



E-SPD+

Speed Driver

INVERTER FOR PUMPS Instruction and maintenance manual.....	3
INVERTER PER ELETTROPOMPE Manuale di istruzioni e manutenzione	41
VARIATEUR POUR POMPES ÉLECTRIQUES Manuel d'instructions et de maintenance	79
INVERTER FÜR PUMPEN Gebrauchs - und wartungsanleitung	117
INVERSOR PARA BOMBAS ELÉCTRICAS Manual de instrucciones y mantenimiento	155
INVERTER VOOR ELEKTRISCHE POMPEN Handleiding voor gebruik en onderhoud	193
INVERSOR PARA BOMBAS ELÉTRICAS Manual de instruções e manutenção	231
FALOWNIK DO POMP Instrukcja Obsługi i Konserwacji	269
ИНВЕРТОР ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАСОСОВ Инструкция по эксплуатации и обслуживанию	307
INVESTOR FÖR ELEKTRISKA PUMPAR Instruktions- och underhållshandbok	345
TECHNICAL DATA	382

EN

IT

FR

DE

ES

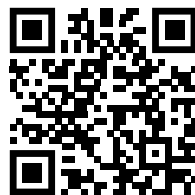
NL

PT

PL

RU

SV



After Scanning QR code,
go to “ DOWNLOADS”
Tab to download Manual
and Set-up Video

INDEX

1. Presentation	4
2. Instructions	4
3. Technical data	5
4. Product identification	6
5. Size and weight	6
6. Storage	6
7. Installation and assembly	6
8. Electrical connections	9
9. Screen format	12
10. Main screen	12
11. Operation mode	13
12. Start-up wizard	14
13. Setup menu	24
14. List of parametrers	29
15. Modbus settings	35
16. Warning management	36
17. Alarms	37
18. Maintenance and repair	39
19. Warranty	39
20. Disposal and environmental	39

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 symbol has been used in this instruction booklet:



Risk of harm to people or property.

2 - INSTRUCTIONS

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, report to 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 inverter.

- 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 Inverter 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 Inverter.

- Do not let children play with the Inverter.

- 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 or unauthorized staff and/or with non-original replacement parts.

3 - **TECHNICAL DATA**

Nominal values:

	Units	E-SPD + MT 2200	E-SPD + TT 4000	E-SPD + TT 11000
Power supply voltage	V	220-240V Single phase	400V Three phase	400V Three phase
Motor Voltage	V	230V Three phase	400V Three phase	400V Three phase
Working frequency	Hz	50/60	50/60	50/60
Maximum current at frequency converter output	A	11	11	30
Maximum current at frequency converter input	A	20	12	31
Maximum motor rated power output	kW	2,2	4	11
Range of apparent output power	kVA	3,3	5,4	14,1
Efficiency level		--	96,73% (50Hz) - 97,61% (60 Hz)	97,64% (50Hz) - 97,66% (60 Hz)
Protection rating		IP 55*	IP 55*	IP 55*
Protection degree		2	2	2
Type of action		2B	2B	2B
Operation		S1	S1	S1
Grounding systems distribution		IT, TN-C, TN-S TT	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 vapour
- Maximum altitude: 2.000 meters

Eco-Design:

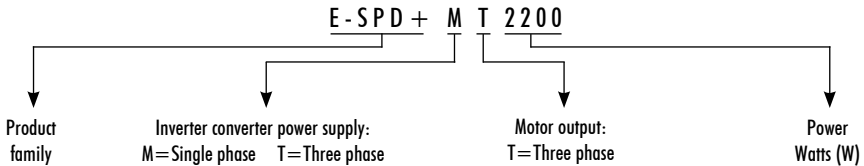
	Stand-by Loss	Load Point								IE Class
		25;25	25;50	25;100	50;25	50;50	50;100	90;50	90;100	
	(W)	Relative Loss [%] *1)2)3)								
E-SPD+ TT 4000	6,13	90,50	92,96	91,62	93,32	96,14	84,76	97,61	96,73	IE2
E-SPD+ TT 11000	9,03	88,59	93,73	93,68	96,83	95,98	96,39	97,66	97,64	IE2

	Units	E-SPD + TT 4000	E-SPD + TT 11000
Power Supply Voltage	V	400	400
Supply Frequency	Hz	50/60	50/60
Maximum current IP	A	12	31
Motor Voltage	V	400 3Ph	400 3Ph
Rated Output Current	A	11	30
Maximum Current OP	A	11	30
Apparent Output Power	(kVA)	7,6	20,8
Recommended Motor Power	(kW)	4	11

Note:

- 1) Loss values were determined at 4 kHz switching frequency.
- 2) Loss values include +10% of supplement in IEC 61800-9-2.
- 3) Relative losses in relation to the device rated apparent power.

4 - PRODUCT IDENTIFICATION



5 - SIZE AND WEIGHT

	Dimensions		Volume		Weight	
	Speed Drive	Packaging	Speed Drive	Packaging	Speed Drive	Packaging
E-SPD+ MT 2200	230x183x149	330x230x170	0,0063 m ³	0,013 m ³	2,8 Kg	3,5 Kg
E-SPD+ TT 4000	230x183x149	330x230x170	0,0063 m ³	0,013 m ³	2,8 Kg	3,5 Kg
E-SPD+ TT 11000	316x276x198	330x295x210	0,017 m ³	0,020 m ³	6,4 Kg	7,1 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 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 inverter:

- 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 Inverter is not live.
- Carefully verify the electrical data indicated in the specifications plate of the Inverter before connecting the electric current.
- The electric power cables to the Inverter, and from the Inverter 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 (meters)			Maximum distance (meters)		
E-SPD+ MT 2200	8	19	35	12	28	51
E-SPD+ TT 4000	46	76	120	49	81	134
E-SPD+ TT 11000	-	38	61	-	40	64

- Each interface cable length for communication and/or pressure transducer 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 dedicated 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 magneto thermal protection and a voltage disconnect switch to control the power supply to each Inverter individually.



Ground cable must be connected properly. If the ground cable is not connected, there is an increased risk of electric shock or fire.

- Use recommended circuit breakers on the supply side as a protection in case of a component failure inside the inverter. Recommended circuit breaker size are as follows:

Voltage Supply	E-SPD+ Model	Circuit breaker size
1~ 230 Vac	MT 2200	20 A
3~ 400 Vac	TT 4000	16 A
3~ 400 Vac	TT 11000	32 A

b) Installation of pressure units with an inverter:

- The multiple pump units 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 Inverter 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 pressure tank, and always after the non-return 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 Inverter with a pressure

transducer connected), the network of interconnected Inverters 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, (indicated on the display with *) the set of Inverters 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.

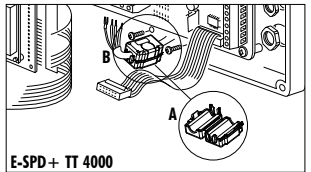
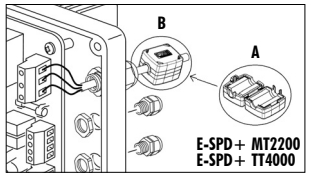
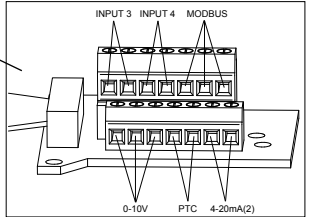
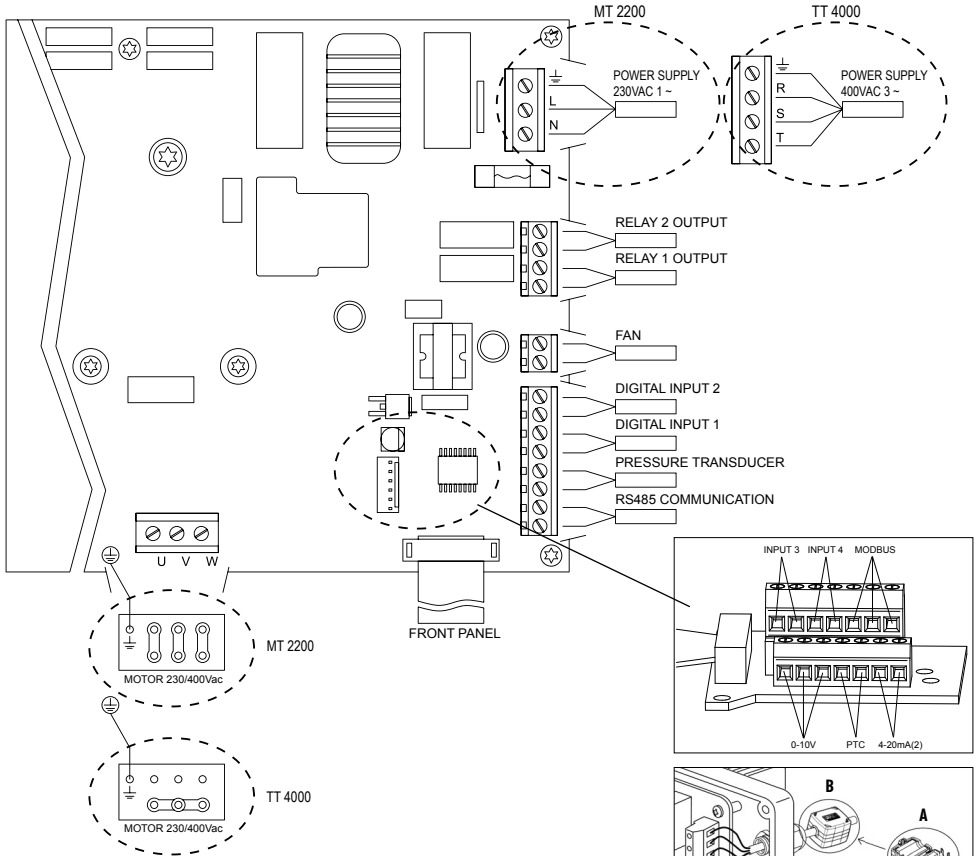
c) Installation on a motor:

- Replace the cover of the motor terminal box with the motor support adapter (parts 5 and 11a) provided.
- 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:

- 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

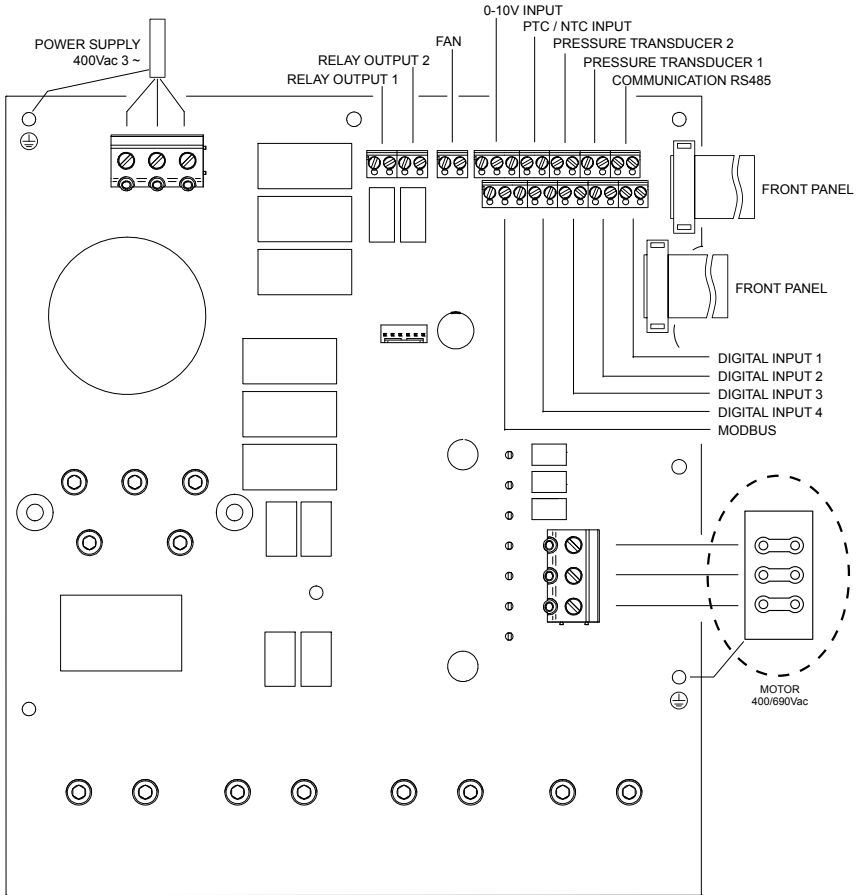


! It is necessary to install a magnetic core (A). You will find it in the accessories box. It must be fixed to: MT) and TT) on the main power cable of the inverter, as close as possible to the cable gland, TT) On the cable between inverter and motor, as close as possible to the inverter connector, until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

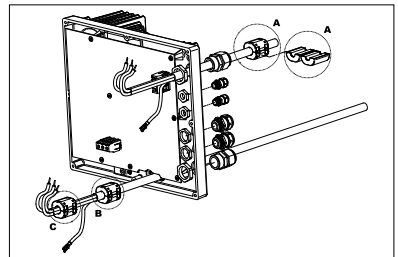
Power connections

Model	Power supply	Motor
E-SPD + MT2200	Single phase 230 V	Three-phase 230 Vac (DELTA connection*)
E-SPD + TT4000	Three-phase 400 V	Three-phase 400 Vac (STAR connection*)

*For 230/400 V motors



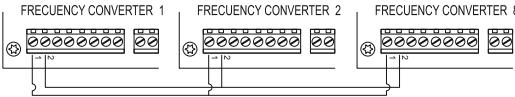
⚠ It is necessary to install the magnetic cores (A, B and C). You will find them in the accessory box. In the power cable of the frequency converter, one will be installed on the outside, as close as possible to the cable gland (A). In the cable between the frequency converter and the motor, one must be installed that groups all the cables (B) and another that only groups the 3 phases without the ground (C).



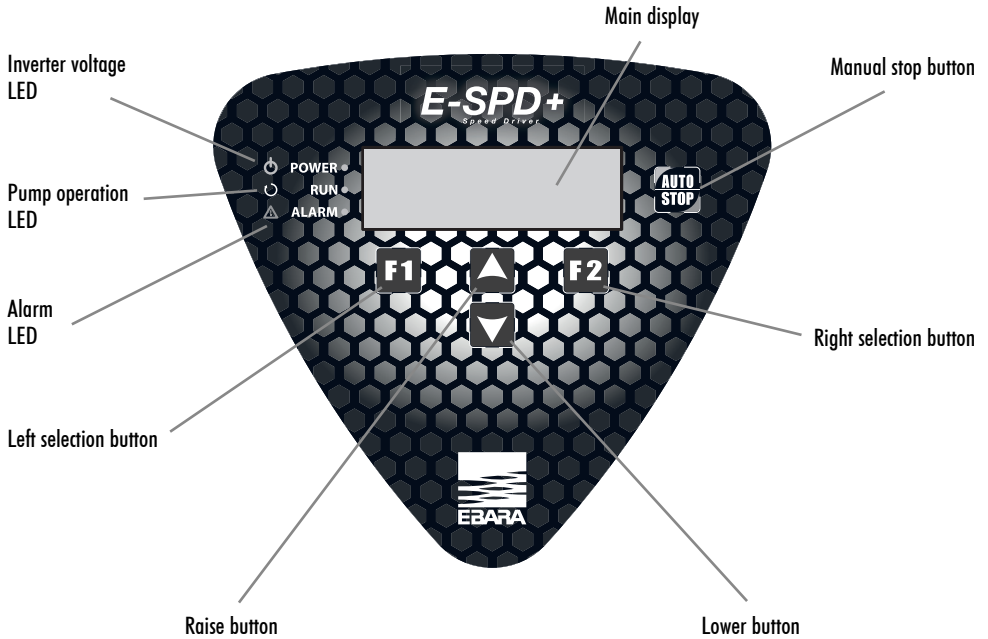
Power connections

Model	Power supply	Motor
E-SPD+ TT11000	Three-phase 400 V	Three-phase 400 Vac (DELTA connection*)

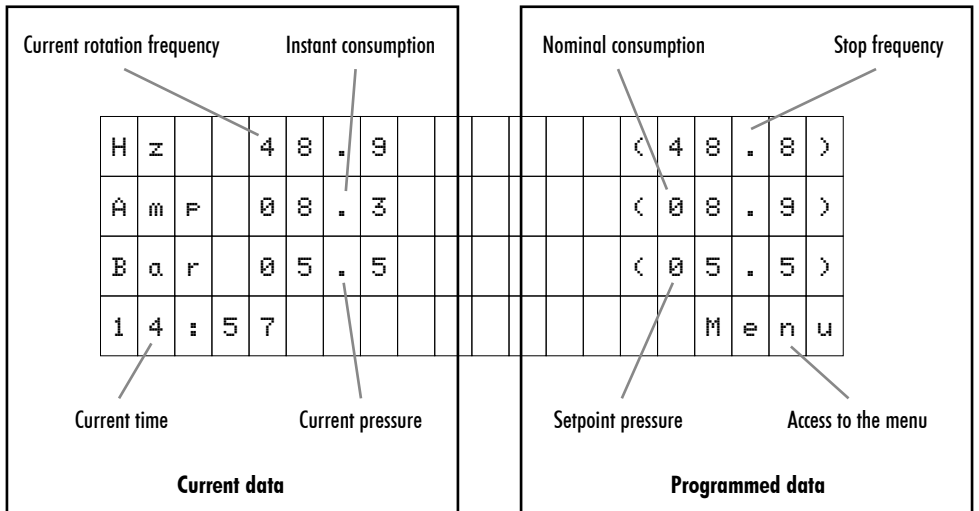
*For 400/690 V motors

SIGNAL	DESCRIPTION
Relay 1 Relay 2	Outputs that act as programmed in section 5. ADVANCED PARAMETERS These outputs are potential free and with a maximum load of 5 amps at 230Vac.
FAN	In the operating mode with wall support, since we do not have the cooling of the motorfan itself, we will use the ventilation system that is equipped with said support as standard to carry out this cooling. This output is 24Vdc and is activated whenever the inverter is activating the motor.
IN1 IN2 IN3 IN4	In these inputs we can connect any potential-free contact that will perform the functions programmed in section 5. ADVANCED PARAMETERS. NOTE: Do not supply these inputs with voltage!
PTC (NTC)	In this input we can connect a motor temperature probe, which will allow us to monitor its status. Allows the connection of a PTC or NTC probe. The type of probe can be selected as programmed in section 5. ADVANCED PARAMETERS.
4-20mA	Connection of the pressure transducer or temperature sensor (always 4-20 mA), maintaining the correct polarity shown in the connections diagram of the transducer itself. In case of one sensor only, always connect to 4-20mA(1) input In case of second sensor, connect it to 4-20mA(2) input
0-10 V	External input that allows modifying the motor turning speed with the help of a potentiometer as specified in section 5. ADVANCED PARAMETERS. The input has 3 contacts: +10, AI1, GND. ① If you have a potentiometer with its own power at 10V, connect the signal between between AI1 and GND. ② If you have a potentiometer that does not have its own power supply, connect the potentiometer input between +10 and GND and the potentiometer output to AI1. This function can be enabled by closing one of the digital input port and set it to "Slave 0-10V" in 5. ADVANCED PARAMETERS. The logic control is: In modes A (Constant Pressure), B (Differential Pressure), D (Constant Temperature) and E (DifferentialTemperature): (Figure 3a on Page no. 383) - Stop under 1V. - Maximum speed above 9V. - Linear acceleration/deceleration between 1V and 9V. In mode C (Fixed Speed) logic depends on Slave 1V Setpoint and Slave 9V Setpoint value a) Slave 1V setpoint is less than Slave 9V setpoint: (Figure 3b on Page no. 383) - Stop under 0,5V - Input signal under 1V and OFF --> Pump OFF - Input signal under 1V and pump ON --> Slave 1V Setpoint - Linear acceleration/deceleration between 1V and 9V. - Input signal above 9V --> Slave 9V Setpoint b) Slave 1V setpoint is greater than Slave 9V setpoint: (Figure 3c on Page no. 383) - Stop above 9,5V - Input signal above 9V and Pump OFF --> Pump OFF - Input signal above 9V and pump ON --> Slave 9V Setpoint - Linear acceleration/deceleration between 1V and 9V. - Input signal under 1V --> Slave 1V Setpoint
MODBUS	It allows the monitoring of the frequency inverter through the MODBUS communication protocol. We can adjust the MODBUS communication configuration as programmed in section 6. FINE SETTINGS. Note: For MODBUS parameter, refer to MODBUS section.
RS485	In these terminals, the interconnection of the different drives that we want to communicate must be carried out (maximum 8). The connection is made point-to-point. Terminals 1 must be connected to each other in the same way as terminals 2. 

9 - SCREEN FORMAT



10 - MAIN SCREEN



11 - OPERATION MODE

11a) Constant pressure

1) 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, inside the pump's performance range 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 inverter of the current pressure, causes the inverter to make the electric motor rotate more quickly, guaranteeing the established working pressure. In contrast, when the demand for flow decreases, the inverter makes the electric motor rotate more slowly so the pressure of the water network remains unaffected.

For typical hydraulic installation scheme (figure 1) on page no 382.

2) Unit with several pumps (Multi Inverter)

When there is a network of two or more inverters 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 inverters so that all the pumps in the inverter 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 inverters 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.

11b) Differential pressure

In this mode, inverter maintains a differential pressure between the discharge side and suction side of the pump in circulation system irrespective of the system flow.

The inverter continuously senses the discharge side and suction side pressure. When the demand for flow is at greatest, the differential pressure decreases. In this point, inverter causes the electric motor to rotate more quickly, guaranteeing the set differential pressure. In contrast, when the demand for flow decreases, the inverter makes the electric motor rotate more slowly so the differential pressure of the water network remains unaffected.

This control mode requires either a differential pressure sensor or 2 pressure transducers of same pressure ratings.

Note: In case of a differential pressure sensor, it is necessary to connect the sensor to analog input 4-20mA (1).

In case of two pressure transducers, it is necessary to connect the discharge side sensor to analog input 4-20mA (1) and suction side sensor to analog input 4-20mA (2).

For typical hydraulic installation scheme (figure 2) on page no 382.

11c) Fixed speed

In this mode, the inverter maintains a fixed motor speed set by the operator.

The speed of the motor then can be changed manually.

12b) Mode B: DIFFERENTIAL PRESSURE

In this point, the user can select whether they have 1 differential pressure sensor or 2 independent pressure sensors. The selection of one option or another varies the start-up wizard. Use the arrow keys to select Option A or Option B. By pressing the F2 button we select the option.

OPTION A

NUMBER OF SENSORS :															
1 DIFFERENTIAL															
PRESSURE SENSOR															
														OK	



OPTION B

NUMBER OF SENSORS :															
2 PRESSURE															
TRANSMITTERS															
														OK	



OPTION A: 1 DIFFERENTIAL PRESSURE SENSOR

START-UP WIZARD															
PRESS. VALUE - 4mA -															
0.0 Bar															
														OK	



We select the minimum scale range of the differential pressure transducer, that is, the reading in bar that we will have when the transducer gives the inverter a reading of 4mA.

By pressing the F2 button we select the value.

START-UP WIZARD															
PRESS. VALUE - 20mA -															
10.0 Bar															
														OK	



We select the maximum scale range of the differential pressure transducer, that is, the reading in bar that we will have when the transducer gives the inverter a reading of 20mA.

By pressing the F2 button we select the value.

OPTION B: 2 PRESSURE TRANSMITTERS

START-UP WIZARD															
TRANSDUCER SCALE															
10.0 Bar															
														OK	



Use the arrow keys to enter the maximum pressure scale of the connected pressure transducer. This value is indicated on the data plate of the pressure transducer, and must always be between 4 and 20 mA.

Validate this with F2 button.

			T	H	E		W	I	Z	A	R	D		H	A	S				
							F	I	N	I	S	H	E	D						
							S	U	C	C	E	S	S	F	U	L	L			

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


12d) Mode D: CONSTANT TEMPERATURE

In this mode, inverter ensures a constant temperature in the system. For this operation mode, a temperature sensor should be placed at the location where temperature is to be controlled.

