



E-SPD

INVERTER FOR PUMPS Instruction and maintenance manual.....	3
INVERTER PER ELETTROPOMPE Manuale di istruzioni e manutenzione	25
VARIATEUR POUR POMPES ÉLECTRIQUES Manuel d'instructions et de maintenance	47
INVERTER FÜR PUMPEN Gebrauchs - und wartungsanleitung	69
INVERSOR PARA BOMBAS ELÉCTRICAS Manual de instrucciones y mantenimiento	91
INVERTER VOOR ELEKTRISCHE POMPEN Handleiding voor gebruik en onderhoud	113
INVERSOR PARA BOMBAS ELÉTRICAS Manual de instruções e manutenção	135
FALOWNIK DO POMP Instrukcja Obsługi i Konserwacji	157
ИНВЕРТОР ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАСОСОВ Инструкция по эксплуатации и обслуживанию	179
INVERTOR PENTRU POMPE ELECTRICE Manual de instrucțiuni și întreținere	201
ELEKTRİK POMPALARI İÇİN İNVERTER Kullanım ve bakım kılavuzu	223
INVESTOR FÖR ELEKTRISKA PUMPAR Instruktions- och underhållshandbok	245

EN

IT

FR

DE

ES

NL

PT

PL

RU

RO

TR

SV





INDEX

1. Presentation	4
2. Safety rules	4
3. Technical data	5
4. Product identification	5
5. Size and weight	5
6. Storage	5
7. Installation and assembly	6
8. Electrical connections	8
9. Screen format	10
10. Main screen	10
11. Operation mode	11
12. Start-up wizard	11
13. Setup menu	15
14. Warning management	20
15. Alarms	22
16. Maintenance and repair	24
17. Warranty	24
18. Disposal and environmental aspects	24
Technical data	267
Declaration of conformity	271

1. PRESENTATION

The following product is an electronic device for the control and protection of pump systems according to the frequency of the pump's power supply. The inverter can be connected to any pump to manage its operation and maintain a constant pressure. In this way, the pump or pump system is only activated when needed, avoiding unnecessary waste of energy and prolonging its useful life.

The following symbols have been used in this instruction booklet:



Risk of harm to people or property.



Electrical risk.

2. SAFETY RULES (ADD ELECTRICAL AND WARNING SYMBOLS)

Before installing and using the product:

- Carefully read the whole of this manual before using the device for the first time and keep it for future reference. The user must strictly observe the accident prevention regulations in force in their respective country. Check at the time of receipt of the product that there is no damage to the product and/or missing components. If so, contact the supplier immediately.
- Check that the data indicated on the plate is what is required and appropriate for the installation, and in particular that the nominal current of the motor is compatible with the data indicated on the specifications plate of the frequency converter.
- The installation and maintenance must be carried out solely and exclusively by authorised personnel, responsible for making the electrical connections in accordance with the current safety regulations.
- The frequency converter must not be used by people with reduced physical, sensory or mental capabilities, or without the due experience or knowledge, except if a person responsible for their safety has explained the instructions and supervised their operation of their frequency converter.
- Do not let children play with the frequency converter.
- Do not use the product in a manner other than that specified in the following instruction manual.
- The manufacturer accepts no liability for damage caused by improper use of the product and shall not be held responsible for damage caused by maintenance or repairs carried out by unqualified staff and/or with non-original replacement parts.



Regarding the IEC61800-3 immunity regulation, this device is not intended to be used in the industrial environment. (Note; Industrial areas or technical areas of any building fed from a dedicated transformer are examples of industrial environment.)



This device complies IEC 61800-3 Class 2 emission regulation. In a domestic environment may cause radio interference, in which case supplementary mitigation measures may be required.



Inverter may produce the very high surge voltage on the motor. When the motor is applied this high surge voltage repeatedly, the motor will be caused deterioration of insulation by accumulating the stress of surge. Please make sure the motor specification that can be driven by inverter.

- This inverter does not incorporate electric gradual thermal protection functions.

Residual Risks:

- Before removing the cover of the frequency converter for any maintenance work, ensure you disconnect the mains voltage and wait 5 minutes for the electronic circuit board to discharge any residual voltage inside.
- Never disconnect the frequency converter while the motor is rotating. This action can cause irreparable damage to the frequency converter and affect the other electronic systems connected to the same electric grid.
- Although the pump is not operational (red POWER LED blinking), the electrical supply must still be cut off to the

whole frequency converter for any maintenance work.

If there are any anomalies in the installation, the frequency converter can be stopped manually using the button AUTO/STOP for this purpose.

3. TECHNICAL DATA

Nominal values:

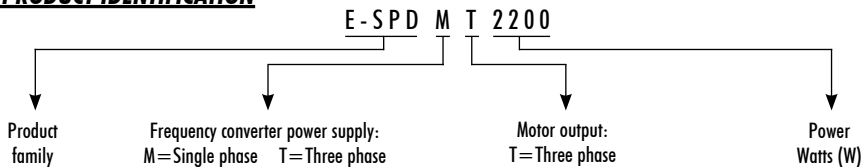
	E-SPD MT 2200	E-SPD TT 4000
Power supply voltage (V)	220-240 V single phase	400 V Three phase
Motor voltage (V)	230 V Three phase	400 V Three phase
Working frequency (Hz)	50/60 Hz	50/60 Hz
Maximum current at frequency converter output (A)	11 A	11 A
Maximum current at frequency converter input (A)	20 A	12 A
Protection rating	IP 55*	IP 55*
Protection degree	2	2
Type of Action	2B	2B
Operation	S1	S1
Grounding systems distribution	IT, TN-C, TN-S, TT	IT, TN-C, TN-S, TT

*The auxiliary fan supplied for wall mounting has a protection rating of IP54

Limits of use:

- Minimum ambient temperature: -10°C
- Maximum ambient temperature: +40°C
- Variation in the supply voltage: +/- 10%
- Humidity range: 5% to 95% without condensation and vapor
- Maximum altitude: 2.000 meters

4. PRODUCT IDENTIFICATION



5. SIZE AND WEIGHT

	Dimensions	Volume	Weight
E-SPD MT 2200	330 x 230 x 170	0,013 m ³	3.5 kg
E-SPD TT 4000	330 x 230 x 170	0,013 m ³	3.5 kg

6. STORAGE

The product must be stored in a covered and dry place, away from sources of heat and protected from dirt and vibrations, moisture, heat sources and possible mechanical damage. Do not place heavy objects on top of the packaging.

7. INSTALLATION AND ASSEMBLY

Before installing the frequency inverter, carefully read the whole of this manual and consult the safety regulations in force in the country in which it will be used.

The installation must be carried out by a qualified technician.

a) Installation of the frequency converter:

- It must be installed in a well ventilated area, protected from damp and direct exposure to the sun and rain.
- Before making the electrical connections, ensure the cable used to provide power to the frequency converter is not live.
- Carefully verify the electrical data indicated in the specifications plate of the frequency converter before connecting the electric current.
- The electric power cables to the frequency converter, and from the frequency converter to the pump, must be of the correct size for the nominal consumption of the motor and the length of cable required, according to the regulations in force in the country in question. A table with the maximum recommended lengths according to the cross-section of the electrical cable can be found below.

	Section of frequency converter input (mm ²)			Section of frequency converter output (mm ²)		
	1.5	2.5	4	1.5	2.5	4
	Maximum distance (metres)			Maximum distance (metres)		
E-SPD MT 2200	8	19	35	12	28	51
E-SPD TT 4000	46	76	120	49	81	134

- Each interface cable length should be shorter than 3 meters.
- Use the appropriate cable glands to attach the cable.
- Also ensure that the grid has electrical protection; a high-sensitivity differential switch (30 mA, class A for domestic applications, Class B for industrial applications) is particularly recommended.



The type B should be installed for all the residual current-operated protective or monitoring from an inverter up to the supply voltage.

- In addition to the differential switch, it is advisable to install magnetothermal protection and a voltage disconnect switch to control the power supply to each frequency converter individually.



Ground must be connected properly. If the ground is not connected, the electric shock or fire might be happened.

b) Installation of pressure units with a frequency converter:

- The multiple pump unit must always consist of pumps that are the same and that, therefore, have the same power and hydraulic performance. Failure to comply with this point can cause the pump system to malfunction.
- For the frequency converter to work, it is essential to use a pressure transducer (4-20 mA).

- The location of the pressure transducer must always be as close as possible to the pump unit, as close as possible to the membrane expander, and always after the general retention valve of the pump unit. It is essential to install a general cut-off valve for the pump unit, after the physical location of the pressure transducer.
- If there is more than one pressure transducer in a multiple pump unit (more than one frequency converter with a pressure transducer connected), the network of interconnected frequency converters will decide automatically, and with prior reliability tests of the readings of the existing transducers, which is the transducer that will be used as the general pressure sensor for the whole group.
- If the designated transducer functions erroneously, the set of frequency converters will decide to automatically change the principal transducer for another that provides more precise readings. The rest of the transducers will remain on standby ready to be used when required.

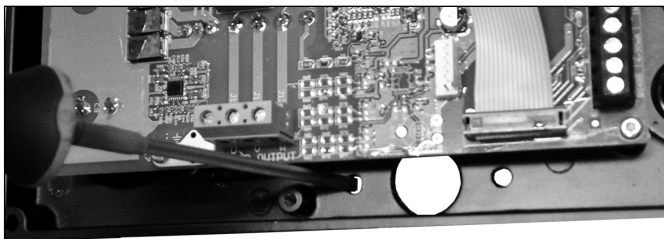
c) Installation on a motor:

- Replace the cover of the motor terminal box with the motor support adapter (parts 5 and 11a) provided.
- Break the 3 holes of the metal radiator of the power circuit (part 4) with a screwdriver. The 3 holes are visible on the inside of the radiator (add the image).
- Screw the metal radiator to the motor support adapter with the help of the 2 screws provided for this purpose (parts 9 and 11b).
- Tighten the appropriate cable glands to guarantee the declared protection rating (part 10).
- Carry out the electrical connections between the power circuit and the motor using the electric cables supplied (item 6).
- Connect the power circuit to the cover + control circuit (part 1) using the flat cable.
- Screw the assembly together (part 13).

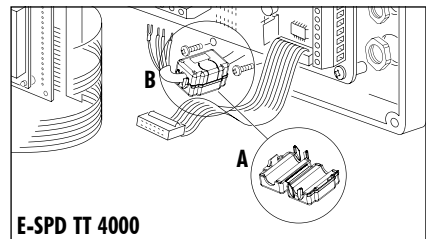
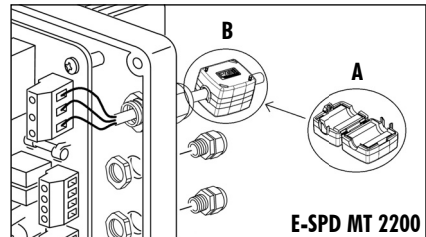
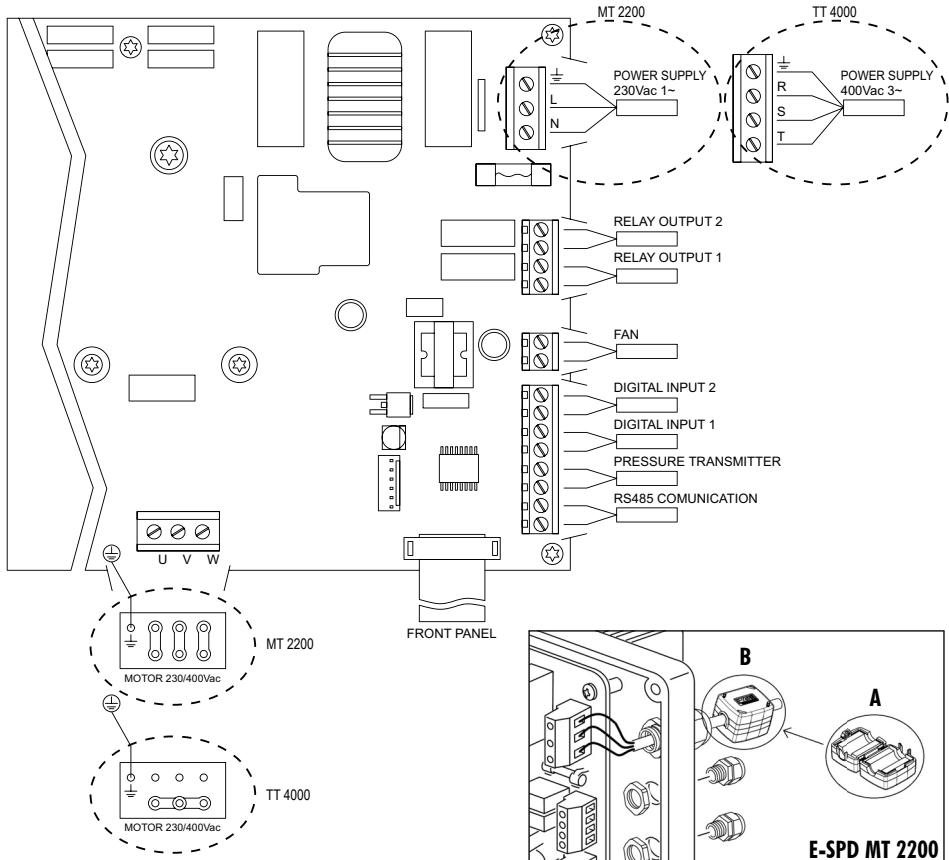
d) Installation on a wall bracket:

WARNING: For installation on the wall, point 2 of the previous section regarding installation on a motor should not be carried out, since the 3 holes in the metal radiator would not ensure the adequate protection rating.

- Fix the wall bracket to the wall through the 3 rear holes of the wall bracket (part 7).
- Place the fan at the base of the wall bracket, ensuring upwards airflow (part 8).
- Place the inverter assembly inside the wall bracket, ensuring that the 2 ends of the metal radiator are inside the wall bracket.
- Fix the inverter to the wall bracket using the 2 side screws drilled into the metal radiator (part 14).



8. ELECTRICAL CONNECTIONS



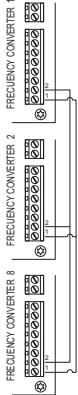
! It is necessary to install a magnetic core (A). You will find it in the accessories box. It must be fixed to: MT) the power cable of the frequency inverter, as close as possible to the cable gland, TT) the cable between frequency inverter and motor, as close as possible to the frequency inverter connector, until a CLICK (B) is heard.

a) Power connections

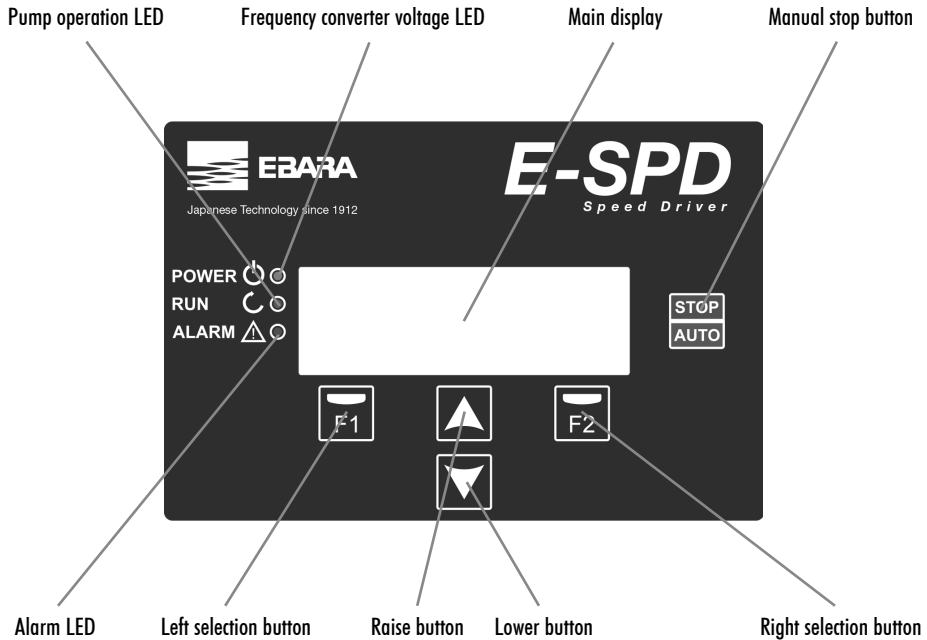
Model	Power supply	Motor
E-SPD MT 2200	Single phase 230 V	Three-phase 230 Vac (DELTA connection*)
E-SPD TT 4000	Three-phase 400 V	Three-phase 400 Vac (STAR connection*)

*For 230/400 V motors

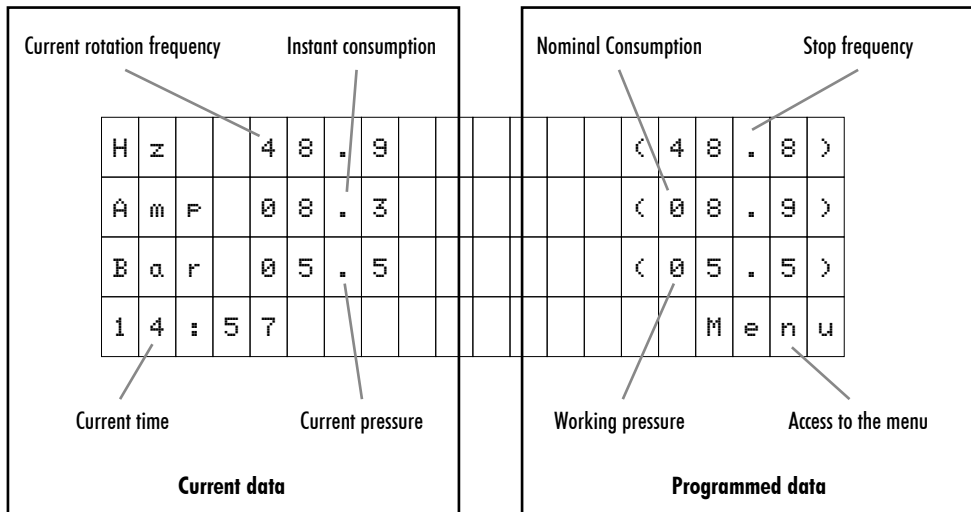
b) Signal connections

Signal	Description
Outputs relay 1 and 2	<p>Outputs that act according to how the parameters 5.14 and 5.15 respectively have been programmed.</p> <p>These outputs are potential free and have a maximum load of 5 amperes at 230 Vac.</p>
Fan	<p>When wall-mounted, as there is no cooling from the motor's own fan, the ventilation system of the wall mounting shall be used for this cooling.</p> <p>This output is 24 Vdc and it is activated whenever the frequency converter is giving a voltage output; its maximum load is 9 W.</p>
Digital inputs 1 and 2	<p>You can connect any potential free contact that will perform the functions programmed in parameters 5.12 and 5.13 respectively to these inputs.</p> <p>NOTE: Do not apply voltage to these inputs!</p>
Transducer	<p>Connection of the pressure transducer (always 4-20 mA), maintaining the correct polarity shown in the connections diagram of the transducer itself.</p>
RS485 communication	<p>The various frequency converters that you wish to communicate should be interconnected at these terminals (maximum 8). They are connected point to point. The "1" terminals must be connected together in the same way as the "2" terminals.</p> 

9. SCREEN FORMAT



10. MAIN SCREEN





11. OPERATION MODE

The operation mode of the frequency converter will continuously seek to minimise the electricity demand, at the same time guaranteeing minimum wear to the pumps.

a) Single pump unit:

By the direct reading of the pressure transducer, the variable speed drive is responsible for managing the rotation speed of the electric motor of the pump, guaranteeing the mains pressure remains fixed and unaltered, regardless of the instantaneous demand for flow required. When the demand for flow is at its greatest, the pressure of the water network decreases. In this point the pressure transducer, which continuously informs the frequency converter of the current pressure, causes the frequency converter to make the electric motor rotate more quickly, guaranteeing the established working pressure. In contrast, when the demand for flow decreases, the frequency converter makes the electric motor rotate more slowly so the pressure of the water network remains unaffected.

b) Unit with several pumps (Multi frequency converter):

When there is a network of two or more frequency converters connected together, the system decides in an alternate and orderly manner which pump must start up first, when there is demand for flow. Once this pump starts to rotate, if it stops because there is no more demand for flow, the system will start up a different pump the next time it starts up, rotating all the pumps that comprise the network of frequency converters so that all the pumps in the frequency converter network are started up the same number of times.

If a pump is running and reaches maximum rotational speed and the network pressure does not reach the established working pressure, the system will decide whether to start up one more pump, to support the first one or however many are running at that time. At that time the network of frequency converters will calculate the rotational speed of the motors that guarantee the minimum electricity demand at the same time as maintaining the working pressure.

Similarly, and with this same premise of maximum energy savings, the system will continually calculate when it can disconnect each pump that is running at any time.

12. START-UP WIZARD

The first time you connect the voltage to your unit, a start-up wizard will run in which you can configure the basic parameters to be able to start up the pump unit. This wizard only runs on one of the units regardless of the total that are connected.

While using this wizard the red LED will blink indicating that this process is under way.

E	s	p	a	n	a	l																	
E	n	a	l	i	s	h																	
F	r	a	n	c	a	i	s																
																						OK	



```

THE START-UP
WIZARD IS
ABOUT TO START
OK
    
```



The system automatically indicates the number of frequency converters (x) that are connected to your network. It is an indicative parameter and cannot be modified.

```

START-UP WIZARD
NØ. OF PUMPS
X
Repeat OK
    
```



With F1 you can repeat the automatic search if the value shown "x" is different from the real value.

If you perform various searches and the value still does not coincide, there is probably a connection error in the network of frequency converters.

```

START-UP WIZARD
ROTATION TEST
X
Start
    
```



Before carrying out this point, you must use the graphic sign on the pump motor to check its rotation direction, as it may be clockwise or anti-clockwise depending on the pump model.

In this point you can see how the motor makes a sequence of slow turns so you can easily see whether the rotation direction is correct. It performs 6 rotation tests and stops the motor.

F1 restarts the rotation test.

If the rotation direction is not correct, select NO with the arrows and restart the test by pressing F1 to verify that the rotation direction has been changed successfully.

Once you have verified that the rotation direction is correct, select YES and then accept it with F2.

```

ROTATION CORRECT
YES
NO
Repeat OK
    
```



```

CONFIGURE
DATE AND TIME
10/02/16 - 11:09
Wednesday Next
    
```



Use the arrow keys to increase or decrease the value that is blinking and use F2 to change to the next value. The sequence of values is:

DAY → MONTH → YEAR → HOUR → MINUTES

The lower left part of the display indicates the day of the week calculated automatically according to the date entered.

When you modify the last value (minutes) you can accept the changes by pressing F2.

NOTE: At any point of the date you can go back to the previous value by pressing F1.

```

CONFIGURE
DATE AND TIME
10/02/16 - 11:09
Wednesday OK
    
```



		S	T	A	R	T	-	U	P	W	I	Z	A	R	D		
		M	O	T	O	R	C	U	R	R	E	N	T				
		5	.	0	A	M	P										
																O	K



In this point you must enter the nominal consumption of the motor, increasing or decrease the value using the arrow keys and validating with F2.

NOTE: The nominal consumption is indicated on the specifications plate of the motor. You must choose the correct value, for example if you connect a frequency converter MT 2200 select the value 230 V and for TT 4000 400 V.

		S	T	A	R	T	-	U	P	W	I	Z	A	R	D		
		T	R	A	N	S	D	R	C	E	R	S	C	A	L	E	
		1	0	.	0	B	a	r									
																O	K



Use the arrow keys to enter the maximum range for the pressure of the transducer connected.

This value is indicated on the specifications plate of the pressure transducer, and must always be between 4 and 20 mA.

Validate this with F2.

		S	T	A	R	T	-	U	P	W	I	Z	A	R	D		
		W	O	R	K	I	N	G	P	R	E	S	S	U	R	E	
		4	.	0	B	a	r										
																O	K



Use the arrow keys to enter the pressure at which you want the unit to work.

You must take great care that this value is always within the working curve of the pump, and always try to avoid the extremes of the curve, in other words with flows near 0 or very low pressures.

Validate this with F2.

		S	T	O	P	F	R	E	Q	.	S	E	A	R	C	H	
		P	R	E	S	S	O	K									
		T	O	S	T	A	R	T									
																O	K



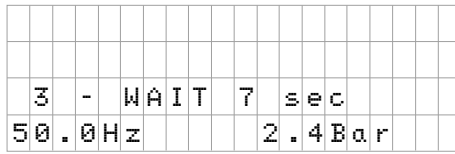
Once you have reached this point, the frequency converter will program itself to know when it no longer has any demand for flow and should stop. To do this it will ask for help to understand the features of the installation to which it is connected.

		1	-	O	P	E	N	P	R	O	P	U	S	I	O	N	
		2	-	P	R	E	S	S	O	K							
		3	-	W	A	I	T	1	0	s	e	c					
		0	.	0	H	z										O	K

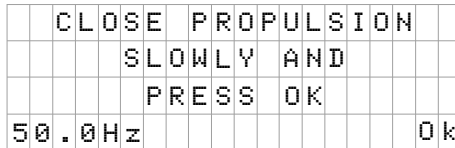
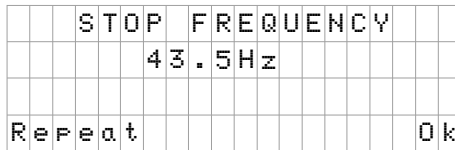


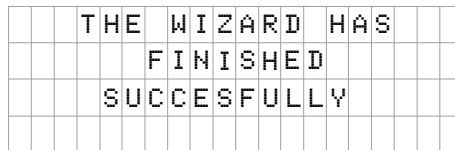
We must follow the instructions indicated on the screen exactly.

- Open propulsion: You must open the general propulsion of the system to cause consumption of flow.
- Click on OK: Once the propulsion is fully open, accept it using F2. Once you have pressed F2, the pump will start up



↓ Automatic


 ↓ 



 ↓ 


- Wait 10 seconds: It displays a ten-second countdown after which the next step to take will be indicated.

This countdown will not start if the indicated pressure is above what we have set in the set pressure. If once the countdown starts the pressure increases too much, the counter will show the 10 seconds again until the pressure does not decrease.

At this point you must close the propulsion gradually (using a minimum of 5-7 sec) until the flow consumption is zero. At this moment the pressure of the installation must be pressure entered previously in the wizard.

Once the propulsion has been closed and the working pressure established, press F2 to accept.

The option "Accept" will only appear if we reach the work pressure that we have indicated. In the case of not reaching the set pressure without water consumption, the "Accept" option will not be displayed.

The stop frequency calculated is indicated, this is: for the working pressure indicated, when the pump drops below this frequency it does not generate any flow so the motor then stops. Press F1 to return to the initial stop frequency search screen. Accept by pressing F2.

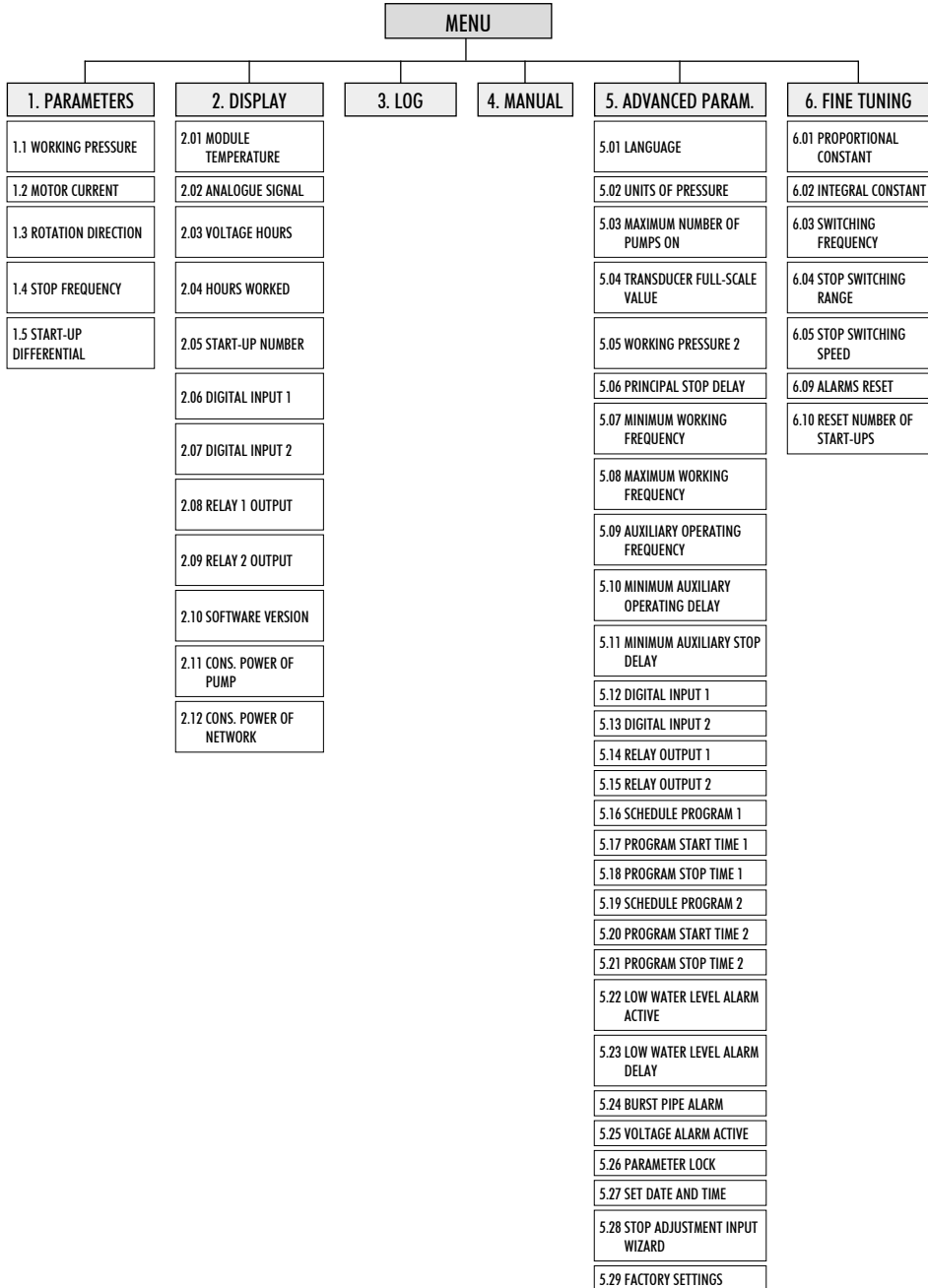
It shows a text for a few seconds indicating that the wizard has finished successfully before showing the main screen.

NOTE: All the data entered or calculated in the wizard can be modified later through the unit menu.

START-UP WIZARD IN SYSTEMS WITH TWO OR MORE PUMPS

In systems with two or more pumps, the start-up wizard will run in the unit that has the transducer connected, and only that unit will indicate the first screen of the wizard. If there is more than one pump with a transducer connected, the system will decide automatically which unit of those that have a transducer will be used to run the wizard.

Once the wizard has finished in the unit selected, the other units on the network will be fully programmed with the same data. It will only remain to run the rotation test of its wizard and the slave pumps will have the red warning light on and an indication on the screen of the rotation direction test. Once their rotation tests have been performed, it will go directly to the main screen and the assembly will be fully programmed.

13. SETUP MENU


1. PARAMETERS

Par.	Description	Units	Programming			Notes
			Default	Min.	Max.	
1.1	WORKING PRESSURE	Bar	Wizard	0.5	FS	Pressure you wish to maintain in the system.
1.2	MOTOR CURRENT	Amp	Wizard	0.1	11	Current of the motor in amperes. Taking into account whether your motor is wired as three phase 230V or three phase 400V.
1.3	ROTATION DIRECTION			0	1	You can change the rotation direction of the motor by modifying this parameter from 0 to 1 or vice versa.
1.4	STOP FREQUENCY	Hz	Wizard	0.1	99.9	The system will stop when the frequency converter has been working for a certain time (see parameter 5.06) below this frequency.
1.5	START-UP DIFFERENTIAL	Bar	0.5	0.3	3	This is the differential that enables you to reduce the pressure to start the pump using the value entered in parameter 1.1.

Wizard: This parameter is the one entered or calculated in the start-up wizard.

FS: Full-scale value of the transducer (entered in the start-up wizard).

2. DISPLAY

Par.	Description	Units	Notes
2.01	MODULE TEMPERATURE	°C	This indicates the temperature the electronic module of the unit is at.
2.02	ANALOGUE SIGNAL	mA	This indicates the value in mA of the pressure transducer. This data will be 4 mA for 0 Bar and 20 mA for the upper limit of the transducer connected.
2.03	VOLTAGE HOURS	Hours	This indicates the total number of hours the unit has been connected to an electricity grid.
2.04	HOURS WORKED	Hours	This indicates the total number of hours worked (providing an output voltage) of the frequency converter.
2.05	START-UP NUMBER		This indicates the total number of start-ups from zero that the unit has made.
2.06	DIGITAL INPUT 1		This indicates whether digital input 1 is ON or OFF.
2.07	DIGITAL INPUT 2		This indicates whether digital input 2 is ON or OFF.
2.08	RELAY 1 OUTPUT		This indicates whether the relay 1 output is ON or OFF.
2.09	RELAY 2 OUTPUT		This indicates whether the relay 2 output is ON or OFF.
2.10	SOFTWARE VERSION		Version of the unit software.
2.11	CONS. POWER OF PUMP	W	Instantaneous power consumed in output terminals toward pump.
2.12	CONS. POWER OF GROUP	W	Power consumed instantaneously by all of the pumps.

3. LOG

3.01	ALARM	F04							
		VOLTAGE							
		10/02/16	-	12:19					
	EXIT								



When you access the log menu you will find a list in chronological order of alarms that have been triggered in your unit, indicating the date and the time they occurred

Use the arrows ▲ and ▼ to move forward or back to view the different alarms that have been triggered.

Press F1 to exit this menu.

4. MANUAL

The system is prepared to carry out speed and operation tests manually through this menu. When you access this menu, regardless of the status of the system, the unit from which you are accessing stops its functions and therefore stops the pump.

When you access this menu this screen appears:

```

4 . M A N U A L
0 . 0 H Z ( 0 s )
4 . 0 B a r
E X I T                               O n
    
```




```

4 . M A N U A L
4 2 . 0 H Z ( 0 s 3 )
4 . 6 B a r
O f f                               +
    
```



Where you can see the frequency, an operation timer and the pressure at that precise moment read by the transducer.

Press F1 to exit this menu.

When you press ON (with the F2 key) you will start the motor and you can increase or reduce the frequency using the arrow keys. At the same time you can see how the countdown begins for 2 minutes of operation. If you do not press any keys, after 2 minutes the motor will stop automatically. If you press the F2 key during the countdown, it will be increased to 15 minutes, 30 minutes, 1 hour, 2 hours, 4 hours, 8 hours and 24 hours for each press.

Press F1 to exit, stop the motor and return to the wait screen of this menu.



ATTENTION:

Improper use of manual mode can cause overpressures in the installation.

5. ADVANCED PARAM.

Par.	Description	Units	Programming			Notes
			Default	Min.	Max.	
5.01	LANGUAGE		Spanish	Spanish English French Italian Portuguese German	Dutch Polish Romanian Turkish Russian Swedish	You can select between different languages for the menu and the warnings.
5.02	UNITS OF PRESSURE	Bar	Bar	Bar - Psi		Units of working pressure and display.
5.03	MAXIMUM NUMBER OF PUMPS ON		8	1	8	Maximum number of pumps that can function in the system simultaneously.
5.04	TRANSDUCER FULL-SCALE VALUE	Bar	Wizard	5	30	Value of the transducer at 20 mA.
5.05	2 WORKING PRESSURE	Bar	**	0.5	FS	Second working pressure for installations that require it. ** As a default value it will show 4 bar.
5.06	PRINCIPAL STOP DELAY	Sec	10	0	100	Time from the moment the main pump is working at a speed below the stop frequency (parameter 1.4) until it stops fully.

Par.	Description	Units	Programming			Notes
			Default	Min.	Max.	
5.07	MINIMUM WORKING FREQUENCY	Hz	25	10	50	Minimum frequency at which you allow the pump to work.
5.08	MAXIMUM WORKING FREQUENCY	Hz	50	25	65	Maximum frequency at which you allow the pump to work.
5.09	AUXILIARY OPERATING FREQUENCY	Hz	50	25	50	When the pump in operation reaches this frequency it sends a command to the auxiliary to start up.
5.10	MINIMUM AUXILIARY OPERATING DELAY	Sec	2	1	200	Time from the moment the condition of parameter 5.09 occurs until the auxiliary pump starts.
5.11	AUXILIARY STOP DELAY	Sec	2	1	10	Time from when a system of two or more pumps is working below parameter 1.4 until the auxiliary pumps stop.
5.12	DIGITAL INPUT 1		Unused	Unused	Unused External stop External stop INV 2nd setpoint 2nd setpoint INV Flow Sensor NC	<p>We can use the digital input as a system start-stop by closing the input circuit, or by opening it if we select the INV option.</p> <p>It can also be used as a second set pressure in the same way. Closing the circuit of the programmed input, the system will ignore the second set pressure (parameter 5.05). The operation described is the reverse if we choose the INV option.</p> <p>"Flow Sensor NC" can be selected when a flow sensor is available, which will stop the pump when the contact is opened.</p> <p>Selecting "Unused" will not affect the system.</p>
5.13	ENTRADA DIGITAL 2		Unused	See parameter 5.12		See parameter 5.12
5.14	RELAY 1 OUTPUT		OFF	OFF	OFF Alarm (NO) Alarm (NC) On External stop Dry running Clock (NO) Clock (NC)	<p>The aim of this parameter is to enable signals remotely.</p> <p>OFF: The relay is never activated.</p> <p>Alarm (NO): The relay closes before an alarm.</p> <p>Alarm (NC): The relay opens before an alarm.</p> <p>Running: The relay is energised when the unit is running.</p> <p>External stop: The relay is energised when there is an external stop. (For this condition we must have programmed a digital input as "Start/Stop").</p> <p>Dry running: The relay is energised if the converter detects dry running.</p> <p>Clock (NO): The relay closes depending on the time data programmed in parameters 5.16 to 5.21.</p> <p>Clock (NC): The relay opens depending on the time data programmed in parameters 5.16 to 5.21.</p>
5.15	RELAY 2 OUTPUT		OFF	OFF	OFF Alarm (NO) Alarm (NC) On External stop Dry running Clock (NO) Clock (NC)	See parameters 5.14

Par.	Descripción	Ud.	Programación			Notas
			Defecto	Min.	Max.	
5.16	SCHEDULE PROGRAM 1		OFF	OFF M-Su M-F Sa-Su M Su		In this parameter you can choose not to have a schedule program (OFF) or the days of the week that you want this program to run. You can choose between whole weeks (M-Su), weekdays (M-F), weekends (Sa-Su) or individual days. The schedule program will act on the output relay programmed for this purpose.
5.17	PROGRAM START TIME 1		00:00	00:00	23:59	Start time of schedule program 1.
5.18	PROGRAM STOP TIME 1		00:00	00:00	23:59	Stop time of schedule program 1.
5.19	SCHEDULE PROGRAM 2		OFF	OFF M-Su M-F	Sa-Su M Su	Like parameter 5.16 but for a second schedule program.
5.20	PROGRAM START TIME 2		00:00	00:00	23:59	Start time of schedule program 2.
5.21	PROGRAM STOP TIME 2		00:00	00:00	23:59	Stop time of schedule program 2.
5.22	LOW WATER LEVEL ALARM ACTIVE		YES	YES	NO	Parameter for enabling or disabling the low water level alarm. In the case of being active and cause notice, the drive will start attempts by the following sequence: 5 minutes, 15 minutes, 1 hour, 6 hours or 24 hours. The display shows the remaining time start attempt. Pressing F2 we force the reset of the notice, still unfinished countdown. If after the 24-hour notice is detected again dry running, the drive will lock indefinitely until you press F2.
5.23	LOW WATER LEVEL ALARM DELAY	Sec	5	1	99	Time from when the system calculates a low water level until the moment the alarm is activated for this reason.
5.24	BURST PIPE ALARM		YES	YES	NO	Parameter for enabling or disabling the burst pipe alarm.
5.25	VOLTAGE ALARM ACTIVE		YES	YES	NO	Parameter for enabling or disabling the alarm due to a power cut.
5.26	PARAMETER LOCK		NO	NO	YES	YES: Editing the values of the parameters is locked. NO: Editing the values of the parameters is locked. To change this parameter from YES to NO, you must previously enter the password 1357.
5.27	SET DATE AND TIME		NO	NO	YES	When you change this parameters to "SI" this screen for editing the date and time will appear. Once editing is completed, the parameter returns to "NO".
5.28	STOP FREQUENCY SEARCH WIZARD		NO	NO	YES	If you change this parameter from "NO" to "YES" the stop frequency search wizard will be launched.
5.29	FACTORY SETTINGS		NO	NO	YES	To reset the unit and leave it with the factory settings, change this parameter to "YES" and after you have entered the code 1357 the unit will launch the start-up wizard.

6. FINE TUNING						
Par.	Description	Units	Programming			Notes
			Default	Min.	Max.	
6.01	PROPORTIONAL CONSTANT		100	0	999	
6.02	INTEGRAL CONSTANT		100	0.1	999	
6.03	SWITCHING FREQUENCY	kHz	7.7	2.5	16.0	
6.04	STOP SWITCHING RANGE	Bar	0.1	0.0	0.5	
6.05	STOP SWITCHING SPEED		1	1	64	
6.09	ALARMS RESET		NO	NO	YES	If you change this parameter from "NO" to "YES" you will reset the alarms log and the parameter automatically returns to "NO".
6.10	RESET NUMBER OF START-UPS		NO	NO	YES	If you change this parameter from "NO" to "YES" you will reset the number of start-ups and the parameter automatically returns to "NO".

14. WARNING MANAGEMENT

One of the main principles of the frequency converter is to try to avoid the failure of the hydraulic supply. To do this, the frequency converter has systems that, in the event any reading for the pressure/consumption of the motor is outside of the established limits, it may partially lose its ability to try to avoid the frequency converter locking and, therefore, avoid the failure of the hydraulic supply.

A clear example is an excessive consumption of the electric motor. In this specific scenario, the frequency converter will limit the rotational speed of the motor to avoid its deterioration, maintaining the consumption of the motor equal to the nominal consumption, thus the hydraulic installation will continue to receive flow from the pump, not at the working pressure established, but at a somewhat lower pressure.

A table specifying the current state of the system operation, according to visual warnings that are shown using both the LEDS and the main screen can be found below:

WARNING	REASON	EXPLANATION / SOLUTION
The POWER LED blinks.	The pump to which the frequency converter is connected is not operative for automatic running.	Check that there is no manual shutdown (AUTO/STOP button on the keypad), a remote stop (auxiliary input active remote stop) or a general stop of the network of frequency converters (occurs when any general critical parameter is being modified).
The RUN LED blinks.	The frequency converter is in the process of stopping the pump.	

WARNING	REASON	EXPLANATION / SOLUTION
The ALARM LED blinks.	<p>The start-up wizard is running.</p> <p>The pump is in a state of alarm (indicated on the display).</p>	<p>The LED will stop blinking once the initial configuration wizard has finished.</p> <p>Consult the section on Alarms in this manual to resolve the incident.</p>
The current frequency data blinks.	The frequency converter is limiting the rotational frequency of the motor due to a high temperature in the electronics, in addition to excessive consumption of the electric motor.	<p>Consult the section on Alarms in this manual to resolve the incident.</p> <p>Check the frequency converter is properly ventilated.</p>
The stop frequency data blinks.	The stop frequency calculated exceeds the maximum frequency permitted for pump operation (5.08).	<p>We recommend running the stop frequency setup wizard again (5.24).</p> <p>If this warning persists after running the wizard again, you must reduce the working pressure, as the pump that is connected will not be able to reach it.</p>
The current consumption data blinks.	The frequency converter is limiting the rotational frequency of the motor due to excessive consumption of the motor.	Check that the motor current (1.2) is that indicated on the specifications plate.
Next to the current pressure data, there is an asterisk that blinks.	<p>The frequency converter with this warning does not have any pressure transducer connected.</p> <p>If there is a transducer connected, it is not connected with the correct polarity.</p> <p>The transducer's reading has a difference of 0.5 bar from the other transducers connected on the network of frequency converters</p>	<p>Disconnect the transducer from the electrical terminal block and invert the polarity of the connecting cable.</p> <p>We recommend changing the transducer because it is not reading correctly.</p>

15. ALARMS

MESSAGE	REASONS	SOLUTION(S)
ALARM F01 OVERCURRENT	Indicates excessive consumption in the motor.	Check that the nominal consumption data has been entered correctly. Check that the pump rotates freely with no obstructions.
ALARM F02 SHORT CIRCUIT	The motor is communicated or has burnt out. Not all wires have been connected. Internal fault in the frequency converter.	Disconnect the motor from the frequency converter and check that the message disappears. If this is not the case, contact your nearest technical service. Check that all the cables of the motor are correctly connected to the motor itself and also to the frequency converter. Also supervise the correct wiring of the frequency converter's power supply. Contact your nearest technical service.
ALARM F03 EXCESS TEMPERATURE OF THE MODULE	The power module has reached a very high temperature, compromising its reliability.	Ensure the ambient temperature does not exceed the extremes set out in this manual. If it is assembled on the pump, ensure the pump has a fan and that the fan cover has been fitted. If it is assembled on a wall mount, ensure the fan of the mount functions correctly when the motor is running.
ALARM F04 INPUT VOLTAGE	The frequency converter is not receiving electric current, or is outside of the upper and lower limits.	The electrical supply to the frequency converter has been interrupted. The electrical connection cable from the mains electricity to the frequency converter has been disconnected. The electrical voltage entering the frequency converter is outside the limits specified in the technical data section.
ALARM F05 TRANSDUCER	The frequency converter does not receive a correct reading from the pressure transducer.	The pressure transducer is wired in the frequency converter with the polarity reversed. The pressure transducer is broken. The pressure transducer has a range other than 4-20 mA.

MESSAGE	REASONS	SOLUTION(S)
ALARM F06 MOTOR FAULT	<p>The motor is communicated or has burnt out.</p> <p>Fault/poor connection of the phases</p>	<p>Disconnect the motor from the frequency converter and check that the message disappears. If this is not the case, contact your nearest technical service.</p> <p>Some of the cables that communicate the motor with the frequency converter are not making good electrical contact.</p> <p>The motor is connected to receive a voltage other than that provided by the frequency converter.</p> <p>The consumption of the input phases is not balanced.</p>
ALARM F07 LOW WATER LEVEL	The frequency converter detects that the pump is working partially at no load.	Ensure the pump aspirates the fluid correctly.
ALARM F08 BURST PIPES	The frequency converter detects that the pump is working at a very low pressure and at a speed high for a time.	Check that the water network has no leaks greater than those required for regular demand.
ALARM A09 FREQUENCY PARAMETERS INCOHERENT	There is a parameter related to the frequency in conflict with the values considered normal.	<p>Check that the minimum frequency is greater than 10 Hz.</p> <p>Check that the minimum frequency is lower than 65 Hz.</p> <p>Check that the minimum frequency entered is lower than the maximum frequency.</p> <p>Check that the minimum operating frequency for the auxiliary pumps is lower than the maximum frequency.</p> <p>Check that the minimum operating frequency for the auxiliary pumps is greater than the minimum frequency.</p>
ALARM A10 TIME PARAMETERS	The stop delays of the auxiliary pumps exceeds the stop delay of the main pump.	
ALARM A11 PRESSURE PARAMETERS	The start-up pressure differential exceeds the working pressure.	Reduce the start-up pressure differential of the pump, or increase the working pressure above this value.

MESSAGE	REASONS	SOLUTION(S)
ALARM X13 INTERNAL ERROR	<p>There is no communication between the control panel with the button pad and display, and the power plate screwed into the radiator.</p> <p>Internal fault in the frequency converter.</p>	<p>Check that the flat cable that communicates both electronic circuits are well connected and tightened.</p> <p>It may be due to an occasional error in the firmware of the frequency converter or the spot reading of a parameter deemed to be outside of the limits. In this case we recommend cutting the power to the frequency converter for a few minutes. If after a few minutes, when the power is reconnected to the frequency converter, the message remains, contact your nearest technical service.</p>

16. MAINTENANCE AND REPAIR

We recommend monitoring the frequency inverter periodically and regulating its operation.

17. WARRANTY

Failure to comply with the instructions provided in this instruction manual and/or any manipulation of the inverter not carried out by an authorized technical service and/or the use of non-original spare parts will invalidate the warranty and exempt the manufacturer from any liability in case of accidents to people or damage to property and/or to the product itself.

Once the product has been received, check that it has not suffered significant breaks or dents. Otherwise, inform the delivery person. Once the frequency inverter has been removed from its packaging, check that it has not been damaged in transit. In the event of any damage, inform the distributor.

Check that the characteristics displayed on the rating plate are those you requested.

If fault is found which is not included in the "TROUBLESHOOTING" table, contact the nearest authorized dealer.

18. DISPOSAL AND ENVIRONMENTAL ASPECTS

To dispose of the parts that comprise the frequency converter, you must abide by the current regulations and laws of the country where the product is used. In any event, do not throw away parts that may pollute the environment.



This symbol on the product indicates that it should not be disposed of with other household waste.

This stipulation only refers to the disposal of equipment within the European Union (2012/19 /EU). It is the user's responsibility to dispose of the equipment by delivering it to a designated collection point for the recycling and disposal of electrical equipment. For more information about equipment collection points, contact your local waste disposal agency.

INDICE

1. Presentazione	26
2. Norme di sicurezza	26
3. Specifiche tecniche	27
4. Identificazione prodotto	27
5. Ingombro e pesi	27
6. Immagazzinamento	27
7. Installazione e montaggio	28
8. Collegamenti elettrici	30
9. Formato display	32
10. Schermata principale	32
11. Modo di funzionamento	33
12. Assistente di avvio	33
13. Menù	37
14. Gestione avvisi	42
15. Allarmi	44
16. Manutenzione e riparazione	46
17. Garanzia	46
18. Trattamento e smaltimento rifiuti	46
Dati tecnici	267
Dichiarazione di conformità UE	271

1. PRESENTAZIONE

Il seguente prodotto è un dispositivo elettronico per il controllo e la protezione dei sistemi di pompaggio basato sulla variazione della frequenza di alimentazione della pompa. L'inverter collegato a qualsiasi pompa, ne gestisce il funzionamento per mantenere una pressione costante. In tal modo la pompa, o il sistema di pompe, viene azionata solo quando e quanto serve, evitando inutili sprechi energetici ed allungandone la vita. Nella stesura del libretto istruzioni è stata utilizzata la seguente simbologia:



Rischio di arrecare danno alle persone o alle cose.



Rischio di natura elettrica.

2. NORME DI SICUREZZA (AGGIUNGERE I SIMBOLI ELETTRICI E DI AVVERTENZA)

Prima di installare e utilizzare il prodotto:

- Leggere attentamente prima dell'uso il tutte le sezioni del presente manuale e conservarlo per un riferimento futuro. L'utilizzatore deve osservare tassativamente le norme antinfortunistiche in vigore nei rispettivi Paesi.

Verificare al momento della ricezione del prodotto che non vi siano danni al prodotto e/o manchine componenti, se così fosse contattare immediatamente il fornitore.

- Verificare che le specifiche tecniche indicate sulla targhetta siano quelle desiderate e idonee per l'installazione, in particolare che la corrente nominale sia compatibile con i dati riportati sulla targhetta dell'inverter.

L'installazione e la manutenzione devono essere affidate esclusivamente a personale autorizzato, incaricato di effettuare i collegamenti elettrici di conformità alle norme di sicurezza vigenti.

L'inverter non deve essere utilizzato da persone con capacità fisiche, sensoriali e mentali ridotte o prive di esperienza e conoscenze idonee, salvo una persona responsabile della loro sicurezza spieghi loro le istruzioni e supervisioni il maneggio dell'inverter.

- Evitare che i bambini giochino con l'inverter.

- Non utilizzare il prodotto in modo diverso da quanto specificato nel seguente manuale di istruzioni.

- Il fabbricante declina ogni responsabilità per danni derivanti da uso improprio del prodotto e non si assume responsabilità alcuna per danni causati da interventi di manutenzione o riparazione effettuati da personale non qualificato e/o con ricambi non originali.



Per quanto riguarda la normativa sull'immunità IEC61800-3, questo dispositivo non è destinato all'uso nell'ambiente industriale. (Nota: le aree industriali o le aree tecniche di qualsiasi edificio alimentato da un trasformatore dedicato sono esempi di ambiente industriale).



Questo dispositivo è conforme alla norma di emissione IEC 61800-3 Classe 2. In un ambiente domestico può causare interferenze radio, nel qual caso possono essere necessarie misure di mitigazione supplementari.



L'inverter può produrre l'altissima tensione del motore. Quando si applica il motore a causa di questo picco di tensione ripetuto, il motore causerà il deterioramento dell'isolamento accumulando la sollecitazione di sovratensione. Assicurarsi che le specifiche del motore possano essere pilotate dall'inverter.

- Questo inverter non incorpora le funzioni di protezione termica graduali elettriche.

Rischi residui:

Prima di rimuovere il coperchio dell'inverter per qualsiasi intervento di manutenzione, assicurarsi di aver scollegato la tensione di rete e attendere 5 minuti per permettere alla centralina elettronica di scaricare eventuali tensioni residue all'interno.

Non scollegare mai l'inverter mentre il motore sta girando. In caso contrario, vi è il rischio di danneggiare irrimediabilmente il convertitore di frequenza e i restanti sistemi elettronici connessi alla stessa rete elettrica.

- Anche se la pompa non è operativa (spia rossa POWER lampeggiante), ricordarsi di scollegare l'energia elettrica prima di qualsiasi intervento di manutenzione.
- Per qualsiasi malfunzionamento nell'installazione, è possibile arrestare manualmente l'inverter tramite l'apposito tasto AUTO/STOP.

3. SPECIFICHE TECNICHE

Valores Nominales:

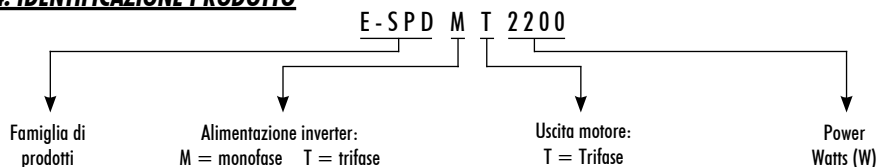
	E-SPD MT 2200	E-SPD TT 4000
Tensione di alimentazione (V)	220-240 V Monof.	400 V Trif.
Tensione del motore (V)	230 V Trif.	400 V Trif.
Frequenza operativa (Hz)	50/60 Hz	50/60 Hz
Intensità di corrente massima in uscita inverter (A)	11 A	11 A
Intensità di corrente massima in ingresso inverter (A)	20 A	12 A
Grado di protezione	IP 55*	IP 55*
Grado di inquinamento	2	2
Tipo azione	2B	2B
Funzionamento	S1	S1
Distribuzione dei sistemi di messa a terra	IT, TN-C, TN-S, TT	IT, TN-C, TN-S, TT

* la ventola ausiliaria fornita per il montaggio a parete ha grado di protezione IP54.

Limiti di impiego:

- Temperatura ambiente minima: -10°C
- Temperatura ambiente massima: +40°C
- Variazione corrente di alimentazione: +/- 10%
- Gamma di umidità: dal 5% al 95% senza condensa e vapore
- Altitudine massima: 2.000 metri

4. IDENTIFICAZIONE PRODOTTO



5. INGOMBRO E PESI

	Dimensioni	Volume	Peso
E-SPD MT 2200	330 x 230 x 170	0,013 m ³	3.5 kg
E-SPD TT 4000	330 x 230 x 170	0,013 m ³	3.5 kg

6. IMMAGAZZINAMENTO

Il prodotto deve essere conservato in un luogo coperto e asciutto, lontano da fonti di calore e al riparo da sporcizia e vibrazioni, proteggere il prodotto da umidità, fonti di calore e danni meccanici, non collocare oggetti pesanti sull'imballo.

7. INSTALLAZIONE E MONTAGGIO

Prima di installare l'inverter, leggere attentamente tutte le sezioni del presente manuale e consultare le norme di sicurezza in vigore nel paese di utilizzo.

L'installazione deve essere effettuata da un tecnico qualificato.

a) Installazione dell'inverter:

- Installare in ambiente ben ventilato, privo di umidità e lontano dall'esposizione diretta ai raggi del sole e alla pioggia.
- Prima di effettuare i collegamenti elettrici, assicurarsi che il cavo elettrico utilizzato per l'alimentazione elettrica dell'inverter non riceva tensione elettrica.
- Controllare accuratamente le specifiche tecniche elettriche riportate sulla targhetta dell'inverter prima di collegare l'alimentazione elettrica.
- I cavi di alimentazione elettrica all'inverter e dall'inverter alla pompa devono essere correttamente dimensionati e conformi alle norme vigenti nel proprio paese, in funzione del consumo nominale del motore e della lunghezza del cavo richiesta. La seguente tabella illustra la lunghezza massima consigliata in funzione della sezione del cavo elettrico.

	Sezione in entrata a inverter (mm ²)			Sezione in uscita da inverter (mm ²)		
	1,5	2,5	4	1,5	2,5	4
	Distanza massima (m)			Distanza massima (m)		
E-SPD MT 2200	8	19	35	12	28	51
E-SPD TT 4000	46	76	120	49	81	134

Ogni lunghezza del cavo di interfaccia dovrebbe essere più corta di 3 metri.

Utilizzare gli appositi pressacavi in dotazione per il fissaggio del cavo.

Assicurarsi inoltre che la rete elettrica disponga di protezioni elettriche, in particolare si raccomanda l'uso di un interruttore differenziale ad alta sensibilità (30 mA, classe A per usi domestici, classe B per usi industriali).



Il tipo B deve essere installato per tutte le protezioni o il monitoraggio di corrente residua da un inverter fino alla tensione di alimentazione.

Si raccomanda, oltre all'interruttore differenziale, di dotare l'installazione di una protezione magnetotermica e un partitore di tensione per regolare l'alimentazione elettrica di ogni singolo inverter.



Il terreno deve essere collegato correttamente. Se il terreno non è collegato, potrebbe verificarsi lo shock elettrico o il fuoco.

b) Installazione del gruppo di pressione con inverter:

- Il gruppo di pompaggio multiplo deve essere sempre formato da pompe uguali e, quindi, con potenza e rendimento idraulico identici. In caso contrario, vi è il rischio di malfunzionamento del sistema di pompaggio.
- Per il funzionamento del convertitore di frequenza è essenziale l'utilizzo di un trasduttore di pressione (4-20mA).

- Il trasduttore di pressione deve sempre essere installato il più vicino possibile al gruppo di pompaggio e all'espansore della membrana, ma sempre dopo la valvola di ritegno generale del gruppo di pompaggio. È essenziale installare una valvola di intercettazione generale del gruppo di pompaggio, posteriore all'ubicazione fisica del trasduttore di pressione è essenziale.

- Se il gruppo di pompaggio multiplo è dotato di vari trasduttori di pressione (più di un inverter con trasduttore di pressione collegato), la rete degli inverter interconnessi deciderà automaticamente, dopo esser stata previamente sottoposta a dei test di affidabilità di lettura dei trasduttori presenti, quale sarà il trasduttore da utilizzare come sensore di pressione generale per tutto il gruppo.

In caso di malfunzionamento del trasduttore designato, la rete degli inverter deciderà di automaticamente la sostituzione del trasduttore master o principale per un altro che fornisca letture più accurate. I trasduttori restanti rimarranno in stand-by, pronti per l'utilizzo in caso di necessità.

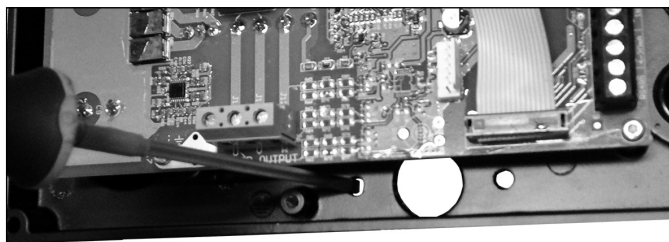
c) Installazione sul motore:

- Sostituire il coperchio della morsettiera del motore con l'apposito adattatore in dotazione (parte 5 e 11a).
- Sfondare con un cacciavite i 3 fori nel circuito di alimentazione del radiatore di metallo (parte 4). I fori 3 sono visibili sulla parte interna del radiatore.
- Avvitare il radiatore di metallo all' adattatore motore con l'aiuto delle 2 viti previste allo scopo (parte 9 e 11b).
- Serrare gli appositi pressacavi per garantire il grado di protezione dichiarato (parte 10).
- Effettuare i collegamenti elettrici tra il circuito e motore elettrico tramite il cavo in dotazione (parte 6).
- Collegare il cavo piatto (parte 1a) al circuito di controllo posizionato sotto il coperchio (parte 1).
- Avvitare il set (parte 13).

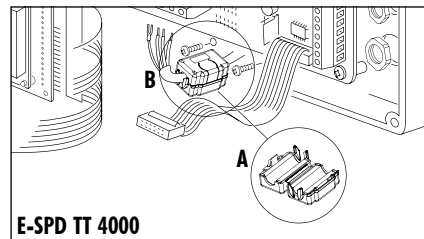
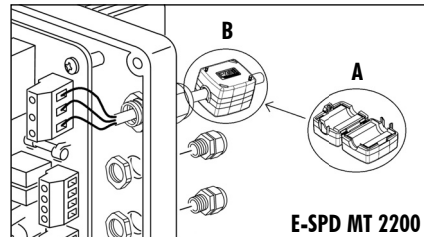
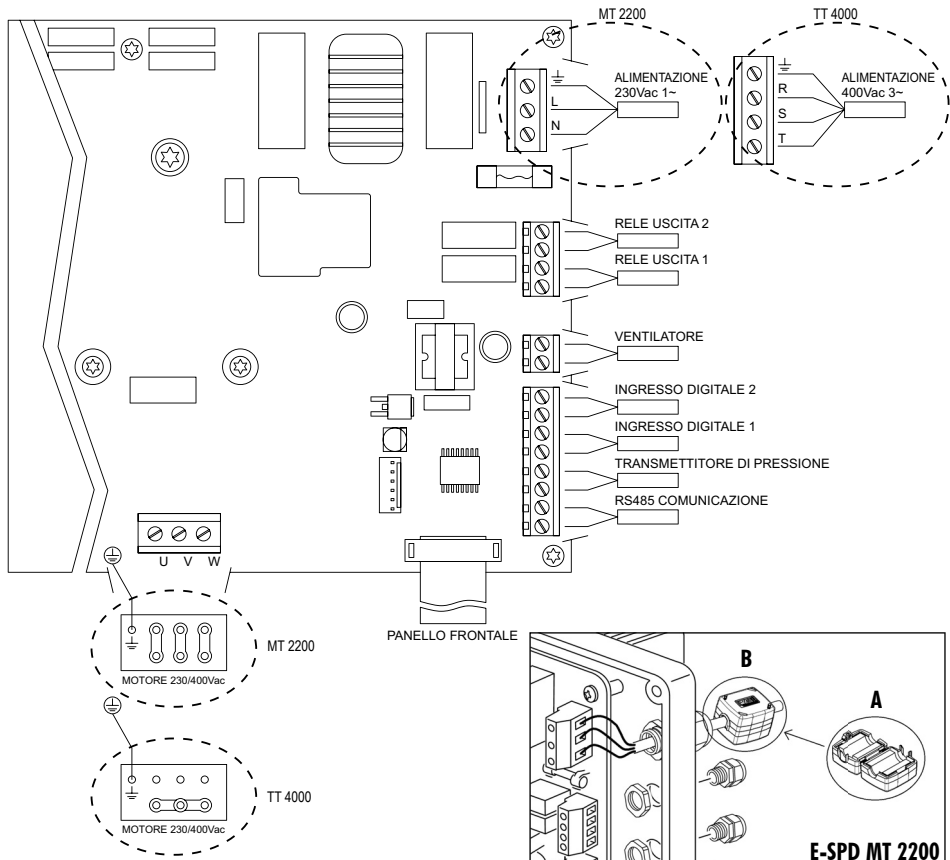
d) Installazione a parete.

ATTENZIONE: Per l'installazione a parete non deve essere eseguito il precedente paragrafo 2, per quanto riguarda l'installazione sul motore, in quanto i 3 fori presenti nel radiatore di metallo, non garantirebbero più il grado di protezione adeguato.

- Fissare il supporto da parete alla parete attraverso i fori 3 staffa a parete posteriore (parte 7).
- Posizionare la ventola alla base del supporto a parete assicurare la posizione del flusso d'aria verso l'alto (parte 8).
- Posizionare il gruppo di azionamento nel supporto a parete, in modo che le 2 estremità del radiatore in metallo rimangano all'interno della staffa a parete.
- Impostare l'inverter al supporto a parete tramite le 2 viti laterali praticati nel radiatore in metallo (parte 14).



8. COLLEGAMENTI ELETTRICI



È necessario installare un nucleo magnetico (A).

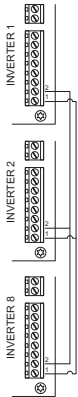
Lo troverai nella confezione degli accessori. Deve essere riparato a: MT) il cavo di alimentazione del convertitore di frequenza, come possibile vicino al pressacavo, TT) il cavo tra convertitore di frequenza e motore, il più vicino possibile al connettore del convertitore di frequenza, fino a quando non si sente un CLIC (B).

a) Collegamenti di potenza

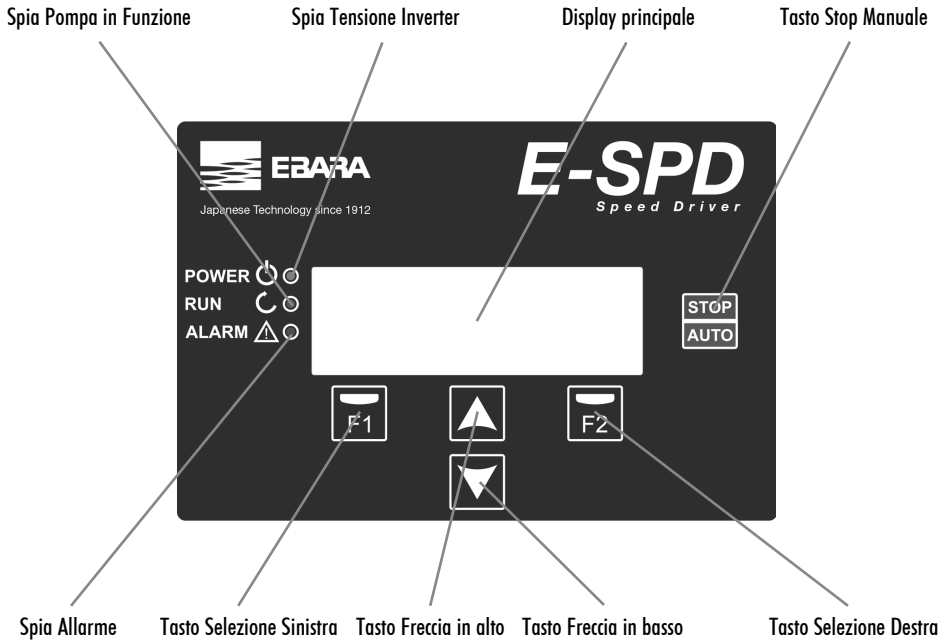
Modello	Alimentazione	Motore
E-SPD MT 2200	Monofase 230V	Trifase 230Vac (Collegamento A TRIANGOLO*)
E-SPD TT 4000	Trifase 400V	Trifase 400Vac (Collegamento A STELLA*)

*Per motori da 230/400V

b) Connessione dei segnali

Segnale	Descrizione
Uscite relè 1 e 2	<p>Uscite che si attivano in funzione dell'impostazione dei parametri 5.14 e 5.15, rispettivamente.</p> <p>Queste uscite sono libere da potenziale e con un carico massimo di 5 ampere a 230Vac.</p>
Ventilatore	<p>Nella modalità di funzionamento con supporto a parete, dato non dispone di raffreddamento dalla stessa ventola del motore, si utilizzerà il sistema di ventilazione in dotazione con detto supporto per realizzare il raffreddamento.</p> <p>Questa uscita è da 24VDC e si attiva ogni volta che l'inverter sta dando tensione di uscita: il carico massimo della stessa è 9W.</p>
Ingressi digitali 1 e 2	<p>A questi ingressi si può collegare qualsiasi contatto libero da potenziale che realizzerà le funzioni programmate nei parametri 5.12 e 5.13 rispettivamente.</p> <p>Avvertenza: Non alimentare questi ingressi con tensione!</p>
Trasduttore	<p>Collegare il trasduttore di pressione (sempre 4-20mA) e mantenere la polarità indicata nello schema elettrico del trasduttore stesso.</p>
Comunicazione RS485	<p>In questi terminali vanno realizzate le interconnessioni tra i vari inverter che si desiderano comunicare (massimo 8). La connessione va realizzata punto a punto. I terminali "1" devono essere collegati tra loro in maniera identica a quelli dei terminali "2".</p> 

9. FORMATO DISPLAY



10. SCHERMATA PRINCIPALE

Frequenza di giro attuale				Consumo istantaneo				Consumo nominale				Frequenza di arresto			
H z		4 8	. 9					(4 8	. 8)						
A m P		0 8	. 3					(0 8	. 9)						
B a r		0 5	. 5					(0 5	. 5)						
1 4	:	5 7								M e n u					
Ora attuale				Pressione attuale				Pressione di esercizio				Accesso a Menù			
Dati attuali								Dati programmati							

11. MODO DI FUNZIONAMENTO

La modalità di funzionamento del convertitore di frequenza cercherà continuamente di ridurre al minimo il consumo di energia, garantendo nel contempo l'usura minima delle pompe.

a) Impianto a pompa singola:

Mediante la lettura diretta del trasduttore di pressione, il variatore di velocità gestisce la velocità di rotazione del motore elettrico della pompa, garantendo una pressione di rete fissa e inalterabile, indipendentemente dalla domanda di flusso istantanea. Quando la domanda di flusso aumenta, la pressione della rete idraulica diminuisce. A questo punto il trasduttore di pressione, che informa continuamente il convertitore di frequenza della pressione attuale, fa sì che il convertitore di frequenza faccia girare più rapidamente il motore elettrico, garantendo la pressione di esercizio richiesta. Dall'altro estremo, quando la domanda di flusso diminuisce, il convertitore di frequenza fa girare più lentamente il motore elettrico affinché la pressione della rete idraulica resti invariata.

b) Impianto a pompe multiple (multi-inverter):

In presenza di una rete di 2 o più inverter collegati tra loro, il sistema deciderà alternativamente e ordinatamente quale pompa deve essere avviata per prima in presenza di domanda di flusso. Una volta che questa pompa inizia a girare, in caso di arresto per mancanza di ulteriore domanda di flusso, il sistema avvierà una seconda pompa diversa dalla prima nell'avvio successivo, attivando a rotazione tutte le pompe che compongono la rete di inverter per garantire che tutte quante vengano avviate lo stesso numero di volte.

Quando la pompa in funzione raggiunge il regime di giri massimo, ma la pressione della rete non raggiunge la pressione di esercizio fissata, il sistema deciderà di avviare un'altra pompa a supporto della prima o di quella attualmente in funzione. In quel momento, la rete di inverter calolerà il regime di giri dei motori necessario per garantire il consumo elettrico minimo, mantenendo stabile al contempo la pressione di esercizio.

Inoltre, e sotto questa condizione di massimo risparmio energetico, il sistema calolerà continuamente il momento in cui risulti possibile scollegare ciascuna pompa di quelle attualmente in funzione.

12. ASSISTENTE DI AVVIO

La prima volta che si somministra tensione all'impianto, si inizializza un assistente di avvio che permette di impostare i parametri di base per mettere in servizio il gruppo di pompaggio. L'assistente di avvio deve essere inizializzato ed eseguito solo da uno degli inverter, indipendentemente dal numero totale di impianti interconnessi.

Durante l'esecuzione dell'assistente, la spia rossa continuerà a lampeggiare indicando che l'esecuzione è in corso.

E	s	p	a	n	o	l													
E	n	g	l	i	s	h													
F	r	a	n	c	a	i	s												
																		OK	



A	S	S	I	S	T	E	N	T	E		D	I		A	V	V	I	O				



A questo punto bisogna inserire il consumo nominale del motore, aumentandone o diminuendone il valore con i tasti freccia e premendo F2 per accettare.

Avvertenza: Il consumo nominale viene indicato sulla targhetta delle specifiche tecniche del motore; si raccomanda di selezionarlo correttamente in funzione dell'inverter che si intende collegare: MT 2200, selezionare valore consumo nominale a 230V; TT 4000, selezionare valore consumo nominale a 400V.

A	S	S	I	S	T	E	N	T	E		D	I		A	V	V	I	O				



Utilizzando i tasti freccia, si inserisce l'intervallo massimo di pressione del trasduttore collegato.

Questo valore, indicato sulla targhetta delle specifiche tecniche del trasduttore di pressione, deve essere sempre pari a 4-20mA

Convalidare i dati premendo F2.

A	S	S	I	S	T	E	N	T	E		D	I		A	V	V	I	O				



Con i tasti freccia inserire la pressione di esercizio desiderata dell'impianto.

Si raccomanda di mantenere questo valore sempre all'interno della curva di esercizio della pompa, cercando di evitare i punti estremi della curva, ossia con portate prossime a 0 o pressioni eccessivamente basse.

Convalidare i dati premendo F2.

C	E	R	C	A		F	R	E	Q.		A	R	R	E	S	T	O					



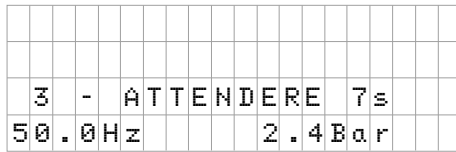
A questo punto, l'inverter si autoprogrammerà per rilevare il momento in cui deve arrestarsi quando s'interrompe la domanda di flusso: a tale scopo, richiederà l'intervento dell'operatore per determinare quale sia l'installazione a cui è collegato.

1	-	A	P	R	I	R	E		I	M	P	U	L	S	I	O	N	E				
2	-	P	R	E	M	E	R	E		A	c	c	e	t	t	a						
3	-	A	T	T	E	N	D	E	R	E		1	0	s								
0	.	0	H	z																		



Si raccomanda di seguire alla lettera le istruzioni indicate sul display.

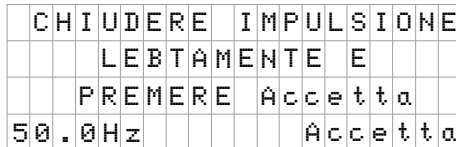
- Aprire l'impulsione: Aprire l'impulsione generale del sistema per avviare il consumo di flusso.
- Premere accettare: Una volta aperta completamente l'impulsione, premere F2 per accettare. Una volta premuto F2, la pompa entra in funzione.



↓ Automatico

• Attendere 10 secondi: Sulla schermata appare un conto alla rovescia di 10 secondi, terminato il quale viene indicato il passo successivo.

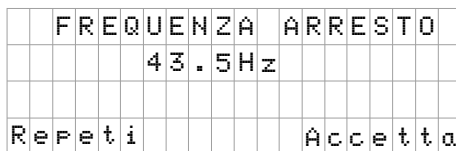
Questo conto alla rovescia non inizierà se la pressione indicata è superiore a quella che abbiamo impostato nella pressione impostata. Se una volta che il conto alla rovescia inizia la pressione aumenta troppo, il contatore mostrerà di nuovo i 10 secondi fino a quando la pressione non diminuirà.


 ↓ 

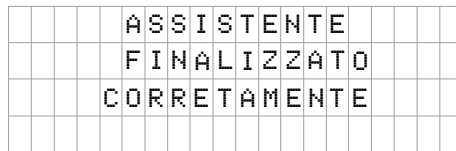
A questo punto bisogna chiudere lentamente (minimo di 5-7 secondi) l'impulsione fino che il consumo di flusso non sia pari a zero. In questo momento la pressione dell'installazione deve essere quella inserita anteriormente durante la procedura guidata dall'assistente.

Una volta chiusa l'impulsione e stabilita la pressione di esercizio, premere F2 per accettare.

L'opzione "Accetta" apparirà solo se raggiungiamo la pressione di lavoro che abbiamo indicato. Nel caso in cui non si raggiunga la pressione impostata senza consumo d'acqua, l'opzione "Accetta" non verrà visualizzata.


 ↓ 

Indica la frequenza di arresto calcolata, ossia: per la pressione di esercizio indicata, quando la pompa scende al disotto di questa frequenza non si genera alcun flusso, per cui il motore si arresterà. Premendo F1 si torna alla schermata iniziale di ricerca di frequenza di arresto; quindi premere F2 per accettare.



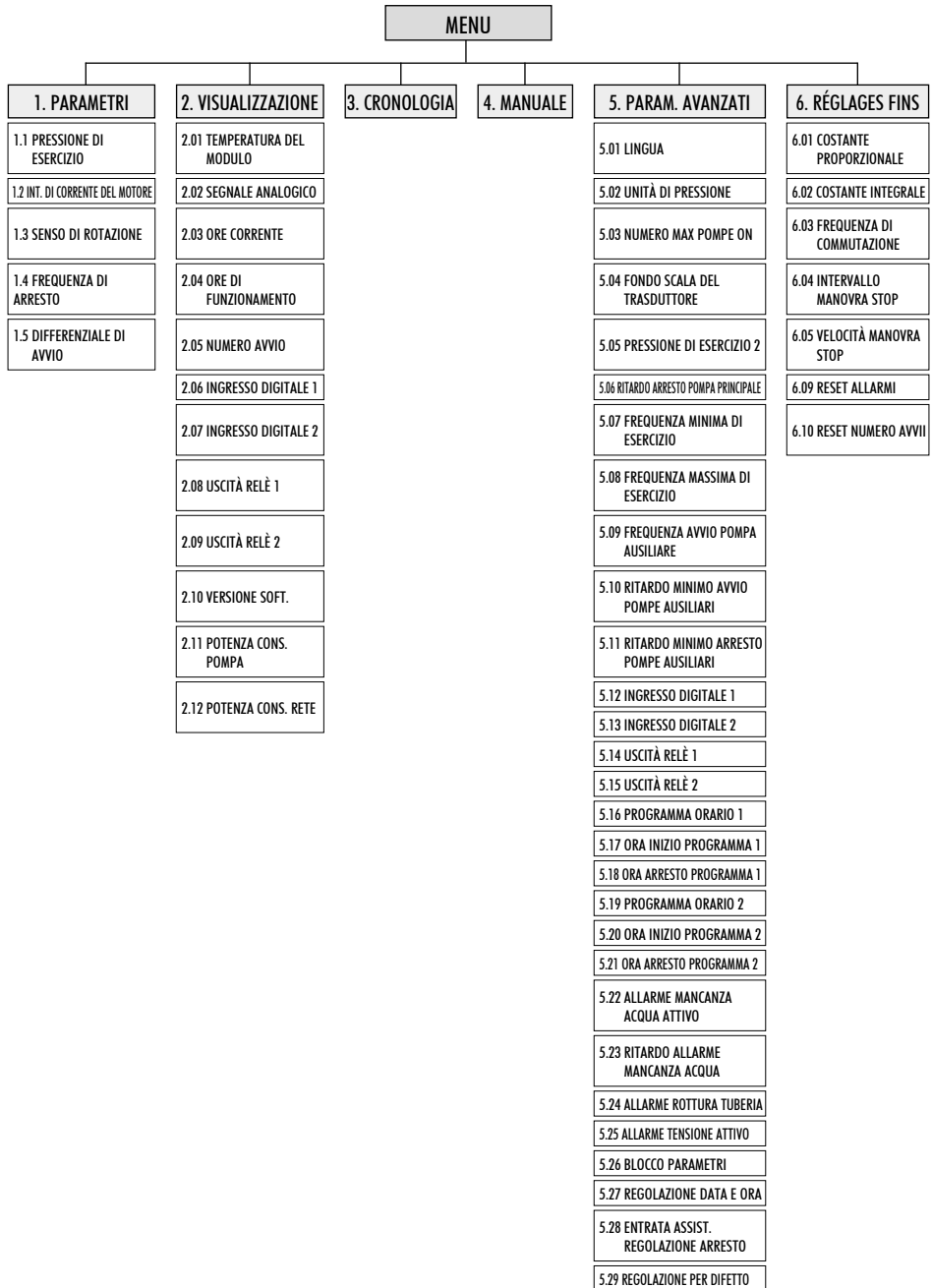
Mostra per pochi secondi un avviso indicante che l'assistente di avvio è stato completato con successo, prima aprire la schermata principale.

Avvertenza: Tutti i dati inseriti o calcolati dall'assistente di avvio sono modificabili utilizzando il menù dell'impianto.

ASSISTENTE DI AVVIO IN IMPIANTI DI 2 O PIÙ POMPE

In impianti da 2 o più pompe, l'assistente di avvio deve essere inizializzato ed eseguito dall'impianto cui è collegato il trasduttore e solo su questo si potrà visualizzare la prima schermata dell'assistente. In caso di più pompe con trasduttore collegato, il sistema automaticamente deciderà quale impianto tra quelli collegati al trasduttore sarà utilizzato per eseguire l'assistente.

Una volta terminato l'assistente nell'impianto selezionato, i restanti impianti della rete saranno programmati automaticamente con gli stessi dati; a continuazione l'assistente eseguirà il test di rotazione, per cui si accenderà la spia di allarme rossa delle pompe ausiliari o slave mentre sulla schermata del test di rotazione apparirà un avviso. Una volta eseguito il test di rotazione di questi impianti, si apre la schermata principale e il gruppo sarà completamente programmato.

13. MENU


1. PARAMETRI						
Par.	Descrizione	Un.	Programmazione			Annotazioni
			Difetto	Min.	Max.	
1.1	PRESSIONE DI ESERCIZIO	Bar	Asist.	0.5	F.E.	Pressione che si desidera mantenere nel sistema
1.2	INTENSITÀ DI CORRENTE DEL MOTORE	Amp	Asist.	0.1	11	Intensità di corrente del motore in ampere. Tenendo conto se il nostro motore è cablato in trifase 230V o trifase 400V.
1.3	SENSO DI ROTAZIONE			0	1	È possibile invertire il senso di rotazione del motore modificando questo parametro da 0 a 1, o viceversa.
1.4	FREQUENZA DI ARRESTO	Hz	Asist.	0.1	99.9	L'impianto si arresta quando l'inverter funzionato per un determinato numero di ore (vedasi parametro 5.06) al di sotto di questa frequenza.
1.5	DIFFERENZIALE DI AVVIO	Bar	0.5	0.3	3	Si tratta del differenziale a cui si permette che discenda la pressione per avviare la pompa a partire dai dati inseriti nel parametro 1.1.

Assist.: Questo parametro è quello inserito o calcolato dall'assistente di avvio

F.E. Fondo scala (pressione massima misurabile) del trasduttore (inserito nell'assistente).

2. VISUALIZZAZIONE			
Par.	Descrizione	Un.	Annotazioni
2.01	TEMPERATURA DEL MODULO	°C	Indica la temperatura del modulo elettronico dell'impianto.
2.02	SEGNALE ANALOGICO	mA	Indica il valore in mA del trasduttore di pressione. Questo dato corrisponde a 4mA per Bar 0 e a 20mA per il valore massimo del trasduttore collegato.
2.03	ORE CORRENTE	Ore	Indica il numero totale di ore in cui l'impianto è rimasto collegato alla rete elettrica.
2.04	ORE DI FUNZIONAMENTO	Ore	Indica che il numero totale di ore di funzionamento (fornendo tensione in uscita) dell'inverter.
2.05	NUMERO DI AVVIO		Indica il numero totale di avvisi a partire da zero eseguiti dall'impianto.
2.06	INGRESSO DIGITALE 1		Indica se l'ingresso digitale 1 è in ON o OFF.
2.07	INGRESSO DIGITALE 2		Indica se l'ingresso digitale 2 è in ON o OFF.
2.08	USCITÀ RELÈ 1		Indica se l'uscita a relè 1 è in ON o OFF.
2.09	USCITÀ RELÈ 2		Indica se l'uscita a relè 2 è in ON o OFF.
2.10	VERSIONE SOFT.		Versione del software dell'impianto.
2.11	POTENZA CONS. POMPA	W	Potenza istantanea consumata nei terminali di uscita verso la pompa.
2.12	POTENZA CONS. GRUPPO	W	Potenza istantanea consumata dal numero totale delle pompe.

3. CRONOLOGIA

3.01	ALARME	F04					
		TENSIONE					
		10/02/16	-	12:19			
Esci							



Accedendo al menù Cronologia si può visualizzare in ordine cronologico il listato degli allarmi scattati nell'impianto, con indicazione di data e ora di ciascuno.

Con le frecce ▲ e ▼ è possibile avanzare o retrocedere per visualizzare i vari allarmi saltati.

Premendo F1 si esce da questo menù.

4. MANUALE

Il sistema è predisposto per eseguire manualmente i test di velocità e di funzionamento attraverso questo menù. Accedendo a questo menù, indipendentemente dallo stato del sistema, l'impianto in questione cessa di funzionare e quindi si arresta la pompa.

Accedendo a questo menù, appare la seguente schermata:

```

4 . M A N U A L E
      0 . 0 H z ( 0 s )
      4 . 0 B a r
E s c i                O N
    
```




```

4 . M A N U A L E
      4 2 . 0 H z ( 0 s s )
      4 . 6 B a r
O f f                +
    
```



È possibile visualizzare la frequenza, un timer di funzionamento e la lettura istantanea della pressione dal trasduttore.

Premendo F1 si esce da questo menù.

Quando si preme ON (con il tasto F2) si avvia il motore e si può aumentare o ridurre la frequenza usando i tasti freccia. Allo stesso tempo puoi vedere come inizia il conto alla rovescia per 2 minuti di funzionamento. Se non si preme alcun tasto, dopo 2 minuti il motore si fermerà automaticamente. Se si preme il tasto F2 durante il conto alla rovescia, esso verrà aumentato a 15 minuti, 30 minuti, 1 ora, 2 ore, 4 ore, 8 ore e 24 ore per ciascuna pressione.

Premendo F1 si esce dalla schermata, si arresta il motore e si torna alla schermata di stand-by di questo stesso menù.



ATTENZIONE!

L'uso improprio in modo manuale può causare sovrappressioni nell'impianto.

5. PARAM. AVANZATI

Par.	Descrizione	Un.	Programmazione			Annotazioni
			Difetto	Min.	Max.	
5.01	LINGUA		Español	Spanish English French Italian Portuguese German	Dutch Polish Romanian Turkish Russian Swedish	È possibile selezionare varie lingue per visualizzare sia menù che annunci.
5.02	UNITÀ DI PRESSIONE	Bar	Bar	Bar - Psi		Unità di pressione di esercizio e visualizzate.
5.03	NUMERO MASSIMO POMPE ON		8	1	8	Numero massimo di pompe che possono essere messe contemporaneamente in funzione nel sistema.
5.04	FONDO SCALA DEL TRASDUTTORE	Bar	Assist.	5	30	Valore del trasduttore a 20mA.
5.05	PRESSIONE DI ESERCIZIO 2	Bar	**	0.5	F.E.	Seconda pressione di esercizio per gli impianti che lo richiedono. ** Valore visualizzato per difetto: 4 bar.
5.06	RITARDO ARRESTO PRINCIPALE	Secondi	10	0	100	Intervallo di tempo trascorso dal momento in cui la pompa master o principale inizia a funzionare ad una velocità inferiore alla frequenza di arresto (parametro 1.4) fino a quando si ferma completamente.

Par.	Descrizione	Un.	Programmazione			Annotazioni
			Difetto	Min.	Max.	
5.07	FREQUENZA MINIMA DI ESERCIZIO	Hz	25	10	50	Frequenza minima consentita per il funzionamento della pompa.
5.08	FREQUENZA MASSIMA DI ESERCIZIO	Hz	50	25	65	Frequenza massima consentita per il funzionamento della pompa.
5.09	FREQUENZA AVVIO POMPA AUSILIARE	Hz	50	25	50	Quando la pompa in funzione raggiunge questa frequenza il sistema emette l'ordine di avvio della pompa ausiliare.
5.10	RITARDO MINIMO AVVIO POMPE AUSILIARI	Secondi	2	1	200	Intervallo di tempo trascorso dal momento in cui si verifica la condizione 5.09 fino a quando si avvia la pompa ausiliare.
5.11	RITARDO ARRESTO POMPE AUSILIARI	Secondi	2	1	10	Tempo trascorso dal momento in cui il sistema da 2 o più pompe inizia a funzionare al disotto del parametro 1.4 fino a quando le pompe ausiliarie vengono arrestate.
5.12	INGRESSO DIGITALE 1		Non usato	<p>Non usato</p> <p>Arresto esterno</p> <p>Arresto esterno INV</p> <p>2° impostazione</p> <p>2° impostazione INV</p> <p>Flow Sensor NC</p>		<p>Possiamo utilizzare l'ingresso digitale come sistema start-stop chiudendo il circuito di ingresso o aprendolo se selezioniamo l'opzione INV.</p> <p>Può anche essere usato come una seconda pressione impostata allo stesso modo. Chiudendo il circuito dell'ingresso programmato, il sistema ignorerà la seconda pressione impostata (parametro 5.05). L'operazione descritta è il contrario se scegliamo l'opzione INV.</p> <p>"Flow Sensor NC" può essere selezionato quando è disponibile un sensore di flusso, che arresta la pompa quando il contatto viene aperto.</p> <p>Selezionare "Non utilizzato" non influirà sul sistema.</p>
5.13	INGRESSO DIGITALE 2		Non usato	Vedasi parametro 5.12	Vedasi parametro 5.12	
5.14	USCITÀ RELÈ 1		OFF	<p>OFF</p> <p>Allarme (NO)</p> <p>Allarme (NC)</p> <p>In funzione</p> <p>Arresto esterno</p> <p>Funzionamento a secco</p> <p>Orologio (NO)</p> <p>Orologio (NC)</p>		<p>Lo scopo di questo parametro è quello di attivare i segnali remoti.</p> <p>OFF: Il relè non si attiva mai.</p> <p>Allarme (NO): Il relè si chiude prima di un allarme.</p> <p>Allarme (NC): Il relè si apre prima di un allarme.</p> <p>In funzione: Il relè si attiva quando l'impianto è in funzione.</p> <p>Arresto esterno: Il relè si attiva in caso di arresto esterno. (Perché si verifichi questa condizione bisogna aver programmato alcun ingresso digitale come "In funzione/Arresto").</p> <p>Lavoro a secco: Il relè si attiva quando il convertitore rileva un funzionamento a secco.</p> <p>Orologio (NO): Il relè si chiude in base ai dati temporali programmati nei parametri da 5.16 a 5.21.</p> <p>Orologio (NC): Il relè si apre in base ai dati temporali programmati nei parametri da 5.16 a 5.21.</p>
5.15	USCITÀ RELÈ 2		OFF	<p>OFF</p> <p>Allarme (NO)</p> <p>Allarme (NC)</p> <p>In funzione</p> <p>Arresto esterno</p> <p>Funzionamento a secco</p> <p>Orologio (NO)</p> <p>Orologio (NC)</p>		Vedasi parametri 5.14

Par.	Descrizione	Un.	Programmazione			Annotazioni
			Difetto	Min.	Max.	
5.16	PROGRAMMA ORARIO 1		OFF	OFF Lun-Dom Lun-Ven Sab-Dom Lun Dom		In questo parametro è possibile selezionare l'esclusione di ogni programma orario (OFF) o i giorni della settimana in cui si desidera eseguire detto programma, potendo scegliere tra settimane intere (da lunedì a domenica), settimane lavorative (da lunedì a venerdì), fine settimana (sabato e domenica) o giorni singoli. L'impostazione dell'orario attiverà l'uscita del relè programmata a tale scopo.
5.17	ORA INIZIO PROGRAMMA 1		00:00	00:00	23:59	Orario di inizio del programma orario 1.
5.18	ORA ARRESTO PROGRAMMA 1		00:00	00:00	23:59	Orario di arresto del programma orario 1.
5.19	PROGRAMMA ORARIO 2		OFF	OFF Lun-Dom Lun-Ven	Sab-Dom Lun Dom	Identico al parametro 5.16 ma per un secondo programma orario.
5.20	ORA INIZIO PROGRAMMA 2		00:00	00:00	23:59	Orario di inizio del programma orario 2.
5.21	ORA ARRESTO PROGRAMMA 2		00:00	00:00	23:59	Orario di arresto del programma orario 2.
5.22	ALLARME MANCANZA ACQUA ATTIVO		Sì	Sì	NO	Parametro per attivare o disattivare l'allarme per mancanza di acqua. Nel caso di essere comunicazione attiva e causa, l'unità inizierà tentativi della seguente sequenza: 5 minuti, 15 minuti, 1 ora, 6 ore o 24 ore. Il display mostra il tempo rimanente del tentativo di avviamento. Premendo F2 si forza l'azzeramento del bando, ancora conto alla rovescia non finito. Se dopo l'avviso di 24 ore torna a un lavoro a secco, l'unità si blocca a tempo indeterminato fino a quando si preme F2.
5.23	RITARDO ALLARME MANCANZA ACQUA	Secondi	5	1	99	Tempo impiegato dal momento che il sistema calcola una mancanza di acqua fino a quando attiva il corrispondente allarme.
5.24	ALLARME ROTTURA TUBERIA		Sì	Sì	NO	Parametro per attivare o disattivare l'allarme in caso di rottura dei tubi.
5.25	ALLARME TENSIONE ATTIVO		Sì	Sì	NO	Parametro per attivare o disattivare l'allarme per caduta di tensione.
5.26	BLOCCO PARAMETRI		NO	NO	Sì	Sì: Bloccare modifica dei valori dei parametri. NO: Sbloccare modifica dei valori dei parametri. Per modificare questo parametro da Sì a NO, è necessario inserire previamente la password 1357.
5.27	REGOLAZIONE DATA E ORA		NO	NO	Sì	Quando si modifica il parametro su "Sì" nella schermata di modifica appaiono data e ora. Una volta modificato, il parametro torna su "NO".
5.28	ASSIST. RICERCA FREQUENZA DI ARRESTO		NO	NO	Sì	Per modificare questo parametro da "NO" a "Sì" bisogna inizializzare l'assistente di ricerca di frequenza di arresto.
5.29	REGOLAZIONE PER DIFETTO		NO	NO	Sì	Per resettare l'impianto e ripristinare i valori di impostati di fabbrica, passare questo parametro su "Sì" e quindi inserire il codice 1357, dopodiché l'impianto reinizializza l'assistente di avvio.

6. FINE TUNNING						
Par.	Descrizione	Un.	Programmation			Annotazioni
			Difetto	Min.	Max.	
6.01	COSTANTE PROPORZIONALE		100	0	999	
6.02	COSTANTE INTEGRALE		100	0.1	999	
6.03	FREQUENZA DI COMMUTAZIONE	kHz	7.7	2.5	16.0	
6.04	INTERVALLO MANOVRA STOP	Bar	0.1	0.0	0.5	
6.05	VELOCITÀ MANOVRA STOP		1	1	64	
6.09	RESET ALLARMI		NO	NO	SÌ	Passando questo parametro da "NO" a "SÌ" si resetta la cronologia degli allarmi e il parametro torna automaticamente su "NO".
6.10	RESET NUMERO AVVII		NO	NO	SÌ	Passando questo parametro da "NO" a "SÌ" si resetta il numero di avvii e il parametro torna automaticamente su "NO".

14. GESTIONE AVVISI

Una delle funzioni principali del convertitore di frequenza è cercare di evitare l'interruzione di alimentazione idraulica. A tale scopo, l'inverter dispone di sistemi che, quando la lettura della pressione/consumo del motore eccede i valori stabiliti, possa ridurne parzialmente la capacità per cercare di impedire il blocco dell'inverter evitando di conseguenza l'interruzione dell'alimentazione idraulica.

Un esempio frequente è l'eccesso di consumo del motore elettrico. In tal caso, l'inverter limiterà il regime di giri del motore per evitare eventuali danni, mantenendo il consumo del motore pari al consumo nominale, dimodoché sistema idraulico continuerà a ricevere il flusso dalla pompa, anche se non alla pressione di esercizio stabilita, ma a una pressione inferiore.

La seguente tabella specifica lo stato attuale di funzionamento del sistema, in funzione di avvisi ottici inviati sia mediante spie luminose che mediante avvisi sul display principale:

AVVISO	MOTIVO	SPIEGAZIONE / RISOLUZIONE
La spia POWER lampeggia	La pompa cui è collegato l'inverter non è operativa per il funzionamento automatico.	Verificare che non sia stato attivato un arresto manuale (tasto AUTO/STOP sulla tastiera), un arresto remoto (ingresso ausiliario attivo come arresto remoto) o un arresto generale della rete di inverter (che si verifica quando un parametro critico generale viene modificato).
La spia RUN lampeggia	Il convertitore di frequenza è in procinto di arrestare la pompa	

AVVISO	MOTIVO	SPIEGAZIONE / RISOLUZIONE
La spia ALARM lampeggia	<p>Esecuzione dell'assistente di avvio in corso</p> <p>La pompa è in stato di allarme (visualizzabile sul display)</p>	<p>La spia smette di lampeggiare una volta completata l'esecuzione dell'assistente di impostazione iniziale.</p> <p>Consultare la sezione "Allarmi" del presente questo manuale per risolvere l'anomalia.</p>
L'indicatore della frequenza attuale lampeggia	L'inverter sta limitando la frequenza di rotazione del motore a causa del surriscaldamento della centralina elettronica, combinato con un consumo eccessivo del motore elettrico.	<p>Consultare la sezione "Allarmi" del presente questo manuale per risolvere l'anomalia.</p> <p>Verificare la corretta ventilazione del convertitore di frequenza.</p>
L'indicatore della frequenza di arresto lampeggia	La frequenza di arresto calcolata eccede la frequenza massima consentito per il funzionamento della pompa (5.08).	<p>Si raccomanda di reinizializzare l'assistente per la regolazione della frequenza di arresto (5,24).</p> <p>Se una volta eseguito l'assistente, l'avviso persiste, è necessario ridurre la pressione di esercizio, dato che la pompa collegata potrebbe non raggiungerla.</p>
L'indicatore del consumo lampeggia	L'inverter sta limitando la frequenza di rotazione del motore a causa del consumo eccessivo del motore.	Verificare che l'intensità di corrente del motore (1.2) sia quella riportata sulla targhetta delle specifiche tecniche.
Un asterisco lampeggia accanto all'indicatore della pressione attuale.	<p>L'inverter che invia questo avviso non dispone di alcun trasduttore di pressione collegato.</p> <p>In caso invece disponga di un trasduttore collegato, significa che non è stato collegato con la polarità corretta.</p> <p>Il trasduttore mostra una lettura 0.5 bar diversa dagli altri trasduttori connessi alla rete di inverter</p>	<p>Scollegare il trasduttore dalla morsettiera elettrica e invertire la polarità dei cavi di collegamento.</p> <p>Si raccomanda di sostituire il trasduttore se non esegue correttamente le letture legge.</p>

15. ALLARMI

MESSAGGI	MOTIVI	RISOLUZIONE / RISOLUZIONI
ALLARME F01 SOVRINTENSITÀ	Indica un consumo eccessivo del motore.	Verificare che i dati di consumo nominale siano stati inseriti correttamente Controllare che la pompa ruoti liberamente senza alcun ostacolo.
ALLARME F02 CORTOCIRCUITO	Il motore si è cortocircuitato/bruciato Non tutti i cavi sono collegati Errore interno dell'inverter	Scollegare il motore dall'inverter e verificare che il messaggio scompaia. In caso contrario, si prega di contattare il servizio tecnico più vicino. Verificare che tutti i cavi del motore siano collegati correttamente al motore stesso e all'inverter. Controllare inoltre il corretto cablaggio dell'alimentazione elettrica l'inverter. Si prega di contattare il servizio tecnico più vicino.
ALLARME F03 SURRESCALDAMENTO DEL MODULO	Modulo di potenza raggiunge una temperatura molto elevata, compromettendone l'affidabilità.	Verificare che la temperatura ambiente non superi i limiti stabiliti nel presente manuale. In caso di montaggio sulla pompa, verificare che la pompa disponga di ventilatore e che il coperchio del ventilatore sia installato correttamente. In caso di montaggio a parete, verificare che il ventilatore del supporto funzioni correttamente quando il motore in marcia.
ALLARME F04 CORRENTE IN INGRESSO	l'inverter non riceve corrente elettrica o eccede i limiti superiori e inferiori.	L'alimentazione elettrica all'inverter si è interrotta. I cavi di alimentazione dalla rete elettrica all'inverter si sono scollegati. La tensione elettrica in entrata al variatore eccede i limiti specificati nella sezione Specifiche tecniche.
ALLARME F05 TRASDUTTORE	L'inverter non riceve una corretta lettura del trasduttore di pressione.	Il cablaggio del trasduttore di pressione nell'inverter è stato eseguito con polarità invertita. Il trasduttore di pressione è guasto o danneggiato Il trasduttore di pressione ha un intervallo differente da 4-20mA.

MESSAGGI	MOTIVI	RISOLUZIONE / RISOLUZIONI
ALLARME F06 GUASTO MOTORE	<p>Il motore si è cortocircuitato/bruciato</p> <p>Collegamento delle fasi mancante o eseguito incorrettamente.</p>	<p>Scollegare il motore dall'inverter e verificare che il messaggio scompaia. In caso contrario, si prega di contattare il servizio tecnico più vicino.</p> <p>Uno dei cavi che comunicano il motore con il convertitore di frequenza non fa contatto correttamente.</p> <p>Il motore è collegato per ricevere una tensione diversa da quella somministrata dal convertitore di frequenza.</p> <p>Si è verificato uno squilibrio nel consumo delle fasi tra di loro.</p>
ALLARME F07 MANCANZA DI ACQUA	l'inverter rileva che la pompa funziona parzialmente a vuoto	Assicurarsi che la pompa aspiri correttamente il fluido.
ALLARME F08 ROTTURA DELLA TUBERIA	l'inverter rileva che la pompa ha funzionato a bassissima pressione e a velocità elevata per un determinato periodo di tempo.	Verificare l'assenza di eventuali perdite di flusso dalla rete idraulica che possano ridurlo al disotto del flusso richiesto dalla domanda abituale
ALLARME A09 PARAMETRI DI FREQUENZA INCOERENTI	Esiste alcun parametro relativo alla frequenza discorde con i valori considerati normali	<p>Verificare che la frequenza minima sia superiore a 10 Hz.</p> <p>Verificare che la frequenza massima sia inferiore a 65 Hz.</p> <p>Verificare che la frequenza minima inserita non ecceda la frequenza massima.</p> <p>Verificare che la frequenza di funzionamento delle pompe ausiliarie non ecceda la frequenza massima.</p> <p>Verificare che la frequenza di funzionamento delle pompe ausiliarie ecceda la frequenza minima.</p>
ALLARME A10 PARAMETRI DI TEMPO	Il ritardo di arresto delle pompe ausiliarie eccede il ritardo di arresto della pompa master o principale.	
ALLARME A11 PARAMETRI DI PRESSIONE	Il differenziale di pressione di avvio eccede la pressione di esercizio.	È necessario ridurre la pressione differenziale di avvio della pompa o aumentare la pressione di esercizio al disopra di tale valore.

MESSAGGI	MOTIVI	RISOLUZIONE / RISOLUZIONI
ALLARME X13 ERRORE INTERNO	Si è interrotta la comunicazione tra la piastra di controllo con tastiera e display e la piastra di alimentazione del radiatore. Errore interno dell'inverter	Controllare che il cavo piatto che collega entrambi i circuiti elettronici sia ben collegato e stretto. Può verificarsi per qualche errore isolato del firmware dell'inverter o per lettura isolata di qualche parametro considerato eccedente i limiti. In questo caso si raccomanda di scollegare l'alimentazione elettrica dell'inverter per alcuni minuti. Passati alcuni minuti, se al ricollegare la corrente all'inverter il messaggio persiste, si prega di contattare il servizio tecnico più vicino.

16. MANUTENZIONE E RIPARAZIONE

Si consiglia di controllare periodicamente il regolare funzionamento dell'inverter.

17. GARANZIA

L'inosservanza delle indicazioni fornite in questo libretto istruzioni e/o l'eventuale intervento sull'inverter non effettuato da centri assistenza autorizzati e/o l'utilizzo di ricambi non originali, invalideranno la garanzia e solleveranno il costruttore da qualsiasi responsabilità in caso di incidenti a persone o danni alle cose e/o al prodotto stesso.

Ricevuto il prodotto verificare che non abbia subito rotture o ammaccature rilevanti, altrimenti farlo presente mediatamente a chi ha effettuato la consegna. Quindi, dopo aver estratto l'inverter dall'imballo, verificare non abbia subito danni durante il trasporto; se ciò fosse accaduto, informare il rivenditore. Controllare quindi sulla targhetta che le caratteristiche riportate siano quelle da Voi richieste. Nel caso un'eventuale guasto non rientri tra quelli previsti nella tabella "RICERCA GUASTI", contattare il rivenditore autorizzato più vicino.

18. TRATTAMENTO E SMALTIMENTO RIFIUTI

Lo smaltimento dei componenti del convertitore di frequenza deve realizzarsi in conformità alle normative e le leggi applicabili nel paese in cui viene utilizzato il prodotto. Si prega in ogni caso si prega di non smaltire componenti inquinanti nell'ambiente.



Questo simbolo presente sul prodotto indica che non può essere smaltito insieme ai rifiuti domestici.

Questa disposizione riguarda solamente lo smaltimento delle apparecchiature nel territorio dell'Unione Europea (2012/19/UE). È responsabilità dell'utente smaltire le apparecchiature consegnandole presso un punto di raccolta designato al riciclo e allo smaltimento di apparecchiature elettriche. Per ulteriori informazioni relative ai punti di raccolta delle apparecchiature, contattare l'ente locale per lo smaltimento dei rifiuti, oppure il negozio presso il quale è stato acquistato il prodotto.

SOMMAIRE

1. Présentation	48
2. Consignes de sécurité	48
3. Caractéristiques techniques	49
4. Identification du produit	49
5. Dimension et Poids	49
6. Stockage	49
7. Installation et Montage	50
8. Raccordements électriques	52
9. Format d'écran	54
10. Écran principal	54
11. Mode de fonctionnement	55
12. Assistant de démarrage	55
13. Menu configuration	59
14. Gestion des avertissements	64
15. Alarmes	66
16. Maintenance et réparation	68
17. Garantie	68
18. Élimination et traitement environnemental	68
Donnés techniques	267
Déclaration de Conformité	271

1. PRÉSENTATION

Le produit suivant est un dispositif électrique pour le contrôle et la protection des systèmes de pompage en fonction de la variation de la fréquence de la source d'alimentation de la pompe. L'inverseur connecté à n'importe quelle pompe gère son fonctionnement pour maintenir une pression constante. Ainsi, la pompe ou le système de pompage ne s'activent qu'en cas de besoin et pour la quantité nécessaire, ce qui évite une consommation superflue en énergie et prolonge leur durée de vie utile. Les symboles suivants ont été utilisés dans l'élaboration du dépliant d'instructions :



Risque de dommage à des personnes ou des biens.



Risque électrique.

2. CONSIGNES DE SÉCURITÉ (AJOUTER LES SYMBOLES ÉLECTRIQUES ET DE MISE EN GARDE)

Avant d'installer et d'utiliser le produit :

- Avant toute utilisation, lire attentivement toutes les parties de ce manuel et le conserver pour s'y référer à l'avenir.
- L'utilisateur doit respecter strictement les normes de prévention sur les accidents en vigueur dans les pays respectifs. Lors de la réception du produit, vérifier que le produit n'a subi aucun dommage et qu'il ne manque aucun composant. Si ce n'est pas le cas, prendre contact avec le fournisseur immédiatement.
- Vérifier sur la plaque signalétique du variateur que les caractéristiques sont bien celles voulues et qu'elles sont appropriées à l'installation, et en particulier leur compatibilité avec le courant nominal du moteur.
- L'installation et l'entretien doivent être effectués uniquement et exclusivement par le personnel autorisé, responsable de la réalisation des raccordements électriques conformément aux normes de sécurité en vigueur.
- Le variateur ne doit pas être utilisé par des personnes présentant des capacités physiques, sensorielles et mentales diminuées, ou ne possédant pas l'expérience et les connaissances requises, sauf si un responsable sécurité leur explique les instructions et supervise la manipulation du variateur.
- Éviter que les enfants ne jouent avec le variateur.
- Ne pas utiliser le produit de manière différente à celle spécifiée dans le manuel d'instruction suivant
- Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation inappropriée du produit et ne pourra être tenu pour responsable des dommages occasionnés par des opérations d'entretien ou de réparation réalisées par un personnel non qualifié et/ou avec des pièces détachées non d'origine.



En ce qui concerne la réglementation d'immunité IEC61800-3, cet appareil n'est pas destiné à être utilisé dans un environnement industriel. (Remarque: les zones industrielles ou techniques de tout bâtiment alimenté par un transformateur dédié sont des exemples d'environnement industriel.)



Cet appareil est conforme à la réglementation IEC 61800-3 Classe 2 relative aux émissions. Dans un environnement domestique il peut provoquer des interférences radio, auquel cas des mesures d'atténuation supplémentaires peuvent être nécessaires.



Le variateur peut produire une très forte surtension sur le moteur. Lorsque cette surtension est appliquée de façon répétée, le moteur subit une détérioration de son isolation en accumulant les contraintes de surtension. Veuillez vous assurer que le moteur est adapté à une utilisation avec variateur de fréquence.

- Cet onduleur n'incorpore pas de fonctions de protection terminale électrique progressive.

Risques Résiduels :

- Pour toute opération d'entretien, s'assurer avant d'enlever le couvercle de bien déconnecter la tension réseau et attendre 5 minutes que la tension résiduelle à l'intérieur de l'électronique se soit complètement déchargée.
- Ne jamais déconnecter le variateur lorsque le moteur tourne. Cela peut provoquer des dommages irréparables sur le variateur de fréquence et affecter les autres systèmes électroniques raccordés au même réseau électrique.

- Avant toute opération d'entretien, même si la pompe n'est pas active (led rouge POWER clignotante), l'alimentation électrique de l'ensemble du variateur doit également être coupée.
- En cas d'anomalie sur l'installation, le variateur peut être arrêté manuellement grâce au bouton poussoir AUTO/STOP prévu à cet effet.

3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Valeurs nominales :

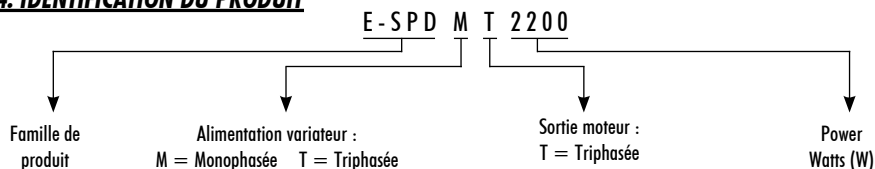
	E-SPD MT 2200	E-SPD TT 4000
Tension d'alimentation (V)	220-240 V Monoph.	400 V Triph.
Tension du moteur (V)	230 V Triph.	400 V Triph.
Fréquence de fonctionnement (Hz)	50/60 Hz	50/60 Hz
Intensité maximale sortie variateur (A)	11 A	11 A
Intensité maximale entrée variateur (A)	20 A	12 A
Degré de protection	IP 55*	IP 55*
Niveau de Pollution	2	2
Type d'Action	2B	2B
Fonctionnement	S1	S1
Distribution de systèmes de mise à la terre	IT, TN-C, TN-S, TT	IT, TN-C, TN-S, TT

*El ventilador auxiliar suministrado para el montaje a pared tiene grado de protección IP54

Limites d'utilisation :

- Température ambiante minimale : - 10 °C
- Température ambiante maximale : + 40 °C
- Variation de tension d'alimentation : +/- 10 %
- Plage d'humidité: 5% à 95% sans condensation ni vapeur
- Altitude maximale: 2 000 mètres

4. IDENTIFICATION DU PRODUIT



5. DIMENSION ET POIDS

	Dimensions	Volume	Poids
E-SPD MT 2200	330 x 230 x 170	0,013 m ³	3.5 kg
E-SPD TT 4000	330 x 230 x 170	0,013 m ³	3.5 kg

6. STOCKAGE

Le produit doit être stocké dans un endroit abrité et sec, loin de sources de chaleur et protégé de la saleté et des vibrations, de l'humidité et d'éventuels dommages mécaniques. Ne pas poser d'objets lourds sur l'emballage.

7. INSTALLATION ET MONTAGE

Avant d'installer le variateur de fréquence, lire attentivement toutes les parties du présent manuel et se reporter aux normes de sécurité en vigueur dans le pays où il va être utilisé.

L'installation doit être effectuée par un technicien qualifié.

a) Installation du variateur :

- Il doit être installé dans un environnement bien ventilé, sans humidité et éloigné de l'exposition directe au soleil et à la pluie.
- Avant d'effectuer les raccordements électriques, vérifier que le câble d'alimentation du variateur est hors tension.
- Effectuer un contrôle exact des caractéristiques électriques indiquées sur la plaque signalétique du variateur avant de le mettre sous tension.
- Dimensionner correctement les câbles d'alimentation électrique jusqu'au variateur, et du variateur à la pompe, conformément aux normes en vigueur du pays, en fonction de la consommation nominale du moteur et de la longueur de câble nécessaire. Le tableau suivant indique les longueurs maximales recommandées selon la section du câble électrique.

	Section Entrée variateur (mm ²)			Section Sortie variateur (mm ²)		
	1,5	2,5	4	1,5	2,5	4
	Distance maximale (mètres)			Distance maximale (mètres)		
E-SPD MT 2200	8	19	35	12	28	51
E-SPD TT 4000	46	76	120	49	81	134

- La longueur de chaque câble d'interface doit être inférieure à 3 mètres.
- Utiliser les presse-étoupes appropriés pour fixer le câble.
- Vérifier également que le réseau dispose de protections électriques. En particulier, il est recommandé d'utiliser un interrupteur différentiel haute sensibilité (30 mA, classe A pour usages domestiques, classe B pour usages industriels).



Le type B doit être installé pour toutes les protections ou surveillances fonctionnant en courant différentiel depuis un onduleur jusqu'à la tension d'alimentation.

- Outre l'interrupteur différentiel, sont recommandés une protection magnéto-thermique et un sectionneur de tension sur l'installation, afin de contrôler individuellement l'alimentation de chaque variateur.



La terre doit être correctement connectée. Si la terre n'est pas connectée, un choc électrique ou un incendie peut se produire.

b) Installation de groupe de pression avec variateur :

- Le groupe de pompage multiple doit toujours être formé de pompes identiques et donc de même puissance et rendement hydrauliques. Le non respect de ce point peut entraîner un dysfonctionnement du système de pompage.
- L'utilisation d'un transducteur de pression (4-20 mA) est indispensable au fonctionnement du variateur de fréquence.
- Le transducteur de pression doit toujours être placé le plus près possible du groupe de pompage, le plus près possible de l'extenseur de membrane, et toujours après la vanne de rétention générale du groupe de pompage. Il est impératif d'installer une vanne de coupure générale de l'équipement de pompage, située après l'emplacement

du transducteur de pression.

- Lorsqu'il y a plusieurs transducteurs de pression sur un groupe de pompage multiple (plus d'un variateur avec transducteur de pression raccordé), le réseau de variateurs interconnectés décide automatiquement, et après des tests de fiabilité de mesure des transducteurs existants, quel transducteur utiliser comme capteur de pression générale pour l'ensemble.

- En cas de dysfonctionnement du transducteur désigné, l'ensemble de transducteurs décide le changement automatique de ce transducteur « principal » pour un autre fournissant des mesures plus précises. Les transducteurs restants restent en « stand-by », prêts à être utilisés en cas de demande.

c) Installation sur un moteur :

- Remplacer le couvercle de la boîte à bornes du moteur par l'adaptateur qui sert de support au moteur (pièces 5 et 11a) fourni.

- Avec un tournevis, rompre les 3 orifices du radiateur métallique du circuit de puissance (pièce 4). Les 3 orifices sont visibles de l'intérieur du radiateur (ajouter image).

- Visser le radiateur métallique à l'adaptateur support du moteur à l'aide des 2 vis fournies à cet effet (pièces 9 et 11b).

- Serrer les presse-étoupes appropriés afin de garantir l'indice de protection déclaré (pièce 10).

- Effectuer les raccordements électriques entre le circuit de puissance et le moteur par le biais des câbles électriques fournis (pièce 6).

- Raccorder par le biais du câble plat le circuit de puissance au couvercle + circuit de contrôle (pièce 1).

- Visser l'ensemble (pièce 13).

d) Installation sur support mural :

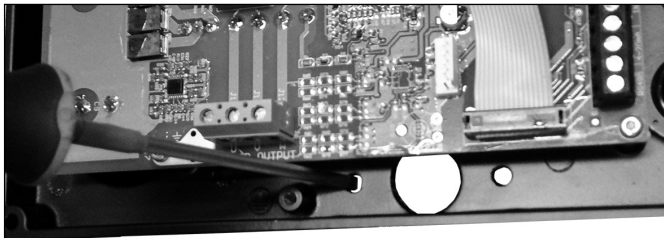
AVERTISSEMENT : L'installation murale implique de ne pas effectuer le paragraphe n. 2 précédent concernant l'installation sur un moteur, et de ne pas pratiquer les 3 orifices sur le radiateur métallique, au risque de ne pas assurer l'indice de protection approprié.

- Fixer le support mural au mur par le biais des 3 orifices arrière du support mural (pièce 7).

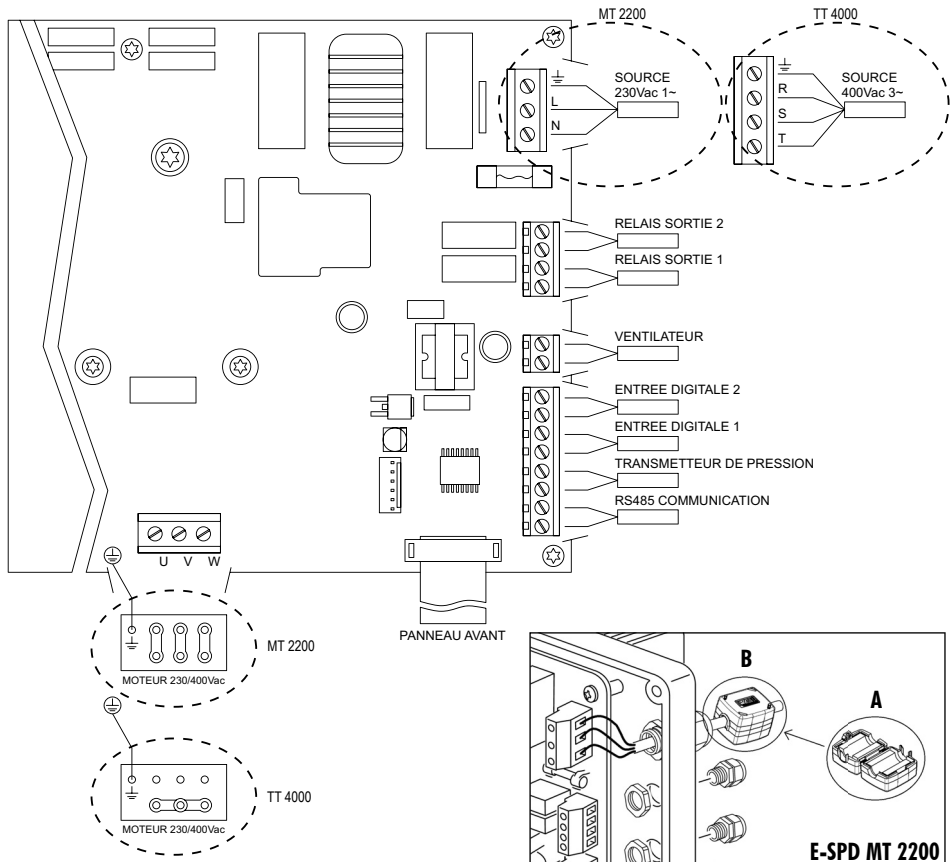
- Placer le ventilateur sur la base du support mural en veillant à ce que la position de flux d'air se fasse vers le haut (pièce 8).

- Placer l'ensemble du variateur dans le support mural, en veillant à ce que les 2 extrémités du radiateur métallique restent à l'intérieur du support mural.

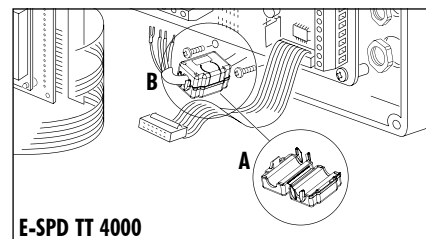
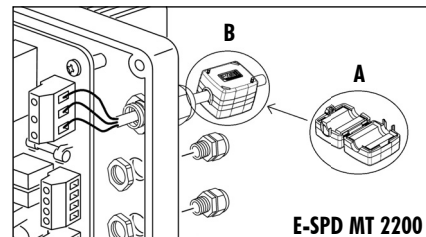
- Fixer le variateur au support mural à l'aide des 2 vis latérales perforées sur le radiateur métallique (pièce 14).



8. RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES



Il est nécessaire d'installer un noyau magnétique (A). Vous le trouverez dans la boîte d'accessoires. Il doit être fixé à : MT) le câble d'alimentation du convertisseur de fréquence, le plus près possible du presse-étoupe, TT) le câble entre le convertisseur de fréquence et le moteur, aussi près que possible du connecteur du convertisseur de fréquence, jusqu'à ce qu'un clic (B) soit entendu.



a) Puissances de raccordement

Modèle	Alimentation	Moteur
E-SPD MT 2200	Monophasée 230 V	Triphasée 230 V ca (Raccordement EN TRIANGLE*)
E-SPD TT 4000	Triphasée 400 V	Triphasée 400 V ca (Raccordement EN ÉTOILE*)

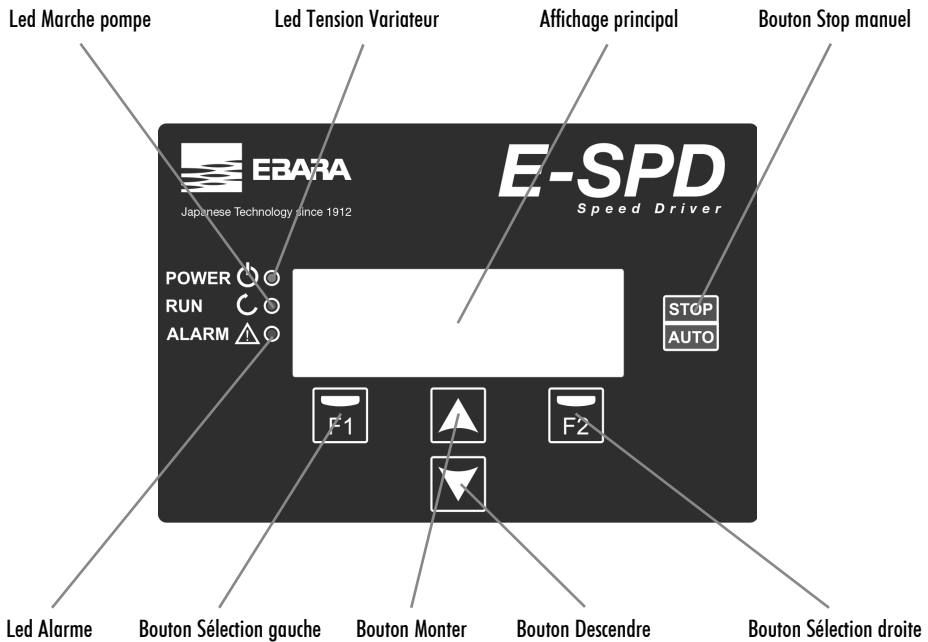
*Pour moteur 230/400 V

b) Raccordements de signaux

Signal	Description
Sorties relais 1 et 2	Sorties fonctionnant si les paramètres 5.14 et 5.15 respectivement ont été programmés Ces sorties sont libres de potentiel et avec une charge maximale de 5 ampères à 230 V ca.
Ventilateur	Pour le mode fonctionnement à support mural, le refroidissement par le ventilateur du moteur n'étant pas disponible, c'est le système de ventilation équipant le support en série qui sera utilisé pour le refroidissement. C'est une sortie 24 V cc et elle s'active chaque fois que le variateur fournit du courant, sa charge maximale est de 9 W.
Entrées numériques 1 et 2	Sur ces entrées peuvent être raccordés tous contacts libres de potentiel effectuant les fonctions programmées aux paramètres 5.12 et 5.13 respectivement. NOTE : Ne pas mettre ces entrées sous tension !!
Transducteur	Raccordement du transducteur de pression (4-20 mA toujours) et en gardant la bonne polarité, indiquée sur le schéma de raccordements du transducteur.
Communication RS485	L'interconnexion des différents variateurs que l'on souhaite faire communiquer (8 maximum) doit être effectuée sur ces bornes. Le raccordement s'effectue point à point. Les bornes « 1 » doivent être raccordées entre elles de la même manière que les bornes « 2 ».



9. FORMAT D'ÉCRAN



10. ÉCRAN PRINCIPAL

Fréquence de rotation (en cours)		Consommation instantanée		Consommation nominale		Fréquence d'arrêt	
H z	4 8 . 9			(4 8 . 8)			
A m P	0 8 . 3			(0 8 . 9)			
B a r	0 5 . 5			(0 5 . 5)			
1 4 : 5 7						M e n u	
Heure (en cours)	Pression (en cours)			Pression de fonctionnement		Accès au menu	
Données (en cours)				Données programmées			

11. MODE DE FONCTIONNEMENT

Le mode de fonctionnement du variateur de fréquence vise en permanence à minimiser la consommation électrique, garantissant se faisant une usure minimum des pompes.

a) Équipement à une seule pompe :

Via la mesure directe du transducteur de pression, le variateur de vitesse gère la vitesse de rotation du moteur électrique de la pompe, garantissant une pression de réseau fixe et constante, indépendamment de la demande de débit instantanée. Lorsque la demande de débit augmente, la pression du réseau hydraulique diminue. À ce point, le transducteur de pression, qui transmet en continu la mesure de la pression en cours au variateur de fréquence, amène celui-ci à faire tourner plus rapidement le moteur électrique, garantissant une pression de fonctionnement fixe. À l'inverse, lorsque la demande de débit diminue, le variateur de fréquence fait tourner plus lentement le moteur électrique pour que la pression du réseau hydraulique reste constante.

b) Équipement à plusieurs pompes (Multivariateur) :

Lorsqu'il y a plusieurs variateurs en réseau, le système décide alternativement et de manière ordonnée quelle pompe doit démarrer en premier lorsqu'il y a une demande de débit. Une fois que cette pompe commence à tourner, si elle s'arrête faute de demande de débit, le système démarrera une autre pompe au prochain démarrage, en effectuant une rotation sur toutes les pompes formant le réseau de variateurs afin qu'elles aient les mêmes démarrages.

Lorsqu'une pompe atteint la vitesse de rotation maximale et que la pression du réseau n'atteint pas la pression de fonctionnement fixée, le système démarre une pompe supplémentaire, en appui à cette première ou à celles alors en fonctionnement. À ce moment là, le réseau de variateurs calcule la vitesse de rotation des moteurs garantissant à la fois la consommation électrique minimale et le maintien de la pression de fonctionnement.

En outre, et selon cette même condition d'économie énergétique maximale, le système calcule en permanence le moment où il peut déconnecter chacune des pompes qui sont en fonctionnement.

12. ASSISTANT DE DÉMARRAGE

La première fois que l'équipement est mis sous tension, un assistant de démarrage se lance dans lequel vont être configurés les paramètres principaux permettant la mise en marche du groupe de pompage. Cet assistant s'ouvre sur un seul des équipements quel que soit le nombre total d'équipements interconnectés.

Pendant toute la durée de l'assistant de démarrage, la led rouge clignote, indiquant que le processus est en cours.

E	s	p	a	n	a	i	l											
E	n	g	l	i	s	h												
F	r	a	n	c	a	i	s											
																		OK



			L	A	N	C	E	M	E	N	T	U	P							
			L	'	A	S	S	I	S	T	A	N	T	D	E					
							D	É	M	A	R	R	A	G	E					
														V	a	l	i	d	e	r



Le système indique automatiquement le nombre de variateurs (x) raccordés au réseau. C'est un paramètre d'information, non modifiable.

			A	S	S	I	S	T	.	D	É	M	A	R	R	A	G	E			
			N	b	D	E				P	O	M	P	E	S						
							X														
			R	é	p	é	t	e	r						V	a	l	i	d	e	r



La touche F1 permet de répéter la recherche automatique si la valeur affichée "x" ne correspond pas au nombre réel.

Si plusieurs recherches aboutissent à la même valeur, cela indique une erreur probable au niveau du raccordement du réseau de variateurs.

			A	S	S	I	S	T	.	D	É	M	A	R	R	A	G	E								
			T	E	S	T		R	O	T	A	T	I	O	N											
																					L	a	n	c	e	r



Avant d'exécuter ce point, vérifier le sens de rotation de la pompe grâce au signal graphique de son moteur, car ce sens de rotation peut être horaire ou anti-horaire en fonction du modèle de pompe.

Ce point décrit comment faire tourner le moteur selon une série de rotations lentes afin de voir facilement si le sens de rotation est le bon. Exécuter 6 tests de rotation et arrêter le moteur.

Relancer le test de rotation avec la touche F1.

			R	O	T	A	T	I	O	N		C	O	R	R	E	C	T	E	?			
												Q	U	I									
												N	O	N									
			R	é	p	é	t	e	r						V	a	l	i	d	e	r		



Si le sens de rotation n'est pas le bon, sélectionner NON à l'aide des flèches et relancer le test en appuyant sur F1 pour vérifier que le sens de rotation a bien été modifié.

Après avoir vérifié que le sens de rotation est le bon, sélectionner OUI puis valider avec la touche F2.

			C	O	N	F	I	G	U	R	E	R											
			H	E	U	R	E	E	T		D	A	T	E									
			1	0	/	0	2	/	1	6	-	1	1	:	0	9							
			M	e	r	c	r	e	d	i					V	a	l	i	d	e	r		



Augmenter ou diminuer la valeur clignotante avec les boutons de flèches et passer à la valeur suivante avec la touche F2. La séquence de valeurs est :

JOUR → MOIS → ANNÉE → HEURE → MINUTES

Le jour de la semaine calculé automatiquement à partir de la date saisie s'affiche dans le coin inférieur gauche.

Appuyer sur F2 après modification de la dernière valeur (minutes) pour valider les changements.

NOTE : Depuis n'importe quel point de la date, il est possible de revenir à la valeur antérieure en appuyant sur la touche F1.

			C	O	N	F	I	G	U	R	E												
			H	E	U	R	E	E	T		D	A	T	E									
			1	0	/	0	2	/	1	6	-	1	1	:	0	9							
			M	e	r	c	r	e	d	i					V	a	l	i	d	e	r		



		A	S	S	I	S	T	.	D	É	M	A	R	R	A	G	E		
		I	N	T	E	N	S	I	T	É	M	O	T	E	U	R			
					5	.	0		A	M	P								
									V	a	l	i	d	e	r				



À ce point, saisir la consommation nominale du moteur, en augmentant ou en diminuant la valeur à l'aide des boutons de flèches et en validant avec F2.

NOTE : La consommation nominale est indiquée sur la plaque signalétique du moteur. Elle doit être choisie en fonction du type de variateur raccordé : 230 V pour un MT 2200, 400 V pour un TT 4000.

		A	S	S	I	S	T	.	D	É	M	A	R	R	A	G	E				
		É	C	H	E	L	L	E	T	R	A	N	S	D	R	A	C	T	E	U	R
					1	0	.	0		B	a	r									
									V	a	l	i	d	e	r						



Saisir la pression maximale du transducteur raccordé à l'aide des boutons de flèches.

Cette valeur est indiquée sur la plaque signalétique du transducteur de pression. Elle doit toujours être de 4-20 mA.

Valider la donnée avec F2.

		A	S	S	I	S	T	.	D	É	M	A	R	R	A	G	E				
		P	R	E	S	S	.	F	O	N	C	T	I	O	N	N	E	M	E	N	T
					4	.	0		B	a	r										
									V	a	l	i	d	e	r						



À l'aide des boutons de flèches, saisir la pression de fonctionnement de l'équipement souhaitée.

Cette valeur doit toujours se situer sur la courbe de fonctionnement de la pompe, en évitant systématiquement les extrêmes, c'est-à-dire des débits proches de 0 ou des pressions très basses.

Valider la donnée avec F2.

		R	E	C	H	.	F	R	E	Q	.	A	R	R	Ê	T			
		A	P	P	U	Y	.	S	U	R		V	a	l	i	d	e	r	
					P	O	U	R	L	A	N	C	E	R					
									V	a	l	i	d	e	r				

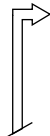


Arrivé à ce point, le variateur s'autoprogramme pour connaître le moment où il n'y a plus de demande de débit et où il doit s'arrêter. Il faut pour cela l'assister dans la compréhension de l'installation à laquelle il est raccordé.

Suivre exactement les instructions indiquées.

- Ouvrir admission : Ouvrir l'admission générale du système pour provoquer une consommation de débit
- Appuyer sur valider : Une fois l'admission complètement ouverte, valider en appuyant sur F2. La pompe se met en marche.

		1	-	O	U	V	R	.	A	D	M	I	S	S	I	O	N		
		2	-	A	P	P	.	S	U	R		V	a	l	i	d	e	r	
		3	-	A	T	T	E	N	D	R	E		1	0	s				
		0	.	0	H	z						V	a	l	i	d	e	r	



3	-	A	T	T	E	N	D	R	E	7	s				
50	.	0	H	z		2	.	4	B	a	r				

- Attendre 10 secondes : Un compte à rebours de 10 secondes s'affiche, à la fin duquel l'étape suivante est indiquée.

Ce compte à rebours ne commencera pas si la pression indiquée est supérieure à celle définie dans la pression définie. Si, une fois que le compte à rebours a commencé, la pression augmente trop, le compteur affichera à nouveau les 10 secondes jusqu'à ce que la pression ne diminue pas.

↓ Automatique

		C	L	O	S	E		P	R	O	P	U	L	S	I	O	N		
		S	L	O	W	L	Y		A	N	D								
		A	P	P	U	Y		S	U	R		V	a	l	i	d	e	r	
50	.	0	H	z							V	a	l	i	d	e	r		

À ce point, fermer progressivement l'admission (sur 5 à 7 s. minimum) jusqu'à ce que le débit tombe à zéro. A cet instant la pression de l'installation doit être celle saisie antérieurement dans l'assistant.

Une fois l'admission fermée et la pression de fonctionnement établie, appuyer sur F2 pour valider.

L'option "Accepter" n'apparaît que si nous atteignons la pression de travail indiquée. Si la pression de consigne n'atteint pas la limite sans consommation d'eau, l'option "Accepter" ne sera pas affichée.

↓

		F	R	É	Q	U	E		D'	A	R	R	Ê	T					
		4	3	.	5	H	z												
		R	é	p	é	t	e	r			V	a	l	i	d	e	r		

La fréquence d'arrêt calculée s'affiche : pour la pression de fonctionnement indiquée, lorsque la pompe passe sous cette fréquence plus aucun débit n'est généré et le moteur s'arrête. Appuyer sur F1 pour revenir au premier écran de recherche de fréquence d'arrêt, ou appuyer sur F2 pour valider.

↓

		L'	A	S	S	I	S	T	A	N	T								
		A		T	E	R	M	I	N	É									
		A	V	E	C		S	U	C	C	È	S							

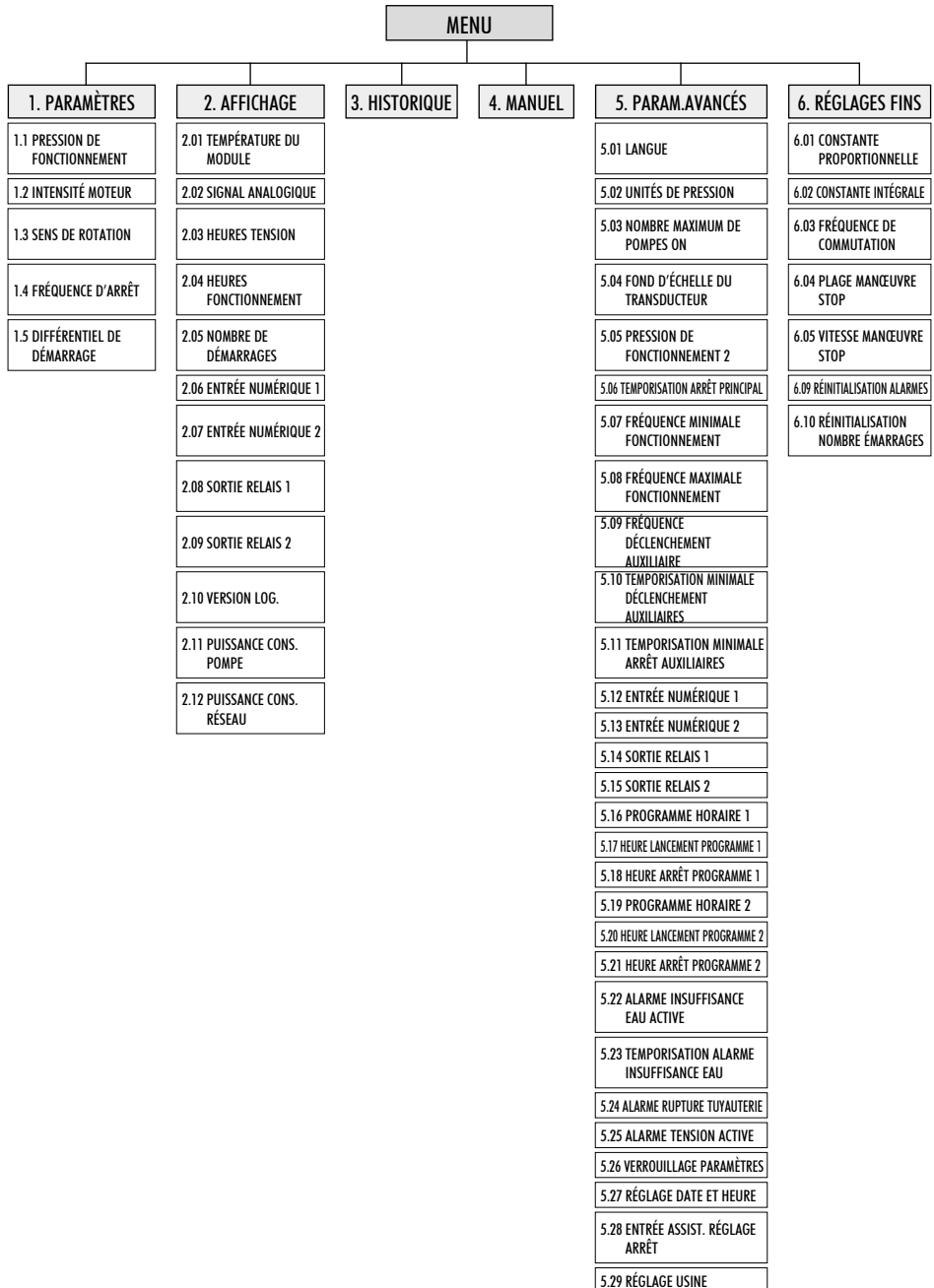
Un message indiquant que l'assistant a terminé avec succès s'affiche pendant quelques secondes avant l'affichage de l'écran principal.

NOTE : Toutes les données saisies ou calculées dans l'assistant sont modifiables a posteriori en passant par le menu de l'équipement.

ASSISTANT DE DÉMARRAGE SUR SYSTÈMES À 2 POMPES OU PLUS

Sur les systèmes à 2 pompes ou plus, l'assistant de démarrage s'exécute sur l'équipement auquel est rattaché le transducteur. Seul cet équipement affiche le premier écran de l'assistant. Lorsqu'il y a plusieurs pompes avec transducteur rattaché, le système choisit automatiquement l'équipement qui sera utilisé pour exécuter l'assistant.

Une fois l'assistant terminé sur l'équipement sélectionné, les autres équipements du réseau sont entièrement programmés avec les mêmes données. Seul reste à effectuer le test de rotation sur leur assistant : le voyant rouge d'alarme des pompes esclaves est allumé et test de sens de rotation affiché à l'écran. Une fois les tests de rotation effectués, les équipements reviennent directement à l'écran principal, l'ensemble est entièrement programmé.

13. MENU


1. PARAMÈTRES						
Par.	Description	U.	Programmation			Notes
			Par défaut	Min.	Max.	
1.1	PRESSION DE FONCTIONNEMENT	Bar	Assist.	0.5	F.E.	Pression souhaitée à maintenir dans le système.
1.2	INTENSITÉ MOTEUR	Amp	Assist.	0.1	11	Intensité du moteur en ampères. En tenant compte du câblage du moteur en triphasique 230 V ou en triphasique 400 V.
1.3	SENS DE ROTATION			0	1	Il est possible de changer le sens de rotation du moteur en faisant passer ce paramètre de 0 à 1 ou inversement.
1.4	FRÉQUENCE D'ARRÊT	Hz	Assist.	0.1	99.9	Le système s'arrête au bout d'une durée déterminée de fonctionnement (voir paramètre 5.06) du variateur sous cette fréquence.
1.5	DIFFÉRENTIEL DE DÉMARRAGE	Bar	0.5	0.3	3	Différentiel de baisse de pression autorisée par rapport à celle saisie au paramètre 1.1 pour le démarrage de la pompe.

Assist. : Correspond au paramètre saisi ou calculé dans l'assistant de démarrage.

F.E. : Fond d'échelle du transducteur (saisi dans l'assistant de démarrage).

2. AFFICHAGE			
Par.	Description	U.	Notes
2.01	TEMPÉRATURE DU MODULE	°C	Affiche la température du module électronique de l'équipement.
2.02	SIGNAL ANALOGIQUE	mA	Affiche la valeur en mA du transducteur de pression. Cette donnée serait de 4 mA pour 0 bar et de 20 mA pour la valeur maximum du transducteur raccordé.
2.03	HEURES TENSION	Heures	Affiche la durée totale de raccordement de l'équipement à un réseau électrique en heures.
2.04	HEURES FONCTIONNEMENT	Heures	Affiche la durée totale de fonctionnement (fourniture de courant) du variateur en heures.
2.05	NOMBRE DÉMARRAGES		Affiche le nombre total de démarrages à partir de 0 effectués par l'équipement.
2.06	ENTRÉE NUMÉRIQUE 1		Affichage ON ou OFF de l'entrée numérique 1.
2.07	ENTRÉE NUMÉRIQUE 2		Affichage ON ou OFF de l'entrée numérique 2.
2.08	SORTIE RELAIS 1		Affichage ON ou OFF de la sortie relais 1.
2.09	SORTIE RELAIS 2		Affichage ON ou OFF de la sortie relais 2.
2.10	VERSION LOG.		Version du logiciel de l'équipement.
2.11	PUISSANCE CONS. POMPE	W	Puissance instantanée consommée aux bornes de sortie vers la pompe.
2.12	PUISSANCE CONS. GROUPE	W	Consommation de puissance instantanée de l'ensemble des pompes.

3. HISTORIQUE

3.01	ALARME F04								
	TENSION								
	10/02/16	-	12:19						
	Sortir								

L'historique donne la liste chronologie des alarmes émises sur l'équipement, avec la date et l'heure à laquelle elles se sont produites.

Les flèches ▲ et ▼ permettent d'avancer ou de reculer pour afficher les différentes alarmes émises.

Appuyer sur F1 pour sortir de ce menu.



4. MANUEL

Le système permet d'effectuer des tests manuels de vitesse et de fonctionnement à travers ce menu. Lorsque l'on entre dans ce menu, quel que soit l'état du système, l'équipement depuis lequel on est entré s'arrête et par conséquent arrête la pompe.

L'écran suivant s'affiche :

```

4 . M A N U E L
      0 . 0 H z ( 0 s )
      4 . 0 B a r
Sortir                               O n
[F1]                                 [F2]
    
```

Il affiche la fréquence, un temporisateur de fonctionnement et la pression mesurée par le transducteur à cet instant.

Appuyer sur F1 pour sortir de ce menu.

Lorsque vous appuyez sur ON (avec la touche F2), vous démarrez le moteur et vous pouvez augmenter ou réduire la fréquence à l'aide des touches fléchées. Dans le même temps, vous pouvez voir comment le compte à rebours commence pour 2 minutes de fonctionnement. Si vous n'appuyez sur aucune touche, le moteur s'arrête automatiquement après 2 minutes. Si vous appuyez sur la touche F2 pendant le compte à rebours, il sera augmenté à 15 minutes, 30 minutes, 1 heure, 2 heures, 4 heures, 8 heures et 24 heures à chaque pression.

La touche F1 permet de sortir, d'arrêter le moteur et de revenir à l'écran d'accueil de ce menu.

```

4 . M A N U E L
      4 2 . 0 H z ( 0 s 3 )
      4 . 6 B a r
O f f                               +
[F1]
    
```



ATTENTION :

Une mauvaise utilisation du mode manuel peut entraîner des surpressions dans l'installation.

5. PARAM. AVANCÉS

Par.	Description	U.	Programmation			Notes
			Par défaut	Min.	Max.	
5.01	LANGUE		Espagnol	Spanish English French Italian Portuguese German	Dutch Polish Romanian Turkish Russian Swedish	Il est possible de sélectionner la langue tant du menu que des avertissements.
5.02	UNITÉS DE PRESSION	Bar	Bar	Bar - Psi		Unités de pression de fonctionnement et affichées.
5.03	NOMBRE MAXIMUM DE POMPES ON		8	1	8	Nombre maximum de pompes pouvant fonctionner simultanément sur le système.
5.04	FOND D'ÉCHELLE DU TRANSDUCTEUR	Bar	Asist.	5	30	Valeur du transducteur à 20mA.
5.05	PRESSION DE FONCTIONNEMENT 2	Bar	**	0.5	F.E.	Deuxième pression de fonctionnement pour les systèmes qui l'exige. ** La valeur par défaut affichée est 4 bar.
5.06	TEMPORISATION ARRÊT PRINCIPAL	S	10	0	100	Temps qui s'écoule entre le moment où la pompe principale passe à une vitesse inférieure à la fréquence d'arrêt (paramètre 1.4) et le moment où elle s'arrête complètement.

Par.	Description	U.	Programmation			Notes
			Par défaut	Min.	Max.	
5.07	FRÉQUENCE MINIMALE FONCTIONNEMENT	Hz	25	10	50	Fréquence minimale de fonctionnement autorisée de la pompe.
5.08	FRÉQUENCE MAXIMALE FONCTIONNEMENT	Hz	50	25	65	Fréquence maximale de fonctionnement autorisée de la pompe.
5.09	FRÉQUENCE DÉCLENCHEMENT AUXILIAIRE	Hz	50	25	50	Lorsque la pompe en fonctionnement atteint cette fréquence, elle transmet l'ordre de déclenchement de la pompe auxiliaire.
5.10	TEMPORISATION MINIMALE DÉCLENCHEMENT AUXILIAIRES	S	2	1	200	Temps qui s'écoule entre le moment où le paramètre 5.09 s'accomplit et le démarrage de la pompe auxiliaire.
5.11	TEMPORISATION ARRÊT AUXILIAIRES	S	2	1	10	Temps qui s'écoule entre le moment où un système à 2 pompes ou plus passe sous le paramètre 1.4 et l'arrêt des pompes auxiliaires.
5.12	ENTRÉE NUMÉRIQUE 1		Hors service	Hors service	<p>Hors service Arrêt externe Arrêt externe INV 2de consigne 2de consigne INV Flow Sensor NC</p>	<p>Nous pouvons utiliser l'entrée numérique comme système d'arrêt / démarrage du système en fermant le circuit d'entrée ou en l'ouvrant si nous sélectionnons l'option INV.</p> <p>Il peut également être utilisé comme deuxième pression de la même manière. En fermant le circuit de l'entrée programmée, le système ignorera la deuxième pression définie (paramètre 5.05). L'opération décrite est l'inverse si nous choisissons l'option INV.</p> <p>"Flow Sensor NC" peut être sélectionné lorsqu'un capteur de débit est disponible, ce qui arrêtera la pompe lorsque le contact sera ouvert.</p> <p>La sélection de "non utilisé" n'affectera pas le système.</p>
5.13	ENTRÉE NUMÉRIQUE 2		Hors service	Voir paramètre 5.12	Voir paramètre 5.12	
5.14	SORTIE RELAIS 1		OFF	OFF	<p>OFF Alarme (NO) Alarme (NC) Marche Arrêt externe Fonctionnement à sec Horloge (NO) Horloge (NC)</p>	<p>Ce paramètre permet d'activer des signaux à distance.</p> <p>OFF : Le relais ne s'active jamais.</p> <p>Alarme (NO) : Le relais se ferme avant une alarme.</p> <p>Alarme (NC) : Le relais s'ouvre avant une alarme.</p> <p>Marche : Le relais s'active lorsque l'équipement est en marche.</p> <p>Arrêt externe : Le relais s'active en cas d'arrêt externe. (Une entrée numérique doit avoir été programmée comme « Marche/Arrêt » pour que cette condition se réalise).</p> <p>Fonctionnement à sec : Le relais s'active lorsque le convertisseur détecte un fonctionnement à sec.</p> <p>Horloge (NO) : Le relais se ferme en fonction des données temporelles programmées dans les paramètres 5.16 à 5.21.</p> <p>Horloge (NC) : Le relais s'ouvre en fonction des données temporelles programmées dans les paramètres 5.16 à 5.21.</p>
5.15	SORTIE RELAIS 2		OFF	OFF	<p>OFF Alarme (NO) Alarme (NC) Marche Arrêt externe Fonctionnement à sec Horloge (NO) Horloge (NC)</p>	Voir paramètres 5.14

Par.	Description	U.	Programmation			Notes
			Par défaut	Min.	Max.	
5.16	PROGRAMME HORAIRE 1		OFF	OFF L-D L-V S-D L D		Ces paramètres permettent de définir l'absence de programme horaire (OFF) ou bien les jours de la semaine souhaités pour l'exécution d'un programme horaire, en donnant le choix entre la semaine entière (L-D), la semaine ouvrable (L-V), le week-end (S-D) ou certains jours. Le programme horaire affecte la sortie relais programmée à cet effet.
5.17	HEURE LANCEMENT PROGRAMME 1		00:00	00:00	23:59	Heure de lancement du programme horaire 1.
5.18	HEURE ARRÊT PROGRAMME 1		00:00	00:00	23:59	Heure d'arrêt du programme horaire 1.
5.19	PROGRAMME HORAIRE 2		OFF	OFF L-D L-V	S-D L D	Identique au paramètre 5.16 mais pour un second programme horaire.
5.20	HEURE LANCEMENT PROGRAMME 2		00:00	00:00	23:59	Heure de lancement du programme horaire 2.
5.21	HEURE ARRÊT PROGRAMME 2		00:00	00:00	23:59	Heure d'arrêt du programme horaire 2.
5.22	ALARME INSUFFISANCE EAU ACTIVE		OUI	OUI	NON	Paramètre d'activation ou désactivation de l'alarme pour insuffisance d'eau. Dans le cas d'être un avis actif et de la cause, le variateur va commencer tentatives par la séquence suivante: 5 minutes, 15 minutes, 1 heure, 6 heures ou 24 heures. L'écran affiche la tentative de démarrage temps restant. En appuyant sur F2 on force la remise de l'avis à zéro, toujours compte à rebours inachevé. Si après le préavis de 24 heures est détectée en cours à nouveau d'exécution à sec, le lecteur se verrouille indéfiniment jusqu'à ce que vous appuyez sur F2.
5.23	TEMPORISATION ALARME INSUFFISANCE EAU	S	5	1	99	Temps écoulé entre le moment où le système mesure une insuffisance d'eau et l'activation de l'alarme.
5.24	ALARME RUPTURE TUYAUTERIE		OUI	OUI	NON	Paramètre d'activation ou désactivation de l'alarme pour rupture de tuyauterie.
5.25	ALARME TENSION ACTIVE		OUI	OUI	NON	Paramètre d'activation ou désactivation de l'alarme pour baisse de tension.
5.26	VERROUILLAGE PARAMÈTRES		NON	NON	OUI	OUI : Verrouillage de l'édition des valeurs de paramètres. NON : Déverrouillage de l'édition des valeurs de paramètres. Pour pouvoir passer de OUI à NON, il faut d'abord saisir le mot de passe 1357.
5.27	RÉGLAGE DATE ET HEURE		NON	NON	OUI	Lorsqu'on sélectionne « OUI », l'écran d'édition de la date et de l'heure s'affiche. Une fois la saisie terminée, le paramètre revient sur « NON ».
5.28	ASSIST. RECHERCHE FRÉQUENCE ARRÊT		NON	NON	OUI	Lorsqu'on passe de « NON » à « OUI », l'assistant de recherche de fréquence d'arrêt se lance.
5.29	RÉGLAGE USINE		NON	NON	OUI	Sélectionner « OUI » pour réinitialiser l'équipement aux valeurs d'usine puis saisir le code 1357, l'équipement lance l'assistance de démarrage.

6. RÉGLAGES FINS						
Par.	Description	U.	Programmation			Notes
			Par défaut	Min.	Max.	
6.01	CONSTANTE PROPORTIONNELLE		100	0	999	
6.02	CONSTANTE INTÉGRALE		100	0.1	999	
6.03	FRÉQUENCE DE COMMUTATION	kHz	7.7	2.5	16.0	
6.04	PLAGE MANŒUVRE STOP	Bar	0.1	0.0	0.5	
6.05	VITESSE MANŒUVRE STOP		1	1	64	
6.09	RÉINITIALISATION ALARMES		NON	NON	OUI	Lorsqu'on passe de « NON » à « OUI », l'historique des alarmes se réinitialise et le paramètre revient à « NON » automatiquement.
6.10	RÉINITIALISATION NOMBRE DÉMARRAGES		NON	NON	OUI	Lorsqu'on passe de « NON » à « OUI », le nombre de démarrages réinitialise et le paramètre revient à « NON » automatiquement.

14. GESTION DES ALERTES

L'une des fonctions principales du variateur de fréquence est de tenter d'éviter l'interruption de l'alimentation hydraulique. Pour cela, le variateur dispose de systèmes qui, lorsque la pression/la consommation du moteur mesurées débordent des valeurs définies, peuvent réduire partiellement sa capacité pour tenter d'empêcher qu'il ne se bloque, et donc éviter l'interruption de l'alimentation hydraulique.

La surconsommation du moteur en donne un exemple clair. Dans ce cas concret, le variateur limite la vitesse de rotation du moteur pour empêcher sa détérioration en maintenant la consommation du moteur à son niveau nominal. L'installation hydraulique continue ainsi à recevoir du débit de la part de la pompe, non pas à la pression de fonctionnement définie mais à une pression légèrement inférieure.

Le tableau suivant spécifie l'état de fonctionnement du système correspondant à chaque avertissement visuel donné par les leds témoins et l'affichage principal.

AVERTISSEMENT	CAUSE	EXPLICATION / SOLUTION
Led POWER clignotant	La pompe à laquelle est raccordé le variateur n'est pas activée pour le fonctionnement automatique	Vérifier s'il n'y a pas un arrêt manuel (bouton AUTO/STOP du clavier), un arrêt à distance (entrée auxiliaire active comme arrêt à distance) ou un arrêt général du réseau de variateurs (cela se produit lorsqu'un paramètre critique général est modifié).
Led RUN clignotant	Le variateur de fréquence entre en processus d'arrêt de la pompe	

AVERTISSEMENT	CAUSE	EXPLICATION / SOLUTION
Led ALARM clignotant	<p>L'assistant de démarrage est en cours d'exécution</p> <p>Un état d'alarme (indiqué dans l'affichage) affecte la pompe.</p>	<p>La led arrête de clignoter une fois l'assistant de configuration initiale terminé.</p> <p>Se reporter à la partie relative aux alarmes du présent manuel pour résoudre l'incident.</p>
Donnée de fréquence en cours clignotante	Le variateur limite la fréquence de rotation du moteur en raison d'une surchauffe de l'électronique, associée à une surconsommation du moteur électrique.	<p>Se reporter à la partie relative aux alarmes du présent manuel pour résoudre l'incident.</p> <p>Vérifier la bonne ventilation du variateur de fréquence.</p>
Donnée de fréquence d'arrêt clignotante	La fréquence d'arrêt calculée est supérieure à la fréquence maximale autorisée pour le fonctionnement de la pompe (5.08).	<p>Il est recommandé d'exécuter à nouveau l'assistant de réglage de la fréquence d'arrêt (5.24).</p> <p>Si l'avertissement persiste après l'exécution de l'assistant, réduire la pression de fonctionnement, sinon la pompe raccordée ne pourrait pas l'atteindre.</p>
Donnée de consommation en cours clignotante	Le variateur limite la fréquence de rotation du moteur en raison d'une surconsommation du moteur.	Vérifier que l'intensité du moteur (1.2) correspond à celle indiquée sur la plaque signalétique.
Astérisque clignotant à côté de la donnée de pression en cours	<p>Le variateur concerné par l'avertissement n'est raccordé à aucun transducteur de pression.</p> <p>Si un transducteur est raccordé, il ne l'est pas selon la bonne polarité.</p> <p>Le transducteur présente une mesure 0.5 bar différente des autres transducteurs raccordés sur le réseau de variateurs.</p>	<p>Débrancher le transducteur de la borne électrique et inverser la polarité des câbles de raccordement.</p> <p>Il est recommandé de changer le transducteur car il ne donne pas une mesure correcte.</p>

15. ALARMES

MESSAGE	CAUSES	SOLUTION / SOLUTIONS
ALARME F01 SURINTENSITÉ	Indique une surconsommation du moteur.	Vérifier que la donnée consommation nominale est correctement saisie Vérifier que la pompe tourne librement sans aucun obstacle.
ALARME F02 COURT-CIRCUIT	Court-circuit au niveau du moteur / moteur grillé Les câbles ne sont pas tous raccordés Défaillance interne du variateur.	Débrancher le moteur du variateur et vérifier que le message disparaît. Si ce n'est pas le cas, contacter le service technique le plus proche. Vérifier que tous les câbles du moteur sont correctement raccordés au moteur et au variateur. Contrôler également le bon câblage de l'alimentation électrique du variateur. Contacter le service technique le plus proche.
ALARME F03 SURCHAUFFE DU MODULE	Le module de puissance a atteint une température très élevée, qui compromet sa fiabilité.	S'assurer que la température ambiante ne dépasse pas les limites indiquées dans le présent manuel. En cas de montage sur pompe, s'assurer que celle-ci possède un ventilateur et que le couvercle du ventilateur est installé. En cas de montage sur support mural, s'assurer que le ventilateur du support fonctionne correctement lorsque le moteur est en marche.
ALARME F04 TENSION D'ENTRÉE	Le variateur ne reçoit pas de courant ou bien est en dehors des limites supérieures et inférieures.	L'alimentation électrique du variateur a été coupée. Les câbles de raccordement du réseau électrique vers le variateur se sont débranchés. La tension électrique d'entrée du variateur est en dehors des limites spécifiées dans la partie Caractéristiques techniques.
ALARME F05 TRANSDUCTEUR	La mesure transmise au variateur par le transducteur de pression n'est pas correcte.	Le transducteur de pression est câblé sur le variateur avec la polarité inversée. Le transducteur de pression est endommagé Le transducteur de pression présente une plage différente de 4-20 mA.

MESSAGE	CAUSES	SOLUTION / SOLUTIONS
ALARME F06 DÉFAILLANCE MOTEUR	Court-circuit au niveau du moteur / moteur grillé Absence/mauvais raccordement des phases	Débrancher le moteur du variateur et vérifier que le message disparaît. Si ce n'est pas le cas, contacter le service technique le plus proche. Un des câbles reliant le moteur et le variateur de fréquence présente un faux contact électrique. Le moteur est raccordé pour recevoir une tension électrique différente de celle fournie par le variateur de fréquence. Il y a une consommation déséquilibrée des phases d'entrée entre elles.
ALARME F07 INSUFFISANCE D'EAU	Le variateur détecte le fonctionnement partiellement à vide de la pompe	S'assurer que la pompe aspire correctement le fluide
ALARME F08 RUPTURE DE TUYAUTERIE	Le variateur détecte que la pompe fonctionne à très basse pression et à une vitesse élevée à un moment donné.	Vérifier que le réseau hydraulique ne présente pas de fuites de débit supérieures à celles correspondant à une demande normale.
ALARME A09 PARAMS DE FRÉQUENCE INCOHÉRENTS	Existence d'un paramètre relié à la fréquence incohérent avec les valeurs considérées comme normales	Vérifier que la fréquence minimale est supérieure à 10 Hz. Vérifier que la fréquence maximale est inférieure à 65Hz. Vérifier que la fréquence minimale saisie est inférieure à la fréquence maximale. Vérifier que la fréquence de déclenchement des pompes auxiliaires est inférieure à la fréquence maximale. Vérifier que la fréquence de déclenchement des pompes auxiliaires est supérieure à la fréquence minimale.
ALARME A10 PARAMÈTRES TEMPS	La temporisation d'arrêt des pompes auxiliaires est supérieure à la temporisation d'arrêt de la pompe principale	
ALARME A11 PARAMS. DE PRESSION	Le différentiel de pression de démarrage est supérieur à la pression de fonctionnement.	Réduire le différentiel de pression de démarrage de la pompe, ou augmenter au-delà de cette valeur la pression de fonctionnement.

MESSAGE	CAUSES	SOLUTION / SOLUTIONS
ALARME X13 ERREUR INTERNE	Absence de communication entre la carte de contrôle à boutons et l'affichage, et la carte de puissance vissée au radiateur. Défaillance interne du variateur	Vérifier que le câble plat faisant communiquer les deux circuits électroniques est bien branché et serré. Cela peut se produire en raison d'une erreur ponctuelle du firmware du variateur ou de la mesure ponctuelle d'un paramètre considéré hors limites. Dans ce cas il est conseillé de débrancher le variateur de fréquence pendant quelques minutes. Si après avoir rebranché le variateur après ces quelques minutes le message persiste, contacter le service technique le plus proche.

16. MAINTENANCE ET RÉPARATION

Il est recommandé de contrôler le variateur de fréquence périodiquement et régler son fonctionnement.

17. GARANTIE

Le non-respect des instructions fournies dans ce manuel d'instructions et/ou toute intervention sur l'inverseur qui n'est pas menée à bien par un service autorisé et/ou l'usage de pièces de rechange non originales rendra la garantie caduque et exonérera le fabricant de toute responsabilité en cas d'accidents à des personnes ou de dommages aux biens et/ou au produit en soi.

Lors de la réception du produit, vérifier qu'il n'a pas subi de cassures ou de coups significatifs. Le cas échéant, le signaler au service de livraison. Sortir le variateur de fréquence de son emballage et vérifier qu'il n'a pas subi de dommages pendant le transport. Le cas échéant, le signaler au distributeur.

Vérifier sur la plaque signalétique que les caractéristiques affichées correspondent à celles demandées.

En cas de défaut non répertorié sur la liste de ceux prévus dans le tableau « **RÉSOLUTION DE PROBLÈMES** », prendre contact avec le distributeur agréé le plus proche.

18. ÉLIMINATION ET TRAITEMENT ENVIRONNEMENTAL

Pour éliminer les pièces constituant le variateur de fréquence, il est nécessaire de se conformer aux normes et réglementations en vigueur dans le pays où le produit est utilisé. Dans tous les cas, il est expressément demandé aux utilisateurs de ne pas rejeter les éléments polluants dans l'environnement.



Ce symbole sur le produit indique qu'il ne peut pas être éliminé dans les ordures ménagères.

Cette disposition se réfère uniquement à l'élimination d'équipement sur le territoire de l'Union européenne (2012/19/UE). Il relève de la responsabilité de l'utilisateur d'éliminer l'équipement en le rapportant à un point de collecte autorisé pour le recyclage et l'élimination des équipements électriques. Pour obtenir plus de renseignements sur les points de collecte des équipements, prendre contact avec l'organisme local d'élimination des déchets.

INHALTSVERZEICHNIS

1. Präsentation	70
2. Sicherheitsvorschriften	70
3. Technische Daten	71
4. Identifizierung des Produktes	71
5. Größe und Gewicht	71
6. Lagerung	71
7. Installation und Montage	72
8. Elektrische Anschlüsse	74
9. Bildschirmformat	76
10. Hauptbildschirm	76
11. Betriebsarten	77
12. Startassistent	77
13. Konfigurationsmenü	81
14. Meldungsbearbeitung	86
15. Alarmanzeigen	88
16. Pflege und Reparatur	90
17. Garantie	90
18. Umweltgerechte Entsorgung und Behandlung	90
Technische daten	267
Konformitätserklärung	271

1. PRÄSENTATION

Dieses Produkt ist ein elektronisches Gerät für die Steuerung und den Schutz der Pumpensysteme je nach Frequenzänderung der Stromversorgung der Pumpe. Der an jegliche Pumpe angeschlossene Umrichter sorgt für ordnungsgemäßes Funktionieren, um konstanten Druck aufrecht zu erhalten. Auf diese Weise werden die Pumpe bzw. das Pumpensystem nur bei Bedarf und im benötigten Ausmaß aktiviert, wodurch unnötiger Stromverbrauch vermieden und gleichzeitig die Lebensdauer der Pumpe verlängert wird.

Bei der Ausarbeitung der Bedienungsanleitung wurden die folgenden Symbole verwendet:



Risiko von Personen- und Sachschäden



Risiko durch elektrischen Strom

2. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN (HINZUFÜGEN VON ELEKTRIK- UND WARNSYMBOLEN)

Vor der Installation und Benutzung des Produkts:

- Lesen Sie aufmerksam sämtliche Bestandteile dieses Handbuchs bevor Sie das Gerät zum ersten Mal verwenden und bewahren Sie das Handbuch für späteres Nachschlagen sorgfältig auf.

Der Nutzer muss die im jeweiligen Land gültigen Unfallvorsorgemaßnahmen strikt befolgen. Überprüfen Sie bei der Übernahme des Produkts, dass es keinerlei Schäden am Produkt gibt bzw. dass keine Bestandteile fehlen. Kontaktieren Sie gegebenenfalls unverzüglich den Lieferanten.

- Überprüfen Sie, ob die auf dem Typenschild angegebenen Daten für die Installation so gewünscht und geeignet sind. Achten Sie besonders darauf, dass der Nennstrom der Pumpe den Angaben des Typenschildes des Frequenzumrichters entspricht.

- Die Installation und die Wartung dürfen ausschließlich von autorisiertem Personal durchgeführt werden, das für die Herstellung der elektrischen Anschlüsse gemäß den geltenden Sicherheitsvorschriften verantwortlich ist.

- Der Frequenzumrichter darf nicht von Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder ohne eine entsprechende Erfahrung oder Kenntnis verwendet werden, es sei denn, eine für ihre Sicherheit verantwortliche Person hat sie unterwiesen und überwacht die Benutzung des Frequenzumrichters.

- Es muss vermieden werden, dass Kinder mit dem Frequenzumrichter spielen.

- Verwenden Sie das Produkt niemals anders als in dieser Bedienungsanleitung spezifiziert wird.

- Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für Schäden infolge einer unsachgemäßen Verwendung des Produkts oder für Schäden, die durch Wartungs- oder Reparaturarbeiten entstanden sind, die von unqualifiziertem Personal und/oder mit Nichtoriginalersatzteilen durchgeführt werden.



In Bezug auf die Störfestigkeit nach IEC61800-3 ist dieses Gerät nicht für den Einsatz in Industrieumgebungen vorgesehen. (Hinweis: Industriebereiche oder technische Bereiche von Gebäuden, die von einem speziellen Transformator gespeist werden, sind Beispiele für Industrieumgebungen.)



Dieses Gerät entspricht der Abgasnorm IEC 61800-3 Klasse 2. In einer häuslichen Umgebung kann es zu Funkstörungen kommen. In diesem Fall sind möglicherweise zusätzliche Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich.



Der Umrichter kann zu sehr hohen Spannungsspitzen am Motor führen. Wenn der Motor wiederholt mit dieser dichten Stoßspannung beaufschlagt wird, führt dies zu einer Verschlechterung der Isolation, indem sich die Stoßspannungen ansammeln. Bitte stellen sie Schutzmaßnahmen sicher, damit der motor vom umrichter angetriebenn werden kann.

- Dieser Wechselrichter enthält keine Funktionen für den Schutz gegen allmähliche elektrische Beeinflussung.