Note: For heating system, set 6. FINE TUNING parameter 6.03 to Positive and for cooling system, set 6. FINE TUNING parameter 6.03 to Negative.

Caution: Use correct type of temperature sensor depending on the application.

			S	T	A	R	T	-	U	P		W	I	Z	A	R	D			
							P	I				D	I	R	E	C	T	I	O	N
							P	o	s	i	t	i	v	e						
																				OK


↓ 

We can select how we want the frequency inverter to behave based on the detected temperature, that is, if the temperature increases and we set the PI direction to positive, the motor will decelerate.

On the other hand, if the temperature increases and we set the value to negative, the motor will accelerate.

By pressing the F2 button we valid it.


			S	T	A	R	T	-	U	P		W	I	Z	A	R	D			
			T	E	M	P	.		V	A	L	U	E		(	4	m	A)	
							0	.	0			°	C							
																				OK

↓ 

We select the temperature that we want to detect when the temperature sensor reaches its minimum value (4mA).

By pressing the F2 button we set the value.

			S	T	A	R	T	-	U	P		W	I	Z	A	R	D			
			T	E	M	P	.		V	A	L	U	E		(	20	m	A)	
							1	0	0	.	0		°	C						
																				OK

↓ 

We select the temperature that we want to detect when the temperature sensor reaches its maximum value (20mA).

By pressing the F2 button we set the value.

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



We set the constant temperature we want in the system.
By pressing the F2 button we set the value.

		S	T	A	R	T	-	U	P		W	I	Z	A	R	D				
		S	T	O	P		T	E	M	P	.	O	F	F	S	E	T			
						1	0	.	0		°	C								
																				OK



The system will accelerate or brake the pump to always maintain the constant temperature set in the previous point, but if the temperature reaches the differential indicated on this screen, above (if positive PI has been selected) or below (in if negative PI is selected), the pump will stop.

By pressing the F2 button we valid it.

		S	T	A	R	T	-	U	P		W	I	Z	A	R	D				
		M	I	N	I	M		F	R	E	Q	U	E	N	C	Y				
						2	5	.	0		°	C								
																				OK



Using the buttons we can select the minimum operating frequency for the pump.

Validate this with F2 button.

		T	H	E		W	I	Z	A	R	D		H	A	S						
						F	I	N	I	S	H	E									
						S	U	C	C	E	S	S	F	U	L	L	Y				

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

13 - SETUP MENU
A. CONSTANT PRESSURE

1. PARAMETERS		2. DISPLAY		3. LOG	4. MANUAL	5. ADVANCED PARAMETERS		6. FINE TUNING	
1.1 PRESSURE SETPOINT	2.01 MODULE TEMPERATURE					5.01 LANGUAGE	5.41 RELAY OUTPUT 1	6.01 PROPORTIONAL CONSTANT	
1.4 MOTOR CURRENT	2.02 ANALOGUE SIGNAL 1					5.02 UNITS OF PRESSURE	5.42 RELAY OUTPUT 2	6.02 INTEGRAL CONSTANT	
1.5 ROTATION DIRECTION	2.03 ANALOGUE SIGNAL 2					5.04 TRANS. PRESSURE MIN VALUE (4mA)	5.43 SCHEDULE OPERATION 1	6.04 SWITCHING FREQUENCY	
1.6 STOP FREQUENCY	2.4 0-10V INPUT					5.05 TRANS. PRESSURE MAX VALUE (20mA)	5.44 PROGRAM START TIME 1	6.05 STOP MANEUVRE FREQUENCY	
1.7 START-UP DIFFERENTIAL	2.05 MOTOR THERMISTOR					5.08 MINIMUM WORKING FREQUENCY	5.45 PROGRAM STOP TIME 1	6.06 SPEED OF STOP MANEUVRE	
	2.06 VOLTAGE HOURS					5.09 MAXIMUM WORKING FREQUENCY	5.46 SCHEDULE OPERATION 2	6.07 MODBUS ADDRESS	
	2.07 HOURS WORKED					5.10 PROPORTIONAL BOOST	5.47 PROGRAM START TIME 2	6.08 MODBUS BAUDRATE	
	2.08 START-UP NUMBER					5.11 MAXIMUM NUMBER OF PUMPS ON	5.48 PROGRAM STOP TIME 2	6.09 MODBUS PARITY	
	2.09 DIGITAL INPUT 1					5.12 MAIN PUMP STOP DELAY	5.49 OVERPRESSURE ALERT LEVEL	6.10 ALARMS RESET	
	2.10 DIGITAL INPUT 2					5.13 AUXILIARY START FREQUENCY	5.54 DRY RUNNING ALARM ACTIVE	6.11 RESET NUMBER OF START-UPS	
	2.11 DIGITAL INPUT 3					5.14 AUXILIARY START DELAY	5.56 DRY RUNNING ALARM DELAY		
	2.12 DIGITAL INPUT 4					5.15 AUXILIARY STOP DELAY	5.57 BURST PIPE ALARM		
	2.13 RELAY OUTPUT 1					5.16 CHANGEVER TIME	5.58 VOLTAGE ALARM ACTIVE		
	2.14 RELAY OUTPUT 2					5.17 PUMP KICK INTERVAL	5.59 MOTOR THERMISTOR TYPE		
	2.15 SOFTWARE VERSION					5.18 DIGITAL INPUT 1	5.60 MOTOR THERMISTOR TRIGGER LEVEL		
	2.16 POWER CONS. OF PUMP					5.19 PRESSURE IN 1	5.61 PARAMETER LOCK		
	2.17 POWER CONS. OF NETWORK					5.22 DIGITAL INPUT 2	5.62 SET DATE AND TIME		
						5.23 PRESSURE IN 2	5.63 STOP FREQUENCY SEARCH WIZARD		
						5.26 DIGITAL INPUT 3	5.64 FACTORY DEFAULT RESET		
						5.27 PRESSURE IN 3			
						5.30 DIGITAL INPUT 4			
						5.31 PRESSURE IN 4			
						5.35 SLAVE 1V PRESSURE SETPOINT			
						5.36 SLAVE 9V PRESSURE SETPOINT			

B: DIFFERENTIAL PRESSURE

1. PARAMETERS	2. DISPLAY	3. LOG	4. MANUAL	5. ADVANCED PARAMETERS	6. FINE TUNING
1.1 PRESSURE SETPOINT	2.01 MODULE TEMPERATURE			5.01 LANGUAGE	6.01 PROPORTIONAL CONSTANT
1.4 MOTOR CURRENT	2.02 ANALOGUE SIGNAL 1			5.02 UNITS OF PRESSURE	6.02 INTEGRAL CONSTANT
1.5 ROTATION DIRECTION	2.03 ANALOGUE SIGNAL 2			5.04 TRANS. PRESSURE MIN VALUE (4mA)	6.04 SWITCHING FREQUENCY
	2.4 0-10V INPUT			5.05 TRANS. PRESSURE MAX VALUE (20mA)	6.07 MODBUS ADDRESS
	2.05 MOTOR THERMISTOR			5.08 MINIMUM WORKING FREQUENCY	6.08 MODBUS BAUDRATE
	2.06 VOLTAGE HOURS			5.09 MAXIMUM WORKING FREQUENCY	6.09 MODBUS PARITY
	2.07 HOURS WORKED			5.10 PROPORTIONAL BOOST	6.10 ALARMS RESET
	2.08 START-UP NUMBER			5.11 MAXIMUM NUMBER OF PUMPS ON	6.11 RESET NUMBER OF START-UPS
	2.09 DIGITAL INPUT 1			5.13 AUXILIARY START FREQUENCY	
	2.10 DIGITAL INPUT 2			5.14 AUXILIARY START DELAY	5.49 OVERPRESSURE ALERT LEVEL
	2.11 DIGITAL INPUT 3			5.15 AUXILIARY STOP DELAY	5.50 PRESS DIFFERENTIAL ALARM LEVEL
	2.12 DIGITAL INPUT 4			5.16 CHANGEOVER TIME	5.54 DRY RUNNING ALARM ACTIVE
	2.13 RELAY OUTPUT 1			5.17 PUMP KICK INTERVAL	5.55 DRY RUNNING TRIGGER LEVEL
	2.14 RELAY OUTPUT 2			5.18 DIGITAL INPUT 1	5.58 VOLTAGE ALARM ACTIVE
	2.15 SOFTWARE VERSION			5.19 PRESSURE IN 1	5.59 MOTOR THERMISTOR TYPE
	2.16 POWER CONS. OF PUMP			5.22 DIGITAL INPUT 2	5.60 MOTOR THERMISTOR TRIGGER LEVEL
	2.17 POWER CONS. OF NETWORK			5.23 PRESSURE IN 2	5.61 PARAMETER LOCK
				5.26 DIGITAL INPUT 3	5.62 SET DATE AND TIME
				5.27 PRESSURE IN 3	5.64 FACTORY DEFAULT RESET
				5.30 DIGITAL INPUT 4	
				5.31 PRESSURE IN 4	
				5.35 SLAVE 1V PRESSURE SETPOINT	
				5.36 SLAVE 9V PRESSURE SETPOINT	
				5.41 RELAY OUTPUT 1	
					5.42 RELAY OUTPUT 2
					5.43 SCHEDULE OPERATION 1
					5.44 PROGRAM START TIME 1
					5.45 PROGRAM STOP TIME 1
					5.46 SCHEDULE OPERATION 2
					5.47 PROGRAM START TIME 2
					5.48 PROGRAM STOP TIME 2

C: FIXED SPEED

1. PARAMETERS	2. DISPLAY	3. LOG	4. MANUAL	5. ADVANCED PARAMETERS	6. FINE TUNING
1.2 SPEED SETPOINT	2.01 MODULE TEMPERATURE			5.01 LANGUAGE	6.04 SWITCHING FREQUENCY
1.4 MOTOR CURRENT	2.02 ANALOGUE SIGNAL 1			5.02 UNITS OF PRESSURE	6.07 MODBUS ADDRESS
1.5 ROTATION DIRECTION	2.03 ANALOGUE SIGNAL 2			5.04 TRANSD. PRESSURE MIN VALUE (4mA)	6.08 MODBUS BAUDRATE
	2.4 0-10V INPUT			5.05 TRANSD. PRESSURE MAX VALUE (20mA)	6.09 MODBUS PARITY
	2.05 MOTOR THERMISTOR			5.08 MINIMUM WORKING FREQUENCY	6.10 ALARMS RESET
	2.06 VOLTAGE HOURS			5.09 MAXIMUM WORKING FREQUENCY	6.11 RESET NUMBER OF START-UPS
	2.07 HOURS WORKED			5.11 MAXIMUM NUMBER OF PUMPS ON	
	2.08 START-UP NUMBER			5.16 CHANGEOVER TIME	
	2.09 DIGITAL INPUT 1			5.17 PUMP KICK INTERVAL	
	2.10 DIGITAL INPUT 2			5.18 DIGITAL INPUT 1	
	2.11 DIGITAL INPUT 3			5.20 SPEED IN 1	
	2.12 DIGITAL INPUT 4			5.22 DIGITAL INPUT 2	
	2.13 RELAY OUTPUT 1			5.24 SPEED IN 2	
	2.14 RELAY OUTPUT 2			5.26 DIGITAL INPUT 3	
	2.15 SOFTWARE VERSION			5.28 SPEED IN 3	
	2.16 POWER CONS. OF PUMP			5.30 DIGITAL INPUT 4	
	2.17 POWER CONS. OF NETWORK			5.32 SPEED IN 4	
				5.37 SLAVE 1V SPEED SETPOINT	
				5.38 SLAVE 9V SPEED SETPOINT	
				5.41 RELAY OUTPUT 1	
				5.42 RELAY OUTPUT 2	
				5.43 SCHEDULE OPERATION 1	
				5.44 PROGRAM START TIME 1	
				5.45 PROGRAM STOP TIME 1	
				5.46 SCHEDULE OPERATION 2	
				5.47 PROGRAM START TIME 2	
				5.48 PROGRAM STOP TIME 2	
				5.54 DRY RUNNING ALARM ACTIVE	
				5.55 DRY RUNNING TRIGGER LEVEL	
				5.58 VOLTAGE ALARM ACTIVE	
				5.59 MOTOR THERMISTOR TYPE	
				5.60 MOTOR THERMISTOR TRIGGER LEVEL	
				5.61 PARAMETER LOCK	
				5.62 SET DATE AND TIME	
				5.64 FACTORY DEFAULT RESET	

D: CONSTANT TEMPERATURE

1. PARAMETERS	2. DISPLAY	3. LOG	4. MANUAL	5. ADVANCED PARAMETERS	6. FINE TUNING
1.3 TEMPERATURE SETPOINT	2.01 MODULE TEMPERATURE			5.01 LANGUAGE	6.01 PROPORTIONAL CONSTANT
1.4 MOTOR CURRENT	2.02 ANALOGUE SIGNAL 1			5.03 UNITS OF TEMPERATURE	6.02 INTEGRAL CONSTANT
1.5 ROTATION DIRECTION	2.03 ANALOGUE SIGNAL 2			5.06 TEMP. SENSOR MIN VALUE (4mA)	6.03 PI DIRECTION
1.8 STOP TEMPERATURE OFFSET	2.4 0-10V INPUT			5.07 TEMP. SENSOR MAX VALUE (20mA)	6.04 SWITCHING FREQUENCY
	2.05 MOTOR THERMISTOR			5.08 MINIMUM WORKING FREQUENCY	6.07 MODBUS ADDRESS
	2.06 VOLTAGE HOURS			5.09 MAXIMUM WORKING FREQUENCY	6.08 MODBUS BAUDRATE
	2.07 HOURS WORKED			5.11 MAXIMUM NUMBER OF PUMPS ON	6.09 MODBUS PARITY
	2.08 START-UP NUMBER			5.12 MAIN PUMP STOP DELAY	6.10 ALARMS RESET
	2.09 DIGITAL INPUT 1			5.16 CHANGEVER TIME	6.11 RESET NUMBER OF START-UPS
	2.10 DIGITAL INPUT 2			5.17 PUMP KICK INTERVAL	
	2.11 DIGITAL INPUT 3			5.18 DIGITAL INPUT 1	5.59 MOTOR THERMISTOR TRIGGER LEVEL
	2.12 DIGITAL INPUT 4			5.21 TEMPERATURE IN 1	5.61 PARAMETER LOCK
	2.13 RELAY OUTPUT 1			5.22 DIGITAL INPUT 2	5.62 SET DATE AND TIME
	2.14 RELAY OUTPUT 2			5.25 TEMPERATURE IN 2	5.64 FACTORY DEFAULT RESET
	2.15 SOFTWARE VERSION			5.26 DIGITAL INPUT 3	
	2.16 POWER CONS. OF PUMP			5.29 TEMPERATURE IN 3	
	2.17 POWER CONS. OF NETWORK			5.30 DIGITAL INPUT 4	
				5.33 TEMPERATURE IN 4	
				5.39 SLAVE 1V TEMPERATURE SETPOINT	
				5.40 SLAVE 9V TEMPERATURE SETPOINT	
				5.41 RELAY OUTPUT 1	
				5.42 RELAY OUTPUT 2	
				5.43 SCHEDULE OPERATION 1	
				5.44 PROGRAM START TIME 1	

E: DIFFERENTIAL TEMPERATURE

1. PARAMETERS	2. DISPLAY	3. LOG	4. MANUAL	5. ADVANCED PARAMETERS	6. FINE TUNING
1.3 TEMPERATURE SETPOINT	2.01 MODULE TEMPERATURE			5.01 LANGUAGE	5.46 SCHEDULE OPERATION 2
1.4 MOTOR CURRENT	2.02 ANALOGUE SIGNAL 1			5.03 UNITS OF TEMPERATURE	5.47 PROGRAM START TIME 2
1.5 ROTATION DIRECTION	2.03 ANALOGUE SIGNAL 2			5.06 TEMP. SENSOR MIN VALUE (4mA)	5.48 PROGRAM STOP TIME 2
	2.4 0-10V INPUT			5.07 TEMP. SENSOR MAX VALUE (20mA)	5.51 MIN TEMPERATURE ALERT LEVEL
	2.05 MOTOR THERMISTOR			5.08 MINIMUM WORKING FREQUENCY	5.52 MAX TEMPERATURE ALERT LEVEL
	2.06 VOLTAGE HOURS			5.09 MAXIMUM WORKING FREQUENCY	5.53 TEMP. DIFFERENTIAL ALARM LEVEL
	2.07 HOURS WORKED			5.11 MAXIMUM NUMBER OF PUMPS ON	5.54 DRY RUNNING ALARM ACTIVE
	2.08 START-UP NUMBER			5.16 CHANGEOVER TIME	5.55 DRY RUNNING TRIGGER LEVEL
	2.09 DIGITAL INPUT 1			5.17 PUMP KICK INTERVAL	5.58 VOLTAGE ALARM ACTIVE
	2.10 DIGITAL INPUT 2			5.18 DIGITAL INPUT 1	5.59 MOTOR THERMISTOR TYPE
	2.11 DIGITAL INPUT 3			5.21 TEMPERATURE IN 1	5.60 MOTOR THERMISTOR TRIGGER LEVEL
	2.12 DIGITAL INPUT 4			5.22 DIGITAL INPUT 2	5.61 PARAMETER LOCK
	2.13 RELAY OUTPUT 1			5.25 TEMPERATURE IN 2	5.62 SET DATE AND TIME
	2.14 RELAY OUTPUT 2			5.26 DIGITAL INPUT 3	5.64 FACTORY DEFAULT RESET
	2.15 SOFTWARE VERSION			5.29 TEMPERATURE IN 3	
	2.16 POWER CONS. OF PUMP			5.30 DIGITAL INPUT 4	
	2.17 POWER CONS. OF NETWORK			5.33 TEMPERATURE IN 4	
				5.39 SLAVE 1V TEMPERATURE SETPOINT	
				5.40 SLAVE 9V TEMPERATURE SETPOINT	
				5.41 RELAY OUTPUT 1	
				5.42 RELAY OUTPUT 2	
				5.43 SCHEDULE OPERATION 1	
				5.44 PROGRAM START TIME 1	
				5.45 PROGRAM STOP TIME 1	
					6.01 PROPORTIONAL CONSTANT
					6.02 INTEGRAL CONSTANT
					6.03 PI DIRECTION
					6.04 SWITCHING FREQUENCY
					6.07 MODBUS ADDRESS
					6.08 MODBUS BAUDRATE
					6.09 MODBUS PARITY
					6.10 ALARMS RESET
					6.11 RESET NUMBER OF START-UPS

14 - LIST OF PARAMETERS

MODE			
A	CONSTANT PRESSURE	D	CONSTANT TEMPERATURE
B	DIFFERENTIAL PRESSURE	E	DIFFERENTIAL TEMPERATURE
C	FIXED SPEED		

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).

1. PARAMETERS														
Par.	Description	Units	Programming			Notes	Application							
			Default	Min.	Max.		A	B	C	D	E			
1.1	PRESSURE SETPOINT	Bar	Wizard	0,5	FS	Pressure you wish to maintain in the system.	X	X						
1.2	SPEED SETPOINT	Hz	Wizard	10	65	Speed you wish to maintain in the system.			X					
1.3	TEMPERATURE SETPOINT	°C	Wizard			Temperature you wish to maintain in the system.					X	X		
1.4	MOTOR CURRENT	Amp	Wizard	0,1	11 (MT 2200) 11 (TT 4000) 30 (TT 11000)	Current of the motor in amperes. Taking into account whether your motor is wired as three phase 230V or three phase 400V. Insert nominal value.	X	X	X	X	X	X		
1.5	ROTATION DIRECTION			0	1	You can change the rotation direction of the motor by modifying this parameter from 0 to 1 or vice versa.	X	X	X	X	X			
1.6	STOP FREQUENCY	Hz	Wizard	0,1	99,9	The system will stop when the Inverter has been working for a certain time (see parameter 5.12) under this frequency.	X							
1.7	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.	X							
1.8	STOP TEMPERATURE OFFSET	°C	Wizard	0,1	100	This is the offset temperature for the temperature setpoint.						X		

2. DISPLAY									
Par.	Description	Units	Notes	Application					
				A	B	C	D	E	
2.01	MODULE TEMPERATURE	°C	This indicates the temperature the electronic module of the inverter.					X	
2.02	ANALOGUE SIGNAL 1	mA	This indicates the value in mA of the pressure transducer 1. This data will be 4 mA for 0 Bar and 20 mA for the upper limit of the transducer connected.					X	
2.03	ANALOGUE SIGNAL 2	mA	This indicates the value in mA of the pressure transducer 2. This data will be 4 mA for 0 Bar and 20 mA for the upper limit of the transducer connected.					X	
2.04	0-10V INPUT	V	This indicates the value of the 0-10V signal if it is enabled in one of the inputs.					X	
2.05	MOTOR THERMISTOR	kohm	This indicates the value of the NTC/PTC signal if it is enabled on settings.					X	
2.06	VOLTAGE HOURS	Hours	This indicates the total number of hours the inverter has been connected to an electricity grid.					X	
2.07	HOURS WORKED	Hours	This indicates the total number of hours worked (providing an output voltage) of the inverter.					X	
2.08	START-UP NUMBER		This indicates the total number of start-ups from zero that the unit has made.					X	
2.09	DIGITAL INPUT 1		This indicates whether digital input 1 is ON or OFF.					X	
2.10	DIGITAL INPUT 2		This indicates whether digital input 2 is ON or OFF.					X	
2.11	DIGITAL INPUT 3		This indicates whether digital input 3 is ON or OFF.					X	
2.12	DIGITAL INPUT 4		This indicates whether digital input 4 is ON or OFF.					X	
2.13	RELAY 1 OUTPUT		This indicates whether the relay 1 output is ON or OFF.					X	
2.14	RELAY 2 OUTPUT		This indicates whether the relay 2 output is ON or OFF.					X	
2.15	SOFTWARE VERSION		Version of the unit software.					X	
2.16	CONS. POWER OF PUMP	W	Instantaneous power consumed in output terminals toward pump.					X	
2.17	CONS. POWER OF GROUP	W	Power consumed instantaneously by all of the pumps.					X	

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 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. MANUAL
      0.0Hz (0s)
      4.0Bar
EXIT                               On
    
```



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.