Restrisiken:

- Bevor Sie die Abdeckung des Frequenzumrichters Wartungsarbeiten entfernen, nehmen Sie ihn von der Netzspannung und warten Sie 5 Minuten, damit die Elektronik die gesamte Restspannung im Geräteinneren entladen kann.

- Nehmen Sie niemals den Frequenzumrichter vom Netz während sich der Motor dreht. Dies kann irreparable Schäden am Frequenzumrichter verursachen und auch andere elektrische Systeme, die am gleichen Netz angeschlossen sind, beeinträchtigen.
- Auch wenn die Pumpe nicht in Betrieb ist (rote LED POWER blinkt), muss für alle Wartungsarbeiten die Stromversorgung des Frequenzumrichters ganz unterbrochen werden.
- Bei Fehlfunktionen an der Installation kann der Frequenzumrichter manuell angehalten werden, indem Sie die dafür vorgesehene AUTO/STOPP-Taste drücken.

3. TECHNISCHE DATEN

Nennwerte:

	E-SPD MT 2200	E-SPD TT 4000
Versorgungsspannung (V)	220-240 V, einphasig.	400 V, dreiphasig
Motorspannung (V)	230 V, dreiphasig	400 V, dreiphasig
Betriebsfrequenz (Hz)	50/60 Hz	50/60 Hz
Maximale Leistung Umrichter Ausgang (A)	11 A	11 A
Maximale Leistung Umrichtereingang (A)	20 A	12 A
Schutzart	IP 55*	IP 55*
Kontaminationsgrad	2	2
Aktionstyp	2B	2B
Betrieb	S1	S1
Verteilung der Erdungssysteme	IT, TN-C, TN-S, TT	IT, TN-C, TN-S, TT

* Die für die Wandmontage mitgelieferte Hilfslüftung verfügt über Schutzklasse IP54.

Betriebsgrenzen:

- Minimale Umgebungstemperatur: -10° C
- Maximale Umgebungstemperatur: +40° C
- Schwankungen der Versorgungsspannung: +/- 10%
- Feuchtigkeitsbereich: 5% bis 95% ohne Kondensation und Dampf
- Maximale Höhe: 2.000 Meter

4. IDENTIFIZIERUNG DES PRODUKTES



5. GRÖSSE UND GEWICHT

	Abmessungen	Volumen	Gewicht
E-SPD MT 2200	330 x 230 x 170	0,013 m ³	3.5 kg
E-SPD TT 4000	330 x 230 x 170	0,013 m ³	3.5 kg

6. LAGERUNG

Das Produkt muss an einem überdachten und trockenen Ort gelagert werden und darf sich nicht in der Nähe von Hitzequellen befinden. Es muss vor Schmutz und Vibrationen, Feuchtigkeit, Hitzequellen und möglichen mechanischen Schäden geschützt werden. Legen Sie keine schweren Gegenstände auf die Verpackung.

7. INSTALLATION UND MONTAGE

Lesen Sie aufmerksam sämtliche Bestandteile dieser Bedienungsanleitung und konsultieren Sie die im Land der vorgesehenen Verwendung des Frequenzumrichters gültigen Sicherheitsnormen, bevor Sie den Frequenzumrichter montieren.

Die Installation ist durch einen qualifizierten Techniker durchzuführen.

a) Installation des Frequenzumrichters:

- Die Einheit muss an gut belüfteten Orten mit geringer Luftfeuchtigkeit und fernab direkter Sonneneinstrahlung oder Regen installiert werden.
- Vor der Herstellung der elektrischen Anschlüsse muss sichergestellt werden, dass das Kabel, das den Frequenzumrichter mit Strom versorgt, nicht unter Spannung steht.
- Prüfen Sie unbedingt vor dem Stromanschluss die elektrischen Daten auf dem Typenschild des Frequenzumrichters.
- Die Stromkabel zum Frequenzumrichter und vom Frequenzumrichter zur Pumpe müssen je nach Leistungsaufnahme des Motors und der erforderlichen Kabellänge, gemäß der im Verwendungsland gültigen Normen, korrekt dimensioniert werden. Die nachfolgende Tabelle zeigt die empfohlenen Maximallängen entsprechend dem Querschnitt des Stromkabels.

	Querschnitt Eingang Frequenzumrichter (mm ²)			Querschnitt Ausgang Frequenzumrichter (mm ²)		
	1,5	2,5	4	1,5	2,5	4
	Maximaler Abstand (Meter)			Maximaler Abstand (Meter)		
E-SPD MT 2200	8	19	35	12	28	51
E-SPD TT 4000	46	76	120	49	81	134

- Jedes Schnittstellenkabel sollte kürzer als 3 Meter sein.
- Verwenden Sie die passenden Kabelverschraubungen zur Fixierung des Kabels.
- Vergewissern Sie sich außerdem, dass das Netz über elektrischen Schutz verfügt, insbesondere wird empfohlen, einen Differentialschalter mit hoher Empfindlichkeit (30 mA, Klasse A für Anwendungen im Haushalt, Klasse B für industrielle Anwendungen) zu verwenden.



Der Typ B sollte für alle mit Fehlerstrom betriebenen Schutz- oder Überwachungsfunktionen von einem Wechselrichter bis zur Versorgungsspannung installiert werden.

- Zusätzlich zum Differentialschalter ist ein Kompaktleistungsschalter und ein Trennschalter für die elektrische Spannung ratsam, um die Stromzufuhr der einzelnen Frequenzumrichter separat zu steuern.



Die Masse muss richtig angeschlossen sein. Wenn die Erdung nicht angeschlossen ist, kann ein elektrischer Schlag oder ein Brand verursacht werden.

b) Einbau des Druckaggregates mit Frequenzumrichter:

- Das Mehrfach-Pumpenaggregat muss immer unter Verwendung derselben Pumpen – d. h. dieselbe hydraulische Leistung – bestehen. Die Nichteinhaltung dieses Aspektes kann zu Funktionsstörungen des Pumpensystems führen.
- Für den Betrieb des Frequenzumrichters ist die Verwendung eines Druck-Messumformers unerlässlich (4-20mA).
- Der Druck-Messumformer muss immer so nah wie möglich am Pumpenaggregat, in unmittelbarer Nähe des Membranausdehnungsgefäßes, jedoch stets hinter dem allgemeinen Rückschlagventil des Pumpenaggregates installiert werden. Es ist zwingend erforderlich, dass hinter der Einbauposition des Druck-Messumformers ein allgemeines Absperrventil für das Pumpenaggregat installiert wird.

- Sollten mehrere Druck-Messumformer bei einem Mehrfach-Pumpenaggregat vorhanden sein (mehr als ein Frequenzrichter mit angeschlossenem Druck-Messumformer), entscheidet das Umrichteretz automatisch – nach einem vorherigen Test der Messzuverlässigkeit der vorhandenen Messumformer – welcher Messumformer als Hauptdruckgeber für das gesamte Aggregat verwendet wird.

- Bei einer Fehlfunktion des zugewiesenen Messumformers entscheidet die Umrichtergruppe automatisch die Umschaltung zu einem anderen Messumformer, damit dieser als Hauptmessumformer für präzisere Messungen sorgt. Die restlichen Messumformer bleiben im Standby-Modus, um im Bedarfsfall verwendet werden zu können.

c) Installation auf dem Motor:

- Ersetzen Sie den Klemmkasten des Motors durch den mitgelieferten Trägeradapter für den Motor (Teile 5 und 11a).

- Brechen Sie mit einem Schraubendreher die 3 Öffnungen des Metallkühlers des Stromkreises auf (Teil 4). Die 3 Öffnungen sind durch den inneren Teil des Kühlers sichtbar (Bild einfügen).

- Den Metallkühler mit Hilfe der 2 für diesen Zweck mitgelieferten Schrauben auf den Trägeradapter für den Motor aufschrauben (Teile 9 und 11b).

- Fixieren Sie die passenden Kabelverschraubungen, um die deklarierte Schutzklasse zu erreichen (Teil 10).

- Führen Sie nun die elektrischen Verbindungen zwischen Stromkreis und Motor durch. Verwenden Sie dafür die mitgelieferten elektrischen Kabel (Teil 6).

- Schließen Sie mittels dem Flachkabel den Stromkreis an den Deckel + Steuerkreis an (Teil 1).

- Verschrauben Sie die gesamte Einheit (Teil 13).

d) Installation auf der Wandhalterung:

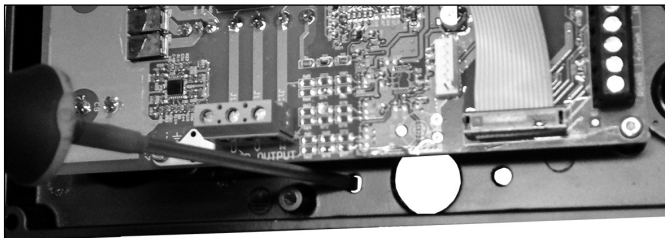
WARNUNG: Für die Installation an der Wand darf der vorhergehende Abschnitt Nr. 2 nicht durchgeführt werden, da sich dieser auf die Installation auf dem Motor bezieht. Aufgrund der 3 Öffnungen im Metallkühler kann andernfalls die entsprechende Schutzklasse nicht garantiert werden.

- Fixieren Sie die Wandhalterung an den 3 rückseitig am Wandhalter befindlichen Löchern an der Wand (Teil 7).

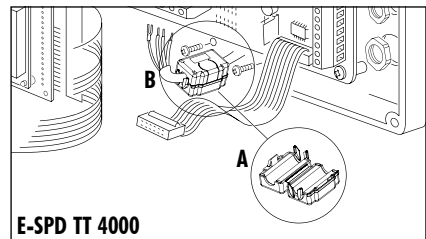
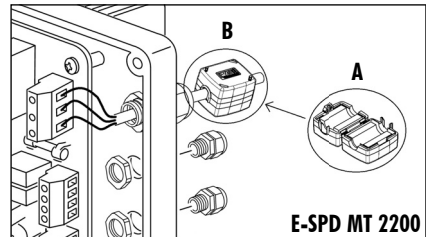
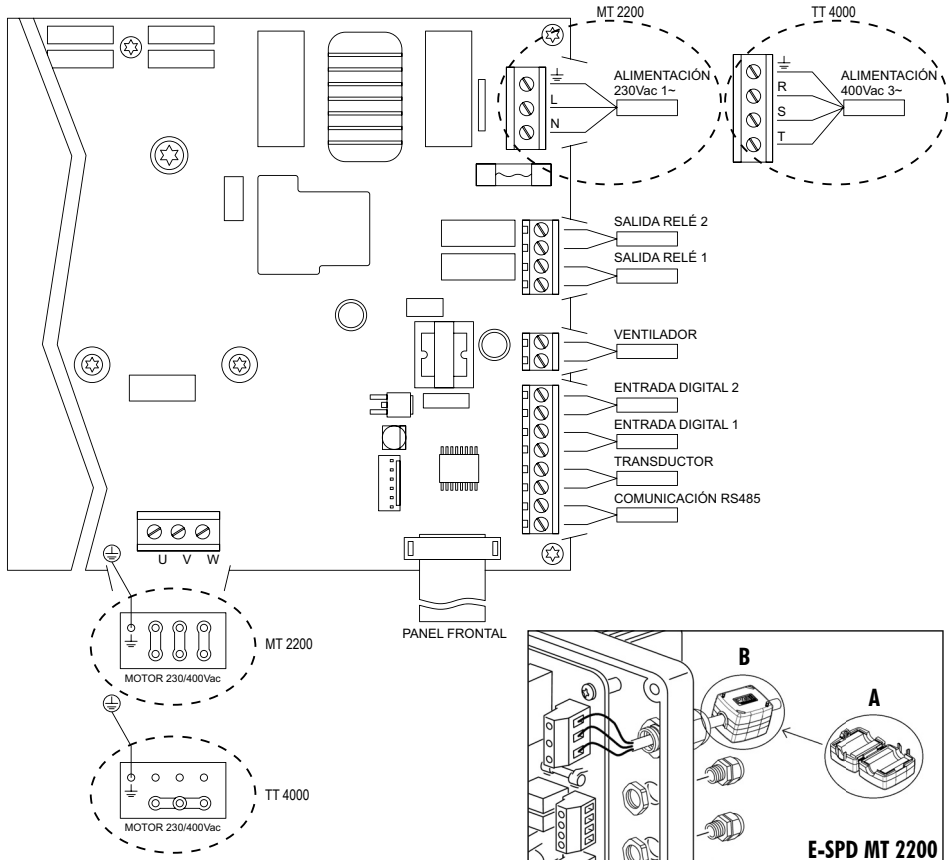
- Positionieren Sie die Lüftung unten an der Wandhalterung und sorgen Sie dafür, dass die Luft nach oben zirkuliert (Teil 8).

- Positionieren Sie nun die Umrichter-Einheit im Inneren der Wandhalterung und vergewissern Sie sich, dass sich die 2 äußeren Elemente des Metallkühlers im Inneren der Wandhalterung befinden.

- Fixieren Sie nun den Umrichter an der Wandhalterung mit den 2 seitlichen perforierten Schrauben am Metallkühler (Teil 14).



8. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE



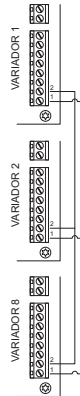
Es ist erforderlich, einen Magnetkern (A) zu installieren. Sie finden es in der Zubehörbox. Es muss festgelegt werden auf: MT) das Stromkabel des Frequenzumrichters als mögliche Nähe zur Kabelverschraubung, TT) das Kabel zwischen Frequenzumrichter und Motor so nah wie möglich am Frequenzumrichterstecker, bis ein KLICK (B) zu hören ist.

a) Stromanschlüsse

Modell	Stromversorgung	Motor
E-SPD MT 2200	230 V, einphasig	230 V AC, dreiphasig (DREIECKSCHALTUNG*)
E-SPD TT 4000	400 V, dreiphasig	400 V AC, dreiphasig (STERNSCHALTUNG*)

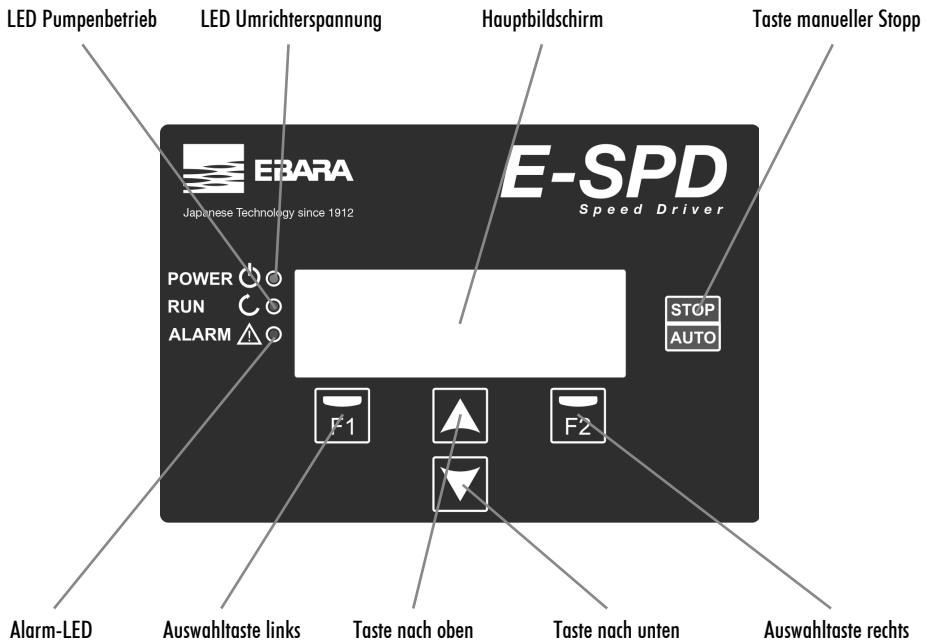
*Für Motoren 230/400V

b) Signalanschlüsse

Signal	Beschreibung
Relaisausgänge 1 und 2	<p>Diese Ausgänge funktionieren entsprechend der Programmierung der Parameter 5.14 bzw. 5.15.</p> <p>Diese Ausgänge sind potenzialfrei und mit einer Maximallast von 5 A bei 230 V AC.</p>
Lüftung	<p>Da bei der Ausführung mit Wandhalterung keine Kühlung durch den Motorlüfter vorhanden ist, muss das Lüftungssystem verwendet werden, das serienmäßig in der Wandhalterung verbaut ist.</p> <p>Die Ausgangsspannung beträgt 24 VDC und wird immer dann aktiviert, wenn der Frequenzumrichter Ausgangsspannung abgibt; die Maximallast liegt bei 12 W.</p>
Digitale Eingänge 1 und 2	<p>An diesen Eingängen können wir alle potenzialfreien Kontakte anschließen, mit denen die programmierten Funktionen der Parameter 5.12 und 5.13 ausgeführt werden.</p> <p>Hinweis: Diese Eingänge dürfen nicht mit Spannung versorgt.</p>
Messumformer	<p>Anschluss des Druck-Messumformers (immer 4-20mA) und Einhaltung der korrekten Polung, die im Anschlussbild des Messumformers dargestellt ist.</p>
RS485-Kommunikation	<p>Diese Anschlüsse dienen zur Verschaltung der verschiedenen Frequenzumrichter, die kommunizieren sollen (maximal 8). Die Verbindung muss als Punkt-zu-Punkt-Anschluss ausgeführt werden. Die Anschlüsse „1“ müssen ebenso wie die Anschlüsse „2“ miteinander verbunden werden.</p> 



9. BILDSCHIRMFORMAT



10. HAUPTBILDSCHIRM

Aktuelle Drehfrequenz				Momentane Leistungsaufnahme				Nominale Leistungsaufnahme				Stoppfrequenz			
H z		4 8	. 9					(	4 8	. 8)				
A m p		0 8	. 3					(	0 8	. 9)				
B a r		0 5	. 5					(	0 5	. 5)				
1 4	:	5 7									M e n u				
Aktuelle Uhrzeit				Ist-Druck				Betriebsdruck				Menüzugriff			
Aktuelle Daten								Programmierte Daten							



11. BETRIEBSMODUS

Der Betriebsmodus des Frequenzumrichters versucht ständig, die Leistungsaufnahme so niedrig wie möglich zu halten, sodass gleichzeitig ein möglichst geringer Verschleiß der Pumpen gewährleistet wird.

a) Einheit mit einer Pumpe:

Durch die direkte Messung des Druck-Messumformers steuert der Frequenzumrichter die Drehzahl des Elektromotors der Pumpe und sorgt unabhängig von der erforderlichen momentanen Durchflussmenge für einen konstanten, unveränderlichen Schaltdruck. Wenn eine höhere momentane Durchflussmenge benötigt wird, wird der Druck der Hydraulikschaltung verringert. Dabei regelt der Druck-Messumformer, der kontinuierlich die Werte des aktuellen Drucks an die Frequenzumrichter überträgt, den Elektromotor auf eine höhere Drehzahl, um einen stabilen Betriebsdruck zu gewährleisten. Sollte andererseits die erforderliche Durchflussmenge abnehmen, regelt der Frequenzumrichter den Elektromotor auf eine niedrigere Drehzahl, damit der Druck der Hydraulikschaltung unverändert bleibt.

b) Einheit mit mehreren Pumpen (mehrere Frequenzumrichter):

Bei Schaltungen mit mindestens 2 miteinander verschalteten Frequenzumrichtern entscheidet das System in abwechselnder Reihenfolge, welche Pumpe zuerst gestartet wird, wenn eine bestimmte Durchflussmenge benötigt wird. Sobald sich diese Pumpe in Betrieb befindet und diese aufgrund des nicht mehr vorhandenen Bedarfs einer höheren Durchflussmenge angehalten wird, startet das System bei der nächsten Einschaltung eine andere Pumpe, um alle Pumpen des Umrichter-netzes abwechselnd zu betreiben und eine einheitliche Anzahl an Einschaltungen der Pumpen zu erreichen.

Wenn während des Betriebs einer Pumpe die maximale Geschwindigkeit, jedoch nicht der vorgesehene Betriebsdruck der Schaltung erreicht wird, wird vom System eine weitere Pumpe zur Unterstützung der sich im Betrieb befindlichen Pumpen zugeschaltet. Zu diesem Zeitpunkt berechnet das Umrichter-netz die Drehzahl, die für den geringstmöglichen Stromverbrauch und die gleichzeitige Aufrechterhaltung des Betriebsdrucks erforderlich ist. Zudem berechnet das System kontinuierlich den Zeitpunkt für die Abschaltung der sich im Betrieb befindlichen Pumpen, um dadurch eine maximale Energieeinsparung zu erreichen.

12. START-ASSISTENT

Bei der ersten Einschaltung der Einheit wird ein Startassistent ausgeführt, mit dem die wichtigsten Parameter für die Inbetriebnahme des Pumpenaggregats konfiguriert werden können. Dieser Assistent wird unabhängig von der Anzahl der verschalteten Einheiten nur an einer Einheit ausgeführt.

Während der Ausführung dieses Assistenten blinkt die rote LED, um die Ausführung dieses Vorgangs zu signalisieren.

S	e	p	a	n	i	s	c	h												
E	n	e	l	i	s	c	h													
F	r	a	n	z	ö	s	i	s	c	h										
																				OK


GE


DER	STARTASSISTENT		
WIRD	AUSGEFÜHRT		
		Bestätigen	



Das System zeigt automatisch die Anzahl der verbundenen Frequenzumrichter (x) des Netzes an. Es handelt sich um einen reinen Anzeigewert, der nicht verändert werden kann.

STARTASSISTENT			
ANZ. DER PUMPEN			
X		Bestätigen	
Wiederholen			



Mit F1 kann die automatische Suche wiederholt werden, wenn der angezeigte Wert „x“ nicht mit dem tatsächlichen Wert übereinstimmt.

Werden mehrere Suchen ausgeführt und der Wert weiterhin nicht überstimmt, liegt möglicherweise ein Anschlussfehler des Umrichteretzes vor.

STARTASSISTENT			
DREHTEST			
		Start	



Vor der Durchführung dieses Tests muss anhand der grafischen Kennzeichnung des Pumpenmotors die Drehrichtung der Pumpe überprüft werden, da die Pumpen je nach Modell rechts- oder linksdrehend betrieben werden können.

Bei diesem Vorgang führt der Motor eine Abfolge langsamer Drehungen aus, sodass einfach festgestellt werden kann, ob die Drehrichtung korrekt ist. Es werden 6 Testläufe ausgeführt und anschließend wird der Motor angehalten.

Mit F1 wird der Drehtest neugestartet.

DREHRICHTUNG IST			
KORREKT? JA NEIN			
		Bestätigen	
Wiederholen			



Bei falscher Drehrichtung muss mit den Pfeilen NEIN ausgewählt und der Test mit F1 erneut gestartet werden, um zu überprüfen, ob die Drehrichtung erfolgreich geändert wurde.

Nach der Überprüfung der korrekten Drehrichtung muss dies durch Auswahl von JA und anschließend mit F2 bestätigt werden.

KONFIGURIEREN			
DATUM UND UHRZEIT			
10/02/16 - 11:09			
Mittwoch		Weiter	



Mit den Pfeiltasten wird der blinkende Wert erhöht oder verringert und mit F2 wechselt man zum nächsten Wert. Die Reihenfolge der Werte ist:

TAG → MONAT → JAHR → STUNDE → MINUTEN

KONFIGURIEREN			
DATUM UND UHRZEIT			
10/02/16 - 11:09			
Mittwoch		Bestätigen	



Im unteren Teil des Displays wird der Wochentag angezeigt, der anhand des Datums automatisch berechnet wird.

Nach der Änderung des letzten Wertes (Minuten) werden die Änderungen durch Drücken von F2 übernommen.

HINWEIS: Durch Drücken von F1 ist es möglich, an einer beliebigen Stelle des Datums zum vorigen Wert zu wechseln.

			S	T	A	R	T	A	S	S	I	S	T	E	N



An dieser Stelle muss die Nennleistung des Motors eingegeben werden, indem der Wert mit den Pfeiltasten erhöht oder verringert und anschließend mit F2 bestätigt wird.

HINWEIS: Die Nennleistung ist auf dem Typenschild des Motors angegeben. Abhängig davon, ob ein Frequenzumrichter TT angeschlossen wird, muss der korrekte Wert von 230 V und TT 4000 von 400 V ausgewählt werden.

			S	T	A	R	T	A	S	S	I	S	T	E	N
			S	K	S	L	E	N	B	E	R	E	I	C	H
			M	E	S	S	U	M							



Mit den Pfeiltasten wird der Maximaldruckbereich des angeschlossenen Messumformers eingegeben.

Dieser Wert ist auf dem Typenschild des Druck-Messumformers angegeben und muss stets 4-20mA betragen.

Mit F2 wird dieser Wert bestätigt.

			S	T	A	R	T	A	S	S	I	S	T	E	N
			B	E	T	R	I	E	B	S	D	R	U	C	T



Mit den Pfeiltasten wird der gewünschte Betriebsdruck der Einheit eingegeben.

Es muss unbedingt darauf geachtet werden, dass dieser Wert immer mit der Arbeitskennlinie der Pumpe übereinstimmt und extreme Punkte der Kennlinie wie Flussmengen im Bereich 0 oder sehr niedrige Druckwerte vermieden werden.

Mit F2 wird der Wert bestätigt.

			S	U	C	H	E		S	T	O	P	P	F	R	E	Q	U	E	N	Z
			B	e	s	t	a	t	i	e	n		D	R	Ü	C	K	E	N		



An dieser Stelle wird der Frequenzumrichter automatisch programmiert, um festzustellen, zu welchem Zeitpunkt der Bedarf der Durchflussmenge erfüllt ist und ein Stopp ausgeführt werden muss. Dafür fordert der Frequenzumrichter weitere Daten an, um die Art der Anlage zu bestimmen, an die er angeschlossen ist.



Die Anweisungen des Bildschirms müssen genau befolgt werden.

- Zustrom öffnen: Der Zustrom des Systems muss geöffnet werden um die Versorgung des Durchflusses herzustellen.
- Bestätigen drücken: Nach der vollständigen Öffnung des Durchflusses muss dies mit F2 bestätigt werden. Durch Drücken von F2 wird die Pumpen eingeschaltet.

	3	-	7s																	

↓ Automatik

↓ 



↓ 

• 10 Sekunden warten: Es beginnt eine Zeitzählung von 10 Sekunden, nach deren Ablauf der nächste zu befolgende Schritt angezeigt wird.

Dieser Countdown startet nicht, wenn der angezeigte Druck über dem eingestellten Wert liegt. Wenn nach dem Start des Countdowns der Druck zu stark ansteigt, zeigt der Zähler die 10 Sekunden erneut an, bis der Druck nicht mehr abnimmt.

An diesem Punkt muss der Zustrom langsam geschlossen werden (mindestens 5-7s verwenden), bis der Durchfluss auf null verringert wird. Zu diesem Zeitpunkt muss der Druck der Anlage dem Druck entsprechen, der zuvor in den Assistenten eingegeben wurde.

Nachdem der Zustrom geschlossen und der gewünschte Druck hergestellt wurde muss dies durch Drücken von F2 bestätigt werden.

Die Option "Akzeptieren" erscheint nur, wenn der von uns angegebene Arbeitsdruck erreicht ist. Wird der eingestellte Druck ohne Wasserverbrauch nicht erreicht, wird die Option "Übernehmen" nicht angezeigt.

Zeigt die berechnete Stoppfrequenz an, d. h., wenn die Pumpe mit dieser Frequenz bei dem angegebenen Betriebsdruck keinen Durchfluss erzeugt, wird der Motor gestoppt. Durch Drücken von F1 kehrt man zum anfänglichen Bildschirm der Stoppfrequenzsuche zurück, mit F2 wird die Einstellung bestätigt.

Es erscheint einige Sekunden lang ein Text, der darauf hinweist, dass der Assistent erfolgreich abgeschlossen wurde. Anschließend wird der Hauptbildschirm angezeigt.

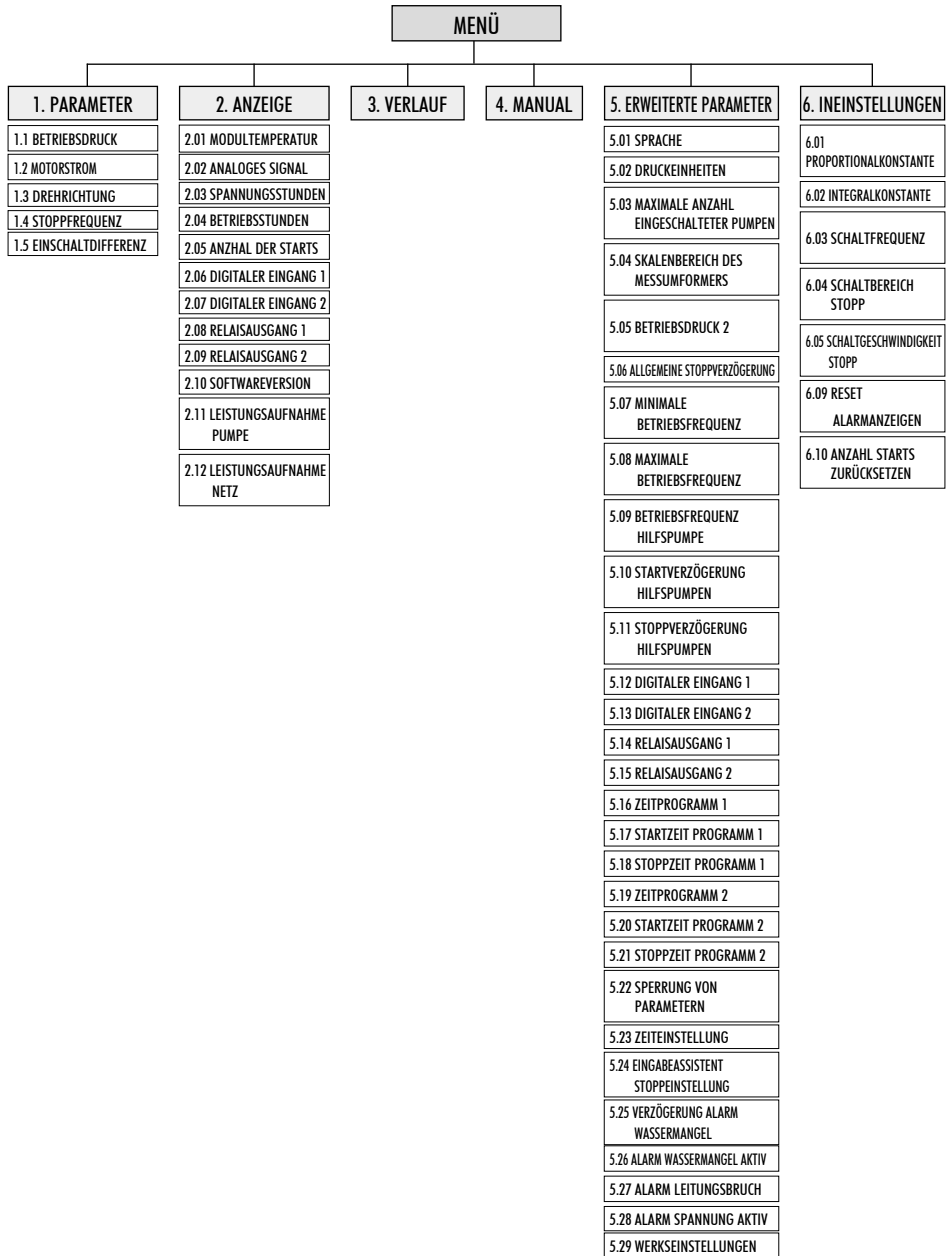
HINWEIS: Alle eingegebenen oder berechneten Daten des Assistenten können zu einem späteren Zeitpunkt im Menü der Einheit geändert werden.

STARTASSISTENT BEI SYSTEMEN MIT MINDESTENS 2 PUMPEN

Bei Systemen mit mindestens 2 Pumpen wird der Startassistent an der Einheit ausgeführt, an der sich der Messumformer angeschlossen befindet. Der Hauptbildschirm des Assistenten wird nur an dieser Einheit angezeigt. Sind mehrere Pumpen mit angeschlossenem Messumformer vorhanden, entscheidet das System automatisch, welche der Einheiten mit angeschlossenem Messumformer für die Ausführung des Assistenten verwendet wird.

Nachdem der Assistent der ausgewählten Einheit beendet wurde, übernehmen die restlichen Einheiten des Netzes exakt dieselben Daten und müssen nur noch den Drehtest mithilfe ihres Assistenten durchführen. Dabei blinkt die rote Alarm-Led der Slave-Pumpen und es wird eine Meldung im Bildschirm zur Überprüfung der Drehrichtung angezeigt. Nach der Durchführung der Drehtests kehren sie direkt in den Hauptbildschirm zurück und die Programmierung des Systems ist abgeschlossen.

13. KONFIGURATIONSMENÜ



1. PARAMETER						
Par.	Beschreibung	Einh.	Programmierung			Anmerkungen
			Defekte	Min.	Max.	
1.1	BETRIEBSDRUCK	bar	Hilfs.	0.5	F.E.	Druck, der im System aufrechterhalten werden soll.
1.2	MOTORSTROM	A	Asist.	0.1	11	Motorstrom in Ampere. Es ist zu beachten, ob es sich um einen Motor mit Drehstromanschluss 230 V oder 400 V handelt.
1.3	DREHRICHTUNG			0	1	Die Drehrichtung des Motors kann gewechselt werden, indem dieser Parameter von 0 auf 1 (oder umgekehrt) geändert wird.
1.4	STOPPFREQUENZ	Hz	Hilfs.	0.1	99.9	Das System wird angehalten, wenn der Frequenzumrichter eine bestimmte Zeit lang (siehe Parameter 5.06) unterhalb dieser Frequenz betrieben wird.
1.5	EINSCHALTDIFFERENZ	bar	0.5	0.3	3	Dies ist die zulässige Differenz für den Druckabfall, bevor die Pumpe basierend auf der Eingabe bei Parameter 1.1 eingeschaltet wird.

Asist.: Dies ist der Parameter der im Startassistenten eingegeben oder berechnet wurde.

F.E.: Skalenbereich des Messumformers (in den Startassistenten eingegeben).

2. ANZEIGE			
Par.	Beschreibung	Einh.	Anmerkungen
2.01	MODULTEMPERATUR	°C	Zeigt die aktuelle Temperatur des elektronischen Gerätemoduls an.
2.02	ANALOGES SIGNAL	mA	Zeigt den Wert in mA des Druck-Messumformers an. Dieser Wert entspricht 4 mA für 0 bar bzw. 20 mA für den Maximalwert des angeschlossenen Messwandlers.
2.03	SPANNUNGSSTUNDEN	Stunden	Zeigt an, wie viele Stunden die Einheit an das Stromnetz angeschlossen war.
2.04	BETRIEBSSTUNDEN	Stunden	Zeigt die Gesamtzahl der Betriebsstunden (mit Spannungsübertragung) des Frequenzumrichters an.
2.05	ANZHAL DER STARTS		Zeigt die Anzahl der Starts der Einheit an, die aus dem angehaltenen Zustand ausgeführt wurden.
2.06	DIGITALER EINGANG 1		Zeigt an, ob sich der digitale Eingang 1 auf ON oder OFF befindet.
2.07	DIGITALER EINGANG 2		Zeigt an, ob sich der digitale Eingang 2 auf ON oder OFF befindet.
2.08	RELAISAUSGANG 1		Zeigt an, ob sich der Relaisausgang 1 auf ON oder OFF befindet.
2.09	RELAISAUSGANG 2		Zeigt an, ob sich der Relaisausgang 2 auf ON oder OFF befindet.
2.10	SOFTWAREVERSION		Softwareversion der Einheit.
2.11	LEISTUNGS-AUFNAHME PUMPE	W	Momentaner Stromverbrauch an den Ausgangsklemmen zur Pumpe.
2.12	LEISTUNGS-AUFNAHME NETZ	W	Momentaner Stromverbrauch an den Eingangsklemmen der Stromversorgung.

3. VERLAUFSDATEN

3.01	ALARM	F04							
	EINGANGS-	SPANNUNG							
		10/02/16	-	12:19					
	Exit								



Beim Zugriff auf das Menü der Verlaufsdaten werden in zeitlicher Reihenfolge die ausgelösten Alarmer der Einheit zusammen mit dem Datum und der Uhrzeit, an der sie ausgelöst wurden, aufgelistet.

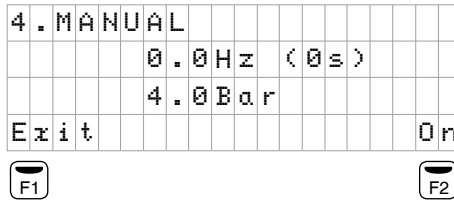
Mit den Pfeilen ▲ und ▼ kann man vor- und zurückblättern, um die verschiedenen Alarmer anzuzeigen, die ausgelöst wurden.

Durch Drücken von F1 wird das Menü verlassen.

4. MANUAL

Mithilfe des Menüs ist das System in der Lage, manuelle Geschwindigkeits- und Funktionstests auszuführen. Unabhängig vom jeweiligen Betriebszustand des Systems werden beim Zugriff auf dieses Menü die entsprechenden Funktionen der Einheit, über die der Zugriff erfolgt, und somit die Pumpe angehalten.

Beim Zugriff auf dieses Menü wird der folgende Bildschirm angezeigt:

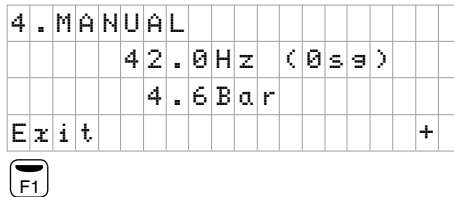


Hier werden die Frequenz, ein Betriebszeitgeber und der zu diesem Zeitpunkt gemessene Druck des Messumformers angezeigt.

Durch Drücken von F1 wird das Menü verlassen.

Wenn Sie ON (mit der Taste F2) drücken, wird der Motor gestartet und Sie können die Frequenz mit den Pfeiltasten erhöhen oder verringern. Gleichzeitig können Sie sehen, wie der Countdown für 2 Minuten des Betriebs beginnt. Wenn Sie keine Taste drücken, stoppt der Motor nach 2 Minuten automatisch. Wenn Sie während des Countdowns die Taste F2 drücken, wird diese bei jedem Drücken auf 15 Minuten, 30 Minuten, 1 Stunde, 2 Stunden, 4 Stunden, 8 Stunden und 24 Stunden erhöht.

Durch Drücken von F1 wird der Motor gestoppt und man kehrt in den Wartebildschirm des Menüs zurück.


ACHTUNG!

Die falsche Verwendung des manuellen Modus kann Überdrücke der Anlage verursachen.

5. ERWEITERTE PARAMETER

Par.	Beschreibung	Einh.	Programmierung			Anmerkungen
			Defekte	Min.	Max.	
5.01	SPRACHE		Spanisch	Español English French Italian Portuguese German	Dutch Polish Romanian Turkish Russian Swedish	Es können verschiedene Sprachen für das Menü und die Meldungen ausgewählt werden.
5.02	DRUCKEINHEITEN	bar	bar	bar - Psi		Einheiten für Betriebsdruck und Anzeige.
5.03	MAXIMALE ANZAHL EINGESCHALTETER PUMPEN		8	1	8	Maximale Anzahl der Pumpen des Systems, die gleichzeitig betrieben werden können.
5.04	SKALENBEREICH DES MESSUMFORMERS	bar	Hilfs.	5	30	Wert des Messumformers bei 20mA.
5.05	BETRIEBSDRUCK 2	bar	**	0.5	F.E.	Zweiter Betriebsdruck für Anlagen, bei denen dieser benötigt wird. ** Standardmäßig wird der Betriebsdruck angezeigt, der in den Konfigurationsassistenten eingegeben wurde.
5.06	ALLGEMEINE STOPPVERZÖGERUNG	Sekunden	10	0	100	Benötigte Zeit, um die Hauptpumpe, die mit einer niedrigeren Geschwindigkeit als der Stoppfrequenz (Parameter 1.4) betrieben wird, vollständig anzuhalten.

Par.	Beschreibung	Einh.	Programmierung			Anmerkungen
			Defekte	Min.	Max.	
5.07	MINIMALE BETRIEBSFREQUENZ	Hz	25	10	50	Die minimal zulässige Betriebsfrequenz der Pumpe.
5.08	MAXIMALE BETRIEBSFREQUENZ	Hz	50	25	65	Die maximal zulässige Betriebsfrequenz der Pumpe.
5.09	BETRIEBSFREQUENZ HILFSPUMPE	Hz	50	25	50	Sobald die Pumpe während des Betriebs diese Frequenz erreicht, wird der Befehl zur Einschaltung der Hilfspumpe gegeben.
5.10	STARTVERZÖGERUNG HILFSPUMPEN	Sekunden	2	1	200	Zeit, die ab dem Erreichen der Einstellung von Parameter 5.09 bis zum Start der Hilfspumpe verstreicht.
5.11	STOPPVERZÖGERUNG HILFSPUMPEN	Sekunden	2	1	10	Benötigte Zeit eines Systems mit mindestens 2 Pumpen, die unterhalb des Parameterwertes 1.4 betrieben werden, bis zum Anhalten der Hilfspumpen.
5.12	DIGITALER EINGANG 1		Unbenutzt	Unbenutzt	Unbenutzt Externer Stopp Externer Stopp INV 2. Sollwert 2. Sollwert INV Flow Sensor NC	Wir können den digitalen Eingang als Systemstart-Stopp verwenden, indem wir den Eingangskreis schließen oder ihn öffnen, wenn wir die Option INV auswählen. In gleicher Weise kann er auch als zweiter Einstelldruck verwendet werden. Wenn der Stromkreis des programmierten Eingangs geschlossen wird, ignoriert das System den zweiten eingestellten Druck (Parameter 5.05). Die beschriebene Operation ist umgekehrt, wenn wir die Option INV wählen. "Flow Sensor NC" kann ausgewählt werden, wenn ein Durchflusssensor verfügbar ist, der die Pumpe stoppt, wenn der Kontakt geöffnet wird. Die Auswahl von "Unbenutzt" hat keine Auswirkungen auf das System.
5.13	DIGITALER EINGANG 2		Unbenutzt	Siehe Parameter 5.12		Siehe Parameter 5.12
5.14	RELAISAUSGANG 1		OFF	OFF Alarm (NO) Alarm (NC) Betrieb Externer Stopp Trockenbetrieb Uhr (NO) Uhr (NC)	OFF Alarm (NO) Alarm (NC) Betrieb Externer Stopp Trockenbetrieb Uhr (NO) Uhr (NC)	Dieser Parameter dient dazu, Signale aus der Ferne zu aktivieren. OFF: Das Relais wird nie aktiviert. Alarm (NO): Das Relais schließt vor einem Alarm. Alarm (NC): Das Relais öffnet vor einem Alarm. Betrieb: Das Relais wird beim Betrieb der Einheit aktiviert. Externer Stopp: Das Relais wird bei einem externen Stopp aktiviert. (Dafür ist es notwendig, einen Digitaleingang als „Start/Stop“ zu programmieren). Trockenbetrieb: Das Relais wird aktiviert, wenn der Wandler einen Trockenbetrieb erkennt. Uhr (NO): Das Relais schließt in Abhängigkeit von den in den Parametern 5.16 bis 5.21 programmierten Zeitdaten. Uhr (NC): Das Relais öffnet in Abhängigkeit von den in den Parametern 5.16 bis 5.21 programmierten Zeitdaten.
5.15	RELAISAUSGANG 2		OFF	OFF Alarm (NO) Alarm (NC) Betrieb Externer Stopp Trockenbetrieb Uhr (NO) Uhr (NC)	OFF Alarm (NO) Alarm (NC) Betrieb Externer Stopp Trockenbetrieb Uhr (NO) Uhr (NC)	Siehe Parameter 5.14

Par.	Beschreibung	Einh.	Programmierung			Anmerkungen
			Defekte	Min.	Max.	
5.16	ZEITPROGRAMM 1		OFF	OFF MO-SO MO-FR SA-SO MO SO		Mit diesem Parameter kann das Zeitprogramm abgewählt (OFF) oder die Wochentage für die Verwendung dieses Programms ausgewählt werden. Dabei können ganze Wochen (MO-SO), Arbeitswochen (MO-FR), Wochenenden (SA-SO) oder einzelne Tage eingestellt werden. Das Zeitprogramm beeinflusst den für diesen Zweck programmierten Relaisausgang.
5.17	STARTZEIT PROGRAMM 1		00:00	00:00	23:59	Startzeit des Zeitprogramms 1.
5.18	STOPPZEIT PROGRAMM 1		00:00	00:00	23:59	Stoppszeit des Zeitprogramms 1.
5.19	ZEITPROGRAMM 2		OFF	OFF MO-SO MO-FR	SA-SO MO SO	Wie Parameter 5.16, jedoch für ein zweites Zeitprogramm.
5.20	STARTZEIT PROGRAMM 2		00:00	00:00	23:59	Startzeit des Zeitprogramms 2.
5.21	STOPPZEIT PROGRAMM 2		00:00	00:00	23:59	Startzeit des Zeitprogramms 2.
5.22	ALARM WASSERMANGEL AKTIV		JA	JA	NEIN	Parameter zur Aktivierung/Deaktivierung eines Alarms durch Wassermangel.
5.23	VERZÖGERUNG ALARM WASSERMANGEL	Sekunden	5	1	99	Zeit ab der Berechnung eines Wassermangels des Systems bis zur Auslösung eines Alarms aufgrund desselben.
5.24	ALARM LEITUNGSBRUCH		JA	JA	NEIN	Parameter zur Aktivierung/Deaktivierung eines Alarms durch Leitungsbruch.
5.25	ALARM SPANNUNG AKTIV		JA	JA	NEIN	Parameter zur Aktivierung/Deaktivierung eines Alarms durch Spannungsverlust.
5.26	SPERRUNG VON PARAMETERN		NEIN	NEIN	JA	JA: Die Änderung der Parameterwerte wird gesperrt. NEIN: Die Änderung der Parameterwerte wird nicht gesperrt. Für die Änderung des Parameters von JA auf NEIN muss zunächst das Kennwort 1357 eingegeben werden.
5.27	DATUMS- UND UHRZEITEINSTELLUNGEN		NEIN	NEIN	JA	Bei der Änderung dieses Parameters auf „JA“ wird der Bildschirm zur Eingabe des Datums und der Uhrzeit angezeigt. Nach der Änderung wechselt der Parameter erneut auf „NEIN“.
5.28	SUCHASSISTENT STOPPFREQUENZ		NEIN	NEIN	JA	Bei der Änderung dieses Parameters von „NEIN“ zu „JA“ wird der Suchassistent der Stoppfrequenz gestartet.
5.29	WERKSEINSTELLUNGEN		NEIN	NEIN	JA	Wird verwendet, um die Einheit auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen. Dies erfolgt, indem der Parameter auf „JA“ gesetzt und anschließend der Code 1357 eingegeben wird, damit die Einheit den Startassistenten ausführt.

GE

6. FEINEINSTELLUNGEN						
Par.	Beschreibung	Einh.	Programmierung			Anmerkungen
			Defekte	Min.	Max.	
6.01	PROPORTIONALKONSTANTE		100	0	999	
6.02	INTEGRALKONSTANTE		100	0.1	999	
6.03	SCHALTFREQUENZ	kHz	7.7	2.5	16.0	
6.04	SCHALTBEREICH STOPP	bar	0.1	0.0	0.5	
6.05	SCHALTGESCHWINDIGKEIT STOPP		1	1	64	
6.09	RESET ALARMANZEIGEN		NEIN	NEIN	JA	Durch Änderung dieses Parameters von „NEIN“ zu „JA“ wird der Alarmverlauf zurückgesetzt und dann der Parameter erneut auf „NEIN“ geändert.
6.10	ANZAHL STARTS ZURÜCKSETZEN		NEIN	NEIN	JA	Durch Änderung dieses Parameters von „NEIN“ zu „JA“ wird die Anzahl der Starts zurückgesetzt und dann der Parameter erneut auf „NEIN“ geändert.

14. MELDUNGSBEARBEITUNG

Eine der Hauptfunktionen eines Frequenzumrichters ist es, Unterbrechungen der hydraulischen Versorgung zu verhindern. Zu diesem Zweck verfügt der Frequenzumrichter über Systeme, die bei der Messung eines Druck-/Leistungsaufnahmewertes des Motors außerhalb des vorgesehenen Bereiches teilweise dessen Kapazität verringern können, die Sperrung des Umrichters zu verhindern und somit eine Unterbrechung der hydraulischen Versorgung zu vermeiden.

Ein typisches Beispiel ist eine zu hohe Leistungsaufnahme des Motors: In diesem Fall begrenzt der Frequenzumrichter die Drehzahl des Motors und vermeidet so dessen Beschädigung. Dabei wird die Leistungsaufnahme des Motors im Nennbereich gehalten, sodass die hydraulische Anlage weiterhin von der Pumpe versorgt wird, wenn auch nicht mit dem festgelegten Betriebsdruck, sondern mit einem leicht geringeren Druck.

Nachfolgend ist eine Tabelle aufgeführt, die den aktuellen Zustand des Systems entsprechend der visuellen Meldungen zeigt, die sowohl durch die Status-LEDs als auch am Hauptbildschirm angezeigt werden:

MELDUNG	GRUND	ERKLÄRUNG/LÖSUNG
Die LED POWER blinkt	Die mit dem Frequenzumrichter verbundene Pumpe ist nicht für den Automatikbetrieb bereit.	Überprüfen Sie, dass kein manueller Stopp (Taste AUTO/STOPP der Tastatur), Remote-Stopp (Hilfseingang ist als Remote-Stopp aktiviert) oder ein allgemeiner Stopp des Umrichternetzes vorliegt (dies passiert, wenn ein kritischer Hauptparameter geändert wird).
Die LED RUN blinkt	Der Frequenzumrichter führt den Vorgang zum Anhalten der Pumpe aus.	

MELDUNG	GRUND	ERKLÄRUNG/LÖSUNG
Die LED ALARM blinkt	Der Startassistent führt den Startvorgang aus Es liegt ein Alarmzustand der Pumpe vor (wird im Display angezeigt)	Die LED hört auf zu blinken, sobald der Startkonfigurationsassistent den Vorgang abgeschlossen hat. Lesen Sie zur Störungsbeseitigung den Abschnitt „Alarmanzeigen“ dieser Anleitung.
Die Angabe der aktuellen Frequenz blinkt.	Der Frequenzrichter begrenzt aufgrund einer zu hohen Temperatur der Elektronik und einer zu hohen Leistungsaufnahme des Elektromotors die Motordrehzahl.	Lesen Sie zur Störungsbeseitigung den Abschnitt „Alarmanzeigen“ dieser Anleitung. Überprüfen Sie die korrekte Belüftung des Frequenzrichters.
Die Angabe der Stoppfrequenz blinkt	Die berechnete Stoppfrequenz ist höher als die maximale Frequenz des Stromnetzes, mit dem die Einheit verbunden ist.	In diesem Fall sollte der Konfigurationsassistent der Stoppfrequenz ausgeführt werden (5.24). Sollte die Meldung nach der Ausführung des Konfigurationsassistenten weiterhin angezeigt werden, muss der Betriebsdruck verringert werden, da die angeschlossene Pumpe andernfalls den Druck nicht erreichen könnte.
Die Angabe der aktuellen Leistungsaufnahme blinkt	Der Frequenzrichter begrenzt aufgrund einer zu hohen Leistungsaufnahme des Elektromotors die Motordrehzahl.	Überprüfen Sie, ob die Leistungsaufnahme des Motors (1.2) mit der Angabe auf dem Typenschild übereinstimmt.
Neben der Angabe des aktuellen Drucks wird ein blinkendes Sternchen angezeigt	Am betroffenen Frequenzrichter dieser Meldung befindet sich kein angeschlossener Druck-Messumformer. Sollte ein angeschlossener Messumformer vorhanden sein, liegt ein Polungsfehler dieses Messumformers vor. Der vom Messumformer gemessene Wert besitzt im Vergleich zu den restlichen angeschlossenen Messumformern des Umrichterbetriebes eine Abweichung von 0,5 bar.	Trennen Sie den Messumformer von der Klemmenleiste und schließen Sie die Kabellösungen mit der korrekten Polung an. Der Messumformer sollte aufgrund der falschen Messwerte gewechselt werden.

15. ALARME

MELDUNG	GRUND	ABHILFE
ALARM F01 ÜBERSpannung	Zeigt eine zu hohe Leistungsaufnahme des Motors an.	Überprüfen, ob der Parameter der Leistungsaufnahme korrekt programmiert wurde Prüfen Sie, ob die Pumpe sich frei ohne Behinderung dreht.
ALARM F02 KURZSCHLUSS	Es liegt ein Erdschluss des Motors vor oder dessen Wicklungen sind durchgebrannt Es sind nicht alle Kabelleitungen korrekt angeschlossen Interner Fehler des Frequenzumrichters	Trennen Sie den Frequenzumrichter vom Motor und überprüfen Sie, ob die Meldung verschwindet. Sollte dies nicht der Fall sein, müssen Sie sich an den nächsten Kundendienst wenden. Stellen Sie sicher, dass alle Motorenkabel korrekt mit dem Motor und mit dem Frequenzumrichter verbunden sind. Kontrollieren Sie auch die korrekte Verkabelung der Stromversorgung des Frequenzumrichters. Setzen Sie sich mit dem Kundendienst in Ihrer Nähe in Verbindung.
ALARM F03 ÜBERHITZUNG DES MODULS	Das Leistungsmodul hat eine sehr hohe Temperatur erreicht, was sich auf seine Zuverlässigkeit auswirkt.	Vergewissern Sie sich, dass die Umgebungstemperatur die in dieser Bedienungsanleitung aufgeführten Maximaltemperaturen nicht übersteigt. Bei der Montage auf der Pumpe, müssen Sie sicherstellen, dass die Pumpe über einen Lüfter verfügt und die Abdeckung des Lüfters installiert ist. Bei der Wandmontage muss sichergestellt werden, dass der Lüfter der Halterung bei laufendem Motor korrekt funktioniert.
ALARM F04 EINGANGS- SPANNUNG	Der Frequenzumrichter wird nicht mit Strom versorgt oder befindet außerhalb der Ober-/Untergrenzen.	Die Stromversorgung des Frequenzumrichters wurde unterbrochen. Die Stromkabel vom Stromnetz zum Frequenzumrichter sind nicht angeschlossen. Die Eingangsspannung des Frequenzumrichters liegt außerhalb der im Abschnitt „Technische Daten“ genannten Grenzen.
ALARM F05 MESSUMFORMER	Der Frequenzumrichter empfängt keine korrekte Messung des Druck-Messumformers.	Der Druck-Messumformer wurde mit der falschen Polung an den Frequenzumrichter angeschlossen. Der Druck-Messumformer ist defekt Der Wert des Druck-Messumformers liegt außerhalb des Bereiches von 4-20mA

MELDUNG	GRUND	ABHILFE
ALARM F06 MOTORAUSFALL	Es liegt ein Erdschluss des Motors vor oder dessen Wicklungen sind durchgebrannt. Fehlerhafter Anschluss der Phasen	Trennen Sie den Frequenzumrichter vom Motor und überprüfen Sie, ob die Meldung verschwindet. Sollte dies nicht der Fall sein, müssen Sie sich an den nächsten Kundendienst wenden. Bei einer der Kabelleitungen, die den Motor mit dem Frequenzumrichter verbinden, liegt eine fehlerhafte elektrische Verbindung vor. Der Motor ist angeschlossen, um eine elektrische Spannung zu erhalten, die nicht der Spannung des Frequenzumrichters entspricht. Es liegt eine unsymmetrische Stromaufnahme der Eingangsphasen vor.
ALARM F07 WASSERMANGEL	Der Frequenzumrichter erkennt, dass die Pumpe teilweise trocken läuft	Stellen Sie sicher, dass die Pumpe das Medium korrekt ansaugt
ALARM F08 LEITUNGS- BRUCH	Der Frequenzumrichter erkennt, dass die Pumpe über einen längeren Zeitraum mit sehr niedrigem Druck und einer hohen Geschwindigkeit betrieben wird.	Stellen Sie sicher, dass keine Leckagen der Hydraulikschaltung vorliegen, deren Flussmenge den normalen Bedarf überschreitet.
ALARM A09 FREQUENZPARAMETER SIND FEHLERHAFT	Es liegt ein Frequenzparameter vor, dessen Wert nicht den als Normal betrachteten Werten entspricht.	Stellen Sie sicher, dass die Minimalfrequenz über 10 Hz liegt. Stellen Sie sicher, dass die Maximalfrequenz unter 65 Hz liegt. Stellen Sie sicher, dass die eingegebene Minimalfrequenz niedriger ist als die Maximalfrequenz. Stellen Sie sicher, dass die Betriebsfrequenz der Hilfspumpen niedriger ist als die Maximalfrequenz. Stellen Sie sicher, dass die Betriebsfrequenz der Hilfspumpen höher ist als die Minimalfrequenz.
ALARM A10 ZEITPARAMETER	Die Stoppverzögerung der Hilfspumpen überschreitet die Stoppverzögerung der Hauptpumpe	
ALARM A11 DRUCKPARAMETER	Der Differenzdruck bei der Einschaltung ist höher als der Solldruck	Der Differenzdruck bei der Einschaltung der Pumpe muss verringert bzw. dieser Druckwert muss auf einen höheren Wert als der Betriebsdruck erhöht werden.



MELDUNG	GRUND	ABHILFE
ALARM X13 INTERNER FEHLER	Es ist keine Kommunikation zwischen dem Steuermodul mit Tastenfeld und Display und dem am Kühlkörper verschraubten Leistungsmodul vorhanden. Interner Fehler des Frequenzumrichters	Überprüfen Sie, ob das Flachbandkabel, das die beiden Stromkreise verbindet, gut und fest angeschlossen ist. Es können gelegentliche Fehler beim Lesen der Umrichter-Firmware oder beim Lesen eines Parameterwertes außerhalb des vorgesehenen Bereiches auftreten. In diesem Fall sollte der Frequenzumrichter einige Minuten von der Stromversorgung getrennt werden. Sollte anschließend bei der erneuten Einschaltung der Stromversorgung des Frequenzumrichters die Meldung immer noch angezeigt werden, setzen Sie sich bitte mit dem Kundendienst in Ihrer Nähe in Verbindung.

16. PFLEGE UND REPARATUR

Eine regelmäßige Kontrolle des Frequenzumrichters sowie Regulierung seiner Funktion wird empfohlen.

17. GARANTIE

Durch eine Nichteinhaltung der Anweisungen aus dieser Bedienungsanleitung, bzw. durch jegliche Intervention am Umrichter, die nicht durch autorisiertes Service-Personal durchgeführt wurde, bzw. durch die Verwendung von nicht-originalen Ersatzteilen, erlischt jeglicher Garantieanspruch und der Hersteller wird von sämtlicher Haftpflicht im Falle von Unfällen mit Personen- oder Sachschäden am Eigentum bzw. am Produkt selbst befreit.

Überprüfen Sie unverzüglich nach dem Erhalt des Produktes, dass es keine signifikanten Bruchstellen oder Beulen aufweist. Informieren Sie gegebenenfalls die Person, welche die Lieferung durchgeführt hat, über einen solchen Schaden. Wenn Sie den Frequenzumrichter aus der Verpackung nehmen, überprüfen Sie, dass er während des Transports nicht beschädigt wurde. Informieren Sie gegebenenfalls den Händler über den Schaden.

Überprüfen Sie am Schild mit den technischen Angaben, dass die angeführten Eigenschaften jenen aus Ihrer Bestellung entsprechen.

Sollte ein Fehler nicht in der Tabelle „PROBLEMLÖSUNG“ aufgelistet sein, kontaktieren Sie bitte einen autorisierten Händler in Ihrer Nähe.

18. UMWELTGERECHTE ENTSORGUNG

Bei der Entsorgung der Bestandteile des Frequenzumrichters, müssen die geltenden Bestimmungen und Gesetze des Landes, in dem das Produkt verwendet wird, beachtet werden. Es ist in keinem Fall zulässig, kontaminierte Teile in der Umwelt zu entsorgen.



Dieses Symbol befindet sich auf dem Produkt. Es bedeutet, dass Sie dieses Produkt nicht mit dem Hausmüll entsorgen können.

Diese Bestimmung bezieht sich nur auf die Entsorgung von Geräten im Gebiet der Europäischen Union (Richtlinie 2012/19/EU). Es obliegt der Verantwortung des Nutzers, sich des Geräts zu entledigen, indem er es an eine der vorgesehenen Sammelstellen übergibt, wo das elektronische Gerät wiederverwertet und entsorgt wird. Kontaktieren Sie Ihr Abfallamt vor Ort für weitere Informationen über die Sammelstellen für elektronische Geräte.

ÍNDICE
(Instrucciones originales)

1. Presentación	92
2. Normas de Seguridad	92
3. Datos Técnicos	93
4. Identificación de Producto	93
5. Tamaño y Peso	93
6. Almacenaje	93
7. Instalación y Montaje	94
8. Conexiones Eléctricas	96
9. Formato de Pantalla	98
10. Pantalla Principal	98
11. Modo de Funcionamiento	99
12. Asistente de Arranque	99
13. Menú de Configuración	103
14. Gestión de Avisos	108
15. Alarmas	110
16. Mantenimiento y reparación	112
17. Garantía	112
18. Eliminación y Tratamiento Ambiental	112
Datos técnicos	267
Declaración de Conformidad	271

1. PRESENTACIÓN

El siguiente producto es un dispositivo electrónico para el control y la protección de los sistemas de bombeo en función de la variación de la frecuencia de la fuente de alimentación de la bomba. El inversor conectado a cualquier bomba, gestiona su funcionamiento para mantener una presión constante. De esta forma, la bomba o el sistema de bombeo solo se activan cuando y cuanto se necesita, lo que evita el desperdicio innecesario de energía y prolonga su vida útil.

En la elaboración del folleto de instrucciones se ha utilizado la siguiente simbología:



Riesgo de causar daño a personas o propiedades.



Riesgo eléctrico.

2. NORMAS DE SEGURIDAD

Antes de instalar y utilizar el producto:

- Lea atentamente antes del primer uso todas las partes del presente manual y conservarlo para una referencia futura.

El usuario debe observar estrictamente las normas de prevención de accidentes vigentes en los respectivos países. Compruebe en el momento de la recepción del producto que no hay daños en el producto y/o componentes faltantes, de ser así, póngase en contacto con el proveedor de inmediato.

- Controlar que los datos indicados en la placa sean los deseados y adecuados para la instalación, y en particular que la corriente nominal del motor sea compatible con los datos indicados en la placa de características del variador.

- La instalación y el mantenimiento deben ser llevados a cabo única y exclusivamente por personal autorizado, responsable de efectuar las conexiones eléctricas según las normas de seguridad vigentes.

- El variador no deberá ser utilizado por personas con capacidades físicas, sensoriales y mentales reducidas, o bien sin la debida experiencia o conocimientos, salvo que un responsable de su seguridad les haya explicado las instrucciones y supervisado el manejo del variador.

- Se deberá evitar que los niños jueguen con el variador.

- No utilice el producto de manera diferente a la especificada en el siguiente manual de instrucciones.

- El fabricante declina toda responsabilidad por daños derivados de un uso inapropiado del producto y no se hará responsable de los daños ocasionados por operaciones de mantenimiento o reparación llevadas a cabo por personal no cualificado y/o con piezas de repuesto no originales.



Respecto a la regulación de inmunidad IEC61800-3, este dispositivo no está diseñado para ser utilizado en el entorno industrial. (Nota: las áreas industriales o las áreas técnicas de cualquier edificio alimentado por un transformador dedicado son ejemplos de entornos industriales).



Este dispositivo cumple con IEC 61800-3 Clase 2 Regulación de emisiones. En un entorno doméstico puede causar interferencias de radio, en cuyo caso se pueden requerir medidas de mitigación adicionales.



El inversor puede producir un voltaje de sobretensión muy alto en el motor. Cuando el motor es sometido repetidas veces a una sobretensión, éste sufrirá un deterioro del aislamiento al acumular el esfuerzo de la sobretensión. Asegúrese de que las especificaciones del motor sean compatibles con el variador.

- Este inversor no incorpora funciones de protección térmica gradual eléctrica.

Riesgos Residuales:

- Antes de quitar la tapa del variador para cualquier acción de mantenimiento, asegúrese de desconectar la tensión de red y esperar 5 minutos para que la electrónica descargue cualquier tensión residual en su interior.

- Nunca desconectar el variador mientras el motor esté girando. Esta acción puede provocar daños irreparables al variador de frecuencia así como afectar a los demás sistemas electrónicos conectados a la misma red eléctrica.
- Aunque la bomba se encuentre no operativa (led rojo POWER parpadeando), debe igualmente cortarse el suministro eléctrico a todo el variador para cualquier acción de mantenimiento.
- Ante cualquier anomalía en la instalación, puede pararse manualmente el variador a través del pulsador AUTO/ STOP preparado para tal fin.

3. DATOS TÉCNICOS

Valores Nominales:

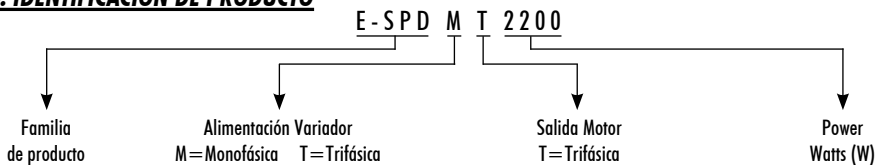
	E-SPD MT 2200	E-SPD TT 4000
Tensión de Alimentación (V)	220-240 V Monof.	400 V Trif.
Tensión de Motor (V)	230 V Trif.	400 V Trif.
Frecuencia de Trabajo (Hz)	50/60 Hz	50/60 Hz
Intensidad Máxima Salida Variador (A)	11 A	11 A
Intensidad Máxima Entrada Variador (A)	20 A	12 A
Grado de Protección	IP 55*	IP 55*
Grado de Contaminación	2	2
Tipo de Acción	2B	2B
Funcionamiento	S1	S1
Distribución de sistemas de puesta a tierra	IT, TN-C, TN-S, TT	IT, TN-C, TN-S, TT

*El ventilador auxiliar suministrado para el montaje a pared tiene grado de protección IP54

Límites de utilización:

- Temperatura Mínima Ambiente: -10°C
- Temperatura Máxima Ambiente: +40°C
- Variación de Tensión de Alimentación: +/- 10%
- Rango de humedad: 5% a 95% sin condensación y vapor
- Altitud máxima: 2.000 metros

4. IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO



5. TAMAÑO Y PESO

	Dimensiones	Volumen	Peso
E-SPD MT 2200	330 x 230 x 170	0,013 m ³	3.5 kg
E-SPD TT 4000	330 x 230 x 170	0,013 m ³	3.5 kg

6. ALMACENAJE

El producto debe almacenarse en un lugar cubierto y seco, alejado de fuentes de calor y protegido de la suciedad y las vibraciones, de la humedad, de fuentes de calor y de posibles daños mecánicos. No coloque objetos pesados sobre el embalaje.

7. INSTALACIÓN / MONTAJE

Antes de instalar el variador de frecuencia, lea atentamente todas las partes del presente manual y consulte las normas de seguridad vigentes en el país donde va a ser usado.

La instalación debe ser efectuada por un técnico cualificado.

a) Instalación de variador:

- Debe instalarse en ambientes bien ventilados, sin humedad y lejos de la exposición directa del sol y de la lluvia.
- Antes de efectuar las conexiones eléctricas, asegúrese de que no reciba tensión eléctrica el cable utilizado para alimentar eléctricamente el variador.
- Comprobar fehacientemente los datos eléctricos indicados en la placa de características del variador antes de suministrar corriente eléctrica.
- Debe dimensionar correctamente los cables de suministro eléctrico al variador, y del variador a la bomba conforme las normas vigentes del propio país, en función del consumo nominal del motor y la longitud de cable que se requiera. A continuación una tabla con las longitudes máximas recomendadas en función de la sección del cable eléctrico.

	Sección Entrada a Variador (mm ²)			Sección Salida de Variador (mm ²)		
	1,5	2,5	4	1,5	2,5	4
	Distancia Máxima (metros)			Distancia Máxima (metros)		
E-SPD MT 2200	8	19	35	12	28	51
E-SPD TT 4000	46	76	120	49	81	134

- Cada cable de interfaz debe ser más corto que 3 metros.
- Use los prensaestopas apropiados para fijar el cable.
- Asegúrese también de que en la red eléctrica se disponga de protecciones eléctricas, en particular es recomendado el uso de un interruptor diferencial de alta sensibilidad (30mA, clase A para aplicaciones domésticas, clase B para aplicaciones industriales).



El tipo B debe instalarse para toda la protección o monitoreo de corriente residual desde un inversor hasta la tensión de alimentación.

- Es recomendable, además del interruptor diferencial, que exista en la instalación una protección magneto-térmica y un seccionador de tensión eléctrica para controlar el suministro eléctrico a cada variador individualmente.



La tierra debe estar conectada correctamente. Si la conexión a tierra no está conectada, podría producirse una descarga eléctrica o un incendio.

b) Instalación de grupo de presión con variador:

- El grupo de bombeo múltiple siempre tiene que estar formado por bombas iguales y, por tanto, de la misma potencia y rendimiento hidráulico. El incumplimiento de este punto puede provocar un funcionamiento erróneo del sistema de bombeo.
- Para el funcionamiento del variador de frecuencia es imprescindible el uso de un transductor de presión (4-20mA).

- La ubicación del transductor de presión siempre debe estar lo más próxima posible al grupo de bombeo, lo más próxima posible al expansor de membrana, y siempre después de la válvula de retención general del grupo de bombeo. Es imprescindible la instalación de una válvula de corte general del equipo de bombeo, posterior a la ubicación física del transductor de presión.
- En caso de existir más de un transductor de presión en un grupo de bombeo múltiple (más de un variador con transductor de presión conectado), la red de variadores interconectados decidirá automáticamente, y bajo unos test previos de fiabilidad de la lectura de los transductores existentes, cual es el transductor que se utilizará como sensor de presión general para todo el conjunto.
- En caso de que el transductor designado funcionase erróneamente, el conjunto de variadores decidirán cambiar automáticamente el transductor considerado como principal, a otro que proporcione lecturas más precisas. El resto de transductores existentes permanecerán en estado de standby listos para ser usados en caso de requerimiento.

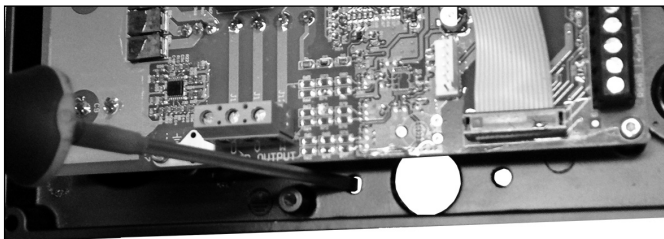
c) Instalación sobre motor:

- Sustituir la tapa de la caja de bornes del motor por el adaptador soporte a motor (piezas 5 y 11a) suministrado.
- Perforar con la ayuda de un destornillador, los 3 orificios del radiador metálico del circuito de potencia (pieza 4). Los 3 orificios son visibles por la parte interior del radiador (poner la imagen).
- Atornillar el radiador metálico al adaptador soporte a motor con la ayuda de los 2 tornillos facilitados para tal fin (piezas 9 y 11b).
- Apriete los prensaestopas apropiados para garantizar el grado de protección declarado (pieza 10).
- Realizar las conexiones eléctricas entre circuito de potencia y motor mediante los cables eléctricos suministrados (pieza 6).
- Conectar mediante el cable plano el circuito de potencia a la tapa + circuito de control (pieza 1).
- Atornillar el conjunto (pieza 13).

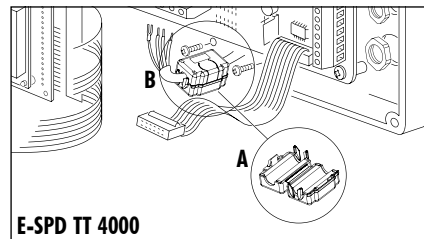
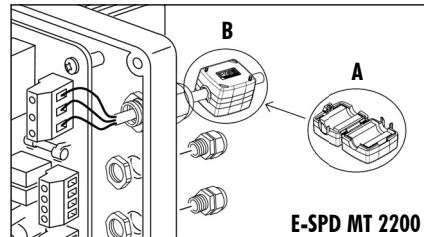
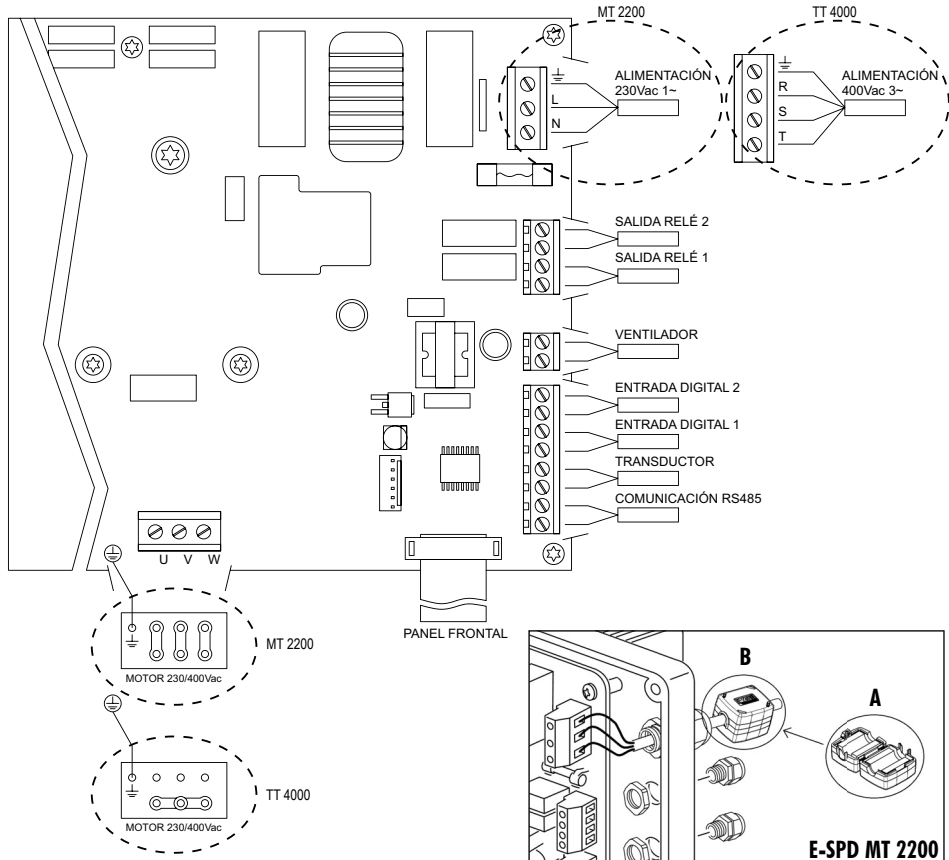
d) Instalación sobre soporte mural:

ADVERTENCIA: Para la instalación sobre pared no debe realizarse el apartado número 2 anterior, referente a la instalación sobre motor, ya que de existir los 3 agujeros en el radiador metálico no se garantizaría el grado de protección adecuado.

- Fijar el soporte mural a la pared a través de los 3 agujeros traseros del soporte mural (pieza 7).
- Colocar el ventilador en la base del soporte mural asegurando la posición de flujo de aire hacia arriba (pieza 8).
- Colocar el conjunto variador dentro del soporte mural, asegurando que los 2 extremos del radiador metálico queden por dentro del soporte mural.
- Fijar el variador al soporte mural a través de los 2 tornillos laterales perforados en el radiador metálico (pieza 14).



8. CONEXIONES ELÉCTRICAS




! Es necesario instalar un núcleo magnético (A). Lo encontrará en la caja de accesorios. Debe fijarse a: MT) el cable de alimentación del convertidor de frecuencia, lo más cerca posible del prensaestopas, TT) el cable entre el convertidor de frecuencia y el motor, lo más cerca posible del conector del convertidor de frecuencia, hasta que se escuche un CLIC (B).

a) Conexiones de potencia

Modelo	Alimentación	Motor
E-SPD MT 2200	Monofásica 230V	Trifásico 230Vac (Conexión EN TRIÁNGULO*)
E-SPD TT 4000	Trifásica 400V	Trifásico 400Vac (Conexión EN ESTRELLA*)

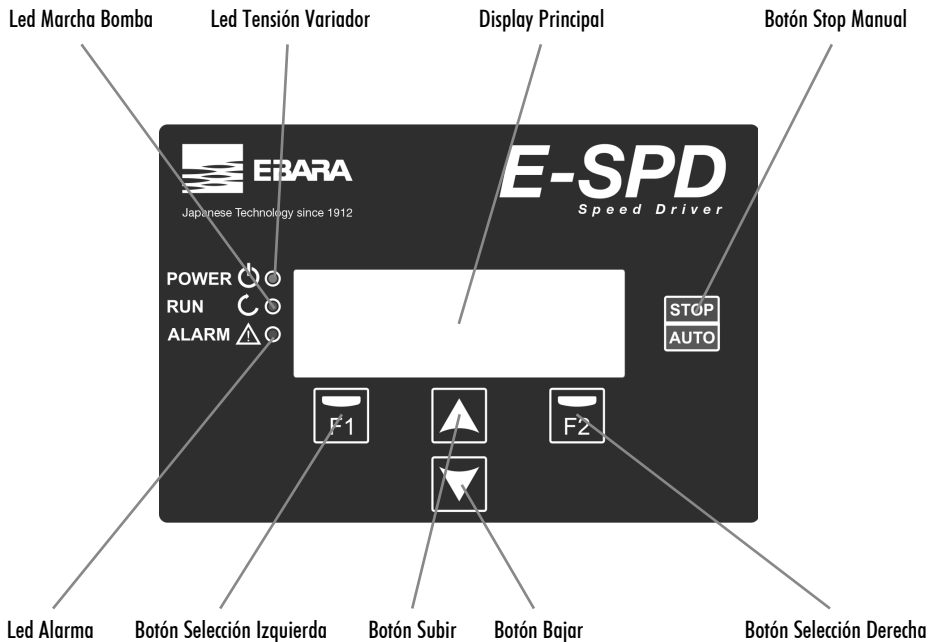
*Para motores 230/400V

b) Conexiones de señales

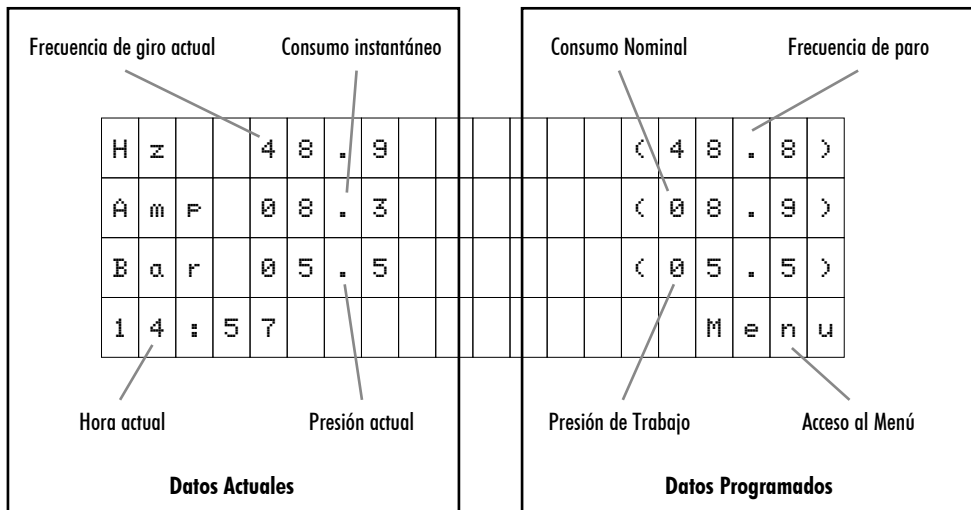
Señal	Descripción
Salidas relé 1 y 2	<p>Salidas que actúan según se hayan programado los parámetros 5.14 y 5.15 respectivamente.</p> <p>Estas salidas son libres de potencial y con una carga máxima de 5 amperios a 230Vac.</p>
Ventilador	<p>En la modalidad de funcionamiento con soporte de pared, debido a que no tenemos la refrigeración del propio ventilador del motor utilizaremos el sistema de ventilación que equipa dicho soporte de serie para realizar esta refrigeración.</p> <p>Esta salida es a 24Vdc y se activa siempre que el variador esté dando salida de tensión, la carga máxima de la misma es de 12W.</p>
Entradas digitales 1 y 2	<p>En estas entradas podemos conectar cualquier contacto libre de potencial que nos realizará las funciones programadas en los parámetros 5.12 y 5.13 respectivamente.</p> <p>NOTA: No alimentar estas entradas con tensión!!</p>
Transductor	<p>Conexión del transductor de presión (siempre 4-20mA) y manteniendo la polaridad correcta mostrada en el dibujo de conexiones del propio transductor.</p>
Comunicación RS485	<p>En estos bornes se deben realizar la interconexión de los diferentes variadores que queramos comunicar (máximo 8). La conexión se realiza punto a punto. Los bornes "1" deben estar conectados entre si de la misma manera los bornes "2".</p> 

ES

9. FORMATO DE PANTALLA



10. PANTALLA PRINCIPAL





11. MODO DE FUNCIONAMIENTO

El modo de funcionamiento del variador de frecuencia buscará continuamente minimizar el consumo eléctrico, garantizando a su vez el mínimo desgaste de las bombas.

a) Equipo de una sola bomba:

Mediante la lectura directa del transductor de presión, el variador de velocidad se encarga de gestionar la velocidad de giro del motor eléctrico de la bomba, garantizando una presión de red fija e inalterable, independientemente de la demanda de caudal instantánea requerida. Cuando la demanda de caudal es más grande, la presión de la red hidráulica disminuye. En este punto el transductor de presión, quien informa continuamente al variador de frecuencia de la presión actual, provoca que el variador de frecuencia haga girar más rápidamente al motor eléctrico, garantizando la presión de trabajo fijada. En el otro extremo, cuando la demanda de caudal disminuye, el variador de frecuencia hace girar más lentamente al motor eléctrico para que la presión de la red hidráulica permanezca inalterable.

b) Equipo con varias bombas (Multivariador):

Cuando existe una red de 2 o más variadores conectados entre sí, el sistema decide alternativa y ordenadamente que bomba debe arrancar en primer lugar, cuando una demanda de caudal es requerida. Una vez esta bomba empieza a girar, en caso de detenerse por no existir más demanda de caudal, el sistema arrancará una bomba diferente a esta en el próximo arranque, rotando todas las bombas que conforman la red de variadores para lograr que todas las bombas de la red de variadores tengan los mismos arranques.

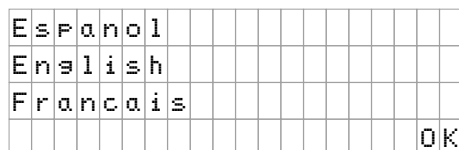
Si estando una bomba en marcha se llegase a la velocidad máxima de giro y la presión de la red no alcanzase la fijada como presión de trabajo, el sistema decidirá arrancar una bomba más, como apoyo de esta primera o de las que en ese momento estén en funcionamiento. En este momento la red de variadores calculará la velocidad de giro de los motores que garantice el mínimo consumo eléctrico a la vez que mantiene la presión de trabajo.

Asimismo, y con esta misma premisa de máximo ahorro energético, el sistema calculará continuamente cuando puede desconectar cada bomba de las que estén en ese momento en funcionamiento.

12. ASISTENTE DE ARRANQUE

La primera vez que le damos tensión a nuestro equipo nos iniciará un asistente de arranque donde se configurarán los parámetros básicos para poder poner en marcha el grupo de bombeo. Este asistente se realiza en solo uno de los equipos sea cual sea el número total interconectados.

Durante la realización de dicho asistente el led rojo permanecerá parpadeando indicándonos que nos encontramos en dicho proceso.



	SE	VA	A	INICIAR			
	EL	ASISTENTE	DE				
		ARRANQUE					
				Aceptar			



El sistema nos indica automáticamente el número de variadores (x) que hay conectados a nuestra red. Es un parámetro indicativo y no modificable.

Con F1 podemos repetir la búsqueda automática si el valor mostrado "x" es diferente al valor real.

Si se realizan varias búsquedas y el valor sigue sin coincidir, probablemente tengamos un error en el conexionado de la red de variadores.

	ASISTENTE	ARRANQUE					
	Nº	DE	BOMBAS				
		X					
Repetir				Aceptar			



	ASISTENTE	ARRANQUE					
	PRUEBA	DE	GIRO				
				Iniciar			



Antes llevar a cabo este punto debemos comprobar mediante la señal gráfica del motor de la bomba el sentido de giro de la misma, puesto que dicho sentido de giro puede ser horario o anti horario dependiendo del modelo de bomba.

En este punto veremos como el motor realiza una secuencia de giros lentos para poder visualizar con facilidad si el sentido de giro es el correcto. Se realizan 6 test de giro y después para el motor.

Con F1 se reinicia el test de giro.

Si el sentido de giro no es el correcto, seleccionamos NO con las flechas y debemos reiniciar el test pulsando F1 para comprobar que se ha cambiado el sentido de giro con éxito.

Una vez comprobamos que el sentido de giro es el correcto, seleccionamos SI y luego aceptamos con F2.

	GIRO	CORRECTO?					
		SI					
		NO					
Repetir				Aceptar			



		CONFIGURAR					
		FECHA	Y	HORA			
	10/02/16	-	11:09				
Miercoles			Sisiguiente				



Mediante los pulsadores de flechas aumentamos o disminuimos el valor que se encuentra parpadeando y con F2 cambiamos al siguiente valor. La secuencia de valores es:

DIA → MES → AÑO → HORA → MINUTOS

En la parte inferior izquierda del display nos indica el día de la semana calculado automáticamente dependiendo de la fecha introducida.

Cuando modificamos el ultimo valor (minutos) pulsando F2 aceptamos los cambios.

NOTA: En cualquier punto de la fecha podemos ir al valor anterior pulsando la tecla F1.

		CONFIGURAR					
		FECHA	Y	HORA			
	10/02/16	-	11:09				
Miercoles			Aceptar				



ASISTENTE	ARRANQUE				
INTENSIDAD	MOTOR				
	5.0	Amp			
			Aceptar		



En este punto debemos introducir el consumo nominal del motor, aumentando o disminuyendo el valor con los pulsadores de flecha y validando con F2.

NOTA: El consumo nominal es el indicado en la placa de características del motor y teniendo en cuenta de escoger correctamente dependiendo si conectamos un variador MT 2200 escoger el valor a 230V y TT 4000 a 400V.

ASISTENTE	ARRANQUE				
ESCALA	TRANSDUCTOR				
	10.0	Bar			
			Aceptar		



Mediante los pulsadores de flecha introducimos el rango máximo de presión del transductor conectado.

Este valor está indicado en la placa de características del transductor de presión, que siempre deberá ser de 4-20mA

Con F2 validamos este dato.

ASISTENTE	ARRANQUE				
PRESION	DE TRABAJO				
	4.0	Bar			
			Aceptar		



Mediante los pulsadores de flecha introducimos la presión que queremos que el equipo trabaje.

Debemos tener muy en cuenta que este valor esta siempre dentro de la curva de trabajo de la bomba, siempre intentando evitar los puntos extremos de la curva, esto es con caudales cercanos a 0 o presiones muy bajas.

Con F2 validamos el dato.

BUSQ. FREC.	PARO				
PULSAR	Aceptar				
PARA	INICIAR				
			Aceptar		



Llegados a este punto, el variador se auto programará para saber cuál es el momento en el que ya no tiene demanda de caudal y debe pararse, para ello nos pedirá ayuda para entender como es la instalación a la que está conectado.

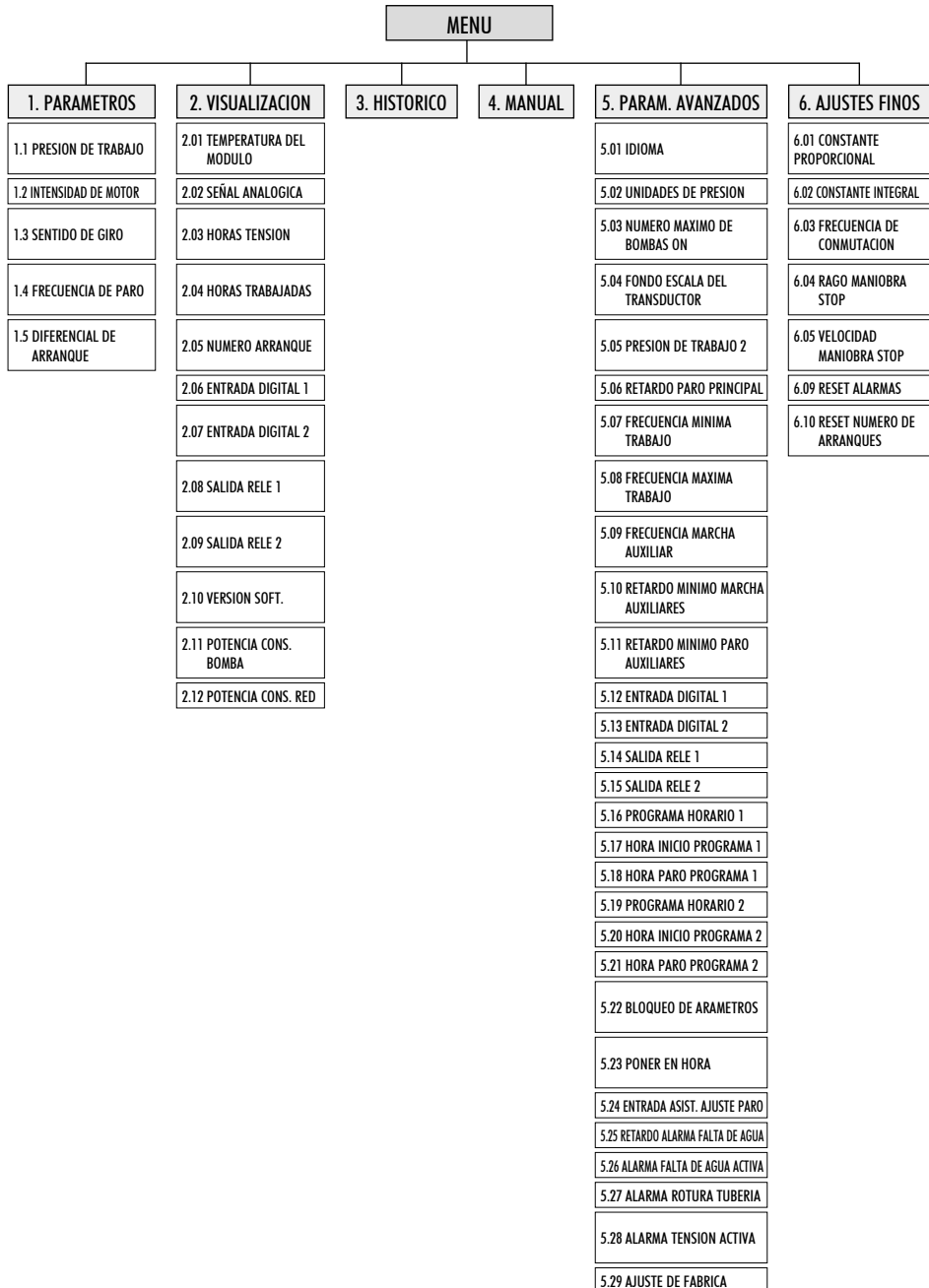
1	-	ABRIR	IMPULSION		
2	-	PULSAR	Aceptar		
3	-	ESPERAR	10s		
0.0	Hz			Aceptar	



Debemos seguir exactamente las instrucciones indicadas en el panel.

- Abrir impulsión: Debemos abrir la impulsión general del sistema para provocar consumo de caudal
- Pulsar aceptar: Una vez abierta completamente la impulsión debemos pulsar aceptar mediante F2. Una vez pulsado F2 la bomba se pone en marcha.

13. MENÚ CONFIGURACIÓN



1. PARÁMETROS						
Par.	Descripción	Ud.	Programación			Notas
			Defecto	Min.	Max.	
1.1	PRESION DE TRABAJO	Bar	Asist.	0.5	F.E.	Presión que queremos mantener el sistema.
1.2	INTENSIDAD DE MOTOR	Amp	Asist.	0.1	11	Intensidad en amperios del motor. Teniendo en cuenta si nuestro motor está cableado en trifásico 230V o en trifásico 400V.
1.3	SENTIDO DE GIRO			0	1	Podemos cambiar el sentido de giro del motor modificando este parámetro de 0 a 1 o al revés.
1.4	FRECUENCIA DE PARO	Hz	Asist.	0.1	99.9	El sistema se detendrá cuando el variador esté trabajando un tiempo determinado (ver parámetro 5.06) por debajo de esta frecuencia.
1.5	DIFERENCIAL DE ARRANQUE	Bar	0.5	0.3	3	Es el diferencial que permitimos que descienda la presión para arrancar la bomba a partir de la introducida en el parámetro 1.1.

Asist.: Este parámetro es el introducido o el calculado en el asistente de arranque.

F.E.: Fondo escala del transductor (Introducido en el asistente de arranque).

2. VISUALIZACIÓN			
Par.	Descripción	Ud.	Notas
2.01	TEMPERATURA DEL MODULO	°C	Nos indica la temperatura a la que se encuentra el módulo electrónico del equipo.
2.02	SEÑAL ANALOGICA	mA	Nos indica el valor en mA del transductor de presión. Este dato sería 4 mA para 0 Bar y 20 mA para el valor máximo del transductor conectado.
2.03	HORAS TENSION	Horas	Nos indica el total de horas que el equipo ha estado conectado a una red eléctrica.
2.04	HORAS TRABAJADAS	Horas	Nos indica el total de horas trabajadas (dando salida de tensión) del variador.
2.05	NUMERO ARRANQUE		Nos indica el número total de arranques desde cero que ha realizado el equipo.
2.06	ENTRADA DIGITAL 1		Nos indica si la entrada digital 1 está en ON u OFF.
2.07	ENTRADA DIGITAL 2		Nos indica si la entrada digital 2 está en ON u OFF.
2.08	SALIDA RELE 1		Nos indica si la salida a relé 1 está en ON u OFF.
2.09	SALIDA RELE 2		Nos indica si la salida a relé 2 está en ON u OFF.
2.10	VERSION SOFT.		Versión del software del equipo.
2.11	POTENCIA CONS. BOMBA	W	Potencia instantánea consumida en bornes de salida hacia bomba.
2.12	POTENCIA CONS. RED	W	Potencia instantánea consumida en bornes de entrada de alimentación.

3. HISTÓRICO

3.01	ALARMA	F04							
		TENSION							
		10/02/16							12:19
		Salir							



Quando accedemos al menú Histórico nos encontramos por orden cronológico con el listado de alarmas que se han dado en nuestro equipo, indicando la fecha y la hora en las que se produjeron.



Con las flechas ▲ y ▼ podemos avanzar o retroceder para visualizar las diferentes alarmas que se han dado.

Si pulsamos F1 salimos de este menú.

4. MANUAL

El sistema esta preparado para realizar pruebas de velocidad y funcionamiento de forma manual a través de este menú. Cuando entramos a este menú, sea cual sea el estado del sistema, el equipo desde el que entramos detiene sus funciones y por lo tanto detiene la bomba.

Cuando entramos a este menú nos aparece esta pantalla:


4	.	M	A	N	U	A	L													
S	a	l	i	r															O	n
																				
																				

Donde podemos ver la frecuencia, un temporizador de funcionamiento y la presión que hay en ese momento leída por el transductor.

Si pulsamos F1 salimos de este menú.

Cuando presiona ON (con la tecla F2), arrancará el motor y podrá aumentar o reducir la frecuencia con las teclas de flecha. Al mismo tiempo, puede ver cómo comienza la cuenta regresiva para 2 minutos de operación. Si no presiona ninguna tecla, después de 2 minutos, el motor se detendrá automáticamente. Si presiona la tecla F2 durante la cuenta regresiva, se aumentará a 15 minutos, 30 minutos, 1 hora, 2 horas, 4 horas, 8 horas y 24 horas por cada pulsación.

Si pulsamos F1, salimos paramos el motor y volvemos a la pantalla de espera de este mismo menú.

4	.	M	A	N	U	A	L													
O	f	f																		+
																				



ATENCIÓN:

Un mal uso del modo manual puede provocar sobrepresiones en la instalación

5. PARAMÉTROS AVANZADOS

Par.	Descripción	Ud.	Programación			Notas
			Defecto	Min.	Max.	
5.01	IDIOMA		Español	Español Inglés Francés Italiano Portugués Alemán	Holandés Polaco Rumano Turco Ruso Sueco	Podemos elegir entre diferentes idiomas tanto de menú como de avisos.
5.02	UNIDADES DE PRESION	Bar	Bar	Bar - Psi		Unidades de presión de trabajo y mostradas.
5.03	NUMERO MAXIMO DE BOMBAS ON		8	1	8	Número máximo de bombas que pueden funcionar en nuestro sistema simultaneamente.
5.04	FONDO ESCALA DEL TRANSDUCTOR	Bar	Asist.	5	30	Valor del transductor a 20mA.
5.05	PRESION DE TRABAJO 2	Bar	**	0.5	F.E.	Segunda presión de trabajo para instalaciones que lo requieran. ** Como valor por defecto se mostrará la presión de trabajo introducida en el asistente.
5.06	RETARDO PARO PRINCIPAL	Sg	10	0	100	Tiempo que transcurre desde que la bomba principal está trabajando a una velocidad inferior a la frecuencia de paro (parámetro 1.4) hasta que se detiene totalmente.

Par.	Descripción	Ud.	Programación			Notas
			Defecto	Min.	Max.	
5.07	FRECUENCIA MINIMA TRABAJO	Hz	25	10	50	Frecuencia mínima que permitimos que trabaje la bomba.
5.08	FRCUENCIA MAXIMA TRABAJO	Hz	50	25	65	Frecuencia máxima que permitimos que trabaje la bomba.
5.09	FRECUENCIA MARCHA AUXILIAR	Hz	50	25	50	Cuando la bomba en funcionamiento alcanza esta frecuencia da orden de marcha a la auxiliar.
5.10	RETARDO MINIMO MARCHA AUXILIARES	Sg	2	1	200	Tiempo que transcurre desde que se da la condición del parámetro 5.09 hasta que se arranca la bomba auxiliar.
5.11	RETARDO MINIMO PARO AUXILIARES	Sg	2	1	10	Tiempo que transcurre desde que en un sistema de 2 o mas bombas están trabajando por debajo del parámetro 1.4 hasta que se detienen las bombas auxiliares.
5.12	ENTRADA DIGITAL 1		Sin Usar	Sin Usar Paro Externo Paro Externo INV 2ª Consigna 2ª Consigna INV Flow Sensor NC		Podemos usar la entrada digital como un marcha-paro del sistema cerrando el circuito de dicha entrada, o al abrirlo si seleccionamos la opción INV. Se puede también usar como segunda presión de consigna de la misma manera. Cerrando el circuito de la entrada programada, el sistema hará caso de la segunda presión de consigna (parámetro 5.05). El funcionamiento descrito es inverso si escogemos la opción INV. "Flow Sensor NC" puede seleccionarse cuando se dispone de un sensor de caudal, que parará la bomba cuando el contacto se abre. Seleccionando "Sin Usar" la entrada no afectará al sistema.
5.13	ENTRADA DIGITAL 2		Sin Usar	Ver parámetros 5.12		Ver parámetro 5.12
5.14	SALIDA RELE 1		OFF	OFF Alarma (NO) Alarma (NC) Marcha Paro Externo Trabajo en seco Reloj (NO) Reloj (NC)		La finalidad de este parámetro es activar señales a distancia. OFF: El relé no se activa nunca. Alarma (NO): El relé se cierra ante una alarma. Alarma (NC): El relé se abre ante una alarma. Marcha: El relé se activa cuando el equipo está en marcha. Paro Externo: El relé se activa cuando hay un paro externo. (Para darse esta condición debemos haber programado alguna entrada digital como "Marcha/Paro"). Trabajo en seco: El relé se activa si el convertidor detecta un trabajo en seco. Reloj (NO): El relé se cierra dependiendo de los datos horarios programados en los parámetros 5.16 a 5.21. Reloj (NC): El relé se abre dependiendo de los datos horarios programados en los parámetros 5.16 a 5.21.
5.15	SALIDA RELE 2		OFF	OFF Alarma (NO) Alarma (NC) Marcha Paro Externo Trabajo en seco Reloj (NO) Reloj (NC)		Ver parámetros 5.14

Par.	Descripción	Ud.	Programación			Notas
			Defecto	Min.	Max.	
5.16	PROGRAMA HORARIO 1		OFF	OFF L-D L-V S-D L D		En este parámetro podemos seleccionar que no haya programa horario (OFF) o los días de la semana que queremos que se de dicho programa, pudiendo elegir entre semanas enteras (L-D), semanas laborables (L-V), fines de semana (S-D) o días sueltos. El programa horario incidirá sobre la salida relé programada a tal efecto.
5.17	HORA INICIO PROGRAMA 1		00:00	00:00	23:59	Hora de inicio del programa horario 1.
5.18	HORA PARO PROGRAMA 1		00:00	00:00	23:59	Hora de paro del programa horario 1.
5.19	PROGRAMA HORARIO 2		OFF	OFF L-D L-V	S-D L D	Idem que el parámetro 5.16 pero para un segundo programa horario.
5.20	HORA INICIO PROGRAMA 2		00:00	00:00	23:59	Hora de inicio del programa horario 2.
5.21	HORA PARO PROGRAMA 2		00:00	00:00	23:59	Hora de paro del programa horario 2.
5.22	ALARMA FALTA DE AGUA ACTIVA		SI	SI	NO	Parámetro para activar o desactivar la alarma por falta de agua. En caso de estar activo el aviso y producirse, el variador hará intentos de arranque mediante la siguiente secuencia: 5 minutos, 15 minutos, 1 hora, 6 horas o 24 horas. En pantalla se muestra el tiempo restante de intento de arranque. Pulsando F2 forzamos el reset del aviso aún sin finalizar la cuenta atrás. Si después del aviso de 24 horas vuelve a detectarse trabajo en seco, el variador se bloqueará indefinidamente hasta que se pulse F2.
5.23	RETARDO ALARMA FALTA DE AGUA	Sg	5	1	99	Tiempo que tarda desde que el sistema calcula una falta de agua hasta que activa la alarma por esta causa.
5.24	ALARMA ROTURA TUBERIA		SI	SI	NO	Parámetro para activar o desactivar la alarma por rotura de tubería.
5.25	ALARMA TENSIÓN ACTIVA		SI	SI	NO	Parámetro para activar o desactivar la alarma de pérdida de tensión.
5.26	BLOQUEO DE PARAMETROS		NO	NO	SI	SI: La edición de los valores de los parámetros quedará bloqueada. NO: La edición de los valores de los parámetros estará desbloqueada. Para cambiar este parámetro de SI a NO, se requiere introducir previamente la contraseña 1357.
5.27	AJUSTE FECHA Y HORA		NO	NO	SI	Cuando cambiamos este parámetro a "SI" nos aparece la pantalla de edición de fecha y hora. Una vez finalizada la edición el parámetro vuelve a "NO".
5.28	ASIST. BÚSQUEDA FRECUENCIA PARO		NO	NO	SI	Al cambiar este parámetro de "NO" a "SI" iniciamos el asistente de búsqueda de frecuencia de paro.
5.29	AJUSTE DE FABRICA		NO	NO	SI	Para resetear el equipo y dejarlo con los valores de fábrica pasamos este parámetro a "SI" y después de introducir el código 1357 el equipo nos iniciará el asistente de arranque.

6. AJUSTES FINOS						
Par.	Descripción	Ud.	Programación			Notas
			Defecto	Min.	Max.	
6.01	CONSTANTE PROPORCIONAL		100	0	999	
6.02	CONSTANTE INTEGRAL		100	0.1	999	
6.03	FRECUENCIA DE CONMUTACION	kHz	7.7	2.5	16.0	
6.04	RANGO MANIOBRA STOP	Bar	0.1	0.0	0.5	
6.05	VELOCIDAD MANIOBRA STOP		1	1	64	
6.09	RESET ALARMAS		NO	NO	SI	Si pasamos este parámetro de "NO" a "SI" reseteamos el histórico de alarmas y automáticamente el parámetro vuelve a "NO".
6.10	RESET NUMERO DE ARRANQUES		NO	NO	SI	Si pasamos este parámetro de "NO" a "SI" reseteamos el número de arranques y automáticamente el parámetro vuelve a "NO".

14. GESTIÓN DE AVISOS

Una de las premisas principales del variador de frecuencia es intentar evitar la interrupción del suministro hidráulico. Para ello, el variador dispone de sistemas que, en caso de alguna lectura de presión/consumo de motor fuera de los valores establecidos, pueda mermar parcialmente su capacidad para intentar evitar el bloqueo del variador, por tanto, evitar la interrupción del suministro hidráulico.

Un ejemplo claro es un exceso de consumo del motor eléctrico. En este supuesto concreto, el variador limitará la velocidad de giro del motor para evitar su deterioro, manteniendo el consumo del motor igual al consumo nominal, de esta manera la instalación hidráulica continuará recibiendo caudal por parte de la bomba, no a la presión de trabajo establecida, pero si a una presión algo inferior.

A continuación se muestra una tabla donde se especifica el estado actual del funcionamiento del sistema, en función de avisos visuales que se nos muestran tanto en los leds indicadores como en el display principal:

AVISO	MOTIVO	EXPLICACIÓN / SOLUCIÓN
El led POWER parpadea	La bomba a la que está conectada el variador no está operativa para su funcionamiento automático	Compruebe que no exista un paro manual (botón AUTO/STOP del teclado), un paro remoto (entrada auxiliar activa como paro remoto) o un paro general de la red de variadores (se produce cuando algún parámetro crítico general está siendo modificado).
El led RUN parpadea	El variador de frecuencia está en proceso de detener la bomba	

AVISO	MOTIVO	EXPLICACIÓN / SOLUCIÓN
El led ALARM parpadea	<p>Se está efectuando el asistente de arranque</p> <p>La bomba está en algún estado de alarma (se indica en el Display)</p>	<p>El led dejará de parpadear una vez que haya completado el asistente de configuración inicial.</p> <p>Consulte el apartado relativo a Alarmas del presente manual para solventar la incidencia.</p>
El dato de la frecuencia actual parpadea	El variador está limitando la frecuencia de giro del motor debido a una temperatura excesiva de la electrónica, sumada a un consumo excesivo del motor eléctrico.	<p>Consulte el apartado relativo a Alarmas del presente manual para solventar la incidencia.</p> <p>Compruebe la correcta ventilación del variador de frecuencia.</p>
El dato de la frecuencia de paro parpadea	La frecuencia de paro calculada es superior a la frecuencia máxima de la red eléctrica a la que está conectado el equipo.	<p>Le recomendamos vuelva a realizar el asistente de ajuste de la frecuencia de paro (5.24).</p> <p>En caso de una vez realizado el asistente persista este aviso, debe disminuir la presión de trabajo, ya que la bomba que hay conectada no podría alcanzarla.</p>
El dato del consumo actual parpadea	El variador está limitando la frecuencia de giro del motor debido a un consumo excesivo del motor	Compruebe que la intensidad de motor (1.2) sea la reflejada en la placa de características.
Junto al dato de la presión actual, hay un asterisco que parpadea	<p>El variador que presenta este aviso no dispone de ningún transductor de presión conectado.</p> <p>Si existe un transductor conectado, no está conectado con la polaridad correcta.</p> <p>El transductor tiene una lectura 0.5 bar diferente a los otros transductores conectados en la red de variadores.</p>	<p>Desconecte el transductor del bornero eléctrico e invierta la polaridad de los cables de conexión.</p> <p>Recomendamos cambiar el transductor porque no lee correctamente.</p>

15. ALARMAS

MENSAJE	MOTIVOS	SOLUCIÓN / SOLUCIONES
ALARMA F01 SOBREINTENSIDAD	Indica un consumo excesivo del motor.	Comprobar que el dato de consumo nominal esté correctamente entrado Comprobar que la bomba gire libremente sin ninguna obstrucción.
ALARMA F02 CORTOCIRCUITO	El motor está comunicado/quemado No están cableados todos los cables Fallo interno del variador	Desconecte el motor del variador y compruebe que el mensaje desaparece. Si no es así póngase en contacto con el servicio técnico más cercano. Compruebe que todos los cables del motor estén correctamente conectados al propio motor y también al variador. Supervisar también el correcto cableado de alimentación eléctrica del variador. Póngase en contacto con el servicio técnico más cercano.
ALARMA F03 SOBRETEMPERATURA DEL MODULO	El módulo de potencia ha alcanzado una temperatura muy elevada, comprometiendo su fiabilidad.	Asegúrese que la temperatura ambiente no supere los extremos reflejados en este manual. En caso de montaje sobre bomba, asegúrese de que la bomba tiene ventilador y que está instalada la tapa del ventilador. En caso de montaje sobre soporte de pared, asegúrese de que el ventilador del soporte funcione correctamente cuando el motor está en marcha.
ALARMA F04 TENSION DE ENTRADA	El variador no recibe corriente eléctrica, o está fuera de los límites superior e inferior.	Se ha interrumpido el suministro eléctrico al variador. Los cables de conexión eléctrica de la red eléctrica hacia el variador se han desconectado. La tensión eléctrica de entrada al variador está fuera de los límites especificados en el apartado de Datos Técnicos.
ALARMA F05 TRANSDUCTOR	El variador no recibe una lectura correcta del transductor de presión.	El transductor de presión está cableado en el variador con la polaridad invertida. El transductor de presión está estropeado El transductor de presión tiene un rango diferente de 4-20mA.

MENSAJE	MOTIVOS	SOLUCIÓN / SOLUCIONES
ALARMA F06 FALLO MOTOR	<p>El motor está comunicado/quemado</p> <p>Falta/mala conexión de las fases</p>	<p>Desconecte el motor del variador y compruebe que el mensaje desaparece. Si no es así póngase en contacto con el servicio técnico más cercano.</p> <p>Alguno de los cables que comunican el motor con el variador de frecuencia no hace buen contacto eléctrico.</p> <p>El motor está conectado para recibir una tensión eléctrica diferente de la que proporciona el variador de frecuencia.</p> <p>Existe un consumo desequilibrado de las fases de entrada entre ellas.</p>
ALARMA F07 FALTA DE AGUA	El variador detecta que la bomba está trabajando parcialmente en vacío.	Asegúrese de que la bomba aspire correctamente el fluido.
ALARMA F08 ROTURA DE TUBERIA	El variador detecta que la bomba trabaja a muy baja presión y una velocidad elevada durante un tiempo.	Compruebe que la red hidráulica no tenga fugas de caudal superiores a las que serían requeridas en una demanda habitual.
ALARMA A09 PARAMS DE FRECUENCIA INCOHERENTES	Existe algún parámetro relacionado con la frecuencia en discordancia con los valores considerados normales.	<p>Compruebe que la frecuencia mínima sea superior a 10Hz.</p> <p>Compruebe que la frecuencia máxima sea inferior a 65Hz.</p> <p>Compruebe que la frecuencia mínima introducida sea inferior a la frecuencia máxima.</p> <p>Compruebe que la frecuencia de marcha de las bombas auxiliares sea inferior a la frecuencia máxima.</p> <p>Compruebe que la frecuencia de marcha de las bombas auxiliares sea superior a la frecuencia mínima.</p>
ALARMA A10 PARAMETROS DE TIEMPO	El retardo de paro de las bombas auxiliares es superior al retardo de paro de la bomba principal.	
ALARMA A11 PARAMS. DE PRESION	El diferencial de presión de arranque es superior a la presión de consigna.	Debe reducirse el diferencial de presión de arranque de la bomba, o aumentar por encima de dicho valor la presión de trabajo.

MENSAJE	MOTIVOS	SOLUCIÓN / SOLUCIONES
ALARMA X13 ERROR INTERNO	No existe comunicación entre la placa de control con botonera y display, y la placa de potencia atornillada al radiador. Fallo interno del variador.	Compruebe que el cable plano que comunica ambos circuitos electrónicos este bien conectado y apretado. Puede producirse por un error puntual del firmware del variador o por la lectura puntual de algún parámetro considerado fuera de límites. En este caso recomendamos la desconexión eléctrica del variador de frecuencia durante unos minutos. Si transcurridos unos minutos al dar tensión al variador el mensaje permanece, debe ponerse en contacto con el servicio técnico más cercano.

16. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Se recomienda controlar el variador de frecuencia periódicamente y regular su funcionamiento.

17. GARANTÍA

El incumplimiento de las instrucciones proporcionadas en este manual de instrucciones y/o cualquier intervención en el inversor que no sea llevada a cabo por servicio autorizados y/o el uso de piezas de repuesto no originales invalidará la garantía y eximirá al fabricante de cualquier responsabilidad en caso de accidentes a personas o daños a la propiedad y/o al producto en sí.

Una vez que el producto ha sido recibido, verifique que no haya sufrido roturas o abolladuras significativas. De lo contrario, indíquelo a la persona que realizó la entrega. Una vez retirado el variador de frecuencia de su embalaje, verifique que no haya sido dañado durante el transporte. Si esto sucedió, informe al distribuidor.

Verifique en la placa de especificaciones que las características que se muestran son las que solicitó.

En caso de que una falla no se encuentre dentro de los provistos en la tabla "SOLUCIÓN DE PROBLEMAS", contacte al distribuidor autorizado más cercano.

18. ELIMINACIÓN Y TRATAMIENTO AMBIENTAL

Para llevar a cabo la eliminación de las piezas que componen el variador de frecuencia, será necesario atenerse a las normas y leyes vigentes propias del país donde se está siendo utilizado el producto. En cualquier caso se ruega no arrojar piezas contaminantes al medio ambiente.



Este símbolo en el producto indica que no se puede tirar con la basura doméstica.

Esta disposición solo se refiere a la eliminación de equipos en el territorio de la Unión Europea (2012/19 /UE). Es responsabilidad del usuario deshacerse del equipo entregándolo en un punto de recogida designado para reciclar y eliminar el equipo eléctrico. Para obtener más información acerca de los puntos de recolección de equipos, comuníquese con su agencia local de eliminación de desechos.

INHOUDSOPGAVE

1. Presentatie	114
2. Veiligheidsnormen	114
3. Technische Informatie	115
4. Identificatie van het Product	115
5. Afmetingen en Gewicht	115
6. Opslag	115
7. Installatie en Montage	116
8. Elektrische Aansluitingen	118
9. Formaat Beeldscherm	120
10. Hoofdscherm	120
11. Bedrijfsmodus	121
12. Opstart-assistent	121
13. Configuratiemenu	125
14. Beheer van Meldingen	130
15. Waarschuwingen	132
16. Onderhoud en Reparatie	134
17. Garantie	134
18. Verwijdering en Milieubeheer	134
Technische Gegevens	267
Conformiteitsverklaring	271

1. PRESENTATIE

Het volgende product is een elektrisch apparaat voor de bediening en bescherming van pompsystemen t.b.v. de variatie van de frequentie van de voedingsbron van de pomp. De omvormer die op enige pomp is aangesloten beheert de werking ervan om een constante druk te behouden. Op deze manier wordt de pomp of het pompsysteem alleen ingeschakeld indien en voor zover dit nodig is, wat onnodige energieverpilling voorkomt en zijn levensduur verlengt.

Bij de samenstelling van de handleiding zijn de volgende symbolen gebruikt:



Risico op het veroorzaken van letsel en beschadiging van eigendommen.



Elektrisch risico.

2. VEILIGHEIDSNORMEN (ELEKTRISCHE EN WAARSCHUWINGSSYMBOLEN TOEVOEGEN)

Vóór de installatie en het gebruik van het product:

- Voor ingebruikname aandachtig alle onderdelen van deze handleiding doorlezen en deze bewaren voor toekomstige raadpleging.

De gebruiker dient de geldende normen ter voorkoming van ongevallen in de betreffende landen strikt na te leven. Controleer bij de ontvangst van het product of er geen beschadigingen aan het product aanwezig zijn en/of er onderdelen ontbreken, zo ja, onmiddellijk contact opnemen met de leverancier.

- Controleer of de informatie die vermeldt staat op het plaatje overeenkomen met uw wensen en geschikt zijn voor de installatie, met name of de nominale spanning van de motor compatibel is met de informatie die vermeld staat op het typeplaatje van de omvormer.

- De installatie en het onderhoud dienen alleen uitgevoerd te worden door bevoegde personen die verantwoordelijk zijn voor het uitvoeren van de elektrische aansluitingen volgens de geldende veiligheidsnormen.

- De regelaar mag niet worden gebruikt door personen met fysieke, zintuiglijke of mentale beperkingen, of zonder de vereiste ervaring of kennis, behalve wanneer een persoon die verantwoordelijk is voor de veiligheid hen de instructies heeft uitgelegd en toezicht heeft gehouden op de bediening van de omvormer.

- Men dient te vermijden dat de kinderen met de omvormer spelen.

- Gebruik het product niet op een andere manier dan is gespecificeerd in deze handleiding.

- De fabrikant wijst alle aansprakelijkheid voor schade als gevolg van oneigenlijk gebruik van het product af en is niet verantwoordelijk voor schade die voortkomt uit onderhoudswerkzaamheden of reparaties die door niet gekwalificeerde personen en/of met niet originele reserveonderdelen zijn uitgevoerd.



Met betrekking tot de immunitetsregeling IEC 61800-3 is dit apparaat niet bedoeld voor gebruik in een industriële omgeving. (Opmerking: industriële ruimtes of technische ruimtes van gebouwen die worden gevoed (stroomvoorziening) door een transformator zijn voorbeelden van een industriële omgeving.)



Dit apparaat voldoet aan de IEC 61800-3 Klasse 2 emissieregelgeving. In een woonomgeving kan elektromagnetische interferentie / radiostoring optreden, in welk geval aanvullende beperkende maatregelen nodig kunnen zijn.



De omvormer kan een zeer hoge piekspanning (stroomvoltage) op de motor produceren. Wanneer de motor herhaaldelijk onder hoge voltage wordt toegepast, zal er een verslechtering van de motor isolatie optreden veroorzaakt door het opvangen van piekspanningen. Zorg ervoor dat de motorspecificatie geschikt is voor aansturing door een omvormer (inverter).

- Deze omvormer bevat geen elektrische thermische geleiding beveiligingsfuncties.

Overige risico's:

- Vóór het verwijderen van het deksel van de omvormer t.b.v. onderhoudswerkzaamheden ervoor zorgen om de elektriciteitsspanning los te koppelen en 5 minuten te wachten, zodat de elektronica eventuele restspanning aan de binnenkant ontlad.

- Nooit de omvormer met een draaiende motor loskoppelen. Deze actie kan onherstelbare schade aan de frequentieomvormer veroorzaken en de overige elektronische systemen beïnvloeden die op hetzelfde elektriciteitsnetwerk zijn aangesloten.
- Hoewel de pomp niet in werking is (de rode POWER-led knippert), dient voor alle onderhoudswerkzaamheden toch de elektrische voeding van de gehele omvorming afgesloten te worden.
- Bij iedere storing van de installatie kan de omvormer handmatig worden gestopt met de AUTO/STOP-knop, die voor dit doel gemaakt is.

3. TECHNISCHE INFORMATIE

Nominale waarden:

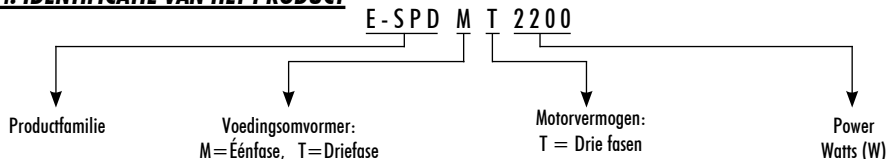
	E-SPD MT 2200	E-SPD TT 4000
Voedingsspanning (V)	220-240 V ééfnf.	400 V drief.
Spanning van de motor (V)	230 V drief.	400 V drief.
Werkfrequentie (Hz)	50/60 Hz	50/60 Hz
Maximale sterkte uitgang omvormer (A)	11 A	11 A
Maximale sterkte ingang omvormer (A)	20 A	12 A
Beschermingsklasse	IP 55*	IP 55*
Mate van Vervuiling	2	2
Soort Actie	2B	2B
Werking	S1	S1
Aardingssysteem distributie	IT, TN-C, TN-S, TT	IT, TN-C, TN-S, TT

*De meegeleverde hulpventilator voor wandmontage heeft een beschermingsklasse IP54

Gebruiksbeperkingen:

- Minimum omgevingstemperatuur: -10°C
- Maximum omgevingstemperatuur: +40°C
- Variatie voedingsspanning: +/- 10%
- Vochtigheidsbereik: 5% tot 95% zonder condensatie en damp
- Maximale hoogte: 2.000 meter

4. IDENTIFICATIE VAN HET PRODUCT



5. AFMETINGEN EN GEWICHT

	Dimensies	Volume	Gewicht
E-SPD MT 2200	330 x 230 x 170	0,013 m ³	3.5 kg
E-SPD TT 4000	330 x 230 x 170	0,013 m ³	3.5 kg

6. OPSLAG

Het product dient op een overdekte en droge plaats, verwijderd van warmtebronnen en beschermd tegen vuil en trillingen, vocht, warmtebronnen en mogelijke mechanische beschadigingen, te worden opgeslagen. Geen zware voorwerpen op de verpakking plaatsen.

7. INSTALLATIE EN MONTAGE

Vóór het installeren van de frequentieomvormer alle onderdelen van deze handleiding aandachtig doorlezen en de geldende veiligheidsnormen in het land waarin hij wordt gebruikt raadplegen.

De installatie dient te geschieden door een gekwalificeerde technicus.

a) Installatie van de omvormer:

- Hij dient geïnstalleerd te worden en goed geventileerde ruimtes, zonder vochtigheid en niet blootgesteld worden aan direct zonlicht of regen.
- Vóór het uitvoeren van de elektrische aansluitingen ervoor zorgen dat de kabel die gebruikt wordt om de omvormer elektrisch te voeden geen elektrische spanning ontvangt.
- Controleer de elektrische gegevens die op het typeplaatje van de omvormer vermeldt staan grondig vóór het aansluiten van de elektrische spanning.
- U dient de kabels van de elektrische voeding naar de omvormer en van de omvormer naar de pomp juist te dimensioneren, in overeenstemming met de geldende normen van het betreffende land afhankelijk van het nominale verbruik van de monitor en de lengte van de kabel die nodig is. In de tabel hieronder vindt u de aanbevolen maximale lengtes in overeenstemming met de doorsnede van de elektriciteitskabel.

	Doorsnede ingang omvormer (mm ²)			Doorsnede uitgang omvormer (mm ²)		
	1,5	2,5	4	1,5	2,5	4
	Maximale afstand (meters)			Maximale afstand (meters)		
E-SPD MT 2200	8	19	35	12	28	51
E-SPD TT 4000	46	76	120	49	81	134

- Elke interfacekabel lengte moet korter worden dan 3 meter.
- Gebruik de juiste kabelwartels om de kabel aan te sluiten.
- Controleer ook dat het elektriciteitsnet over elektrische beveiligingen beschikt, er wordt met name het gebruik van een hooggevoelige aardlekschakelaar aanbevolen (30mA, klasse A voor huishoudelijke toepassingen, klasse B voor industriële toepassingen).



Type B moet worden geïnstalleerd voor alle reststroombeveiligde beveiligingen of bewaking van een omvormer tot aan de voedingsspanning.

- Er wordt naast de aardlekschakelaar ook aanbevolen om een stroomonderbreker en een elektrische scheidingsschakelaar op te nemen om de elektrische voeding van iedere omvormer apart te regelen.



De aarde moet correct zijn aangesloten. Als de aarde niet is aangesloten, kan er een elektrische schok of brand zijn opgetreden.

b) Installatie drukgroep met omvormer:

- De meervoudige pompgroep dient altijd te bestaan uit dezelfde pompen en dus met hetzelfde vermogen en hydraulische rendement. Niet voldoen aan dit punt kan een foutieve werking van het pompsysteem veroorzaken.
- Voor de werking van de frequentieomvormer is het gebruik van een drukomzetter (4-20mA) noodzakelijk.
- De locatie van de drukomzetter dient altijd zo dicht mogelijk bij de pompgroep, zo dicht mogelijk bij de membraan-expander en altijd na de terugslagklep van de pompgroep. De installatie van een hoofdafsluitklep van de pompgroep, na de fysieke locatie van de drukomzetter, is essentieel.

- In het geval dat er meer dan één drukomzetter aanwezig is in een meervoudige pompgroep (meer dan één omvormer met drukomzetter aangesloten), besluit het netwerk van onderling gekoppelde omvormers automatisch, en na enkele voorafgaande testen van de betrouwbaarheid van de uitlezing van de aanwezige omzeters, welke omvormer zal worden gebruikt als algemene druksensor voor het geheel.

- In het geval dat de toegewezen omzetter niet goed werkt besluit het geheel van omzetter automatisch om de omzetter die als hoofdomzetter beschouwd werd te wijzigen in een ander die meer nauwkeurige uitlezingen levert. De rest van de aanwezige omzeters blijven in stand-by, klaar om gebruikt te worden wanneer dat nodig is.

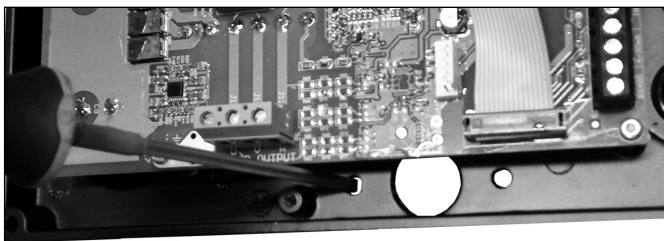
c) Montage op de motor:

- Het deksel van de aansluitdoos van de motor vervangen door de meegeleverde adapter om de motor te ondersteunen (onderdelen 5 en 11a).
- Met een schroevendraaier de 3 gaten van de metalen radiator van het stroomcircuit (onderdeel 4) voorzichtig met een droge klap doorbreken. De 3 gaten zijn zichtbaar via de binnenkant van de radiator (zie afbeelding).
- De metalen radiator met behulp van de 2 schroeven die voor dit doel zijn meegeleverd op de adapter om de motor te ondersteunen schroeven (onderdelen 9 en 11b).
- De correcte kabelwartels aanhalen om de afgegeven beschermingsklasse te garanderen (onderdeel 10).
- De elektrische aansluitingen tussen het stroomcircuit en de motor uitvoeren met de meegeleverde elektrische kabels (onderdeel 6).
- Met een platte kabel het stroomcircuit op het deksel + regelcircuit aansluiten (onderdeel 1).
- Het geheel vastschroeven (onderdeel 13).

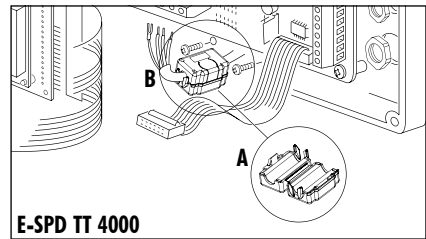
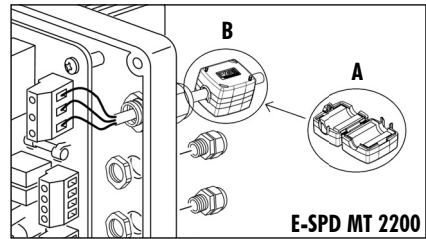
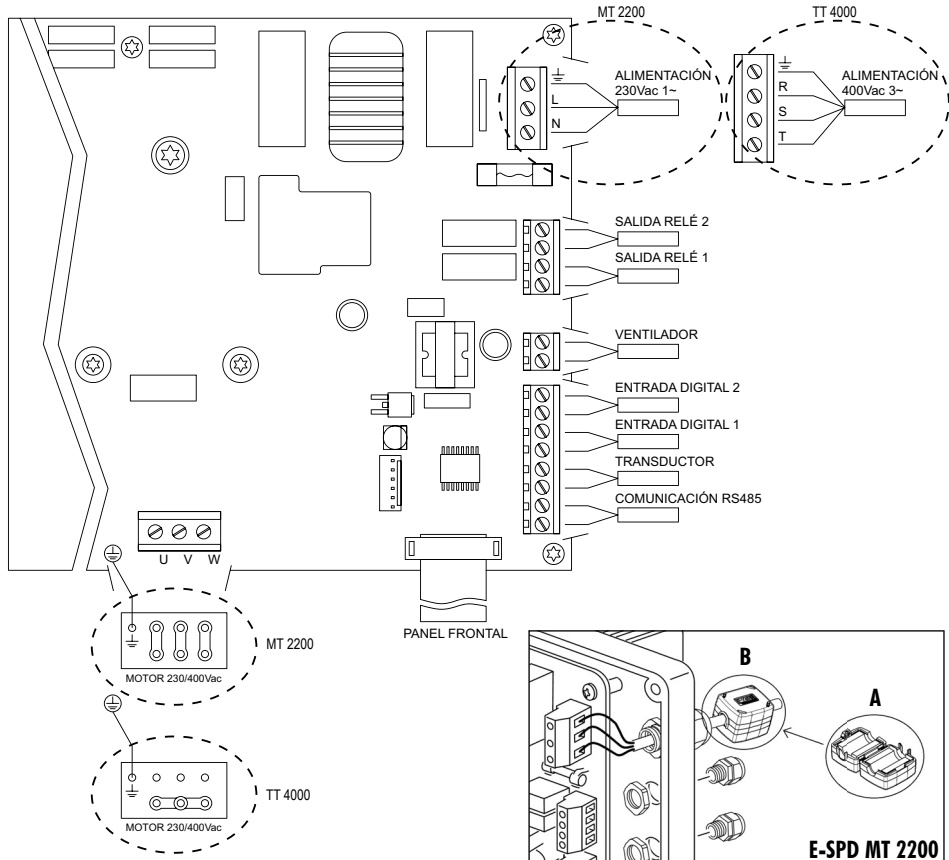
d) Montage op wandsteun:

WAARSCHUWING: Voor de wandmontage dient paragraaf 2 hierboven, over de montage op de motor, niet uitgevoerd te worden, omdat de 3 gaten in de metalen radiator reeds aanwezig zijn en de correcte beschermingsklasse niet zou worden gegarandeerd.

- Monteer de wandsteun op de muur door de 3 gaten aan de achterzijde van de wandsteun (onderdeel 7).
- Plaats de ventilator op de bodem van de wandsteun, ervoor zorgend dat de positie van de luchtstroom naar boven is (onderdeel 8).
- Het geheel van de omvormer binnen de wandsteun plaatsen, ervoor zorgend dat de 2 uiteinden van de metalen radiator aan de binnenkant van de wandsteun blijven.
- De omvormer met de 2 geperforeerde schroeven aan de zijkant van de metalen radiator op de wandsteun monteren (onderdeel 14).



8. ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN




Het is noodzakelijk om een magnetische kern (A) te installeren. Je vindt het in de doos met accessoires. Het moet worden vastgesteld op: MT) de voedingskabel van de frequentieomvormer, zo mogelijk mogelijk tot de kabelwartel, TT) de kabel tussen frequentieregelaar en motor, zo dicht mogelijk bij de frequentieomvormerstekker, totdat een KLIK (B) wordt gehoord.

a) Stroomaansluitingen

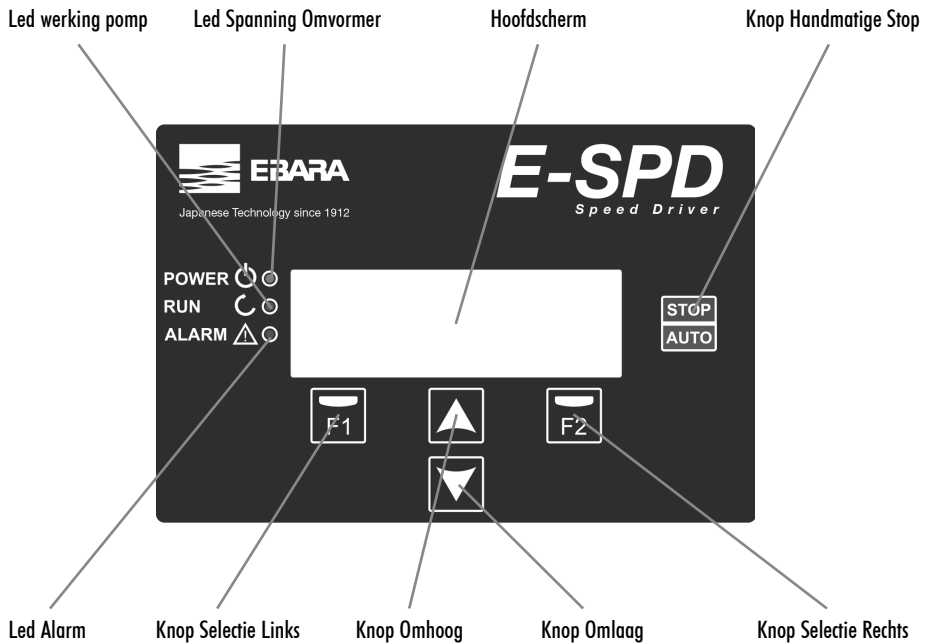
Model	Voeding	Motor
E-SPD MT 2200	Éénfase 230V	Driefase 230Vac (DRIEHOEKS-aansluiting*)
E-SPD TT 4000	Driefase 400V	Driefase 400Vac (STER-aansluiting*)

*Voor 230/400V motoren

b) Signaleringsverbindingen

Signaal	Omschrijving
Uitgangen relais 1 en 2	Uitgangen die reageren zoals de parameters 5.14 en 5.15 respectievelijk geprogrammeerd zijn. Deze uitgangen zijn potentiaalvrij met een maximale belasting van 5 Ampère bij 230Vac.
Ventilator	Bij gebruik met wandsteen gebruiken we het ventilatiesysteem waarmee genoemde steun standaard mee is uitgerust om deze koeling uit te voeren, aangezien de koeling van de ventilator van de motor zelf niet beschikbaar is. Deze uitgang is bij 24 Vdc en wordt altijd geactiveerd indien de omvorming een uitgangsspanning genereert, de maximale belasting ervan is 12W.
Digitale ingangen 1 en 2	Op deze ingangen kunnen we elk potentiaalvrij contact aansluiten die de geprogrammeerde functies van respectievelijk 5.12 en 5.13 voor ons uitvoeren. LET OP: Deze ingangen niet met spanning voeden!!
Omzetter	Aansluiting van de drukomzetter (altijd 4-20mA) met de juiste polariteit, zoals aangegeven in het aansluitschema van de omzetter zelf.
RS485-communicatie	Op deze aansluitingen dient de aansluiting van de verschillende omvormers waarmee we willen communiceren (maximaal 8) uitgevoerd te worden. De aansluiting wordt punt voor punt gemaakt. De aansluitingen „1” dienen onderling aangesloten te worden op dezelfde wijze als de aansluitingen „2”. 

9. FORMAAT BEELDSCHERM



10. HOOFDSCHERM

Huidige draaifrequentie				Onmiddellijk verbruik				Nominale verbruik				Stopfrequentie					
H	z			4	8	.	9					(	4	8	.	8)
A	m	P		0	8	.	3					(	0	8	.	9)
B	a	r		0	5	.	5					(	0	5	.	5)
1	4	:	5	7								M	e	n	u		
Huidige tijd				Huidige druk				Werkdruk				Toegang tot het Menu					
Huidige Gegevens								Geplande gegevens									



11. BEDRIJFSMODUS

De werkingsmodus van de frequentieomvormer probeert voortdurend het elektriciteitsverbruik te minimaliseren, zodat tegelijkertijd een minimale slijtage van de pompen wordt gegarandeerd.

a) Installatie met één enkele pomp:

Via de directe uitlezing van de drukomzetter, zorgt de snelheidsregelaar voor het beheer van de snelheid waarmee de elektromotor van de pomp draait, zodat een vaste en onveranderlijke netwerkdruk gegarandeerd wordt, onafhankelijk van de vereiste onmiddellijke stroomvraag. Indien de stroomvraag groter is, vermindert de hydraulische netwerkdruk. Op dit punt zorgt de drukomzetter, die de frequentieomvormer constant informeert over de actuele druk, ervoor dat de frequentieomvormer de elektromotor sneller laat draaien, zodat de vaste werkdruk gegarandeerd wordt. Aan de andere kant laat de frequentieomvormer de elektromotor langzamer draaien wanneer de stroomvraag vermindert zodat de hydraulische netwerkdruk onveranderd blijft.

b) Installatie met verschillende pompen (multi-omvormer):

Indien er een netwerk van 2 of meer onderling verbonden omvormers aanwezig is, beslist het systeem alternatief en ordentelijk welke pomp als eerste dient te starten, wanneer er een stroomvraag vereist wordt. Zodra deze pomp begint te draaien, zal het systeem in het geval dat hij gestopt is omdat er geen stroomvraag meer was, bij de volgende start een andere pomp opstarten, zodoende worden alle pompen van het netwerk van omvormers uit bestaat gerouleerd om ervoor te zorgen dat alle pompen van het netwerk van omvormers hetzelfde aantal keren opstarten.

Indien er een pomp in werking is en deze de maximale draaisnelheid bereikt en de netdruk de vastgestelde werkdruk niet bereikt, zal het systeem besluiten om nog een pomp te starten als hulp van deze eerste of die welke op dat moment in werking zijn. Op dit moment berekent het netwerk van omvormers de draaisnelheid van de motoren die het minimale elektriciteitsverbruik garandeert terwijl hij de werkdruk handhaaft.

Op dezelfde manier, en met dit uitgangspunt van maximale energiebesparing, berekent het systeem constant wanneer hij iedere pomp die op dat moment in werking is kan uitschakelen.

12. OPSTART-ASSISTENT

De eerste keer dat we onze installatie onder spanning zetten wordt er een opstart-assistent geïnitieerd waarmee de standaardparameters om de pompgroep te kunnen laten werken worden ingesteld. Deze assistent wordt slechts in één van de apparaten uitgevoerd, ongeacht het totale aantal dat aangesloten is.

Tijdens de uitvoering van genoemde assistent blijft de rode led knipperen, wat aangeeft dat wij met het genoemde proces bezig zijn.

S	P	a	n	s															
E	n	e	l	s															
F	r	a	n	s															
																		OK	



		DE	OPSTART-						
		ASSISTENT	WORDT						
		GEINITIEERD							
			Accepteren						



		OPSTART-ASSISTENT							
		AANTAL	POMPEN						
			X						
		Herhalen	Accepteren						



Het systeem geeft automatisch het aantal omvormers (x) aan dat op ons netwerk is aangesloten. Het is een informatieve parameter en is niet wijzigbaar.

Met F1 kunnen we het automatisch zoeken herhalen indien de aangegeven waarde „x” afwijkt van de werkelijke waarde.

Indien er verschillende keren wordt gezocht en de waarde blijft afwijken, is er waarschijnlijk een fout in de aansluiting van het netwerk met omvormers aanwezig.

		OPSTART-ASSISTENT							
		DRAAITEST							
			Initiëren						



Voordat we dit punt uitvoeren, dienen we via het grafische signaal van de motor van de pomp de draairichting ervan controleren, aangezien genoemde draairichting met de klok mee of tegen de klok in kan zijn, afhankelijk van het model van de pomp.

Op dit punt zullen we zien dat de motor een reeks langzame omwentelingen maakt om gemakkelijk te kunnen visualiseren of de draairichting juist is. Er worden 6 omwentelingen uitgevoerd en vervolgens stopt de motor.

Met F1 wordt de draaitest opnieuw geïnitieerd.

Indien de draairichting van de omwenteling niet juist is, selecteren we NEE met de pijlen en dienen we de test opnieuw te initiëren door op F1 te drukken, om te controleren of de draairichting met succes is gewijzigd.

		DRAAI	JUIST?						
			JA						
			NEE						
		Herhalen	Accepteren						



		INSTELLEN							
		DATUM	EN	TIJD					
		10/02/16	-	11:09					
		Woensdag		Volgende					



Met de pijltoetsen verhogen of verlagen we de waarde die knippert en met F2 wijzigen we de waarde als volgt. De reeks waarden is:

DAG → MAAND → JAAR → UUR → MINUTEN

Links onderaan het scherm wordt de dag van de week weergegeven, die automatisch berekend wordt aan de hand van de ingegeven datum.

Wanneer we de laatste waarde (minuten) hebben gewijzigd, drukken we op F2 om de wijzigingen te bevestigen.

LET OP: Op ieder moment van de pijl kunnen we teruggaan naar de vorige waarde door op de F1-toets te drukken.

		INSTELLEN							
		DATUM	EN	TIJD					
		10/02/16	-	11:09					
		Woensdag		Accepteren					



OPSTART-ASSISTENT																				
MOTORSTERKTE																				
				5.0	AMP															
																				Accepteren



Op dit moment dienen we het nominale verbruik van de motor in te geven door de waarde met de pijljestoetsen te verhogen of te verlagen en te bevestigen met F2.

LET OP: Het nominale verbruik staat vermeld op het typeplaatje van de motor en houdt hiermee rekening bij het juist selecteren, indien we een omvormer MT 2200 aansluiten selecteren we de waarde van 230V, en bij een TT 4000 selecteren we 400V.y TT 4000 a 400V.

OPSTART-ASSISTENT																				
SCHAAL OMZETTER																				
				10.0	Bar															
																				Accepteren



Met de pijljestoetsen geven we het maximale drukbereik van de aangesloten omzetter in.

Deze waarde staat vermeld op het typeplaatje van de drukomzetter, die altijd 4-20mA dient te zijn

Met F2 bevestigen we dit gegeven.

OPSTART-ASSISTENT																				
WERKDRUK																				
				4.0	Bar															
																				Accepteren



Met de pijljestoetsen geven we de druk in waarmee wij willen dat de installatie werkt.

We dienen er rekening mee te houden dat deze waarde altijd binnen de werkkurve van de pomp is, waarbij altijd de extreme punten van de curve vermeden dienen te worden, d.w.z. met stromen dichtbij 0 of zeer lage drukken.

Met F2 bevestigen we het gegeven.

ZOEK FREQ. STOP																				
DRUK OP																				Accepteren
OM TE INITIËREN																				
																				Accepteren



Aangekomen op dit punt, zal de omvormer zich automatisch programmeren om te weten wat het moment is waarop hij geen stroomvraag meer heeft en dient te stoppen, daarom vraagt hij ons om hulp om de installatie te begrijpen waarop hij is aangesloten.

1-IMPULSIE OPENEN																				
2-DRUK OP																				Accepteren
3-WACHT				10sec																
0.0Hz																				Accepteren



We dienen de instructies die op het beeldscherm worden weergegeven exact op te volgen.

- Impulsie openen: We dienen de algemene impulsie van het systeem te openen om stroomverbruik te veroorzaken

- Druk op accepteren: Zodra de impulsie helemaal is geopend, dienen we op F2 te drukken om te bevestigen. Zodra op F2 is gedrukt, gaat de pomp werken.

		3	-	W	A	C	H	T		7	s	e	c		
		50	.	0	H	z				2	.	4	B	a	r

↓ Automatisch

				L	A	N	Z	A	A	M					
				I	M	P	I	S	I	E		S	L	U	I
				E	N		O	P		A	c	c	e	p	t
				D	R	U	K	K	E	N		A	c	c	e

↓ 

				S	T	O	P	F	R	E	Q	U	E	N	T
										4	3	.	5	H	z
				H	e	r	h	a	l	e	n		A	c	e



↓ 

				D	E		A	S	S	I	S	T	E	N	T
								V	O	L	T	O	O	I	D
										S	U	C	C	E	S

- Wacht 10 seconden: Er wordt een aftelling van 10sec weergegeven waarna er een nieuwe stap wordt getoond om.

Dit aftellen begint niet als de aangegeven druk hoger is dan wat we hebben ingesteld bij de ingestelde druk. Als eenmaal het aftellen begint, neemt de druk te veel toe, de teller geeft de 10 seconden weer totdat de druk niet afneemt.

Op dit moment dienen we de impulsie langzaam te sluiten (met gebruik van minimaal 5-7sec) totdat het stroomverbruik nul is geworden. Op dit moment dient de druk van de installatie voortgaand aan deze assistent te worden ingegeven.

Zodra de impulsie gesloten is en de gewenste druk is ingesteld, drukken we op F2 om te accepteren.

De optie "Accepteren" verschijnt alleen als we de door ons aangegeven werkdruk hebben bereikt. Als de ingestelde druk niet wordt bereikt zonder waterverbruik, wordt de optie "Accepteren" niet weergegeven.

Hij geeft de berekende stopfrequentie aan, d.w.z.: wanneer de pomp met deze frequentie bij de aangegeven werkdruk geen stroom meer genereert, zal de motor stoppen. Door op F1 te drukken keren we terug naar het beginscherm om de stopfrequentie te zoeken, als we op F2 drukken accepteren we.

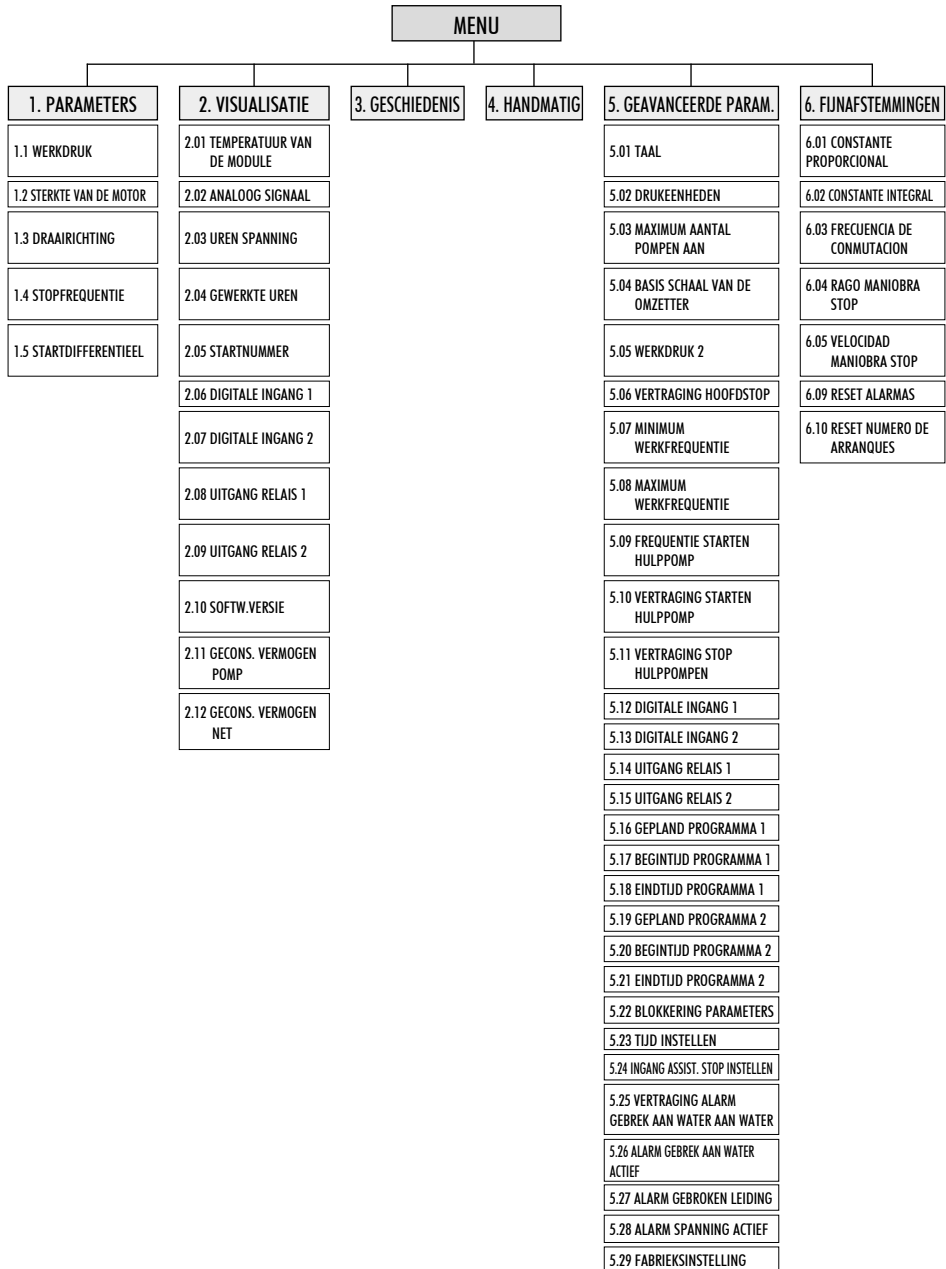
Toont gedurende enige seconden een tekst die aangeeft dat de assistent met succes is voltooid vóór het weergeven van het hoofdscherm.

LET OP: Alle gegevens die zijn ingevoerd of berekend bij de assistent zijn naderhand wijzigbaar via het menu van de installatie.

START-ASSISTENT EN SYSTEMEN MET 2 OF MEER POMPEN

In systemen van 2 of meer pompen wordt de assistent uitgevoerd op het apparaat waarop de omzetter is aangesloten, alleen dit apparaat geeft het eerste scherm van deze assistent aan. In het geval dat er meer dan één pomp is waarop een omzetter is aangesloten, besluit het systeem automatisch welk apparaat van degene die een omzetter hebben wordt gebruikt om de assistent uit te voeren.

Zodra de assistent op het geselecteerde apparaat is uitgevoerd zijn de overige apparaten in het netwerk volledig met dezelfde gegevens geprogrammeerd, zij zullen alleen afhankelijk zijn van het uitvoeren van de draaitest van hun assistent en op het scherm van de slaaf-pompen zullen het rode alarmlampje en een indicatie van de draairichting branden. Zodra de draaitest hiervan is uitgevoerd, zullen ze direct naar het hoofdscherm gaan en is het geheel volledig geprogrammeerd.

13. CONFIGURATIEMENU


1. CONFIGURATIEMENU						
Par.	Omschrijving	Ehd.	Programmering			Opmerkingen
			Defect Assist.	Min.	Max.	
1.1	WERKDRUK	Bar	Assist.	0.5	B.S.	Druk die wij in het systeem willen houden.
1.2	STERKTE VAN DE MOTOR	Amp	Assist.	0.1	11	Sterkte van de motor in Ampères. Ermee rekening houdend of onze motor in drie fasen 230V of 400V is bedraad.
1.3	DRAAIRICHTING			0	1	We kunnen de draairichting van de motor veranderen door deze parameter van 0 naar 1 of omgekeerd te wijzigen.
1.4	STOPFREQUENTIE	Hz	Assist.	0.1	99.9	Het systeem stopt wanneer de omvormer een bepaalde tijd beneden deze frequentie in werking is (zie parameter 5.06).
1.5	MARGE VOOR HET STARTEN	Bar	0.5	0.3	3	Dit is de marge waarmee de druk daalt die we toestaan om de pomp te starten vanaf die welke is ingegeven in parameter 1.1.

Assist.: Deze parameter is ingegeven of berekend in de opstart-assistent.

B.S.: Basis schaal omzetter (Ingegeven in de opstart-assistent).

2. VISUALISATIE						
Par.	Omschrijving	Ehd.	Opmerkingen			
2.01	TEMPERATUUR VAN DE MODULE	°C	Geeft de temperatuur weer van de elektronische module van de installatie.			
2.02	ANALOG SIGNAAL	mA	Geeft de waarde in mA van de drukomzetter. Dit gegeven is 4 voor 0 Bar en 20 mA voor de maximumwaarde van de aangesloten omzetter.			
2.03	UREN SPANNING	Uren	Geeft het totaal aantal uren aan dat de installatie is aangesloten op een elektriciteitsnet.			
2.04	UREN IN WERKING	Uren	Geeft het totaal aantal uren in werking (met generatie van uitgangsspanning) aan van de omvormer.			
2.05	AANTAL STARTEN		Geeft het totaal aantal starten vanaf nul weer dat de installatie heeft gerealiseerd.			
2.06	DIGITALE UITGANG 1		Geeft aan of de digitale uitgang 1 AAN of UIT staat.			
2.07	DIGITALE UITGANG 2		Geeft aan of de digitale uitgang 2 AAN of UIT staat.			
2.08	UITGANG RELAIS 1		Geeft aan of de uitgang van relais 1 AAN of UIT staat.			
2.09	UITGANG RELAIS 2		Geeft aan of de uitgang van relais 2 AAN of UIT staat.			
2.10	SOFTW.VERSIE		Softwareversie van de installatie.			
2.11	GECONS. VERMOGEN POMP	W	Onmiddellijk verbruikt vermogen aan de uitgangsklemmen naar de pomp.			
2.12	GECONS. VERMOGEN NET	W	Onmiddellijk verbruikt vermogen aan de uitgangsklemmen van de ingang van de voeding.			

3. GESCHIEDENIS

3.01	ALARM	F04					
EINGANGS-SPANNUNG							
10/02/16 - 12:19							
Afsluiten							



Wanneer we het Geschiedenis-menu ingaan vinden we de lijst met waarschuwingen die zijn gegeven in onze installatie, in chronologische volgorde met vermelding van de datum en het tijdstip waarop ze zijn gegeneerd.

Met de pijltjes ▲ y ▲ kunnen we verder gaan of terug gaan om de verschillende gegeven waarschuwingen die zijn gegeneerd weer te geven.

Indien we op F1 drukken verlaten we dit menu.

4. HANDMATIG

Het systeem is gereed om via dit menu snelheidstesten uit te voeren en handmatig te functioneren. Wanneer we dit menu binnengaan, in welke status van het systeem dan ook, stopt het apparaat waarvan wij naar binnen gaan met functioneren en dus stopt hij de pomp.

Wanneer wij dit menu binnen gaan verschijnt dit beeldscherm:

```

4 . H A N D M A T I G
      0 . 0 H z ( 0 s )
      4 . 0 B a r
A f s l u i t e n                A a n
    
```




```

4 . H A N D M A T I G
      4 2 . 0 H z ( 0 s s )
      4 . 6 B a r
U i t                            +
    
```



Waarop wij de frequentie, een timer van de werking en de druk van de omzetter die op dit moment wordt afgelezen kunnen zien.

Indien we op F1 drukken verlaten we dit menu.

Als u op ON drukt (met de F2-toets), start u de motor en kunt u de frequentie verhogen of verlagen met behulp van de pijltoetsen. Tegelijkertijd kunt u zien hoe het aftellen begint gedurende 2 minuten gebruik. Als u geen toetsen indrukt, stopt de motor na 2 minuten automatisch. Als u tijdens het aftellen op de F2-toets drukt, wordt deze verhoogd naar 15 minuten, 30 minuten, 1 uur, 2 uur, 4 uur, 8 uur en 24 uur voor elke druk op de knop.

Indien we op F1 drukken, stoppen we de motor en keren we terug naar het standby-scherm van dit menu.



ATTENTIE

Misbruik van de handmatige modus kan overdrukken in de installatie veroorzaken

5. GEAVANCEERDE PARAM

Par.	Omschrijving	Ehd.	Programmering			Opmerkingen
			Defect	Min.	Max.	
5.01	TAAL		Spaans	Español English French Italian Portuguese German	Dutch Polish Romanian Turkish Russian Swedish	We kunnen tussen verschillende talen kiezen, zowel voor het menu als de waarschuwingen.
5.02	DRUKEENHEDEN	Bar	Bar	Bar - Psi		Eenheid voor werkdruk en weergave.
5.03	MAXIMUM AANTAL POMPEN AAN		8	1	8	Maximum aantal pompen dat tegelijkertijd in werking kan zijn in ons systeem.
5.04	BASIS SCHAAL OMZETTER	Bar	Assist.	5	30	Waarde van de omzetter bij 20mA.
5.05	WERKDruk 2	Bar	**	0.5	F.E.	Tweede werkdruk voor installaties die dat vereisen. **Standaardwaarde van de aangegeven werkdruk ingegeven in de assistent.
5.06	VERTRAGING HOOFDSTOP	Sec	10	0	100	Tijd die verstrijkt nadat de hoofdpomp in werking is met een lagere snelheid bij de stopfrequentie (parameter 1.4) totdat hij helemaal stopt.

Par.	Omschrijving	Ehd.	Programmering			Opmerkingen
			Defect	Min.	Max.	
5.07	MINIMUM WERKFREQUENTIE	Hz	25	10	50	Minimum frequentie waarmee wij de pomp laten werken.
5.08	MAXIMUM WERKFREQUENTIE	Hz	50	25	65	Maximum frequentie waarmee wij de pomp laten werken.
5.09	FREQUENTIE STARTEN HULPPOMP	Hz	50	25	50	Indien de pomp in werking deze frequentie bereikt, geeft hij de hulp pomp opdracht om te starten.
5.10	VERTRAGING STARTEN HULPPOMP	Sec	2	1	200	Tijd die verstrijkt totdat de hulp pomp wordt gestart nadat wordt voldaan aan de voorwaarde van parameter 5.09.
5.11	VERTRAGING STOP HULPPOMP	Sec	2	1	10	Tijd die verstrijkt nadat er in een systeem 2 of meer pompen onder parameter 1.4 werken totdat de hulp pompen gestopt worden.
5.12	DIGITALE UITGANG 1		Ongebruikt	Ongebruikt	Ongebruikt Externe stop Externe stop INV 2e toewijzing 2e toewijzing INV Flow Sensor NC	<p>We kunnen de digitale ingang gebruiken als een systeemstartstop door het ingangscircuit te sluiten of door het te openen als we de INV-optie selecteren.</p> <p>Het kan ook op dezelfde manier worden gebruikt als een tweede ingestelde druk. Als het circuit van de geprogrammeerde ingang wordt gesloten, negeert het systeem de tweede ingestelde druk (parameter 5.05). De beschreven bewerking is omgekeerd als we de INV-optie kiezen.</p> <p>"Flow Sensor NC" kan worden geselecteerd wanneer een flowsensor beschikbaar is, die de pomp zal stoppen wanneer het contact wordt geopend.</p> <p>Het selecteren van "Ongebruikt" heeft geen invloed op het systeem.</p>
5.13	DIGITALE UITGANG 2		Ongebruikt	Zie parameter 5.12	Zie parameter 5.12	
5.14	UITGANG RELAIS 1		UIT	UIT Alarm (NO) Alarm (NC) In werking Externe stop In droge werking Klok (NO) Klok (NC)	<p>Het doel van deze parameter is externe signalen te activeren.</p> <p>UIT: Het relais schakelt nooit in.</p> <p>Alarm (NO): De estafette is gesloten voordat een alarm.</p> <p>Alarm (NC): De estafette wordt geopend voor een alarm.</p> <p>In werking: Het relais schakelt in wanneer de installatie in werking is.</p> <p>Externe stop: Het relais schakelt in wanneer er een externe stop aanwezig is (om aan deze voorwaarde te voldoen, moeten we één van de digitale ingangen als „In werking/ Stop" hebben geprogrammeerd).</p> <p>In droge werking: Het relais schakelt in wanneer de omvormer een droge werking detecteert.</p> <p>Klok (NO): De estafette sluit afhankelijk van de uurgegevens geprogrammeerd in de parameters 5.16 en 5.21.</p> <p>Klok (NC): De estafette wordt geopend afhankelijk van de uurgegevens geprogrammeerd in de parameters 5.16 en 5.21.</p>	
5.15	UITGANG RELAIS 2		UIT	UIT Alarm (NO) Alarm (NC) In werking Externe stop In droge werking Klok (NO) Klok (NC)	Zie parameters 5.14	

Par.	Omschrijving	Ehd.	Programmering			Opmerkingen
			Defect	Min.	Max.	
5.16	GEPLAND PROGRAMMA 1		UIT	UIT M-Z M-V Z-Z M Z		Met deze parameter kunnen we selecteren dat er geen gepland programma is (UIT) of dat de dagen van de week die wij wensen in genoemd programma gekozen kunnen worden van complete weken (M-Z), werkweken (M-V), weekenden (Z-Z) of losse dagen. Het geplande programma geeft aan welk uitgangskrelais hiervoor geprogrammeerd is.
5.17	BEGINTIJD PROGRAMMA 1		00:00	00:00	23:59	Begintijd van het geplande programma 1.
5.18	EINDTIJD PROGRAMMA 1		00:00	00:00	23:59	Eindtijd van het geplande programma 1.
5.19	GEPLAND PROGRAMMA 2		OFF	UIT M-Z M-V	Z-Z M Z	Idem aan parameter 5.16, maar voor een tweede gepland programma.
5.20	BEGINTIJD PROGRAMMA 2		00:00	00:00	23:59	Begintijd gepland programma 2.
5.21	EINDTIJD PROGRAMMA 2		00:00	00:00	23:59	Eindtijd gepland programma 2.
5.22	ALARM GEBREK AAN WATER ACTIEF		JA	JA	NEE	Parameter om het alarm voor gebrek aan water in of uit te schakelen.
5.23	VERTRAGING ALARM GEBREK AAN WATER	Sec	5	1	99	Tijd die verstrijkt nadat het systeem een gebrek aan water vaststelt totdat het alarm door deze oorzaak inschakelt.
5.24	ALARM GEBROKEN LEIDING		JA	JA	NEE	Parameter om het alarm voor een gebroken leiding in of uit te schakelen.
5.25	ALARM SPANNING ACTIEF		JA	JA	NEE	Parameter om het alarm voor spanningsverlies in of uit te schakelen.
5.26	BLOKKERING PARAMETERS		NEE	NEE	JA	JA: Het wijzigen van de waarden van de parameters wordt geblokkeerd. NEE: Het wijzigen van de waarden van de parameters wordt gedeblokkeerd. Om deze parameter van JA naar NEE te wijzigen, dient eerst het wachtwoord 1357 ingevoerd te worden.
5.27	DATUM EN TIJD AANPASSEN		NEE	NEE	JA	Indien we deze parameter in „JA” veranderen, verschijnt het scherm om datum en tijd te wijzigen. Zodra de wijziging van de parameter is voltooid, verandert hij in „NEE”.
5.28	ASSIST. ZOEKEN STOPFREQUENTIE		NEE	NEE	JA	Door deze parameter van „NEE” naar „JA” te wijzigen starten wij de assistent voor het zoeken van de stopfrequentie.
5.29	FABRIEKINSTELLING		NEE	NEE	JA	Om de installatie te resetten naar de fabriekswaarden, veranderen we deze parameter in „JA” en na het invoeren van de code 1357 start het systeem de opstart-assistent.

6. FIJNAFSTEMMING						
Par.	Omschrijving	Ehd.	Programmering			Opmerkingen
			Defect	Min.	Max.	
6.01	EVENREDIGE CONSTATE		100	0	999	
6.02	INTEGRALE CONSTATE		100	0.1	999	
6.03	SCHAKELFREQUENTIE	kHz	7.7	2.5	16.0	
6.04	BEREIK MANOEUVRE STOP	Bar	0.1	0.0	0.5	
6.05	SNELHEID MANOEUVRE STOP		1	1	64	
6.09	RESET ALARMEN		NEE	NEE	JA	Indien wij deze parameter van „NEE” in „JA” wijzigen, resetten wij de geschiedenis van de alarmen en keert de parameter automatisch terug naar „NEE”.
6.10	RESET AANTAL STARTEN		NEE	NEE	JA	Indien wij deze parameter van „NEE” in „JA” wijzigen, resetten wij het aantal starten en keert de parameter automatisch terug naar „NEE”.

14. BEHEER VAN MELDINGEN

Één van de hoofdfuncties van de frequentieomvormer is te proberen de onderbreking van de hydraulische toevoer te voorkomen. Daarom beschikt de omvormer over systemen die, in het geval van een uitlezing van de druk/verbruik van de motor buiten de vastgestelde waarden, gedeeltelijk zijn vermogen kunnen verminderen, om te proberen de blokkering van de omvormer te vermijden en daarmee de onderbreking van de hydraulische toevoer te vermijden.

Een duidelijk voorbeeld is een overmatig verbruik van de elektromotor. In dit concrete geval beperkt de omvormer om slijtage te voorkomen de draaisnelheid van de motor, door het verbruik van de motor gelijk te houden aan het nominale verbruik, op deze wijze blijft de hydraulische installatie stroom vanaf de pomp ontvangen, niet met de vastgestelde werkdruk, maar wel met een iets lagere druk.

In het vervolg wordt een tabel weergegeven waarin de huidige status van de werking van het systeem wordt gespecificeerd, afhankelijk van visuele waarschuwingen die de indicatieve leds en het hoofdscherm tonen:

WAARSCHUWING	REDEN	VERKLARING/OPLOSSING
De POWER-led knippert	De pomp waarop de omvormer is aangesloten is niet operationeel voor zijn automatische werking	Controleer of er geen handmatige stop (AUTO/STOP-knop van het toetsenbord), externe stop (hulpingang ingeschakeld als externe stop) of algemene stop van het omvormer-netwerk (treedt op wanneer er een algemene kritische parameter gewijzigd wordt), aanwezig is.
De RUN-led knippert	De frequentieomvormer is bezig om de pomp te stoppen	

WAARSCHUWING	REDEN	VERKLARING/OPLOSSING
De ALARM-led knippert	De opstart-assistent wordt uitgevoerd De pomp is in staat van alarm (wordt in het scherm weergegeven)	De led stopt met knipperen zodra de assistent voor de initiële instelling is voltooid. Raadpleeg het hoofdstuk Waarschuwingen van deze handleiding om het incident op te lossen.
De datum van de huidige frequentie knippert	De omvormer beperkt de frequentie van de draai van de motor i.v.m. een excessieve temperatuur van de elektronica, naast een excessief verbruik van de elektromotor.	Raadpleeg het hoofdstuk Waarschuwingen van deze handleiding om het incident op te lossen. Controleer de juiste ventilatie van de frequentieomvormer.
De datum van de stopfrequentie knippert	De vastgestelde stopfrequentie ligt boven de maximum frequentie van het elektriciteitsnet waarop de installatie is aangesloten.	We bevelen aan om de assistent voor wijziging van de stopfrequentie (5.24) opnieuw uit te voeren. In het geval dat de assistent is uitgevoerd en deze waarschuwing aanhoudt, dient de werkdruk verminderd te worden, aangezien de aangesloten pomp deze niet kan bereiken.
Het gegeven van het huidige verbruik knippert	De omvormer beperkt de frequentie van de draai van de motor i.v.m. een excessief verbruik van de elektromotor	Controleer of de sterkte van de motor (1.2) overeenkomt met het typeplaatje.
Naast de datum van de huidige druk knippert er een sterretje	Op de omvormer die deze waarschuwing weergeeft is geen enkele drukomzetter aangesloten Indien er een omzetter is aangesloten, is deze niet met de juiste polariteit aangesloten. De omzetter heeft een uitleasing die 0,5 bar verschilt van de andere omzeters die zijn aangesloten om het omvormer-netwerk	Koppel de omzetter los van elektrische aansluiting en draai de polariteit van de aansluitkabels om. We bevelen aan om de omzetter te vervangen omdat hij niet juist afleest.