```

4. MANUAL
      42.0Hz (0s9)
      4.6Bar
Off                                 +
    
```


ATTENTION

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

5. ADVANCED PARAMETERS											
Par.	Description	Units	Programming			Notes	Application				
			Default	Min.	Max.		A	B	C	D	E
5.01	LANGUAGE		Spanish	Spanish English French Italian Portuguese German	Dutch Polish Russian Swedish	You can select between different languages for the menu and the warnings.	X	X	X	X	X
5.02	UNITS OF PRESSURE	Bar	Bar	Bar - PSI - mwc		Units of working pressure on display.	X	X	X		
5.03	UNITS OF TEMPERATURE	°C	°C	°C °F ...		Can see 3 different units for temperature: °C (Celsius) °F (Fahrenheit) ... (no units. It will be very useful for example if user can run depending of speed, or counting,...)				X	X
5.04	TRANSDUCER PRESSURE MIN VALUE (4 mA)	Bar	Wizard	-1	10	Value of pressure transducer at 4mA	X	X	X		
5.05	TRANSDUCER PRESSURE MAX VALUE (20 mA)	Bar	Wizard	5	40	Value of pressure transducer at 20mA	X	X	X		
5.06	TEMPERATURE SENSOR MIN VALUE (4 mA)	mA	Wizard	-100	200	Value of temperature sensor at 4mA				X	X
5.07	TEMPERATURE SENSOR MAX VALUE (20 mA)	mA	Wizard	-100	200	Value of temperature sensor at 20mA				X	X
5.08	MINIMUM WORKING FREQUENCY	Hz	25	10	50	Minimum frequency at which you allow the pump to work	X	X	X	X	X
5.09	MAXIMUM WORKING FREQUENCY	Hz	50	25	65	Maximum frequency at which you allow the pump to work	X	X	X	X	X
5.10	PROPORTIONAL BOOST	Bar	0	0	MAX PUMP PRESSURE	Pressure boost at the maximum frequency of pump	X	X			
5.11	MAXIMUM NUMBER OF PUMPS ON		8	1	8	Maximum number of pumps that can function in the system simultaneously	X	X	X	X	X
5.12	MAIN PUMP STOP DELAY	Sec	10	10	100	Time from the moment the main pump is working at a speed below the stop frequency (parameter 1.6) until it stops fully.	X			X	
5.13	AUXILIARY START FREQUENCY	Hz	49,5	25	50	When the pump in operation reaches this frequency it sends a command to the auxiliary to start up.	X	X			
5.14	AUXILIARY START DELAY	Sec	2	1	200	Time from the moment the condition of parameter 5.09 occurs until the auxiliary pump starts.	X	X			
5.15	AUXILIARY STOP DELAY	Sec	2	1	10	Time from when a system of two or more pumps is working below parameter 1.6 until the auxiliary pumps stop.	X	X			
5.16	CHANGEOVER TIME	Hours	24	OFF	72	Parameter to set time period for changeover between pumps.	X	X	X	X	X
5.17	PUMP KICK INTERVAL	Hours	24	OFF	72	Parameter to set time period for periodic start-up of pump. If the pump is inactive for this set time period it will rotate at minimum frequency for 2 or 3 times.	X	X	X	X	X

Par.	Description	Units	Programming			Notes	Application				
			Default	Min.	Max.		A	B	C	D	E
5.18	DIGITAL INPUT 1		Not used	Not used Total Stop Total Stop INV Local Stop Local Stop INV IN Setpoint IN Setpoint INV Flow Sensor Flow Sensor INV Slave 0-10V		Selecting "Not used" will not affect the system. We can use the digital input as a system start-stop or only one pump start-stop choosing the Total Stop or Local Stop options. It can also be used as a different default set pressure in the same way. Choosing IN Setpoint you can be select another different set pressure on parameter 5.19. Flow Sensor option is used when a flow sensor is available, which will stop the pump. Slave 0-10V option is used if a 0-10V active device or a potentiometer (passive device) is connected to the 0-10V input. Note: INV options are used for NC inputs.	X	X	X	X	X
5.19	PRESSURE IN 1	Bar	4	0,5	FS	A different setpoint can be set if the input is active.	X	X			
5.20	SPEED IN 1	Hz	25	10	65				X		
5.21	TEMPERATURE IN 1	°C		-100	200					X	X
5.22	DIGITAL INPUT 2		Not used	See parameter 5.18		See parameter 5.18	X	X	X	X	X
5.23	PRESSURE IN 2	Bar	4	0,5	FS	A different setpoint can be set if the input is active.	X	X			
5.24	SPEED IN 2	Hz	25	10	65				X		
5.25	TEMPERATURE IN 2	°C		-100	200					X	X
5.26	DIGITAL INPUT 3		Not used	See parameter 5.18		See parameter 5.18	X	X	X	X	X
5.27	PRESSURE IN 3	Bar	4	0,5	FS	A different setpoint can be set if the input is active.	X	X			
5.28	SPEED IN 3	Hz	25	10	65				X		
5.29	TEMPERATURE IN 3	°C		-100	200					X	X
5.30	DIGITAL INPUT 4		Not used	See parameter 5.18		See parameter 5.18	X	X	X	X	X
5.31	PRESSURE IN 4	Bar	4	0,5	FS	A different setpoint can be set if the input is active.	X	X			
5.32	SPEED IN 4	Hz	25	10	65				X		
5.33	TEMPERATURE IN 4	°C		-100	200					X	X
5.35	SLAVE 1V PRESSURE SETPOINT	Bar	Par 1,1	0,5	Par. 5.05	If a 0-10V device is installed, here you can set the pressure value for the 1 volt signal. *This parameter is available when any of the digital input is set to Slave 0-10V.	X	X			
5.36	SLAVE 9V PRESSURE SETPOINT	Bar	Par 1,1	0,5	Par. 5.05	If a 0-10V device is installed, here you can set the pressure value for the 9 volt signal. *This parameter is available when any of the digital input is set to Slave 0-10V.	X	X			
5.37	SLAVE 1V SPEED SETPOINT	Hz	25	25	65	If a 0-10V device is installed, here you can set the speed value for the 1 volt signal. *This parameter is available when any of the digital input is set to Slave 0-10V.			X		
5.38	SLAVE 9V SPEED SETPOINT	Hz	25	25	65	If a 0-10V device is installed, here you can set the speed value for the 9 volt signal. *This parameter is available when any of the digital input is set to Slave 0-10V.			X		
5.39	SLAVE 1V TEMPERATURE SETPOINT	°C	50	Par. 5.06	Par. 5.07	If a 0-10V device is installed, here you can set the temperature value for the 1 volt signal. *This parameter is available when any of the digital input is set to Slave 0-10V.				X	X
5.40	SLAVE 9V TEMPERATURE SETPOINT	°C	50	Par. 5.06	Par. 5.07	If a 0-10V device is installed, here you can set the temperature value for the 9 volt signal. *This parameter is available when any of the digital input is set to Slave 0-10V.				X	X

Par.	Description	Units	Programming			Notes	Application				
			Default	Min.	Max.		A	B	C	D	E
5.41	RELAY OUTPUT 1		OFF	OFF Alarm (NO) Alarm (NC) Start Clock (NO) Clock (NC) Dry running External stop Overpressure (NO) Overpressure (NC)		The aim of this parameter is to enable signals remotely. OFF: The relay is never activated. Alarm (NO): The relay closes before an alarm. Alarm (NC): The relay opens before an alarm. Start: The relay is energised when the unit is running. Clock (NO): The relay closes depending on the time data programmed in parameters 5.44 to 5.48. Clock (NC): The relay opens depending on the time data programmed in parameters 5.44 to 5.48. Dry running: The relay is energised if the inverter detects dry running. External stop: The relay is energised when there is an external stop. (For this condition we must have programmed a digital input as "Local Stop"). Overpressure (NO): The relay closes if there is overpressure alert (parameter 5.49). Overpressure (NC): The relay opens if there is overpressure alert (parameter 5.49).	X	X	X	X	X
5.42	RELAY OUTPUT 2		OFF	See parameter 5.41		See parameter 5.41	X	X	X	X	X
5.43	SCHEDULE OPERATION 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.	X	X	X	X	X
5.44	PROGRAM START TIME 1		00:00	00:00	23:59	Start time of schedule program 1.	X	X	X	X	X
5.45	PROGRAM STOP TIME 1		00:00	00:00	23:59	Stop time of schedule program 1.	X	X	X	X	X
5.46	SCHEDULE OPERATION 2		OFF	See parameter 5.43		Same as parameter 5.43 but for a second schedule program.	X	X	X	X	X
5.47	PROGRAM START TIME 2		00:00	00:00	23:59	Start time of schedule program 2.	X	X	X	X	X
5.48	PROGRAM STOP TIME 2		00:00	00:00	23:59	Stop time of schedule program 2.	X	X	X	X	X
5.49	OVERPRESSURE ALERT LEVEL		FS	Par 1,1	FS	Parameter to set the maximum pressure value of the Hydraulic system.	X	X ⁽¹⁾			
5.50	PRESSURE DIFFERENTIAL ALARM LEVEL		FS	Par 1,1	FS	Parameter to set the maximum differential pressure value of the hydraulic system.		X			
5.51	MINIMUM TEMPERATURE ALERT LEVEL	°C	0	0	100	Parameter to set the minimum temperature of the hydraulic system.				X	X ⁽²⁾
5.52	MAXIMUM TEMPERATURE ALERT LEVEL	°C	100	0	100	Parameter to set the maximum temperature of the hydraulic system.				X	X ⁽²⁾
5.53	TEMP. DIFFERENTIAL ALARM LEVE	°C	100	0	100	Parameter to set the maximum differential temperature of the hydraulic system.					X
5.54	DRY RUNNING 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.	X	X	X	X	X

Par.	Description	Units	Programming			Notes	Application					
			Default	Min.	Max.		A	B	C	D	E	
5.55	DRY RUNNING TRIGGER LEVEL	%	25	10	90	Allows you to fine-tune the sensitivity of the protection triggering by detection of dry running.		X	X	X	X	X
5.56	DRY RUNNING 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.	X					
5.57	BURST PIPE ALARM		YES	YES	NO	Parameter for enabling or disabling the detection of the broke pipe.	X					
5.58	VOLTAGE ALARM ACTIVE		YES	YES	NO	Parameter for enabling or disabling the alarm due to a power cut.	X	X	X	X	X	X
5.59	MOTOR THERMISTOR TYPE		OFF	OFF PTC NTC		By this parameter, select the type of motor thermistor available for motor protection.	X	X	X	X	X	X
5.60	MOTOR THERMISTOR TRIGGER LEVELL	kohm	1	0,5	99,9	By this parameter, set the trigger level of motor thermistor connected.	X	X	X	X	X	X
5.61	PARAMETER LOCK		NO	NO	YES	YES: Editing the values of the parameters is locked. NO: Editing the values of the parameters is unlocked. To change this parameter from YES to NO, you must enter the password 1357 or another password generated previously by the user.	X	X	X	X	X	X
5.62	SET DATE AND TIME		NO	NO	YES	When you change this parameters to "YES" this screen for editing the date and time will appear. Once editing is completed, the parameter returns to "NO".	X	X	X	X	X	X
5.63	STOP FREQUENCY SEARCH WIZARD		NO	NO	YES	If you change this parameter from "NO" to "YES" the stop frequency search wizard will be launched.	X					
5.64	FACTORY DEFAULT RESET		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.	X	X	X	X	X	X

(1) In B mode, is only available with 2 transducers

(2) In E mode, is only available with 2 transducers

6. FINE TUNNING											
Par.	Description	Units	Programming			Notes	Application				
			Default	Min.	Max.		A	B	C	D	E
6.01	PROPORTIONAL CONSTANT		100	0	999		X	X		X	X
6.02	INTEGRAL CONSTANT		100	0,1	999		X	X		X	X
6.03	PI DIRECTION		Positive	Positive	Negative	For Temperature Control Mode: For heating system, set this parameter to Positive. For cooling system, set this parameter to Negative.				X	X
6.04	SWITCHING FREQUENCY	kHz	7,7	2,5	16		X	X	X	X	X
6.05	STOP MANEUVER FREQUENCY	Bar	0,1	0	0,5		X				
6.06	SPEED OF STOP MANEUVER		1	1	64		X				
6.07	MODBUS ADDRESS		1	1	250		X	X	X	X	X
6.08	MODBUS BAUDRATE	kbps	19,2	4,8 9,6 19,2			X	X	X	X	X
6.09	MODBUS PARITY		0	0	2	0=even // 1=odd // 2=no parity	X	X	X	X	X
6.10	ALARM LOG 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".	X	X	X	X	X
6.11	START-UP NUMBER LOG RESET		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".	X	X	X	X	X

To enter menu 6, a password is required (2468)

If installed on a borehole pump, it is recommended to modify the 6.04 value (switching frequency) to minimum (2.5 kHz).

ATTENTION: Before modifying the menu 6 parameters, please contact our assistance service as, incorrect settings could cause improper functioning of the inverter and/or pump damage.

15 - MODBUS SETTINGS

MODBUS is an application-layer messaging protocol, positioned at level 7 of the OSI model. It provides client/server communication between devices connected on different types of buses or networks.

In the inverter, the MODBUS connectivity is made under the "Asynchronous serial transmission over EIA/TIA-485-A. Transmission mode is RTU (ASCII not supported)". For more technical information on its operation, you can go to the web www.modbus.org.

You can find the readable settings (input registers) on Technical Data section, page no 384.

Also, you can find the editable/readable settings (holding registers) on Technical Data section, page no 386.

16 - **WARNING MANAGEMENT**

One of the main principles of the Inverter is to try to avoid the failure of the hydraulic supply. To do this, the Inverter 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 Inverter 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 Inverter 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 Inverter 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 Inverters (occurs when any general critical parameter is being modified).
The RUN LED blinks	The Inverter is in the process of stopping the pump.	
The ALARM LED blinks	The start-up wizard is running. The pump is in a state of alarm (indicated on the display).	The LED will stop blinking once the initial configuration wizard has finished. Consult the section on Alarms in this manual to resolve the incident.
The current frequency data blinks	The Inverter 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.	Consult the section on Alarms in this manual to resolve the incident. Check the Inverter is properly ventilated.
The stop frequency data blinks	The stop frequency calculated exceeds the maximum frequency permitted for pump operation.	We recommend running the stop frequency setup wizard again (find the stop frequency wizard on 5. ADVANCED PARAMETERS). 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.
The current consumption data blinks	The Inverter is limiting the rotational frequency of the motor due to excessive consumption of the motor.	Check that the motor current is that indicated on the specifications plate.
Next to the current pressure data, there is an asterisk that blinks	The Inverter with this warning does not have any pressure transducer connected. If there is a transducer connected, it is not connected with the correct polarity. The transducer's reading has a difference of 0.5 bar from the other transducers connected on the network of Inverters.	Disconnect the transducer from the electrical terminal block and invert the polarity of the connecting cable. We recommend changing the transducer because it is not reading correctly.

17 - ALARMS

MESSAGE	REASON	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 short circuited or has burnt out. Not all wires have been connected. Internal fault in the Inverter.	Disconnect the motor from the Inverter 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 Inverter. Also supervise the correct wiring of the Inverter'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 Inverter is not receiving electric current, or is outside of the upper and lower limits.	The electrical supply to the Inverter has been interrupted. The electrical connection cable from the mains electricity to the inverter has been disconnected. The electrical voltage entering the Inverter is outside the limits specified in the technical data section.
ALARM F05 TRANSDUCER	The Inverter 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.
ALARM F06 MOTOR FAULT	The motor is short circuited or has burnt out. Fault/poor connection of the phases	Disconnect the motor from the Inverter and check that the message disappears. If this is not the case, contact your nearest technical service. Some of the cables that communicate the motor with the frequency converter are not making good electrical contact. The motor is connected to receive a voltage other than that provided by the Inverter. The consumption of the input phases is not balanced.
ALARM F07 LOW WATER LEVEL	The Inverter detects that the pump is working partially at no load.	Ensure the pump aspirates the fluid correctly.
ALARM F08 BURST PIPES	The Inverter 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.

MESSAGE	REASON	SOLUTION(S)
ALARM A09 FREQUENCY PARAMETERS INCOHERENT	There is a parameter related to the frequency in conflict with the values considered normal.	Check that the minimum frequency is greater than 10 Hz. Check that the maximum frequency is lower than 65 Hz. Check that the minimum frequency entered is lower than the maximum frequency. Check that the minimum operating frequency for the auxiliary pumps is lower than the maximum frequency. Check that the minimum operating frequency for the auxiliary pumps is greater than the minimum frequency.
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.
ALARM A12 MOTOR OVERHEATING	The detected value of the NTC or PTC thermistor is higher or lower than the indicated value.	Wait for the Motor to cool down. Check PTC or NTC cable connection.
ALARM A15 OVERPRESSURE	The alert threshold indicated in the section relating to overpressure alert level has been exceeded.	Check the overpressure warning alert level.
ALARM A16 TEMPERATURE OFF LIMITS	The alert indicates that the temperature are OFF limits.	Check the Min. Temperature Alert Level and Max. Temperature Alert Level on 5. ADVANCED PARAMETERS settings.
ALARM X13 INTERNAL ERROR	There is no communication between the control panel with the button pad and display, and the power plate screwed into the radiator. Internal fault in the Inverter.	Check that the flat cable that communicates both electronic circuits are well connected and tightened. It may be due to an occasional error in the firmware of the Inverter or the spot reading of a parameter deemed to be outside of the limits. In this case we recommend cutting the power to the Inverter for a few minutes. If after a few minutes, when the power is reconnected to the Inverter, the message remains, contact your nearest technical service.
ALARM X14 INTERNAL ERROR	The communication between electronic boards of the same drive, or the information shared between drives has failures or data integrity errors.	Check that the flat cable that communicates both electronic circuits are well connected and tightened. Check that the cables connecting the drives are correctly wired and tight. It may be due to an occasional error in the firmware of the Inverter or the spot reading of a parameter deemed to be outside of the limits. This error is self-resetting, so the system will usually return to normal after a few minutes.

18 - MAINTENANCE AND REPAIR

We recommend monitoring the inverter periodically and regulating its operation.

19 - 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 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 not included in the "ALARMS" table, please contact the nearest authorized dealer.

20 - 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	42
2. Istruzioni	42
3. Dati tecnici	43
4. Identificazione prodotto	44
5. Dimensioni e peso	44
6. Conservazione	44
7. Installazione e montaggio	44
8. Collegamenti elettrici	47
9. Formato schermo	50
10. Schermo principale	50
11. Modalità di funzionamento	51
12. Procedura guidata di avvio	52
13. Menu di configurazione	62
14. Elenco parametri	67