15. WAARSCHUWINGEN

MELDING	REDENEN	OPLOSSING / OPLOSSINGEN
ALARM F01 TEVEEL STERKTE	Geeft een excessief verbruik van de motor aan.	Controleren of de nominale verbruikswaarde juist is ingegeven Controleren of de pomp vrij draait zonder obstakels.
ALARM F02 KORTSLUITING	Er is een aardlek aanwezig in de motor of hij is verbrand. Niet alle kabels zijn bedraad Interne storing van de regelschakelaar	Koppel de motor los van de omvormer en controleer of de melding verdwijnt. Indien dat niet zo is, contact opnemen met de dichtstbijzijnde technische dienst. Controleer of alle kabels van de motor juist zijn aangesloten op deze motor en op de omvormer. Inspecteer ook de juiste bekabeling van de elektrische voeding van de omvormer. Neem contact op met de dichtstbijzijnde technische dienst.
ALARM F03 OVERVERBITTING VAN DE MODULE	De voedingsmodule heeft een zeer hoge temperatuur bereikt waardoor zijn betrouwbaarheid in gevaar is gekomen	Zorg ervoor dat de omgevingstemperatuur de maximumwaarden die in deze handleiding staan vermeld niet overschrijdt. In het geval van montage op de pomp, controleren of de pomp over een ventilator beschikt en of het deksel van de ventilator is gemonteerd. In het geval van montage op een wandsteun, controleren of de ventilator van de steun juist functioneert wanneer de motor in werking is.
ALARM F04 INGANGS SPANNING	De omvormer ontvangt geen elektrische stroom of bevindt zich buiten de bovengrenzen of ondergrenzen	De elektrische voeding van de omvormer is onderbroken. De elektrische aansluitkabels van het elektriciteitsnet naar de omvormer zijn losgekoppeld. De voedingsspanning naar de omvormer bevindt zich buiten de grenzen die gespecificeerd zijn in het hoofdstuk Technische Informatie.
ALARM F05 OMZETTER	De omvormer ontvangt geen juiste aflezing van de drukomzetter	De drukomzetter is met de omgekeerde polariteit aangesloten op de omvormer. De drukomzetter is kapot De drukomzetter heeft een bereik dat afwijkt van 4-20mA

MELDING	REDENEN	OPLOSSING / OPLOSSINGEN
ALARM F06 MOTORSTORING	Er is een aardlek aanwezig in de motor of hij is verbrand. Storing/slechte verbinding van de fasen	Koppel de motor los van de omvormer en controleer of de melding verdwijnt. Indien dat niet zo is, contact opnemen met de dichtstbijzijnde technische dienst. Één van de kabels die de motor verbinden met de frequentieomvormer maakt geen goed elektrisch contact. De motor is aangesloten om een voedingsspanning te ontvangen die afwijkt die de frequentieomvormer levert. Het verbruik tussen de fasen van de ingang is niet in evenwicht.
ALARM F07 GEBREK AAN WATER	De omvormer detecteert dat de pomp gedeeltelijk vacuüm werkt	Controleer of de pomp de vloeistof juist opzuigt
ALARM F08 BREUK VAN EEN LEIDING	De omvormer detecteert dat de pomp gedurende een tijd met een zeer lage druk en een hoge snelheid werkt	Controleer of het geen stromingslekken aanwezig zijn in het hydraulische netwerk die hoger zijn dan voor een gewone vraag vereist zijn.
ALARM A09 FREQUENTIE-PARAMS. INCONSISTENT	Één van de parameters betreffende de frequentie stemt niet overeen met de waarden die als normaal worden beschouwd	Controleer of de minimum frequentie hoger is dan 10Hz. Controleer of de maximum frequentie lager is dan 65Hz. Controleer of de ingegeven minimum frequentie lager is dan de maximum frequentie. Controleer of de werksfrequentie van de hulppompen lager is dan de maximum frequentie. Controleer of de werksfrequentie van de hulppompen hoger is dan de maximum frequentie.
ALARM A10 TIJDPARAMETERS	De vertraging voor het stoppen van de hulppompen is hoger dan de vertraging voor het stoppen van de hoofdpomp	
ALARM A11 DRUKPARAMS.	Het differentieel van de startdruk is hoger dan de gewenste druk	Het differentieel van de startdruk van de pomp dient verminderd te worden of de werkdruk verhoogd te worden tot boven de genoemde waarde.

MELDING	REDENEN	OPLOSSING / OPLOSSINGEN
ALARM X13 INTERNE STORING	Er is geen verbinding aanwezig tussen het bedieningspaneel met knoppen en scherm en de voedingsmodule die op de radiator is geschroefd. Interne storing van de regelschakelaar	Controleer of de platte kabel die beide elektronische circuits met elkaar verbindt goed en stevig is aangesloten. Dit kan gebeuren door een bepaalde fout in de firmware van de regelschakelaar of door de bepaalde aflezing van één van de parameters die buiten de grenzen is. In dit geval bevelen we aan om de regelschakelaar van de frequentie enige minuten los te koppelen van de voeding. Indien na het verstrijken van enige minuten na het onder spanning zetten van de regelschakelaar de melding aanhoudt, s.v.p. contact opnemen met de dichtstbijzijnde technische dienst.

16. ONDERHOUD EN REPARATIE

Het wordt aanbevolen om de frequentieomvormer periodiek te inspecteren en zijn werking te reguleren.

17. GARANTIE

Het niet naleven van de instructies die in deze handleiding worden gegeven en/of iedere ingreep in de omvormer die niet is uitgevoerd door een geautoriseerde service, en/of het gebruik van niet-originele vervangingsonderdelen, maakt de garantie ongeldig en ontheft de fabrikant van iedere aansprakelijkheid in geval van ongevallen met mensen of beschadigingen aan eigendommen en/of het product zelf.

Zodra het product is ontvangen, controleren of er geen significante scheuren of deuken aanwezig zijn. Zo ja, de persoon die de levering heeft uitgevoerd informeren. Zodra de frequentieomvormer uit zijn emballage is gehaald, controleren of er geen schade is ontstaan tijdens het transport. Indien dit is gebeurd, de distributeur informeren.

Controleer op het plaatje met specificaties of de eigenschappen die vermeld staan overeenkomen met welke u heeft aangevraagd.

In geval een storing zich niet bevindt tussen de verwachte storingen in de tabel „PROBLEEMOPLOSSING”, s.v.p. contact opnemen met de dichtstbijzijnde geautoriseerde distributeur.

18. VERWIJDERING EN MILIEUBEHEER

Om de verwijdering van de onderdelen waaruit de frequentieomvormer bestaat uit te voeren, is het noodzakelijk om aan de betreffende normen en wetgeving die gelden in het land waar het product gebruikt wordt te voldoen. In ieder geval wordt verzocht om geen vervuilende onderdelen in het milieu te lozen. (Vert.: Om de onderdelen waaruit de frequentieomvormer bestaat te verwijderen).



Dit symbool op het product geeft aan dat hij niet met het huishoudelijk afval kan worden weggegooid.

Deze bepaling verwijst alleen naar de verwijdering van apparatuur op het grondgebied van de Europese Unie (2012/19/EU). De gebruiker is verantwoordelijk voor het afleveren van het product bij een aangewezen punt voor recycling en afvoer van de elektrische apparatuur. Voor meer informatie over de verzamelpunten van apparatuur neemt u contact op met uw lokale instantie voor de verwijdering van afval.

ÍNDICE

1. Apresentação	136
2. Normas de Segurança	136
3. Dados Técnicos	137
4. Identificação de Produto	137
5. Tamanho e peso	137
6. Armazenamento	137
7. Instalação e montagem	138
8. Ligações Elétricas	140
9. Formato de Ecrã	142
10. Ecrã Principal	142
11. Modo de Funcionamento	143
12. Assistente de Arranque	143
13. Menu de Configuração	147
14. Gestão de Avisos	152
15. Alarmes	154
16. Manutenção e reparação	156
17. Garantia	156
18. Eliminação e Tratamento Ambiental	156
Dados Técnicos	267
Declaração de Conformidade	271

1. APRESENTAÇÃO

O produto seguinte é um dispositivo eletrônico para o controlo e proteção dos sistemas de bombeamento em função da variação da frequência da fonte de alimentação da bomba. O inversor ligado a qualquer bomba, gere o seu funcionamento para manter uma pressão constante. Desta forma, a bomba ou o sistema de bombeamento apenas são ativados quando e enquanto for necessário, o que evita o desperdício desnecessário de energia e prolonga a sua vida útil.

Na elaboração do folheto de instruções utilizou-se a seguinte simbologia:



Risco de causar danos em pessoas ou propriedades.



Risco elétrico.

2. NORMAS DE SEGURANÇA (ACRESCENTAR SÍMBOLOS ELÉTRICOS E DE AVISO)

Antes de instalar e utilizar o produto:

- Leia atentamente antes da primeira utilização todas as partes do presente manual e guarde-o para referência futura.

O utilizador deve observar estritamente as normas de prevenção de acidentes vigentes nos respetivos países. Verifique no momento da receção do produto a inexistência de danos no produto e/ou componentes em falta, caso contrário, contacte o fornecedor imediatamente.

- Controlar que os dados indicados na placa sejam os desejados e adequados para a instalação e, em particular, que a corrente nominal do motor seja compatível com os dados indicados na placa de características do variador.

- A instalação e manutenção devem ser feitas única e exclusivamente por pessoal autorizado, responsável por efetuar as ligações elétricas segundo as normas de segurança vigentes.

- O variador não deverá ser utilizado por pessoas com capacidades físicas, sensoriais e mentais reduzidas, ou sem a devida experiência ou conhecimentos, salvo se um responsável pela sua segurança lhes tenha explicado as instruções e supervisionado o manuseamento do variador.

- Deve-se evitar que as crianças brinquem com o variador.

- Não utilize o produto de forma diferente à especificada no seguinte manual de instruções. O fabricante declina qualquer responsabilidade por danos derivados de um uso inapropriado do produto e não se responsabilizará pelos danos provocados por operações de manutenção ou reparação realizadas por pessoal não qualificado e/ou com peças sobresselentes não originais.



Em relação á regulação de imunidade IEC61800-3 este equipamento não deve ser usado no ambiente industrial (Nota: Áreas industriais ou áreas técnicas de qualquer edifício alimentado por um transformador dedicado são exemplos de ambientes industriais).



Este equipamento está em conformidade com a norma de emissões IEC61800-3 classe 2. Em ambiente doméstico pode causar interferências de rádio, caso em que será necessário adoptar medidas suplementares.



Este equipamento pode produzir uma elevada tensão no motor. Quando ao motor são aplicadas elevadas vibrações/sobretensões repetidas, o motor sofrerá deteriorações de insuflação devido ao acumular excessivo. Neste caso verificar se as especificações do motor são indicadas para o variador.

- Este inversor não incorpora funções elétricas de proteção gradual e térmica.

Riscos Residuais:

- Antes de tirar a tampa do variador para qualquer ação de manutenção, assegure-se de que desliga a tensão de rede e espere 5 minutos para que a eletrónica descarregue qualquer tensão residual no seu interior.

- Nunca desligue o variador enquanto o motor estiver a rodar. Esta ação pode provocar danos irreparáveis no variador de frequência, assim como afetar nos restantes sistemas eletrónicos ligados à mesma rede elétrica.
- Embora a bomba esteja não operativa (LED vermelho POWER a piscar), deve igualmente cortar o abastecimento elétrico para todo o variador para qualquer ação de manutenção.
- Perante qualquer anomalia na instalação, pode parar manualmente o variador pelo botão AUTO/STOP preparado para isso.

3. DADOS TÉCNICOS

Valores Nominais:

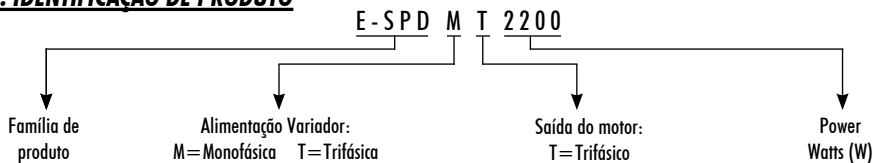
	E-SPD MT 2200	E-SPD TT 4000
Tensão de Alimentação (V)	220-240 V Monof.	400 V Trif.
Tensão do Motor (V)	230 V Trif.	400 V Trif.
Frequência de Trabalho (Hz)	50/60 Hz	50/60 Hz
Intensidade Máxima Saída Variador (A)	11 A	11 A
Intensidade Máxima Entrada Variador (A)	20 A	12 A
Grau de Proteção	IP 55*	IP 55*
Grau de contaminação	2	2
Tipo de ação	2B	2B
Funcionamento	S1	S1
Distribuição de sistemas de aterramento	IT, TN-C, TN-S, TT	IT, TN-C, TN-S, TT

*O ventilador auxiliar fornecido para a montagem na parede possui grau de proteção IP54

Limites de utilização:

- Temperatura Mínima Ambiente: -10°C
- Temperatura Máxima Ambiente: +40°C
- Variação de Tensão de Alimentação: +/- 10%
- Faixa de umidade: 5% a 95% sem condensação e vapor
- Altitude máxima: 2.000 metros

4. IDENTIFICAÇÃO DE PRODUTO



5. TAMANHO E PESO

	Dimensões	Volume	Peso
E-SPD MT 2200	330 x 230 x 170	0,013 m ³	3.5 kg
E-SPD TT 4000	330 x 230 x 170	0,013 m ³	3.5 kg

6. ARMAZENAMENTO

O produto deve ser armazenado num local coberto e seco, afastado de fontes de calor e protegido contra a sujidade e as vibrações, humidade, fontes de calor e contra possíveis danos mecânicos. Não coloque objetos pesados sobre a embalagem.

7. INSTALAÇÃO E MONTAGEM

Antes de instalar o variador de frequência, leia atentamente todas as partes deste manual e consulte as normas de segurança vigentes no país no qual irá ser utilizado.

A instalação deve ser efetuada por um técnico qualificado.

a) Instalação do variador:

- Deve-se instalar em ambientes bem ventilados, sem humidade e longe da exposição direta ao sol e à chuva.
- Antes de efetuar as ligações elétricas, assegure-se de que o cabo utilizado para alimentar eletricamente o variador não recebe tensão elétrica.
- Comprovar de forma fiável os dados elétricos indicados na placa de características do variador antes de alimentar com corrente elétrica.
- Deve dimensionar corretamente os cabos de alimentação elétrica ao conversor e do conversor à bomba, conforme as normas vigentes do próprio país, em função do consumo nominal do motor e do comprimento do cabo necessário. Abaixo, poderá encontrar uma tabela com os comprimentos máximos recomendados em função da secção do cabo elétrico.

	Secção Entrada para Variador (mm ²)			Secção Saída para Variador (mm ²)		
	1,5	2,5	4	1,5	2,5	4
	Distância Máxima (metros)			Distância Máxima (metros)		
E-SPD MT 2200	8	19	35	12	28	51
E-SPD TT 4000	46	76	120	49	81	134

- Cada comprimento do cabo de interface deve ser mais curto em 3 metros.
- Utilize os prensa-cabos apropriados para fixar o cabo.
- Assegure-se também de que na rede elétrica existem proteções elétricas, em particular, é recomendado o uso de um interruptor diferencial de alta sensibilidade (30mA, classe A para aplicações domésticas, classe B para aplicações industriais).



O tipo B deve ser instalado para toda a proteção ou monitoração operada por corrente residual de um inversor até a tensão de alimentação.

- É recomendável, além do interruptor diferencial, que exista na instalação uma proteção magneto-térmica e um seccionador de tensão elétrica para controlar a alimentação elétrica para cada variador individualmente.



A terra deve estar conectada corretamente. Se o aterramento não estiver conectado, o choque elétrico ou o incêndio podem ter ocorrido.

b) Instalação de grupo de pressão com variador:

- O grupo de bombeamento múltiplo tem sempre que estar formado por bombas iguais e, portanto, da mesma potência e do mesmo rendimento hidráulico. O incumprimento deste ponto pode provocar um funcionamento erróneo do sistema de bombeamento.
- Para o funcionamento do variador de frequência, é imprescindível o uso de um transdutor de pressão (4-20mA).
- A situação do transdutor de pressão deve estar sempre o mais próxima possível do grupo de bombeamento, o

mais próxima possível do expansor de membrana, e sempre depois da válvula de retenção geral do grupo de bombeamento. É imprescindível a instalação de uma válvula de corte geral do equipamento de bombeamento, posterior à localização física do transdutor de pressão.

- Caso exista mais de um transdutor de pressão num grupo de bombeamento múltiplo (mais de um variador com transdutor de pressão ligado), a rede de variadores interligados decidirá automaticamente, e após testes prévios de fiabilidade da leitura dos transdutores existentes, qual é o transdutor que se utilizará como sensor de pressão geral para todo o conjunto.
- Caso o transdutor designado funcione incorretamente, o conjunto de variadores decidirá mudar automaticamente o transdutor considerado como principal para outro que proporcione leituras mais precisas. O resto dos transdutores existentes permanecerá em estado de stand-by prontos a serem usados em caso de requerimento.

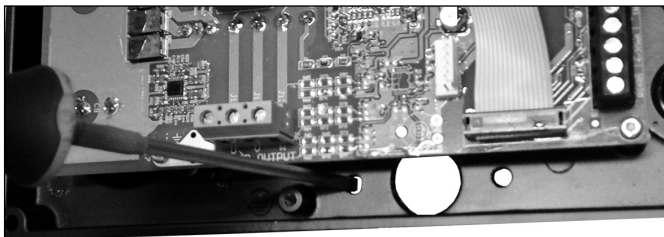
c) Instalação sobre o motor:

- Substituir a tampa da caixa de bornes do motor pelo adaptador de suporte para motor (peças 5 e 11a) fornecido.
- Rompa com uma chave de fenda, os 3 orifícios do radiador metálico do circuito de potência (peça 4). Os 3 orifícios são visíveis pela parte interior do radiador (colocar a imagem).
- Aparafusar o radiador metálico ao adaptador de suporte para motor com a ajuda dos 2 parafusos fornecidos para tal finalidade (peças 9 e 11b).
- Aperte os prensa-cabos apropriados para garantir o grau de proteção declarado (peça 10).
- Realizar as ligações elétricas entre o circuito de potência e o motor através dos cabos elétricos fornecidos (peça 6).
- Ligar por meio do cabo plano o circuito de potência à tampa + circuito de controlo (peça 1).
- Aparafusar o conjunto (peça 13).

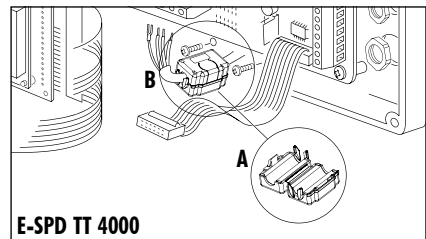
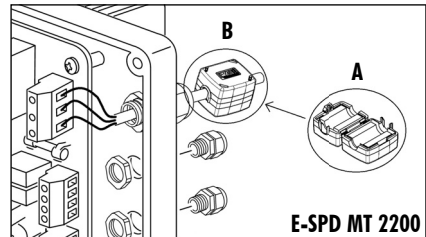
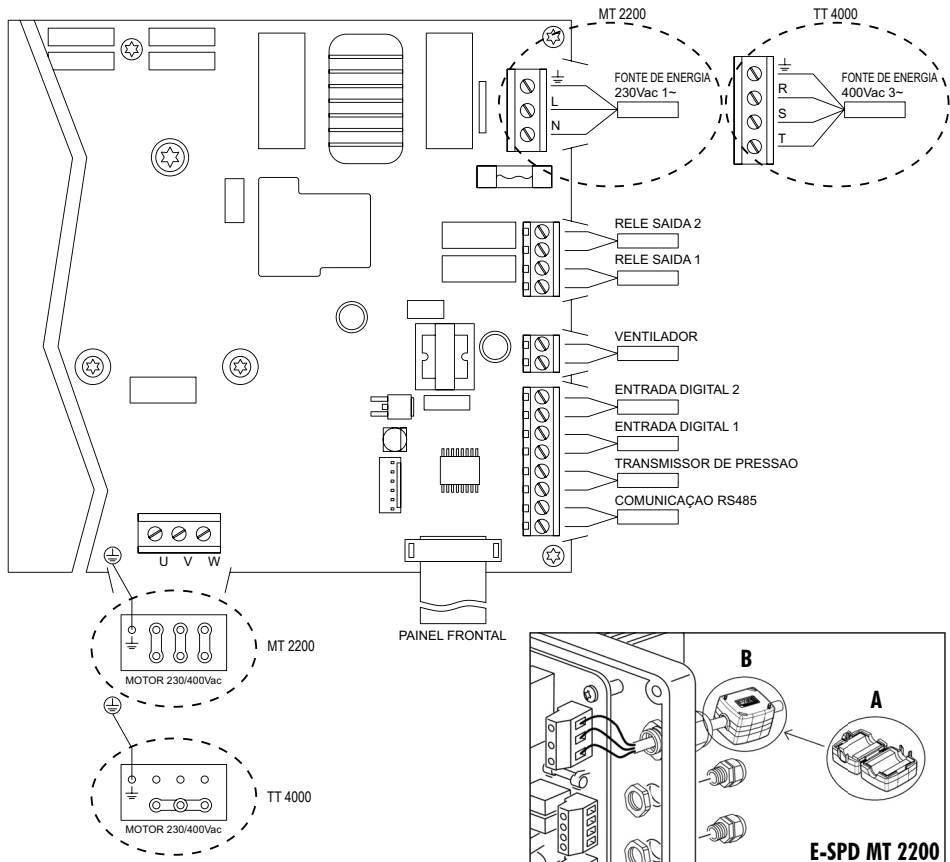
d) Instalação sobre suporte mural:

ADVERTÊNCIA: Para a instalação sobre a parede não deve realizar o procedimento referido no parágrafo número 2 anterior, referente à instalação sobre o motor, uma vez que existindo os 3 orifícios no radiador metálico não se garantiria o grau de proteção adequado.

- Fixar o suporte mural à parede através dos 3 orifícios traseiros do suporte mural (peça 7).
- Colocar o ventilador na base do suporte mural, assegurando a posição de fluxo de ar até cima (peça 8).
- Colocar o conjunto conversor dentro do suporte mural, assegurando que as 2 extremidades do radiador metálico ficam por dentro do suporte mural.
- Fixar o conversor ao suporte mural através dos 2 parafusos laterais perfurados no radiador metálico (peça 14).



8. LIGAÇÕES ELÉTRICAS



É necessário instalar um núcleo magnético (A).


Você vai encontrá-lo na caixa de acessórios. Deve ser corrigido para: MT) o cabo de alimentação do inversor de frequência, e o motor, o mais próximo possível do prensa-cabos, TT) o cabo entre o inversor de frequência e o motor, o mais próximo possível do conector do inversor de frequência, até que um CLIQUE (B) seja ouvido.

a) Ligações de potência

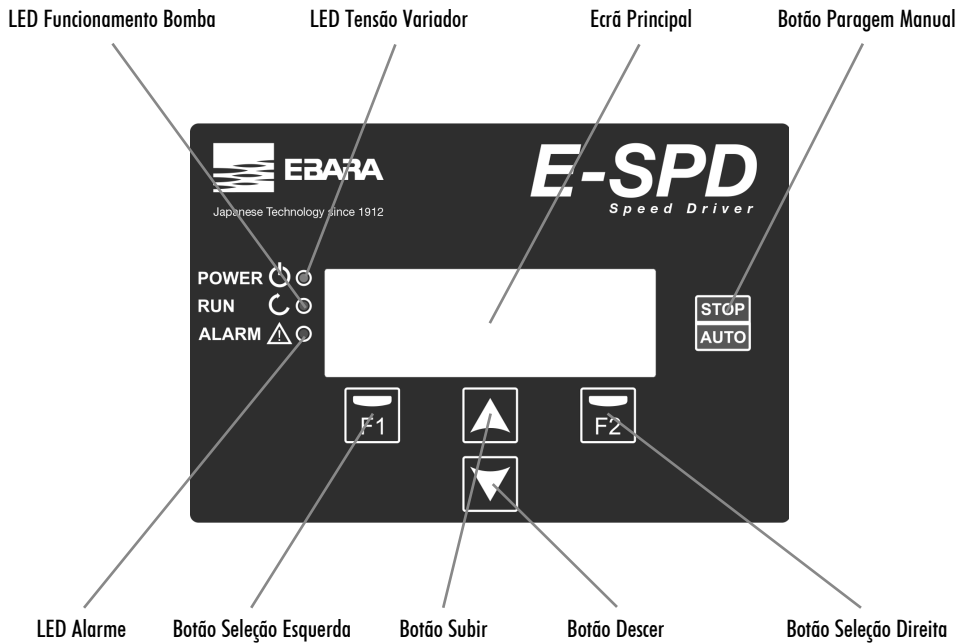
Modelo	Alimentação	Motor
E-SPD MT 2200	Monofásica 230V	Trifásico 230Vac (Ligação EM TRIÂNGULO*)
E-SPD TT 4000	Trifásica 400V	Trifásico 400Vac (Ligação EM ESTRELA*)

*Para motores 230/400V

b) Ligações de sinais

Sinal	Descrição
Saídas relé 1 e 2	<p>Saídas que atuam conforme se tenham programado os parâmetros 5.14 e 5.15 respetivamente.</p> <p>Estas saídas não têm potencial e com uma carga máxima de 5 amperes para 230Vac.</p>
Ventilador	<p>Na modalidade de funcionamento com suporte de parede, devido a não terem a refrigeração do próprio ventilador do motor, utilizaremos o sistema de ventilação que equipa esse suporte de série para realizar esta refrigeração.</p> <p>Esta saída é a 24Vdc e ativa-se sempre que o variador estiver a dar saída de tensão, a carga máxima da mesma é de 9W.</p>
Entradas digitais 1 e 2	<p>Nestas entradas, podemos ligar qualquer contacto sem potencial que nos realizará as funções programadas nos parâmetros 5.12 e 5.13, respetivamente.</p> <p>NOTA: Não alimentar estas entradas com tensão!</p>
Transductor	<p>Ligação do transductor de pressão (sempre 4-20mA) e mantendo a polaridade correta mostrada no esquema de ligações do próprio transductor.</p>
Comunicação RS485	<p>Nestes bornes, deve-se realizar a interligação dos diferentes variadores que queremos comunicar (máximo 8). A ligação é feita ponto a ponto. Os bornes "1" devem estar ligados entre si da mesma maneira que os bornes "2".</p> 

9. FORMATO DE ECRÃ



10. ECRÃ PRINCIPAL

Dados Atuais				Dados Programados			
Frequência de rotação atual		Consumo instantâneo		Consumo Nominal		Frequência de paragem	
H z	4 8 . 9			(4 8 . 8)			
A m P	0 8 . 3			(0 8 . 9)			
B a r	0 5 . 5			(0 5 . 5)			
1 4 : 5 7					M e n u		
Hora Atual	Pressão atual			Pressão de Trabalho			Acesso ao Menu

11. MODO DE FUNCIONAMENTO

O modo de funcionamento do variador de frequência tentará continuamente minimizar o consumo elétrico, garantindo, por sua vez, o mínimo desgaste das bombas.

a) Equipamento com uma única bomba:

Através da leitura direta do transdutor de pressão, o variador de velocidade encarrega-se de gerir a velocidade de rotação do motor elétrico da bomba, garantindo uma pressão de rede fixa e inalterável, independentemente da necessidade de caudal instantânea requerida. Quando a necessidade de caudal é maior, a pressão da rede hidráulica diminui. Neste ponto, o transdutor de pressão, que informa continuamente o variador de frequência da pressão atual, faz com que o variador de frequência faça o motor elétrico rodar mais rapidamente, garantindo a pressão de trabalho fixada. No outro extremo, quando a necessidade de caudal diminui, o variador de frequência faz o motor elétrico rodar mais lentamente para que a pressão da rede hidráulica permaneça inalterável.

b) Equipamento com várias bombas (Multivariador):

Quando existe uma rede de 2 ou mais variadores ligados entre si, o sistema decide alternada e ordenadamente que bomba deve arrancar em primeiro lugar, quando existe uma necessidade de caudal. Depois de esta bomba começar a rodar, caso pare por não existir mais necessidade de caudal, o sistema arrancará uma bomba diferente desta no próximo arranque, rodando todas as bombas que formam a rede de variadores para conseguir que todas as bombas da rede de variadores tenham os mesmos arranques.

Se, estando uma bomba a funcionar, se chegar à velocidade máxima de rotação e a pressão da rede não alcançar a fixada como pressão de trabalho, o sistema decidirá arrancar mais uma bomba, como apoio para a primeira ou as que, nesse momento, estiverem em funcionamento. Neste momento, a rede de variadores calculará a velocidade de rotação dos motores que garanta o mínimo consumo elétrico ao mesmo tempo que mantém a pressão de trabalho.

Da mesma forma, e com a mesma premissa de máxima poupança energética, o sistema calculará continuamente quando pode desligar cada bomba das que estiverem, nesse momento, em funcionamento.

12. ASSISTENTE DE ARRANQUE

Na primeira vez que alimentamos o nosso equipamento, iniciará um assistente de arranque para configurar os parâmetros básicos para poder pôr o grupo de bombeamento a funcionar. Este assistente realiza-se em apenas um dos equipamentos, seja qual for o número total de interligados.

Durante a realização deste assistente, o LED vermelho permanecerá a piscar indicando-nos que estamos nesse processo.

E	s	p	a	n	o	l																
E	n	g	l	i	s	h																
F	r	a	n	c	a	i	s															

OK

↓ F2

	O	ASSISTENTE	DE		
		ARRANQUE	VAI		
		INICIAR			
				Aceitar	



	ASSISTENTE	ARRANQUE			
	Nº	DE	BOMBAS		
		X			
	Repetir			Aceitar	



	ASSISTENTE	ARRANQUE			
	TESTE	DE	ROTAÇÃO		
				Iniciar	



	ROTAÇÃO	CORRETA?			
		SII			
		NÃO			
	Repetir			Aceitar	



		CONFIGURAR			
		DATA	E	HORA	
		10/02/16	-	11:09	
4ª	Feira			Aceitar	



		CONFIGURAR			
		DATA	E	HORA	
		10/02/16	-	11:09	
4ª	Feira			Aceitar	



O sistema indica-nos automaticamente o número de variadores (x) que estão ligados à nossa rede. É um parâmetro indicativo e não modificável.

Com F1, podemos repetir a pesquisa automática se o valor apresentado "x" for diferente do valor real.

Se forem realizadas várias pesquisas e o valor continuar sem coincidir, provavelmente teremos um erro na ligação da rede de variadores.

Antes de realizar este ponto, devemos confirmar por meio do sinal gráfico do motor da bomba o sentido de rotação da mesma, pois este sentido de rotação pode ser no sentido dos ponteiros do relógio ou no sentido contrário, dependendo do modelo de bomba.

Neste ponto, veremos como o motor realiza uma sequência de rotações lentas para poder visualizar com facilidade se o sentido de rotação é o correto. Realizam-se 6 testes de rotação e depois para o motor.

Com F1, reinicia-se o teste de rotação.

Se o sentido de rotação não for o correto, selecionamos NÃO com as setas e devemos reiniciar o teste premindo F1 para confirmar que se alterou o sentido de rotação com êxito.

Depois de confirmarmos que o sentido de rotação é o correto, selecionamos SIM e depois aceitamos com F2.

Com as teclas do cursor, aumentamos ou diminuímos o valor que está a piscar e com F2 alteramos para o valor seguinte. A sequência de valores é:

DIA → MÊS → ANO → HORA → MINUTOS

Na parte inferior esquerda do ecrã, indica-nos o dia da semana calculado automaticamente dependendo da data introduzida.

Quando modificamos o último valor (minutos) premindo F2, aceitamos as alterações.

NOTA: Em qualquer ponto da data, podemos ir para o valor anterior premindo a tecla F1.

A	S	S	I	S	T	E		A	R	R	A	N	Q	U	E			
						I	N	T	E	N	S	I	D	A	D	E		



Neste ponto, devemos introduzir o consumo nominal do motor, aumentando ou diminuindo o valor com os botões de cursor e validando com F2.

NOTA: O consumo nominal é o indicado na placa de características do motor e tendo em conta a escolha correta, dependendo se ligamos um variador MT 2200, escolher o valor a 230V e TT 4000 a 400V.

A	S	S	I	S	T	E		A	R	R	A	N	Q	U	E			
						E	S	C	A		T	R	A	N	S	D	O	



Através das teclas do cursor, introduzimos o intervalo máximo de pressão do transdutor ligado.

Este valor está indicado na placa de características do transdutor de pressão, que deverá ser sempre de 4-20mA

Com F2, validamos este dado.

A	S	S	I	S	T	E		A	R	R	A	N	Q	U	E			
						P	R	E	S	S	Ã	O		D	E			



Através das setas do cursor, introduzimos a pressão a que queremos que o equipamento trabalhe.

Devemos ter muito em conta que este valor esteja sempre dentro da curva de trabalho da bomba, tentando sempre evitar os pontos extremos da curva, isto é, com caudais próximos de 0 ou pressões muito baixas.

Com F2, validamos o dado.

P	E	S	Q	.	F	R	E	Q	.	P	A	R	A	G	E	M		



Chegados a este ponto, o variador programar-se-á automaticamente para saber qual é o momento em que já não tem necessidade de caudal e deve parar, para isso, pedirá ajuda para entender como é a instalação a que está ligado.

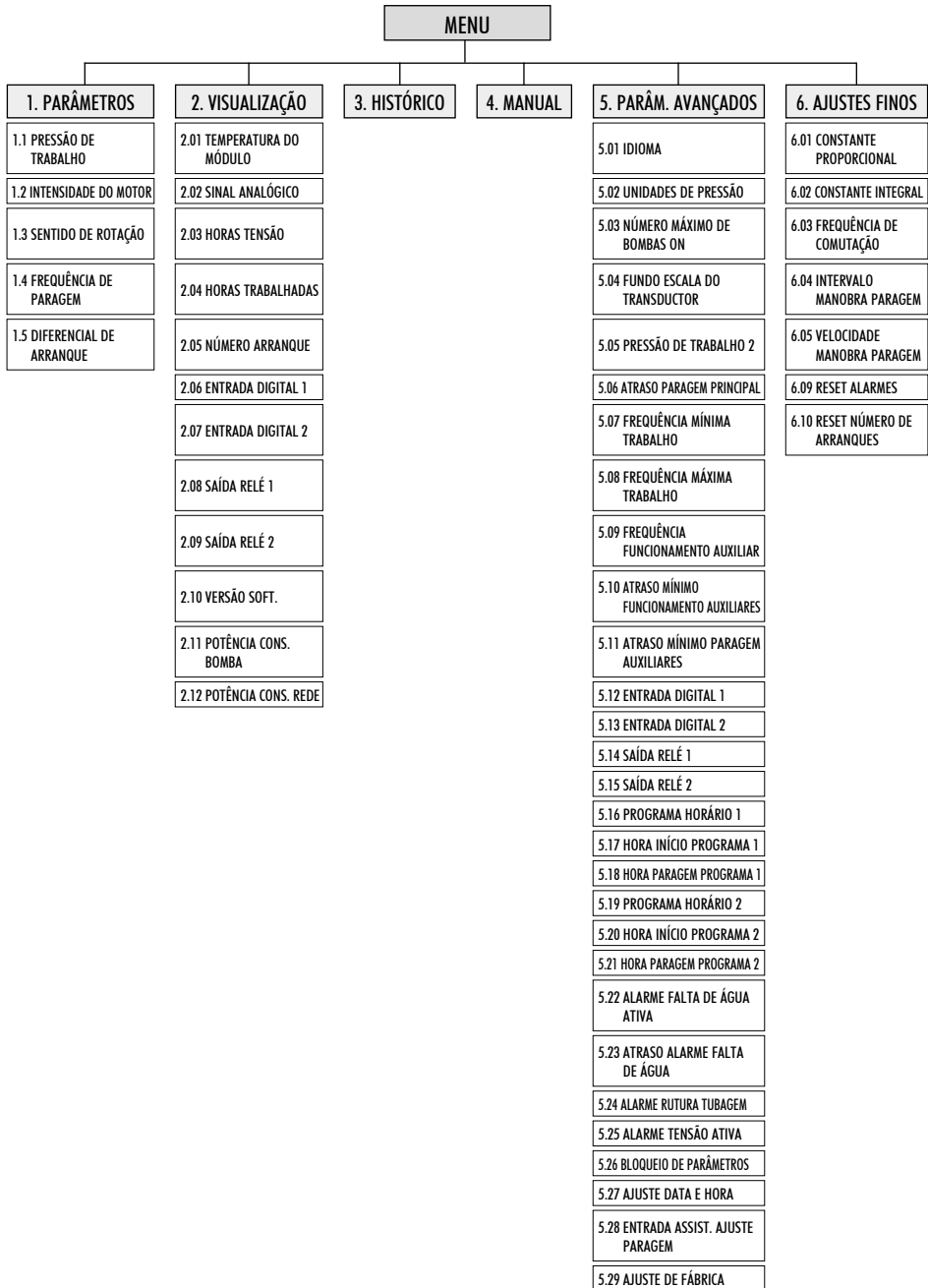
1	-	A	B	R	I	R		I	M	P	U	L	S	Ã	O			



Devemos seguir exatamente as instruções indicadas no painel.

- Abrir impulsão: Devemos abrir a impulsão geral do sistema para provocar consumo de caudal
- Premir Aceitar: Depois de abrir completamente a impulsão, devemos premir Aceitar com F2. Depois de premir F2, a bomba arranca.

13. MENU DE CONFIGURAÇÃO



1. PARÂMETROS						
Par.	Descrição	Ud.	Programmazione			Notas
			Defeito	Mín.	Máx.	
1.1	PRESSÃO DE TRABALHO	Bar	Assist.	0.5	F.E.	Pressão que queremos manter o sistema.
1.2	INTENSIDADE DO MOTOR	Amp	Assist.	0.1	11	Intensidade em amperes do motor. Tendo em conta se o nosso motor está cablado em trifásico 230V ou em trifásico 400V.
1.3	SENTIDO DE ROTAÇÃO			0	1	Podemos mudar o sentido de rotação do motor, modificando este parâmetro de 0 a 1 ou o contrário.
1.4	FREQUÊNCIA DE PARAGEM	Hz	Assist.	0.1	99.9	O sistema parará quando o variador estiver a trabalhar um tempo determinado (ver parâmetro 5.06) abaixo desta frequência.
1.5	DIFERENCIAL DE ARRANQUE	Bar	0.5	0.3	3	É o diferencial que permitimos que a pressão desça para arrancar a bomba a partir da introduzida no parâmetro 1.1.

Assist.: Este parâmetro é o introduzido ou o calculado no assistente de arranque.

F.E.: Fundo escala do transductor (Introduzido no assistente de arranque).

2. VISUALIZAÇÃO			
Par.	Descrição	Ud.	Notas
2.01	TEMPERATURA DO MÓDULO	°C	Indica-nos a temperatura a que está o módulo eletrónico do equipamento.
2.02	SINAL ANALÓGICO	mA	Indica-nos o valor em mA do transductor de pressão. Este dado seria 4 mA para 0 Bar e 20 mA para o valor máximo do transductor ligado.
2.03	HORAS TENSÃO	Horas	Indica-nos o total de horas que o equipamento esteve ligado a uma rede elétrica.
2.04	HORAS DE TRABALHO	Horas	Indica-nos o total de horas trabalhadas (dando saída de tensão) do variador.
2.05	NÚMERO ARRANQUE		Indica-nos o número total de arranques desde o zero que o equipamento realizou.
2.06	ENTRADA DIGITAL 1		Indica-nos se a entrada digital 1 está em ON ou OFF.
2.07	ENTRADA DIGITAL 2		Indica-nos se a entrada digital 2 está em ON ou OFF.
2.08	SAÍDA RELÉ 1		Indica-nos se a saída o relé 1 está em ON ou OFF.
2.09	SAÍDA RELÉ 2		Indica-nos se a saída o relé 2 está em ON ou OFF.
2.10	VERSÃO SOFT.		Versão do software do equipamento.
2.11	POTÊNCIA CONS. BOMBA	W	Potência instantânea consumida em bornes de saída para bomba.
2.12	POTÊNCIA CONS. GRUPO	W	Potência consumida instantaneamente pelo total de bombas.

3. HISTÓRICO

3.01	ALARME	F04							
		TENSÃO							
		10/02/16	-	12:19					
S	a	i	r						



Quando acedemos ao menu Histórico, encontramos por ordem cronológica a lista de alarmes que ocorreram no nosso equipamento, indicando a data e a hora em que ocorreram.

Com as setas ▲ e ▼, podemos avançar ou retroceder para visualizar os diferentes alarmes que ocorreram.

Se premirmos F1, saímos deste menu.

4. MANUAL

O sistema está preparado para realizar testes de velocidade e funcionamento de forma manual através deste menu. Quando entramos neste menu, seja qual for o estado do sistema, o equipamento a partir do qual entramos para as suas funções e, portanto, para a bomba.

Quando entramos neste menu, aparece-nos este ecrã:

```

4 . M A N U A L
      0 . 0 H z ( 0 s )
      4 . 0 B a r
S a i r                O N
    
```




```

4 . M A N U A L
      4 2 . 0 H z ( 0 s s )
      4 . 6 B a r
O f f                    +
    
```



Onde podemos ver a frequência, um temporizador de funcionamento e a pressão que há nesse momento lida pelo transdutor.

Se premirmos F1, saímos deste menu.

Quando você pressionar ON (com a tecla F2), você ligará o motor e poderá aumentar ou reduzir a frequência usando as teclas de seta. Ao mesmo tempo, você pode ver como a contagem regressiva começa por 2 minutos de operação. Se você não pressionar nenhuma tecla, após 2 minutos, o motor irá parar automaticamente. Se você pressionar a tecla F2 durante a contagem regressiva, ela será aumentada para 15 minutos, 30 minutos, 1 hora, 2 horas, 4 horas, 8 horas e 24 horas para cada impressão.

Se premirmos F1, saímos, paramos o motor e voltamos ao ecrã de espera deste mesmo menu.



ATENÇÃO

Um mau uso do modo manual pode provocar sobrepressões na instalação.

5. PARÂM. AVANÇADOS

Par.	Descrição	Ud.	Programmazione			Notas
			Defeito	Mín.	Máx.	
5.01	IDIOMA		Espanhol	Spanish English French Italian Portuguese German	Dutch Polish Romanian Turkish Russian Swedish	Podemos escolher entre diferentes idiomas tanto de menu como de avisos.
5.02	UNIDADES DE PRESSÃO	Bar	Bar	Bar - Psi		Unidades de pressão de trabalho e mostradas.
5.03	NÚMERO MÁXIMO DE BOMBAS ON		8	1	8	Número máximo de bombas que podem funcionar no nosso sistema simultaneamente.
5.04	FUNDO ESCALA DO TRANSDUCTOR	Bar	Assist.	5	30	Valor do transdutor a 20mA.
5.05	PRESSÃO DE TRABALHO 2	Bar	**	0.5	F.E.	Segunda pressão de trabalho para instalações que precisem. ** Como valor por defeito, aparecerá 4 bar.
5.06	ATRASO PARAGEM PRINCIPAL	Seg	10	0	100	Tempo que decorre desde que a bomba principal está a trabalhar a uma velocidade inferior à frequência de paragem (parâmetro 1.4) até parar totalmente.

Par.	Descrição	Ud.	Programmazione			Notas
			Defeito	Mín.	Máx.	
5.07	FREQUÊNCIA MÍNIMA TRABALHO	Hz	25	10	50	Frequência mínima a que permitimos que a bomba trabalhe.
5.08	FREQUÊNCIA MÁXIMA TRABALHO	Hz	50	25	65	Frequência máxima a que permitimos que a bomba trabalhe.
5.09	FREQUÊNCIA FUNCIONAMENTO AUXILIAR	Hz	50	25	50	Quando a bomba em funcionamento alcançar esta frequência, dá ordem de arranque à auxiliar.
5.10	ATRASSO MÍNIMO FUNCIONAMENTO AUXILIARES	Seg	2	1	200	Tempo que decorre desde que ocorre a condição do parâmetro 5.09 até que a bomba auxiliar arranca.
5.11	ATRASSO PARAGEM AUXILIARES	Seg	2	1	10	Tempo que decorre desde que trabalhem 2 ou mais bombas num sistema abaixo do parâmetro 1.4 até as bombas auxiliares pararem.
5.12	ENTRADA DIGITAL 1		Sem usar	Sem Usar Paragem Externa Paragem Externa INV 2.ª Referência 2.ª Referência INV Flow Sensor NC		Podemos usar a entrada digital como um sistema start-stop fechando o circuito de entrada ou abrindo-o se seleccionarmos a opção INV. Também pode ser usado como uma segunda pressão de ajuste da mesma maneira. Fechando o circuito da entrada programada, o sistema ignorará a segunda pressão de ajuste (parâmetro 5.05). A operação descrita é o inverso se escolhermos a opção INV. "Flow Sensor NC" pode ser selecionado quando um sensor de fluxo está disponível, o que irá parar a bomba quando o contato for aberto. Selecionar "Não usado" não afetará o sistema.
5.13	ENTRADA DIGITAL 2		Sem usar	Ver parâmetro 5.12		Ver parâmetro 5.12
5.14	SAÍDA RELÉ 1		OFF	OFF Alarme (NO) Alarme (NC) Funcionamento Paragem Externa Trabalho a seco Relógio (NO) Relógio (NC)		A finalidade deste parâmetro é ativar sinais à distância. OFF: O relé nunca se ativa. Alarme (NO): O relé fecha antes de um alarme. Alarme (NC): O relé abre antes de um alarme. Funcionamento: O relé ativa-se quando o equipamento está em funcionamento. Paragem Externa: O relé ativa-se quando há uma paragem externa. (Para ocorrer esta condição, devemos ter programado alguma entrada digital como "Funcionamento/Paragem"). Trabalho a seco: O relé ativa-se se o conversor detetar um trabalho a seco. Relógio (NO): O relé fecha dependendo dos dados de tempo programados nos parâmetros 5.16 a 5.21. Relógio (NC): O relé abre dependendo dos dados de tempo programados nos parâmetros 5.16 a 5.21.
5.15	SAÍDA RELÉ 2		OFF	OFF Alarme (NO) Alarme (NC) Funcionamento Paragem Externa Trabalho a seco Relógio (NO) Relógio (NC)		Ver parâmetros 5.14

Par.	Descrição	Ud.	Programmazione			Notas
			Defeito	Mín.	Máx.	
5.16	PROGRAMA HORÁRIO 1		OFF			<p>Neste parâmetro, podemos seleccionar que não tenha programa horário (OFF) ou os dias da semana que queremos que esse programa esteja ativo, podendo escolher entre semanas inteiras (2.ª-D), semanas úteis (2.ª-6.ª), fins de semana (S-D) ou dias soltos.</p> <p>O programa horário incidirá sobre a saída relé programada para esse efeito.</p>
5.17	HORA INÍCIO PROGRAMA 1		00:00	00:00	23:59	Hora de início do programa horário 1.
5.18	HORA PARAGEM PROGRAMA 1		00:00	00:00	23:59	Hora de paragem do programa horário 1.
5.19	PROGRAMA HORÁRIO 2		OFF			<p>OFF L-D L-V S-D L D S-D L D</p> <p>Igual ao parâmetro 5.16 mas para um segundo programa horário.</p>
5.20	HORA INÍCIO PROGRAMA 2		00:00	00:00	23:59	Hora de início do programa horário 2.
5.21	HORA PARAGEM PROGRAMA 2		00:00	00:00	23:59	Hora de paragem do programa horário 2.
5.22	ALARME FALTA DE ÁGUA ATIVA		SIM	SIM	NÃO	<p>Parâmetro para ativar ou desativar o alarme por falta de água.</p> <p>No caso de ser aviso activo e causa, a unidade começará tentativas pela seguinte sequência: 5 minutos, 15 minutos, 1 hora, 6 horas ou 24 horas. O visor mostra a tentativa de partida e o tempo restante. Pressionando F2 forçamos o reset do aviso prévio, ainda contagem regressiva inacabado.</p> <p>Se depois das 24 horas Aviso retorna para uma obra seca detectado, a unidade irá bloquear indefinidamente até que você pressione F2.</p>
5.23	ATRASO ALARME FALTA DE ÁGUA	Seg	5	1	99	Tempo decorrido desde que o sistema calcula uma falta de água até que ativa o alarme por esta causa.
5.24	ALARME RUTURA TUBAGEM		SIM	SIM	NÃO	Parâmetro para ativar ou desativar o alarme por rutura de tubagem.
5.25	ALARME TENSÃO ATIVA		SIM	SIM	NÃO	Parâmetro para ativar ou desativar o alarme de perda de tensão.
5.26	BLOQUEIO DE PARÂMETROS		NÃO	NÃO	SIM	<p>SIM: A edição dos valores dos parâmetros ficará bloqueada.</p> <p>NÃO: A edição dos valores dos parâmetros estará desbloqueada.</p> <p>Para mudar este parâmetro de SIM para NÃO, é preciso introduzir previamente a password 1357.</p>
5.27	AJUSTE DATA E HORA		NÃO	NÃO	SIM	Quando alteramos este parâmetro para "SIM", aparece o ecrã de edição de data e hora. Depois de terminar a edição, o parâmetro volta para "NÃO".
5.28	ASSIST. PESQUISA FREQUÊNCIA PARAGEM		NÃO	NÃO	SIM	Ao alterar este parâmetro de "NÃO" para "SIM", iniciamos o assistente de pesquisa de frequência de paragem.
5.29	AJUSTE DE FÁBRICA		NÃO	NÃO	SIM	Para repor o equipamento e deixá-lo com os valores de fábrica, passamos este parâmetro para "SIM" e depois de introduzir o código 1357, o equipamento iniciará o assistente de arranque.

6. AJUSTES FINOS						
Par.	Descrição	Ud.	Programmation			Notas
			Defeito	Mín.	Máx.	
6.01	CONSTANTE PROPORCIONAL		100	0	999	
6.02	CONSTANTE INTEGRAL		100	0.1	999	
6.03	FREQUÊNCIA DE COMUTAÇÃO	kHz	7.7	2.5	16.0	
6.04	INTERVALO MANOBRA PARAGEM	Bar	0.1	0.0	0.5	
6.05	VELOCIDADE MANOBRA PARAGEM		1	1	64	
6.09	RESET ALARMES		NÃO	NÃO	SIM	Se passarmos este parâmetro de "NÃO" para "SIM", repomos o histórico de alarmes e automaticamente o parâmetro volta para "NÃO".
6.10	RESET NÚMERO DE ARRANQUES		NÃO	NÃO	SIM	Se passarmos este parâmetro de "NÃO" para "SIM", repomos o número de arranques e automaticamente o parâmetro volta para "NÃO".

14. GESTÃO DE AVISOS

Uma das premissas principais do variador de frequência é tentar evitar a interrupção do abastecimento hidráulico. Para isso, o variador tem sistemas que, no caso de alguma leitura de pressão/consumo de motor fora dos valores estabelecidos, podem comprometer parcialmente a sua capacidade para tentar evitar o bloqueio do variador, portanto, evitar a interrupção do abastecimento hidráulico.

Um exemplo claro é um excesso de consumo do motor elétrico. Nesta situação concreta, o variador limitará a velocidade de rotação do motor para evitar a sua deterioração, mantendo o consumo do motor igual ao consumo nominal, desta maneira, a instalação hidráulica continuará a receber caudal por parte da bomba, não à pressão de trabalho estabelecida, mas sim a uma pressão um pouco inferior.

De seguida, aparece uma tabela onde se especifica o estado atual do funcionamento do sistema, em função de avisos visuais que aparecem tanto nos LED indicadores como no ecrã principal:

AVISO	MOTIVO	EXPLICAÇÃO / SOLUÇÃO
O LED POWER pisca	A bomba que está ligada ao variador não está a operar no seu funcionamento automático	Confirme que não existe uma paragem manual (botão AUTO/STOP do teclado), uma paragem remota (entrada auxiliar ativa como paragem remoto) ou uma paragem geral da rede de variadores (ocorre quando algum parâmetro crítico geral está a ser modificado).
O LED RUN pisca	O variador de frequência está em processo de parar a bomba	

AVISO	MOTIVO	EXPLICAÇÃO / SOLUÇÃO
O LED ALARM pisca	<p>O assistente de arranque está a executar</p> <p>A bomba está em algum estado de alarme (indicado no ecrã)</p>	<p>O LED deixará de piscar depois de o assistente de configuração inicial terminar.</p> <p>Consulte a secção relativa a Alarmes do presente manual para resolver a incidência.</p>
O dado da frequência atual pisca	O variador está a limitar a frequência de rotação do motor devido a uma temperatura excessiva da eletrónica, juntamente com um consumo excessivo do motor elétrico.	<p>Consulte a secção relativa a Alarmes do presente manual para resolver a incidência.</p> <p>Confirme a correta ventilação do variador de frequência.</p>
O dado da frequência de paragem pisca	A frequência de paragem calculada é superior à frequência máxima permitida para o funcionamento da bomba (5.08).	<p>Recomendamos-lhe que volte a executar o assistente de ajuste da frequência de paragem (5.24).</p> <p>Caso, depois de executar o assistente, este aviso persista, deve diminuir a pressão de trabalho, pois a bomba que está ligada não poderá atingi-la.</p>
O dado do consumo atual pisca	O variador está a limitar a frequência de rotação do motor devido a um consumo excessivo do motor.	Confirme que a intensidade de motor (1.2) é a indicada na placa de características.
Juntamente com o dado da pressão atual, há um asterisco que pisca	<p>O variador que este aviso apresenta não tem nenhum transdutor de pressão ligado</p> <p>Se existir um transdutor ligado, não está ligado com a polaridade correta.</p> <p>O transdutor tem uma leitura 0.5 bar diferente dos outros transdutores ligados na rede de variadores</p>	<p>Desligue o transdutor dos bornes elétricos e inverta a polaridade dos cabos de ligação.</p> <p>Recomendamos mudar o transdutor porque não lê corretamente.</p>

15. ALARMES

MENSAGEM	MOTIVOS	SOLUÇÃO / SOLUÇÕES
ALARME F01 SOBREINTENSIDADE	Indica um consumo excessivo do motor.	Confirmar que o dado de consumo nominal está corretamente inserido Confirmar que a bomba roda livremente sem nenhuma obstrução.
ALARME F02 CURTO-CIRCUITO	O motor está comunicado/queimado Os cabos não estão todos cablados Falha interna do variador	Desligue o motor do variador e confirme que a mensagem desaparece. Se isso não acontecer, contacte o serviço técnico mais próximo. Confirme que todos os cabos do motor estão corretamente ligados ao próprio motor e também ao variador. Vigiar também a correta cablagem de alimentação elétrica do variador. Contacte o serviço técnico mais próximo.
ALARME F03 SOBRETEMPERATURA DO MÓDULO	O módulo de potência atingiu uma temperatura muito elevada, comprometendo a sua fiabilidade.	Assegure-se de que a temperatura ambiente não excede os extremos indicados neste manual. No caso de montagem sobre bomba, assegure-se de que a bomba tem ventilador e que a tampa do ventilador está instalada. No caso de montagem sobre suporte de parede, assegure-se de que o ventilador do suporte funciona corretamente quando o motor estiver a funcionar.
ALARME F04 TENSÃO DE ENTRADA	O variador não recebe corrente elétrica, ou está fora dos limites superior e inferior.	A alimentação elétrica para o variador foi interrompida. Os cabos de ligação elétrica da rede elétrica para o variador foram desligados. A tensão elétrica de entrada para o variador está fora dos limites especificados na secção de Dados Técnicos.
ALARME F05 TRANSDUCTOR	O variador não recebe uma leitura correta do transdutor de pressão.	O transdutor de pressão está cablado no variador com a polaridade invertida. O transdutor de pressão está avariado O transdutor de pressão tem um intervalo diferente de 4-20mA.

MENSAGEM	MOTIVOS	SOLUÇÃO / SOLUÇÕES
ALARME F06 FALHA MOTOR	O motor está comunicado/queimado Falta/má ligação das fases	Desligue o motor do variador e confirme que a mensagem desaparece. Se isso não acontecer, contacte o serviço técnico mais próximo. Um dos cabos que ligam o motor ao variador de frequência não fazem bom contacto elétrica. O motor está ligado para receber uma tensão elétrica diferente da proporcionada pelo variador de frequência. Existe um consumo desequilibrado das fases de entrada entre elas.
ALARME F07 FALTA DE ÁGUA	O variador deteta que a bomba está a trabalhar parcialmente em vazio	Assegure-se de que a bomba aspira corretamente o fluido
ALARME F08 RUTURA DE TUBAGEM	O variador deteta que a bomba trabalha a muito baixa pressão e uma velocidade elevada durante algum tempo	Confirme que a rede hidráulica não tem fugas de caudal superiores às que seriam requeridas numa necessidade habitual.
ALARME A09 PARÂMS DE FREQUÊNCIA INCOERENTES	Existe algum parâmetro relacionado com a frequência em discordância com os valores considerados normais	Confirme que a frequência mínima é superior a 10Hz. Confirme que a frequência máxima é inferior a 65Hz. Confirme que a frequência máxima introduzida é inferior à frequência máxima. Confirme que a frequência de funcionamento das bombas auxiliares é inferior à frequência máxima. Confirme que a frequência de funcionamento das bombas auxiliares é superior à frequência mínima.
ALARME A10 PARÂMETROS DE TEMPO	O atraso de paragem das bombas auxiliares é superior ao atraso de paragem da bomba principal	
ALARME A11 PARÂMS. DE PRESSÃO	O diferencial de pressão de arranque é superior à pressão de trabalho.	Deve-se reduzir o diferencial de pressão de arranque da bomba, ou aumentar a pressão de trabalho acima desse valor.

MENSAGEM	MOTIVOS	SOLUÇÃO / SOLUÇÕES
ALARME X13 ERRO INTERNO	Não existe comunicação entre a placa de controlo com botões e ecrã, e a placa de potência aparafusada ao radiador. Falha interna do variador	Confirme que o cabo plano que liga ambos os circuitos eletrónicos está bem ligado e apertado. Pode acontecer por um erro pontual do firmware do variador ou pela leitura pontual de um parâmetro considerado fora de limites. Neste caso, recomendamos o desligamento elétrico do variador de frequência durante alguns minutos. Se passados alguns minutos após dar tensão ao variador a mensagem persistir, deve contactar o serviço técnico mais próximo.

16. MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO

É recomendável controlar o conversor de frequência periodicamente e regular o seu funcionamento.

17. GARANTIA

O incumprimento das instruções fornecidas neste manual de instruções e/ou qualquer intervenção no conversor que não seja levada a cabo por serviços autorizados e/ou o uso de peças de reposição não originais invalida a garantia e isenta o fabricante de qualquer responsabilidade no caso de acidentes de pessoas ou danos na propriedade e/ou no produto em si.

Após receber o produto, verifique se não sofreu ruturas ou amolgadelas significativas. Caso contrário, indique-o à pessoa que realizou a entrega. Após ter retirado o conversor de frequência da respetiva embalagem, verifique se não sofreu danos durante o transporte. Caso tal tenha sucedido, informe o distribuidor.

Verifique na placa de especificações se as características apresentadas são as que solicitou.

No caso de uma falha não se encontrar dentro do previsto na tabela "SOLUÇÃO DE PROBLEMAS", contacte o distribuidor autorizado mais próximo.

18. ELIMINAÇÃO E TRATAMENTO AMBIENTAL

Para realizar a eliminação das peças que compõem o variador de frequência, será necessário seguir as normas e leis vigentes próprias do país onde se está a utilizar o produto. Em qualquer caso, por favor, não deitar peças contaminantes para o meio ambiente.



Este símbolo no produto indica que é proibido deitar fora com o lixo doméstico.

Esta disposição apenas se refere à eliminação de equipamentos no território da União Europeia (2012/19/UE). É da responsabilidade do utilizador descartar o equipamento, entregando-o num ponto de recolha designado para reciclar e eliminar o equipamento elétrico. Para obter mais informações sobre os pontos de recolha de equipamentos, entre em contacto com a sua agência local de eliminação de resíduos.

SPIS TREŚCI

1. Prezentacja	158
2. Normy bezpieczeństwa	158
3. Dane techniczne	159
4. Identyfikacja produktu	159
5. Wymiary i masa	159
6. Składowanie	159
7. Instalacja i montaż	160
8. Połączenia elektryczne	162
9. Format ekranu	164
10. Ekran główny	164
11. Tryb działania	165
12. Asystent rozruchu	165
13. Menu konfiguracji	169
14. Zarządzanie komunikatami	174
15. Alarmy	176
16. Konserwacja i naprawy	178
17. Gwarancja	178
18. Wycofanie z eksploatacji i ochrona środowiska	178
 Dane Techniczne	267
 Deklaracja zgodności	271

1. PREZENTACJA

Niniejszy produkt jest urządzeniem elektrycznym przeznaczonym do sterowania i ochrony układów pompujących w zależności od częstotliwości zasilacza pompy. Falownik podłączony do dowolnej pompy zarządza jej działaniem, aby utrzymać stałe ciśnienie. W ten sposób pompa lub układ pompujący włącza się wyłącznie, kiedy jest to konieczne, co zapobiega niepotrzebnemu marnowaniu energii i przedłuża ich żywotność. Podczas opracowania broszury z instrukcjami zostały użyte następujące symbole:



Zagrożenie spowodowaniem uszkodzeń ciała lub szkód materialnych



Porażenie prądem

2. NORMY BEZPIECZEŃSTWA (DODACЬ SYMBOLE ELEKTRYCZNE I OSTRZEŻENI)

Przed zainstalowaniem i przystąpieniem do korzystania z urządzenia:

- Przed pierwszym użyciem przeczytać uważnie wszystkie części niniejszej instrukcji i zakochać ją w celu późniejszych konsultacji.

Użytkownik powinien stosować się rygorystycznie do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujących w danym kraju. W chwili otrzymania produktu należy sprawdzić, czy nie jest on uszkodzony i/lub czy nie brakuje w nim części. Jeśli tak jest, należy bezzwłocznie skontaktować się z dostawcą.

- Sprawdzić, czy dane wskazane na tabliczce są odpowiednie i zgodne z instalacją, a zwłaszcza, czy prąd znamionowy silnika jest kompatybilny z danymi wskazanymi na tabliczce znamionowej falownika.

- Instalacja i konserwacja powinny być przeprowadzone wyłącznie przez autoryzowany personel, którego odpowiedzialnością będzie wykonanie połączeń elektrycznych zgodnie z obowiązującymi normami bezpieczeństwa.

- Falownik nie może być używany przez osoby o ograniczonej sprawności fizycznej, sensorycznej i umysłowej lub bez dostatecznego doświadczenia lub wiedzy, chyba że osoba odpowiedzialna za jego bezpieczeństwo wyjaśniła instrukcje i nadzoruje obsługę falownika.

- Nie należy pozwalać, by dzieci bawiły się falownikiem.

- Nie korzystać z produktu w sposób inny od wyszczególnionego w załączonej instrukcji obsługi. Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody wynikłe z niewłaściwego użytkowania produktu i nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane przez czynności konserwacyjne lub naprawcze przeprowadzone przez niewykwalifikowany personel i/lub przy wykorzystaniu nieoryginalnych części zamiennych.



W rozumieniu normy IEC 61800-3 dotyczącej odporności, urządzenie to nie jest przeznaczone do użytku w środowisku przemysłowym (Uwaga: przykładem środowiska przemysłowego są obszary przemysłowe lub techniczne budynków zasilane z osobnego transformatora).



Urządzenie jest zgodne z normą IEC 61800-3 klasa 2, dotyczącą emisji do środowiska.



W środowisku domowym urządzenie może powodować zakłócenia radiowe, w którym to przypadku wymagane mogą być dodatkowe środki zapobiegawcze.

Falownik może wytwarzać duże skoki napięcia na silniku. W przypadku częstej pracy silnika w tych warunkach, izolacja silnika może ulec pogorszeniu poprzez kumulację wysokich napięć. Należy upewnić się, że silnik jest przystosowany do pracy z falownikiem.

- Ten falownik nie zawiera funkcji stopniowej ochrony elektrycznej.

Ryzyko resztkowe:

- Przed zdjęciem pokrywy falownika w celu wykonania dowolnej czynności konserwacyjnej należy upewnić się, że jest odłączone napięcie sieciowe i odczekać 5 minut, aby części elektroniczne zostały pozbawione energii resztkowej w ich wnętrzu.

- Nigdy nie odłączać falownika, kiedy silnik znajduje się w ruchu. Takie działanie może spowodować nieodwracalne uszkodzenia falownika częstotliwości oraz wpłynąć negatywnie na inne układy elektroniczne podłączone do tej samej sieci elektrycznej.

- Nawet gdy pompa nie pracuje (gdy czerwony wskaźnik Led POWER mruga), należy również odłączyć zasilanie energią elektryczną każdego falownika w celu wykonania jakichkolwiek zadań konserwacyjnych.

- W przypadku dowolnej anomalii w instalacji można zatrzymać falownik ręcznie, naciskając przycisk AUTO/STOP przeznaczony do tego celu.

3. DANE TECHNICZNE

Wartości nominalne:

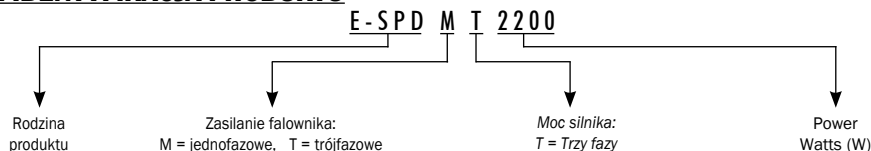
	E-SPD MT 2200	E-SPD TT 4000
Napięcie zasilania (V)	220-240 V jednofazowe	400 V trójfazowe
Napięcie silnika (V)	230 V trójfazowe	400 V trójfazowe
Częstotliwość robocza (Hz)	50/60 Hz	50/60 Hz
Maksymalne natężenie wyjściowe falownika (A)	11 A	11 A
Maksymalne natężenie wejściowe falownika (A)	20 A	12 A
Stopień ochrony	IP 55*	IP 55*
Stopień zanieczyszczenia	2	2
Rodzaj działania	2B	2B
Działanie	S1	S1
Dystrybucja systemów uziemiających	IT, TN-C, TN-S, TT	IT, TN-C, TN-S, TT

*Wentylator pomocniczy dostarczony do zamontowania na ścianie ma stopień ochrony IP54

Granice użytkowe:

- Minimalna temperatura otoczenia: -10°C
- Maksymalna temperatura otoczenia: +40°C
- Odchylenia napięcia zasilania: +/- 10%
- Zakres wilgotności: 5% do 95% bez kondensacji i pary
- Maksymalna wysokość: 2.000 metrów

4. IDENTYFIKACJA PRODUKTU



5. WYMIARY I MASA

	Wymiary	Objętość	Waga
E-SPD MT 2200	330 x 230 x 170	0,013 m ³	3.5 kg
E-SPD TT 4000	330 x 230 x 170	0,013 m ³	3.5 kg

6. SKŁADOWANIE

Produkt musi być przechowywany w zakrytym i suchym miejscu, z dala od źródeł ciepła i chroniony przed brudem i wibracjami, wilgocią, źródłami ciepła i możliwymi uszkodzeniami mechanicznymi. Nie stawiać ciężkich przedmiotów na opakowaniu.

7. INSTALACJA I MONTAŻ

Przed zainstalowaniem falownika częstotliwości przeczytać uważnie wszystkie części niniejszej instrukcji i sprawdzić normy bezpieczeństwa obowiązujące w danym kraju.

Instalacja musi być wykonana przez wykwalifikowanego technika.

a) Instalacja falownika:

- Powinien być zainstalowany w otoczeniu z dobrą wentylacją, pozbawionym wilgoci i z dala od bezpośredniego działania słońca i deszczu.
- Przed wykonaniem połączeń elektrycznych należy upewnić się, że przewód, który będzie użyty do zasilania falownika energią elektryczną, jest pozbawiony napięcia elektrycznego.
- Sprawdzić dokładnie dane elektryczne wskazane na tabliczce znamionowej falownika przed podłączeniem zasilania prądem elektrycznym.
- Należy prawidłowo zmierzać kable zasilania prądem elektrycznym falownika oraz kable między falownikiem i pompą, w zależności od zużycia znamionowego silnika i wymaganej długości kabla. Poniżej znajduje się tabela z maksymalnymi zalecanymi długościami w zależności od przekroju kabla elektrycznego.

	Przekrój wejścia do falownika (mm ²)			Przekrój wyjścia do falownika (mm ²)		
	1,5	2,5	4	1,5	2,5	4
	Maksymalna odległość (metry)			Maksymalna odległość (metry)		
E-SPD MT 2200	8	19	35	12	28	51
E-SPD TT 4000	46	76	120	49	81	134

- Każda długość kabla interfejsu powinna być krótsza o 3 metry.
- Należy również upewnić się, że w sieci elektrycznej dostępne są zabezpieczenia elektryczne, w szczególności zaleca się zastosowanie przełącznika różnicowego wysokiej czułości (30 mA, klasy A do zastosowań domowych, klasy B do zastosowań przemysłowych).



Typ B powinien być zainstalowany dla wszystkich zabezpieczeń lub monitorowania prądu resztkowego z falownika do napięcia zasilania.

- Oprócz przełącznika różnicowego zaleca się stosowanie zabezpieczenia magneto-termicznego w instalacji i odłącznika napięcia elektrycznego, aby indywidualnie kontrolować zasilanie energią elektryczną każdego falownika.



Ziemia musi być prawidłowo podłączona. Jeśli ziemia nie jest podłączona, może dojść do porażenia prądem lub pożaru.

b) Montaż układu ciśnieniowego z falownikiem:

- Układ kilku pomp musi zawsze składać się z takich samych pomp, o tej samej mocy i wydajności hydraulicznej. Nieprzestrzeżenie tego punktu może spowodować nieprawidłowe działanie układu pompującego.
- Do pracy falownika częstotliwości niezbędne jest zastosowanie przetwornika ciśnienia (4-20 mA).
- Przetwornik ciśnienia musi zawsze znajdować się jak najbliżej układu pompującego, możliwie jak najbliżej ekspandera membranowego i zawsze za głównym zaworem zwrotnym pompy. Konieczne jest zainstalowanie ogólnego zaworu odcinającego dla sprzętu pompującego umiejscowionego za fizyczną lokalizacją przetwornika ciśnienia.
- Jeśli istnieje więcej niż jeden falownik ciśnienia w układzie kilku pomp (więcej niż jeden falownik z podłączonym przetwornikiem ciśnienia), sieć połączonych falowników automatycznie zdecyduje – po

uprzednim wykonaniu testów niezawodności odczytu istniejących przetworników – który z nich będzie przetwornikiem używanym jako ogólny czujnik ciśnienia dla całego zespołu.

- W przypadku błędnego działania wyznaczonego przetwornika, zespół falowników zdecyduje automatycznie zamienić przetwornik uważany za główny na inny, który zapewni dokładniejsze odczyty. Reszta istniejących przetworników pozostanie w stanie gotowości do użycia w przypadku zapotrzebowania.

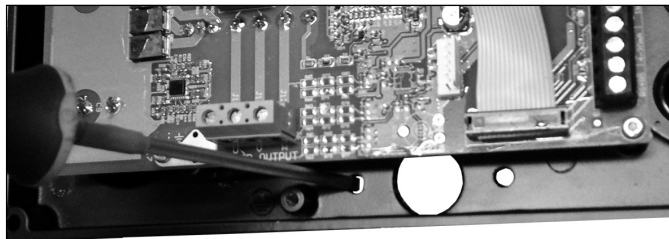
c) Instalacja na silniku:

- Założyć pokrywę skrzynki zaciskowej silnika za pomocą dołączonego adaptera podpory silnika (części 5 i 11a).
- Wywiercić za pomocą śrubokrętu trzy otwory metalowego promiennika obwodu mocy (część 4). 3 otwory są widoczne po wewnętrznej stronie grzejnika (umieść obraz).
- Przykręcić grzejnik metalowy do adaptera wspornika silnika za pomocą 2 śrub przewidzianych w tym celu taki cel (elementy 9 i 11b).
- Dokręcić odpowiednie dławiki kablowe, aby zagwarantować deklarowany stopień ochrony (pozycja 10).
- Wykonać połączenia elektryczne między obwodem zasilania a silnikiem za pomocą dostarczonych kabli elektrycznych (część 6).
- Podłączyć obwód mocy do pokrywy i obwodu sterowania (część 1) za pomocą płaskiego kabla.
- Wkręcić zestaw (część 13).

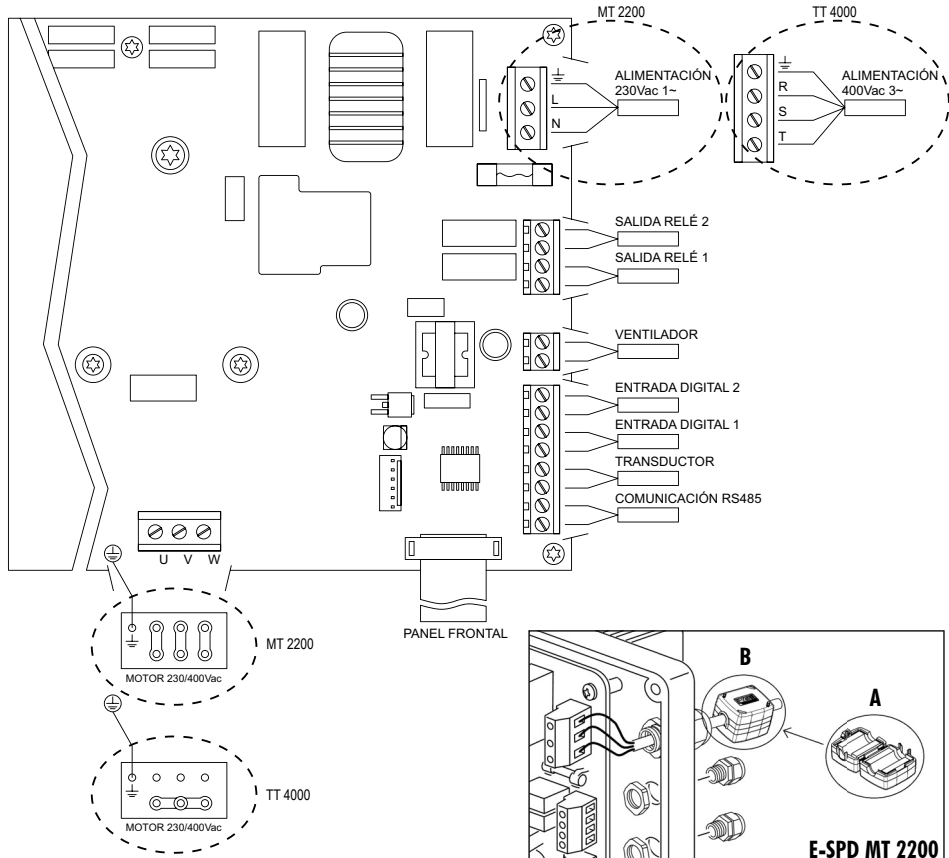
d) Instalacja na wsporniku ściennym:

OSTRZEŻENIE: W przypadku montażu na ścianie, poprzedni rozdział numer 2, odnoszący się do instalacji na silniku, ponieważ istnieją 3 otwory w grzejniku metalicznym, stopień nie byłby zagwarantowany odpowiedniej ochrony.

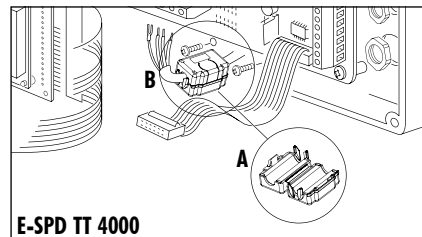
- Przymocuj wspornik ścienny do ściany przez 3 tylne otwory wspornika ściennego (element 7).
- Umieść wentylator na podstawie wspornika ściennego, upewniając się, że przepływ powietrza jest skierowany do góry (pozycja 8).
- Umieść zespół wariatora w uchwycie ściennym, upewniając się, że 2 końce metalowego radiatora pozostają wewnątrz podpory ściiennej.
- Przymocować wariator do wspornika ściennego przez 2 perforowane boczne śruby na radiatorze metalowym (pozycja 14).



8. POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE



! Konieczne jest zainstalowanie rdzenia magnetycznego (A). Znajdziesz go w pudełku z akcesoriami. Musi być ustalony na: MT) kabel zasilający przemiennika częstotliwości, jako możliwy do dławika kablowego, TT) kabel między przemiennikiem częstotliwości a silnikiem, jak najbliższe złącza przetwornicy częstotliwości, dopóki nie usłyszysz KLIKNIĘCIA (B).




a) Połączenia mocy

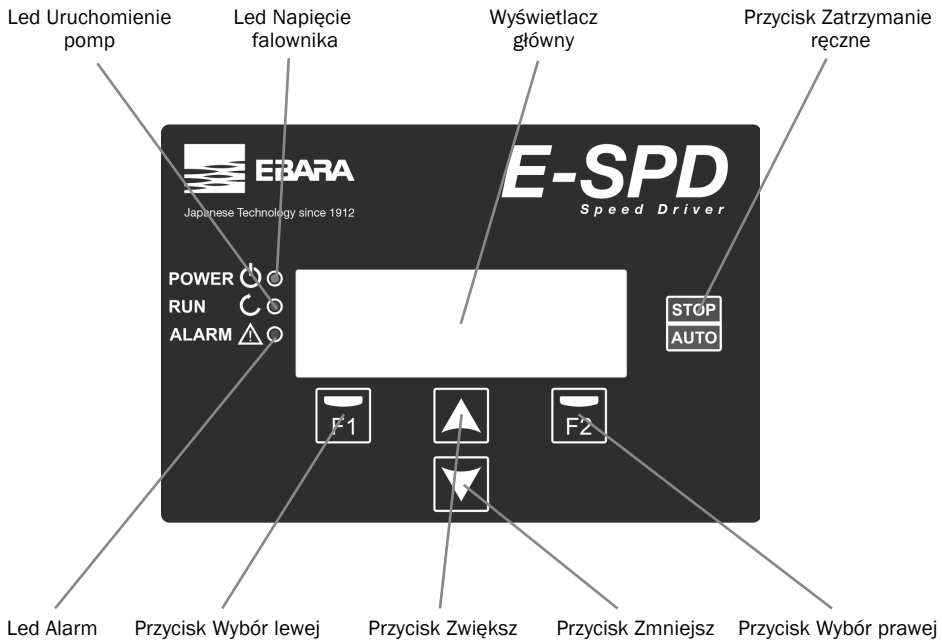
Model	Zasilanie	Silnik
E-SPD MT 2200	Jednofazowe 230 V	Trójfazowe 230 Vac (połączenie TRÓJKĄT*)
E-SPD TT 4000	Trójfazowe 400 Vac	Trójfazowe 400 Vac (połączenie GWIAZDA*)

*W przypadku silników 230/400 V

b) Połączenia sygnałów

Sygnał	Opis
Wyjścia przekaźników 1 i 2	<p>Wyjścia, które zachowują się zgodnie z wartościami zaprogramowanymi odpowiednio w parametrach 5.14 i 5.15.</p> <p>Te wyjścia są wolne od potencjału i mają maksymalne obciążenie 5 amperów przy 230 Vac.</p>
Wentylator	<p>W przypadku działania na wsporniku ściennym i ze względu na fakt braku chłodzenia samego wentylatora silnika wykorzystany jest układ wentylacji, w który wyposażony jest seryjnie ten wspornik do wykonywania tego rodzaju wentylacji.</p> <p>To wyjście ma wartość 24 Vdc i włącza się zawsze, gdy falownik aktywuje wyjście napięcia, jego maksymalne obciążenie wynosi 12 W.</p>
Wejścia cyfrowe 1 i 2	<p>Do tych wejść można podłączyć dowolny wolny styk potencjału, który wykonywać będzie funkcje zaprogramowane w parametrach odpowiednio 5.12 i 5.13.</p> <p>UWAGA: nie zasilac tych wejść napięciem!</p>
Przetwornik	<p>Połączenie del przetwornika ciśnienia (zawsze 4-20 mA) i poprawne podłączenie biegunów zgodnie z rysunkiem ukazującym połączenia samego przetwornika.</p>
Komunikacja RS485	<p>To tych zacisków powinny zostać podłączone poszczególne falowniki, które mają być podłączone (maksymalnie 8). Połączenie należy wykonać punkt po punkcie. Zaciski „1” należy podłączyć ze sobą, podobnie jak zaciski „2”.</p> 

9. FORMAT EKRANU



10. EKRAN GŁÓWNY

Bieżąca częstotliwość obrotów				Chwilowe zużycie				Zużycie znamionowe				Częstotliwość zatrzymania			
H z		4 8	. 9					(	4 8	. 8)				
A m p		0 8	. 3					(	0 8	. 9)				
B a r		0 5	. 5					(	0 5	. 5)				
1 4	:	5 7									M e n u				
Bieżąca godzina				Bieżące ciśnienie				Ciśnienie robocze				Dostęp do Menu			
Bieżące dane								Zaprogramowane dane							

11. TRYB DZIAŁANIA

Tryb działania falownika częstotliwości ma na celu ciągłą minimalizację zużycia prądu elektrycznego i jednocześnie zagwarantowanie minimalne zużycie pomp.

a) Sprzęt składający się z tylko jednej pompy:

Dokonując bezpośredni odczyt przetwornika ciśnienia, przemiennik częstotliwości zarządza prędkością obrotową silnika elektrycznego pompy, zapewniając stałe i niezmiennie ciśnienie w sieci, niezależnie od wymaganego chwilowego zapotrzebowania na przepływ. Gdy zapotrzebowanie na przepływ jest większe, ciśnienie sieci hydraulicznej spada. W tym momencie przetwornik ciśnienia, który w sposób ciągły informuje falownik częstotliwości o aktualnym ciśnieniu, powoduje, że falownik szybciej obraca silnik elektryczny, gwarantując ustawione ciśnienie robocze. Z drugiej strony, gdy zapotrzebowanie na przepływ maleje, przemiennik częstotliwości obraca silnik elektryczny wolniej, tak że ciśnienie sieci hydraulicznej pozostaje niezmienione.

b) Sprzęt z kilkoma pompami (kilkoma falownikami):

Kiedy istnieje sieć 2 lub więcej połączonych ze sobą falowników, układ decyduje w naprzemienny i uporządkowany sposób, która pompa powinna zostać uruchomiona w pierwszej kolejności, kiedy wymagany jest określony przepływ. Po rozpoczęciu obrotów pompy, gdy zostanie ona zatrzymana ze względu na fakt, że nie jest już wymagany przepływ, układ uruchomi inną pompę podczas następnego uruchomienia, włączając naprzemiennie i kolejno wszystkie pompy wchodzące w skład sieci falowników, aby wszystkie pompy sieci falowników zostały uruchomione tyle samo razy.

Jeśli w czasie pracy danej pompy zostanie osiągnięta maksymalna prędkość obrotowa, a ciśnienie sieci nie osiąga wyznaczonej wartości ciśnienia roboczego, układ uruchomi drugą pompę jako pomocniczą dla pierwszej pracującej pompy lub dla pracujących w danej chwili pomp. W tym momencie sieć falowników obliczy prędkość obrotową silników, która zagwarantuje minimalne zużycie energii elektrycznej, zapewniając jednocześnie ciśnienie robocze.

Ponadto, zgodnie z przesłanką maksymalnej oszczędności energetycznej, układ będzie realizował w sposób ciągły obliczenia, aby zdecydować, czy odłączyć poszczególne pompy, które są w danej chwili w trakcie działania.

12. ASYSTENT ROZRUCHU

Gdy sprzęt zostanie podłączony pod napięcie po raz pierwszy, zostanie uruchomiony asystent rozruchu, w którym należy skonfigurować podstawowe parametry w celu uruchomienia układu pompującego. Asystent zostaje uruchomiony jedynie na jednym urządzeniu, bez względu na ilość połączonych między sobą urządzeń.

W czasie gdy uruchomiony jest asystent czerwony wskaźnik Led będzie migał, informując o trwaniu tego procesu.

H	i	s	z	p	a	n	s	k	i														
A	n	g	i	e	l	s	k	i															
F	r	a	n	k	u	s	k	i															
																						OK	



				ZOSTANIE					
URUCHOMIONY				ASYSTENT					
				ROZRUCHU					
								Akceptuj	



				ASYSTENT				ROZRUCHU	
				BL.				POMP	
								X	
				Powtórz				Akceptuj	



System wskazuje automatycznie liczbę falowników (x) podłączonych do sieci. Jest to parametr informujący i nie może zostać zmodyfikowany.

Używając klawisza F1, można powtórzyć wyszukiwanie automatyczne, jeśli ukazana wartość „x” jest odmienna od wartości rzeczywistej.

Jeśli wyszukiwanie zostanie wykonane kilkakrotnie, a wartość nadal się nie zgadza, prawdopodobnie występuje błąd w okablowaniu sieci falowników.

				ASYSTENT				ROZRUCHU	
				TEST				OBROTÓW	
								Rozpocznij	



				OBROTY				PRAWIDLOWE	
								TAK	
								NIE	
				Powtórz				Akceptuj	



Przed realizacją tego punktu należy sprawdzić za pomocą sygnału graficznego silnika pompy jej kierunek obrotów, gdyż może on być zgodny z kierunkiem ruchu wskazówek zegara lub nie, w zależności od modelu pompy.

W tym punkcie zostanie opisane, w jaki sposób silnik wykonuje sekwencję wolnych obrotów, aby móc zobaczyć z łatwością, czy kierunek obrotów jest prawidłowy. Zostaje wykonanych 6 testów obrotów, a następnie silnik się zatrzymuje.

Za pomocą przycisku F1 można zrestartować test obrotów.

Jeśli kierunek obrotów nie jest prawidłowy, należy wybrać NIE za pomocą strzałek i zrestartować test, naciskając F1, aby sprawdzić, czy kierunek obrotów został zmieniony.

Po sprawdzeniu, czy kierunek obrotów jest prawidłowy, należy zaznaczyć TAK, a następnie zaakceptować za pomocą klawisza F2.

				KONFIGURUJ					
				DATA				I	GODZINA
				10/02/16				-	11:09
				Środa					Dalej



				KONFIGURUJ					
				DATA				I	GODZINA
				10/02/16				-	11:09
				Środa					Akceptuj



Za pomocą przycisków ze strzałkami można zmniejszyć lub zwiększyć wartość, która miga, a za pomocą F2 można przejść do kolejnej wartości. Sekwencja wartości jest następująca:

DZIEŃ → MIESIĄC → ROK → GODZINA → MINUTY

W lewym dolnym rogu wyświetlacza wskazany jest dzień tygodnia obliczony automatycznie w zależności od wprowadzonej daty.

Po zmodyfikowaniu ostatniej wartości (minut) naciśnięcie przycisku F2 zatwierdza zmiany.

UWAGA: w dowolnym punkcie daty można przejść do wartości poprzedniej za pomocą przycisku F1.

ASYSTENT	ROZRUCHU				
NATĘŻENIE	SILNIKA				
	5.0	A			
			Akceptuj		



W tym punkcie należy wprowadzić zużycie znamionowe silnika, zwiększając lub zmniejszając wartość za pomocą przycisków ze strzałką i zatwierdzając za pomocą F2.

UWAGA: zużycie nominalne jest wskazane na tabliczce znamionowej silnika, należy je wprowadzić prawidłowo, mając na uwadze, że podczas podłączania falownika MT 2200 należy wprowadzić wartość 230 V, a w przypadku TT 4000, wartość 400 V.

ASYSTENT	ROZRUCHU				
SKALA	PRZETWORNIKA				
	10.0	barów			
			Akceptuj		



Za pomocą przycisków ze strzałkami można wprowadzić maksymalny zakres ciśnienia podłączonego przetwornika.

Ta wartość jest wskazana na tabliczce znamionowej przetwornika ciśnienia i powinna znajdować się zawsze w zakresie 4-20 mA

Tę daną należy zatwierdzić za pomocą przycisku F2.

ASYSTENT	ROZRUCHU				
CIŚNIENIE	ROBOCZE				
	4.0	bar			
			Akceptuj		



Za pomocą przycisków ze strzałkami można wprowadzić ciśnienie, przy którym ma pracować urządzenie.

Należy zawsze mieć na uwadze, że ta wartość musi znajdować się w obrębie krzywej roboczej pompy, przy czym należy unikać końcowego i początkowego końca krzywej, tj. przepływu bliskiego 0 lub bardzo niskiego ciśnienia.

Tę daną należy zatwierdzić za pomocą przycisku F2.

	WYSZUK.	CZĘST.			
ZATRZYMANIA	NACIŚNIJ				
	Akceptuj	ABY			
ROZPOCZĄĆ		Akceptuj			



Od tego punktu falownik zaprogramuje się automatycznie, aby rozpoznać, kiedy nie ma zapotrzebowania na przepływ, i zatrzymać się, w tym celu załadaj pomocy, aby wiedzieć, jak wygląda instalacja, do której jest podłączony.

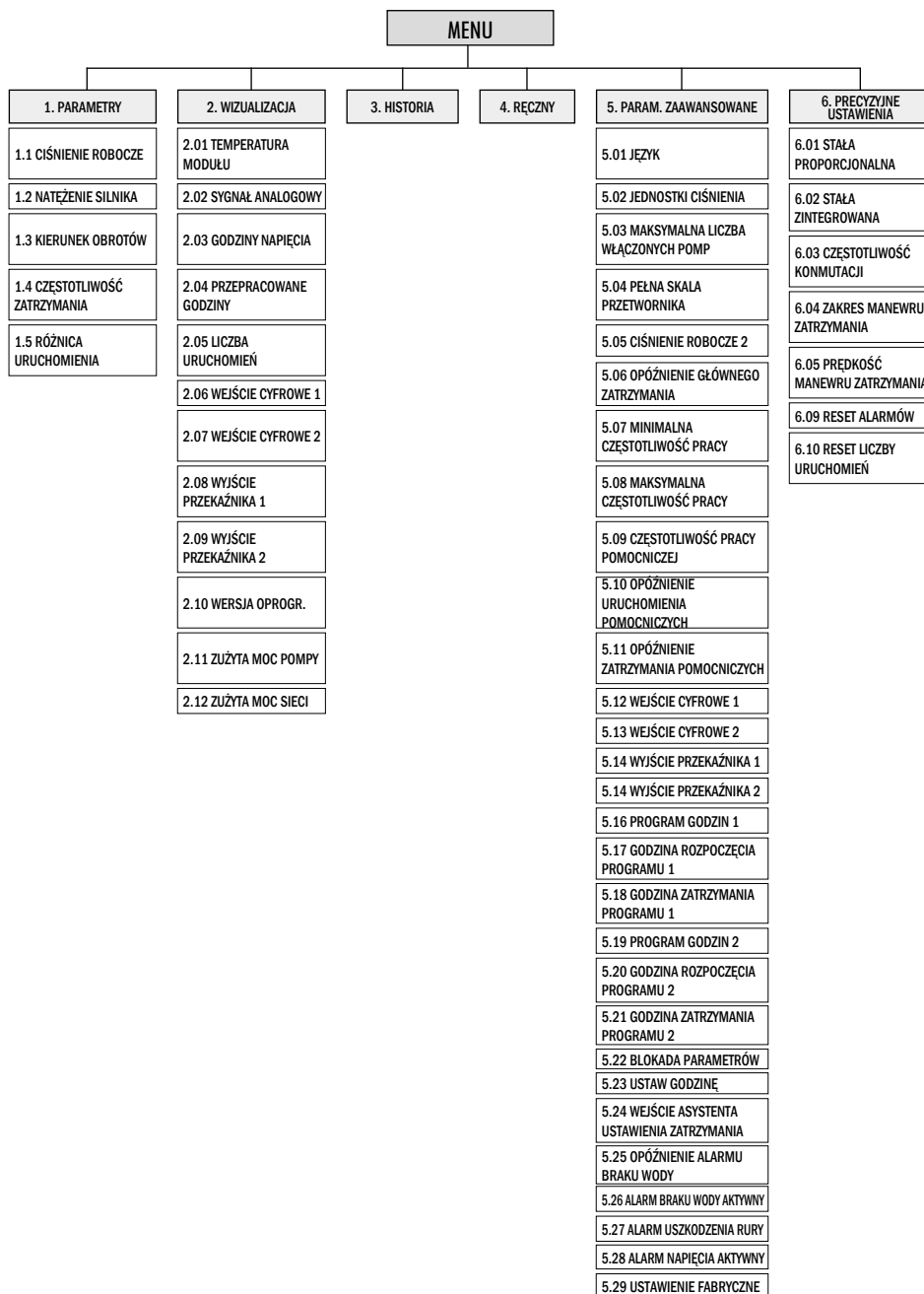
1	-	OTWÓRZ	NEPĘD		
2	-	NACIŚNIJ			
3	-	ODCZEKAJ	10 s		
0.0Hz				Akceptuj	



Należy stosować dokładnie do instrukcji wskazanych na panelu.

- Otwórz wylot: należy otworzyć ogólny wylot układu, aby spowodować zużycie przepływu
- Naciśnij akceptuj: po całkowitym otwarciu wylotu należy zaakceptować, naciskając przycisk F2. Po wciśnięciu F2 pompa zostaje uruchomiona.

13. MENU KONFIGURACJI



1. PARAMETRY						
Par.	Opis	Jedn.	Zaprogramowanie			Uwagi
			Domyślnie	Min.	Maks.	
1.1	CIŚNIENIE ROBOCZE	Bar	Asyst.	0.5	P.S.	Ciśnienie, które ma być utrzymane w systemie.
1.2	NATĘŻENIE SILNIKA	A	Asyst.	0.1	11	Natężenie silnika w amperach. Mając na uwadze, że silnik ma okablowanie trójfazowe 230 V lub trójfazowe 400 V.
1.3	KIERUNEK OBROTÓW			0	1	Można zmienić kierunek obrotów silnika, zmieniając ten parametr z 0 na 1 lub na odwrót.
1.4	CZĘSTOTLIWOŚĆ ZATRZYMANIA	Hz	Asyst.	0.1	99.9	System zatrzyma się, kiedy falownik osiągnie określony czas pracy (patrz parametr 5.06) poniżej tej częstotliwości.
1.5	RÓŻNICA URUCHOMIENIA	Bar	0.5	0.3	3	Jest to dopuszczalna różnica spadku ciśnienia dla uruchomienia pompy w stosunku do wartości wprowadzonej w parametrze 1.1.

Asyst.: ten parametr jest wprowadzony lub obliczony w asystencji rozruchu.

P.S.: pełna skala przetwornika (wprowadzona w asystencji rozruchu).

2. WIZUALIZACJA			
Par.	Opis	Jedn.	Uwagi
2.01	TEMPERATURA MODUŁU	°C	Wskazuje temperaturę modułu elektronicznego urządzenia.
2.02	SYGNAŁ ANALOGOWY	mA	Wskazuje wartość przetwornika ciśnienia w mA. Ta dana wynosić będzie 4 mA dla 0 barów i 20 mA dla maksymalnej wartości podłączonego przetwornika.
2.03	GODZINY NAPIĘCIA	Godziny	Wskazuje całkowitą ilość godzin, podczas których urządzenie było podłączone do sieci elektrycznej.
2.04	PRZEPRACOWANE GODZINY	Godziny	Wskazuje całkowitą ilość przepracowanych godzin (wskazując wyjście napięcia) falownika.
2.05	LICZBA URUCHOMIEŃ		Wskazuje całkowitą liczbę uruchomień urządzenia od zera.
2.06	WEJŚCIE CYFROWE 1		Wskazuje, czy wejście cyfrowe 1 jest w pozycji ON czy OFF.
2.07	WEJŚCIE CYFROWE 2		Wskazuje, czy wejście cyfrowe 2 jest w pozycji ON czy OFF.
2.08	WYJŚCIE PRZEKAŹNIKA 1		Wskazuje, czy wyjście przekaźnika 1 jest w pozycji ON czy OFF.
2.09	WYJŚCIE PRZEKAŹNIKA 2		Wskazuje, czy wyjście przekaźnika 2 jest w pozycji ON czy OFF.
2.10	WERSJA OPROGR.		Wersja oprogramowania urządzenia.
2.11	ZUŻYTA MOC POMPY	W	Chwilowa moc zużywana na zaciskach wyjściowych do pompy.
2.12	ZUŻYTA MOC SIECI	W	Chwilowa moc zużywana na zaciskach wejściowych zasilania.

3. HISTORIA

3.01	ALARM	F04							
NAPIĘCIE WEJŚCIOWE									
10/02/16 - 12:19									
Exit									

Po przejściu do menu Historia wyświetla się w porządku chronologicznym lista alarmów, które wystąpiły w urządzeniu, wraz z datą i godziną ich wystąpienia.

Za pomocą strzałek ▲ i ▼ można przesuwać się do przodu i do tyłu, aby wyświetlić poszczególne alarmy, które wystąpiły.

Naciskając F1, można wyjść z tego menu.



4. RĘCZNY

System jest gotowy do wykonania testów prędkości i działania w trybie ręcznym przy użyciu tego menu. Po wejściu do tego menu, bez względu na stan systemu, urządzenie, z którego następuje dostęp, zatrzymuje swoje funkcje, a tym samym zatrzymuje pompę.

Po wejściu do tego menu wyświetlony zostaje następujący ekran:

```

4 . R E C Z N Y
      0 . 0 H z ( 0 s )
      4 . 0 B a r
Exit                               On
    
```




```

4 . R E C Z N Y
      4 2 . 0 H z ( 0 s 9 )
      4 . 6 B a r
Off                                 +
    
```



Można na nim zobaczyć częstotliwość, zegar odliczający czas działania i ciśnienie, które jest w tym momencie odczytywane przez przetwornik.

Naciskając F1, można wyjść z tego menu.

Po naciśnięciu przycisku ON (za pomocą klawisza F2) uruchomisz silnik i możesz zwiększyć lub zmniejszyć częstotliwość za pomocą klawiszy strzałek. Jednocześnie możesz zobaczyć, jak zaczyna się odliczanie dla 2 minut pracy. Jeśli nie naciśniesz żadnych klawiszy, po 2 minutach silnik zatrzyma się automatycznie. Jeśli naciśniesz klawisz F2 podczas odliczania, zostanie on zwiększony do 15 minut, 30 minut, 1 godziny, 2 godzin, 4 godzin, 8 godzin i 24 godzin dla każdej przasy.

Jeśli zostanie naciśnięty F1, silnik zostanie zatrzymany i nastąpi powrót do ekranu oczekiwania w tym samym menu.



UWAGA:

Nieprawidłowe korzystanie z trybu ręcznego może spowodować nadmierne ciśnienie w instalacji

5. PARAM. ZAAWANSOWANE

Par.	Opis	Jedn.	Zaprogramowanie			Uwagi
			Domyślnie	Min.	Maks.	
5.01	JĘZYK		Hiszpański	Español English French Italian Portuguese German	Dutch Polish Romanian Turkish Russian Swedish	Można wybrać jeden z poszczególnych języków menu i powiadomień.
5.02	JEDNOSTKI CIŚNIENIA	Bar	Bar	Bar - Psi		Jednostki ciśnienia roboczego i wyświetlane.
5.03	MAKSYMALNA LICZBA WŁĄCZONYCH POMP		8	1	8	Maksymalna liczba pomp, które mogą działać jednocześnie w systemie.
5.04	PEŁNA SKALA PRZETWORNIKA	Bar	Asist.	5	30	Wartość przetwornika przy 20 mA.
5.05	CIŚNIENIE ROBOCZE 2	Bar	**	0.5	F.E.	Drugie ciśnienie robocze dla wymagających tego instalacji. ** Jako wartość domyślna jest wyświetlane ciśnienie robocze wprowadzone w asystencie.
5.06	OPÓŹNIENIE GŁÓWNEGO ZATRZYMANIA	Sg	10	0	100	Czas, który upływa od momentu, gdy pompa główna zaczyna pracować przy prędkości niższej od częstotliwości zatrzymania (parametr 1.4) do momentu jej całkowitego zatrzymania.

Par.	Opis	Jedn.	Zaprogramowanie			Uwagi
			Domyślnie	Min.	Maks.	
5.07	MINIMALNA CZĘSTOTLIWOŚĆ PRACY	Hz	25	10	50	Minimalna częstotliwość dozwolona dla pracy pompy.
5.08	MAKSYMALNA CZĘSTOTLIWOŚĆ PRACY	Hz	50	25	65	Maksymalna częstotliwość dozwolona dla pracy pompy.
5.09	CZĘSTOTLIWOŚĆ PRACY POMOCNICZEJ	Hz	50	25	50	Kiedy bomba podczas działania osiąga tę częstotliwość, wysyła polecenie uruchomienia pompy pomocniczej.
5.10	OPÓŹNIENIE URUCHOMIENIA POMOCNICZYCH	S	2	1	200	Czas, który upływa od chwili wystąpienia warunku parametru 5.09 do chwili uruchomienia pompy pomocniczej.
5.11	OPÓŹNIENIE ZATRZYMANIA POMOCNICZYCH	S	2	1	10	Czas, który upływa od chwili rozpoczęcia pracy układu 2 lub większej ilości pomp poniżej parametru 1.4 do chwili zatrzymania pomp pomocniczych.
5.12	WEJŚCIE CYFROWE 1		Nie używane	Nie używane	Nie używane	<p>Możemy użyć wejścia cyfrowego jako systemu start-stop zamykając obwód wejściowy lub otwierając go, jeśli wybierzemy opcję INV.</p> <p>Może być również używany jako drugie nastawione ciśnienie w ten sam sposób. Zamykając obwód zaprogramowanego wejścia, system zignoruje drugie ustawione ciśnienie (parametr 5.05). Opisana operacja jest odwrotna, jeśli wybierzemy opcję INV.</p> <p>„Flow Sensor NC” można wybrać, gdy dostępny jest czujnik przepływu, który zatrzyma pompę po otwarciu styku.</p> <p>Wybranie „Nie używane” nie wpłynie na system.</p>
5.13	WEJŚCIE CYFROWE 2		Nie używane	Patrz parametr 5.12		Patrz parametr 5.12
5.14	WYJŚCIE PRZEKAŹNIKA 1		OFF	OFF Alarm (NO) Alarm (NC) Praca Zatrzymanie zewnętrzne Praca na sucho Zegar (NO) Zegar (NC)		<p>Zadaniem tego parametru jest włączenie sygnałów zdalnych.</p> <p>OFF: przekaźnik nigdy się nie włącza.</p> <p>Alarm (NO): przekaźnik zamyka się przed alarmem.</p> <p>Alarm (NC): przekaźnik otwiera się przed alarmem.</p> <p>Praca: przekaźnik włącza się w czasie pracy urządzenia.</p> <p>Zatrzymanie zewnętrzne: przekaźnik włącza się, kiedy występuje zatrzymanie zewnętrzne. (Aby wystąpił ten warunek, konieczne jest, by jedno z wejść cyfrowych było zaprogramowane jako „Praca/Zatrzymanie”).</p> <p>Praca na sucho: przekaźnik włącza się, jeśli falownik wykrywa pracę na sucho.</p> <p>Zegar (NO): Przełącznik zamyka się w zależności od danych czasowych zaprogramowanych w parametrach 5.16 do 5.21.</p> <p>Zegar (NC): Przełącznik otwiera się w zależności od danych czasowych zaprogramowanych w parametrach 5.16 do 5.21.</p>
5.15	WYJŚCIE PRZEKAŹNIKA 2		OFF	OFF Alarm (NO) Alarm (NC) Praca Zatrzymanie zewnętrzne Praca na sucho Zegar (NO) Zegar (NC)		Patrz parametry 5.14

Par.	Opis	Jedn.	Zaprogramowanie			Uwagi
			Domyślne	Min.	Maks.	
5.16	PROGRAM GODZIN 1		OFF	OFF PON-NDZ PON-PT SO-NDZ PON NDZ		W tym parametrze można zaznaczyć, aby nie istniał program godzin (OFF), lub wybrać dni tygodnia, w których ma występować ten program. Istnieje możliwość wyboru pełnego tygodnia (PON-NDZ), tygodnia roboczego (PON-PT), weekendu (SO-NDZ) lub wybranych dni. Program godzin wpływać będzie na wyjście przekaźnika zaprogramowane w tym celu.
5.17	GODZINA ROZPOCZĘCIA PROGRAMU 1		00:00	00:00	23:59	Godzina rozpoczęcia programu godzin 1.
5.18	GODZINA ZATRZYMANIA PROGRAMU 1		00:00	00:00	23:59	Godzina rozpoczęcia programu godzin 1.
5.19	PROGRAM GODZIN 2		OFF	OFF PON-NDZ PON-PT	SO-NDZ PON NDZ	Podobny do parametru 5.16, ale dla drugiego programu godzin.
5.20	GODZINA ROZPOCZĘCIA PROGRAMU 2		00:00	00:00	23:59	Godzina rozpoczęcia programu godzin 2.
5.21	GODZINA ZATRZYMANIA PROGRAMU 2		00:00	00:00	23:59	Godzina rozpoczęcia programu godzin 2.
5.22	ALARM BRAKU WODY AKTYWNY		TAK	TAK	NIE	Parametr dla włączenia lub wyłączenia alarmu spowodowanego brakiem wody.
5.23	OPÓŹNIENIE ALARMU BRAKU WODY	S	5	1	99	Czas, który upływa od obliczenia przez system, że brakuje wody, do momentu włączenia skojarzonego z tym alarmu.
5.24	ALARM USZKODZENIA RURY		TAK	TAK	NIE	Parametr dla włączenia lub wyłączenia alarmu spowodowanego uszkodzeniem rury.
5.25	ALARM NAPIĘCIA AKTYWNY		TAK	TAK	NIE	Parametr dla włączenia lub wyłączenia alarmu spowodowanego utratą napięcia.
5.26	BLOKADA PARAMETRÓW		NIE	NIE	TAK	TAK: edycja wartości parametrów zostaje zablokowana. NIE: edycja wartości parametrów zostaje odblokowana. Aby zmienić ten parametr z TAK na NIE, konieczne jest uprzednie wprowadzenie hasła 1357.
5.27	USTAWIENIE DATY I GODZINY		NIE	NIE	TAK	Po zmianie tego parametru na „TAK” zostaje wyświetlony ekran edycji daty i godziny. Po zakończeniu edycji parametr ponownie zmienia się na „NIE”.
5.28	ASYST. WYSZUKIWANIA CZĘSTOTLIWOŚCI ZATRZYMANIA		NIE	NIE	TAK	Zmiana tego parametru z „NIE” na „TAK” powoduje zainicjowanie asystenta wyszukiwania częstotliwości zatrzymania.
5.29	USTAWIENIE FABRYCZNE		NIE	NIE	TAK	W celu zresetowania urządzenia i pozostawienia wartości fabrycznych należy ustawić ten parametr na „TAK”. Po wprowadzeniu kodu 1357 w urządzeniu zostanie zainicjowany asystent rozruchu.

6. PRECYZYJNE USTAWIENIA

Par.	Opis	Jedn.	Zaprogramowanie			Uwagi
			Domyślnie	Min.	Maks.	
6.01	STAŁA PROPORCJONALNA		100	0	999	
6.02	STAŁA ZINTEGROWANA		100	0.1	999	
6.03	CZĘSTOTLIWOŚĆ KONMUTACJI	kHz	7.7	2.5	16.0	
6.04	ZAKRES MANEWRU ZATRZYMANIA	Bar	0.1	0.0	0.5	
6.05	PRĘDKOŚĆ MANEWRU ZATRZYMANIA		1	1	64	
6.09	RESET ALARMÓW		NIE	NIE	TAK	Zmiana tego parametru z „NIE” na „TAK” powoduje zresetowanie historii alarmów. Parametr zostaje automatycznie ustawiony na „NIE”.
6.10	RESET LICZBY URUCHOMIEŃ		NIE	NIE	TAK	Zmiana tego parametru z „NIE” na „TAK” powoduje zresetowanie liczby uruchomień. Parametr zostaje automatycznie ustawiony na „NIE”.

14. MENU KONFIGURACJI

Jedną z głównych funkcji falownika jest zapobieganie przerwania zasilania hydraulicznego. W tym celu falownik wyposażony jest w układy, które w przypadku odczytu ciśnienia/zużycia silnika poza ustalonymi wartościami, mogą częściowo zmniejszyć jego zdolność w celu uniknięcia zablokowania falownika, a tym samym uniknięcia przerwania zasilania hydraulicznego.

Doskonałym przykładem jest nadmierne zużycie silnika elektrycznego. W tym konkretnym przypadku falownik ograniczy prędkość obrotów silnika, aby uniknąć jego uszkodzenia, utrzymując zużycie silnika równe zużyciu nominalnemu. W ten sposób układ hydrauliczny będzie nadal otrzymywał przepływ z pompy, ale nie przy ustalonym ciśnieniu roboczym, ale przy nieco niższym ciśnieniu.

Poniżej zostaje ukazana tabela, w której jest wyszczególniony bieżący stan działania układu, w zależności od komunikatów wizualnych ukazujących za pomocą wskaźników Led oraz na głównym wyświetlaczu:

KOMUNIKAT	POWÓD	WYJAŚNIENIE/ROZWIĄZANIE
Miga Led POWER	Pompa, do której jest podłączony falownik, nie działa w trybie automatycznym	Sprawdź, czy nie wystąpiło ręczne zatrzymanie (przycisk AUTO/STOP na klawiaturze), zdalne zatrzymanie (wejście pomocnicze aktywne jako zatrzymanie zdalne) lub ogólne zatrzymanie sieci falowników (występuje, kiedy jest modyfikowany któryś z parametrów krytycznych).
Miga Led RUN	Falownik częstotliwości jest w trakcie zatrzymania pompy	

KOMUNIKAT	POWÓD	WYJAŚNIENIE/ROZWIĄZANIE
Miga Led ALARM	<p>Jest realizowany Asystent rozruchu</p> <p>Pompa znajduje się w stanie alarmu (jego rodzaj jest wskazany na wyświetlaczu)</p>	<p>Led przestaje migać po zakończeniu asystenta konfiguracji początkowej.</p> <p>Patrz akapit poświęcony alarmom w niniejszej instrukcji, aby rozwiązać incydent.</p>
Dana bieżącej częstotliwości miga	Falownik ogranicza częstotliwość obrotów silnika ze względu na nadmierną temperaturę układu elektronicznego oraz nadmierne zużycie silnika elektrycznego.	<p>Patrz akapit poświęcony alarmom w niniejszej instrukcji, aby rozwiązać incydent.</p> <p>Sprawdź prawidłową wentylację falownika częstotliwości.</p>
Dana częstotliwości zatrzymania miga	Obliczona częstotliwość zatrzymania jest wyższa od maksymalnej częstotliwości sieci elektrycznej, do której jest podłączone urządzenie.	<p>Zaleca się powtórne uruchomienie i realizację asystenta ustawienia częstotliwości zatrzymania (5.24).</p> <p>W przypadku gdy po realizacji asystenta nadal będzie wyświetlany ten komunikat, należy zmniejszyć ciśnienie robocze, gdyż podłączona pompa nie będzie mogła go osiągnąć.</p>
Dana bieżącego zużycia miga	Falownik ogranicza częstotliwość obrotów silnika ze względu na nadmierne zużycie silnika	Sprawdź, czy natężenie silnika (1.2) zgadza się z wartością wskazaną na tabliczce znamionowej.
Obok danej bieżącego ciśnienia znajduje się migająca gwiazdka	<p>Falownik generujący ten komunikat nie ma podłączonego żadnego przetwornika ciśnienia</p> <p>Jeśli istnieje podłączony przetwornik, jego bieguny nie są podłączone prawidłowo.</p> <p>Przetwornik ma odczyt 0,5 bara, odmienny od pozostałych przetworników podłączonych do sieci falowników</p>	<p>Odłącz przetwornik od listwy zacisków elektrycznych i zmień bieguny przewodów połączeniowych.</p> <p>Zaleca się wymienić przetwornik, gdyż nie dokonuje odczytów prawidłowo.</p>

15. ALARMY

WIADOMOŚĆ	POWÓD	ROZWIĄZANIE / ROZWIĄZANIA
ALARM FO1 PRZETĘŻENIE	Wskazuje nadmierne zużycie silnika	Sprawdź, czy dana zużycia nominalnego jest prawidłowo wprowadzona Sprawdź, czy pompa obraca się swobodnie i bez przeszkód.
ALARM FO2 ZWARCIE	Silnik ma zwarcie do ziemi/jest spalony Nie są podłączone wszystkie przewody Wewnętrzna usterka falownika	Odcłącz silnik od falownika i sprawdź, czy wiadomość znika. Jeśli nie, skontaktuj się z najbliższym serwisem technicznym. Sprawdź, czy wszystkie przewody silnika są prawidłowo podłączone do samego silnika, a także do falownika. Sprawdź też, czy okablowanie zasilania elektrycznego falownika jest prawidłowe. Skontaktuj się z najbliższym serwisem technicznym.
ALARM FO3 NADMIERNA TEMPERATURA MODUŁU	Moduł mocy osiągnął bardzo wysoką temperaturę, co zagraża jego niezawodności	Upewnij się, że temperatura otoczenia nie przekracza granic wskazanych w niniejszej instrukcji. W przypadku montażu na pompie upewnij się, że pompa jest wyposażona w wentylator i jest zamontowana pokrywa wentylatora. W przypadku montażu na wsporniku ściennym, upewnij się, że wentylator wspornika działa prawidłowo, kiedy silnik jest uruchomiony.
ALARM FO4 NAPIĘCIE WEJŚCIOWE	Falownik nie otrzymuje prądu elektrycznego lub otrzymywany prąd znajduje się poza dolną lub górną granicą	Została zatrzymane zasilanie elektryczne falownika. Przewody połączenia elektrycznego sieci elektrycznej do falownik zostały rozłączone. Napięcie elektryczne wejścia falownika znajduje się poza granicami wskazanymi w akapicie danych technicznych.
ALARM FO5 PRZETWORNIK	Falownik nie otrzymuje poprawnego odczytu z przetwornika ciśnienia	Przetwornik ciśnienia jest podłączony do falownika z odwrotną kolejnością biegunów. Przetwornik ciśnienia jest uszkodzony Przetwornik ciśnienia ma zakres inny niż 4-20 mA

WIADOMOŚĆ	POWÓD	ROZWIĄZANIE / ROZWIĄZANIA
ALARM F06 USTERKA SILNIKA	<p>Silnik ma zwarcie do ziemi/jest spalony</p> <p>Nieodpowiednie połączenie faz lub ich brak</p>	<p>Odłącz silnik od falownika i sprawdź, czy wiadomość znika. Jeśli nie, skontaktuj się z najbliższym serwisem technicznym.</p> <p>Któryś z przewodów łączących silnik z falownikiem częstotliwości nie zapewnia dobrego styku elektrycznego.</p> <p>Silnik jest podłączony do otrzymywania napięcia elektrycznego odmiennego od napięcia dostarczanego przez falownik częstotliwości.</p> <p>Istnieje niewyrównane zużycie przez fazy wejściowe w porównaniu między nimi.</p>
ALARM F07 BRAK WODY	Falownik wykrywa, że pompa pracuje częściowo na pusto	Upewnij się, że pompa zasysa prawidłowo płyn
ALARM F08 USZKODZENIE RURY	Falownik wykrywa, że pompa pracuje przy bardzo niskim ciśnieniu i wysokiej prędkości przez określony okres czasu	Sprawdź, czy sieć hydrauliczna nie ma wycieków przepływu większych od tego, który może być normalnie wymagany.
ALARM A09 PARAMETRY CZĘSTOTLIWOŚCI NIESPÓJNE	Istnieje jakiś parametr związany z częstotliwością, który jest niezgodny z wartościami uznawanymi za normalne	<p>Sprawdź, czy minimalna częstotliwość przewyższa 10 Hz.</p> <p>Sprawdź, czy minimalna częstotliwość przewyższa 65 Hz.</p> <p>Sprawdź, czy wprowadzona minimalna częstotliwość jest niższa od maksymalnej częstotliwości.</p> <p>Sprawdź, czy częstotliwość robocza pomp pomocniczych jest niższa od maksymalnej częstotliwości.</p> <p>Sprawdź, czy częstotliwość robocza pomp pomocniczych jest wyższa od minimalnej częstotliwości.</p>
ALARM A10 PARAMETRY CZASU	Opóźnienie zatrzymania pomp pomocniczych jest większe od opóźnienia zatrzymania pompy głównej	
ALARM A11 PARAMETRY CIŚNIENIA	Różnica ciśnienia uruchomienia jest wyższa od zadanego ciśnienia	Należy zmniejszyć różnicę ciśnienia uruchomienia pompy lub zwiększyć powyżej tej wartości ciśnienia roboczego.

WIADOMOŚĆ	POWÓD	ROZWIĄZANIE / ROZWIĄZANIA
ALARM X13 WEWNĘTRZNY BŁĄD	Brak komunikacji między płytą sterowania a panelem sterowania i wyświetlaczem, a płyta mocy jest przykręcona do chłodnicy. Wewnętrzna usterka falownika	Sprawdź, czy płaski przewód łączący oba obwody elektroniczne jest dobrze podłączony i dociśnięty. Może to być spowodowane konkretnym błędem oprogramowania sprzętowego falownika lub jednorazowym odczytem jednego z parametrów uznanego za wykraczający poza granice. W takim przypadku zaleca się odłączenie elektryczne falownika częstotliwości na kilka minut. Jeśli po kilku minutach od podłączenia falownika do zasilania nadal jest wyświetlany komunikat, należy skontaktować się z najbliższym serwisem technicznym.

16. KONSERWACJA I NAPRAWY

Zaleca się kontrolować okresowo falownik i dokonywać regulacji jego działania.

17. GWARANCJA

Niestosowanie się do wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji i/lub dowolna interwencja w obrębie falownika nieprzeprowadzona przez autoryzowany serwis i/lub wykorzystanie nieoryginalnych części zamiennych pociąga za sobą unieważnienie gwarancji i zwolnienie producenta z dowolnej odpowiedzialności w razie wypadku, uszkodzeń ciała lub szkód materialnych mienia lub samego produktu.

Po otrzymaniu produktu należy sprawdzić, czy nie został on uszkodzony, nie doznał pęknięć lub znacznych wgnieceń. Gdyby tak się stało, należy o tym powiadomić osobę, która go dostarczyła. Po wyjęciu falownika z opakowania należy sprawdzić, czy nie został uszkodzony podczas transportu. Jeśli tak się stało, należy powiadomić dystrybutora.

Należy sprawdzić na tabliczce znamionowej, czy specyfikacje produktu są zgodne z oczekiwaniami.

W przypadku gdy usterka nie znajduje się na liście najczęściej występujących zawartych w tabeli „ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW”, należy skontaktować się z najbliższym autoryzowanym dystrybutorem.

18. WYCOFANIE Z EKSPLOATACJI I OCHRONA ŚRODOWISKA

W celu wyeliminowania części składających się na falownik częstotliwości konieczne będzie przestrzeganie norm i przepisów obowiązujących w kraju, w którym produkt jest używany. W żadnym wypadku nie wolno porzucać części mogących zanieczyścić środowisko.



Ten symbol na produkcie oznacza, że nie może on zostać utylizowany ze zwykłymi odpadami gospodarstwa domowego.

To rozporządzenie dotyczy wyłącznie wycofania z eksploatacji urządzeń na terenie Unii Europejskiej (2012/19/UE). Jest odpowiedzialnością użytkownika zutylizowanie urządzenia poprzez oddanie go do punktu wyznaczonego do recyklingu i usuwania sprzętu elektrycznego. Aby uzyskać więcej informacji o punktach zbiórki sprzętu, należy skontaktować się z lokalną agencją utylizacji odpadów.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Презентация	180
2. Нормы безопасности	180
3. Технические данные	181
4. Идентификация изделия	181
5. Вес и размер	181
6. Хранение	181
7. Установка и монтаж	182
8. Электрические подключения	184
9. Формат дисплея	186
10. Главный дисплей	186
11. Режим работы	187
12. Мастер запуска	187
13. Меню конфигурации	191
14. Работа с сообщениями	196
15. Оповещения	198
16. Техническое обслуживание и ремонт	200
17. Гарантия	200
18. Утилизация и защита окружающей среды	200
<i>Технические Данные.....</i>	<i>267</i>
<i>Декларация соответствия</i>	<i>271</i>

1. ПРЕЗЕНТАЦИЯ

Представленный ниже товар является электронным устройством для управления насосными системами и их защиты от перепадов частоты источника электропитания насоса. Инвертор, подключенный к любому из насосов, управляет его функционированием, поддерживая постоянное давление. Таким образом насос или насосная система приводится в действие только по мере необходимости, что позволяет избежать ненужной траты энергии, а также продлевает срок службы.

При составлении буклета с инструкциями использованы следующие символы:



Риск нанесения вреда людям или имуществу



Риск поражения электрическим током

2. НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ (ДОБАВИТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ)

Перед монтажом и эксплуатацией изделия необходимо:

- Перед началом использования внимательно прочитайте все разделы настоящего руководства и сохраните его для разрешения вопросов в будущем.

Пользователь должен строго соблюдать правила предотвращения несчастных случаев, действующие в его стране. При получении товара убедитесь в отсутствии повреждений и/или в наличии всех компонентов. При обнаружении проблем немедленно свяжитесь с поставщиком.

- Убедиться, что указанные в табличке данные соответствуют установке, в частности, что номинальный ток электродвигателя совместим с данными на табличке с характеристиками привода.

- Монтаж и техническим обслуживанием должны заниматься исключительно имеющие на это разрешение специалисты, ответственные за выполнение электрических подключений согласно действующим стандартам.

- Привод не должен эксплуатироваться лицами с ограниченными физическими, сенсорными и умственными возможностями, а также не обладающими необходимым опытом или знаниями, за исключением тех случаев, когда ответственное за безопасность лицо провело с ними должный инструктаж и наблюдает за эксплуатацией привода.

- Детям запрещается играть с приводом.

- Запрещается использовать товар способами, отличными от описанных в данном руководстве. Изготовитель не берет на себя никакой ответственности за ущерб, возникший по причине использования изделия не по назначению, а также за ущерб в результате технического обслуживания или ремонтных работ, выполненных неквалифицированными специалистами и(или) с помощью неоригинальных запасных частей.



Что касается нормативных требований по невосприимчивости к IEC61800-3, это устройство не предназначено для использования в промышленной среде. (Примечание; промышленные зоны или технические зоны любого здания, питаемые от специального трансформатора, являются примерами промышленной среды.)



Данное устройство соответствует требованиям стандарта IEC 61800-3 по выбросам. В домашних условиях могут возникать радиопомехи, и в этом случае могут потребоваться дополнительные меры по смягчению.



Инвертор может вызвать очень сильное перенапряжение на двигателе. Когда двигатель применяется это сильное перенапряжение многократно, двигатель будет вызывать ухудшение изоляции из-за накопления напряжения перенапряжения. Пожалуйста, убедитесь, что спецификации двигателя, который может управляться инвертором.

- Этот инвертор не имеет функций постепенной тепловой защиты.

Остаточные риски:

- Перед снятием крышки привода для проведения любой операции технического обслуживания необходимо отключить напряжение питания и подождать 5 минут, чтобы из электронного устройства вышло все остаточное напряжение.

- Запрещается отключать привод во время вращения электродвигателя. Это действие может привести к необратимым повреждениям частотно-регулируемого привода, а также повредить другие электронные системы, подключенные к той же сети питания.
- Даже при не работающем насосе (красный индикатор POWER мигает) для выполнения работ по техническому обслуживанию необходимо отключить электропитание всего привода.
- При возникновении любых аномалий в работе установки привод можно остановить вручную посредством кнопки AUTO/STOP.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальные значения:

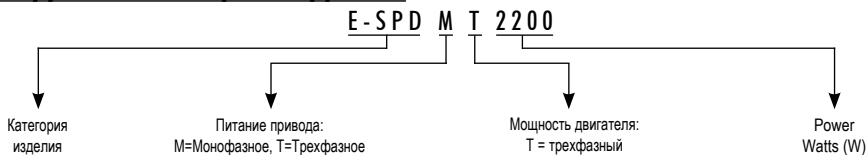
	E-SPD MT 2200	E-SPD TT 4000
Напряжение питания (В)	220-240 В однофазн.	400 В трехфазн.
Напряжение электродвигателя (В)	230 В трехфазн.	400 В трехфазн.
Рабочая частота (Гц)	50/60 Hz	50/60 Hz
Максимальная сила тока выход привода (А)	11 А	11 А
Максимальная сила тока вход привода (А)	20 А	12 А
Степень защиты	IP 55*	IP 55*
Степень загрязнения	2	2
Тип действия	2B	2B
Работа	S1	S1
Распределение систем заземления	IT, TN-C, TN-S, TT	IT, TN-C, TN-S, TT

*Вспомогательный вентилятор для монтажа к стене имеет степень защиты IP54

Предельные значения для эксплуатации:

- Минимальная температура окружающей среды: -10 °C
- Максимальная температура окружающей среды: +40 °C
- Колебания напряжения питания: +/- 10%
- Диапазон влажности: от 5% до 95% без конденсации и пара
- Максимальная высота: 2000 метров

4. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ



5. ВЕС И РАЗМЕР

	Размеры	Объем	Вес
E-SPD MT 2200	330 x 230 x 170	0,013 м ³	3.5 kg
E-SPD TT 4000	330 x 230 x 170	0,013 м ³	3.5 kg

6. ХРАНЕНИЕ

Товар необходимо хранить в закрытом и сухом месте, защищенном от грязи, вибраций, влажности и возможных механических повреждений, а также вдали от источников тепла. Не кладите на упаковку тяжелые предметы.

7. УСТАНОВКА И МОНТАЖ

Перед установкой частотно-регулируемого привода необходимо внимательно прочесть все разделы настоящего руководства и ознакомиться с действующими в стране использования стандартами безопасности.

Установку должен выполнять квалифицированный технический специалист.

а) Установка привода:

- Оборудование следует устанавливать в хорошо вентилируемых местах с небольшой влажностью и подальше от прямого воздействия солнечных лучей и дождя.
- Перед выполнением электрических соединений необходимо убедиться в отсутствии подачи напряжения на кабель, используемый для электрического питания привода.
- Необходимо надлежащим образом проверить электрические характеристики, указанные на табличке со спецификациями привода, прежде чем обеспечить подачу электропитания.
- Необходимо правильно выбирать кабели электропитания для привода и от привода к насосу, в соответствии с действующими нормами страны использования, в зависимости от номинального потребления электродвигателя и требуемой длины кабеля.

	Сечение Вход в привод (мм ²)			Сечение Выход из привода (мм ²)		
	1,5	2,5	4	1,5	2,5	4
	Максимальное расстояние (метры)			Максимальное расстояние (метры)		
E-SPD MT 2200	8	19	35	12	28	51
E-SPD TT 4000	46	76	120	49	81	134

- Длина каждого интерфейсного кабеля должна быть короче загар 3 метра.
- Для закрепления кабеля необходимо использовать соответствующие сальники.
- Также необходимо убедиться в наличии средств защиты электросети, в частности, рекомендуется использовать высокочувствительный дифференциальный выключатель (30 мА, класс А для домашнего применения, класс В для промышленного применения).



Тип В должен быть установлен для всей остаточной токовой защиты или контроля от инвертора до напряжения питания.

- Кроме того, помимо дифференциального выключателя, рекомендуется установить термомангнитное реле и секционный выключатель электрической нагрузки для контроля подачи электропитания на каждый привод в отдельности.



Земля должна быть подключена правильно. Если земля не подключена, это может привести к поражению электрическим током или пожару.

б) Установка группы давления с приводом:

- Насосная группа всегда должна состоять из одинаковых насосов, обладающих одинаковой мощностью и гидравлической отдачей. Несоблюдение данного требования может привести к ошибкам в работе насосной системы.
- Для работы частотно-регулируемого привода необходимо использовать преобразователь давления (4-20 мА).
- Преобразователь давления должен быть расположен как можно ближе к насосной группе и мембранному расширителю, обязательно после общего запорного клапана насосной группы. Необходимо установить общий отсечной клапан для насосной установки, который должен быть расположен после преобразователя давления.

- При наличии более чем одного преобразователя давления в насосной группе (более одного подключенного преобразователя давления) сеть связанных между собой приводов автоматически, на основании предварительно проведенных тестов надежности показателей существующих преобразователей, определит преобразователь, который будет использоваться в качестве общего датчика для всей группы.
- В случае неправильной работы такого преобразователя комплекс приводов автоматически выберет в качестве основного другой преобразователь, предоставляющий более точные данные. Остальные преобразователи будут находиться в режиме ожидания, готовые к использованию в случае необходимости.

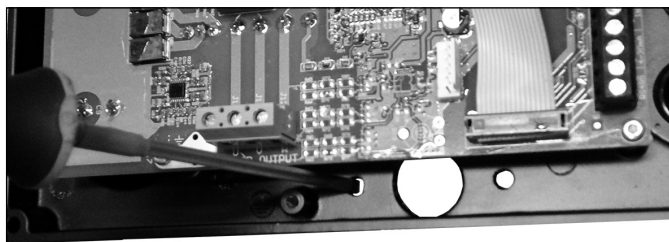
с) Установка на электродвигатель:

- Заменить крышку клеммной коробки электродвигателя на адаптер с креплением к электродвигателю (детали 5 и 11a), поставляемый в комплекте.
- При помощи отвертки пробить 3 отверстия в металлическом радиаторе цепи мощности (деталь 4). Эти 3 отверстия должны быть видны в нижней части радиатора (приложить изображение).
- Привинтить металлический радиатор к адаптеру с креплением к электродвигателю при помощи 2 винтов, предназначенных для этой цели (детали 9 и 11b).
- Закрутить подходящие сальники, чтобы обеспечить заявленную степень защиты (деталь 10).
- Выполнить электрические соединения между цепью мощности и электродвигателем при помощи поставляемых в комплекте электрических кабелей (деталь 6).
- При помощи ленточного кабеля соединить цепь мощности с крышкой + цепью управления (деталь 1).
- Скрепить блок болтами (деталь 13).

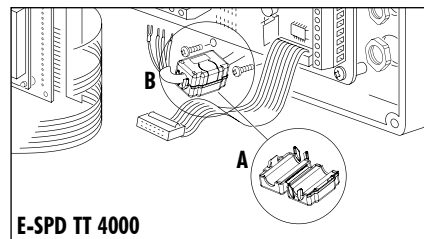
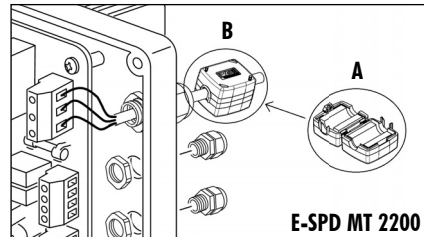
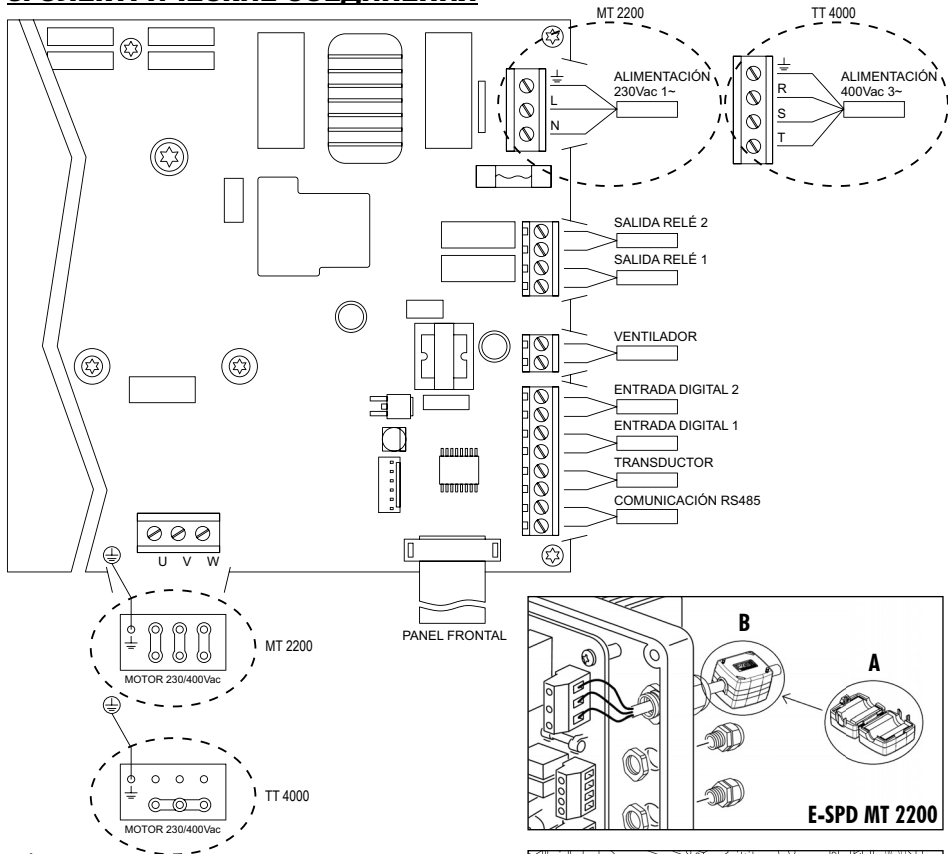
d) Установка на настенной опоре:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для установки на настенной опоре не следует выполнять пункт 2 из предыдущего раздела об установке на электродвигателе, так как наличие 3 отверстий в металлическом радиаторе не гарантирует необходимую степень защиты.

- Закрепить настенную опору на стене через 3 задних отверстия на опоре (деталь 7).
- Поместить вентилятор на основание настенной опоры, обеспечив направление потока воздуха вверх (деталь 8).
- Поместить блок инвертора в настенную опору таким образом, чтобы 2 конца металлического радиатора оказались внутри опоры.
- Прикрепить инвертор к настенной опоре посредством 2 боковых болтов, ввинчиваемых в металлический радиатор (деталь 14).



8. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ




Необходимо установить магнитопровод (А). Вы найдете его в коробке с принадлежностями. Он должен быть зафиксирован на: (Мт) силовой кабель преобразователя частоты, максимально приближенный к кабельному вводу, (ТТ) кабель между преобразователем частоты и двигателем, как можно ближе к разъему преобразователя частоты, до щелчка (В).

а) Соединения мощности

Модель	Питание	Электродвигатель
E-SPD MT 2200	Монофазное 230 В	Трехфазное 230 В пер. т. (соединение ТРЕУГОЛЬНИКОМ*)
E-SPD TT 4000	Трехфазное 400 В	Трехфазное 400 В пер. т. (соединение ЗВЕЗДОЙ*)

*Для электродвигателей 230/400 В

б) Соединения сигналов

Сигнал	Описание
Выходы реле 1 и 2	<p>Выходы, работающие в соответствии с запрограммированными параметрами 5.14 и 5.15 соответственно.</p> <p>Эти выходы свободны от потенциала и имеют максимальную нагрузку 5 ампер на 230 В пер. т.</p>
Вентилятор	<p>В случае функционирования на настенной опоре, ввиду отсутствия охлаждения вентилятора электродвигателя, для охлаждения следует использовать систему вентиляции, которой оснащена опора.</p> <p>Данный выход имеет напряжение 24 В пост. т. и активируется каждый раз, когда привод осуществляет выпуск напряжения. Максимальная нагрузка составляет 12 Вт.</p>
Цифровые входы 1 и 2	<p>К этим входам можно подключить любой свободный от напряжения контакт, который будет выполнять функции, запрограммированные в параметрах 5.12 и 5.13 соответственно</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: запрещается подавать напряжение на эти</p>
Преобразователь	<p>Соединение преобразователя давления (всегда 4-20 мА) с соблюдением правильной полярности, показанной на чертеже соединений самого преобразователя.</p>
Коммуникация RS485	<p>Эти клеммы служат для соединения разных приводов, которые необходимо связать между собой (максимум 8). Соединение осуществляется из одного конца в другой. Клеммы «1» должны быть соединены между собой таким же образом, как и клеммы «2».</p> 

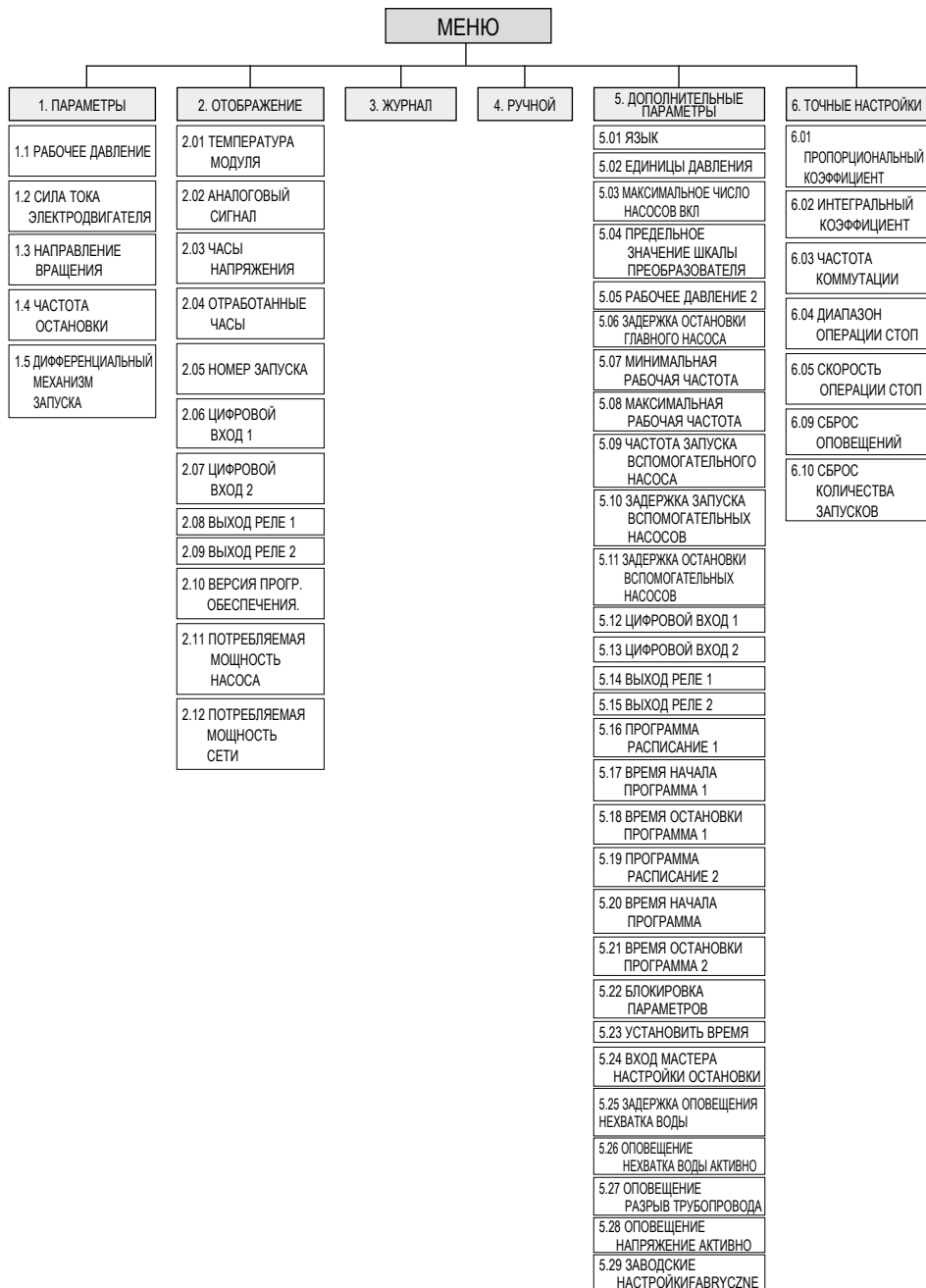
9. ФОРМАТ ДИСПЛЕЯ



10. ГЛАВНЫЙ ДИСПЛЕЙ

Текущая частота вращения				Мгновенное потребление				Anma Tüketimi				Durdurma frekansı					
H z				4	8	.	9	(4	8	.	8)				
A m p				0	8	.	3	(0	8	.	9)				
B a r				0	5	.	5	(0	5	.	5)				
1	4	:	5	7								M	e	n	u		
Текущее время				Текущее давление				Рабочее давление				Доступ к меню					
Текущие данные								Запрограммированные данные									

13. МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ



1. ПАРАМЕТРЫ						
Пар.	Описание	Ед.	Программирование			Примечания
			Дефект	Мин.	Макс.	
1.1	РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ	Бар	Yard.	0.5	П. 3.	Давление, которое мы хотим поддерживать в системе.
1.2	СИЛА ТОКА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ	Ампер	Yard.	0.1	11	Сила тока электродвигателя в амперах. С учетом того, что электродвигатель может подключен к трехфазному разъему 230 В или 400 В.
1.3	НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ			0	1	Мы можем изменить направление вращения электродвигателя, изменив этот параметр с 0 на 1 или наоборот.
1.4	ЧАСТОТА ОСТАНОВКИ	Гц	Yard.	0.1	99.9	Система остановится после того, как привод в течение определенного времени (см. параметр 5.06) проработает на частоте ниже указанного предела.
1.5	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ЗАПУСКА	Бар	0.5	0.3	3	Дифференциальный механизм снижает давление, чтобы запустить насос при значении, указанном для параметра 1.1.

Мастер: Данный параметр вводится или рассчитывается в мастере запуска.

П. 3.: Предельное значение шкалы преобразователя (Вводится в мастере запуска).

2. ОТОБРАЖЕНИЕ			
Пар.	Описание	Ед.	Примечания
2.01	ТЕМПЕРАТУРА МОДУЛЯ	°C	Показывает текущую температуру электронного модуля оборудования.
2.02	АНАЛОГОВЫЙ СИГНАЛ	мА	Показывает значение в мА преобразователя давления. Это значение должно составлять 4 мА для 0 Бар и 20 мА для максимального значения подключенного преобразователя.
2.03	ЧАСЫ НАПРЯЖЕНИЯ	Часы	Показывает общее количество часов, в течение которых оборудование было подключено к сети электропитания.
2.04	ОТРАБОТАННЫЕ ЧАСЫ	Часы	Показывает общее количество отработанных часов (после выхода напряжения) привода.
2.05	НОМЕР ЗАПУСКА		Показывает общее количество запусков, осуществленных оборудованием, с нуля.
2.06	ЦИФРОВОЙ ВХОД 1		Показывает, ВКЛ или ВЫКЛ цифровой вход 1.
2.07	ЦИФРОВОЙ ВХОД 2		Показывает, ВКЛ или ВЫКЛ цифровой вход 2.
2.08	ВЫХОД РЕЛЕ 1		Показывает, ВКЛ или ВЫКЛ выход реле 2.
2.09	ВЫХОД РЕЛЕ 2		Çıkış rölesi 2'nin AÇIK mı KAPALI mı olduğunu gösterir.
2.10	ВЕРСИЯ ПРОГР. ОБЕСПЕЧЕНИЯ		Версия программного обеспечения оборудования.
2.11	ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ НАСОСА	Вт	Мгновенная мощность, потребляемая в клеммах на выходе к насосу.
2.12	ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ СЕТИ	Вт	Мгновенная мощность, потребляемая в клеммах на входе питания.

3. ЖУРНАЛ

3.01	ОПОВЕЩЕНИЕ	F04
	НАПРЯЖЕНИЕ	
	10/02/16	- 12:19
Выход		

При переходе к меню Журнал мы увидим отображенные в хронологическом порядке оповещения, полученные оборудованием, с указанием даты и времени их активации.

Используя стрелки ▲ и ▼ мы можем двигаться вперед и назад, чтобы посмотреть различные оповещения.

Выйти из меню можно посредством нажатия F1.



4. РУЧНОЙ

Посредством этого меню можно вручную осуществлять проверки скорости и функционирования системы. Каким бы ни был статус системы, с момента нашего входа в данное меню оборудование приостанавливает свои функции и, соответственно, останавливает насос.

При входе в данное меню появляется следующий дисплей:

```

4 . Р У Ч Н О Й
      0 . 0 H z ( 0 s )
      4 . 0 Б а р
Выход      О n
[F1]       [F2]
    
```

Здесь мы можем видеть частоту, хронометр функционирования и давление, считываемое в данный момент преобразователем.

Выйти из меню можно посредством нажатия F1.

Когда вы нажимаете кнопку ON (клавиша F2), вы запускаете двигатель и можете увеличивать или уменьшать частоту с помощью клавиш со стрелками. В то же время вы можете увидеть, как начинается обратный отсчет в течение 2 минут работы. Если вы не нажмете какие-либо клавиши, через 2 минуты двигатель остановится автоматически. Если вы нажмете клавишу F2 во время обратного отсчета, она будет увеличена до 15 минут, 30 минут, 1 часа, 2 часов, 4 часов, 8 часов и 24 часов для каждого нажатия.

```

4 . Р У Ч Н О Й
      4 2 . 0 H z ( 0 s s )
      4 . 6 Б а р
O f f      +
[F1]
    
```

При нажатии F1 электродвигатель останавливается, и мы возвращаемся к дисплею ожидания данного меню.



ВНИМАНИЕ:

Неправильное использование ручного режима может вызвать избыточное давление в установке

5. GELIŞ. PARAMETRELER

Пар.	Описание	Ед.	Programare			Примечания
			Дефект	Мин.	Макс.	
5.01	Язык		Испанский	Español English French Italian Portuguese German	Dutch Polish Romanian Turkish Russian Swedish	Имеется возможность выбора языка как для меню, так и для сообщений.
5.02	ЕДИНИЦЫ ДАВЛЕНИЯ	Бар	Бар	Бар - Psi		Единицы рабочего давления и отображаемые.
5.03	МАКСИМАЛЬНОЕ ЧИСЛО НАСОСОВ ВКЛ		8	1	8	Максимальное число насосов, которые могут одновременно работать в нашей системе.
5.04	ПРЕДЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ШКАЛЫ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ	Бар	Мастер	5	30	Значение преобразователя при 20 МА.
5.05	РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ 2	Бар	**	0.5	П. 3.	Второе рабочее давление для установок, которые того требуют. **В качестве значения по умолчанию будет показано рабочее давление, введенное в мастере запуска.
5.06	ЗАДЕРЖКА ОСТАНОВКИ ГЛАВНОГО НАСОСА	С	10	0	100	Время, прошедшее с момента, когда главный насос работает на скорости ниже частоты остановки (параметр 1.4), до полной остановки насоса.

RU

Пар.	Описание	Ед.	Programare			Примечания
			Дефект	Мин.	Макс.	
5.07	МИНИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ЧАСТОТА	Гц	25	10	50	Минимально допустимая частота, при которой работает насос.
5.08	МАКСИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ЧАСТОТА	Гц	50	25	65	Максимально допустимая частота, при которой работает насос.
5.09	ЧАСТОТА ЗАПУСКА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО НАСОСА	Гц	50	25	50	Как только работающий насос достигает этой частоты, он подает сигнал запуска вспомогательному насосу.
5.10	ЗАДЕРЖКА ЗАПУСКА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ НАСОСОВ	С	2	1	200	Время, проходящее от момента исполнения условия параметра 5.09 до запуска вспомогательного насоса.
5.11	ЗАДЕРЖКА ОСТАНОВКИ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ НАСОСОВ	С	2	1	10	Время, проходящее от момента, когда 2 или более насосов системы работают ниже параметра 1.4, до остановки вспомогательных насосов.
5.12	ЦИФРОВОЙ ВХОД 1		Не используется	Не используется Внешняя остановка Внешняя остановка INV 2-е значение 2-е значение INV Flow Sensor NC		Мы можем использовать цифровой вход как старт-стоп системы, закрыв входную цепь или открыв ее, если мы выберем опцию INV. Он также может использоваться в качестве второго заданного давления таким же образом. Замкнув цепь запрограммированного входа, система проигнорирует второе установленное давление (параметр 5.05). Описанная операция является обратной, если мы выберем опцию INV. «Flow Sensor NC» можно выбрать, если имеется датчик расхода, который останавливает насос при размыкании контакта. Выбор «Не используется» не повлияет на систему.
5.13	ЦИФРОВОЙ ВХОД 2		Не используется	См. параметр 5.12		См. параметр 5.12
5.14	ВЫХОД РЕЛЕ 1		ВЫКП	ВЫКП Оповещение (NO) Оповещение (NC) Запуск Внешняя становка Работа всухую Часы (NO) Часы (NC)		Задачей данного параметра является активирование сигналов на расстоянии. ВЫКП: Реле никогда не активируется. Оповещение (NO): реле закрывается перед сигналом тревоги. Оповещение (NC): Реле открывается перед сигналом тревоги. Внешняя остановка: Реле активируется в случае внешней остановки. (Для соблюдения данного условия необходимо запрограммировать один из цифровых входов как «Запуск/Остановка»). Работа всухую: Реле активируется, если конвертер обнаруживает работу всухую. Kuru çalıştırma: Röle, döniştürücü kuru çalışma tespit ettiğinde aktif hale geçiyor. Часы (NO): реле закрывается в зависимости от данных времени, запрограммированных в параметрах 5.16 - 5.21. Часы (NC): Рреле открывается в зависимости от данных времени, запрограммированных в параметрах 5.16 - 5.21.
5.15	ВЫХОД РЕЛЕ 2		ВЫКП	ВЫКП Оповещение (NO) Оповещение (NC) Запуск Внешняя становка Работа всухую Часы (NO) Часы (NC)		См. параметры 5.14

Пар.	Описание	Ед.	Programare			Примечания
			Дефект	Мин.	Макс.	
5.16	ПРОГРАММА РАСПИСАНИЕ 1		ВЫКЛ	ВЫКЛ Пн-Вс Пн-Пт Сб-Вс Пн Вс		<p>Данный параметр позволяет настроить отсутствие программы расписания (ВЫКЛ) или дни недели, когда эта программа должна выполняться. Можно выбрать целые недели (Пн-Вс), рабочие недели (Пн-Пт), выходные (Сб-Вс) или отдельные дни.</p> <p>Программа расписания будет влиять на выход реле, запрограммированный для этой цели.</p>
5.17	ВРЕМЯ НАЧАЛА ПРОГРАММА 1		00:00	00:00	23:59	Время начала программы расписания 1.
5.18	ВРЕМЯ ОСТАНОВКИ ПРОГРАММА 1		00:00	00:00	23:59	Время остановки программы расписания 1.
5.19	ПРОГРАММА РАСПИСАНИЕ 2		ВЫКЛ	ВЫКЛ Пн-Вс Пн-Пт	Сб-Вс Пн Вс	Аналогично параметру 5.16, только для второй программы расписания.
5.20	ВРЕМЯ НАЧАЛА ПРОГРАММА 2		00:00	00:00	23:59	Время начала программы расписания 2.
5.21	ВРЕМЯ ОСТАНОВКИ ПРОГРАММА 2		00:00	00:00	23:59	Время остановки программы расписания 2.
5.22	ОПОВЕЩЕНИЕ НЕХВАТКА ВОДЫ АКТИВНО		ДА	ДА	НЕТ	Параметр для активации или деактивации оповещения о нехватке воды.
5.23	ЗАДЕРЖКА ОПОВЕЩЕНИЯ НЕХВАТКА ВОДЫ	С	5	1	99	Время, прошедшее с момента, когда система обнаруживает нехватку воды, до момента активации соответствующего оповещения.
5.24	ОПОВЕЩЕНИЕ РАЗРЫВ ТРУБОПРОВОДА		ДА	ДА	НЕТ	Параметр для активации или деактивации оповещения о разрыве трубопровода.
5.25	ОПОВЕЩЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЕ АКТИВНО		ДА	ДА	НЕТ	Параметр для активации или деактивации оповещения о потере напряжения.
5.26	БЛОКИРОВКА ПАРАМЕТРОВ		НЕТ	НЕТ	ДА	<p>ДА: Возможность редактирования значений параметров будет заблокирована.</p> <p>НЕТ: Возможность редактирования значений параметров будет разблокирована.</p> <p>Для того чтобы изменить данный параметр с ДА на НЕТ, нужно предварительно ввести пароль 1357.</p>
5.27	НАСТРОЙКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ		НЕТ	НЕТ	ДА	При изменении данного параметра на «ДА» появляется дисплей для редактирования даты и времени. По завершении настроек параметр возвращается на позицию «НЕТ».
5.28	МАСТЕР ПОИСКА ЧАСТОТЫ ОСТАНОВКИ		НЕТ	НЕТ	ДА	При изменении данного параметра с «НЕТ» на «ДА» запускается мастер поиска частоты остановки.
5.29	ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ		НЕТ	НЕТ	ДА	Для сброса всех настроек оборудования и возврата к заводским значениям необходимо изменить данный параметр на «ДА», и после введения кода 1357 откроется мастер запуска.

6. ТОЧНЫЕ НАСТРОЙКИ						
Пар.	Описание	Ед.	Программирование			Примечания
			Дефект	Мин.	Макс.	
6.01	ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ		100	0	999	
6.02	ИНТЕГРАЛЬНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ		100	0.1	999	
6.03	ЧАСТОТА КОММУТАЦИИ	кГц	7.7	2.5	16.0	
6.04	ДИАПАЗОН ОПЕРАЦИИ СТОП	Бар	0.1	0.0	0.5	
6.05	СКОРОСТЬ ОПЕРАЦИИ СТОП		1	1	64	
6.09	СБРОС ОПОВЕЩЕНИЙ		НЕТ	НЕТ	ДА	При изменении данного параметра с «НЕТ» на «ДА» сбрасываются все оповещения из журнала, а затем параметр автоматически устанавливается на «НЕТ».
6.10	СБРОС КОЛИЧЕСТВА ЗАПУСКОВ		НЕТ	НЕТ	ДА	При изменении данного параметра с «НЕТ» на «ДА» сбрасывается количество запусков, а затем параметр автоматически устанавливается на «НЕТ».

14. РАБОТА С СООБЩЕНИЯМИ

Одной из основных задач частотно-регулируемого привода является предотвращение прерывания гидравлического питания. Для этого привод оснащен системами, которые при считывании значений давления/потребления электродвигателя, выходящих за установленные рамки, способны частично снизить производительность, чтобы избежать блокировки привода и тем самым не допустить прерывания гидравлического питания.

В качестве примера можно привести избыточное потребления электродвигателя. В таком случае привод ограничит скорость вращения электродвигателя во избежание повреждений, поддерживая его потребление на уровне номинального значения. Таким образом гидравлическая установка продолжит получать питание от насоса, хотя и не под установленным рабочим давлением, а под более низким.

Ниже приводится таблица с указанием текущего состояния работы системы в плане визуальных оповещений, которые мы получаем как через световые индикаторы, так и через главный дисплей:

СООБЩЕНИЕ	ПРИЧИНА	ОБЪЯСНЕНИЕ/РЕШЕНИЕ
Световой индикатор POWER мигает	Насос, к которому подключен привод, не активирован для автоматической работы	Убедитесь, что не активирована ручная остановка (кнопка AUTO/STOP на клавиатуре), удаленная остановка (активный вспомогательный вход для удаленной остановки) или общая остановка сети приводов (происходит при изменении какого-либо из общих ключевых параметров).
Световой индикатор RUN мигает	Частотно-регулируемый привод в процессе остановки насоса	

СООБЩЕНИЕ	ПРИЧИНА	ОБЪЯСНЕНИЕ/РЕШЕНИЕ
Световой индикатор ALARM мигает	Работает мастер запуска Существует активное оповещение для данного насоса (указывается на дисплее)	Индикатор перестанет мигать после запуска мастера начальной конфигурации. Для разрешения проблемы проконсультируйтесь с разделом, посвященным оповещениям.
Значение текущей частоты мигает	Привод ограничивает частоту вращения электродвигателя в связи с перегревом электронных приборов и чрезмерным потреблением электродвигателя.	Для разрешения проблемы проконсультируйтесь с разделом, посвященным оповещениям. Убедитесь, что частотно-регулируемый привод хорошо вентилируется.
Значение частоты остановки мигает	Расчитанная частота остановки превышает максимальную частоту электросети, к которой подключено оборудование.	Рекомендуется повторно запустить мастер настройки частоты остановки (5.24). Если после завершения работы мастера сообщение не пропало, необходимо уменьшить рабочее давление, так как подключенный насос не сможет достичь заданного значения.
Значение текущего потребления мигает	Привод ограничивает частоту вращения электродвигателя в связи с его чрезмерным потреблением	Убедитесь, что сила тока электродвигателя (1.2) соответствует указанной на табличке технических характеристик.
Рядом со значением текущего давления мигает значок астериска	Привод, сгенерировавший данное сообщение, не подключен к преобразователю давления Если преобразователь подключен, значит, нарушена поляризация подключения. Данные преобразователя отличаются на 0,5 бар от данных других преобразователей, подключенных к сети приводов	Отсоедините преобразователь от клеммного щитка и поменяйте полярность соединительных кабелей. Рекомендуется заменить преобразователь, так как он обнаруживает ошибки считывания

15. ОПОВЕЩЕНИЯ

СООБЩЕНИЕ	ПРИЧИНЫ	РЕШЕНИЕ / РЕШЕНИЯ
ОПОВЕЩЕНИЕ F01 ПЕРЕГРУЗКА	Указывает на чрезмерное потребление электродвигателя	Убедиться, что значение номинального потребления введено правильно Убедиться, что ничто не препятствует вращению насоса.
ОПОВЕЩЕНИЕ F02 КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ	Электродвигатель замкнулся / перегорел Не все кабели подсоединены Внутренний сбой привода	Отключите электродвигатель от привода и убедитесь, что сообщение исчезло. В противном случае свяжитесь с ближайшей технической службой. Убедитесь, что все кабели электродвигателя правильно подсоединены к самому электродвигателю и к приводу. Также необходимо проверить правильность кабельного соединения электропитания привода. Свяжитесь с ближайшей технической службой.
ОПОВЕЩЕНИЕ F03 ПЕРЕГРЕВ МОДУЛЯ	Модуль мощности достиг высокой температуры, что ставит под сомнение его надежность	Убедитесь, что температура окружающей среды не превышает пределов, указанных в данном руководстве. При монтаже на насосе убедитесь, что насос оснащен вентилятором и установлена крышка вентилятора. При монтаже на настенной опоре убедитесь в правильном функционировании вентилятора опоры при работающем электродвигателе.
ОПОВЕЩЕНИЕ F04 НАПРЯЖЕНИЕ НА ВХОДЕ	Привод не получает электрический ток, или напряжение выходит за верхние и нижние границы	Подача электропитания на привод прервана. Кабели электросети отсоединены от привода. Электрическое напряжения на входе привода выходит за рамки, установленные в разделе «Технические данные».
ОПОВЕЩЕНИЕ F05 ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ	Привод не получает правильные данные от преобразователя давления	Преобразователь давления соединен с приводом с обратной полярностью. Преобразователь давления неисправен Преобразователь давления имеет диапазон, отличный от 4-20 мА

СООБЩЕНИЕ	ПРИЧИНЫ	РЕШЕНИЕ / РЕШЕНИЯ
ОПОВЕЩЕНИЕ F06 СБОЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ	<p>Электродвигатель замкнулся / перегорел</p> <p>Соединение фаз отсутствует / плохое</p>	<p>Отключите электродвигатель от привода и убедитесь, что сообщение исчезло. В противном случае свяжитесь с ближайшей технической службой.</p> <p>Один из кабелей, соединяющих электродвигатель с частотно-регулируемым приводом, не обеспечивает надлежащий электрический контакт.</p> <p>Электродвигатель подключен в расчете на электрическое напряжение, отличное от того, которое поставляет частотно-регулируемый привод.</p> <p>Обнаружено неравномерное потребление входящих фаз.</p>
ОПОВЕЩЕНИЕ F07 НЕХВАТКА ВОДЫ	Привод обнаруживает, что насос работает частично на вакууме	Убедитесь, что насос правильно всасывает жидкость
ОПОВЕЩЕНИЕ F08 РАЗРЫВ ТРУБОПРОВОДА	Привод обнаруживает, что насос в течение некоторого времени работает при очень низком давлении и на высокой скорости	Убедитесь, что в гидравлической сети нет утечек, превышающих обычные запросы.
ОПОВЕЩЕНИЕ A09 НЕСООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПАРАМЕТРЫ ЧАСТОТЫ	Какой-либо из параметров, связанных с частотой, не соответствует значениям, которые признаны нормальными	<p>Убедитесь, что минимальная частота выше 10 Гц.</p> <p>Убедитесь, что максимальная частота ниже 65 Гц.</p> <p>Убедитесь, что введенная минимальная частота ниже максимальной частоты.</p> <p>Убедитесь, что частота запуска вспомогательных насосов ниже максимальной частоты.</p> <p>Убедитесь, что частота запуска вспомогательных насосов выше минимальной частоты.</p>
ОПОВЕЩЕНИЕ A10 ПАРАМЕТРЫ ВРЕМЕНИ	Задержка остановки вспомогательных насосов превышает задержку остановки основного насоса	
ОПОВЕЩЕНИЕ A11 ПАРАМЕТРЫ ДАВЛЕНИЯ	Дифференциал давления запуска превышает заданное значение давления	Необходимо сократить дифференциал давления запуска насоса или установить рабочее давление выше этого значения.

СООБЩЕНИЕ	ПРИЧИНЫ	РЕШЕНИЕ / РЕШЕНИЯ
ОПОВЕЩЕНИЕ X13 ВНУТРЕННЯЯ ОШИБКА	Отсутствует сообщение между контрольной кнопочной панелью и дисплеем, а также панелью мощности, привинченной к радиатору. Внутренний сбой привода	Убедитесь, что ленточный кабель, соединяющий обе электронные сети, правильно подключен и закреплен. Может произойти из-за единичной ошибки прошивки привода или разового чтения одного из параметров как выходящего за пределы. В таком случае рекомендуется электрическое отключение частотно-регулируемого привода на несколько минут. Если, по прошествии нескольких минут, при подаче напряжения на привод сообщение не исчезнет, свяжитесь с

16. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Рекомендуется периодически проверять частотно-регулируемый привод и производить его настройку.

17. ГАРАНТИЯ

Несоблюдение инструкций, приведенных в настоящем руководстве по использованию, или любые манипуляции с инвертором, произведенные не авторизованной службой, а также использование неоригинальных запасных частей аннулирует гарантию и освобождает производителя от любой ответственности в случае происшествий с участием людей или нанесения вреда имуществу или самому товару.

Получив товар, проверьте его на наличие серьезных повреждений или вмятин. В случае их обнаружения сообщите об этом лицу, осуществившему доставку. Освободив частотно-регулируемый привод от упаковки, убедитесь, что он не пострадал во время транспортировки. В случае обнаружения повреждений сообщите об этом дистрибьютору.

Проверьте табличку со спецификациями и убедитесь, что характеристики устройства соответствуют заказанным.

Если один из сбоев не описан в таблице «РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ», свяжитесь с ближайшим к вам авторизованным дистрибьютором.

18. УТИЛИЗАЦИЯ И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Чтобы устранить части, составляющие частотный преобразователь, необходимо соблюдать законы и правила, действующие в стране, в которой используется данный продукт. В любом случае, пожалуйста, не бросайте загрязняющие части в окружающую среду.



Этот значок на товаре говорит о том, что его нельзя утилизировать с бытовыми отходами.

Данное распоряжение касается только утилизации оборудования на территории Европейского Союза (2012/19 /UE). На пользователе лежит ответственность за утилизацию устройства путем его сдачи в пункт сбора, предназначенный для переработки и утилизации электрического оборудования. Для получения более подробной информации о пунктах сбора оборудования свяжитесь с местным агентством по утилизации отходов.

CUPRINS

1. Prezentare	202
2. Norme de siguranță	202
3. Date tehnice	203
4. Identificarea produsului	203
5. Dimensiune și greutate	203
6. Depozitarea	203
7. Instalarea și montajul	204
8. Conexiuni electrice	206
9. Formatul ecranului	208
10. Ecranul principal	208
11. Modul de funcționare	209
12. Asistent la pornire	209
13. Meniul de configurare	213
14. Gestionarea avertizărilor	218
15. Alarmer	220
16. Întreținerea și repararea	222
17. Garanție	222
18. Eliminarea și respectul față de mediu	222
 Date Tehnice	267
 Declarație de conformitate	271

1. PREZENTARE

Produsul următor este un dispozitiv electronic pentru controlul și protecția sistemelor de pompare în funcție de variația de frecvență a sursei de alimentare a pompei. Invertorul conectat la orice pompă gestionează funcționarea acesteia pentru a menține o presiune constantă. În acest mod, pompa sau sistemul de pompare se activează doar atunci când și atât cât este necesar, ceea ce evită pierderea inutilă de energie și îi prelungeste viața utilă.

La elaborarea broșurii de instrucțiuni s-a utilizat următoarea simbolistică:



Risc de vătămare a persoanelor sau bunurilor



Pericol de electrocutare

2. NORME DE SIGURANȚĂ (ADĂUGAȚI SIMBOLURI ELECTRICE ȘI DE AVERTIZARE)

Înainte de instalarea și utilizarea produsului:

- Citiți cu atenție înainte de prima utilizare toate părțile acestui manual și păstrați-l pentru consultare ulterioară.

Utilizatorul trebuie să respecte cu strictețe regulile de prevenire a accidentelor, în vigoare țările respective. Verificați în momentul primirii produsului să nu existe nicio deteriorare a produsului și/sau componente lipsă; în astfel de situație, contactați furnizorul dumneavoastră imediat.

- Verificați dacă datele indicate pe placă sunt cele dorite și adecvate pentru instalare și în special ca la motor curentul nominal să fie compatibil cu datele indicate pe placa de caracteristici a variatorului.

- Instalarea și întreținerea trebuie să fie realizate exclusiv de către personal autorizat care răspunde de efectuarea conexiunilor electrice în conformitate cu normele de securitate în vigoare.

- Variatorul nu trebuie folosit de persoane cu abilități fizice, senzoriale și mentale reduse, sau fără o bună experiență și cunoștințe necesare, cu excepția cazului în care o persoană responsabilă pentru siguranța lor le-a explicat instrucțiunile și le-a supravegheat manevrarea variatorului.

- Copiii le este interzis să se joace cu variatorul.

- Nu folosiți produsul într-un mod diferit decât cel specificat în următorul manual de instrucțiuni. Producătorul își declină orice responsabilitate pentru daunele care rezultă din utilizarea inadecvată a produsului și nu va fi răspunzător pentru daunele cauzate de operațiunile de întreținere sau reparații efectuate de personal necalificat și/sau cu piese de schimb care nu sunt originale.



În ceea ce privește reglementarea imunității IEC61800-3, acest dispozitiv nu este destinat utilizării în mediul industrial. (Notă: Zonele industriale sau zonele tehnice ale oricărei clădiri alimentate dintr-un transformator dedicat sunt exemple de mediu industrial).



Acest dispozitiv respectă reglementările privind emisiile din Clasa 2 ale IEC 61800-3. Într-un mediu casnic poate provoca interferențe radio, caz în care pot fi necesare măsuri suplimentare de atenuare.



Invertorul poate produce voltaje foarte mari ale motorului. Atunci când motorul este aplicat în mod repetat de acest voltaj mare, motorul va cauza deteriorarea izolației prin acumularea stresului de supratensiune. Asigurați-vă că specificațiile motorului pot fi comandate de invertor.

- Acest invertor nu încorporează funcții electrice termice de protecție termică.

Riscuri reziduale:

- Înainte de a scoate capacul variatorului pentru orice acțiune de întreținere, asigurați-vă că deconectați tensiunea de la rețea și așteptați 5 minute pentru ca partea electronică să descarce orice tensiune reziduală în interior.

- Nu deconectați niciodată variatorul în timp ce motorul se rotește. Această acțiune poate provoca daune ireparabile variatorului de frecvență și afectează alte sisteme electronice conectate la aceeași rețea electrică.

- Chiar și în cazul în care pompa nu este funcțională (ledul roșu de PUTERE clipește intermitent), trebuie să se întrerupă alimentarea electrică la întregul variator pentru orice acțiune de întreținere.

- În cazul oricărei anomalii la instalare, puteți opri manual variatorul prin butonul AUTO/STOP pregătit în acest scop.

3. DATE TEHNICE

Valori nominale:

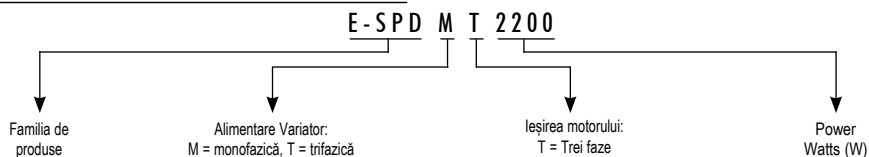
	E-SPD MT 2200	E-SPD TT 4000
Tensiune de alimentare (V)	220 - 240 V monofazică	400 V trifazică
Tensiunea motorului (V)	230 V trifazică	400 V trifazică
Frecvența de lucru (Hz)	50/60 Hz	50/60 Hz
Intensitatea maximă de ieșire variator (A)	11 A	11 A
Intensitatea maximă de intrare variator (A)	20 A	12 A
Grad de protecție	IP 55*	IP 55*
Grad de contaminare	2	2
Tip de acțiune	2B	2B
Funcționare	S1	S1
Sistem de distribuție a sistemelor de împământare	IT, TN-C, TN-S, TT	IT, TN-C, TN-S, TT

*Ventilatorul auxiliar furnizat pentru montarea pe perete are grad de protecție IP54

Limite de utilizare:

- Temperatura minimă a mediului: -10 °C
- Temperatura maximă a mediului: +40 °C
- Variația tensiunii de alimentare: +/- 10%
- Domeniu de umiditate: 5% până la 95% fără condens și vapori
- Altitudine maximă: 2.000 de metri

4. IDENTIFICAREA PRODUSULUI



5. DIMENSIUNE ȘI GREUTATE

	Dimensiuni	Volum	Greutate
E-SPD MT 2200	330 x 230 x 170	0,013 m ³	3.5 kg
E-SPD TT 4000	330 x 230 x 170	0,013 m ³	3.5 kg

6. DEPOZITAREA

Produsul trebuie să fie depozitat într-un loc acoperit și uscat, ferit de surse de căldură și protejat de murdărie și vibrații, de umiditate, de surse de căldură și de posibile deteriorări mecanice. Nu așezați obiecte grele pe ambalaj.

7. INSTALAREA ȘI MONTAJUL

Înainte de a instala variatorul de frecvență, citiți cu atenție toate părțile acestui manual și consultați normele de siguranță în vigoare în țara în care va fi utilizat.