15. Impostazioni modbus	73
16. Gestione avvisi	74
17. Allarmi	75
18. Manutenzione e riparazione	77
19. Garanzia	77
20. Smaltimento e aspetti ambientali	77

1 - PRESENTAZIONE

Il seguente prodotto è un dispositivo elettronico pensato e progettato per il controllo e la protezione dei sistemi di pompaggio basato sulla variazione della frequenza d'alimentazione della pompa. L'inverter può essere collegato a qualsiasi pompa per gestirne il funzionamento e mantenere una pressione costante. In questo modo la pompa o il sistema di pompaggio viene attivato solo quando necessario, evitando inutili sprechi di energia e prolungandone la vita utile.

In questo libretto di istruzioni è stato utilizzato il seguente simbolo:



Rischio di danni a persone o cose.

2 - ISTRUZIONI

Prima di installare e utilizzare il prodotto:

- Leggere attentamente l'intero manuale prima di utilizzare il dispositivo per la prima volta e conservarlo come un riferimento futuro.

L'utente deve osservare rigorosamente le norme antinfortunistiche vigenti nel proprio paese. Verificare al momento della ricezione del prodotto che non vi siano danni al prodotto e/o componenti mancanti. In tal caso, informare immediatamente il fornitore.

- Verificare che i dati riportati sulla targhetta siano quelli richiesti ed opportuni per l'installazione, ed in particolare che la corrente nominale del motore sia compatibile con i dati indicati sulla targhetta delle caratteristiche del convertitore di frequenza.

- L'installazione e la manutenzione devono essere eseguite solo ed esclusivamente da personale autorizzato, incaricato di effettuare i collegamenti elettrici secondo le vigenti norme di sicurezza.

- L'inverter non deve essere utilizzato da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o senza la dovuta esperienza o conoscenza, a meno che una persona responsabile della loro sicurezza non abbia spiegato le istruzioni e supervisionato il funzionamento dell'inverter.

- Non lasciare che i bambini giochino con l'inverter.

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

- Il produttore declina ogni responsabilità per danni causati da un uso improprio del prodotto e non risponde di danni causati da manutenzioni o riparazioni effettuate da personale non qualificato o non autorizzato e/o con pezzi di ricambio non originali.

3 - **DATI TECNICI**

Valori nominali:

	Unità	E-SPD + MT 2200	E-SPD + TT 4000	E-SPD + TT 11000
Tensione di alimentazione	V	220-240V Monofase	400V Trifase	400V Trifase
Tensione motore	V	230V Trifase	400V Trifase	400V Trifase
Frequenza di esercizio	Hz	50/60	50/60	50/60
Corrente massima all'uscita del convertitore di frequenza	A	11	11	30
Corrente massima all'ingresso del convertitore di frequenza	A	20	12	31
Potenza massima nominale del motore	kW	2,2	4	11
Gamma di potenza apparente di uscita	kVA	3,3	5,4	14,1
Livello di efficienza		--	96,73% (50Hz) - 97,61% (60 Hz)	97,64% (50Hz) - 97,66% (60 Hz)
Grado di protezione		IP 55*	IP 55*	IP 55*
Grado di protezione		2	2	2
Tipo di azione		2B	2B	2B
Funzionamento		S1	S1	S1
Distribuzione sistemi di messa a terra		IT, TN-C, TN-S TT	IT, TN-C, TN-S TT	IT, TN-C, TN-S TT

*La ventola ausiliaria in dotazione per il montaggio a parete ha un grado di protezione IP54

Limiti di utilizzo:

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

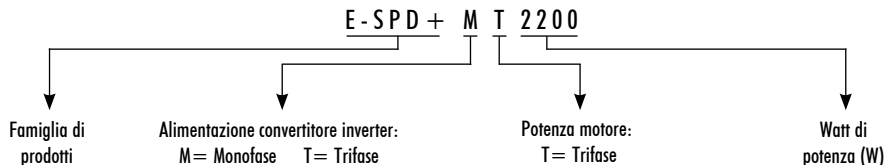
Eco-Design:

	Perdita in standby	Punti di carico								Classe IE
		25;25	25;50	25;100	50;25	50;50	50;100	90;50	90;100	
	(W)	Perdita relativa [%] (*1)2)3)								
E-SPD + TT 4000	6,13	90,50	92,96	91,62	93,32	96,14	84,76	97,61	96,73	IE2
E-SPD + TT 11000	9,03	88,59	93,73	93,68	96,83	95,98	96,39	97,66	97,64	IE2

	Unità	E-SPD + TT 4000	E-SPD + TT 11000
Tensione di alimentazione	V	400	400
Frequenza di alimentazione	Hz	50/60	50/60
Corrente massima IP	A	12	31
Tensione motore	V	400 trifase	400 trifase
Corrente di uscita nominale	A	11	30
Corrente massima OP	A	11	30
Potenza di uscita apparente	(kVA)	7,6	20,8
Potenza motore consigliata	(kW)	4	11

Nota:

- 1) I valori di perdita sono stati determinati a una frequenza di commutazione di 4 kHz.
- 2) I valori di perdita includono +10% di supplemento in IEC 61800-9-2.
- 3) Perdite relative in relazione alla potenza apparente nominale del dispositivo.

4 - IDENTIFICAZIONE PRODOTTO

5 - DIMENSIONI E PESO

	Dimensioni		Volume		Peso	
	Dispositivo	Packaging	Dispositivo	Packaging	Dispositivo	Packaging
E-SPD+ MT 2200	230x183x149	330x230x170	0,0063 m ³	0,013 m ³	2,8 Kg	3,5 Kg
E-SPD+ TT 4000	230x183x149	330x230x170	0,0063 m ³	0,013 m ³	2,8 Kg	3,5 Kg
E-SPD+ TT 11000	316x276x198	330x295x210	0,017 m ³	0,020 m ³	6,4 Kg	7,1 Kg

6 - CONSERVAZIONE

Il prodotto deve essere immagazzinato in luogo coperto e asciutto, lontano da fonti di calore e protetto da sporco e vibrazioni, umidità, fonti di calore ed eventuali danni meccanici. Non appoggiare oggetti pesanti sopra la confezione.

7 - INSTALLAZIONE E MONTAGGIO

Prima di installare l'inverter, leggere attentamente l'intero manuale e consultare le norme di sicurezza vigenti nel paese in cui verrà utilizzato.

L'installazione deve essere eseguita da un tecnico qualificato.

a) Installazione dell'inverter:

- Deve essere installato in un luogo ben ventilato, protetto dall'umidità e dall'esposizione diretta al sole e alla pioggia.
- Prima di effettuare i collegamenti elettrici, assicurarsi che il cavo utilizzato per fornire alimentazione all'inverter non sia sotto tensione.
- Verificare attentamente i dati elettrici indicati nella targhetta delle caratteristiche dell'Inverter prima di collegare la corrente elettrica.
- I cavi elettrici di alimentazione all'Inverter, e dall'Inverter alla pompa, devono essere di sezione adeguata al

consumo nominale del motore e alla lunghezza del cavo richiesta, secondo le normative vigenti nel paese in questione. Di seguito è riportata una tabella con le lunghezze massime consigliate in funzione della sezione del cavo elettrico.

	Sezione di ingresso del convertitore di frequenza (mm ²)			Sezione di uscita del convertitore di frequenza (mm ²)		
	1,5	2,5	4	1,5	2,5	4
	Distanza massima (metri)			Distanza massima (metri)		
E-SPD+ MT 2200	8	19	35	12	28	51
E-SPD+ TT 4000	46	76	120	49	81	134
E-SPD+ TT 11000	-	38	61	-	40	64

- Ogni lunghezza del cavo di interfaccia per la comunicazione e/o il trasduttore di pressione deve essere inferiore a 3 metri.

- Utilizzare gli appositi pressacavi per fissare il cavo.

- Assicurarsi inoltre che la rete sia dotata di protezione elettrica; è particolarmente consigliato un interruttore differenziale dedicato ad alta sensibilità (30 mA, classe A per applicazioni domestiche, classe B per applicazioni industriali).



Il tipo B deve essere installato per tutti i dispositivi di protezione o monitoraggio azionati dalla corrente residua da un inverter fino alla tensione di alimentazione.

- Oltre all'interruttore differenziale, si consiglia di installare una protezione magnetotermica e un sezionatore di tensione per comandare singolarmente l'alimentazione di ogni Inverter.



Il cavo di terra deve essere collegato correttamente. Se il cavo di terra non è collegato, aumenta il rischio di scosse elettriche o incendi.

- Utilizzare gli interruttori consigliati sul lato alimentazione come protezione in caso di guasto di un componente all'interno dell'inverter. Le dimensioni consigliate dell'interruttore sono le seguenti:

Alimentazione di tensione	Modello E-SPD+	Dimensioni dell'interruttore
1~ 230 Vac	MT 2200	20 A
3~ 400 Vac	TT 4000	16 A
3~ 400 Vac	TT 11000	32 A

b) Installazione di gruppi di pressione con inverter:

- I gruppi di pompe multiple devono essere sempre costituiti da pompe uguali e che, quindi, abbiano la stessa potenza e prestazioni idrauliche. Il mancato rispetto di questo punto può causare il malfunzionamento del sistema di pompaggio.

- Per il funzionamento dell'Inverter è indispensabile l'utilizzo di un trasduttore di pressione (4-20 mA).

- La posizione del trasduttore di pressione deve essere sempre il più vicino possibile al gruppo pompa, il più vicino possibile al serbatoio a pressione, e sempre dopo la valvola di non ritorno del gruppo pompa. È fondamentale

installare una valvola di intercettazione generale per il gruppo di pompaggio, dopo il posizionamento fisico del trasduttore di pressione.

- Nel caso in cui sia presente più di un trasduttore di pressione in un gruppo con più pompe (più di un Inverter con collegato un trasduttore di pressione), la rete di Inverter interconnessi deciderà automaticamente, e previa verifica di affidabilità delle letture dei trasduttori esistenti, qual è il trasduttore che verrà utilizzato come sensore di pressione generale per l'intero gruppo.

- Se il trasduttore designato funziona in modo errato (indicato sul display con *) il gruppo di Inverter deciderà di cambiare automaticamente il trasduttore principale con un altro che fornisca letture più precise. Il resto dei trasduttori rimarrà in standby pronto per essere utilizzato quando richiesto.

c) Installazione su motore:

- Rimontare il coperchio della scatola morsettiera del motore con l'adattatore del supporto motore (parti 5 e 11a) in dotazione.

- Avvitare il radiatore metallico all'adattatore del supporto del motore con l'aiuto delle 2 viti previste a tale scopo (parti 9 e 11b).

- Serrare gli appositi pressacavi per garantire il grado di protezione dichiarato (parte 10).

- Effettuare i collegamenti elettrici tra il circuito di potenza e il motore utilizzando i cavi elettrici in dotazione (pos. 6).

- Collegare il circuito di potenza al coperchio + circuito di controllo (parte 1) tramite il flat cable.

- Avvitare il gruppo insieme (parte 13).

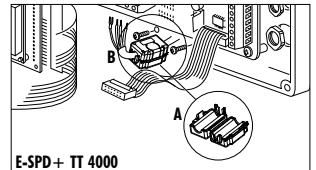
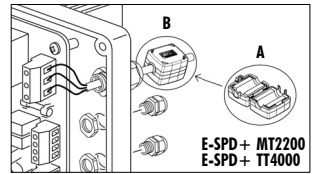
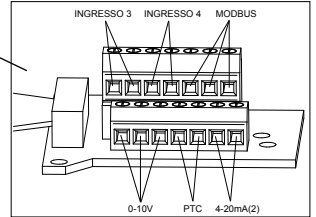
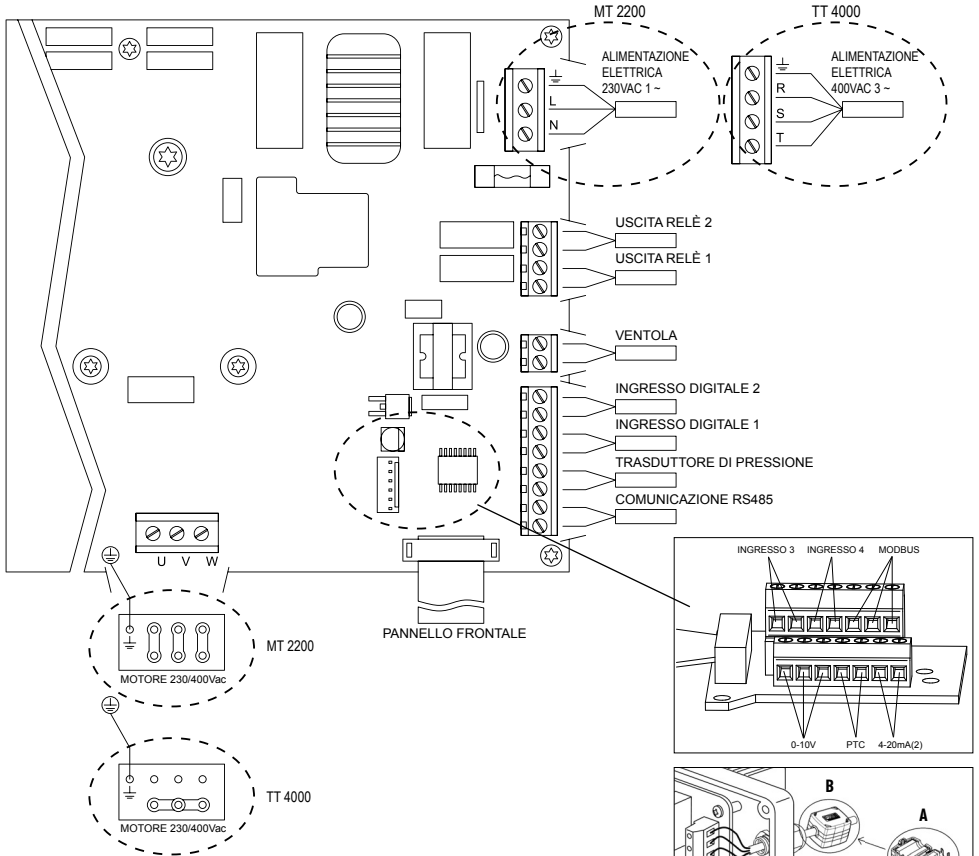
d) Installazione su supporto a parete:

- Fissare la staffa alla parete attraverso i 3 fori posteriori della staffa (parte 7).

- Posizionare il ventilatore alla base della staffa, assicurando il flusso d'aria verso l'alto (parte 8).

- Posizionare il gruppo inverter all'interno della staffa, assicurandosi che le 2 estremità del radiatore metallico siano all'interno della staffa.

- Fissare l'inverter alla staffa utilizzando le 2 viti laterali forate nel radiatore metallico (parte 14).

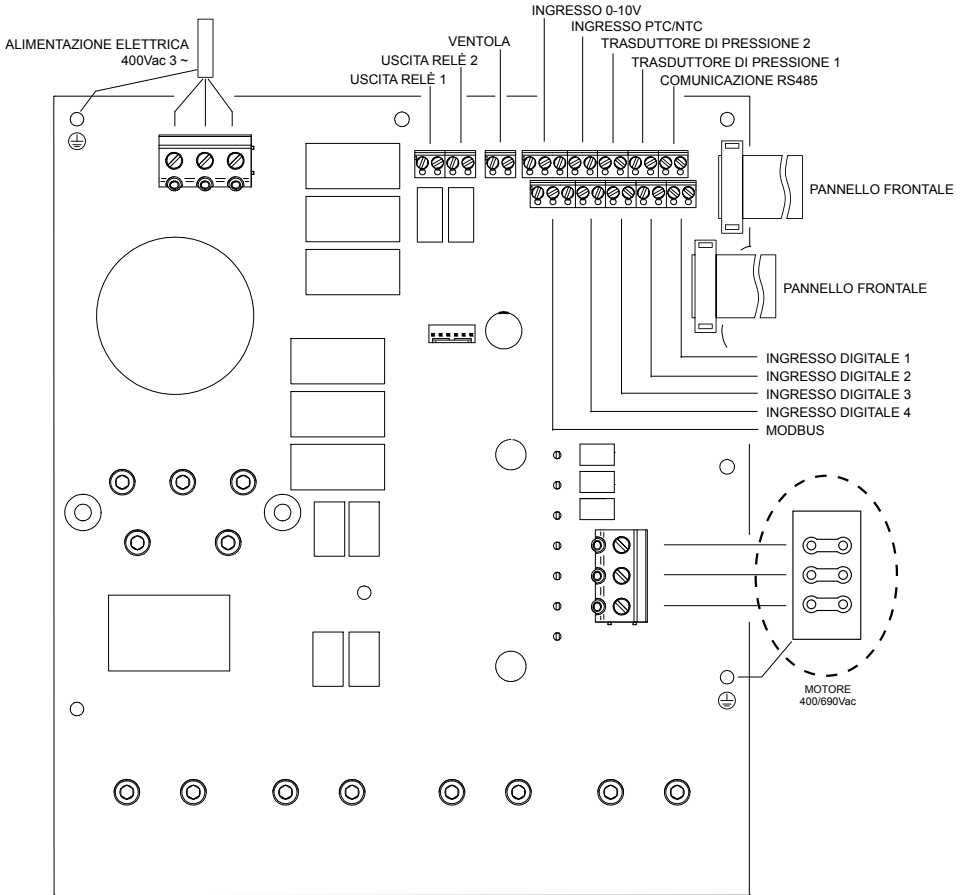
8 - COLLEGAMENTI ELETTRICI


! È necessario installare un nucleo magnetico (A).
 Deve essere fissato: (MT) e (TT) sul cavo di alimentazione principale dell'inverter, il più vicino possibile al pressacavo.
 (TT) Sul cavo tra inverter e motore, il più vicino possibile al connettore dell'inverter, fino a quando un CLIC(B) si sente.

Collegamenti di alimentazione

Modello	Alimentazione	Motore
E-SPD+ MT2200	Monofase 230 V	Trifase 230 Vac (DELTA connection*)
E-SPD+ TT4000	Trifase 400 V	Trifase 400 Vac (STAR connection*)

*Per motori da 230/400 V

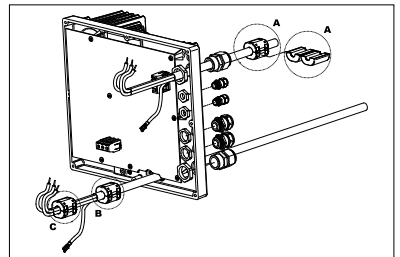


E' necessario installare i nuclei magnetici (A,B e C).

Li trovate nella scatola degli accessori.

Nel cavo di alimentazione del convertitore di frequenza, uno sarà installato all'esterno, il più vicino possibile al pressacavo (A).

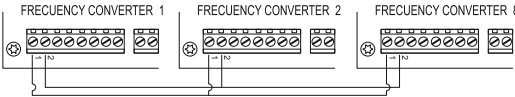
Nel cavo tra convertitore di frequenza e motore, ne deve essere installato uno che raggruppi tutti i cavi (B) e un altro che raggruppi le sole 3 fasi senza terra (C).



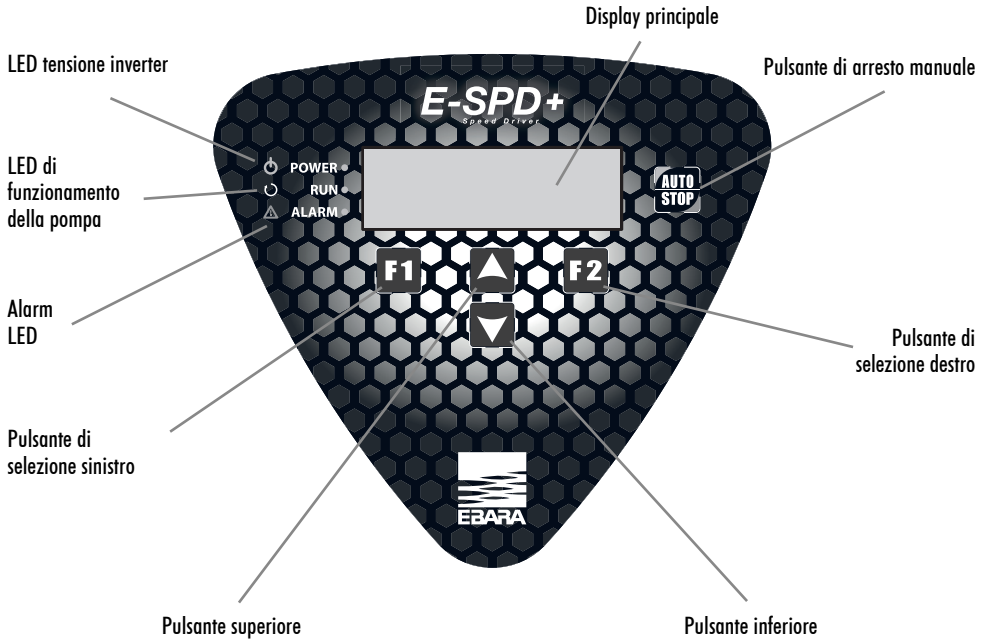
Collegamenti di alimentazione

Modello	Alimentazione	Motore
E-SPD+ TT11000	Trifase 400 V	Trifase 400 Vac (Collegamento DELTA*)

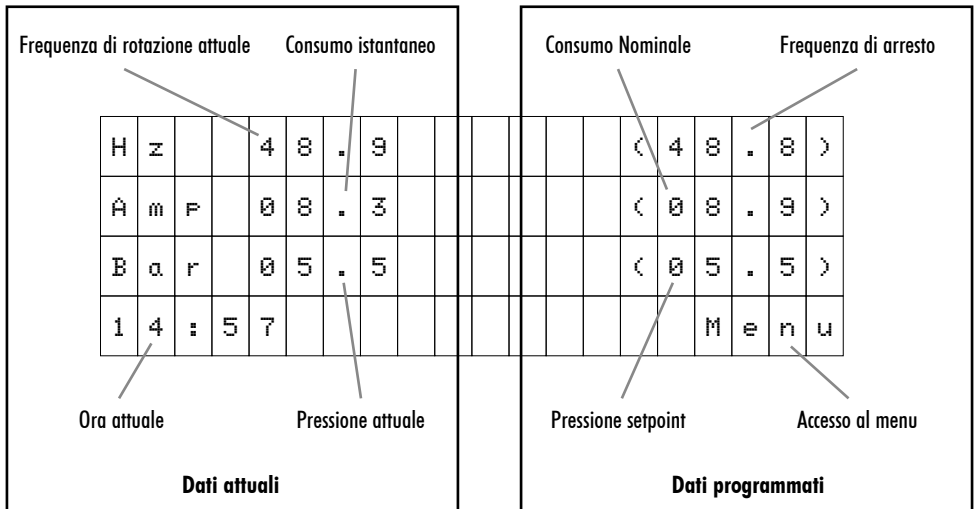
*Per motori da 400/690 V

SEGNALE	DESCRIZIONE
Relè 1 Relè 2	Uscite che agiscono come programmato nella sezione 5. PARAMETRI AVANZATI Queste uscite sono libere da potenziale e con un carico massimo di 5 Ampere a 230Vac.
VENTILATORE	Nella modalità di funzionamento con supporto a parete, non avendo il raffreddamento del motoventilatore stesso, utilizzeremo il sistema di ventilazione di cui tale supporto è dotato di serie per effettuare tale raffreddamento. Questa uscita è a 24Vdc e si attiva ogni volta che l'inverter sta attivando il motore.
IN1 IN2 IN3 IN4	A questi ingressi possiamo collegare un qualsiasi contatto pulito che svolgerà le funzioni programmate nella sezione 5. PARAMETRI AVANZATI. NOTA: Non fornire tensione a questi ingressi!
PTC (NTC)	A questo ingresso possiamo collegare una sonda di temperatura del motore, che ci permetterà di monitorarne lo stato. Consente il collegamento di una sonda PTC o NTC. Il tipo di sonda può essere selezionato come programmato nella sezione 5. PARAMETRI AVANZATI.
4-20mA	Collegamento del trasduttore di pressione o sensore di temperatura (sempre 4-20 mA), mantenendo la corretta polarità indicata nello schema dei collegamenti del trasduttore stesso. In caso di un solo sensore, collegare sempre all'ingresso 4-20mA(1) In caso di secondo sensore, collegarlo all'ingresso 4-20mA(2)
0-10 V	Ingresso esterno che permette di modificare la velocità di rotazione del motore con l'ausilio di un potenziometro come specificato nella sezione 5. PARAMETRI AVANZATI. L'ingresso ha 3 contatti: +10, AI1, GND. ① Se si dispone di un potenziometro con alimentazione propria a 10V, collegare il segnale tra AI1 e GND. ② Se si dispone di un potenziometro sprovvisto di alimentazione propria, collegare l'ingresso del potenziometro tra +10 e GND e l'uscita del potenziometro su AI1. Questa funzione può essere abilitata chiudendo una delle porte di ingresso digitale e impostandola su "Slave 0-10V" in 5. PARAMETRI AVANZATI. Il controllo logico è: Nelle modalità A (Pressione costante), B (Pressione differenziale), D (Temperatura costante) ed E (Temperatura differenziale): (Figura 3a a pagina n. 383) - Arresto sotto 1V. - Velocità massima superiore a 9V. - Accelerazione/decelerazione lineare tra 1V e 9V. In modalità C (Velocità fissa) la logica dipende dal valore del Setpoint Slave 1V e dal valore del Setpoint Slave 9V a) Il setpoint Slave 1V è inferiore al setpoint Slave 9V: (Figura 3b a pagina n. 383) - Arresto sotto 0,5V - Segnale di ingresso sotto 1V e OFF -> Pompa OFF - Segnale in ingresso sotto 1V e pompa ON -> Setpoint Slave 1V - Accelerazione/decelerazione lineare tra 1V e 9V. - Segnale di ingresso superiore a 9V -> Setpoint Slave 9V b) Il setpoint Slave 1V è maggiore del setpoint Slave 9V: (Figura 3c a pagina n. 383) - Arresto sopra 9,5V - Segnale di ingresso superiore a 9V e Pompa OFF -> Pompa OFF - Segnale di ingresso superiore a 9V e pompa ON -> Setpoint Slave 9V - Accelerazione/decelerazione lineare tra 1V e 9V. - Segnale di ingresso sotto 1V -> Setpoint Slave 1V
MODBUS	Consente il monitoraggio del convertitore di frequenza attraverso il protocollo di comunicazione MODBUS. Possiamo regolare la configurazione della comunicazione MODBUS come programmato nella sezione 6. MESSA A PUNTO. Nota: per il parametro MODBUS, fare riferimento alla sezione MODBUS.
RS485	In questi morsetti deve essere effettuata l'interconnessione dei diversi drive che si vuole comunicare (massimo 8). Il collegamento è punto/punto. I terminali 1 devono essere collegati tra loro allo stesso modo dei terminali 2. 

9 - FORMATO SCHERMO



10 - SCHERMO PRINCIPALE



11 - MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

11a) Pressione costante

1) Unità pompa singola

Il variatore di velocità, tramite la lettura diretta del trasduttore di pressione, si occupa di gestire la velocità di rotazione del motore elettrico della pompa, garantendo che la pressione di rete rimanga fissa ed inalterata, all'interno del range di prestazioni della pompa indipendentemente dalla richiesta istantanea di portata richiesta. Quando la richiesta di portata è massima, la pressione della rete idrica diminuisce. A questo punto il trasduttore di pressione, che informa continuamente l'inverter della pressione attuale, fa sì che l'inverter faccia ruotare più velocemente il motore elettrico, garantendo la pressione di lavoro stabilita. Al contrario, quando la richiesta di portata diminuisce, l'inverter fa ruotare più lentamente il motore elettrico in modo che la pressione della rete idrica rimanga inalterata.

Per il tipico schema di installazione idraulica (figura 1) a pagina n. 382.

2) Unità con più pompe (Multi Inverter)

Quando è presente una rete di due o più inverter collegati tra loro, il sistema decide in modo alternato e ordinato quale pompa deve avviarsi per prima, quando c'è richiesta di portata. Una volta che questa pompa inizia a girare, se si ferma perché non c'è più richiesta di portata, il sistema al successivo riavvio avvierà una pompa diversa, ruotando tutte le pompe che compongono la rete di inverter in modo che tutte le pompe nella rete di inverter vengano avviate lo stesso numero di volte.

Se una pompa è in funzione e raggiunge la massima velocità di rotazione e la pressione di rete non raggiunge la pressione di esercizio stabilita, il sistema deciderà se avviare un'altra pompa, per supportare la prima o quante ne sono in funzione in quel momento. A quel punto la rete di inverter calcolerà la velocità di rotazione dei motori che garantiscono la minima richiesta di energia elettrica mantenendo la pressione di esercizio.

Allo stesso modo, e con la stessa premessa del massimo risparmio energetico, il sistema calcolerà continuamente quando può scollegare ogni pompa in funzione in qualsiasi momento.

11b) Pressione differenziale

In questa modalità l'inverter mantiene una pressione differenziale tra lato mandata e lato aspirazione della pompa nell'impianto di circolazione indipendentemente dalla portata dell'impianto.

L'inverter rileva continuamente la pressione lato mandata e lato aspirazione. Quando la richiesta di portata è massima, la pressione differenziale diminuisce. A questo punto l'inverter fa ruotare più velocemente il motore elettrico, garantendo la pressione differenziale impostata. Al contrario, quando la richiesta di portata diminuisce, l'inverter fa ruotare più lentamente il motore elettrico in modo che la pressione differenziale della rete idrica rimanga inalterata.

Questa modalità di controllo richiede un sensore di pressione differenziale o 2 trasduttori di pressione con gli stessi valori di pressione.

Nota: In caso di sensore di pressione differenziale, è necessario collegare il sensore all'ingresso analogico 4-20mA (1).

Nel caso di due trasduttori di pressione è necessario collegare il sensore lato mandata all'ingresso analogico 4-20mA (1) e il sensore lato aspirazione all'ingresso analogico 4-20mA (2).