Instalarea trebuie să fie efectuată de către un tehnician calificat.

a) Instalarea variatorului:

- Acesta trebuie să fie instalat în medii bine ventilate, fără umiditate și departe de expunerea directă la soare și ploaie.
- Înainte de a realiza conexiunile electrice, asigurați-vă că nu primește tensiune electrică cablul folosit pentru alimentarea electrică a variatorului.
- Verificați cu atenție datele electrice indicate pe placa de caracteristici a variatorului înainte de furnizarea curentului electric.
- Trebuie să dimensionați corect cablurile de furnizare electrică la variator și de la variator la pompă, conform cu normele în vigoare din propria țară, în funcție de consumul nominal al motorului și de lungimea necesară a cablului. În continuare se află un tabel cu lungimile maxime recomandate în funcție de secțiunea cablului electric.

	Secțiune de intrare variator (mm ²)			Secțiune de ieșire variator (mm ²)		
	1,5	2,5	4	1,5	2,5	4
	Distanța Maximă (metri)			Distanța Maximă (metri)		
E-SPD MT 2200	8	19	35	12	28	51
E-SPD TT 4000	46	76	120	49	81	134

- Fiecare lungime a cablului de interfață trebuie să fie mai mică de 3 metri.
- Utilizați presetupe adecvate pentru a fixa cablul.
- De asemenea, asigurați-vă că rețeaua electrică dispune de protecție electrică, în special se recomandă utilizarea unui comutator diferențial de înaltă sensibilitate (30 mA, clasa A pentru aplicații casnice, clasa B pentru aplicații industriale).



Tipul B trebuie instalat pentru toate dispozitivele de protecție reziduală sau monitorizarea de la un inverter până la tensiunea de alimentare.

- Se recomandă, pe lângă comutatorul diferențial, să existe în instalație o protecție magneto-termică și un separator de tensiune electrică pentru a controla puterea de aprovizionare pentru fiecare variator individual.



Terra trebuie să fie conectată corespunzător. Dacă solul nu este conectat, șocul electric sau focul s-ar putea întâmpla.

b) Instalarea grupului de presiune cu variator:

- Grupul de pompare multiplu trebuie să fie întotdeauna alcătuit din pompe egale și, prin urmare, cu aceeași putere și randament hidraulic. Nerespectarea acestui punct poate provoca o funcționare greșită a sistemului de pompare.
- Pentru funcționarea variatorului de frecvență este necesară utilizarea unui traductor de presiune (4-20 mA).
- Locația traductorului de presiune trebuie să fie întotdeauna cât mai aproape posibil de grupul de pompare, cât mai aproape posibil de expansorul membranei și întotdeauna după supapa de retenție generală a grupului de pompare. Este necesară instalarea unei supape de întrerupere generală a echipamentului de pompare, posterioară locației fizice a traductorului de presiune.

- În cazul în care există mai mult de un traductor de presiune într-un grup de pompare multiplu (mai mult de un variator cu traductor de presiune conectat), rețeaua de variatoare interconectate va decide automat și pe baza unor teste precedente de fiabilitate a citirii traductoarelor existente, care este traductorul care se va utiliza ca senzor de presiune generală pentru întreg ansamblul.
- În cazul în care traductorul stabilit ar funcționa în mod eronat, ansamblul de variatoare va decide în mod automat schimbarea traductorului considerat ca principal cu altul care asigură citiri mai precise. Restul traductoarelor existente rămân în standby gata de a fi utilizate în caz de nevoie.

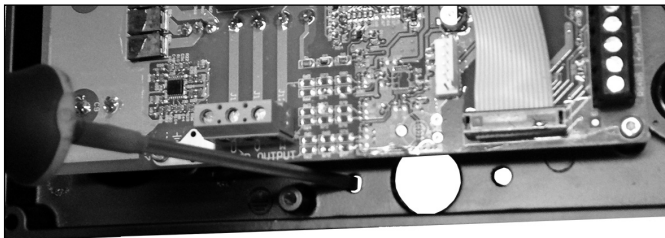
c) Instalarea pe motor:

- Înlocuiți capacul cutiei de borne a motorului cu adaptorul suport cu motor (piesele 5 și 11a) furnizat.
- Desfaceți cu o șurubelniță, cu atenție și folosind o lovitură scurtă, cele 3 orificii ale radiatorului metalic al circuitului de putere (piesa 4). Cele 3 orificii sunt vizibile prin partea interioară a radiatorului (consultați imaginea).
- Fixați cu șuruburi radiatorul metalic la adaptorul suport cu motor folosind cele 2 șuruburi prevăzute în acest scop (piesele 9 și 11b).
- Strângeți presetupele corespunzătoare pentru a asigura gradul de protecție declarat (piesa 10).
- Realizați conexiunile electrice între circuitul de putere și motor prin intermediul cablurilor electrice furnizate (piesa 6).
- Conectați prin intermediul cablului plat circuitul de alimentare la capac + circuitul de control (piesa 1).
- Fixați cu șuruburi ansamblul (piesa 13).

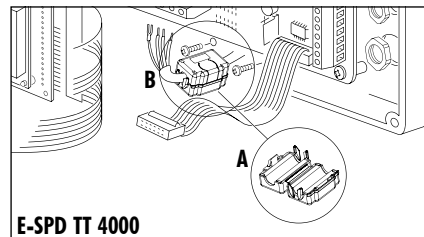
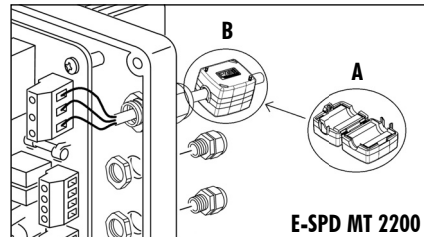
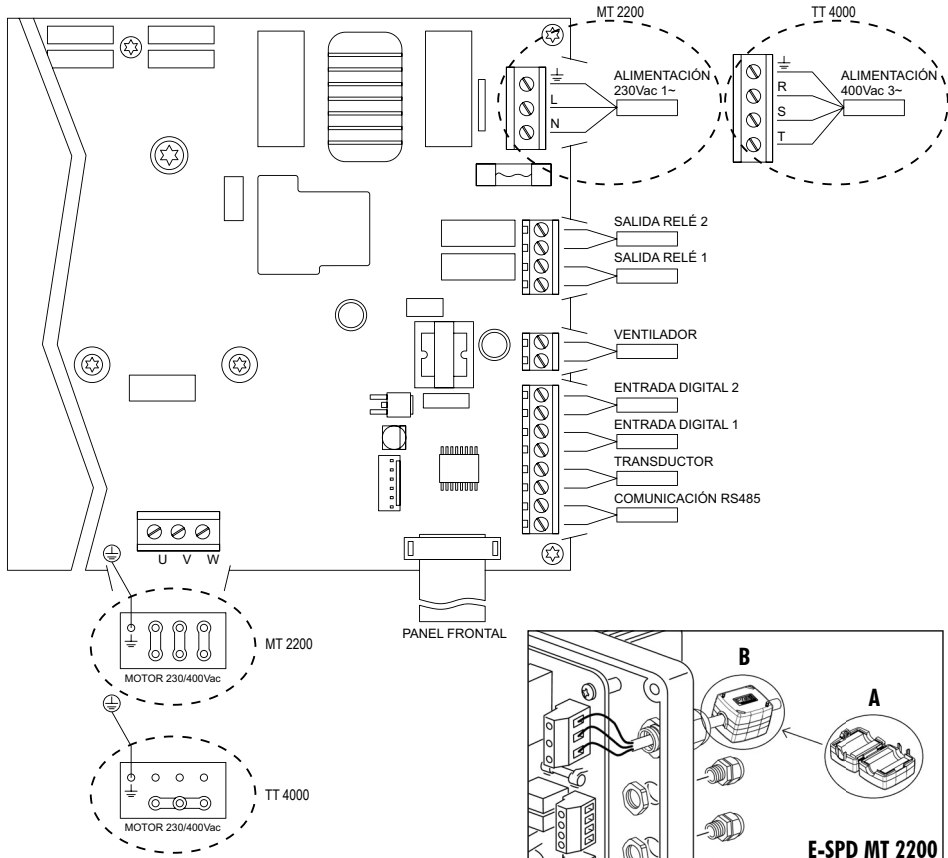
d) Instalarea pe suport mural:

AVERTISMENT: Pentru instalarea pe perete nu trebuie să se realizeze punctul 2 de mai sus, referitor la instalarea pe motor, deoarece dacă ar exista cele 3 orificii în radiatorul metalic, nu s-ar garanta gradul de protecție adecvat.

- Fixați suportul mural pe perete prin cele 3 orificii spate ale suportului mural (piesa 7).
- Plasați ventilatorul la baza suportului mural asigurând poziția fluxului de aer în sus (piesa 8).
- Așezați ansamblul variatorului în suportul mural, asigurându-vă că cele 2 capete ale radiatorului metalic rămân în interiorul suportului mural.
- Fixați variatorul la suportul mural prin cele 2 șuruburi laterale perforate în radiatorul metalic (piesa 14).



8. CONEXIUNI ELECTRICE



Este necesar să instalați un miez magnetic (A).

Veți găsi în caseta de accesorii. Trebuie fixat la:


MT) cablul de alimentare al invertorului de frecvență, cât mai aproape posibil de glanda de cablu, TT) cablul dintre convertizorul de frecvență și motor, cât mai aproape posibil de conectorul convertizorului de frecvență, până când se aude CLICK (B).

a) Conexiuni de putere

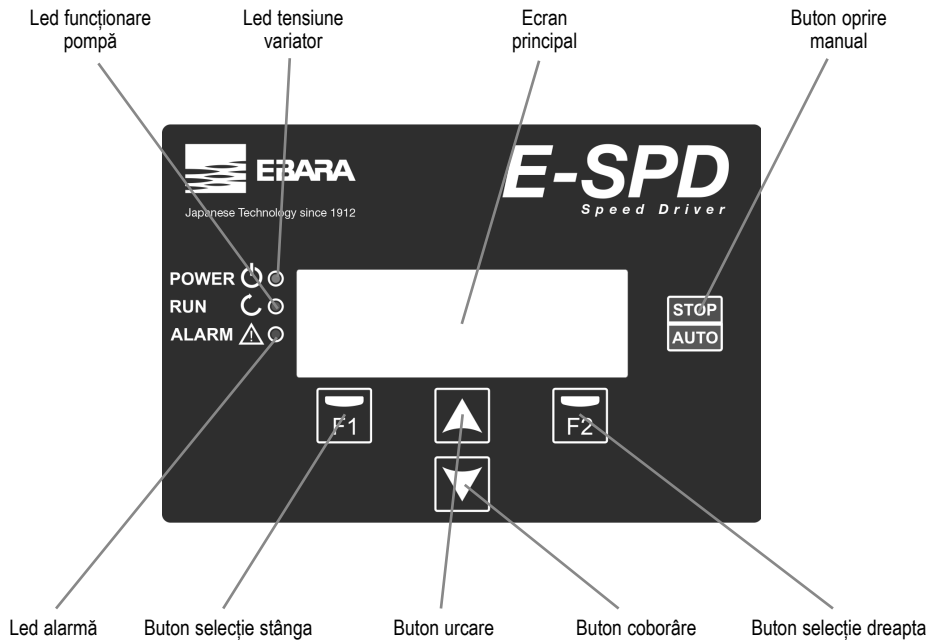
Model	Alimentare	Motor
E-SPD MT 2200	Monofazică 230 V	Trifazică 230 V c.a. (Conexiune ÎN TRIUNGHII*)
E-SPD TT 4000	Trifazică 400 V	Trifazică 400 V c.a. (Conexiune ÎN STEA*)

*Pentru motoare 230/400 V

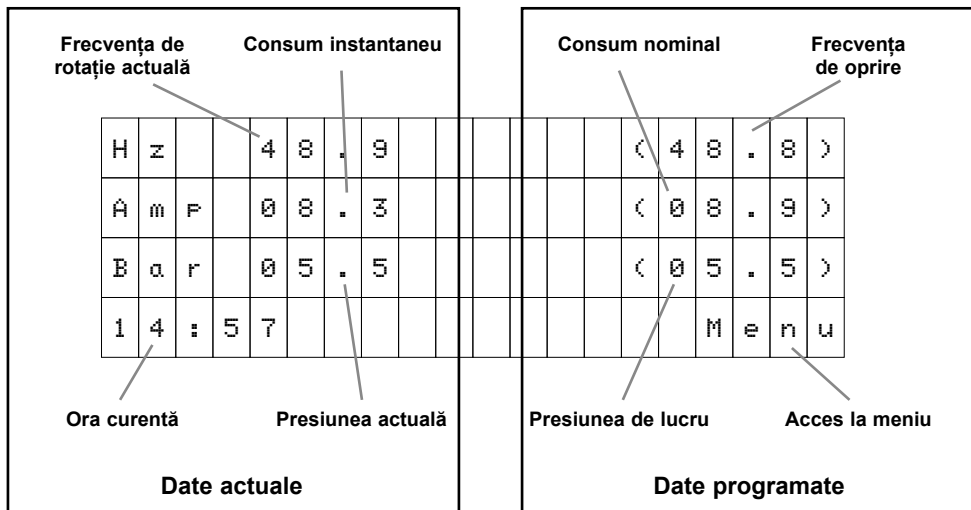
b) Conexiuni de semnale

Semnal	Descriere
Ieșiri releu 1 și 2	<p>Ieșirile care acționează în funcție de parametrii 5.14 și 5.15 care au fost programați.</p> <p>Aceste ieșiri sunt libere de potențial și cu o sarcină maximă de 5 amperi la 230 V c.a.</p>
Ventilator	<p>În modul de operare cu suport pe perete, deoarece nu dispunem de răcirea ventilatorului motorului, vom utiliza sistemul de ventilație montat pe respectivul suport pentru a realiza această răcire.</p> <p>Această ieșire este 24 V c.c. și se activează ori de câte ori variatorul furnizează tensiune de ieșire, sarcina maximă a acesteia este de 12 W.</p>
Intrări digitale 1 și 2	<p>La aceste intrări, putem conecta orice contact liber de potențial care va realiza funcțiile programate la parametrii 5.12, respectiv 5.13.</p> <p>NOTĂ: Nu alimentați aceste intrări cu tensiune!</p>
Traductor	<p>Conexiunea traductorului de presiune (întotdeauna 4-20 mA) și păstrarea polarității corecte indicată în schema de conexiuni a traductorului.</p>
Comunicare RS485	<p>La aceste borne ar trebui să se realizeze interconectarea diferitelor variatoare care dorim să comunice (maxim 8). Conexiunea se realizează punct la punct. Bornele „1” trebuie să fie conectate între ele în același mod ca bornele „2”.</p> 

9. FORMATUL ECRANULUI



10. ECRANUL PRINCIPAL



11. MODUL DE FUNCȚIONARE

Modul de funcționare a variatorului de frecvență va urmări în mod continuu să minimizeze consumul de energie, asigurând totodată și uzura minimă a pompelor.

a) Echipament cu o singură pompă:

Prin citirea directă a traductorului de presiune, variatorul de viteză are rolul de a gestiona viteza de rotație a motorului electric al pompei, garantând o presiune de rețea fixă și invariabilă, indiferent de cererea de debit instantanee necesară. În cazul în care cererea de debit este mai mare, presiunea rețelei hidraulice scade. În acest moment, traductorul de presiune, care informează în mod continuu variatorul de frecvență despre presiunea actuală, face ca variatorul de frecvență să rotească mai repede motorul electric, asigurând presiunea de lucru necesară. La celălalt capăt, atunci când cererea de debit scade, variatorul de frecvență face ca motorul electric să se rotească mai lent astfel încât presiunea din rețeaua hidraulică să rămână neschimbată.

b) Echipament cu diferite pompe (Multivariator):

Atunci când există o rețea de două sau mai multe variatoare conectate între ele, sistemul decide alternativa și comandă ce pompă ar trebui să pornească în primul rând, atunci când există o cerere de debit. Odată ce această pompă începe să se rotească, în caz că se oprește deoarece nu mai există cerere de debit, sistemul va porni o pompă diferită de aceasta la următoarea pornire, rotind toate pompele care corespund rețelei de variatoare pentru a face ca toate pompele din rețeaua de variatoare să aibă aceeași pornire.

În cazul în care o pompă în mers ajunge la viteza maximă de rotație și presiunea rețelei nu atinge presiunea fixată ca presiune de lucru, sistemul va decide să pornească o pompă în plus, ca suport pentru prima sau pentru cele care în acest moment sunt în funcțiune. În acest moment rețeaua de variatoare va calcula viteza de rotație a motoarelor care asigură consumul de energie minim în timp ce menține presiunea de lucru.

De asemenea, cu aceeași premisă a economiei maxime de energie, sistemul calculează în mod continuu când poate deconecta fiecare pompă dintre cele care sunt în acel moment în funcțiune.

12. ASISTENT LA PORNIRE

Prima dată când conectăm echipamentul la tensiune se va inițializa un asistent la pornire în care se vor configura parametrii de bază pentru a putea pune în funcțiune grupul de pompare. Acest asistent se realizează doar la unul dintre echipamente, indiferent de numărul total de echipamente interconectate.

În timpul realizării respectivelui asistent, ledul roșu va clipi intermitent indicând faptul că ne aflăm în respectivul proces.

S	p	a	n	i	o	l	ă												
E	n	g	l	e	z	ă													
F	r	a	n	c	e	z	ă												
																			OK



	SE	VA	INIȚIALIZA		
	ASISTENTUL	LA			
		PORNIRE			
			Acceptați		



	ASISTENT	LA	PORNIRE		
	NUMĂR	DE	POMPE		
			X		
	Repetati		Acceptați		



Sistemul indică automat numărul de variatoare (x) care sunt conectate la rețeaua noastră. Este un parametru indicativ și nemodificabil.

Cu F1 putem repeta căutarea automată în cazul în care valoarea afișată "x" este diferită de valoarea reală.

Dacă se realizează mai multe căutări și valoarea încă nu se potrivește, probabil avem de a face cu o eroare în cea conectată la rețeaua de variatoare.

	ASISTENT	LA	PORNIRE		
	PROBA	DE	ROTIRE		
			Inițializați		



	ROTIRE	CORCTĂ?			
		DA			
		NU			
	Repetati		Acceptați		



Înainte de efectuarea acestui punct trebuie să verificăm prin semnalul grafic al motorului pompei sensul de rotație al acestuia, deoarece sensul de rotație poate fi orar sau antiorar în funcție de modelul de pompă.

În acest moment, vom vedea modul în care motorul efectuează o secvență de rotații lente pentru a vizualiza cu ușurință dacă sensul de rotație este cel corect. Se realizează 6 teste de rotație și apoi pentru motor.

Cu F1 se reîncepe testul de rotație.

Dacă sensul de rotație nu este cel corect, selectăm NU cu săgețile și trebuie să reîncepem testul prin apăsarea F1 pentru a verifica dacă s-a schimbat sensul de rotație.

Odată ce am verificat dacă sensul de rotație este corect, selectăm DA și apoi acceptăm cu F2.

		CONFIGURAȚI			
		DATA ȘI ORA			
		10/02/16	-	11:09	
	Miercuri			Următor	



		CONFIGURAȚI			
		DATA ȘI ORA			
		10/02/16	-	11:09	
	Miercuri			Acceptați	



Folosind butoanele săgeată mărîm sau micșorăm valoarea care se aprinde intermitent și cu F2 schimbăm valoarea. Secvența de valori este:

ZIUA → LUNA → ANUL → ORA → MINUTE

În partea stângă jos a ecranului se indică ziua din săptămână calculată automat în funcție de data introdusă.

Atunci când modificăm ultima valoare (minute) prin apăsarea F2 acceptăm modificările.

UWAGA: În orice punct al datei putem merge la valoarea precedentă prin apăsarea tastei F1.

A	S	I	S	T	E	N	T		L	A		P	O	R	N	I	R	E	
									I	N	T	E	N	S	I	T	A	T	E



În acest punct trebuie să introducem consumul nominal al motorului, mărind sau micșorând valoarea cu butoanele săgeată și validând cu F2.

NOTĂ: Consumul nominal este indicat pe placa de caracteristici a motorului și ținând cont să alegem corect dacă vom conecta un variator MT 2200, alegem valoarea de 230 V și TT 4000 la 400 V.

A	S	I	S	T	E	N	T		L	A		P	O	R	N	I	R	E



Cu ajutorul butoanelor săgeată introducăm intervalul de presiune maximă a traductorului conectat.

Această valoare este indicată pe placa de caracteristici a traductorului de presiune, care trebuie să fie întotdeauna de 4-20 mA

Cu F2 validăm datele.

A	S	I	S	T	E	N	T		L	A		P	O	R	N	I	R	E



Cu ajutorul butoanelor săgeată introducăm presiunea de lucru a echipamentului.

Trebuie să avem în vedere că această valoare se află întotdeauna în curba de lucru a pompei, întotdeauna încercând să se evite punctele extreme ale curbei, adică la debite apropiate de 0 sau la presiuni foarte scăzute.

Cu F2 validăm datele.

C	Ă	U	T	A	R	E		F	R	E	C.		O	P	R	I	R	E



Ajunși în acest punct, variatorul se va autoprograma pentru a afla care este momentul în care nu există cerere de debit și trebuie să se oprească, de aceea ne va cere ajutor pentru a înțelege cum este instalația la care este conectat.

1	-																	
2	-																	
3	-																	
0	.	0	H	Z														

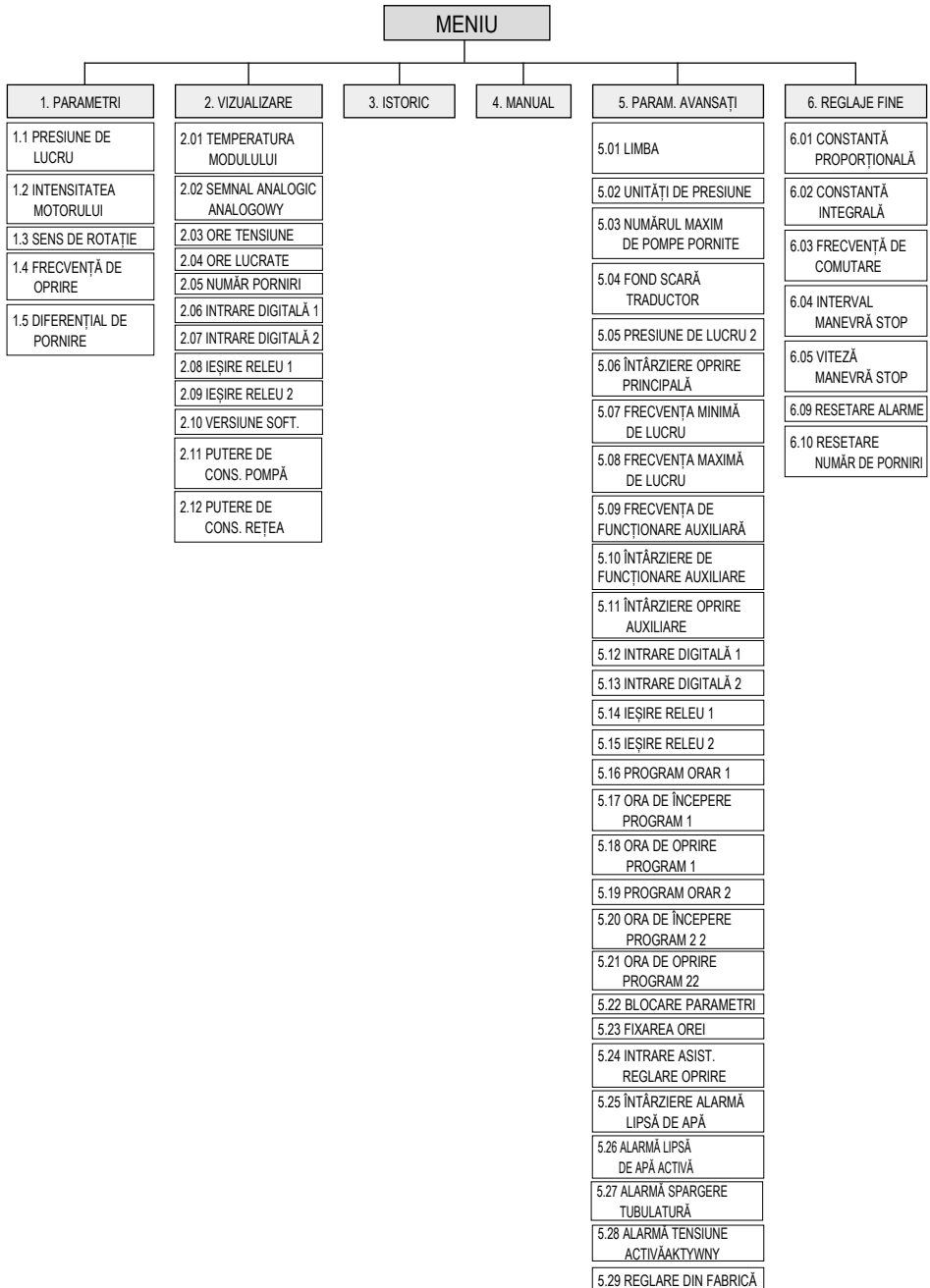


Trebuie să respectăm cu exactitate instrucțiunile indicate în document.

- Deschideți antrenarea: Trebuie să deschidem antrenarea generală a sistemului pentru a determina consumul de debit

- Apăsăți acceptați: Odată deschisă antrenarea trebuie să apăsați Acceptați prin F2. Odată apăsat F2, pompa se pune în funcțiune.

13. MENU DE CONFIGURARE



1. PARAMETRI						
Par.	Descriere	Unit.	Programare			Note
			Defecțiune	Min.	Max.	
1.1	PRESIUNE DE LUCRU	bar	Asist.	0.5	F.E.	Presiunea pe care dorim să o menținem în sistem.
1.2	INTENSITATE MOTOR	Amp	Asist.	0.1	11	Intensitatea în amperi a motorului. Se ține cont dacă motorul este cablat în trifazic 230 V sau în trifazic 400 V.
1.3	SENS DE ROTAȚIE			0	1	Putem schimba sensul de rotație a motorului prin modificarea acestui parametru de la 0 la 1 sau invers.
1.4	FRECVENȚA DE OPRIRE	Hz	Asist.	0.1	99.9	Sistemul se va opri atunci când variatorul lucrează un timp determinat (a se vedea parametrul 5.06) sub această frecvență.
1.5	DIFERENȚIAL DE PORNIRE	bar	0.5	0.3	3	Diferențialul este cel care coabază presiunea pentru a porni pompa începând de la cea introdusă la parametrul 1.1.

Asist.: Acest parametru este cel introdus sau calculat în asistentul la pornire.

F.E.: Fond scară traductor (introdus în asistentul de pornire).

2. VIZUALIZARE			
Par.	Descriere	Unit.	Note
2.01	TEMPERATURA MODULULUI	°C	Indică temperatura la care se află modulul electronic al echipamentului.
2.02	SEMNAL ANALOGIC	mA	Indică valoarea în mA a traductorului de presiune. Aceste date ar fi 4 mA pentru 0 bar și 20 mA pentru valoarea maximă a traductorului conectat.
2.03	ORE TENSIUNE	Ore	Indică numărul total de ore în care echipamentul a fost conectat la o rețea electrică.
2.04	ORE LUCRATE	Ore	Indică numărul total de ore lucrate (cu tensiune de ieșire) ale variatorului.
2.05	NUMĂR PORNIRI		Indică numărul total de porniri de la zero pe care le-a realizat echipamentul.
2.06	INTRARE DIGITALĂ 1		Indică dacă intrarea digitală 1 este PORNITĂ sau OPRITĂ.
2.07	INTRARE DIGITALĂ 2		Indică dacă intrarea digitală 2 este PORNITĂ sau OPRITĂ.
2.08	IEȘIRE RELEU 1		Indică dacă ieșirea releului 1 este PORNITĂ SAU OPRITĂ.
2.09	IEȘIRE RELEU 2		Indică dacă ieșirea releului 2 este PORNITĂ SAU OPRITĂ.
2.10	VERSIUNE SOFT.		Versiunea de software a echipamentului.
2.11	PUTERE CONS. POMPĂ	W	Puterea instantanee consumată la bornele de ieșire spre pompă.
2.12	PUTERE CONS. REȚEA	W	Puterea instantanee consumată la bornele de intrare de alimentare.

3. ISTORIC

3.01	ALARM	F04							
TENSIUNE DE INTRARE									
10/02/16 - 12:19									
Ieșire									

Când accesăm meniul Istoric, vom avea în ordine cronologică o listă de alarme care s-au declanșat la echipament, indicând data și ora la care au avut loc.

Cu ajutorul săgeților ▲ și ▼ putem merge înainte sau înapoi pentru a vizualiza diferitele alarme care s-au declanșat.



Dacă apășăm F1 vom ieși din meniu.

4. MANUAL

Sistemul este pregătit pentru testarea vitezei și funcționării în mod manual prin intermediul acestui meniu. Când intrăm în acest meniu, indiferent de starea sistemului, echipamentul de pe care intrăm își oprește funcțiile și prin urmare oprește pompa.

Când vom intra în acest meniu ne apare acest ecran:

```

4 . M A N U A L
0 . 0 H z ( 0 s )
4 . 0 B a r
I e ș i r e           A c t i v a t
    
```




Unde putem vedea frecvența, un temporizator de funcționare și presiunea care există în prezent citită de traductor.

Dacă apăsam F1 vom ieși din meniu.

```

4 . M A N U A L
4 2 . 0 H z ( 0 s s )
4 . 6 B a r
O p r i t           +
    
```



Când apăsați ON (cu tasta F2), porniți motorul și puteți mări sau micșora frecvența utilizând tastele săgeată. În același timp, puteți vedea cum începe număratoarea inversă timp de 2 minute de funcționare. Dacă nu apăsați nici o tastă, după 2 minute motorul se va opri automat. Dacă apăsați tasta F2 în timpul număratoii inversă, aceasta va fi mărită la 15 minute, 30 de minute, 1 oră, 2 ore, 4 ore, 8 ore și 24 de ore pentru fiecare presă.

Dacă apăsam F1 oprim motorul și revenim la ecranul de așteptare al aceluiași meniu.


ATENȚIE:

Utilizarea necorespunzătoare a modului manual poate duce la suprapresiune în instalație.

5. PARAM. AVANSAȚI

Par.	Descriere	Unit.	Programare			Note
			Defecțiune	Min.	Max.	
5.01	LIMBA		Spaniolă	Espaniol English French Italian Portuguese German	Dutch Polish Romanian Turkish Russian Swedish	Putem alege între diferite limbi atât pentru meniu cât și pentru anunțuri.
5.02	UNITĂȚI DE PRESIUNE	bar	bar	Bar - Psi		Unități de presiune de lucru și afișate.
5.03	NUMĂRUL MAXIM DE POMPE PORNITE		8	1	8	Numărul maxim de pompe care pot funcționa simultan în sistemul nostru.
5.04	FOND SCARĂ TRADUCTOR	bar	Asist.	5	30	Valoare traductor la 20 mA.
5.05	PRESIUNE DE LUCRU 2	bar	**	0.5	F.E.	A doua presiune de lucru pentru instalațiile care o necesită. * Ca valoare implicită va fi afișată presiunea de lucru introdusă în asistent.
5.06	ÎNTĂRZIERE OPRIRE PRINCIPALĂ	sec	10	0	100	Timpul care se scurge din momentul în care pompa principală funcționează la o viteză mai mică decât frecvența de oprire (parametru 1.4) până când se oprește complet.

Par.	Descriere	Unit.	Programare			Note
			Defecțiune	Min.	Max.	
5.07	FRECVENȚA MINIMĂ DE LUCRU	Hz	25	10	50	Frecvența minimă la care permitem să funcționeze pompa.
5.08	FRECVENȚA MAXIMĂ DE LUCRU	Hz	50	25	65	Frecvența maximă la care permitem să funcționeze pompa.
5.09	FRECVENȚA DE FUNCȚIONARE AUXILIARĂ	Hz	50	25	50	Când pompa în funcțiune atinge această frecvență, dă comandă de funcționare la cea auxiliară.
5.10	ÎNTĂRZIERE DE FUNCȚIONARE AUXILIARE	S	2	1	200	Timpul care se scurge din momentul în care apare condiția parametrului 5,09 până când este pornită pompa auxiliară.
5.11	ÎNTĂRZIERE OPRIRE AUXILIARE	S	2	1	10	Timpul scurs din momentul în care într-un sistem de 2 sau mai multe pompe funcționează sub parametrul 1.4, până când se opresc pompele auxiliare.
5.12	INTRARE DIGITALĂ 1		Neutilizat	Neutilizat	Neutilizat	<p>Putem folosi intrarea digitală ca sistem de start-stop prin închiderea circuitului de intrare sau prin deschiderea acestuia dacă selectăm opțiunea INV.</p> <p>De asemenea, poate fi folosit ca a doua presiune setată în același mod. Închiderea circuitului intrării programate, sistemul va ignora a doua presiune setată (parametrul 5.05). Operația descrisă este inversă dacă alegem opțiunea INV.</p> <p>"Flow Sensor NC" poate fi selectat atunci când este disponibil un senzor de debit, care va opri pompa când contactul este deschis.</p> <p>Selectarea opțiunii "Unused" nu va afecta sistemul.</p>
5.13	INTRARE DIGITALĂ 2		Neutilizat	A se vedea parametrul 5.12		A se vedea parametrul 5.12
5.14	IEȘIRE RELEU 1		OPRIT	OPRIT	OPRIT	<p>Scopul acestui parametru este de a activa semnale de la distanță.</p> <p>OPRIT: Releul nu este niciodată activat.</p> <p>Alarmă (NO): releul se închide înaintea unei alarme.</p> <p>Alarmă (NC): releul se deschide înaintea unei alarme.</p> <p>Funcționare: Releul este activat atunci când echipamentul este în funcționare.</p> <p>Oprire Externă: Releul este activat atunci când există o oprire externă. (Pentru ca această condiție să existe, trebuie să fi programat o intrare digitală ca „Pornit/Oprit”).</p> <p>Funcționare uscată: Releul este activat în cazul în care convertorul detectează o funcționare uscată.</p> <p>Ceas (NO): Releul se închide în funcție de datele de timp programate în parametrii 5.16 până la 5.21.</p> <p>Ceas (NC): Releul se deschide în funcție de datele de timp programate în parametrii 5.16 până la 5.21.</p>
5.15	IEȘIRE RELEU 2		OPRIT	OPRIT	OPRIT	A se vedea parametrul 5.14

Par.	Descriere	Unit.	Programare			Note
			Defecțiune	Min.	Max.	
5.16	PROGRAM ORAR 1		OPRIT	OPRIT L-D L-V S-D L D		La acest parametru putem selecta să nu existe program orar (OPRIT) sau zilele săptămânii în care dorim să existe respectivul program, putând alege între săptămâni întregi (L-D), zile lucrătoare (L-V), weekend-uri (S-D) sau zile libere. Programul orar va avea efect asupra ieșirii releului programat în acest scop.
5.17	ORA DE ÎNCEPERE PROGRAM 1		00:00	00:00	23:59	Ora de începere a programului orar 1.
5.18	ORA DE OPRIRE PROGRAM 1		00:00	00:00	23:59	Ora de oprire a programului orar 1.
5.19	PROGRAM ORAR 2		OPRIT	OPRIT L-D L-V	S-D L D	La fel ca la parametru 5.16 dar pentru un al doilea program orar.
5.20	ORA DE ÎNCEPERE PROGRAM 2		00:00	00:00	23:59	Ora de începere a programului orar 2.
5.21	ORA DE OPRIRE PROGRAM 2		00:00	00:00	23:59	Ora de oprire a programului orar 2.
5.22	ALARMĂ LIPSĂ DE APĂ ACTIVĂ		DA	DA	NU	Parametru pentru a activa sau dezactiva alarma din cauza lipsei de apă.
5.23	ÎNTÂRZIERE ALARMĂ LIPSĂ DE APĂ	sec.	5	1	99	Timpu de întârziere din momentul în care sistemul calculează o lipsă de apă până când se activează alarma din această cauză.
5.24	ALARMĂ SPARGERE TUBULATURĂ		DA	DA	NU	Parametru pentru a activa sau dezactiva alarma din cauza spargerii tubulaturii.
5.25	ALARMĂ TENSIUNE ACTIVĂ		DA	DA	NU	Parametru pentru a activa sau dezactiva alarma din cauza pierderii de tensiune.
5.26	BLOCARE PARAMETRI		NU	NU	DA	DA: Editarea valorilor parametrilor va rămâne blocată. NU: Editarea valorilor parametrilor va fi deblocată. Pentru a schimba acest parametru de la DA la NU, este necesară introducerea prealabilă a parolei 1357.
5.27	REGLAREA DATEI ȘI OREI		NU	NU	DA	Când schimbăm acest parametru la „DA”, ne apare ecranul de editare a datei și orei. Odată finalizată editarea, parametru revine la „NU”.
5.28	ASIST. CĂUTARE FRECVENȚĂ DE OPRIRE		NU	NU	DA	La schimbarea acestui parametru de la „NU” la „DA”, inițializăm asistentul de căutare a frecvenței de oprire.
5.29	REGLARE DIN FABRICĂ		NU	NU	DA	Pentru a reseta echipamentul și a-l lăsa cu valorile din fabrică, trecem acest parametru la DA și după introducerea codului 1357, echipamentul va inițializa asistentul la pornire

6. REGLAJE FINE						
Par.	Descriere	Unit.	Programare			Note
			Defecțiune	Min.	Max.	
6.01	CONSTANTĂ PROPORȚIONALĂ		100	0	999	
6.02	CONSTANTĂ INTEGRALĂ		100	0.1	999	
6.03	FRECVENȚĂ DE COMUTARE	kHz	7.7	2.5	16.0	
6.04	INTERVAL MANEVRĂ STOP	Bar	0.1	0.0	0.5	
6.05	VITEZĂ MANEVRĂ STOP		1	1	64	
6.09	RESETARE ALARME		NU	NU	DA	Dacă schimbăm acest parametru de la NU la DA, resetăm istoricul alarmelor și parametrul revine automat la NU.
6.10	RESETARE NUMĂR DE PORNIRI		NU	NU	DA	Dacă schimbăm acest parametru de la NU la DA, resetăm numărul de porniri și parametrul revine automat la NU.

14. GESTIONAREA AVERTIZĂRIILOR

Una dintre funcțiile principale ale variatorului de frecvență este să evite întreruperea alimentării hidraulice. Pentru aceasta, variatorul dispune de sisteme care, în caz de orice citire a presiunii/consumului motorului în afara valorilor stabilite, să poată opri parțial capacitatea acestora pentru a încerca să evite blocarea variatorului, prin urmare, pentru a evita întreruperea alimentării hidraulice.

Un exemplu clar este excesul de consum al motorului electric. În acest caz concret, variatorul va limita viteza de rotație a motorului pentru a preveni deteriorarea sa, păstrând consumul motorului egal cu consumul nominal, astfel încât sistemul hidraulic va continua să primească debit de la pompă, nu la presiunea de lucru stabilită, ci la o presiune ceva mai mică.

În continuare este prezentat un tabel care arată starea curentă a funcționării sistemului, pe baza avertizărilor vizuale care ne apar atât la LED-uri, cât și pe ecranul principal:

AVERTIZARE	MOTIV	EXPLICAȚIE/SOLUȚIE
Ledul de PUTERE clipește	Pompa la care este conectat variatorul nu este operativă, își oprește funcționarea automată	Verificați să nu existe nicio oprire manuală (buton AUTO/STOP de pe tastatură), o oprire de la distanță (intrare auxiliară activă precum o oprire de la distanță) sau o oprire generală a rețelei de variatoare (apare atunci când un parametru critic general este în curs de modificare).
Ledul de FUNCȚIONARE clipește	Variatorul de frecvență este în curs de a opri pompa	

AVERTIZARE	MOTIV	EXPLICAȚIE/SOLUȚIE
Ledul ALARMĂ clipește	<p>Se efectuează asistentul la pornire</p> <p>Pompa se află într-o stare de alarmă (se indică pe ecran)</p>	<p>Ledul va înceta să clipească odată finalizat asistentul de configurare inițială.</p> <p>Consultați secțiunea referitoare la Alarmer din prezentul manual pentru a rezolva incidentul.</p>
Data frecvenței curente clipește	<p>Variatorul limitează frecvența de rotație a motorului din cauza unei temperaturi excesive a părții electronice, la care se adaugă un consum excesiv al motorului electric.</p>	<p>Consultați secțiunea referitoare la Alarmer din prezentul manual pentru a rezolva incidentul.</p> <p>Verificați ventilația corectă a variatorului de frecvență.</p>
Data frecvenței de oprire clipește	<p>Frecvența de oprire calculată este mai mare decât frecvența maximă a rețelei electrice la care este conectat echipamentul.</p>	<p>Vă recomandăm să realizați din nou asistentul de reglare a frecvenței de oprire (5.24).</p> <p>Dacă după ce s-a realizat asistentul, avertizarea persistă, trebuie să se reducă presiunea de lucru, dat fiindcă că pompa conectată nu ar putea să o atingă.</p>
Data consumului actual clipește	<p>Variatorul limitează frecvența de rotație a motorului din cauza unui consum excesiv al motorului</p>	<p>Verificați ca intensitatea motorului (1.2) să fie reflectată pe placa de caracteristici.</p>
În afară de data presiunii actuale, există un asterisc care clipește	<p>Variatorul care prezintă această avertizare nu are niciun traductor de presiune conectat</p> <p>Dacă există un traductor conectat, nu este conectat cu polaritatea corectă.</p> <p>Traductorul are o citire de 0,5 bar diferită de celelalte traductoare conectate la rețeaua de variatoare</p>	<p>Deconectați traductorul de la bornele electrice și inversați polaritatea cablurilor de legătură.</p> <p>Vă recomandăm schimbarea traductorului deoarece nu citește corect.</p>

15. ALARME

MESAJ	MOTIVE	SOLUȚIE/SOLUȚII
ALARMA F01 SUPRACURRENT	Indică un consum excesiv al motorului	Verificați dacă datele de consum nominal sunt introduse corect Verificați dacă pompa se rotește liber fără niciun obstacol.
ALARMA F02 SCURT-CIRCUIT	Motorul s-a oprit/ars Nu sunt realizate toate cablajele Defecțiune internă a variatorului	Deconectați motorul de la variator și verificați dacă mesajul dispăre. În caz contrar, contactați cel mai apropiat serviciu tehnic. Asigurați-vă că toate cablurile motorului sunt corect conectate la motor și, de asemenea, la variator. De asemenea, verificați cablarea corectă a alimentării electrice a variatorului. Contactați cel mai apropiat serviciu tehnic.
ALARMA F03 SUPRATERMPERATURĂ A MODULULUI	Modulul de putere a ajuns la o temperatură foarte înaltă, afectând fiabilitatea sa	Asigurați-vă că temperatura ambientală nu depășește extremele reflectate în acest manual. Atunci când este montat pe pompă, asigurați-vă că pompa are un ventilator și capacul ventilatorului este instalat. În caz de montare pe un suport în perete, asigurați-vă că ventilatorul suportului funcționează corect când motorul este pornit.
ALARMA F04 TENSIUNE DE INTRARE	Variatorul nu primește curent electric, sau se află în afara limitelor superioare și inferioare	S-a întrerupt alimentarea electrică a variatorului. Cablurile de conexiune electrică ale rețelei electrice spre variator s-au deconectat. Tensiunea electrică de intrare la variator este în afara limitelor specificate în secțiunea de date tehnice.
ALARMA F05 TRADUCTOR	Variatorul nu primește o citire corectă de la traductorul de presiune	Traductorul de presiune este cablat la variator cu polaritatea inversată. Traductorul de presiune este defect Traductorul de presiune are un interval diferit de 4-20 mA

MESAJ	MOTIVE	SOLUȚIE/SOLUȚII
ALARMA F06 DEFECȚIUNE MOTOR	Motorul s-a oprit/ars Lipsă/slabă conexiune a fazelor	Deconectați motorul de la variator și verificați dacă mesajul dispăre. În caz contrar, contactați cel mai apropiat serviciu tehnic. Unul dintre cablurile care fac legătura dintre motor și variatorul de frecvență nu realizează un contact electric bun. Motorul este conectat pentru a primi o tensiune electrică diferită de cea a variatorului de frecvență. Există un consum dezechilibrat al fazelor de intrare între ele.
ALARMA F07 LIPSĂ DE APĂ	Variatorul detectează că pompa funcționează parțial în gol	Asigurați-vă că pompa aspiră corect lichidul
ALARMA F08 SPARGEREA TUBULATURII	Variatorul detectează că pompa funcționează un timp la o presiune foarte joasă și la o viteză ridicată.	Verificați ca rețeaua hidraulică să nu aibă pierderi de debit mai mari decât cele necesare la o cerere obișnuită.
ALARMA A09 PARAMETRI DE FRECVENȚĂ INCOERENȚI	Există un parametru referitor la frecvență în discordanță cu valorile considerate normale	Verificați ca frecvența minimă să fie mai mare de 10 Hz. Verificați ca frecvența maximă să fie mai mică de 65 Hz. Verificați ca frecvența minimă introdusă să fie mai mică decât frecvența maximă. Verificați ca frecvența de funcționare a pompelor auxiliare să fie mai mică decât frecvența maximă. Verificați ca frecvența de funcționare a pompelor auxiliare să fie mai mare decât frecvența minimă.
ALARMA A10 PARAMETRI DE TIMP	Întârzierea opririi pompelor auxiliare este mai mare decât întârzierea opririi pompei principale	
ALARMA A11 PARAMETRI DE PRESIUNE	Diferența de presiune de pornire este mai mare decât presiunea de referință	Trebuie să se reducă diferența de presiune de pornire a pompei sau să se crească presiunea de lucru peste acea valoare.

MESAJ	MOTIVE	SOLUȚIE/SOLUȚII
ALARMA X13 EROARE INTERNĂ	Nu există nici o legătură între placa de control cu tastatura și ecranul și cu placa de putere fixată la radiator. Defecțiune internă a variatorului	Verificați cablul plat care conectează ambele circuite electronice să fie bine conectat și presat. Poate să apară dintr-o eroare punctuală a firmware-ului variatorului sau din citirea punctuală a unui parametru considerat a fi în afara limitelor. În acest caz se recomandă deconectarea electrică a variatorului de frecvență pentru câteva minute. Dacă după câteva minute de la conectarea tensiunii la variator mesajul se menține, contactați serviciul tehnic cel mai apropiat.

16. ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAREA

Se recomandă controlul variatorului de frecvență în mod regulat și reglarea funcționării sale.

17. GARANȚIE

Nerespectarea instrucțiunilor furnizate în acest manual de instrucțiuni și/sau orice intervenție la invertor care nu se efectuează printr-un service autorizat și/sau piese de schimb care nu sunt originale va invalida garanția și va scuti fabricantul de orice răspundere în caz de accidente produse persoanelor sau daune aduse proprietății și/sau produsului în sine.

Odată ce produsul a fost primit, verificați să nu fi suferit deteriorări sau lovituri semnificative. În caz contrar, indicați aceasta persoanei care a efectuat livrarea. Odată scos variatorul de frecvență din ambalaj, verificați să nu se fi produs daune în timpul transportului. Dacă s-a întâmplat acest lucru, informați distribuitorul.

Verificați caracteristicile afișate pe plăcuța cu specificații, să fie cele solicitate.

În cazul în care o defecțiune nu se află în tabelul „DEPANARE”, contactați cel mai apropiat distribuitor autorizat.

18. ELIMINAREA ȘI RESPECTUL FAȚĂ DE MEDIU

Pentru a realiza eliminarea pieselor care compun variatorul de frecvență, este necesar să se respecte normele și legile în vigoare specifice țării în care produsul este utilizat. În orice caz, nu aruncați în mediu piese contaminante.



Acest simbol de pe produs arată că nu poate fi aruncat la deșeurile menajere.

Această dispoziție se referă doar la eliminarea echipamentelor pe teritoriul Uniunii Europene (2012/19/UE). Este responsabilitatea utilizatorului să depună echipamentul la un punct de colectare destinat reciclării și eliminării echipamentului electric. Pentru a obține mai multe informații despre punctele de colectare a echipamentelor, contactați agenția locală de eliminare a deșeurilor.

İNDEKS

1. Sunum	224
2. Güvenlik Kuralları	224
3. Teknik Bilgiler	225
4. Ürün Tanımlama	225
5. Ebatlar ve Ağırlık	225
6. Saklama	225
7. Kurulum ve Montaj	226
8. Elektrik Bağlantıları	228
9. Ekran Formatı	230
10. Ana Ekran	230
11. İşleyiş Şekli	231
12. Başlatma Yardımı	231
13. Konfigürasyon Menüsü	235
14. Uyarıların Yönetimi	240
15. Alarmlar	242
16. Bakım ve onarım	244
17. Garanti	244
18. Atık ve Çevre Uygulaması	244
Teknik Veriler	267
Uygunluk Beyanı	271

1. SUNUM

Aşağıdaki ürün, pompanın güç kaynağının frekansındaki değişikliğe göre pompalama sistemlerinin kontrolü ve korunmasını sağlayan elektronik bir cihazdır. Herhangi bir pompaya bağlı inverter, sabit bir basıncı sürdürmek için pompanın çalışmasını yönetir. Bu şekilde, pompa ya da pompalama sistemi, gereksiz enerji israfını önleyecek ve kullanım ömrünü uzatacak şekilde sadece gerekli olduğunda ve gerektiği kadar devreye sokulur. Kullanım kılavuzunun hazırlanmasında aşağıdaki semboller kullanılmıştır:



Kişilerde veya eşyalarda hasara neden olma riski



Elektrik riski

2. GÜVENLİK KURALLARI (ELEKTRİK VE UYARI SEMBOLLERİ EKLEYİN)

Ürünü kurmadan ve kullanmadan önce:

- Kullanmadan önce bu kılavuzun tüm kısımlarını dikkatlice okuyun ve gelecekte bakmak için saklayın.

Kullanıcı ilgili ülkelerde yürürlükte olan kaza önleme standartlarına kesinlikle uymalıdır. Ürünü teslim aldığınız anda ürünün hasarlı olup olmadığını ve/veya eksik bileşen olup olmadığını kontrol edin ve hasar ve eksiklik söz konusuysa, derhal tedarikçiye başvurun.

- Plakada belirtilen verilerin kurulum için istenen ve uygun olan veriler olduğunu ve özellikle motorun anma geriliminin varyatörün özelliklerinin belirtildiği levhada belirtilen değerlere uygun olduğunu kontrol edin.

- Kurulum ve bakım işlemleri sadece, yürürlükteki güvenlik kurallarına göre elektrik bağlantılarını gerçekleştirmekten sorumlu olan yetkili personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

- Varyatör, güvenliğinden sorumlu bir kişinin varyatörün kullanılması konusunda talimat ve denetim sağladığı durumlar hariç, fiziksel, duyuşsal ve zihinsel engeli olan veya deneyim veya bilgisi olmayan kişiler tarafından kullanılmamalıdır.

- Çocukların varyatörle oynaması engellenmelidir.

- Ürünü aşağıdaki kullanma talimatlarında belirtilenden farklı bir şekilde kullanmayın.

- Üretici ürünün uygunsuz kullanımından ötürü ortaya çıkabilecek tüm hasarları reddeder ve kalifiye olmayan bir personel tarafından gerçekleştirilen bakım veya onarım işlemlerinden ve/veya orijinal olmayan yedek parçaların kullanımından dolayı meydana gelen hasarlardan sorumlu tutulamaz.



IEC61800-3 bağımsızlık düzenlemesi ile ilgili olarak, bu cihazın endüstriyel ortamda kullanılması amaçlanmamıştır. (Not; Özel bir trafodan beslenen herhangi bir binanın endüstriyel alanları veya teknik alanları, endüstriyel ortamın örnekleridir.)



Bu cihaz IEC 61800-3 Sınıf 2 emisyon düzenlemesine uygundur. Ev ortamında radyo parazitine neden olabilir, bu durumda ek azaltma önlemleri gerekebilir.



Inverter motorda çok yüksek dalgalanma voltaje üretebilir. Motor bu sıkı aşırı gerilim voltajına tekrar tekrar uygulandığında, aşırı gerilime maruz kalarak, yalıtkanlığın bozulmasına neden olur. Lütfen invertör tarafından sürülebilecek motor özelliklerine dikkat edin.

- Bu invertör, elektrik kademeli termal koruma işlevlerini içermez.

Artık Riskler:

- Her türlü bakım işlemi için varyatörün kapağını çıkarmadan önce, voltajı elektrik ağından kestiginizden emin olun ve elektronik cihazın içinde kalabilecek her türlü voltaj kalıntısını boşaltması adına 5 dakika bekleyin.

- Motor dönerken hiçbir zaman varyatörü elektrik bağlantısından kesmeyin. Bu işlem, frekans varyatöründe geri dönüşü olmayan hasarlara ve ayrıca aynı elektrik şebekesine bağlı olan diğer elektronik sistemlerin de etkilenmesine neden olabilir.

- Pompa çalışmıyor olsa dahi (yanıp sönen kırmızı POWER ledi), yine de her türlü bakım işlemi için varyatörün tüm elektrik tedarikinin kesilmesi gerekir.

- Kurulumda karşılaşılabilecek her türlü anormal durum karşısında, AUTO/STOP düğmesi aracılığıyla varyatör manuel şekilde durdurulabilir.

3. TEKNİK BİLGİLER

Nominal Değerler:

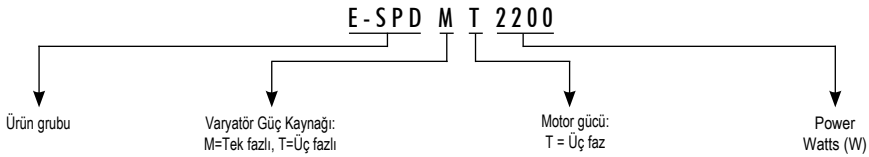
	E-SPD MT 2200	E-SPD TT 4000
Elektrik Gerilimi (V)	220-240 V Tek fazlı	400 V Üç fazlı
Motor Gerilimi (V)	230 V Üç fazlı	400 V Üç fazlı
Çalışma Frekansı (Hz)	50/60 Hz	50/60 Hz
Varyatör Çıkışı Maksimum Akımı (A)	11 A	11 A
Varyatör Girişi Maksimum Akımı (A)	20 A	12 A
Koruma Derecesi	IP 55*	IP 55*
Kontaminasyon Derecesi	2	2
Davranış	2B	2B
İşleyiş	S1	S1
Topraklama sistemlerinin dağıtımı	IT, TN-C, TN-S, TT	IT, TN-C, TN-S, TT

*Duvara monte edilmek üzere tedarik edilen yardımcı fan IP54 koruma derecesine sahiptir

Kullanım sınırlamaları:

- Minimum Ortam Sıcaklığı: -10°C
- Maksimum Ortam Sıcaklığı: +40°C
- Voltaj Varyasyonu: +/- %10
- Nem aralığı: yoğunlaşma ve buhar olmadan % 5 - % 95
- Maksimum yükseklik: 2.000 metre

4. ÜRÜN TANIMLAMA



5. EBATLAR VE AĞIRLIK

	Boyutlar	Hacim	Ağırlık
E-SPD MT 2200	330 x 230 x 170	0,013 m ³	3.5 kg
E-SPD TT 4000	330 x 230 x 170	0,013 m ³	3.5 kg

6. SAKLAMA

Ürün kapalı ve kuru bir yerde, ısı kaynaklarından uzakta ve kir ve titreşimlerden, nemden, ısı kaynaklarından ve olası mekanik hasarlardan korunarak saklanmalıdır. Ambalajın üzerine ağır nesnelere yerleştirmeyin.

7. KURULUM VE MONTAJ

Frekans varyatörünün kurulumunu yapmadan önce bu kılavuzun tüm kısımlarını dikkatlice okuyun ve kullanıldığı ülkede yürürlükte olan güvenlik kurallarına danışın.

Kurulum kalifiye bir teknisyen tarafından yapılmalıdır.

a) Varyatörün kurulumu:

- İyi şekilde havalandırılan, nemsiz ve doğrudan güneş ve yağmura maruz kalan yerlerden uzak bir yere kurulumu yapılmalıdır.
- Elektrik bağlantılarını bağlamadan önce, varyatöre elektrik vermek için kullanılan kabloda gerilim olmadığından emin olun.
- Elektrik akımı vermeden önce, varyatörün özellikler plakasında belirtilen elektrik verilerini dikkatlice kontrol edin.
- Motorun nominal tüketimi ve istenilen kablunun uzunluğuna göre, kullanılan ülkede yürürlükte olan standartlara uygun olarak, varyatöre ve varyatörden pompaya bağlanacak olan elektrik kabloları doğru şekilde ölçülmelidir. Aşağıda, elektrik kablosu kesitine göre önerilen maksimum uzunlukları içeren bir tablo yer almaktadır.

	Varyatöre Giriş Kesiti (mm ²)			Varyatörden Çıkış Kesiti (mm ²)		
	1,5	2,5	4	1,5	2,5	4
	Maksimum Mesafe (metre)			Maksimum Mesafe (metre)		
E-SPD MT 2200	8	19	35	12	28	51
E-SPD TT 4000	46	76	120	49	81	134

- Her bir arabirim kablosunun uzunluğu 3 metreden kısa olmalıdır.
- Kabloyu sabitlemek için uygun kablo rakorlarını kullanın.
- Aynı zamanda elektrik şebekesinde elektrik korumalarının bulunduğundan emin olun; özellikle yüksek duyarlılığa sahip diferansiyel bir şalterin kullanımı önerilmektedir (30mA, evde kullanım için A sınıfı, endüstriyel uygulamalar için B sınıfı).



B tipi, akımla çalışan tüm artık koruma veya invertörden besleme voltajına kadar izleme için monte edilmelidir.

- Diferansiyel şalterin yanında, bireysel olarak her varyatöre verilecek olan elektrik tedarikini kontrol etmek amacıyla kurulumda manyetik termik bir korumanın ve bir voltaj izolasyon düğmesinin bulunması da önerilir.



Toprak düzgün şekilde bağlanmalıdır. Toprak bağlı değilse, elektrik çarpması veya yangın meydana gelebilir.

b) Varyatör ile basınç grubunun kurulumu:

- Çok pompalı grup daima aynı güce ve hidrolik performansa sahip aynı pompalardan oluşmalıdır. Bu noktaya uyulmaması pompalama sisteminde arızaya neden olabilir.
- Frekans varyatörünün çalışması için, bir basınç transdüktörünün (4-20mA) kullanılması zorunludur.
- Basınç transdüktörünün yeri daima pompa ünitesine mümkün olduğunca yakın, membran genişleticiye mümkün olduğunca yakın ve daima pompa ünitesinin genel çek valfinden sonra olmalıdır. Basınç transdüktörünün fiziksel konumunun arkasına, pompalama ekipmanı için genel bir kapatma vanası takılması zorunludur.
- Çok pompalı bir ünite birden fazla basınç transdüktörü varsa (bir basınç transdüktörünün bağlı olduğu birden fazla varyatör), aralarında bağlı varyatörlerin oluşturduğu ağ, tüm set için genel bir basınç sensörü olarak hangi transdüktörün kullanılacağına otomatik olarak ve mevcut transdüktörlerin okuma güvenilirliğine dair geçmiş testlere göre karar verecektir.

- Belirlenen transdüktörün hatalı çalışması halinde, varyatör seti ana kabul edilen transdüktörü otomatik olarak daha kesin okumalar sağlayan bir başka transdüktöre çevirmeye karar verecektir. Mevcut transdüktörlerin geri kalanı, gereklilik halinde kullanılmak üzere hazır durumda beklemede kalacaktır.

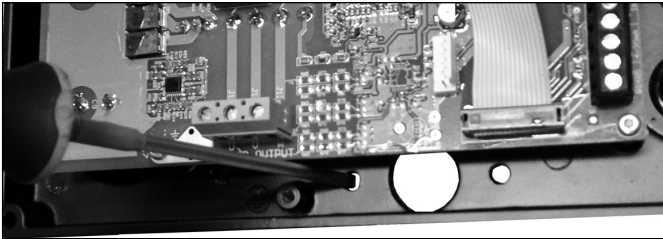
c) Motor üzerine kurulum:

- Motor terminal kutusunun kapağını, birlikte verilen motor destek adaptörüyle (parça 5 ve 11a) değiştirin.
- Güç devresinin metal radyatörünün 3 deliğini, bir tornavidayla çok dikkatli şekilde ve keskin bir darbe ile kırın (parça 4). Üç delik radyatörün iç kısmında görülebilmektedir (resme bakınız).
- Bu amaç için sağlanan 2 vidanın yardımı ile metal radyatörü motor destek adaptörüne vidalayın (Parça 9 ve 11b).
- Bildirilen koruma derecesini garantilemek için uygun kablo rakorlarını sıkın (parça 10).
- Güç devresi ve motor arasındaki elektrik bağlantılarını ürünle birlikte verilen elektrik kablolarıyla yapın (parça 6).
- Düz kabloyu kullanarak güç devresini kapak + kontrol devresine bağlayın (parça 1).
- Seti vidalayın (parça 13).

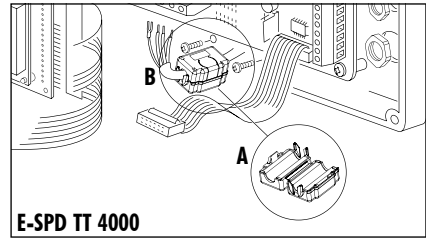
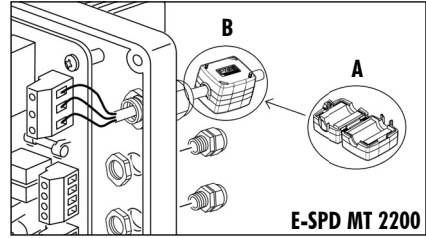
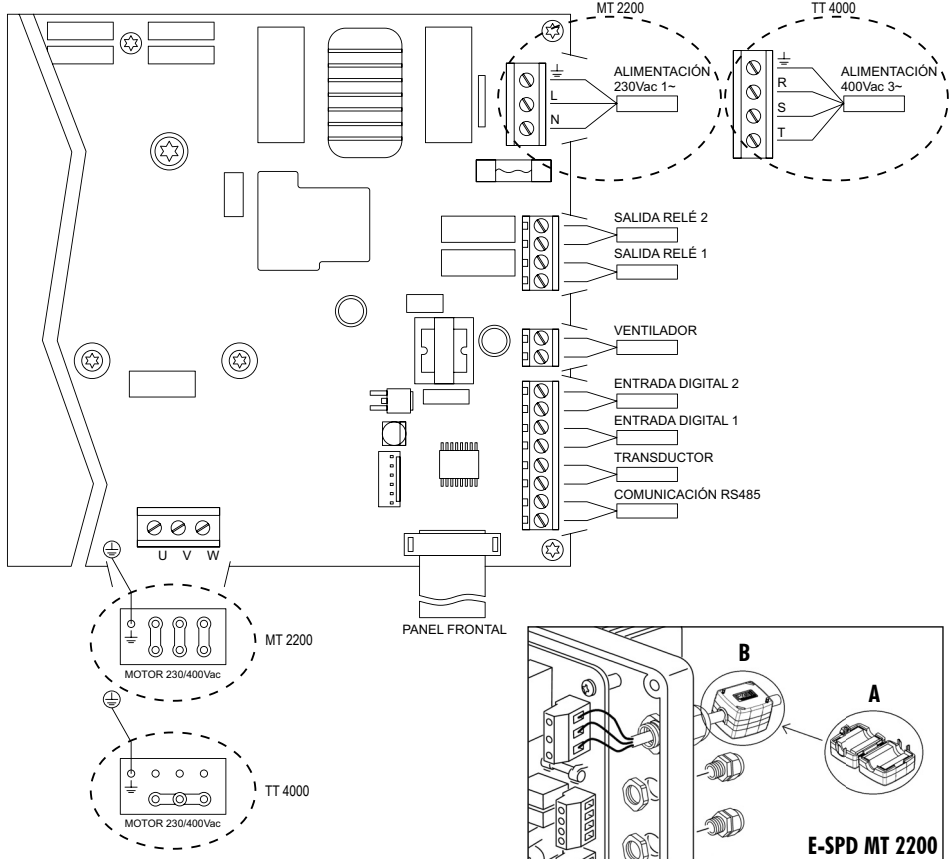
d) Duvar desteği üzerine kurulum:

UYARI: Duvara kurulum için, motorda kurulumla değişen önceki bölüm 2 uygulanmamalıdır, çünkü metal radyatördeki 3 delik yeterli koruma derecesini garanti etmemektedir.

- Duvar desteğini (parça 7), duvar desteğinin arkasındaki 3 delikten duvara sabitleyin.
- Vantilatörü, hava akışının yukarı doğru olmasını sağlayacak şekilde duvar desteği tabanına yerleştirin (parça 8).
- Varyatör düzeneğini, metal radyatörün 2 ucu duvar desteğinin içinde olacak şekilde duvar braketinin içine yerleştirin.
- Varyatörü metal radyatördeki 2 delikli yan vidayla duvar desteğine sabitleyin (parça 14).



8. ELEKTRİK BAĞLANTILARI



Manyetik bir göbek (A) takılması gereklidir.

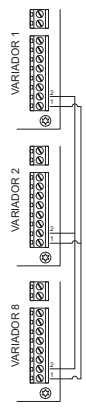
Aksesuar kutusunda bulabilirsiniz. Şunlara sabitlenmesi gerekir: MT) frekans çeviricinin güç kablosu, kablo rakoruna mümkün olduğunca yakın, TT) frekans çevirici ile motor arasındaki kablo, frekans çevirici konektörüne mümkün olduğunca yakın, bir CLICK (B) duyulana kadar.

a) Güç bağlantıları

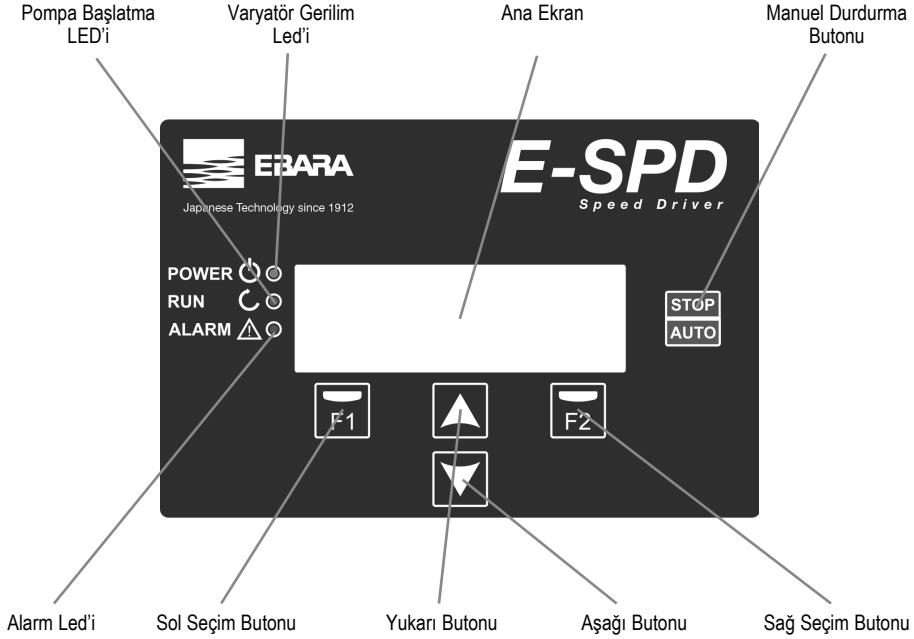
Model	Güç kaynağı	Motor
E-SPD MT 2200	Tek fazlı 230V	Üç fazlı 230Vac (ÜÇGEN bağlantı*)
E-SPD TT 4000	Üç fazlı 400V	Üç fazlı 400Vac (YILDIZ bağlantı*)

*230/400V motorlar için

b) Sinyal bağlantıları

Sinyal	Tanım
1 ve 2. röle çıkışları	<p>Sırasıyla parametre 5.14 ve 5.15'e göre programlanana göre çalışan çıkışlar.</p> <p>Bu çıkışlarda elektrik gücü bulunmaz ve 230Vac'da maksimum 5 amperlik bir yüke sahiptirler.</p>
Vantilatör	<p>Duvar destekli işleyiş modelinde, motor vantilatörünü soğutucu bir unsur bulunmadığı için, bu soğutmayı yapmak için söz konusu standart desteği bulunduran bir havalandırma sistemi kullanınız.</p> <p>Bu çıkış 24Vdc'dir ve her zaman maksimum yükü 12W olacak şekilde varyatör voltaj çıkışı verdiği zaman devreye girer.</p>
Intrâri digitale 1 şı 2	<p>Bu girişlere, sırasıyla 5.12 ve 5.13 parametrelerinde programlanan işlevleri yerine getirecek olan, elektrik gücü bulunmayan her türlü teması sağlayabiliriz.</p> <p>NOT: Bu girişlere gerilim vermeyin!!</p>
Transdüktör	<p>Basınç transdüktörünün (her zaman 4-20mA), transdüktörün kendisine ait bağlantı şemasında gösterilen doğru polarite korunarak bağlanması.</p>
RS485 iletişimi	<p>Bu terminallerde, iletişim kurmak istediğimiz farklı varyatörlerin kendi aralarında bağlantısı yürütülmelidir (en fazla 8). Bağlantı noktadan noktaya yapılır. Terminaller "1", terminaller "2" ile aynı şekilde birbirlerine bağlanmalıdır.</p> 

9. EKREN FORMATI



10. ANA EKREN

Mevcut dönüş frekansı				Anlık tüketim				Anma Tüketimi				Durdurma frekansı			
H z			4 8 . 9					(	4 8 . 8)					
A m p			0 8 . 3					(	0 8 . 9)					
B a r			0 5 . 5					(	0 5 . 5)					
1 4	:	5 7							M e n u						
Mevcut Saat				Mevcut basınç				Presiunea de lucru				Menüye Erişim			
Mevcut Veriler								Programlanmış Veriler							

		B	A	Ş	L	A	T	M	A	Y	A	R	D	I	M	I		
				M	O	T	O	R	A	K	I	M	I					
				5	.	0		Å	M	P								
										K	a	b	u	l	e	t		



Bu noktada, ok tuşları ile değeri artırarak veya azaltarak ve F2 tuşuyla onaylayarak motorun anma akımını girmemiz gerekir.

NOT: Anma tüketimi motor isim levhası üzerinde belirtilen değerdedir ve eğrinin seçilmesine dikkat edilmelidir. Bir MT 2200 varyatör bağlayıp bağlamadığımızı göre, 230V'deki değeri ve 400V'de TT 4000'ü seçin.

		B	A	Ş	L	A	T	M	A	Y	A	R	D	I	M	I				
				T	R	A	N	S	D	Ü	K	T	Ö	R	Ö	L	Ş	E	Ğ	i
				1	0	.	0		B	a	r									
										K	a	b	u	l	e	t				



Ok tuşları ile, bağlı transdüktörün maksimum basınç aralığını gireriz.

Bu değer, her zaman 4-20mA olması gereken basınç transdüktörü özellikler levhasında belirtilir.

F2 ile bu verileri onaylarız.

		B	A	Ş	L	A	T	M	A	Y	A	R	D	I	M	I			
				Ç	A	L	I	Ş	M	A	B	A	S	I	N	C	I		
				4	.	0		B	a	r									
										K	a	b	u	l	e	t			



Ok tuşlarını kullanarak, ekipmanın çalışmasını istediğimiz basıncı gireriz.

Bu değer daima pompanın çalışma eğrisi içinde olduğunu unutmamalı ve eğrinin uç noktalarından daima kaçınmaya çalışmalıyız. Bu, 0'a veya çok düşük basınçlara yakın akış hızlarıyla görülür.

F2 ile verileri onaylarız.

		A	R	A	.	F	R	E	K	.	D	U	R	D	U	R	M	A		
				K	a	b	u	l	e	t'	E	B	A	S						
				B	A	Ş	L	A	T	M	A	K	i	Ç	I	N				
										K	a	b	u	l	e	t				



Bu noktada, varyatör artık akış talebinin olmadığı ve durması gerektiği zamanı bilecek şekilde otomatik olarak programlanacaktır. Bunun için, bağlı olduğu sistemin nasıl olduğunu anlamada bizden yardım isteyecektir.

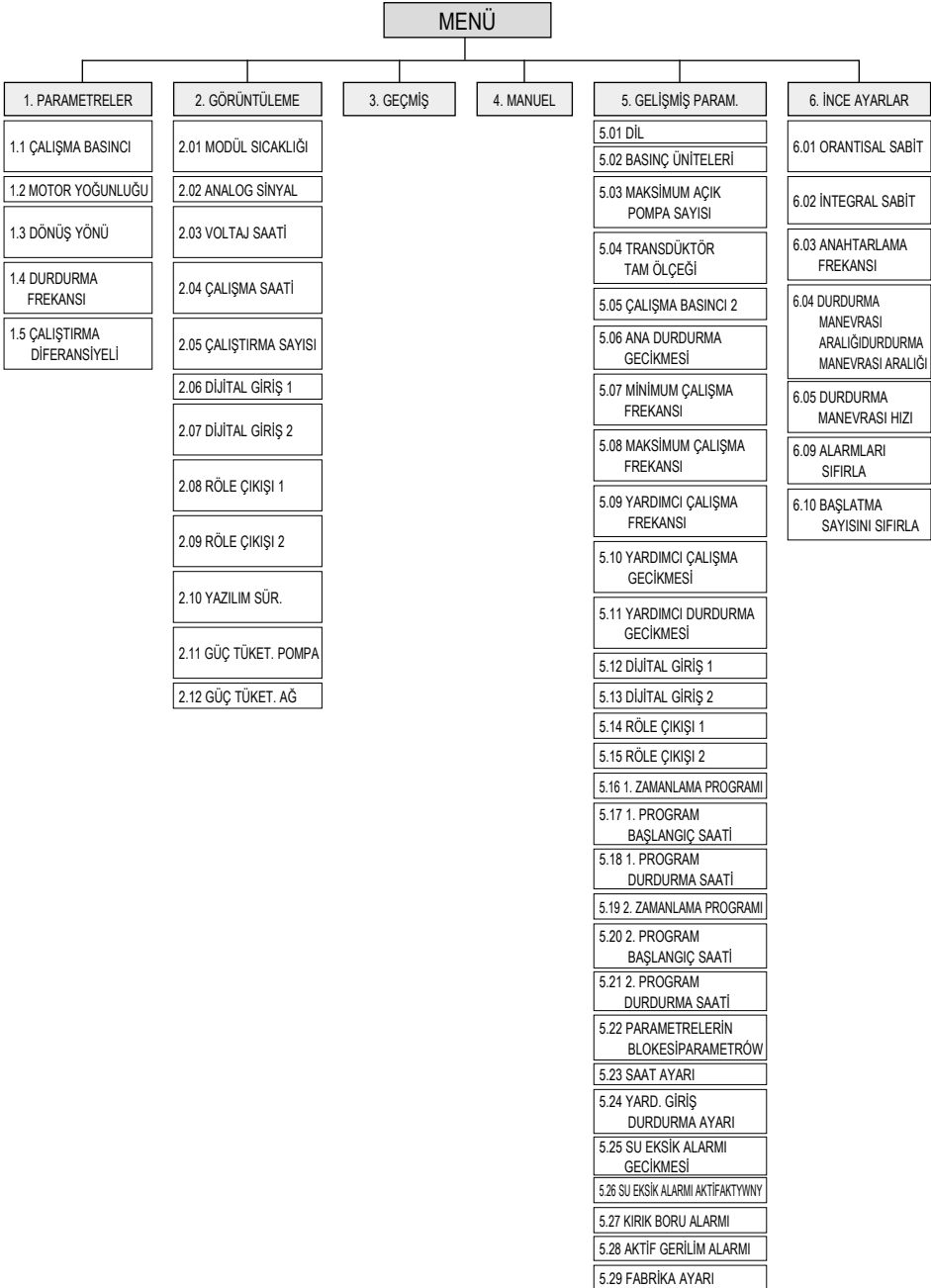
		1	-	T	A	H	R	i	ğ	I	A	Ç									
				2	-	K	a	b	u	l	e	t'	E	B	A	S					
				3	-	1	0	s	B	E	K	L	E	Y	i	N					
				0	.	0	H	z							K	a	b	u	l	e	t



Panelden belirtilen talimatlara tam olarak uyulması gerekmektedir.

- Tahriği aç: Akış tüketimini tetiklemek için sistemin genel tahriğini açmamız gerekmektedir
- Kabul et'e basın: Tahriği tamamen açtıktan sonra, F2 tuşu ile kabul etmemiz gerekir. F2 tuşuna basıldığında, pompa çalışmaya başlar.

13. KONFIGÜRASYON MENÜSÜ



1. PARAMETRELER

Par.	Tanım	Br.	Programlama			Notlar
			Fabrika Ayarı	Min.	Maks.	
1.1	ÇALIŞMA BASINCI	Bar	Yard.	0.5	F.E.	Sistemi tutmak istediğimiz basınç.
1.2	MOTOR AKIMI	Amp	Yard.	0.1	11	Amper cinsinden motor akımı. Motorumuzun üç fazlı 230V veya üç fazlı 400V'ye kablolanıp kablolanmadığını dikkate alarak.
1.3	DÖNÜŞ YÖNÜ			0	1	Bu parametreyi 0'dan 1'e veya tam tersi yönde değiştirerek motorun dönüş yönünü değiştirebiliriz.
1.4	DURDURMA FREKANSI	Hz	Yard.	0.1	99.9	Sistem, varyatör belirli bir süre boyunca (bkz. parametre 5.06) bu frekansın altında çalıştığında duracaktır.
1.5	ÇALIŞTIRMA DİFERANSİYELİ	Bar	0.5	0.3	3	Pompanın parametre 1.1'de girilenden başlatılması için basıncın düşürülmesine izin veren diferansiyeldir.

Yard.: Bu parametre başlatma yardımında girilir veya hesaplanır.

F.E.: Transdüktörün tam ölçeği (başlatma yardımına girilen).

2. GÖRÜNTÜLEME

Par.	Tanım	Br.	Notlar
2.01	MODÜL SICAKLIĞI	°C	Cihazın elektronik modülünün ulaştığı sıcaklığı gösterir.
2.02	ANALOG SINYAL	mA	Basınç transdüktörünün mA cinsinden değerini göstermektedir. Bu veriler 0 Bar için 4 mA ve bağlı transdüktörün maksimum değeri için 20 mA olacaktır.
2.03	VOLTAJ SAATİ	Saat	Bu bize ekipmanın bir elektrik gebekesine bağlı olduğu toplam saat sayısını gösterir.
2.04	ÇALIŞMA SAATİ	Saat	Bu bize varyatörün toplam çalışma saatini (gerilim çıkışını veren) gösterir.
2.05	BAŞLATMA SAYISI		Ekipmanın gerçekleştirdiği toplam başlatma sayısını sıfırdan itibaren bize bildirir.
2.06	DİJİTAL GİRİŞ 1		Dijital giriş 1'in AÇIK mı KAPALI mı olduğunu gösterir.
2.07	DİJİTAL GİRİŞ 2		Dijital giriş 2'nin AÇIK mı KAPALI mı olduğunu gösterir.
2.08	1. RÖLE ÇIKIŞI		Çıkış rölesi 1'in AÇIK mı KAPALI mı olduğunu gösterir.
2.09	2. RÖLE ÇIKIŞI		Çıkış rölesi 2'nin AÇIK mı KAPALI mı olduğunu gösterir.
2.10	YAZILIM SÜR.		Cihazın yazılım sürümü.
2.11	GÜÇ TÜKET. POMPA	W	Pompaya kadar çıkış terminallerinde tüketilen anlık güç.
2.12	GÜÇ TÜKET. AĞ	W	Güç kaynağı giriş terminallerinde tüketilen anlık güç.

3. GEÇMİŞ

3.01	ALARM	F04								
	VOLTAJ	VOLTAJ								
	10/02/16	-	12:19							
Ç	ikiş									

Geçmiş menüsüne girdiğimizde, cihazımızda verilmiş olan alarmların verildiği tarih ve saatin belirtildiği listesini kronolojik sıra ile buluruz.

▲ ve ▼ oklarıyla, verilmiş olan farklı alarmları görüntülemek için ileri veya geri gidebiliriz.

F1 tuşuna basıldığında, bu menüden çıkılır.



4. MANUEL

Sistem, bu menü aracılığıyla manuel olarak hız ve çalışma testlerini gerçekleştirmeye hazırdır. Bu menüye girdiğimizde, sistemin durumu ne olursa olsun, giriş yaptığımız cihazın fonksiyonları durur ve dolayısıyla pompa durur.

Bu menüye girdiğimizde, şu ekran belirir:

```

4 . M A N U E L
0 . 0 H z ( 0 s )
4 . 0 B a r
Ç i k i Ő
A Ő i k
    
```

F1

F2

Or anda transdüktör tarafından okunan basıncı, çalışma zamanlayıcısını ve frekansı görebileceğimiz yer.

F1 tuşuna basıldığında, bu menüden çıkılır.

ON (F2 tuşuyla) tuşuna bastığınızda motoru çalıştırırınız ve ok tuşlarını kullanarak frekansı artırabilir veya azaltabilirsiniz. Aynı zamanda geri sayımın 2 dakikalık çalışma için nasıl başladığını görebilirsiniz. Herhangi bir tuşa basmazsanız, 2 dakika sonra motor otomatik olarak durur. Geri sayım sırasında F2 tuşuna basarsanız, her başışta 15 dakika, 30 dakika, 1 saat, 2 saat, 4 saat, 8 saat ve 24 saat artacaktır.

```

4 . M A N U E L
4 2 . 0 H z ( 0 s s )
4 . 6 B a r
K a p a l i
+
    
```

F1

F1 tuşuna bastığımızda, motordan çıkarız ve bu menünün bekleme ekranına döneriz.



DİKKAT:

Manuel modun yanlış kullanılması sistemde aşırı basınç oluşmasına yol açabilir

5. GELİŞ. PARAMETRELER

Par.	Tanım	Br.	Programare			Notlar
			Fabrika Ayarı	Min.	Maks.	
5.01	DİL		Español	Español English French Italian Portuguese German	Dutch Polish Romanian Turkish Russian Swedish	Gerek menüler gerekse uyarılar için farklı diller arasından seçim yapabiliriz.
5.02	BASINÇ ÜNİTELERİ	Bar	Bar	Bar - Psi		Çalışma basıncı birimleri ve gösterilen birimler.
5.03	MAKSİMUM AÇIK POMPA SAYISI		8	1	8	Sistemimizde aynı anda çalışabilecek maksimum pompa sayısı.
5.04	TRANSDÜKTÖR TAM ÖLÇEĞİ	Bar	Asist.	5	30	20mA'da transdüktör değeri.
5.05	ÇALIŞMA BASINCI 2	Bar	**	0.5	F.E.	Gerekli olan kurulumlar için ikinci çalışma basıncı. ** Yardıma girilen çalışma basıncı varsayılan değer olarak gösterilecektir.
5.06	ANA DURDURMA GECIKMESİ	s	10	0	100	Ana pompanın durdurma frekansından düşük bir hızda çalışmasından (parametre 1.4) tamamen durmasına kadar geçen süre.