Per il tipico schema di installazione idraulica (figura 2) a pagina n. 382.

11c) Velocità fissa

In questa modalità, l'inverter mantiene una velocità del motore fissa impostata dall'operatore. La velocità del motore può quindi essere modificata manualmente.

11d) Temperatura costante

In questa modalità l'inverter garantisce una temperatura costante nell'impianto. Per questa modalità di funzionamento, è necessario posizionare un sensore di temperatura nel punto in cui deve essere controllata la temperatura.

Nota: Per il sistema di riscaldamento, impostare 6. MESSA A PUNTO parametro 6.03 su Positivo e per il sistema di raffreddamento, impostare 6. MESSA A PUNTO parametro 6.03 su Negativo.

Attenzione: Utilizzare il tipo corretto di sensore di temperatura a seconda dell'applicazione.

11e) Temperatura differenziale

In questa modalità l'inverter garantisce una temperatura differenziale costante nell'impianto. Questa modalità di funzionamento richiede un sensore di temperatura differenziale o due sensori di temperatura della stessa temperatura nominale.

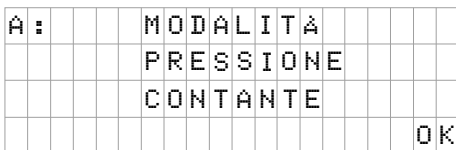
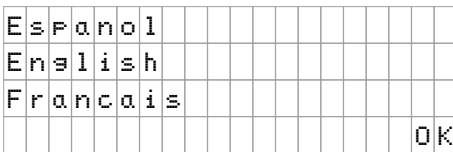
Attenzione: Utilizzare il tipo corretto di sensore di temperatura a seconda dell'applicazione.

Nota: Per la modalità di controllo della temperatura, potrebbe essere necessario regolare l'impostazione del controllo proporzionale e integrale in base alla distanza tra il sensore di temperatura e lo scambiatore di calore.

12 - PROCEDURA GUIDATA DI AVVIO

La prima volta che si collega la tensione all'unità, verrà eseguita una procedura guidata di avvio in cui è possibile configurare i parametri di base per poter avviare l'unità di pompaggio. Per le modalità di funzionamento con più di 1 pompa, questa procedura guidata viene eseguita solo su una delle unità indipendentemente dal totale che sono collegate.





Durante l'utilizzo di questa procedura guidata il LED rosso lampeggerà indicando che questo processo è in corso.



È necessario scegliere tra le diverse modalità di funzionamento del sistema, che sono:

- MODALITÀ A: PRESSIONE COSTANTE
- MODALITÀ B: PRESSIONE DIFFERENZIALE
- MODALITÀ C: VELOCITÀ FISSA
- MODALITÀ D: TEMPERATURA COSTANTE
- MODALITÀ E: TEMPERATURA DIFFERENZIALE

P	R	O	C	E	D	U	R	A	G	U	I	D	A	D	I
									A	V	V	I	O		
				N	.	D	I	P	O	M	P	E			
R	i	p	e	t	i		X							O	K



   

Il sistema indica automaticamente il numero di Inverter (x) interconnessi alla rete. È un parametro indicativo e non può essere modificato.

Con il tasto F1 è possibile ripetere la ricerca automatica se il valore mostrato "x" è diverso dal valore reale.

Se si eseguono varie ricerche e il valore continua a non coincidere, probabilmente c'è un errore di connessione nella rete di inverter.

P	R	O	C	E	D	U	R	A	G	U	I	D	A	D	I				
									A	V	V	I	O						
				P	R	O	V	E	D	I	R	O	T	A	Z	I	O	N	E
													A	v	v	i	o		





 

Prima di eseguire questo punto è necessario utilizzare il segno grafico sul motore della pompa per verificarne il senso di rotazione, che può essere orario o antiorario a seconda del modello di pompa.

In questo punto è possibile vedere come il motore compie una sequenza di giri lenti in modo da poter vedere facilmente se il senso di rotazione è corretto. Esegue 6 test di rotazione e arresta il motore.

Il pulsante F1 riavvia il test di rotazione.



				R	O	T	A	Z	I	O	C	O	R	R	E	T	T	A
								S	I									
								N	O									
R	i	p	e	t	i												O	K

Se il senso di rotazione non è corretto, selezionare NO con le frecce e riavviare il test premendo F1 per verificare che il senso di rotazione sia stato modificato con successo.

Una volta verificato che il senso di rotazione sia corretto, selezionare SÌ e poi accettarlo con il tasto F2.

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



 

Utilizzare i tasti freccia per aumentare o diminuire il valore che lampeggia e utilizzare il pulsante F2 per passare al valore successivo. La sequenza dei valori è:

GIORNO → MESE → ANNO → ORA → MINUTI

La parte in basso a sinistra del display indica il giorno della settimana calcolato automaticamente in base alla data inserita.

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

Quando si modifica l'ultimo valore (minuti) è possibile accettare le modifiche premendo il tasto F2.

Nota: In qualsiasi momento della data è possibile tornare al valore precedente premendo il tasto F1.



P	R	O	C	E	D	U	R	A	G	U	I	D	A	D	I
									A	V	V	I	O		
				C	O	R	R	E	M	O	T	O	R	E	
				5	.	0		A	m	P				O	K



A questo punto è necessario inserire il consumo nominale del motore, aumentare o diminuire il valore utilizzando i tasti freccia e convalidando con il tasto F2.

Nota: Il consumo nominale è indicato sulla targhetta dei dati del motore. È necessario scegliere il valore corretto, ad esempio se si collega un inverter MT selezionare il valore 230 V e per l'inverter TT selezionare 400 V.

12a) Modalità A: PRESSIONE COSTANTE

P	R	O	C	E	D	U	R	A	G	U	I	D	A	D	I
									A	V	V	I	O		
				S	C	A	L	A	T	R	A	S	D	U	T
				1	0	.	0		B	a	r				O



Utilizzare i tasti freccia per inserire la scala di pressione massima del trasduttore di pressione collegato.

Questo valore è indicato sulla targhetta dei dati del trasduttore di pressione, e deve essere sempre compreso tra 4 e 20 mA.

Convalidare con il tasto F2.

P	R	O	C	E	D	U	R	A	G	U	I	D	A	D	I
									A	V	V	I	O		
				P	R	E	S	S	I	O	N	E	D	'	E
				4	.	0		B	a	r					O



Utilizzare i tasti freccia per inserire la pressione alla quale si desidera che l'unità funzioni.

Bisogna fare molta attenzione che questo valore sia sempre all'interno della curva d'esercizio della pompa, e cercare sempre di evitare gli estremi della curva, cioè con portate prossime allo 0 o pressioni molto basse.

Convalidare con il tasto F2.

A	R	R	E	S	T	O	R	I	C	E	R	C	A	F	R	E	Q.
									P	R	E	M	I	O	K		
									P	E	R	I	N	I	Z	I	A
																	O



Una volta raggiunto questo punto, il convertitore di frequenza deve essere programmato per sapere quando non ha più richiesta di portata e deve fermarsi. Per fare ciò chiederà aiuto per comprendere le caratteristiche dell'impianto a cui è connesso.

				A	P	R	I	D	R	I	V	E					
				4	.	9		B	a	r							



Se in questo momento viene rilevato che la pressione dell'impianto è uguale o maggiore della pressione di esercizio, l'utente sarà informato che è necessario aprire l'alimentazione idrica dell'apparecchiatura per ridurre la pressione al di sotto della pressione di esercizio.

L	A	P	R	O	C	E	D	U	R	A	G	U	I	D	A	T	A
È	S	T	A	T	A	C	O	M	P	L	E	T	A	T	A		

Mostra un testo per alcuni secondi che indica che la procedura guidata è stata completata correttamente prima di visualizzare la schermata principale.


12d) Modalità D: TEMPERATURA COSTANTE

In questa modalità l'inverter garantisce una temperatura costante nell'impianto. Per questa modalità di funzionamento, è necessario posizionare un sensore di temperatura nel punto in cui deve essere controllata la temperatura.

Nota: Per il sistema di riscaldamento, impostare 6. MESSA A PUNTO parametro 6.03 su Positivo e per il sistema di raffreddamento, impostare 6. MESSA A PUNTO parametro 6.03 su Negativo.

Attenzione: Utilizzare il tipo corretto di sensore di temperatura a seconda dell'applicazione.

P	R	O	C	E	D	U	R	A	G	U	I	D	A	D	I


↓ 

Possiamo selezionare come vogliamo che si comporti il convertitore di frequenza in base alla temperatura rilevata, cioè se la temperatura aumenta e impostiamo la direzione PI su positivo, il motore decelererà.

Se invece la temperatura aumenta e impostiamo il valore negativo, il motore accelererà.

Premendo il tasto F2 lo convalidiamo.


P	R	O	C	E	D	U	R	A	G	U	I	D	A	D	I

↓ 

Selezioniamo la temperatura che vogliamo rilevare quando il sensore di temperatura raggiunge il suo valore minimo (4mA).

Premendo il tasto F2 impostiamo il valore.

P	R	O	C	E	D	U	R	A	G	U	I	D	A	D	I

↓ 

Selezioniamo la temperatura che vogliamo rilevare quando il sensore di temperatura raggiunge il suo valore massimo (20mA).

Premendo il tasto F2 impostiamo il valore.

P	R	O	C	E	D	U	R	A	G	U	I	D	A	D	I
A	V	V	I	O					T	E	M	P	E	R	A
									D	E	S	E	R	C	I
									5	0	.	0			O
															K



Impostiamo la temperatura costante che vogliamo nel sistema.
Premendo il tasto F2 impostiamo il valore.

P	R	O	C	E	D	U	R	A	G	U	I	D	A	D	I
									A	V	V	I	O		
									F	R	E	Q	U	E	N
									2	5	.	0			H
															Z
															O
															K



Tramite i pulsanti possiamo selezionare la frequenza minima di esercizio della pompa.
Convalidare con il tasto F2.

				T	H	E		W	I	Z	A	R	T		H	A	S		
									F	I	N	I	S	H	E	D			
									S	U	C	C	E	S	S	F	U	L	L

Mostra un testo per alcuni secondi che indica che la procedura guidata è stata completata correttamente prima di visualizzare la schermata principale.

13 - MENU DI CONFIGURAZIONE
A: PRESSIONE COSTANTE

1. PARAMETRI	2. SCHERMO	3. LOG	4. MANUALE	5. PARAMETRI AVANZATI	6. MESSA A PUNTO
1.1 SETPOINT PRESSIONE	2.01 TEMPERATURA MODULO			5.01 LINGUA	6.01 COSTANTE PROPORZIONALE
1.4 CORRENTE DEL MOTORE	2.02 SEGNALE ANALOGICO 1			5.02 UNITÀ DI PRESSIONE	6.02 COSTANTE INTEGRALE
1.5 SENSO DI ROTAZIONE	2.03 SEGNALE ANALOGICO 2			5.04 VALORE MINIMO PRESSIONE TRASD. (4mA)	6.04 FREQUENZA DI COMMUTAZIONE
1.6 FREQUENZA DI ARRESTO	2.4 INGRESSO 0-10V			5.05 VALORE MASSIMO PRESSIONE TRASD. (20mA)	6.05 FREQUENZA DI MANOVRA DI ARRESTO
1.7 DIFFERENZIALE DI AVVIAMENTO	2.05 TERMISTORE MOTORE			5.08 FREQUENZA MINIMA DI ESERCIZIO	6.06 VELOCITÀ DI MANOVRA DI ARRESTO
	2.06 ORE DI TENSIONE			5.09 FREQUENZA MASSIMA DI ESERCIZIO	6.07 INDIRIZZO MODBUS
	2.07 ORE LAVORATE			5.10 BOOST PROPORZIONALE	6.08 VELOCITÀ IN BAUD MODBUS
	2.08 NUMERO DI AVVIO			5.11 NUMERO MASSIMO DI POMPE ACCESE	6.09 PARITÀ MODBUS
	2.09 INGRESSO DIGITALE 1			5.12 RITARDO ARRESTO POMPA PRINCIPALE	6.10 RESET ALLARMI
	2.10 INGRESSO DIGITALE 2			5.13 FREQUENZA DI AVVIO AUSILIARIA	6.11 RESET NUMERO DI AVVIAMENTI
	2.11 INGRESSO DIGITALE 3			5.14 RITARDO AVVIO AUSILIARIA	
	2.12 INGRESSO DIGITALE 4			5.15 RITARDO ARRESTO AUSILIARIO	
	2.13 USCITA RELÈ 1			5.16 TEMPO DI CAMBIO	
	2.14 USCITA RELÈ 2			5.17 INTERVALLI TENSIONE CALCIO POMPA	
	2.15 VERSIONE SOFTWARE			5.18 INGRESSO DIGITALE 1	
	2.16 CONSUMO DI ENERGIA DELLA POMPA			5.19 PRESSIONE IN 1	
	2.17 CONSUMO DI ENERGIA DELLA RETE			5.22 INGRESSO DIGITALE 2	
				5.23 PRESSIONE IN 2	
				5.26 INGRESSO DIGITALE 3	
				5.27 PRESSIONE IN 3	
				5.30 INGRESSO DIGITALE 4	
				5.31 PRESSIONE IN 4	
				5.35 SETPOINT PRESSIONE SLAVE 1V	
				5.36 SETPOINT PRESSIONE SLAVE 9V	
					5.41 USCITA RELÈ 1
					5.42 USCITA RELÈ 2
				5.43 PROGRAMMA OPERAZIONE 1	
				5.44 ORA INIZIO PROGRAMMA 1	
				5.45 ORA ARRESTO PROGRAMMA 1	
				5.46 PROGRAMMA OPERAZIONE 2	
				5.47 ORA INIZIO PROGRAMMA 2	
				5.48 ORA ARRESTO PROGRAMMA 2	
				5.49 LIVELLO DI ALLARME SOVRAPRESSIONE	
				5.54 ALLARME MARCIA A SECCO ATTIVO	
				5.56 RITARDO ALLARME MARCIA A SECCO	
				5.57 ALLARME SCOPPIO TUBO	
				5.58 ALLARME TENSIONE ATTIVO	
				5.59 TIPO TERMISTORE MOTORE	
				5.60 LIVELLO DI ATTIVAZIONE DEL TERMISTORE DEL MOTORE	
				5.61 BLOCCO PARAMETRI	
				5.62 IMPOSTARE DATA E ORA	
				5.63 ARRESTO PROCEDURA GUIDATA RICERCA FREQUENZA	
				5.64 RIPRISTINO DELLE IMPOSTAZIONI DI FABBRICA	

B: PRESSIONE DIFFERENZIALE

1. PARAMETRI	2. SCHERMO	3. LOG	4. MANUALE	5. PARAMETRI AVANZATI	6. MESSA A PUNTO
1.1 SETPOINT PRESSIONE	2.01 TEMPERATURA MODULO			5.01 LINGUA	6.01 COSTANTE PROPORZIONALE
1.4 CORRENTE DEL MOTORE	2.02 SEGNALE ANALOGICO 1			5.02 UNITÀ DI PRESSIONE	6.02 COSTANTE INTEGRALE
1.5 SENSO DI ROTAZIONE	2.03 SEGNALE ANALOGICO 2			5.04 VALORE MINIMO PRESSIONE TRASD. (4mA)	6.04 FREQUENZA DI COMMUTAZIONE
	2.4 INGRESSO 0-10V			5.05 VALORE MASSIMO PRESSIONE TRASD. (20mA)	6.07 INDIRIZZO MODBUS
	2.05 TERMISTORE MOTORE			5.08 FREQUENZA MINIMA DI ESERCIZIO	6.08 VELOCITÀ IN BAUD MODBUS
	2.06 ORE DI TENSIONE			5.09 FREQUENZA MASSIMA DI ESERCIZIO	6.09 PARITÀ MODBUS
	2.07 ORE LAVORATE			5.10 BOOST PROPORZIONALE	6.10 RESET ALLARMI
	2.08 NUMERO DI AVVIO			5.11 NUMERO MASSIMO DI POMPE ACCESE	6.11 RESET NUMERO DI AVVIAMENTI
	2.09 INGRESSO DIGITALE 1			5.13 FREQUENZA DI AVVIO AUSILIARIA	5.50 LIVELLO DI ALLARME PRESSIONE DIFFERENZIALE
	2.10 INGRESSO DIGITALE 2			5.14 RITARDO AVVIO AUSILIARIA	5.54 ALLARME MARCIA A SECCO ATTIVO
	2.11 INGRESSO DIGITALE 3			5.15 RITARDO ARRESTO AUSILIARIO	5.55 LIVELLO DI ATTIVAZIONE MARCIA A SECCO
	2.12 INGRESSO DIGITALE 4			5.16 TEMPO DI CAMBIO	5.58 ALLARME TENSIONE ATTIVO
	2.13 USCITA RELÈ 1			5.17 INTERVALLI TENSIONE CALCIO POMPA	5.59 TIPO TERMISTORE MOTORE
	2.14 USCITA RELÈ 2			5.18 INGRESSO DIGITALE 1	5.60 LIVELLO DI ATTIVAZIONE DEL TERMISTORE DEL MOTORE
	2.15 VERSIONE SOFTWARE			5.19 PRESSIONE IN 1	5.61 BLOCCO PARAMETRI
	2.16 CONSUMO DI ENERGIA DELLA POMPA			5.22 INGRESSO DIGITALE 2	5.62 IMPOSTARE DATA E ORA
	2.17 CONSUMO DI ENERGIA DELLA RETE			5.23 PRESSIONE IN 2	5.64 RIPRISTINO DELLE IMPOSTAZIONI DI FABBRICA
				5.26 INGRESSO DIGITALE 3	
				5.27 PRESSIONE IN 3	
				5.30 INGRESSO DIGITALE 4	
				5.31 PRESSIONE IN 4	
				5.35 SETPOINT PRESSIONE SLAVE 1V	
				5.36 SETPOINT PRESSIONE SLAVE 9V	
				5.41 USCITA RELÈ 1	

C: VELOCITÀ FISSA

1. PARAMETRI	2. SCHERMO	3. LOG	4. MANUALE	5. PARAMETRI AVANZATI	6. MESSA A PUNTO
1.2 SETPOINT VELOCITÀ	2.01 TEMPERATURA MODULO			5.01 LINGUA	6.04 SWITCHING FREQUENCY
1.4 CORRENTE DEL MOTORE	2.02 SEGNALE ANALOGICO 1			5.02 UNITÀ DI PRESSIONE	6.07 MODBUS ADDRESS
1.5 SENSO DI ROTAZIONE	2.03 SEGNALE ANALOGICO 2			5.04 VALORE MINIMO PRESSIONE TRASD. (4mA)	6.08 MODBUS BAUDRATE
	2.4 INGRESSO 0-10V			5.05 VALORE MASSIMO PRESSIONE TRASD. (20mA)	6.09 MODBUS PARITY
	2.05 TERMISTORE MOTORE			5.08 FREQUENZA MINIMA DI ESERCIZIO	6.10 ALARMS RESET
	2.06 ORE DI TENSIONE			5.09 FREQUENZA MASSIMA DI ESERCIZIO	6.11 RESET NUMBER OF START-UPS
	2.07 ORE LAVORATE			5.11 NUMERO MASSIMO DI POMPE ACCESE	
	2.08 NUMERO DI AVVIO			5.16 TEMPO DI CAMBIO	
	2.09 INGRESSO DIGITALE 1			5.17 INTERVALLI TENSIONE CALCIO POMPA	
	2.10 INGRESSO DIGITALE 2			5.18 INGRESSO DIGITALE 1	
	2.11 INGRESSO DIGITALE 3			5.20 VELOCITÀ IN 1	
	2.12 INGRESSO DIGITALE 4			5.22 INGRESSO DIGITALE 2	
	2.13 USCITA RELÈ 1			5.24 VELOCITÀ IN 2	
	2.14 USCITA RELÈ 2			5.26 INGRESSO DIGITALE 3	
	2.15 VERSIONE SOFTWARE			5.28 VELOCITÀ IN 3	
	2.16 CONSUMO DI ENERGIA DELLA POMPA			5.30 INGRESSO DIGITALE 4	
	2.17 CONSUMO DI ENERGIA DELLA RETE			5.32 VELOCITÀ IN 4	
				5.37 SETPOINT VELOCITÀ SLAVE 1V	
				5.38 SETPOINT VELOCITÀ SLAVE 9V	
				5.41 USCITA RELÈ 1	
				5.42 USCITA RELÈ 2	
				5.43 PROGRAMMA OPERAZIONE 1	
				5.44 ORA INIZIO PROGRAMMA 1	
				5.45 ORA ARRESTO PROGRAMMA 1	
				5.46 PROGRAMMA OPERAZIONE 2	
				5.47 ORA INIZIO PROGRAMMA 2	
				5.48 ORA ARRESTO PROGRAMMA 2	
				5.54 ALLARME MARCIA A SECCO ATTIVO	
				5.55 LIVELLO DI ATTIVAZIONE MARCIA A SECCO	
				5.58 ALLARME TENSIONE ATTIVO	
				5.59 TIPO TERMISTORE MOTORE	
				5.60 LIVELLO DI ATTIVAZIONE DEL TERMISTORE DEL MOTORE	
				5.61 BLOCCO PARAMETRI	
				5.62 IMPOSTARE DATA E ORA	
				5.64 RIPRISTINO DELLE IMPOSTAZIONI DI FABBRICA	

14 - ELENCO PARAMETRI

MODALITÀ				
A	PRESSIONE COSTANTE	D	TEMPERATURA COSTANTE	
B	PRESSIONE DIFFERENZIALE	E	TEMPERATURA DIFFERENZIALE	
C	VELOCITÀ FISSA			

Procedura guidata: questo parametro è quello inserito o calcolato nella procedura guidata di avvio.

FS: valore di fondo scala del trasduttore (inserito nella procedura guidata di avvio).

1. PARAMETRI														
Par.	Descrizione	Unità	Programmazione			Note	Applicazione							
			Predefinito	Min.	Max.		A	B	C	D	E			
1.1	SETPOINT PRESSIONE	Bar	Procedura guidata	0,5	FS	Pressione che si desidera mantenere nel sistema.	X	X						
1.2	SETPOINT DI VELOCITÀ	Hz	Procedura guidata	10	65	Velocità che si desidera mantenere nel sistema.			X					
1.3	SETPOINT TEMPERATURA	°C	Procedura guidata			Temperatura che si desidera mantenere nel sistema.					X	X		
1.4	CORRENTE MOTORE	Amp	Procedura guidata	0,1	11 (MT 2200) 11 (TT 4000) 30 (TT 11000)	Corrente del motore in ampere. Considerando se il motore è cablato come trifase 230V o trifase 400V. Inserire il valore nominale.	X	X	X	X	X	X		
1.5	SENSO DI ROTAZIONE			0	1	È possibile modificare il senso di rotazione del motore modificando questo parametro da 0 a 1 o viceversa.	X	X	X	X	X			
1.6	FREQUENZA DI ARRESTO	Hz	Procedura guidata	0,1	99,9	Il sistema si arresterà quando l'inverter funziona da un certo lasso di tempo (vedere il parametro 5.12) a questa frequenza.	X							
1.7	DIFFERENZIALE DI AVVIAMENTO	Bar		0,5	0,3	3	È il differenziale che permette di ridurre la pressione per avviare la pompa utilizzando il valore inserito nel parametro 1.1.	X						
1.8	OFFSET TEMPERATURA DI ARRESTO	°C	Procedura guidata	0,1	100	Si tratta della temperatura di offset per il setpoint della temperatura.						X		

2. SCHERMO										
Par.	Descrizione	Unità	Note	Applicazione						
				A	B	C	D	E		
2.01	TEMPERATURA DEL MODULO	°C	Indica la temperatura del modulo elettronico dell'inverter.					X		
2.02	SEGNALE ANALOGICO 1	mA	Indica il valore in mA del trasduttore di pressione 1. Questi dati saranno 4 mA per 0 Bar e 20 mA per il limite superiore del trasduttore collegato.						X	
2.03	SEGNALE ANALOGICO 2	mA	Indica il valore in mA del trasduttore di pressione 2. Questi dati saranno 4 mA per 0 Bar e 20 mA per il limite superiore del trasduttore collegato.							X
2.04	INGRESSO 0-10V	V	Indica il valore del segnale 0-10V se abilitato in uno degli ingressi.						X	
2.05	TERMISTORE MOTORE	kohm	Indica il valore del segnale NTC/PTC se abilitato nelle impostazioni.						X	
2.06	ORE DI TENSIONE	Ore	Indica il numero totale di ore in cui l'inverter è stato collegato a una rete elettrica.						X	
2.07	ORE LAVORATE	Ore	Indica il numero totale di ore lavorate (fornendo una tensione di uscita) dell'inverter.						X	
2.08	NUMERO DI AVVIAMENTI		Indica il numero totale di avviamenti da zero effettuati dall'unità.						X	
2.09	INGRESSO DIGITALE 1		Indica se l'ingresso digitale 1 è ON o OFF.						X	
2.10	INGRESSO DIGITALE 2		Indica se l'ingresso digitale 2 è ON o OFF.						X	
2.11	INGRESSO DIGITALE 3		Indica se l'ingresso digitale 3 è ON o OFF.						X	
2.12	INGRESSO DIGITALE 4		Indica se l'ingresso digitale 4 è ON o OFF.						X	
2.13	USCITA RELÈ 1		Indica se l'uscita del relè 1 è ON o OFF.						X	
2.14	USCITA RELÈ 2		Indica se l'uscita del relè 2 è ON o OFF.						X	
2.15	VERSIONE SOFTWARE		Versione del software dell'unità.						X	
2.16	CONS. POTENZA DELLA POMPA	W	Potenza istantanea consumata nei morsetti di uscita verso la pompa.						X	
2.17	CONS. POTENZA DEL GRUPPO	W	Potenza consumata istantaneamente da tutte le pompe.						X	

3. LOG

```

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



Quando si accede al menu di log verrà visualizzato un elenco in ordine cronologico degli allarmi che sono stati attivati nell'unità, indicando la data e l'ora in cui si sono generati.

Usare le frecce per andare avanti o indietro per visualizzare i diversi allarmi che sono stati attivati.

Premere F1 per uscire da questo menu.

4. MANUALE

Il sistema è predisposto per eseguire manualmente i test di velocità e funzionamento tramite questo menu. Quando si accede a questo menu, indipendentemente dallo stato dell'impianto, l'unità dalla quale si sta accedendo interrompe le sue funzioni e quindi arresta la pompa.

Quando si accede a questo menu appare questa schermata:

```

4. MANUAL
      0.0Hz (0s)
      4.0Bar
EXIT                               On
    
```




Dove viene visualizzata la frequenza, un timer e la pressione in quel preciso momento letta dal trasduttore.

Premere F1 per uscire da questo menu.

Quando si preme ON (con il tasto F2) si avvia il motore e si può aumentare o diminuire la frequenza utilizzando i tasti freccia. Contemporaneamente è possibile 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, questo aumenterà di 15 minuti, 30 minuti, 1 ora, 2 ore, 4 ore, 8 ore e 24 ore ogni volta che verrà premuto.

Premere F1 per uscire, fermare il motore e tornare alla schermata di attesa di questo menu.

```

4. MANUAL
      42.0Hz (0s9)
      4.6Bar
Offf                               +
    
```



ATTENZIONE:

L'uso improprio della modalità manuale può causare sovrappressioni nell'impianto.

5. PARAMETRI AVANZATI											
Par.	Descrizione	Unità	Programmazione			Note	Applicazione				
			Predefinito	Min.	Max.		A	B	C	D	E
5.01	LINGUA		Spagnolo	Spagnolo Inglese Francese Italiano Portoghese Tedesco	Olandese Polacco Russo Svedese	È possibile scegliere tra diverse lingue per il menu e gli avvisi.	X	X	X	X	X
5.02	UNITÀ DI PRESSIONE	Bar	Bar	Bar - PSI - mwc		Unità di pressione di esercizio sul display.	X	X	X		
5.03	UNITÀ DI TEMPERATURA	°C	°C	°C °F ...		Si possono vedere 3 diverse unità di temperatura: °C (Celsius) °F (Fahrenheit) ... (nessuna unità. Sarà molto utile, ad esempio, se l'utente può far funzionare in base alla velocità o al conteggio,...)				X	X
5.04	VALORE MINIMO PRESSIONE TRASDUTTORE (4 mA)	Bar	Procedura guidata	-1	10	Valore del trasduttore di pressione a 4mA	X	X	X		
5.05	VALORE MASSIMO PRESSIONE TRASDUTTORE (20 mA)	Bar	Procedura guidata	5	40	Valore del trasduttore di pressione a 20mA	X	X	X		
5.06	VALORE MINIMO SENSORE DI TEMPERATURA (4 mA)	mA	Procedura guidata	-100	200	Valore del sensore di temperatura a 4mA				X	X
5.07	VALORE MASSIMO SENSORE DI TEMPERATURA (20 mA)	mA	Procedura guidata	-100	200	Valore del sensore di temperatura a 20mA				X	X
5.08	FREQUENZA MINIMA DI ESERCIZIO	Hz	25	10	50	Frequenza minima alla quale la pompa funziona.	X	X	X	X	X
5.09	FREQUENZA MASSIMA DI ESERCIZIO	Hz	50	25	65	Frequenza massima alla quale la pompa funziona.	X	X	X	X	X
5.10	BOOST PROPORZIONALE	Bar	0	0	PRESS. MASSIMA DELLA POMPA	Aumento di pressione alla massima frequenza della pompa.	X	X			
5.11	NUMERO MASSIMO DI POMPE ACCESE		8	1	8	Numero massimo di pompe che possono funzionare contemporaneamente nell'impianto.	X	X	X	X	X
5.12	RITARDO ARRESTO POMPA PRINCIPALE	Sec	10	10	100	Tempo dal momento in cui la pompa principale funziona a una velocità inferiore alla frequenza di arresto (parametro 1.6) fino all'arresto completo.	X			X	
5.13	FREQUENZA DI AVVIO AUSILIARIA	Hz	49,5	25	50	Quando la pompa in funzione raggiunge questa frequenza invia un comando all'ausiliaria di avviarsi.	X	X			
5.14	RITARDO AVVIO AUSILIARIA	Sec	2	1	200	Tempo dal momento in cui si verifica la condizione del parametro 5.09 fino all'avvio della pompa ausiliaria.	X	X			
5.15	RITARDO ARRESTO AUSILIARIA	Sec	2	1	10	Tempo da quando un sistema di due o più pompe funziona al di sotto del parametro 1.6 fino all'arresto delle pompe ausiliarie.	X	X			
5.16	TEMPO DI CAMBIO	Ore	24	OFF	72	Parametro per impostare il periodo di tempo per la commutazione tra le pompe.	X	X	X	X	X
5.17	INTERVALLI TENSIONE CALCIO POMPA	Ore	24	OFF	72	Parametro per impostare il periodo di tempo per l'avvio periodico della pompa. Se la pompa è inattiva per questo periodo di tempo impostato ruoterà alla frequenza minima per 2 o 3 volte.	X	X	X	X	X

Par.	Descrizione	Unità	Programmazione			Note	Applicazione				
			Predefinito	Min.	Max.		A	B	C	D	E
5.18	INGRESSO DIGITALE 1		Non usato	Non usato Arresto totale Arresto totale INV Arresto locale Arresto locale INV Setpoint IN Setpoint IN INV Sensore di flusso Sensore di flusso INV Slave 0-10V		Selezionare "Non usato" non inciderà sul sistema. Possiamo utilizzare l'ingresso digitale come start-stop dell'impianto o start-stop solo di una pompa scegliendo le opzioni Arresto totale o Arresto locale. Allo stesso modo, può essere utilizzato anche come una diversa pressione impostata predefinita. Scegliendo Setpoint IN è possibile selezionare un'altra pressione impostata diversa sul parametro 5.19. L'opzione Sensore di flusso viene utilizzata quando è disponibile un sensore di flusso che arresterà la pompa. L'opzione Slave 0-10V viene utilizzata se un dispositivo attivo 0-10V o un potenziometro (dispositivo passivo) è collegato all'ingresso 0-10V. Nota: Le opzioni INV vengono utilizzate per gli ingressi NC.	X	X	X	X	X
5.19	PRESSIONE IN 1	Bar	4	0,5	FS	Se l'ingresso è attivo, è possibile impostare un setpoint diverso.	X	X			
5.20	VELOCITÀ IN 1	Hz	25	10	65				X		
5.21	TEMPERATURA IN 1	°C		-100	200					X	X
5.22	INGRESSO DIGITALE 2		Non usato	Vedi parametro 5.18		Vedi parametro 5.18	X	X	X	X	X
5.23	PRESSIONE IN 2	Bar	4	0,5	FS	Se l'ingresso è attivo, è possibile impostare un setpoint diverso.	X	X			
5.24	VELOCITÀ IN 2	Hz	25	10	65				X		
5.25	TEMPERATURA IN 2	°C		-100	200					X	X
5.26	INGRESSO DIGITALE 3		Non usato	Vedi parametro 5.18		Vedi parametro 5.18	X	X	X	X	X
5.27	PRESSIONE IN 3	Bar	4	0,5	FS	Se l'ingresso è attivo, è possibile impostare un setpoint diverso.	X	X			
5.28	VELOCITÀ IN 3	Hz	25	10	65				X		
5.29	TEMPERATURA IN 3	°C		-100	200					X	X
5.30	INGRESSO DIGITALE 4		Non usato	Vedi parametro 5.18		Vedi parametro 5.18	X	X	X	X	X
5.31	PRESSIONE IN 4	Bar	4	0,5	FS	Se l'ingresso è attivo, è possibile impostare un setpoint diverso.	X	X			
5.32	VELOCITÀ IN 4	Hz	25	10	65				X		
5.33	TEMPERATURA IN 4	°C		-100	200					X	X
5.35	SETPOINT PRESSIONE SLAVE 1V	Bar	Par 1,1	0,5	Par. 5.05	Se è installato un dispositivo 0-10V, è possibile impostare qui il valore della pressione per il segnale di 1 volt. *Questo parametro è disponibile quando uno qualsiasi degli ingressi digitali è impostato su Slave 0-10V.	X	X			
5.36	SETPOINT PRESSIONE SLAVE 9V	Bar	Par 1,1	0,5	Par. 5.05	Se è installato un dispositivo 0-10V, è possibile impostare qui il valore della pressione per il segnale di 9 volt. *Questo parametro è disponibile quando uno qualsiasi degli ingressi digitali è impostato su Slave 0-10V.	X	X			
5.37	SETPOINT DI VELOCITÀ SLAVE 1V	Hz	25	25	65	Se è installato un dispositivo 0-10V, è possibile impostare qui il valore della velocità per il segnale di 1 volt. *Questo parametro è disponibile quando uno qualsiasi degli ingressi digitali è impostato su Slave 0-10V.			X		
5.38	SETPOINT DI VELOCITÀ SLAVE 9V	Hz	25	25	65	Se è installato un dispositivo 0-10V, è possibile impostare qui il valore della velocità per il segnale di 9 volt. *Questo parametro è disponibile quando uno qualsiasi degli ingressi digitali è impostato su Slave 0-10V.			X		
5.39	SETPOINT TEMPERATURA SLAVE 1V	°C	50	Par. 5.06	Par. 5.07	Se è installato un dispositivo 0-10V, è possibile impostare qui il valore della temperatura per il segnale di 1 volt. *Questo parametro è disponibile quando uno qualsiasi degli ingressi digitali è impostato su Slave 0-10V.				X	X
5.40	SETPOINT TEMPERATURA SLAVE 9V	°C	50	Par. 5.06	Par. 5.07	Se è installato un dispositivo 0-10V, è possibile impostare qui il valore della temperatura per il segnale di 9 volt. *Questo parametro è disponibile quando uno qualsiasi degli ingressi digitali è impostato su Slave 0-10V.				X	X

Par.	Descrizione	Unità	Programmazione			Note	Applicazione				
			Predefinito	Min.	Max.		A	B	C	D	E
5.41	USCITA RELÈ 1		OFF	OFF Allarme (NO) Allarme (NC) Avvio Orologio (NO) Orologio (NC) Funzionamento a secco Arresto esterno Sovrappressione (NO) Sovrappressione (NC)		Lo scopo di questo parametro è abilitare i segnali da remoto. OFF: Il relè non viene mai attivato. Allarme (NO): Il relè si chiude prima di un allarme. Allarme (NC): Il relè si apre prima di un allarme. Avvio: Il relè è eccitato quando l'unità è in funzione. Orologio (NO): Il relè si chiude in base ai dati temporali programmati nei parametri 5.44 - 5.48. Orologio (NC): Il relè si apre in base ai dati temporali programmati nei parametri 5.44 - 5.48. Funzionamento a secco: Il relè è eccitato se l'inverter rileva la marcia a secco. Fermata esterna: Il relè è eccitato quando c'è un arresto esterno. (Per questa condizione dobbiamo aver programmato un ingresso digitale come "Arresto locale"). Sovrappressione (NO): Il relè si chiude in caso di allarme di sovrappressione (parametro 5.49). Sovrappressione (NC): Il relè si apre in caso di allarme di sovrappressione (parametro 5.49).	X	X	X	X	X
5.42	USCITA RELÈ 2		OFF	Vedi parametro 5.41			X	X	X	X	X
5.43	PROGRAMMA OPERAZIONE 1		OFF	OFF Lu-Do L-V Sa-Do L Do		In questo parametro è possibile scegliere di non avere un programma orario (OFF) o i giorni della settimana in cui si desidera eseguire questo programma. Si può scegliere tra settimana intere (Lun-Do), giorni feriali (L-V), fine settimana (Sa-Do) o singoli giorni. Il programma orario agirà sul relè di uscita programmato a tale scopo.	X	X	X	X	X
5.44	ORA INIZIO PROGRAMMA 1		00:00	00:00	23:59	Orario di inizio del programma 1.	X	X	X	X	X
5.45	ORA FINE PROGRAMMA 1		00:00	00:00	23:59	Orario di fine del programma 1.	X	X	X	X	X
5.46	PROGRAMMA OPERAZIONE 2		OFF	Vedi parametro 5.43		Uguale al parametro 5.43 ma per un secondo programma.	X	X	X	X	X
5.47	ORA INIZIO PROGRAMMA 2		00:00	00:00	23:59	Orario di inizio del programma 2.	X	X	X	X	X
5.48	ORA FINE PROGRAMMA 2		00:00	00:00	23:59	Orario di fine del programma 2.	X	X	X	X	X
5.49	LIVELLO DI ALLARME SOVRAPPRESSIONE		FS	Par 1,1	FS	Parametro per impostare il valore di pressione massima dell'impianto idraulico.	X	X ⁽¹⁾			
5.50	LIVELLO DI ALLARME PRESSIONE DIFFERENZIALE		FS	Par 1,1	FS	Parametro per impostare il valore di pressione differenziale massima dell'impianto idraulico.		X			
5.51	LIVELLO DI ALLARME TEMPERATURA MINIMA	°C	0	0	100	Parametro per impostare la temperatura minima dell'impianto idraulico.				X	X ⁽²⁾
5.52	LIVELLO DI ALLARME TEMPERATURA MASSIMA	°C	100	0	100	Parametro per impostare il valore di temperatura massima dell'impianto idraulico.				X	X ⁽²⁾
5.53	LIVELLO DI ALLARME TEMPERATURA DIFFERENZIALE	°C	100	0	100	Parametro per impostare il valore di temperatura differenziale massima dell'impianto idraulico.					X
5.54	ALLARME MARCIA A SECCO ATTIVO		Sì	Sì	NO	Parametro per abilitare o disabilitare l'allarme di basso livello dell'acqua. Nel caso in cui sia attivo e causa avviso, il drive avvierà i tentativi con la seguente sequenza: 5 minuti, 15 minuti, 1 ora, 6 ore o 24 ore. Il display mostra il tempo rimanente per il tentativo di avvio. Premendo F2 forziamo il reset dell'avviso, conto alla rovescia ancora incompiuto. Se dopo l'avviso di 24 ore viene nuovamente rilevato il funzionamento a secco, l'unità si bloccherà a tempo indeterminato fino a quando non si preme F2.	X	X	X	X	X

Par.	Descrizione	Unità	Programmazione			Note	Applicazione					
			Predefinito	Min.	Max.		A	B	C	D	E	
5.55	LIVELLO DI ATTIVAZIONE MARCIA A SECCO	%	25	10	90	Consente di mettere a punto la sensibilità dell'attivazione della protezione mediante rilevamento della marcia a secco.		X	X	X	X	X
5.56	RITARDO ALLARME MARCIA A SECCO	Sec	5	1	99	Tempo dal momento in cui il sistema calcola un livello dell'acqua basso fino al momento in cui viene attivato l'allarme per questo motivo.	X					
5.57	ALLARME SCOPPIO TUBO		Sì	Sì	NO	Parametro per abilitare o disabilitare il rilevamento della rottura del tubo.	X					
5.58	ALLARME TENSIONE ATTIVO		Sì	Sì	NO	Parametro per abilitare o disabilitare l'allarme per mancanza di alimentazione.	X	X	X	X	X	X
5.59	TIPO TERMISTORE MOTORE		OFF		OFF PTC NTC	Con questo parametro si seleziona il tipo di termistore del motore disponibile per la protezione del motore.	X	X	X	X	X	X
5.60	LIVELLO DI ATTIVAZIONE DEL TERMISTORE DEL MOTORE	kohm	1	0,5	99,9	Con questo parametro, si imposta il livello di attivazione del termistore del motore collegato.	X	X	X	X	X	X
5.61	BLOCCO PARAMETRI		NO	NO	Sì	SI: La modifica dei valori dei parametri è bloccata. NO: La modifica dei valori dei parametri è sbloccata. Per modificare questo parametro da SI a NO, è necessario inserire la password 1357 o un'altra password generata in precedenza dall'utente.	X	X	X	X	X	X
5.62	IMPOSTARE DATA E ORA		NO	NO	Sì	Quando si modificano questi parametri su "Sì" apparirà questo schermata per la modifica della data e dell'ora. Una volta completata la modifica, il parametro torna su "NO".	X	X	X	X	X	X
5.63	ARRESTO PROCEDURA GUIDATA RICERCA FREQUENZA		NO	NO	Sì	Se si modifica questo parametro da "NO" a "Sì" verrà avviata la procedura guidata di ricerca della frequenza di arresto.	X					
5.64	RIPRISTINO DELLE IMPOSTAZIONI DI FABBRICA		NO	NO	Sì	Per ripristinare l'unità e lasciarla con le impostazioni di fabbrica, modificare questo parametro su "Sì" e dopo aver inserito il codice 1357 l'unità avvierà la procedura guidata di avvio.	X	X	X	X	X	X

(1) In modalità B, è disponibile solo con 2 trasduttori

(2) In modalità E, è disponibile solo con 2 trasduttori

6. MESSA A PUNTO											
Par.	Descrizione	Unità	Programmazione			Note	Applicazione				
			Predefinito	Min.	Max.		A	B	C	D	E
6.01	COSTANTE PROPORZIONALE		100	0	999		X	X		X	X
6.02	COSTANTE INTEGRALE		100	0,1	999		X	X		X	X
6.03	DIREZIONE PI		Positivo	Positivo	Negativo	Per la modalità di controllo della temperatura: Per il sistema di riscaldamento, impostare questo parametro su Positivo. Per il sistema di raffreddamento, impostare questo parametro su Negativo.				X	X
6.04	FREQUENZA DI COMMUTAZIONE	kHz	7,7	2,5	16		X	X	X	X	X
6.05	FREQUENZA DI MANOVRA DI ARRESTO	Bar	0,1	0	0,5		X				
6.06	VELOCITÀ MANOVRA DI ARRESTO		1	1	64		X				
6.07	INDIRIZZO MODBUS		1	1	250		X	X	X	X	X
6.08	VELOCITÀ IN BAUD MODBUS	kbps	19,2	4,8 9,6 19,2			X	X	X	X	X
6.09	PARITÀ MODBUS		0	0	2	0=pari // 1=dispari // 2=nessuna parità	X	X	X	X	X
6.10	RESET LOG ALLARMI		NO	NO	SÌ	Modificando questo parametro da "NO" a "SÌ" si azzerà il registro degli allarmi e il parametro torna automaticamente a "NO".	X	X	X	X	X
6.11	RESET LOG NUMERO DI AVVII		NO	NO	SÌ	Modificando questo parametro da "NO" a "SÌ" si azzerà il numero degli avvii e il parametro torna automaticamente a "NO".	X	X	X	X	X

Per entrare nel menu 6 è richiesta una password (2468)

Se installato su una pompa per trivellazione, si consiglia di modificare il valore 6.04 (frequenza di commutazione) al minimo (2,5 kHz).

ATTENZIONE: Prima di modificare i parametri del menu 6, contattare il nostro servizio di assistenza in quanto impostazioni errate potrebbero causare malfunzionamenti dell'inverter e/o danni alla pompa.

15 - IMPOSTAZIONI MODBUS

Modbus è un protocollo di comunicazione applicativo che si posiziona al livello 7 del modello ISO/OSI, basato sullo scambio di messaggi. Permette di realizzare una comunicazione di tipo client-server tra dispositivi diversi connessi su tipi di reti e bus differenti.

Nell'inverter, la connettività MODBUS avviene sotto la "Trasmissione seriale asincrona su EIA/TIA-485-A. La modalità di trasmissione è RTU (ASCII non supportato)". Per ulteriori informazioni tecniche sul suo funzionamento, andare sul sito web www.modbus.org.

Si possono trovare le impostazioni leggibili (registri di input) nella sezione Dati tecnici, pagina n. 384.

Inoltre, è possibile trovare le impostazioni modificabili/leggibili (holding register) nella sezione Dati tecnici, pagina n. 386.

16 - **GESTIONE AVVISI**

Uno dei principi fondamentali dell'inverter è cercare di evitare il guasto dell'alimentazione idraulica. Per farlo, l'inverter dispone di sistemi che, nel caso in cui qualsiasi lettura della pressione/consumo del motore sia al di fuori dei limiti stabiliti, potrebbe perdere parzialmente la sua capacità di cercare di evitare il blocco dell'inverter e, quindi, evitare il guasto dell'alimentazione idraulica.

Un chiaro esempio è un consumo eccessivo del motore elettrico. In questo specifico scenario, l'Inverter limiterà la velocità di rotazione del motore per evitarne il deterioramento, mantenendo il consumo del motore pari al consumo nominale, quindi l'impianto idraulico continuerà a ricevere flusso dalla pompa, non alla pressione di esercizio stabilito, ma a una pressione leggermente inferiore.

Di seguito è riportata una tabella che specifica lo stato attuale del funzionamento del sistema, in base agli avvisi visivi mostrati utilizzando sia i LED che la schermata principale:

AVVERTIMENTO	MOTIVO	SPIEGAZIONE / SOLUZIONE
Il LED POWER lampeggia	La pompa a cui è collegato l'Inverter non è operativa per il funzionamento automatico.	Verificare che non vi sia un arresto manuale (tasto AUTO/STOP sulla tastiera), un arresto remoto (arresto remoto attivo ingresso ausiliario) o un arresto generale della rete degli Inverter (si verifica quando si modifica un parametro critico generale).
Il LED RUN lampeggia	L'inverter sta arrestando la pompa.	
Il LED ALARM lampeggia	La procedura guidata di avvio è in esecuzione. La pompa è in stato di allarme (indicato sul display).	Il LED smetterà di lampeggiare una volta terminata la procedura guidata di configurazione iniziale. Consultare la sezione Allarmi in questo manuale per risolvere l'incidente.
I dati della frequenza corrente lampeggiano	L'Inverter sta limitando la frequenza di rotazione del motore a causa di un'elevata temperatura nell'elettronica, oltre al consumo eccessivo del motore elettrico.	Consultare la sezione Allarmi in questo manuale per risolvere l'incidente. Verificare che l'Inverter sia adeguatamente ventilato.
I dati della frequenza di arresto lampeggiano	La frequenza di arresto calcolata supera la frequenza massima consentita per il funzionamento della pompa.	Si consiglia di eseguire nuovamente la procedura guidata di impostazione della frequenza di arresto (trovare la procedura guidata di frequenza di arresto su 5. PARAMETRI AVANZATI). Se questo avvertimento persiste dopo aver eseguito nuovamente la procedura guidata, è necessario ridurre la pressione di esercizio, poiché la pompa collegata non sarà in grado di raggiungerla.
I dati sul consumo attuale lampeggiano	L'Inverter sta limitando la frequenza di rotazione del motore a causa dell'eccessivo consumo del motore.	Verificare che la corrente del motore sia quella indicata sulla targhetta delle specifiche.
Accanto ai dati della pressione attuale, c'è un asterisco che lampeggia	L'Inverter con questo avvertimento non ha alcun trasduttore di pressione collegato. Se è collegato un trasduttore, non è collegato con la polarità corretta. La lettura del trasduttore ha una differenza di 0,5 bar dagli altri trasduttori collegati sulla rete degli Inverter.	Scogliere il trasduttore dalla morsetteria elettrica e invertire la polarità del cavo di collegamento. Si consiglia di cambiare il trasduttore perché non legge correttamente.