Par.	Tanım	Br.	Programare			Notlar
			Fabrika Ayarı	Min.	Maks.	
5.07	MİNİMUM ÇALIŞMA FREKANSI	Hz	25	10	50	Pompanın çalışmasına izin verdiğimiz minimum frekans.
5.08	MAKSİMUM ÇALIŞMA FREKANSI	Hz	50	25	65	Pompanın çalışmasına izin verdiğimiz maksimum frekans.
5.09	YARDIMCI ÇALIŞMA FREKANSI	Hz	50	25	50	Çalışmakta olan pompa bu frekansa ulaştığında, yardımcı devreye çalışma emri vermektedir.
5.10	YARDIMCI ÇALIŞTIRMA GECİKMESİ	S	2	1	200	Parametre 5.09 koşulunun sağlanmasından yardımcı pompanın çalışmaya başlamasına kadar geçen süre.
5.11	YARDIMCI DURDURMA GECİKMESİ	S	2	1	10	İki veya daha fazla pompalı bir sistemin parametre 1.4'ün altında çalışmasından yardımcı pompaların durmasına kadar geçen süre.
5.12	DİJİTAL GİRİŞ 1		Kullanılmıyor	Kullanılmıyor	Kullanılmıyor	<p>Dijital girişi, giriş devresini kapatarak veya INV seçeneğini seçerek açarak sistemi start-stop olarak kullanabilirsiniz.</p> <p>Aynı şekilde ikinci ayar basıncı olarak da kullanılabilir. Programlanan giriş devresinin kapatılması durumunda, sistem ikinci ayar basıncını dikkate almayacaktır (5.05 parametresi). INV seçeneğini seçerek, açıklanan işlem tam tersidir.</p> <p>Kontakt açıldığında pompayı durduracak bir akış sensörü olduğunda "Flow Sensor NC" seçilebilir. "Kullanılmadı" seçimi sistemi etkilemez.</p>
5.13	INTRARE DIGITALĂ 2		Kullanılmıyor	A se vedea parametrul 5.12		A se vedea parametrul 5.12
5.14	1. RÖLE ÇIKIŞI		KAPALI	KAPALI	KAPALI	<p>Bu parametrenin amacı, sinyalleri uzaktan etkinleştirmektir.</p> <p>KAPALI: Röle asla aktif hale geçmiyor.</p> <p>Alarm (NO): Röle bir alarmdan önce kapanır.</p> <p>Alarm (NC): Röle bir alarmdan önce açılır.</p> <p>Çalıştırma: Röle, cihaz çalıştırıldığında aktif hale geçiyor.</p> <p>Harici Durdurma: Röle bir harici durdurma olduğunda aktif hale geçiyor. (Bu koşulu sağlamak için, "Çalıştır/ Durdur" gibi bir dijital girişi programlamamız gerekir).</p> <p>Kuru çalıştırma: Röle, döndürücü kuru çalışma tespit ettiğinde aktif hale geçiyor.</p> <p>Saat (NO): Röle 5.16 ila 5.21 parametrelerinde programlanan zaman verilerine bağlı olarak kapanır.</p> <p>Saat (NC): Röle, 5.16 ila 5.21 parametrelerinde programlanan zaman verilerine bağlı olarak açılır.</p>
5.15	2. RÖLE ÇIKIŞI		KAPALI	KAPALI	KAPALI	Bkz. parametre 5.14

Par.	Tanım	Br.	Programare			Notlar
			Fabrika Ayarı	Min.	Maks.	
5.16	1. ZAMANLAMA PROGRAMI		KAPALI	KAPALI Pzt-Pz Pzt-C Cmt-Pz Pzt..... Pz		Bu parametrede, bütün hafta (Pzts-Pzr), iş günleri (Pzts-Cum), haftasonu (Cmts-Pzr) veya farklı günler arasında seçim yaparak, bu programın olmasını istediğimiz günleri veya zamanlayıcı program olmasını (KAPALI) seçebiliriz. Zamanlayıcı program bu amaç için programlanan röle çıkışı etkileyecektir.
5.17	1. PROGRAM BAŞLANGIÇ SAATİ		00:00	00:00	23:59	1. zamanlama programı başlangıç saati
5.18	1. PROGRAM DURDURMA SAATİ		00:00	00:00	23:59	1. zamanlama programı durma saati
5.19	2. ZAMANLAMA PROGRAMI		KAPALI	KAPALI Pzt-Pz Pzt-C	Cmt-Pz Pzt..... Pz	5.16 parametresiyle aynı ancak ikinci bir zamanlayıcı programı için.
5.20	2. PROGRAM BAŞLANGIÇ SAATİ		00:00	00:00	23:59	2. zamanlama programı başlangıç saati
5.21	2. PROGRAM DURDURMA SAATİ		00:00	00:00	23:59	2. zamanlama programı durdurma saati
5.22	SU EKSİK ALARMI AKTİF		EVET	EVET	HAYIR	Su eksikliği alarmını aktif hale getirmek veya devre dışı bırakmak için parametre.
5.23	SU EKSİK ALARMI GECİKMESİ	s	5	1	99	Sistemin su eksikliğini hesaplamasından buna bağlı alarmı vermesine kadar geçen süre.
5.24	KIRIK BORU ALARMI		EVET	EVET	HAYIR	Boruda kırık alarmını aktif hale getirmek veya devre dışı bırakmak için parametre.
5.25	AKTİF GERİLİM ALARMI		EVET	EVET	HAYIR	Gerilim kaybı alarmını aktif hale getirmek veya devre dışı bırakmak için parametre.
5.26	PARAMETRELERİN BLOKESİ		HAYIR	HAYIR	EVET	EVET: Parametre değerlerinin düzeltilmesi engellenecektir. HAYIR: Parametre değerlerinin düzeltilmesi serbest kalacaktır. Bu parametreyi EVET'ten HAYIR'a değiştirmek için, öncesinde 1357 şifresi girilmelidir.
5.27	TARİH VE SAAT AYARI		HAYIR	HAYIR	EVET	Bu parametreyi "EVET" olarak değiştirdiğimizde, tarih ve saat düzenleme ekranı açılır. Düzenlemenin tamamlanmasının ardından, parametre "HAYIR"a döner.
5.28	YARD. DURDURMA FREKANSI ARAMA		HAYIR	HAYIR	EVET	Bu parametreyi "HAYIR" seçeneğinden "EVET" seçeneğine değiştirdiğimizde, durdurma frekansı arama yardımcısını başlatırız.
5.29	FABRİKA AYARI		HAYIR	HAYIR	EVET	Cihazı sıfırlamak ve fabrika değerlerinde bırakmak için, bu parametre "EVET" olarak ayarlanır ve 1357 kodunu girdikten sonra, cihaz başlatma yardımcısını başlatacaktır.

6. İNCE AYARLAR						
Par.	Tanım	Br.	Programare			Notlar
			Fabrika Ayarı	Min.	Maks.	
6.01	ORANTISAL SABİT		100	0	999	
6.02	İNTEGRAL SABİT		100	0.1	999	
6.03	ANAHTARLAMA FREKANSI	kHz	7.7	2.5	16.0	
6.04	DURDURMA MANEVRA SIFIRLAMA ARALIĞI	Bar	0.1	0.0	0.5	
6.05	DURDURMA MANEVRA SIFIRLAMA HIZI		1	1	64	
6.09	ALARMLARI SIFIRLA		HAYIR	HAYIR	EVET	Bu parametreyi "HAYIR"dan "EVET"e değiştirirsek, alarm geçmişini sıfırlarız ve parametre otomatik olarak "HAYIR"a döner.
6.10	BAŞLATMA SAYISINI SIFIRLA		HAYIR	HAYIR	EVET	Bu parametreyi "HAYIR"dan "EVET"e değiştirirsek, başlatma sayısını sıfırlarız ve parametre otomatik olarak "HAYIR"a döner.

14. UYARILARIN YÖNETİMİ

Frekans varyatörünün başlıca ön gerekliliklerinden biri, hidrolik beslemenin kesilmesinin engellenmesine çalışmaktır. Bunu yapmak için, varyatör, bazı basınç/motor tüketimi okumalarının belirlenen değerlerin dışında yer alması halinde, varyatörün blokajını engellemeye ve dolayısıyla, hidrolik beslemenin kesintiye uğramasını engellemeye çalışma kapasitesini kısmen azaltabilecek sistemlere sahiptir.

Net bir örnek, elektrikli motorun aşırı tüketimidir. Bu özel durumda, varyatör hasarı önlemek için motor hızını sınırlayarak anma tüketimine eşit tutacaktır. Bu sayede, hidrolik sistem pompadan belirlenen çalışma basıncının aksine bir şekilde daha düşük bir basınçta akış almaya devam edecektir.

Aşağıda, hem gösterge LED'lerinde hem de ana ekranda gösterilen görsel uyarılara dayalı olarak sistemin çalışmasının güncel durumunun belirtildiği bir tablo yer almaktadır:

UYARI	NEDEN	AÇIKLAMA/ÇÖZÜM
POWER lambası yanıp sönüyor	Varyatörün bağlı olduğu pompa otomatik çalışma modunda çalışmamaktadır	Varyatör ağında manuel bir durdurma (tuş takımında AUTO/STOP butonu), uzaktan durdurma (uzaktan durdurma olarak aktif yardımcı giriş) veya genel bir kapanma (bazı genel kritik parametrelerin değiştirilmesi halinde gerçekleşir) söz konusu olup olmadığını kontrol edin.
RUN lambası yanıp sönüyor	Frekans varyatörü pompayı durdurma işlemini gerçekleştirmektedir	

UYARI	NEDEN	AÇIKLAMA/ÇÖZÜM
ALARM lambası yanıp sönüyor	Başlatma yardımı çalışmaktadır Pompa alarm durumundadır (Ekranda belirtilir)	İlk konfigürasyon yardımını tamamladığınızda led lambası yanıp sönmeyi durduracaktır. Sorunu çözmek için bu kılavuzda yer alan Alarmlar bölümüne bakınız.
Mevcut frekans verisi yanıp sönüyor	Varyatör, elektrikli motorun aşırı tüketimine ek olarak elektroniğin aşırı ısınmasına bağlı olarak motor dönüş frekansını sınırlamaktadır.	Sorunu çözmek için bu kılavuzda yer alan Alarmlar bölümüne bakınız. Frekans varyatörünün doğru havalandırıldığından emin olun.
Durdurma frekans verisi yanıp sönüyor	Hesaplanan durdurma frekansı, ekipmanın bağlı olduğu elektrik şebekesinin maksimum frekansından yüksektir.	Durdurma frekansı ayar yardımını (5.24) tekrar yürütmenizi öneririz. Yardım bu uyarıyı vermeye devam ederse, çalışma basıncı azalmalıdır çünkü bağlı olan pompa bu basınca ulaşmamaktadır.
Mevcut tüketim verileri yanıp sönüyor	Varyatör, aşırı motor tüketimine bağlı motor dönüş frekansını sınırlamaktadır	Motor akımının (1.2) özellikler levhasında belirtilen değerle aynı olduğunu teyit edin.
Mevcut basınç verisinin yanında, yanıp sönen bir yıldız işareti var	Bu uyarıyı veren varyatöre bağlı herhangi bir basınç transdüktörü bulunmamaktadır Bağlı bir transdüktör varsa, doğru polarite ile bağlanmamıştır. Transdüktör, varyatör ağına bağlı diğer transdüktörlerden 0.5 bar farklı bir okuma değerine sahiptir	Transdüktörünün elektrik terminali bağlantısını kesin ve bağlantı kablolarının polaritesini tersine çevirin. Doğru okuma yapmaması sebebiyle transdüktörü değiştirmenizi öneririz.

15. ALARMLAR

MESAJ	NEDENLER	ÇÖZÜM / ÇÖZÜMLER
ALARM F01 AŞIRI YOĞUNLUK	Motorun aşırı tüketimini belirtir	Anma tüketiminin doğru girildiğini kontrol edin Pompanın herhangi bir engel olmadan serbest şekilde dönüp dönmediğini kontrol edin.
ALARM F02 KISA DEVRE	Motor bağlandı/yandı Tüm kablolar bağlı değil Varyatörde dahili hata	Varyatör motorunun bağlantısını kesin ve mesajın kaybolup kaybolmadığını kontrol edin. Eğer mesaj kaybolmazsa, en yakındaki teknik servis ile iletişime geçin. Motorun tüm kablolarının motora ve aynı zamanda varyatöre doğru şekilde bağlandığından emin olun. Ayrıca varyatörün elektrik kablosunun doğru bağlanıp bağlanmadığından da emin olun. En yakındaki teknik servis ile iletişime geçin.
ALARM F03 MODÜLDE AŞIRI SICAKLIK	Güç modülü, güvenilirliğini tehlikeye sokan aşırı bir sıcaklığa ulaştı	Ortam sıcaklığının bu kullanım kılavuzunda belirtilen sınır sıcaklıklar değerlerini geçmediğinden emin olun. Pompa üzerine montajda, pompanın bir fanı olduğundan ve fan kapağının takılı olduğundan emin olun. Bir duvar braketi üzerine monte edildiğinde, braket fanının motor çalışırken doğru çalıştığından emin olun.
ALARM F04 VOLTAJ VOLTAJI	Varyatör elektrik akımı almıyor veya akım alt ve üst sınırların dışında	Varyatöre verilen elektrik akımı kesintiye uğradı. Elektrik ağının varyatöre bağlı olan elektrik bağlantı kabloları çıktı. Varyatöre giriş elektrik gerilimi Teknik Bilgiler bölümünde belirtilen sınırların dışındadır.
ALARM F05 TRANSDÜKTÖR	Varyatör basınç transdüktörünün doğru bir okumasını almamaktadır	Basınç transdüktörü varyatöre ters polarite ile kablolanmıştır. Basınç transdüktörü hasar görmüştür Basınç transdüktörü 4-20mA'dan farklı bir aralığa sahiptir

MESAJ	NEDENLER	ÇÖZÜM / ÇÖZÜMLER
ALARM F06 MOTOR ARIZASI	Motor bağlandı/yandı Fazların yanlış/kötü bağlanması	Varyatör motorunun bağlantısını kesin ve mesajın kaybolup kaybolmadığını kontrol edin. Eğer mesaj kaybolmazsa, en yakındaki teknik servis ile iletişime geçin. Motorun frekans varyatörü ile iletişimini sağlayan kabloların bazıları iyi elektrik kontağı yapmamaktadır. Motor, frekans varyatörü tarafından sağlanandan farklı bir gerilimi almak üzere bağlanmıştır. Giriş fazları arasında dengesiz bir tüketim söz konusudur.
ALARM F07 SU EKSİK	Varyatör, pompanın kısmen boşa çalıştığını tespit etti	Pompanın sıvıyı doğru şekilde vakumladığından emin olun
ALARM F08 BORU KIRIĞI	Varyatör, pompanın belirli bir süre boyunca çok düşük basınçta ve yüksek hızda çalıştığını tespit etmiştir	Hidrolik ağının rutin bir talepte gerekli olacak olandan daha yüksek akış sızıntıları olmadığından emin olun.
ALARM A09 FREKANS PARAMETRELERİ UYUMSUZ	Normal kabul edilen değerler ile uyumsuz gösteren frekansla ilgili bazı parametreler mevcuttur	Minimum frekansın 10Hz'den yüksek olduğundan emin olun. Maksimum frekansın 65Hz'den düşük olduğundan emin olun. Girilen minimum frekansın maksimum frekanstan düşük olduğundan emin olun. Yardımcı pompaların çalışma frekansının maksimum frekanstan düşük olduğundan emin olun. Yardımcı pompaların çalışma frekansının minimum frekanstan yüksek olduğundan emin olun.
ALARM A10 ZAMAN PARAMETRELERİ	Yardımcı pompaların durdurma gecikmesi, ana pompanın durdurma gecikmesinden daha büyüktür	
ALARM A11 BASINÇ PARAMETRELERİ	Başlatma basıncı diferansiyeli, ayar basıncından daha yüksektir	Pompanın başlangıç basınç diferansiyeli azaltılmalıdır veya çalışma basıncı bu değerine üzerine artırılmalıdır.

MESAJ	NEDENLER	ÇÖZÜM / ÇÖZÜMLER
ALARM X13 DAHİLİ HATA	Tuş takımlı ve ekranlı kontrol plakası ve radyatöre vidalanmış güç plakası arasında iletişim yok. Varyatörde dahili hata	Her iki elektronik devreyi bağlayan düz kablunun bağlı ve sıkı olup olmadığını kontrol edin. Varyatör yazılımının spesifik bir hatasından veya sınır dışı kabul edilen bazı noktasal parametre okumalarından kaynaklanıyor olabilir. Bu durumda, birkaç dakika boyunca frekans varyatörünün elektrik bağlantısını kesmenizi öneriyoruz. Varyatöre akım vermenizin üzerinden bir dakika geçtikten sonra mesaj tekrar beliriorsa, en yakındaki teknik servisle iletişime geçmeniz gerekir.

16. BAKIM VE ONARIM

Frekans varyatörünün periyodik olarak kontrol edilmesi ve işleyişinin düzenlenmesi önerilir.

17. GARANTI

Bu kullanım kılavuzunda belirtilen talimatlara uyulmaması ve/veya yetkili servis tarafından yapılmayan herhangi bir müdahalede bulunulması ve/veya orijinal olmayan yedek parçaların kullanılması, garantiyi geçersiz kılacak ve insanların maruz kalabileceği kazalarda veya eşyalarda ve/veya ürünün kendisinde oluşacak hasarlarda üreticiyi her türlü sorumluluktan muaf tutacaktır.

Ürünü teslim aldıktan sonra, belirgin çatlaklar veya oyuklar olmadığından emin olun. Aksi halde, teslimatı yapan kişiye söyleyin. Frekans varyatörünü ambalajından çıkardıktan sonra, nakliye sırasında hasar görüp görmediğini kontrol edin. Hasar görmüşse, distribütöre haber verin.

Özellikler levhasında belirtilen özelliklerin talep edilen özellikler olduğunu teyit edin.

Bir arızanın "SORUN GİDERME" tablosunda yer almaması halinde, en yakın yetkili satıcıya başvurun.

18. ATIK VE ÇEVRE UYGULAMASI

Frekans varyatörünün parçalarının atılması işlemi için, ürünün kullanıldığı ülkedeki yürürlükte olan kanun ve kuralları dikkate almak gerekir. Her durumda kirliliğe neden olabilecek parçaların doğaya atılmaması rica olunur.



Ürün üzerindeki bu sembol, evsel atıklarla atılmaması gerektiğini ifade eder.

Bu hüküm, yalnızca Avrupa Birliği sınırları içinde ekipmanların imhasını kapsar (2012/19/UE). Ekipmanın, elektrikli ekipmanı geri dönüştürmek ve imha etmekle görevlendirilmiş bir toplama noktasına teslim edilerek bertaraf edilmesi kullanıcının sorumluluğundadır. Ekipman toplama noktalarına dair daha fazla bilgi için, yerel atık imha kurumunuza başvurun.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Presentation	246
2. Säkerhetsregler	246
3. Produktidentifiering	247
4. Produktidentifiering	247
5. Storlek och vikt	247
6. Lagring	247
7. Installation och montering	248
8. Elektriska anslutningar	250
9. Skärmformat	252
10. Huvudskärm	252
11. Driftläge	253
12. Startassistent	253
13. Меню конфигурации	257
14. Anmälningshantering	262
15. Larm	264
16. Underhåll och reparation	266
17. Garanti	266
18. Avfallshantering och miljöbehandling	266
Tekniska data	267
Försäkran om överensstämmelse	271

1. PRESENTATION

Följande produkt är en elektronisk anordning för styrning och skydd av pumpsystem enligt variationen i frekvensen för pumpens strömförsörjning. Omformaren som är ansluten till valfri pump hanterar sin drift för att upprätthålla ett konstant tryck. På detta sätt aktiveras pumpen eller pumpsystemet endast när och hur mycket som behövs, vilket undviker onödigt slöseri med energi och förlänger dess livslängd. Följande symboler har använts vid beredningen av instruktionsbipacksedeln:



Risk för personskada eller egendom.



Elektrisk risk.

2. SÄKERHETSREGLER

Innan du installerar och använder produkten:

- Läs noga igenom alla delar av den här bruksanvisningen innan du använder den och förvara den för framtida referens. Användaren måste strikt följa gällande olycksförebyggande bestämmelser i respektive länder. Kontrollera vid mottagande av produkten för skador på produkten och / eller komponenter som saknas. Om så är fallet, kontakta leverantören omedelbart.
- Kontrollera att de uppgifter som anges på typskylten är önskvärda och lämpliga för installationen, och särskilt att motorns nominella ström är kompatibel med de data som anges på omvandlarens typskylt.
- Installation och underhåll får endast utföras av behörig personal som ansvarar för att göra de elektriska anslutningarna i enlighet med gällande säkerhetsföreskrifter.
- Variatorn får inte användas av personer med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga eller utan tillräcklig erfarenhet eller kunskap, såvida inte en person som ansvarar för deras säkerhet har förklarat instruktionerna till dem och övervakat driften.
- Barn bör förhindras från att leka med variatorn.
- Använd inte produkten på annat sätt än det som anges i följande bruksanvisning.
- Tillverkaren avser allt ansvar för skador till följd av felaktig användning av produkten och är inte ansvariga för skador orsakade av underhålls- eller reparationsåtgärder som utförs av okvalificerad personal och / eller med icke-originella reservdelar.



När det gäller IEC61800-3 immunitetsreglering är denna enhet inte konstruerad för användning i industriell miljö. (Obs: Industriområden eller tekniska områden i en byggnad som drivs av en dedikerad transformator är exempel på industrimiljöer.)



Den här enheten uppfyller IEC 61800-3 utsläppsförordning av klass 2. I en hemmamiljö kan det orsaka radiostörningar, i vilket fall ytterligare åtgärder för att minska.



Omformaren kan producera en mycket hög överspänningsspänning i motorn. När motorn upprepade gånger utsätts för överspänning försämrar isoleringen när överspänningsspänningen byggs upp. Se till att motorns specifikationer är kompatibla med växelriktaren.

- Denna inverterare innehåller inte elektriska gradvisa termiska skyddsfunktioner.

Restrisker:

- Innan du tar bort omformarens lock för underhållsåtgärder, se till att koppla bort nätspänningen och vänta i 5 minuter tills elektroniken lossnar restspänningen inuti.
- Koppla aldrig bort växelriktaren när motorn roterar. Denna åtgärd kan orsaka irreparabel skada på omformaren såväl som andra elektroniska system som är anslutna till samma nät.
- Även om pumpen inte är i drift (röd POWER-LED blinkar) måste strömförsörjningen till hela frekvensomriktaren vara avstängd för underhållsåtgärder.

- Vid eventuell avvikelse i installationen kan frekvensomriktaren stoppas manuellt med hjälp av knappen AUTO / STOP förberedd för detta ändamål.

3. TEKNISK DATA

Nominella värden:

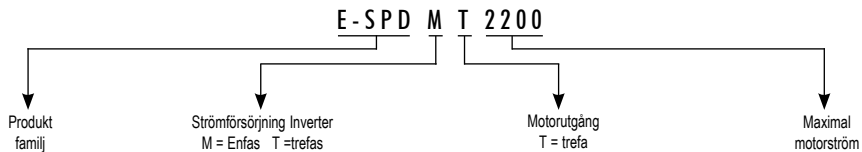
	E-SPD MT 2200	E-SPD TT 4000
Matningsspänning (V)	220-240 V Monof.	400 V Trif.
Motorspänning (V) Arbetsfrekvens (Hz)	230 V Trif. 50/60 Hz	400 V Trif. 50/60 Hz
Maximal utgångsströmmomvandlare (A)	11 A	11 A
Maximal ingångsströmmomvandlare (A)	20 A IP	12 A IP
Skyddsgrad	55*	55*
Föroreningsgrad	2	2
Handlingstyp	S1	S1
Distribution av jordningssystem	IT, TN-C, TN-S, TT	IT, TN-C, TN-S, TT

* Extra fläkten som levereras för väggmontering är skyddad mot IP54.

Användningsgränser:

- Lägsta omgivningstemperatur: -10°C
- Maximal omgivningstemperatur: +40°C
- Variation i matningsspänning: +/- 10%
- Fuktighetsområde: 5 till 95% icke-kondenserande och ånga
- Maximal höjd: 2 000 meter

4. PRODUKTIDENTIFIKATION



5. STORLEK OCH VIKT

	Mått	Storlek	Vikt
E-SPD MT 2200	330 x 230 x 170	0,013 m ³	3.5 kg
E-SPD TT 4000	330 x 230 x 170	0,013 m ³	3.5 kg

6. LAGRING

Produkten ska förvaras på en täckt, torr plats borta från värmekällor och skyddas från smuts och vibrationer, fukt, värmekällor och eventuella mekaniska skador. Placera inte tunga föremål på förpackningen.

7. INSTALLATION / MONTERING

Innan du installerar frekvensomvandlaren, läs noga alla delar av denna handbok och se säkerhetsföreskrifterna i det land där den ska användas.

Installationen måste utföras av en kvalificerad tekniker.

a) Installation av växelriktare:

- Det ska installeras i väl ventilerade miljöer utan luftfuktighet och långt ifrån direkt exponering för sol och regn.
- Innan du gör de elektriska anslutningarna, se till att kabeln som används för att driva växelriktaren inte är spänningsslös.
- Kontrollera de elektriska uppgifterna som anges på omvandlaren's typskylt innan du matar ström.
- Du måste korrekt dimensionera strömförsörjningskablarna till växelriktaren och från växelriktaren till pumpen i enlighet med gällande standarder i ditt land, beroende på motorns nominella förbrukning och kabelns längd. Nedan visas en tabell med maximal rekommenderad längd beroende på tvärsnittet på den elektriska kabeln.

	Ingångssektion till växlare (mm ²)			Utgångssektion till växlare (mm ²)		
	1,5	2,5	4	1,5	2,5	4
	Maximalt avstånd (meter)			Maximalt avstånd (meter)		
E-SPD MT 2200	8	19	35	12	28	51
E-SPD TT 4000	46	76	120	49	81	134

- Varje gränssnittskabel ska vara kortare än 3 meter.
- Använd rätt kabelförskruvningar för att säkra kabeln.
- I synnerhet rekommenderas användning av en högkänslig differensialomkopplare (30 mA, klass A för hushållsapplikationer, klass B för industriella tillämpningar).



Typ B måste installeras för allt skydd eller övervakning av restström från en växelriktare till matningsspänningen.

- Förutom skillnadskontakten rekommenderas att det finns ett magneto-termiskt skydd och en elektrisk spänningsisolator i installationen för att styra elförsörjningen till varje växelriktare individuellt.

Marken måste vara ordentligt ansluten. Om marken inte är ansluten kan en elektrisk stöt eller brand uppstå  resultat.

b) Installation av tryckgrupp med variator:

- Multipelpumpsenheten måste alltid bestå av lika stora pumpar och därför av samma effekt och hydrauliska verkningsgrad. Underlåtenhet att följa denna punkt kan leda till fel i pumpsystemet.
- Användningen av en tryckomvandlare (4-20 mA) är avgörande för att frekvensomformaren ska fungera.
 - Tryckgivarens placering bör alltid vara så nära pumpgruppen som möjligt, så nära membranutvidgaren som möjligt och alltid efter pumpgruppens allmänna backventil. Det är viktigt att installera en allmän avstängningsventil för pumputrustningen efter den fysiska platsen för tryckomvandlaren.
- Om det finns mer än en tryckgivare i en multipelpumpgrupp (mer än en växelriktare med ansluten tryckgivare) kommer nätverket av sammankopplade växelriktare automatiskt att besluta, under tidigare tillförlitlighetstester av avläsningen av de befintliga givarna, vilken givare som kommer att användas som allmän tryckgivare för hela uppsättningen.

- I händelse av att den angivna givaren inte fungerar, kommer inverteringsuppsättningen att besluta att automatiskt ändra givaren som betraktas som huvudgivaren till en som ger mer exakta avläsningar. Resten av de befintliga givarna kommer att förbli i standby-läge redo att användas vid behov.

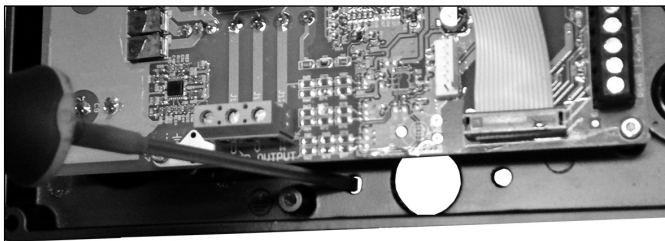
c) Installation på motor:

- Sätt tillbaka locket till motorplintlådan med den medföljande motorstödadaptern (delar 5 och 11a).
- Använd en skruvmejsel för att borra de tre metallradiators hål i strömkretsen (del 4). De tre hålen syns på kylarens insida (lägg bilden).
- Skruva in metallkylaren till motorns konsoladapter med de två medföljande skruvarna (delarna 9 och 11b).
- Dra åt lämpliga kabelförskruvningar för att säkerställa den deklarerade skyddsnivån (del 10).
- Gör de elektriska anslutningarna mellan strömkretsen och motorn med de medföljande elektriska kablarna (del 6).
- Använd den plana kabeln för att ansluta strömkretsen till locket + styrkrets (del 1).
- Skruva fast enheten (del 13).

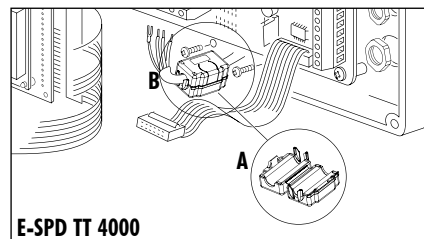
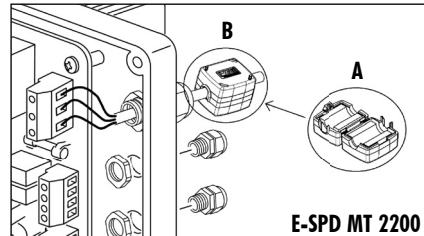
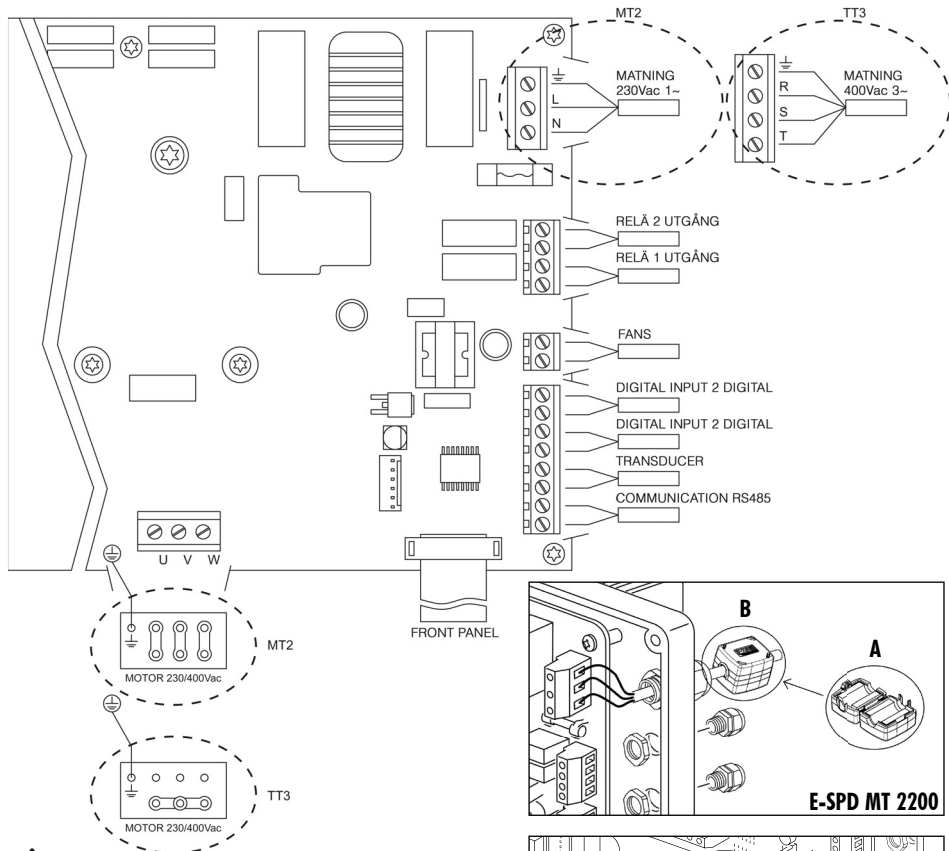
d) Installation på väggstöd:

WARNING: För väggmonterad installation bör det föregående avsnitt 2, som avser installation på en motor, inte utföras, som om det fanns tre hål i metallkylaren, skulle lämplig skyddsgrad inte garanteras.

- Fäst väggfästet på väggen genom de tre bakre hålen på väggfästet (del 7).
- Placera fläkten på botten av väggfästet och se till att luftflödet är uppåt (del 8).
- Placera växelriktaraggregatet inuti väggfästet och se till att de två ändarna på metallradiatorn är inuti väggfästet.
- Fäst växelriktaren på väggfästet med hjälp av de 2 sidoskruvarna som borrats i metallkylaren (del 14).



8. ELEKTRISKA ANSLUTNINGAR




! Det är nödvändigt att installera en magnetkärna (A). Du hittar det i tillbehörslådan. Du bör se upp: MT) frekvensomvandlarens kraftkabel, så nära kabelförskruvningen som möjligt, TT) kabeln mellan frekvensomvandlaren och motorn, så nära frekvensomvandlaren kontakt, som möjligt tills en KLICKA (B) är hörs.

a) Strömanslutningar

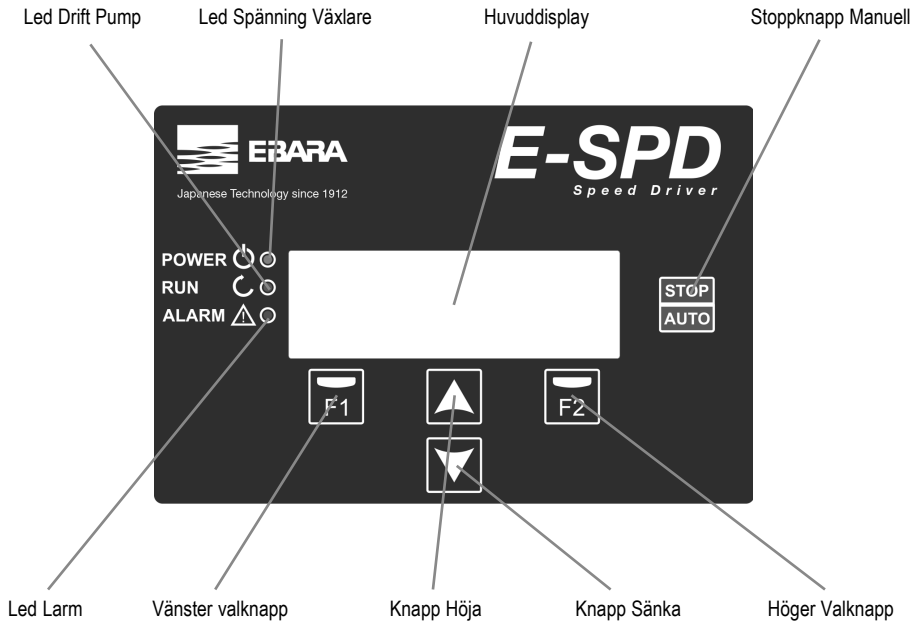
Modell	Mat och dryck	Motor
E-SPD MT 2200	Enfas 230V	Tre-fas 230Vac (TRIANGLE-anslutning *)
E-SPD TT 4000	Trefas 400V	Tre-fas 400Vac (STAR-anslutning *)

* För 230 / 400V motorer

b) Signalanslutningar

Signal	Beskrivning
Reläutgångar 1 och 2	<p>Utgångar som fungerar som programmerade parametrar 5.14 respektive 5.15.</p> <p>Dessa utgångar är potentialfria med en maximal belastning på 5 ampere vid 230Vac.</p>
Fläkt	<p>I driftläge med väggstöd, på grund av att vi inte har kylning av själva motorfläkten, kommer vi att använda ventilationssystemet som detta stöd är utrustat med som standard för att utföra denna kylning.</p> <p>Denna utgång är vid 24Vdc och aktiveras när växelriktaren ger spänningsutgång, dess maximala belastning är 12W.</p>
Digitala ingångar 1 och 2	<p>I dessa ingångar kan vi ansluta all potentialfri kontakt som kommer att utföra de funktioner som är programmerade i parametrarna 5.12 respektive 5.13.</p> <p>OBS: Leverera inte dessa ingångar med spänning!</p>
Givar~~POS=TRUNC	<p>Ansluta tryckgivaren (alltid 4-20mA) och bibehålla rätt polaritet som visas i anslutningsteckningen på självgivaren.</p>
RS485 kommunikation	<p>I dessa terminaler måste samtrafiken mellan de olika växelriktarna som vi vill kommunicera genomföras (högst 8). Anslutningen görs punkt-till-punkt. Terminaler "1" måste vara anslutna till varandra på samma sätt som terminaler "2".</p> 

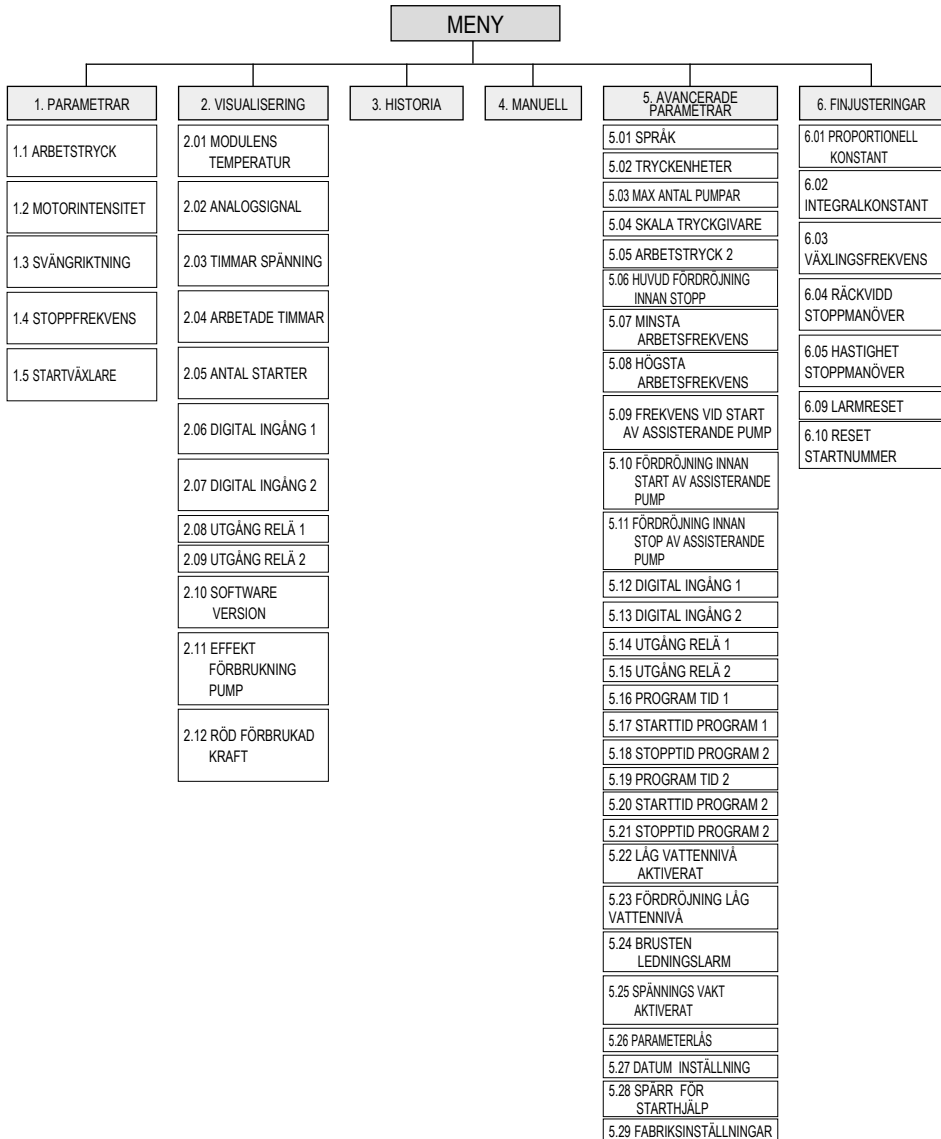
9. SKÄRMFORMAT



10. HUVUDSKÄRM

Aktuell rotationsfrekvens				Omedelbar förbrukning				Nominell förbrukning				Stoppfrekvens					
H	z			4	8	.	9					(	4	8	.	8)
A	m	P		0	8	.	3					(	0	8	.	9)
B	a	r		0	5	.	5					(	0	5	.	5)
1	4	:	5	7								M	e	n	u		
Aktuell tid				Aktuellt tryck				Arbetstryckmeny				Åtkomst till meny					
Aktuell data								Programmerade data									

13. INSTÄLLNINGSMENY



1. PARAMETRAR						
Par.	Beskrivning	St.	Program			Anteckningar
			Defekt	Min.	Max.	
1.1	ARBETSTRYCK	Bar	ASIST.	0.5	FE	Tryck vi vill behålla i systemet.
1.2	MOTOR-AKTUELL	Amp	ASIST.	0.1	11	Motorström i ampere. Med hänsyn till om vår motor är kopplad i trefas 230V eller i trefas 400V.
1.3	ROTATIONSRIKTNING			0	1	Vi kan ändra motorns rotationsriktning genom att ändra denna parameter från 0 till 1 eller vice versa.
1.4	STOPP FREKVENNS	hz	ASIST.	0.1	99.9	Systemet stannar när omformaren arbetar under en viss tid (se parameter 5.06) under denna frekvens.
1.5	STARTA DIREKTIV	Bar	0.5	0.3	3	Detta är skillnaden att vi låter trycket sjunka för att starta pumpen från den som anges i parameter 1.1.

Hjälp: Denna parameter är den som anges eller beräknas i startassistenten.

FE: Givarens fulla skala (anges i startassistenten).

2. VISNING			
Par.	Beskrivning	St.	Anteckningar
2.01	MODULTEMPERATUR	°C	Den indikerar temperaturen vid vilken den elektroniska modulen för utrustningen är belägen.
2.02	ANALOG SIGNAL	mA	Det indikerar tryckgivarens mA-värde. Dessa data skulle vara 4 mA för 0 Bar och 20 mA för det maximala värdet på den anslutna givaren.
2.03	SPÄNNINGSTIMER	timmar	Det anger det totala antalet timmar som utrustningen har anslutits till ett elektriskt nätverk.
2.04	ARBETADE TIMMAR	timmar	Den anger den totala arbetade timmen (ger spänningsutgång) för växelriktaren.
2.05	STARTA NUMMER		Det anger det totala antalet startar från noll som tillverkats av utrustningen.
2.06	DIGITAL INGÅNG 1		Anger om digital ingång 1 är PÅ eller AV.
2.07	DIGITAL INGÅNG 2		Anger om digital ingång 2 är PÅ eller AV.
2.08	RELÄ 1 UTGÅNG		Anger om reläutgång 1 är PÅ eller AV.
2.09	RELÄ 2 UTGÅNG		Anger om reläutgång 2 är PÅ eller AV.
2.10	MJUK VERSION		Programvaruversion av utrustningen.
2.11	POWER CONS. PUMP	W	Omedelbar strömförbrukning vid utgångarna till pumpen.
2.12	POWER CONS. NÄTVERK	W	Omedelbar ström förbrukad vid ingångar.

3. HISTORIA

3.01	LARM	F04																		
			SPÄNNING																	
			10/02/16	-	12:19															
UT																				

När vi öppnar den historiska menyn är vi i kronologisk ordning med listan över larm som har inträffat i vår utrustning, vilket anger datum och tid då de inträffade.

Med ▲ och ▼ pilar som vi kan flytta framåt eller bakåt för att visualisera de olika larmen som har givits.

Om vi trycker på F1 lämnar vi den här menyn.



4. MANUELL

Systemet är redo att utföra hastighets- och driftstester manuellt via den här menyn. När vi går in i den här menyn, oavsett systemets tillstånd, stoppar utrustningen från vilken vi går in dess funktioner och stoppar därför pumpen.

När vi går in i den här menyn visas denna skärm:

```

4 . M A N U E L L
0 . 0 H z ( 0 s )
4 . 0 B a r
S A L I R                               O n
    
```




```

4 . M A N U E L L
4 2 . 0 H z ( 0 s s )
4 . 6 B a r
O F F                                   +
    
```



Där vi kan se frekvensen, en driftstimern och det tryck som läsas av givaren.

Om vi trycker på F1 lämnar vi den här menyn.

När du trycker på PÅ (med F2-tangenten) startar motorn och du kan öka eller minska frekvensen med piltangenterna. Samtidigt kan du se hur nedräkningen för 2 minuters drift börjar. Om du inte trycker på någon knapp efter 2 minuter stannar motorn automatiskt. Om du trycker på F2-knappen under nedräkningen ökar den till 15 minuter, 30 minuter, 1 timme,

2 timmar, 4 timmar, 8 timmar och 24 timmar per puls.

Om vi trycker på F1, stannar vi motorn och återgår till standby-skärmen på samma meny.


OBS:

Felaktig användning av det manuella läget kan orsaka övertryck i installationen.

5. AVANCERADE PARAMETRAR

Par.	Beskrivning	St.	Program			Anteckningar
			Defekt	Min.	Max.	
5.01	SPRÅK		Spanish	Spanska Engelska Franska Italienska Portugisiska Tyska	Nederländska Polska Rumänska Turkiska Ryska Swedish	Vi kan välja mellan olika språk både meny och meddelanden.
5.02	TRYCKENHETER	Bar	Bar	Bar - Psi		Arbeta och visade tryckenheter.
5.03	MAXIMALT NUMMER PUMPAR PÅ		8	1	8	Maximalt antal pumpar som kan köras i vårt system samtidigt.
5.04	FULL SCALE TRANSDUCER	Bar	ASIST.	5	30	Givarvärde vid 20 mA.
5.05	ARBETSTRYCK 2	Bar	**	0.5	П. 3.	Andra arbetstrycket för installationer som kräver det. **Standardvärdet är det arbetstryck som anges i guiden.
5.06	HUVUDSTÄLLNING	C	10	0	100	Tiden som går sedan huvudpumpen körs med en hastighet under stoppfrekvensen (parameter 1.4) tills den kommer till ett fullständigt stopp.

Par.	Beskrivning	St.	Program			Anteckningar
			Defekt	Min.	Max.	
5.07	MINIMUM RBETSFREKVENNS	hz	25	10	50	Minsta frekvens låter vi pumpen fungera.
5.08	MAXIMALT ARBETSFREKVENNS	hz	50	25	65	Maximal frekvens tillåter pumpen att arbeta.
5.09	AUXILIARY DRIVE FREQUENCY	hz	50	25	50	När den löpande pumpen når denna frekvens ger den ett körkommando till hjälpumpen.
5.10	MINIMUM FÖDRÖJNING AUXILIÄRA VÄSKOR	C	2	1	200	Tiden som går från villkoret för parameter 5.09 tills hjälpumpen startas.
5.11	MINIMALT FÖRSLAG FÖR AUXILIÄRSTOPP	C	2	1	10	Tiden som går sedan i ett system med 2 eller fler pumpar fungerar under parametern. 1.4 tills hjälpumparna stannar.
5.12	DIGITAL INGÅNG 1		Oanvänd	Utan att använda Extern avstängning Extern Strike INV 2nd Consigna 2: a börvärde INV Flow Sensor NC		Vi kan använda den digitala ingången som ett startstopp för systemet genom att stänga kretsen för ingången, eller genom att öppna den om vi väljer alternativet INV. Det kan också användas som ett andra tryck på samma sätt. Genom att stänga kretsen för den programmerade ingången kommer systemet att ignorera det andra börvärdetrycket (parameter 5.05). Den beskrivna funktionen är omvänd om vi väljer alternativet INV. "Flow Sensor NC" kan väljas när en flödesgivare finns tillgänglig, vilket stoppar pumpen när kontakten öppnas. Att välja "oanvänd" påverkar inte systemet.
5.13	DIGITAL INGÅNG 2		Oanvänd	Se parameter 5.12		Se parameter 5.12
5.14	RELÄ 1 UTGÅNG		AV	OFF Alarm (NO) Alarm (NC) Run Extern Shutdown Dry Run Clock (NO) Clock (NC)		Syftet med denna parameter är att aktivera signaler på distans. AV: Reläet aktiveras aldrig. Larm (NO): Reläet stängs vid larm. Larm (NC): Reläet öppnas vid larm. Mars: Reläet aktiveras när utrustningen är igång. Extern avstängning: Reläet aktiveras när det finns ett externt stopp. (För att detta tillstånd ska inträffa måste vi ha programmerat någon digital ingång, till exempel "-Start / Stop"). Torr körning: Reläet aktiveras om omvandlaren upptäcker torr körning. Klocka (NO): Reläet stängs beroende på timdata som är programmerad i parametrarna 5.16 till 5.21. Clock (NC): Reläet öppnas beroende på timdata som är programmerad i parametrarna 5.16 till 5.21.
5.15	RELÄ 2 UTGÅNG		AV	OFF Alarm (NO) Alarm (NC) Run Extern Shutdown Dry Run Clock (NO) Clock (NC)		Se parameter 5.14

Par.	Beskrivning	St.	Program			Anteckningar
			Defekt	Min.	Max.	
5.16	SCHEMA 1		AV	AV LD LV S-D L D		I denna parameter kan vi välja att det inte finns något schema (OFF) eller veckodagarna som vi vill ha det programmet, att kunna välja mellan hela veckor (LD), arbetsveckor (LV), helger (SD) eller enstaka dagar . Tidsprogrammet kommer att påverka reläutgången som är programmerad för detta ändamål.
5.17	PROGRAMSTART TID 1		00:00	00:00	23:59	Starttid för schema schema 1.
5.18	TIDSTOPPPROGRAM 1		00:00	00:00	23:59	Stoptid för schema 1.
5.19	SCHEMA 2		AV	OFF S-D L-D	L,D LV	Samma som parameter 5.16 men för ett andra tidsprogram.
5.20	PROGRAMSTART TID 2		00:00	00:00	23:59	Starttid för schema schema 2.
5.21	TID STOPP PROGRAM 2		00:00	00:00	23:59	Stoptid för schema 2.
5.22	AKTIVT VATTENLARM		JA	JA	HEJ	Parameter för att aktivera eller inaktivera larmet på grund av vattenbrist. Om varningen är aktiv och inträffar kommer inverteraren att försöka börja använda följande sekvens: 5 minuter, 15 minuter, 1 timme, 6 timmar eller 24 timmar. Återstående startförsökstid visas på displayen. Om du trycker på F2 tvingas återställningen av varningen även utan att avsluta nedräkningen. Om torrkörning efter 24-timmarsvarningen upptäcks igen, läses enheten på obestämd tid tills F2 trycks in.
5.23	VATTENKORTAGE ALARM FÖRDRÖJNING	C	5	1	99	Tid det tar från systemet beräknar brist på vatten tills det aktiverar larmet av den här orsaken.
5.24	ALARM RÖRBRYTNING		JA	JA	HEJ	Parameter för att aktivera eller inaktivera rörets brytlarm.
5.25	ALARM AKTIV VOLTAGE		JA	JA	HEJ	Parameter för att aktivera eller inaktivera spänningsförlustalarmet.
5.26	PARAMETERSLÅS		HEJ	HEJ	JA	JA DET GÖR JAG: Redigeringen av parametervärden kommer att blockeras. OH, NO: Redigeringen av parametervärden läses upp. För att ändra denna parameter från JA till NEJ måste du först ange lösenord 1357.
5.27	DATUM OCH TIDSTÄLLNING		HEJ	HEJ	JA	När vi ändrar denna parameter till "JA" visas skärmen för redigering av datum och tid. När redigeringen är klar återgår parametern till "NEJ".
5.28	ASIST. SÖK FREKVENSTOPP		HEJ	HEJ	JA	Att ändra denna parameter från "NEJ" till "JA" startar guiden för stoppfrekvenssökning.
5.29	FABRIKSINSTÄLLNING		HEJ	HEJ	JA	För att återställa utrustningen och lämna den med fabriksinställningarna överför vi denna parameter till "SI" och efter att kod 1357 har angetts kommer utrustningen att starta startassistenten.

6. SLUTA JUSTERINGAR						
Par.	Beskrivning	St.	Program			Anteckningar
			Defekt	Min.	Max.	
6.01	PROPORTIONELL KONSTANT		100	0	999	
6.02	INTEGRAL KONSTANT		100	0.1	999	
6.03	SWITCHING FREKVENNS	kHz	7.7	2.5	16.0	
6.04	STOPP MANEUVER RANGE	Bar	0.1	0.0	0.5	
6.05	STOPP HASTIGHET MANEUVER		1	1	64	
6.09	ÅTERSTÄLL LARM		HEJ	HEJ	JA	Om vi överför denna parameter från "NEJ" till "JA" återställer vi larmhistoriken och automatiskt återgår parametern till "NEJ".
6.10	ÅTERSTÄLLNING ANTAL START		HEJ	HEJ	JA	Om vi skickar denna parameter från "NEJ" till "JA" återställer vi antalet startar och automatiskt återgår parametern till "NEJ".

14. MHANTERING

En av de främsta lokalerna för frekvensomvandlaren är att försöka undvika avbrott i hydraulkällan. För detta ändamål har växelriktaren system som vid eventuellt motortryck / förbrukning avläsning utanför de fastställda värdena delvis kan minska dess kapacitet att försöka undvika att blockera omformaren, och därmed undvika avbrott i hydraulkällan.

Ett tydligt exempel är en överförbrukning av elmotorn. I detta specifika fall begränsar växelriktaren motorns rotationshastighet för att undvika att den försämras och håller motorns konsumtion lika med den nominella förbrukningen. På detta sätt fortsätter hydraulsystemet att ta emot flöde från pumpen, inte vid det etablerade arbetstrycket, men vid något lägre tryck.

Nedan visas en tabell som anger den aktuella statusen för systemoperationen, baserat på visuella varningar som visas både på LED-indikatorerna och på huvuddisplayen:

VARNING	ORSAK	FÖRKLARING / LÖSNING
POWER-LED blinkar	Pumpen till vilken växelriktaren är ansluten fungerar inte för automatisk drift.	Kontrollera att det inte finns något manuellt stopp (AUTO / STOP-knapp på knappsetsen), fjärrstopp (extra ingång aktivt som fjärrstopp) eller allmän nätverksstopp (uppstår när en kritisk allmän parameter ändras).
RUN-ledet blinkar	Frekvensomvandlaren håller på att stoppa pumpen.	

VARNING	ORSAK	FÖRKLARING / LÖSNING
ALARM led blinkar	Startassistenten utförs Pumpen är i något larmläge (visas på displayen)	Lysdioden slutar blinka när du har slutfört den första installationsguiden. Se avsnittet Larm i den här handboken för att lösa incidenten.
Data för aktuell frekvens blinkar	Omformaren begränsar rotationsfrekvensen för motorn på grund av överdriven temperatur på elektroniken, plus överdriven förbrukning av elmotorn.	Se avsnittet Larm i den här handboken för att lösa incidenten. Kontrollera att frekvensomformaren är ordentligt ventilerad.
Stoppfrekvensdata blinkar	Den beräknade stoppfrekvensen är högre än den maximala frekvensen för det elektriska nätverket som utrustningen är ansluten till.	Vi rekommenderar att du gör om stoppfrekvensjusteringsguiden (5.24). Om denna varning kvarstår efter att assistenten har utförts måste arbetstrycket sänkas, eftersom pumpen som är ansluten till den inte kunde nå den.
Nuvarande förbrukningsdata blinkar	Enheten begränsar motorns rotationsfrekvens på grund av överdriven motorförbrukning.	Kontrollera att motorströmmen (1.2) är den som återspeglas på typskylten.
Bredvid den faktiska tryckdata finns en blinkande asterisk	Omformaren som visar detta meddelande har inte en tryckgivare ansluten. Om en givare är ansluten är den inte ansluten med rätt polaritet. Givaren har en avläsning på 0,5 bar som skiljer sig från de andra givare som är anslutna till omvandlarnätverket.	Koppla bort givaren från det elektriska anslutningsblocket och vänd anslutningskablarnas polaritet. Vi rekommenderar att du byter givare eftersom den inte läser korrekt.

15. LARM

MEDDELANDE	SKÅL	LÖSNING / LÖSNINGAR
ALARM F01 ÖVERSIKT	Indikerar överdriven motorförbrukning.	Kontrollera att de nominella förbrukningsdata är korrekt angivna Kontrollera att pumpen roterar fritt utan hinder.
ALARM F02 SHORT CIRCUIT	Motorn kommuniceras / bränns Inte alla kablar är anslutna Internt inverteringsfel	Koppla bort växelriktarmotorn och kontrollera att meddelandet försvinner. Om detta inte är fallet, kontakta ditt närmaste servicecenter. Kontrollera att alla motorkablar är korrekt anslutna till själva motorn och även till växelriktaren. Övervaka också rätt strömförsörjningsledning för växelriktaren. Kontakta ditt närmaste servicecenter.
LARM F03 MODUL OVERTEMPERATUR	Strömmodulen har nått en mycket hög temperatur och komprometterar dess tillförlitlighet.	Se till att omgivningstemperaturen inte överskrider ytterligheterna i denna handbok. Vid montering på pump, se till att pumpen har fläkt och att fläkthöjlet är installerat. Vid montering av väggfäste, se till att konsolfäkten fungerar korrekt när motorn är igång.
ALARM F04 SPÄNNING INGÅNG	Omformaren drivs inte eller ligger utanför övre och nedre gränser.	Strömförsörjningen till växelriktaren har avbrutits. Nätanslutningskablar till växelriktaren har kopplats bort. Ingångsspänningen till växelriktaren ligger utanför de gränser som anges i avsnittet Teknisk data.
ALARM F05 TRANSDUCER	Omformaren får inte korrekt avläsning från tryckgivaren.	Tryckomvandlaren är kopplad i variatorn med polariteten omvänd. Tryckgivare är skadad Tryckomvandlaren har ett annat intervall på 4-20 mA.

MEDDELANDE	SKÄL	LÖSNING / LÖSNINGAR
ALARM F06 MOTORFEL	<p>Motorn kommuniceras / bränns</p> <p>Saknas / dålig anslutning av faser</p>	<p>Koppla bort växelriktarmotorn och kontrollera att meddelandet försvinner. Om detta inte är fallet, kontakta ditt närmaste servicecenter.</p> <p>Vissa av kablarna som kommunicerar motorn med frekvensomformaren ger inte god elektrisk kontakt.</p> <p>Motorn är ansluten för att motta en annan elektrisk spänning än den som tillhandahålls av frekvensomvandlaren.</p> <p>Det finns en obalanserad förbrukning av inputfaserna mellan dem.</p>
LARM F07 BRIST PÅ VATTEN	Omformaren detekterar att pumpen delvis körs under vakuum.	Se till att pumpen suger in vätskan korrekt.
ALARM F08 BREAKAGE RÖR	Omformaren upptäcker att pumpen körs med mycket lågt tryck och hög hastighet under en tid.	Kontrollera att det hydrauliska nätverket inte har flödesläckor större än vad som skulle krävas vid normalt behov.
LARM A09 SAMMANFATTANDE FREKVENSPARAM	Det finns någon parameter relaterad till frekvensen i överensstämmelse med värdena som anses vara normala.	<p>Kontrollera att minimifrekvensen är större än 10Hz.</p> <p>Kontrollera att den maximala frekvensen är mindre än 65Hz.</p> <p>Kontrollera att den angivna minsta frekvensen är lägre än den maximala frekvensen.</p> <p>Kontrollera att driftsfrekvensen för hjälppumparna är lägre än maxfrekvensen.</p> <p>Kontrollera att driftsfrekvensen för hjälppumparna är högre än minimifrekvensen.</p>
ALARM AT10 TIDSPARAMETER	Stoppfördröjningen för hjälppumparna är större än huvudpumpens stoppfördröjning.	
ALARM AT11 PARAM. AV TRYCK	Starttryckskillnaden är högre än det inställda trycket.	Pumpens starttryckskillnad måste minskas eller arbetstrycket ökar över detta värde.

MEDDELANDE	SKÄL	LÖSNING / LÖSNINGAR
ALARM X13 INTERN FEL	<p>Det finns ingen kommunikation mellan styrkortet med knapp och display och kraftkortet skruvat på kylaren.</p> <p>Inverterarens interna fel.</p>	<p>Kontrollera att den platta kabeln som kommunicerar båda elektroniska kretsarna är ordentligt ansluten och dra åt.</p> <p>Det kan orsakas av ett engångsfel i enhetens firmware eller en engångsavläsning av en parameter som anses utanför gränserna. I detta fall rekommenderar vi att du stänger av växelriktaren i några minuter. Om meddelandet kvarstår efter några minuter sedan inverteraren är påslagen, bör du kontakta närmaste servicecenter.</p>

16. UNDERHÅLL OCH REPARATION

Det rekommenderas att frekvensomvandlaren kontrolleras regelbundet och dess drift regleras.

17. GARANTI

Underlåtenhet att följa anvisningarna i denna bruksanvisning och / eller ingripande i växelriktaren som inte utförs av auktoriserad service och / eller användning av icke-originella reservdelar kommer att ogiltiga garantin och befria tillverkaren från allt ansvar i händelse av olyckor med personer eller egendomsskador och / eller själva produkten.

När produkten har tagits emot, kontrollera att den inte har drabbats av betydande pauser eller bucklor. Annars, berätta för personen som har levererat. När du har tagit bort växelriktaren från förpackningen, kontrollera att den inte har skadats under transporten. Om detta händer, informera distributören.

Kontrollera på typskylten att funktionerna som visas är de du begärde.

Om ett fel inte finns i tabellen "PROBLEMLÖSNING", kontakta din närmaste auktoriserade återförsäljare.

18. AVFALLSHANtering OCH MILJÖBEHANDLING

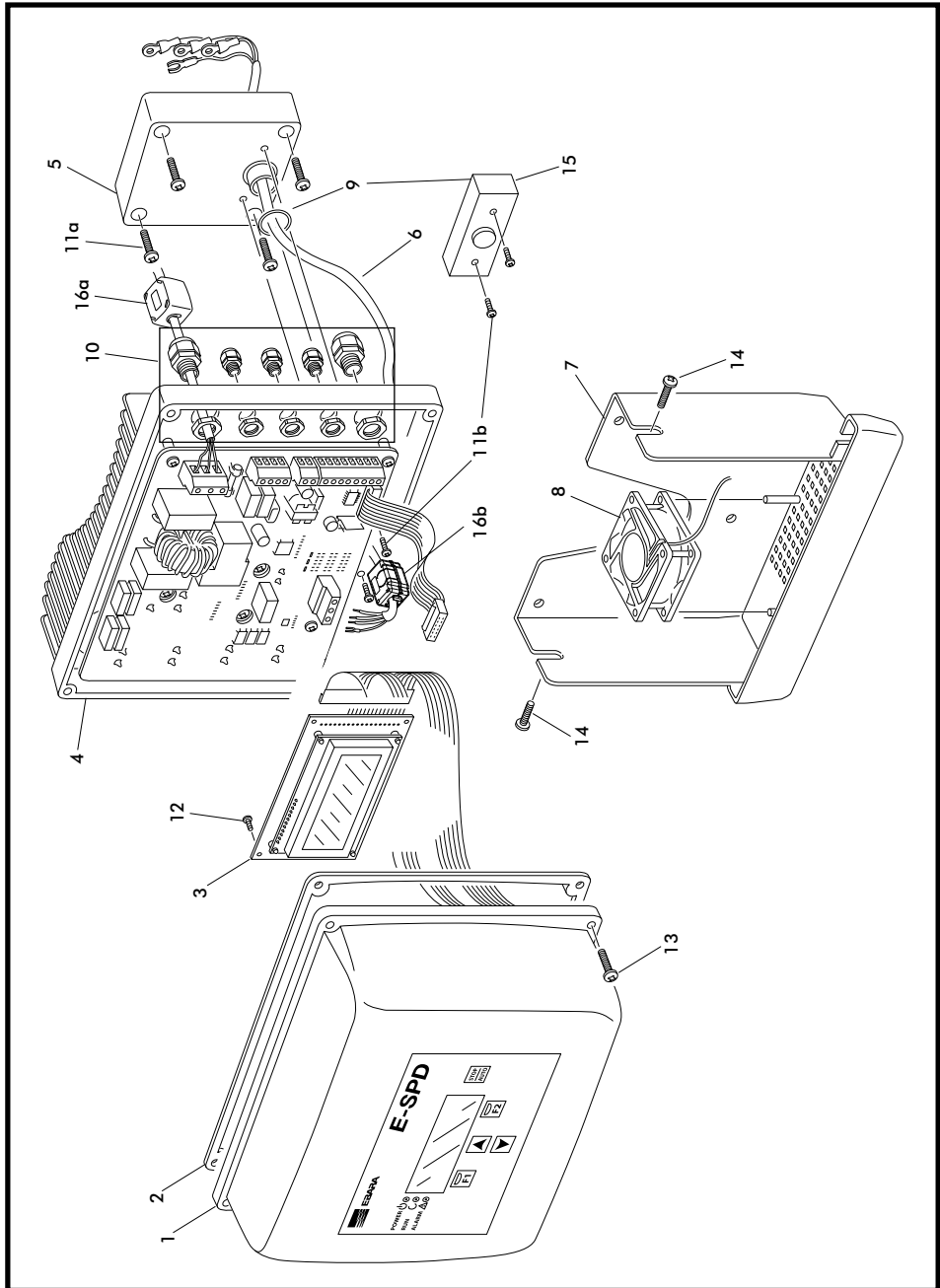
För att bortskaffa de delar som utgör frekvensomvandlaren är det nödvändigt att följa gällande bestämmelser och lagar i det land där produkten används. Hur som helst, vänligen släng inte förorenande delar i miljön.



Denna symbol på produkten indikerar att den kanske inte kastas med hushållsavfall.

Denna bestämmelse gäller endast bortskaffande av utrustning på Europeiska unionens territorium (2012/19 / EU). Det är användarens ansvar att bortskaffa utrustningen genom att leverera den till en utsedd samlingsplats för återvinning och bortskaffande av elektrisk utrustning. Kontakta ditt lokala avfallsföretag för mer information om utrustning.

**DATOS TÉCNICOS
TECHNICAL DATA
DONNÉES TECHNIQUES
DATI TECNICI
DADOS TECNICOS
TECHNISCHE DATEN
TECHNISCHE GEGEVENS
DANE TECHNICZNE
DATE TEHNICE
TEKNİK VERİLER
ТЕХИКАЛЕСКИЕ ДАННЫЕ
TEKNISK DATA**



ESPAÑOL

- 1 Tapa Completa
- 2 Junta plana tapa
- 3 Circuito control
- 4 Conjunto Potencia
- 5 Adaptador caja bornes
- 6 Conjunto cables Potencia
- 7 Soporte pared
- 8 Ventilador soporte pared
- 9 Junta adaptador caja bornes
- 10 Conjunto prensa cables
- 11a Tornillos fijacion adaptador
- 11b Tornillos fijacion potencia
- 12 Tornillos circuito control
- 13 Tornillos tapa completa
- 14 Tornillos fijacion soporte pared
- 15 Tapón cierre soporte aluminio
- 16a Núcleo magnético para variador MT "Würth 742 712 21"
- 16b Núcleo magnético para variador TT "Würth 742 716 33S"

ENGLISH

- 1 Cover
- 2 Cover joint
- 3 Control circuit
- 4 Power circuit
- 5 Terminal adapter box
- 6 Power cable assembly
- 7 Wall bracket
- 8 Wall bracket fan
- 9 Joint terminal adapter box
- 10 Adapter fixing cables
- 11a Screws fixing adapter
- 11b Screws fixing power
- 12 Circuit control screws
- 13 Screws cover
- 14 Wall bracket fixing screws
- 15 Aluminium support closure cap
- 16a Magnetic core for MT drive "Würth 742 712 21"
- 16b Magnetic core for TT drive "Würth 742 716 33S"

FRANÇAIS

- 1 Couverture complète
- 2 Joint couverture
- 3 Circuit de commande
- 4 Circuit de Puissance
- 5 Boîtier adaptateur terminal
- 6 Assemblage de câble puissance
- 7 Support mural
- 8 Ventilateur
- 9 Joint adaptateur terminal
- 10 Ensemble de serre-câble
- 11a Vis de fixation de l'adaptateur
- 11b Vis de fixation de puissance
- 12 Vis de circuit de commande
- 13 Vis du couvercle complet
- 14 Vis de fixation du support mural
- 15 Bouchon de fermeture de support en aluminium
- 16a Noyau magnétique pour variateur MT "Würth 742 712 21"
- 16b Noyau magnétique pour variateur TT "Würth 742 716 33S"

ITALIANO

- 1 Copertura completa
- 2 Guarnizione copertura
- 3 Circuito di controllo
- 4 Circuito di potenza
- 5 Box adattatore terminale
- 6 Assemblaggio di cavi di alimentazione
- 7 Supporto parete
- 8 Ventilatore
- 9 Scatola adattatore terminale
- 10 Fili stampa congiunta
- 11a Viti di fissaggio adattatore
- 11b Viti di fissaggio potenza
- 12 Viti circuito di controllo
- 13 Viti copertura completa
- 14 Viti di fissaggio de supporto parete
- 15 Tappo di chiusura del supporto in alluminio
- 16a Nucleo magnetico per MT "Würth 742 712 21"
- 16b Nucleo magnetico per TT "Würth 742 716 33S"

PORTUGUÉS

- 1 Tampa completa
- 2 Junta tampa
- 3 Circuito de controle
- 4 Circuito de energia
- 5 Tampa adaptador de terminal
- 6 Montagem de cabo de alimentação
- 7 Suporte parede
- 8 Ventilador
- 9 junta de caixa de adaptador de terminal
- 10 Fios de imprensa conjunta
- 11a Parafusos de fixação do adaptador
- 11b Parafusos de fixação de energia
- 12 Parafusos do circuito de controle
- 13 Parafusos da tampa completa
- 14 Parafusos de fixação de suporte parede
- 15 Tampa de fechamento de suporte de alumínio
- 16a Núcleo magnético para acionamento MT "Würth 742 712 21"
- 16b Núcleo magnético para acionamento TT "Würth 742 716 33S"

GERMAN

- 1 Vollständige Abdeckung
- 2 Flachdeckeldichtung
- 3 Steuerkreis
- 4 Energie eingestellt
- 5 Klemmenkastenadapter
- 6 Stromkabel eingestellt
- 7 Wandhalterung
- 8 Wandhalterungsventilator
- 9 Adapterbox Klemmkasten
- 10 Kabelpresse
- 11a Adapterbefestigungsschrauben
- 11b Befestigungsschrauben
- 12 Steuerkreisschrauben
- 13 Schrauben volle Abdeckung
- 14 Wandbefestigungsschrauben
- 15 aluminium-Verschlusskappe
- 16a Magnetkern für MT-Laufwerk "Würth 742 712 21"
- 16b Magnetkern für TT-Antrieb "Würth 742 716 33S"


DUTCH

- 1 Volledige dekking
- 2 Platte dekselpakking
- 3 Besturingsschakeling
- 4 Power Set
- 5 Klemmenkastadapter
- 6 Voedingskabels ingesteld
- 7 Wandsteun
- 8 Muurondersteuningsventilator
- 9 Klemmenkast van aansluitdoos
- 10 Assemblage van kabelpers
- 11a Bevestigingsschroeven voor de adapter
- 11b Bevestigingsschroeven voor de stroomvoorziening
- 12 Besturingsschroeven
- 13 Schroeven volledige dekking
- 14 Bevestigingsschroeven aan de muurbevestiging
- 15 Aluminium steunsluitdop
- 16a Magnetische kern voor MT-aandrijving "Würth 742 712 21"
- 16b Magnetische kern voor TT-aandrijving "Würth 742 716 33S"

POLSKI

- 1 Pełna pokrywa
- 2 Płaska uszczelka
- 3 Obwód sterowania
- 4 Zestaw zasilania
- 5 Adapter skrzynki zaciskowej
- 6 Zestaw kabli zasilających
- 7 Wsparcie ścienne
- 8 Wentylator wspierający ścianę
- 9 Skrzynka zaciskowa skrzynki przyłączeniowej
- 10 Zespół prasy kablowej
- 11a Śruby mocujące adaptera
- 11b Śrub mocujących moc
- 12 Śruby obwodu sterującego
- 13 Śruby pełne pokrycie
- 14 Śruby mocujące do montażu na ścianie
- 15 Aluminiowa nakrętka zamykająca
- 16a Rdzeń magnetyczny do napędu MT "Würth 742 712 21"
- 16b Rdzeń magnetyczny do napędu TT "Würth 742 716 33S"

ROMANIAN

- 1 Acoperire completă
- 2 Garnitură de acoperire plană
- 3 Circuitul de comandă
- 4 Set de putere
- 5 Adaptor cutie de borne
- 6 Set cabluri de alimentare
- 7 Suport de perete
- 8 Ventilator de susținere a peretelui
- 9 Cutia de borne a cutiei adaptoare
- 10 Ansamblu presă cablu
- 11a Șuruburile de fixare ale adaptorului
- 11b Șuruburi de fixare a puterii
- 12 Șuruburile circuitului de comandă
- 13 Șuruburi acoperă integral
- 14 Șuruburi de fixare pentru montarea pe perete
- 15 Capac de închidere din aluminiu
- 16a Mieș magnetic pentru unitatea MT "Würth 742 712 21"
- 16b Mieș magnetic pentru unitatea TT "Würth 742 716 33S"

TURK

- 1 Komple Kapak
- 2 Düz kapak contası
- 3 Kontrol devresi
- 4 Güç Kumesi
- 5 Terminal kutusu adaptörü
- 6 Güç kabloları seti
- 7 Duvar desteği
- 8 Duvar desteği fanı
- 9 Adaptör kutusu terminal kutusu
- 10 Kablo baskı düzenegi
- 11a Adaptör sabitleme vidaları
- 11b Güç sabitleme vidaları
- 12 Kontrol devresi vidaları
- 13 Tam kapaklı vidalar
- 14 Duvara montaj sabitleme vidaları
- 15 Alüminyum destek kapatma kapağı
- 16a MT sürücü "Würth 742 712 21" için manyetik çekirdek
- 16b TT sürücü "Würth 742 716 33S" için manyetik çekirdek

РОССИЯ

- 1 Полная обложка
- 2 Прокладка плоской крышки
- 3 Цепь управления
- 4 Power Set
- 5 Адаптер клеммной коробки
- 6 Набор силовых кабелей
- 7 Настенная поддержка
- 8 Настенный вентилятор
- 9 Клеммная коробка адаптера
- 10 Кабельный пресс
- 11a Крепежные винты адаптера
- 11b Крепежные винты
- 12 Винты цепи управления
- 13 Полное крепление винтов
- 14 Крепежные винты для настенного крепления
- 15 Алюминиевая опорная крышка
- 16a Магнитопровод для привода MT "Würth 742 712 21"
- 16b Магнитопровод для привода TT "Würth 742 716 33S"

SVENSKA

- 1 Hel täckning
- 2 Platt packningskåpa
- 3 Styrkrets
- 4 Power Set
- 5 Adapterplint
- 6 Kabelmontering Ström
- 7 väggfäste
- 8 Väggfäste
- 9 Adapterpackningens terminalbox
- 10 Kabelförskruvningssats
- 11a Skruvar fixeringsadapter
- 11b Skruvar fixeringseffekt
- 12 Styrkretsskruvar
- 13 Komplet täckskruvar
- 14 Skruvar för väggstöd
- 15 Stånglock av aluminiumstöd
- 16a Magnetkärna för inverter MT "Würth 742 712 21"
- 16b Magnetkärna för inverter TT "Würth 742 716 33S"



DECLARATION OF CONFORMITY

IT: DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ (ORIGINALE)

Noi, EBARA PUMPS EUROPE S.p.A. con sede in Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALY, dichiariamo sotto la nostra piena responsabilità, che i prodotti a cui si riferisce questo manuale sono conformi alle seguenti Direttive Europee ed alle seguenti norme tecniche armonizzate:
Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE; Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE; Direttiva RoHS II 2011/65/UE; Direttiva RAEE 2012/19/UE; EN 61800-3 Category C2; EN 61800-5-1; EN 50581; EN 60529.

EN: EU DECLARATION OF CONFORMITY (ORIGINAL)

We, EBARA PUMPS EUROPE S.p.A., with head office in Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) – ITALY, declare under our own responsibility that the products to which this manual refers comply with the following European Directives and harmonized technical standards:
Directives: Low Voltage Directive 2014/35/UE; Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/UE; Directive RoHS II 2011/65/UE, Directive WEEE 2012/19/UE; Standards: EN 61800-3 Category C2; EN 61800-5-1; EN 50581; EN 60529.

FR: DÉCLARATION DE CONFORMITÉ UE (ORIGINAL)

EBARA PUMPS EUROPE S.p.A, établie à Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALIE, déclare, sous sa pleine responsabilité, que les produits auxquels ce manuel fait référence sont conformes aux directives européennes et aux dispositions d'action nationales suivantes: Directives:
Directive basse tension 2014/35/UE; Directive compatibilité électromagnétique 2014/30/UE; Directive RoHS II 2011/65/UE; Directive RAEE 2012/19/UE; Règles: EN 61800-3 Category C2; EN 61800-5-1; EN 50581; EN 60529.

DE: UE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG (ORIGINAL)

Wir, die Firma EBARA PUMPS EUROPE S.p.A mit Sitz in Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALY, erklärt unter seiner vollen Verantwortung, dass die Produkte, auf die sich dieses Handbuch bezieht, den folgenden europäischen Richtlinien und nationalen Aktionsbestimmungen entsprechen:
Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG; Richtlinie über Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EG; RoHS II Richtlinie 2011/65/EG; RAEE Richtlinie 2012/19/EG; Regeln: EN 61800-3 Category C2; EN 61800-5-1; EN 50581; EN 60529.

ES: DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD (ORIGINAL)

La empresa EBARA PUMPS EUROPE S.p.A con sede en Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALIA declara, bajo su completa responsabilidad, que los productos a los que este manual se refiere cumplen con las siguientes Directivas Europeas y disposiciones nacionales de actuación:
Directivas: Directiva Baja Tensión 2014/35/UE; Directiva Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE; Directiva RoHS II 2011/65/UE, Directiva RAEE 2012/19/UE; Normas: EN 61800-3 Category C2; EN 61800-5-1; EN 50581; EN 60529.

NL: UE-CONFORMITEITSVERKLARING (ORIGINELE)

Wij van de firma EBARA PUMPS EUROPE S.p.A met zetel in Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALY, verklaart, onder de volledige verantwoordelijkheid, dat de producten waarnaar deze handleiding verwijst, voldoen aan de volgende Europese richtlijnen en nationale eisen:
Richtlijnen: Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EG; Richtlijn Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EG; Richtlijn RoHS II 2011/65/EG; Richtlijn RAEE 2012/19/EG; Normen: EN 61800-3 Category C2; EN 61800-5-1; EN 50581; EN 60529.

PT: DECLARAÇÃO UE DE CONFORMIDADE (ORIGINAL)

Nós, EBARA PUMPS EUROPE S.p.A com sede em Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALY, declara, sob sua total responsabilidade, que os produtos aos quais este manual se refere estão em conformidade com as seguintes diretivas europeias e disposições de ação nacional: Diretivas: Diretiva de Baixa Tensão 2014/35/UE; Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética 2014/30/UE; Diretiva RoHS II 2011/65/UE; Diretiva RAEE 2012/19/UE; Regras: EN 61800-3 Category C2; EN 61800-5-1; EN 50581; EN 60529.

PL: DEKLARACJA UE ZGODNOŚCI (ORYGINALNEJ)

Spółka EBARA PUMPS EUROPE S.p.A z siedzibą przy Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALY, oświadcza, pod pełną odpowiedzialnością, że produkty, do których odnosi się niniejszy podręcznik, są zgodne z następującymi dyrektywami europejskimi i krajowymi przepisami dotyczącymi postępowania: Dyrektywy: Dyrektywa Niskonapięciowa 2014/35/WE; Dyrektywa Zgodności Elektromagnetycznej 2014/30/WE; Dyrektywa RoHS II 2011/65/WE; Dyrektywa RAEE 2012/19/WE; Zasady: EN 61800-3 Category C2; EN 61800-5-1; EN 50581; EN 60529.

RU: ЗАЯВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ЕС (ОРИГИНАЛ)

Мы, EBARA PUMPS EUROPE S.p.A, с головным офисом в Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) – ИТАЛИЯ, заявляем, под свою полную ответственность, что продукты, на которые ссылается это руководство, соответствуют следующим европейским директивам и положениям национальных действий: Директивам: Директиве по низковольтному оборудованию 2014/35/UE, Директиве по электромагнитной совместимости 2014/30/UE, Директиве RoHS II 2011/65/UE; Директиве RAEE 2012/19/UE; Правила: EN 61800-3 Category C2; EN 61800-5-1; EN 50581; EN 60529.

RO: DECLARAȚIE UE DE CONFORMITATE (ORIGINALUL)

Noi, EBARA PUMPS EUROPE S.p.A., cu sediul în Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALY, declaram, pe propria răspundere, că produsele la care se referă acest manual respectă următoarele directive europene și dispoziții naționale de acțiune: Directive: Directiva Joasă Tensiune 2014/35/UE; Directiva Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/UE; Directiva RoHS II 2011/65/UE; Directiva RAEE 2012/19/UE; Norme: EN 61800-3 Category C2; EN 61800-5-1; EN 50581; EN 60529.

TR: UE UYGUNLUK BEYANI (ORIGINAL)

Şirketimiz Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) – İTALYA adresinde bulunan EBARA PUMPS EUROPE S.p.A. tüm sorumluluğu altında, bu el kitabının zifta bulunduğu ürünlerin aşağıdaki Avrupa Direktiflerine ve ulusal eylem hükümlerine uygun olduğunu beyan eder: Direktif: 2014/35/AT sayılı Düşük Voltaj Direktifi; 2014/30/AT sayılı Elektromanyetik Uyumluluk Direktifi; 2011/65/AT sayılı Direktif (RoHS II); 2012/19/AT sayılı Direktif (RAEE); Kurallar: EN 61800-3 Category C2; EN 61800-5-1; EN 50581; EN 60529.

SV: FÖRSÄKRAN OM CE-ÖVERENSSTÄMMELSE (ORIGINAL)

Vi, EBARA PUMPS EUROPE SpA med huvudkontor i Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALIEN, förklarar, under sitt fulla ansvar, att de produkter som denna handbok hänvisar till uppfyller följande europeiska direktiv och nationella bestämmelser om ämnet åtgärd:
Direktiv: Lågspännings direktiv 2014/35 /EU; Direktiv om elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30 /EU; RoHS II direktiv 2011/65/EU; WEEE-direktiv 2012/19/EU; Standarder: EN 61800-3 Kategori C2; EN 61800-5-1; EN 50581; EN 60529.

Gambellara 21 January 2020



ЕАС

Декларация о Соответствии ТР ТС:

№ ЕАЭС N RU Д-ИТ.АЖ49.В.01167/19

Срок действия декларации с 18.07.2019 г. по 17.07.2022 г.

выдан испытательной лабораторией Общества с ограниченной
ответственностью "РЕЙНА" (аттестат аккредитации РОСС
RU.31112.ИЛ.00011)



EBARA Pumps Europe S.p.A.

Via Torri di Confine 2/1 int. C
36053 Gambellara (Vicenza), Italy
Phone: +39 0444 706811
Fax: +39 0444 405811
ebarapumps@ebaraeurope.com
www.ebaraeurope.com



Cat. MEDD - Rev. 14-01-2020

EBARA Pumps Europe S.p.A. UK
Unit A, Park 34
Collett Way - Didcot
Oxfordshire - OX11 7WB, United Kingdom
Tel.: +44 1895 439027 - Fax +44 1235 815770
e-mail: mktguk@ebaraeurope.com

EBARA Pumps Europe S.p.A. FRANCE
122, Rue Pasteur
69780 Toussieu, France
Tel. +33 4 72769482 - Fax +33 805101071
e-mail: mktgf@ebaraeurope.com

EBARA POMPY POLSKA Sp. z o.o.
ul. Działkowa 115 A
02-234 Warszawa, Poland
Tel. +48 22 3909920 - Fax +48 22 3909929
e-mail: mktgpl@ebaraeurope.com

EBARA Pumps Europe S.p.A. GERMANY
Elisabeth-Selbert-Straße 2
63110 Rodgau, Germany
Tel. +49 (0)610666099-0 - Fax +49 (0)6106
66099-45
e-mail: mktgd@ebaraeurope.com

EBARA Pumps RUS Ltd.
Prospekt Andropov 18, building 7, floor 11
115432 Moscow
Tel. +7 499 6830133
e-mail: mktgrus@ebaraeurope.com

EBARA PUMPS IBERIA, S.A.
C/Cormoranes 6 Y 8
Poligono Ind. La Estación
28320 Pinto (Madrid), Spain
Tel. +34 916.923.630 - Fax +34 916.910.818
e-mail: marketing@ebar.es

EBARAPUMPS SOUTHAFRICA (PTY) LTD
26 Kyalami Boulevard, Kyalami Business Park,
1684, Midrand, Gauteng
South Africa
Phone: +27 11 466 1844
Fax: +27 11 466 1933

EBARAPumps Europe S.p.A. SAUDI ARABIA
Tel.: +966 11 810 4561 - Fax: +966 11 810 4562