17 - ALLARMI

MESSAGGIO	MOTIVI	SOLUZIONE(I)
ALLARME F01 SOVRACCORRENTE	Indica un consumo eccessivo nel motore.	Verificare che i dati di consumo nominale siano stati inseriti correttamente. Verificare che la pompa ruoti liberamente senza ostacoli.
ALLARME F02 CORTO CIRCUITO	Il motore è in cortocircuito o si è bruciato. Non tutti i cavi sono stati collegati. Guasto interno nell'Inverter.	Scollegare il motore dall'Inverter e verificare che il messaggio scompaia. In caso contrario, contattare il servizio tecnico più vicino. Verificare che tutti i cavi del motore siano correttamente collegati al motore stesso e anche all'Inverter. Supervisionare anche il corretto cablaggio dell'alimentazione dell'Inverter. Rivolgersi al servizio tecnico più vicino.
ALLARME F03 ECESSO DI TEMPERATURA DEL MODULO	Il modulo di potenza ha raggiunto una temperatura molto elevata, compromettendone l'affidabilità.	Assicurarsi che la temperatura ambiente non superi gli estremi indicati in questo manuale. Se è montato sulla pompa, assicurarsi che la pompa abbia una ventola e che sia stato montato il coperchio della ventola. Se è montato su un supporto a parete, assicurarsi che la ventola del supporto funzioni correttamente quando il motore è in funzione.
ALLARME F04 TENSIONE DI INGRESSO	L'Inverter non riceve corrente elettrica, o è al di fuori dei limiti superiore e inferiore.	L'alimentazione elettrica all'Inverter è stata interrotta. Il cavo di collegamento elettrico dalla rete elettrica all'Inverter è stato scollegato. La tensione elettrica in ingresso all'Inverter è al di fuori dei limiti specificati nella sezione dati tecnici.
ALLARME F05 TRASDUTTORE	L'Inverter non riceve una lettura corretta dal trasduttore di pressione.	Il trasduttore di pressione è cablato nel convertitore di frequenza con la polarità invertita. Il trasduttore di pressione è rotto. Il trasduttore di pressione ha una gamma diversa da 4-20 mA.
ALLARME F06 GUASTO MOTORE	Il motore è in cortocircuito o si è bruciato. Difetto/cattivo collegamento delle fasi	Scollegare il motore dall'Inverter e verificare che il messaggio scompaia. In caso contrario, contattare il servizio tecnico più vicino. Alcuni dei cavi che mettono in comunicazione il motore con il convertitore di frequenza non stabiliscono un buon contatto elettrico. Il motore è collegato per ricevere una tensione diversa da quella fornita dall'Inverter. Il consumo delle fasi di ingresso non è bilanciato.
ALLARME F07 BASSO LIVELLO DELL'ACQUA	L'Inverter rileva che la pompa funziona parzialmente a vuoto.	Assicurarsi che la pompa aspiri correttamente il fluido.
ALLARME F08 SCOPPIO TUBI	L'Inverter rileva che la pompa sta funzionando ad una pressione molto bassa e ad una velocità elevata per un certo periodo di tempo.	Verificare che la rete idrica non abbia perdite superiori a quelle richieste per il regolare fabbisogno.

MESSAGGIO	MOTIVI	SOLUZIONE(I)
ALLARME A09 PARAMETRI DI FREQUENZA INCOERENTI	Esiste un parametro relativo alla frequenza in conflitto con i valori considerati normali.	Verificare che la frequenza minima sia maggiore di 10 Hz. Verificare che la frequenza massima sia inferiore a 65 Hz. Verificare che la frequenza minima inserita sia inferiore alla frequenza massima. Verificare che la frequenza minima d'esercizio delle pompe ausiliarie sia inferiore alla frequenza massima. Verificare che la frequenza minima d'esercizio delle pompe ausiliarie sia maggiore della frequenza minima.
ALLARME A10 PARAMETRI TEMPO	I ritardi di arresto delle pompe ausiliarie superano il ritardo di arresto della pompa principale.	
ALLARME A11 PARAMETRI DI PRESSIONE	La pressione differenziale di avviamento supera la pressione di esercizio.	Ridurre il differenziale di pressione di avviamento della pompa, oppure aumentare la pressione d'esercizio al di sopra di questo valore.
ALLARME A12 SURRESCALDAMENTO DEL MOTORE	Il valore rilevato del termistore NTC o PTC è maggiore o minore del valore indicato.	Attendere che il motore si raffreddi. Controllare il collegamento del cavo PTC o NTC.
ALLARME A15 SOVRAPRESSIONE	È stata superata la soglia di allerta indicata nel paragrafo relativo al livello di allerta sovrappressione.	Controllare il livello di allerta di sovrappressione.
ALLARME A16 TEMPERATURA OFF LIMITS	L'avviso indica che la temperatura è OFF limits.	Controllare il livello di allarme della temperatura minima e il livello di allarme della temperatura massima su 5. Impostazioni PARAMETRI AVANZATI.
ALLARME X13 ERRORE INTERNO	Non c'è comunicazione tra il pannello di controllo con la pulsantiera e il display e la piastra di alimentazione avvitata nel radiatore. Guasto interno nell'Inverter.	Verificare che il flat cable che mette in comunicazione entrambi i circuiti elettronici sia ben collegato e serrato. Può essere dovuto a un errore occasionale nel firmware dell'Inverter o alla lettura puntuale di un parametro ritenuto fuori dai limiti. In questo caso si consiglia di staccare l'alimentazione all'Inverter per alcuni minuti. Se dopo alcuni minuti, quando viene ricollegata l'alimentazione all'Inverter, il messaggio persiste, contattare il servizio tecnico più vicino.
ALLARME X14 ERRORE INTERNO	La comunicazione tra le schede elettroniche della stessa unità, o le informazioni condivise tra le unità, presenta guasti o errori di integrità dei dati.	Verificare che il flat cable che mette in comunicazione entrambi i circuiti elettronici sia ben collegato e serrato. Verificare che i cavi che collegano le unità siano correttamente cablati e serrati. Può essere dovuto a un errore occasionale nel firmware dell'Inverter o alla lettura puntuale di un parametro ritenuto fuori dai limiti. Questo errore si ripristina automaticamente, quindi il sistema di solito tornerà alla normalità dopo pochi minuti.

18 - MANUTENZIONE E RIPARAZIONE

Si consiglia di monitorare periodicamente l'inverter e di regolarne il funzionamento.

19 - GARANZIA

Il mancato rispetto delle indicazioni fornite nel presente manuale di istruzioni e/o qualsiasi manipolazione dell'inverter non effettuata da un servizio tecnico autorizzato e/o l'utilizzo di ricambi non originali farà decadere la garanzia ed esonera il costruttore da ogni responsabilità in caso di incidenti a persone o danni a cose e/o al prodotto stesso.

Una volta ricevuto il prodotto, verificare che non abbia subito rotture o ammaccature significative. In caso contrario, informare il corriere. Una volta estratto l'inverter dall'imballo, verificare che non abbia subito danni durante il trasporto. In caso di danni, informare il distributore.

Verificare che le caratteristiche riportate sulla targhetta siano quelle richieste.

Se il guasto non è incluso nella tabella "ALLARMI", contattare il rivenditore autorizzato più vicino.

20 - SMALTIMENTO E ASPETTI AMBIENTALI

Per smaltire le parti che compongono il convertitore di frequenza, è necessario attenersi alle normative e alle leggi vigenti del paese in cui viene utilizzato il prodotto. In ogni caso, non gettare le parti che possono inquinare l'ambiente.



Questo simbolo sul prodotto indica che non deve essere smaltito con altri rifiuti domestici.

Questa clausola si riferisce solo allo smaltimento delle apparecchiature all'interno dell'Unione Europea (2012/19/UE). È responsabilità dell'utente smaltire l'apparecchiatura consegnandola a un punto di raccolta designato per il riciclaggio e lo smaltimento delle apparecchiature elettriche. Per ulteriori informazioni sui punti di raccolta delle apparecchiature, contattare l'agenzia locale per lo smaltimento dei rifiuti.

SOMMAIRE

1. Présentation	80
2. Instructions	80
3. Données techniques	81
4. Identification du produit	82
5. Taille et poids	82
6. Stockage	82
7. Installation et assemblage	82
8. Connexions électriques	85
9. Format d'écran	88
10. Écran principal	88
11. Mode de fonctionnement	89
12. Assistant de démarrage	90
13. Menu des paramètres	100
14. Liste des paramètres	105
15. Paramètres modbus	111
16. Gestion des avertissements	112
17. Alarmes	113
18. Entretien et réparation	115
19. Garantie	115
20. Élimination et aspects environnementaux	115

1 - PRÉSENTATION

Le produit suivant est un dispositif électronique pour le contrôle et la protection des systèmes de pompage en fonction de la fréquence d'alimentation de la pompe. L'onduleur peut être connecté à n'importe quelle pompe pour gérer son fonctionnement et maintenir une pression constante. De cette façon, la pompe ou le système de pompage n'est activé qu'en cas de besoin, évitant ainsi un gaspillage d'énergie inutile et prolongeant sa durée de vie.

Le symbole suivant a été utilisé dans ce livret d'instructions :



Risque de dommages aux personnes ou aux biens.

2 - INSTRUCTIONS

Avant d'installer et d'utiliser le produit :

- Lisez attentivement l'intégralité de ce manuel avant d'utiliser l'appareil pour la première fois et conservez-le pour référence future.
- L'utilisateur doit respecter scrupuleusement les réglementations de prévention des accidents en vigueur dans son pays respectif. Vérifiez au moment de la réception du produit que le produit n'est pas endommagé et/ou qu'il ne manque pas des composants. Si tel est le cas, signalez-le immédiatement au fournisseur.
- Vérifier que les données indiquées sur la plaque sont celles requises et appropriées pour l'installation, et surtout que le courant nominal du moteur est compatible avec les données indiquées sur la plaque signalétique du variateur de fréquence.
- L'installation et l'entretien doivent être effectués uniquement et exclusivement par du personnel autorisé, chargé d'effectuer les raccordements électriques conformément aux normes de sécurité en vigueur.
- Le variateur ne doit pas être utilisé par des personnes aux capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou sans l'expérience ou les connaissances requises, sauf si une personne responsable de leur sécurité leur a expliqué les instructions et a supervisé le fonctionnement.
- Ne laissez pas les enfants jouer avec le variateur.
- N'utilisez pas le produit d'une manière autre que celle spécifiée dans le manuel d'instructions suivant.
- Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages causés par une mauvaise utilisation du produit et ne sera pas tenu responsable des dommages causés par l'entretien ou les réparations effectuées par du personnel non qualifié ou non autorisé et/ou avec des pièces de rechange qui ne sont pas d'origine.

3 - DONNÉES TECHNIQUES

Valeurs nominales :

	Unités	E-SPD+ MT 2200	E-SPD+ TT 4000	E-SPD+ TT 11000
Tension d'alimentation	V	220-240V Monophasé	400V Triphasé	400V Triphasé
Tension du moteur	V	230V Triphasé	400V Triphasé	400V Triphasé
Fréquence de travail	Hz	50/60	50/60	50/60
Courant maximum à la sortie du convertisseur de fréquence	A	11	11	30
Courant maximum à l'entrée du convertisseur de fréquence	A	20	12	31
Puissance de sortie nominale maximale du moteur	kW	2,2	4	11
Plage de puissance apparente de sortie	kVA	3,3	5,4	14,1
Niveau d'efficacité		--	96,73% (50Hz) - 97,61% (60 Hz)	97,64% (50Hz) - 97,66% (60 Hz)
Indice de protection		IP 55*	IP 55*	IP 55*
Degré de protection		2	2	2
Type d'action		2B	2B	2B
Opération		S1	S1	S1
Distribution des systèmes de mise à la terre		IT, TN-C, TN-S TT	IT, TN-C, TN-S TT	IT, TN-C, TN-S TT

*Le ventilateur auxiliaire fourni pour le montage mural a un indice de protection de IP54

Limites d'utilisation :

- Température ambiante minimale : -10°C
- Température ambiante maximale : +40°C
- Variation de la tension d'alimentation : +/- 10 %
- Plage d'humidité : 5 % à 95 % sans condensation ni vapeur
- Altitude maximale : 2.000 mètres

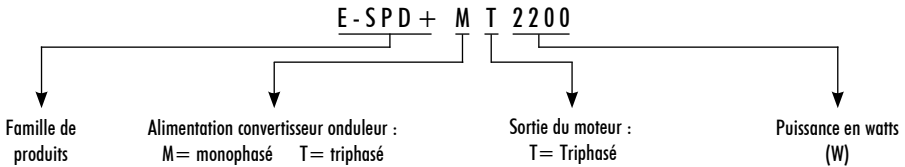
Éco-conception :

	Perte en mode veille (W)	Points de charge								Classe IE
		25;25	25;50	25;100	50;25	50;50	50;100	90;50	90;100	
E-SPD+ TT 4000	6,13	90,50	92,96	91,62	93,32	96,14	84,76	97,61	96,73	IE2
E-SPD+ TT 11000	9,03	88,59	93,73	93,68	96,83	95,98	96,39	97,66	97,64	IE2

	Unités	E-SPD+ TT 4000	E-SPD+ TT 11000
Tension d'alimentation	V	400	400
Fréquence d'alimentation	Hz	50/60	50/60
IP actuel maximum	A	12	31
Tension du moteur	V	400 3Ph	400 3Ph
Courant nominal de sortie	A	11	30
IP actuel maximum	A	11	30
Puissance de sortie apparente	(kVA)	7,6	20,8
Puissance moteur recommandée	(kW)	4	11

Remarque :

- 1) Les valeurs de perte ont été déterminées à une fréquence de commutation de 4 kHz.
- 2) Les valeurs de perte incluent +10 % de supplément dans IEC 61800-9-2.
- 3) Pertes relatives par rapport à la puissance apparente nominale de l'appareil.

4 - IDENTIFICATION DU PRODUIT

5 - TAILLE ET POIDS

	Dimensions		Volume		Poids	
	Conduite de vitesse	Emballage	Conduite de vitesse	Emballage	Conduite de vitesse	Emballage
E-SPD+ MT 2200	230x183x149	330x230x170	0,0063 m ³	0,013 m ³	2,8 Kg	3,5 Kg
E-SPD+ TT 4000	230x183x149	330x230x170	0,0063 m ³	0,013 m ³	2,8 Kg	3,5 Kg
E-SPD+ TT 11000	316x276x198	330x295x210	0,017 m ³	0,020 m ³	6,4 Kg	7,1 Kg

6 - STOCKAGE

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

7 - INSTALLATION ET ASSEMBLAGE

Avant d'installer le variateur, lisez attentivement l'intégralité de ce manuel et consultez les règles de sécurité en vigueur dans le pays dans lequel il sera utilisé.

L'installation doit être effectuée par un technicien qualifié.

a) Installation de le variateur :

- Il doit être installé dans un endroit bien aéré, protégé de l'humidité et de l'exposition directe au soleil et à la pluie.
- Avant d'effectuer les connexions électriques, assurez-vous que le câble utilisé pour alimenter l'onduleur n'est pas sous tension.
- Vérifiez soigneusement les données électriques indiquées sur la plaque signalétique de l'onduleur avant de brancher le courant électrique.
- Les câbles d'alimentation électrique sur l'onduleur, et de l'onduleur à la pompe, doivent être de la bonne dimension pour la consommation nominale du moteur et la longueur de câble requise, conformément à la réglementation en

vigueur dans le pays en question. Vous trouverez ci-dessous un tableau des longueurs maximales recommandées en fonction de la section du câble électrique.

	Section d'entrée du convertisseur de fréquence (mm ²)			Section de sortie du convertisseur de fréquence (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
E-SPD+ TT 11000	-	38	61	-	40	64

- Chaque longueur de câble d'interface pour la communication et/ou le transducteur de pression doit être inférieure à 3 mètres.
- Utilisez les presse-étoupes appropriés pour fixer le câble.
- Assurez-vous également que le réseau dispose d'une protection électrique ; un interrupteur différentiel dédié haute sensibilité (30 mA, classe A pour les applications domestiques, classe B pour les applications industrielles) est particulièrement recommandé.



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

- Un plus du interrupteur différentiel, il est conseillé d'installer une protection magnéto thermique et un sectionneur de tension pour contrôler l'alimentation de chaque onduleur individuellement.



Le câble de terre doit être correctement connecté. Si le câble de mise à la terre n'est pas connecté, il existe un risque accru de choc électrique ou d'incendie.

- Utilisez les disjoncteurs recommandés du côté de l'alimentation comme protection en cas de défaillance d'un composant à l'intérieur de l'onduleur. La taille de disjoncteur recommandée est la suivante :

Alimentation en tension	Modèle E-SPD +	Taille du disjoncteur
1~ 230 Vac	MT 2200	20 A
3~ 400 Vac	TT 4000	16 A
3~ 400 Vac	TT 11000	32 A

b) Installation d'unités de pression avec un onduleur :

- Les groupes motopompes multiples doivent toujours être constitués de pompes identiques et ayant donc la même puissance et les mêmes performances hydrauliques. Le non-respect de ce point peut entraîner un dysfonctionnement du système de pompage.
- Pour que le variateur fonctionne, il est indispensable d'utiliser un transducteur de pression (4-20 mA).
- L'emplacement du transducteur de pression doit toujours être le plus près possible du groupe motopompe,

le plus près possible du réservoir de pression, et toujours après le clapet anti-retour du groupe motopompe. Il est indispensable d'installer une vanne de coupure générale pour le groupe motopompe, après l'emplacement physique du transducteur de pression.

- S'il y a plus d'un transducteur de pression dans une unité à plusieurs pompes (plus d'un onduleur avec un transducteur de pression connecté), le réseau d'onduleurs interconnectés décidera automatiquement, et avec des tests de fiabilité préalables des lectures des transducteurs existants, quel est le transducteur qui sera utilisé comme capteur de pression général pour l'ensemble du groupe.

- Si le transducteur désigné fonctionne de manière erronée (indiqué sur l'écran par *) l'ensemble des variateurs décidera de changer automatiquement le transducteur principal par un autre qui fournit des lectures plus précises. Le reste des transducteurs restera en veille prêt à être utilisé en cas de besoin.

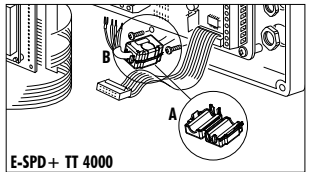
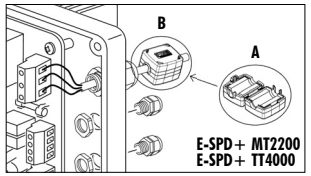
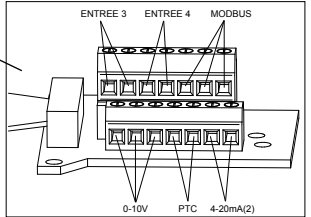
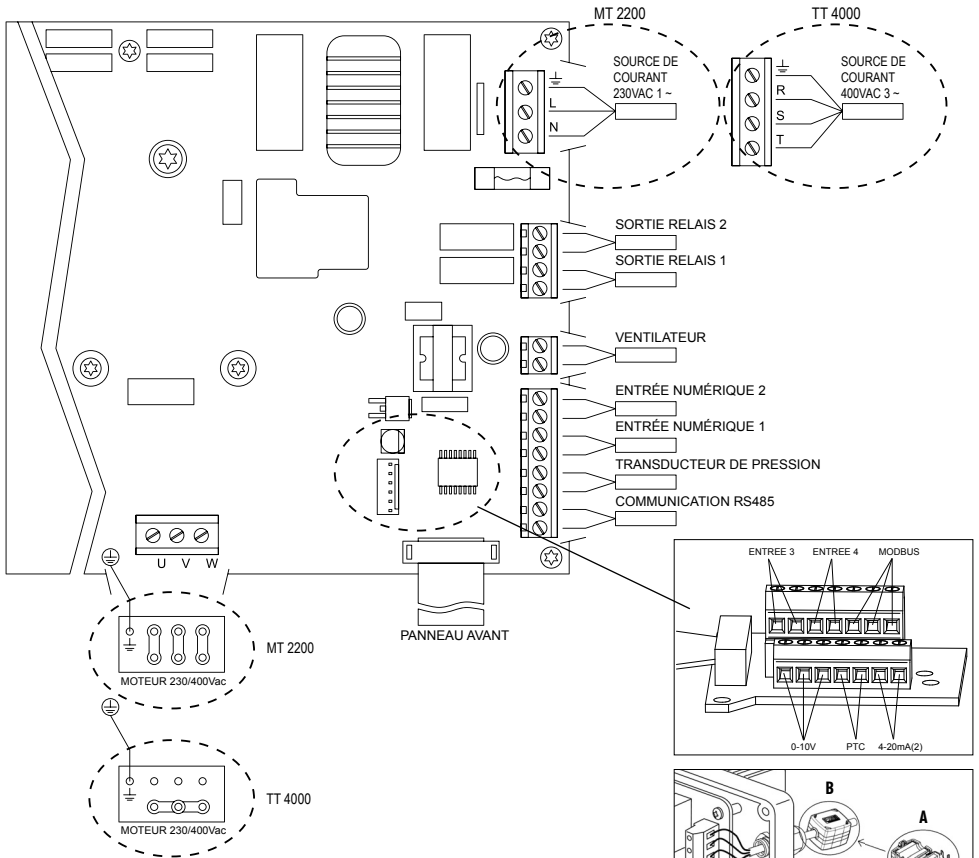
c) Installation sur un moteur :

- Remettez le couvercle de la boîte à bornes du moteur avec l'adaptateur support moteur (pièces 5 et 11a) fourni.
- Vissez le radiateur métallique sur l'adaptateur support moteur à l'aide des 2 vis prévues à cet effet (pièces 9 et 11b).
- Serrez les presse-étoupes appropriés pour garantir l'indice de protection déclaré (partie 10).
- Réalisez les raccordements électriques entre le circuit de puissance et le moteur à l'aide des câbles électriques fournis (repère 6).
- Reliez le circuit de puissance au capot + circuit de commande (partie 1) à l'aide du câble plat.
- Vissez l'ensemble (pièce 13).

d) Installation sur un support mural :

- Fixez le variateur au mur à travers les 3 trous arrière du support mural (pièce 7).
- Placez le ventilateur à la base du support mural en assurant une circulation d'air vers le haut (pièce 8).
- Placez l'ensemble onduleur à l'intérieur du support mural en veillant à ce que les 2 extrémités du radiateur métallique soient à l'intérieur du support mural.
- Fixez le variateur au support mural à l'aide des 2 vis latérales percées dans le radiateur métallique (pièce 14).

8 - CONNECTIONS ELECTRIQUES



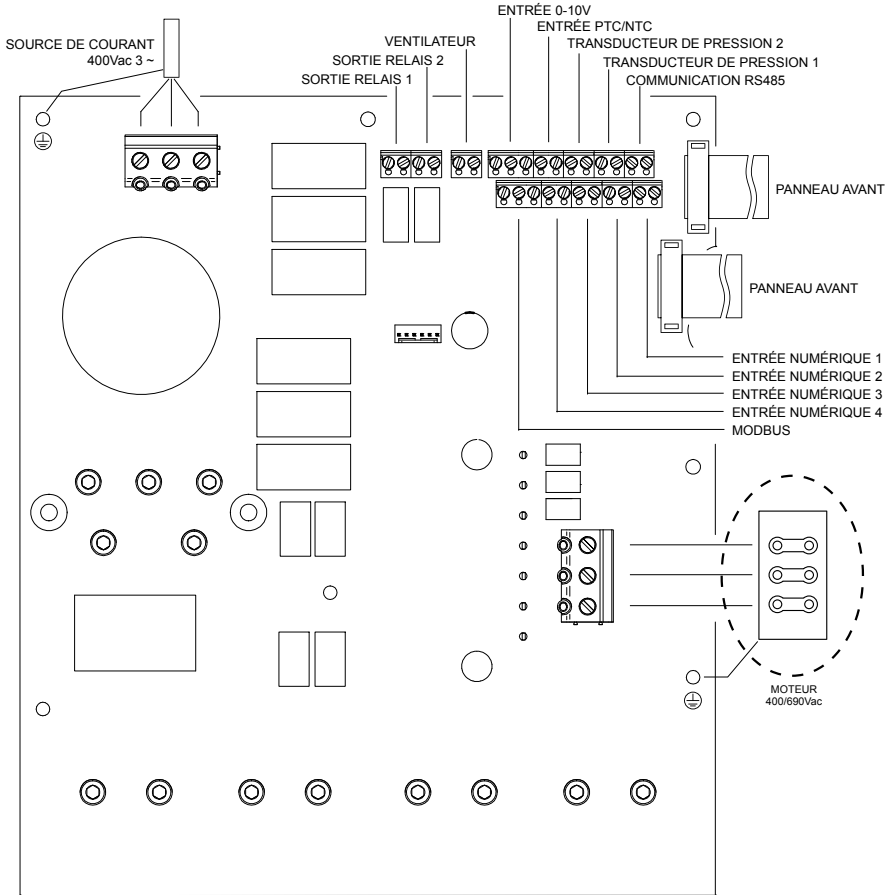
! Il est nécessaire d'installer un noyau magnétique (A).
 Vous le trouverez dans la boîte d'accessoires.
 Il doit être fixé à:
 (MT) et (TT) sur le câble d'alimentation principal du variateur,
 au plus près du presse-étoupe.
 (TT) Sur le câble entre variateur et moteur, au plus près du
 connecteur du variateur, jusqu'à ce qu'un CLIC(B) est entendu.

Connexions électriques

Modèle	Source de courant	Moteur
E-SPD + MT2200	Monophasée 230 V	Triphasée 230 Vac (Raccordement DELTA*)
E-SPD + TT4000	Triphasée 400 V	Triphasée 400 Vac (Raccordement STAR*)

*For 230/400 V moteurs

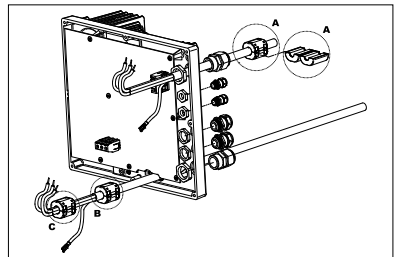
FR



⚠ Il est nécessaire d'installer un noyau magnétique (A, B et C).

Vous les trouverez dans la boîte d'accessoires.

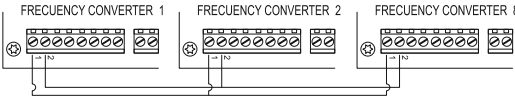
Dans le câble d'alimentation du variateur de fréquence, un sera installé à l'extérieur, aussi près que possible du presse-étoupe (A). Dans le câble entre le variateur de fréquence et le moteur, il faut en installer un qui regroupe tous les câbles (B) et un autre qui regroupe uniquement les 3 phases sans la terre (C).



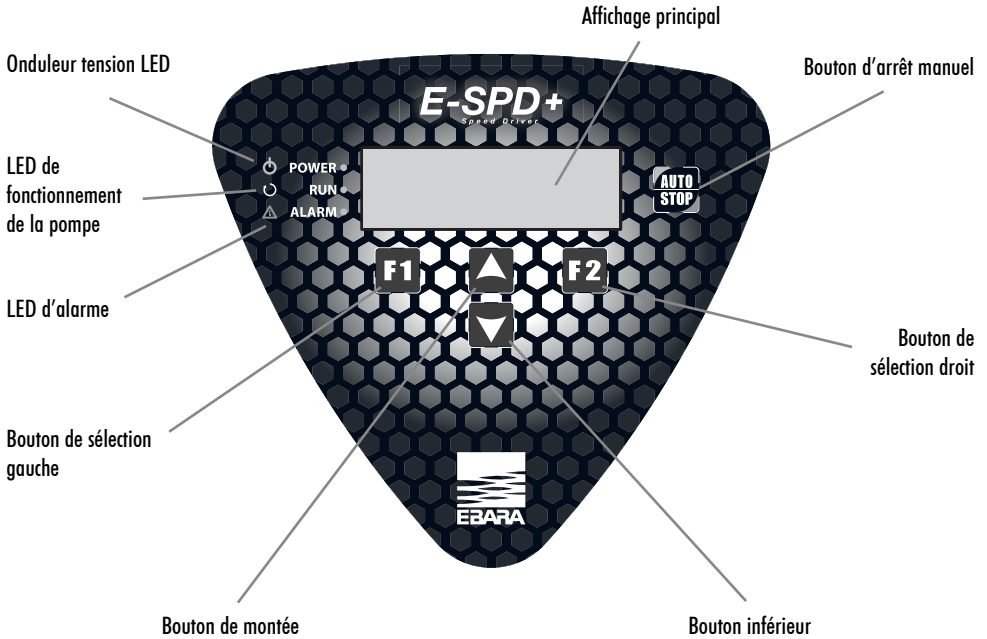
Connexions électriques

Modèle	Source de courant	Moteur
E-SPD+ TT11000	Triphasée 400 V	Triphasée 400 Vac (Raccordement DELTA*)

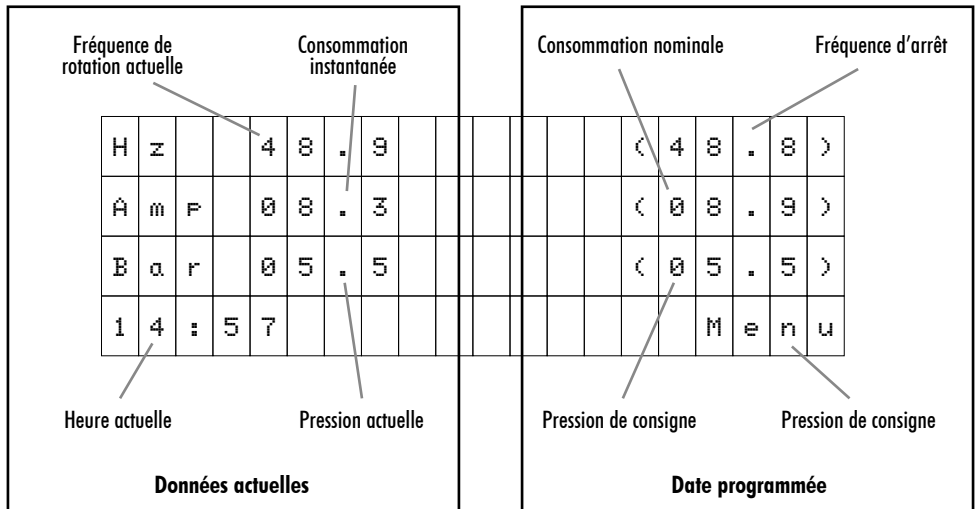
*For 400/690 V moteurs

SIGNAL	DESCRIPTION
Relais 1 Relais 2	Sorties qui agissent comme programmées dans la section 5. PARAMÈTRES AVANCÉS. Ces sorties sont libres de potentiel et avec une charge maximale de 5 ampères à 230Vac.
FAN	En mode de fonctionnement avec support mural, comme nous n'avons pas le refroidissement du motoventilateur, nous utiliserons le système de ventilation équipé en standard dudit support pour effectuer ce refroidissement. Cette sortie est de 24Vdc et est activée chaque fois que le variateur active le moteur.
IN1 IN2 IN3 IN4	Dans ces entrées, nous pouvons connecter n'importe quel contact sans potentiel qui exécutera les fonctions programmées dans la section 5. PARAMÈTRES AVANCÉS. REMARQUE: N'alimentez pas ces entrées en tension !
PTC (NTC)	Dans cette entrée, nous pouvons connecter une sonde de température du moteur, qui nous permettra de surveiller son état. Permet la connexion d'une sonde PTC ou NTC. Le type de sonde peut être sélectionné comme programmé dans la section 5. PARAMÈTRES AVANCÉS.
4-20mA	Connexion du transducteur de pression ou du capteur de température (toujours 4-20 mA), en respectant la polarité correcte indiquée dans le schéma de connexion du transducteur. Dans le cas d'un seul capteur, toujours connecter à l'entrée 4-20mA(1) En cas de deuxième capteur, connectez-le à l'entrée 4-20mA(2)
0-10 V	Entrée externe qui permet de modifier la vitesse de rotation du moteur à l'aide d'un potentiomètre comme spécifié dans la section 5. PARAMÈTRES AVANCÉS. L'entrée a 3 contacts : +10, AI1, GND. ① Si vous avez un potentiomètre avec sa propre alimentation à 10V, connectez le signal entre AI1 et GND. ② Si vous avez un potentiomètre qui n'a pas sa propre alimentation, connectez l'entrée du potentiomètre entre +10 et GND et la sortie du potentiomètre à AI1. Cette fonction peut être activée en fermant l'un des ports d'entrée numérique et en le réglant sur "Slave 0-10V" dans 5. PARAMÈTRES AVANCÉS. Le contrôle logique est : Dans les modes A (pression constante), B (pression différentielle), D (température constante) et E (température différentielle) : (Figure 3a sur la page no. 383). - Arrêt sous 1V. - Vitesse maximale supérieure à 9V. - Accélération/décélération linéaire entre 1V et 9V. En mode C (vitesse fixe) la logique dépend de la valeur de consigne de l'esclave 1V et de la valeur de consigne de l'esclave 9 a) Le point de consigne de l'esclave 1V est inférieur au point de consigne de l'esclave 9V : (Figure 3b sur la page no. 383) - Arrêt sous 0,5V - Signal d'entrée sous 1V et OFF --> Pompe OFF - Signal d'entrée sous 1V et pompe ON --> Consigne d'esclave 1V - Accélération/décélération linéaire entre 1V et 9V. - Signal d'entrée supérieur à 9V --> Point de consigne esclave 9V b) La consigne esclave 1V est supérieure à la consigne esclave 9V : (Figure 3c sur la page no. 383) - Arrêt au dessus de 9,5V - Signal d'entrée supérieur à 9V et pompe éteinte --> pompe éteinte - Signal d'entrée supérieur à 9V et pompe ON --> Point de consigne esclave 9V - Accélération/décélération linéaire entre 1V et 9V. - Signal d'entrée sous 1V --> Consigne esclave 1V
MODBUS	Cela permet la surveillance du variateur de fréquence via le protocole de communication MODBUS. Nous pouvons ajuster la configuration de la communication MODBUS comme programmé dans la section 6. PARAMÈTRES PRÉCIS. Remarque : Pour le paramètre MODBUS, reportez-vous à la section MODBUS.
RS485	Dans ces bornes, l'interconnexion des différents variateurs que l'on veut faire communiquer doit être réalisée (maximum 8). La connexion se fait point à point. Les bornes 1 doivent être connectées entre elles de la même manière que les bornes 2. 

9 - FORMAT D'ÉCRAN



10 - ÉCRAN PRINCIPAL



11 - MODE DE FONCTIONNEMENT

11a) Pression constante

1) Unité de pompe simple

Par la lecture directe du transducteur de pression, le variateur de vitesse est chargé de gérer la vitesse de rotation du moteur électrique de la pompe, garantissant que la pression du réseau reste fixe et inchangée, dans la plage de performance de la pompe quelle que soit la demande instantanée de débit requise. Lorsque la demande de débit est maximale, la pression du réseau d'eau diminue. A ce stade, le transducteur de pression, qui informe en permanence l'onduleur de la pression actuelle, amène l'onduleur à faire tourner le moteur électrique plus rapidement, garantissant la pression de travail établie. En revanche, lorsque la demande de débit diminue, l'onduleur fait tourner le moteur électrique plus lentement afin que la pression du réseau d'eau reste inchangée.

Pour le schéma d'installation hydraulique typique (figure 1) à la page no 382.

2) Unité avec plusieurs pompes (Multi Inverter)

Lorsqu'il existe un réseau de deux onduleurs ou plus connectés ensemble, le système décide de manière alternative et 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 parce qu'il n'y a plus de demande de débit, le système démarrera une pompe différente la prochaine fois qu'il démarrera, faisant tourner toutes les pompes qui composent le réseau d'onduleurs afin que toutes les pompes en le réseau d'onduleurs soient démarrés le même nombre de fois.

Si une pompe fonctionne et atteint la vitesse de rotation maximale et que la pression du réseau n'atteint pas la pression de service établie, le système décidera s'il faut démarrer une pompe supplémentaire, pour prendre en charge la première ou le nombre de pompes qui fonctionnent à ce moment-là. A ce moment-là, le réseau de variateurs calculera la vitesse de rotation des moteurs qui garantissent la demande minimale d'électricité tout en maintenant la pression de travail.

De même, et avec cette même prémisses d'économies d'énergie maximales, le système calculera en permanence quand il pourra déconnecter chaque pompe en marche à tout moment.

11b) Pression différentielle

Dans ce mode, l'onduleur maintient une pression différentielle entre le côté refoulement et le côté aspiration de la pompe dans le système de circulation, quel que soit le débit du système.

L'onduleur détecte en permanence la pression côté refoulement et côté aspiration. Lorsque la demande de débit est maximale, la pression différentielle diminue. A ce stade, l'onduleur fait tourner le moteur électrique plus rapidement, garantissant la pression différentielle définie. En revanche, lorsque la demande de débit diminue, le variateur fait tourner le moteur électrique plus lentement afin que la pression du réseau d'eau reste inchangée.





Ce mode de contrôle nécessite soit un capteur de pression différentielle, soit 2 transducteurs de pression de même pression nominale.

Remarque : Dans le cas d'un capteur de pression différentielle, il est nécessaire de connecter le capteur à l'entrée analogique 4-20mA (1).

Dans le cas de deux transducteurs de pression, il est nécessaire de connecter le capteur côté refoulement à l'entrée analogique 4-20mA (1) et le capteur côté aspiration à l'entrée analogique 4-20mA (2).

Pour le schéma d'installation hydraulique typique (figure 2) à la page no 382.

ASSIST.	DE	DEMARRAGE							
	Nº	DE	LA	POMPE					
			X						
Ré	épé	ter						OK	



   

Le système indique automatiquement le nombre d'onduleurs (x) interconnectés à votre réseau. Il s'agit d'un paramètre indicatif non modifiable.

Avec le bouton F1, vous pouvez répéter la recherche automatique si la valeur indiquée "x" est différente de la valeur réelle.

Si vous effectuez plusieurs recherches et que la valeur ne coïncide toujours pas, il y a probablement une erreur de connexion dans le réseau d'onduleurs.

ASSIST.	DE	DEMARRAGE							
ESSAIS	DE	ROTATION							
			X						
								Début	





 

Avant d'effectuer ce point, vous devez utiliser le signe graphique sur le moteur de la pompe pour vérifier son sens de rotation, car il peut être dans le sens horaire ou anti-horaire selon le modèle de pompe.

À ce stade, vous pouvez voir comment le moteur effectue une séquence de tours lents afin que vous puissiez facilement voir si le sens de rotation est correct. Il effectue 6 tests de rotation et arrête le moteur.

La touche F1 relance le test de rotation.



ROTATION	CORRECTE								
	OUI								
	NON								
Ré	épé	ter						OK	

Si le sens de rotation n'est pas correct, sélectionnez NON avec les flèches et relancez le test en appuyant sur F1 pour vérifier que le sens de rotation a bien été modifié.

Une fois que vous avez vérifié que le sens de rotation est correct, sélectionnez OUI puis acceptez-le avec le bouton F2.

		CONFIGURER							
		DATE	ET	HEURE					
	26/01/22	-		11:09					
Mercredi				Prochain					



 

Utilisez les touches fléchées pour augmenter ou diminuer la valeur qui clignote et utilisez le bouton F2 pour passer à la valeur suivante. La séquence de valeurs est :

JOUR → MOIS → ANNÉE → HEURE → MINUTES

La partie inférieure gauche de l'afficheur indique le jour de la semaine calculé automatiquement en fonction de la date saisie.

		CONFIGURER							
		DATE	ET	HEURE					
	26/01/22	-		11:09					
Mercredi								Ok	

Lorsque vous modifiez la dernière valeur (minutes), vous pouvez accepter les changements en appuyant sur le bouton F2.

Remarque : À tout moment de la date, vous pouvez revenir à la valeur précédente en appuyant sur le bouton F1.



A	S	S	I	S	T	.	D	E	D	E	M	A	R	R	A	G	E		
			C	O	U	R	A	N	T		M	O	T	E	U	R			
			5	.	0		A	M	P										
																			OK



A ce stade, il faut saisir la consommation nominale du moteur, augmenter ou diminuer la valeur à l'aide des touches fléchées et valider avec la touche F2.

Remarque : La consommation nominale est indiquée sur la plaque signalétique du moteur. Vous devez choisir la bonne valeur, par exemple si vous branchez un onduleur MT sélectionnez la valeur 230 V et pour l'onduleur TT, sélectionnez 400 V.

12a) Mode A : PRESSION CONSTANTE

A	S	S	I	S	T	.	D	E	D	E	M	A	R	R	A	G	E		
			É	C	H	E	L	L	E		D	E							
			T	R	A	N	S	D	U	C	T	E	U	R					
			1	0	.	0	B	a	r	s									OK



Utilisez les touches fléchées pour saisir l'échelle de pression maximale du transducteur de pression connecté.

Cette valeur est indiquée sur la plaque signalétique du transducteur de pression et doit toujours être comprise entre 4 et 20 mA.

Validez-le avec le bouton F2.

A	S	S	I	S	T	.	D	E	D	E	M	A	R	R	A	G	E			
			P	R	E	S	S	I	O	N		D	E	T	R	A	V	A	I	L
			4	.	0		B	a	r	s										
																			OK	



Utilisez les touches fléchées pour entrer la pression à laquelle vous voulez que l'unité fonctionne.

Il faut veiller à ce que cette valeur soit toujours dans la courbe de fonctionnement de la pompe, et toujours essayer d'éviter les extrêmes de la courbe, c'est-à-dire avec des débits proches de 0 ou des pressions très basses.

Validez-le avec le bouton F2.

A	R	R	Ê	T		F	R	É	Q	.	C	H	E	R	C	H	E	R			
			A	P	P	U	E	Z		S	U	R		O	K						
			P	O	U	R		C	O	M	M	E	N	C	E	R		!			
																				OK	



Une fois que vous avez atteint ce point, le variateur de fréquence se programme pour savoir quand il n'a plus de demande de débit et doit s'arrêter. Pour ce faire il demandera de l'aide pour comprendre les caractéristiques de l'installation à laquelle il est connecté.

			L	E	C	T	E	U	R		O	U	V	E	R					
			4	.	9		B	a	r	s										



Si à ce moment il est détecté que la pression de l'installation est égale ou supérieure à la pression de service, l'utilisateur sera informé qu'il est nécessaire d'ouvrir l'alimentation en eau de l'équipement afin de réduire la pression en dessous de la pression de service.



A	S	S	I	S	T	.	D	E	D	E	M	A	R	R	A	G	E		
			T	E	M	P	.	D	E										
			T	R	A	V	A	I	L	(	2	0	m	A)				
			5	0	.	0													OK



Nous réglons la température constante que nous voulons dans le système.

En appuyant sur le bouton F2, nous sélectionnons la valeur.

A	S	S	I	S	T	.	D	E	D	E	M	A	R	R	A	G	E		
T	E	M	P	.	D'	A	R	R	Ê	T	D	E	C	A	L	A	G	E	
			1	0	.	0													
																			OK



Le système accélérera ou freinera la pompe pour toujours maintenir la température constante définie au point précédent, mais si la température atteint le différentiel indiqué sur cet écran, au-dessus (si PI positif a été sélectionné) ou en dessous (si PI négatif est sélectionné), la pompe s'arrêtera.

En appuyant sur le bouton F2 nous le validons.

A	S	S	I	S	T	.	D	E	D	E	M	A	R	R	A	G	E		
F	R	É	Q	U	E	N	C	E	M	I	N	I	M	A	L	E			
			2	5	.	0													
																			OK



À l'aide des boutons, nous pouvons sélectionner la fréquence minimale de fonctionnement de la pompe.

Validez-le avec le bouton F2.

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

Il affiche un texte pendant quelques secondes indiquant que l'assistant a bien terminé avant d'afficher l'écran principal.

12e) Mode E : TEMPÉRATURE DIFFÉRENTIELLE

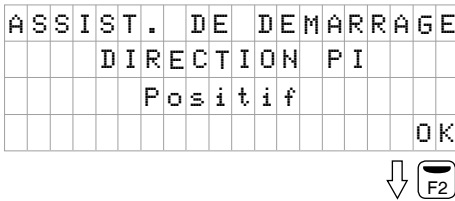
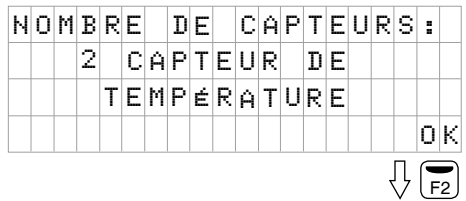
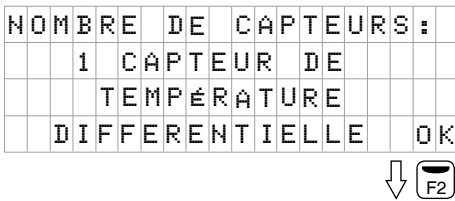
Dans ce mode, l'onduleur assure une température différentielle dans le système. Ce mode de fonctionnement nécessite soit un capteur de température différentielle, soit deux capteurs de température de même température nominale.

Mise en garde : Utilisez le bon type de capteur de température en fonction de l'application.

Remarque : Pour le mode de contrôle de la température, le réglage du contrôle proportionnel et intégral peut devoir être ajusté en fonction de la distance entre le capteur de température et l'échangeur de chaleur.

À ce stade, l'utilisateur peut choisir s'il dispose d'un capteur de température différentielle ou de 2 capteurs de température indépendants. Utilisez les touches fléchées pour sélectionner l'option A ou l'option B.

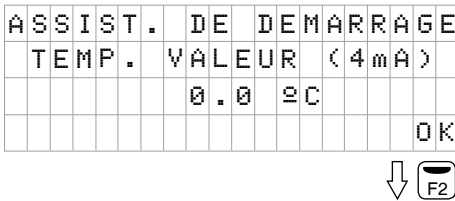
En appuyant sur le bouton F2, nous sélectionnons l'option.



Nous pouvons sélectionner le comportement du variateur de fréquence en fonction de la température détectée, c'est-à-dire que si la température augmente et que nous réglons la direction PI sur positive, le moteur décélère.

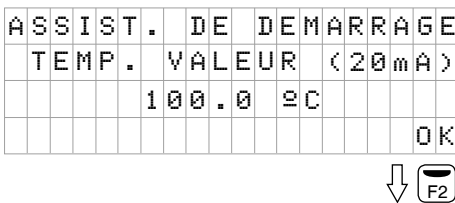
En revanche, si la température augmente et que l'on règle la valeur sur négative, le moteur va accélérer.

En appuyant sur le bouton F2 nous le validons.



Nous sélectionnons la température que nous voulons détecter lorsque le capteur de température atteint sa valeur minimale (4mA).

En appuyant sur le bouton F2, nous sélectionnons la valeur.



Nous sélectionnons la température que nous voulons détecter lorsque le capteur de température atteint sa valeur maximale (20mA).

En appuyant sur le bouton F2, nous sélectionnons la valeur.



A	S	S	I	S	T	.	D	E	D	E	M	A	R	R	A	G	E		
			T	E	M	P	É	R	A	T	U	R	E	D	E				
			F	O	N	C	T	I	O	N	A	M	E	N	T				
							5	0	.	0			°	C				OK	



Nous réglons la température constante que nous voulons dans le système.

En appuyant sur le bouton F2, nous sélectionnons la valeur.

A	S	S	I	S	T	.	D	E	D	E	M	A	R	R	A	G	E		
			F	R	É	Q	U	E	M	I	N	I	M	A	L	E			
							2	5	.	0			H	Z					
																		OK	



À l'aide des boutons, nous pouvons sélectionner la fréquence minimale de fonctionnement de la pompe.

Validez-le avec le bouton F2.

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

Il affiche un texte pendant quelques secondes indiquant que l'assistant a bien terminé avant d'afficher l'écran principal.

13 - MENU DES PARAMÈTRES
A : PRESSION CONSTANTE

1. PARAMÈTRES	2. AFFICHAGE	3. JOUR.	4. MANUEL	5. PARAMÈTRES AVANCÉS	6. RÉGLAGE DE PRÉCISION
1.1 CONSIGNE DE PRESSION	2.01 TEMPÉRATURE DU MODULE			5.01 LANGUE	6.01 CONSTANTE PROPORTIONNELLE
1.4 COURANT MOTEUR	2.02 SIGNAL ANALOGIQUE 1			5.02 UNITES DE PRESSION	6.02 CONSTANTE INTÉGRALE
1.5 SENS DE ROTATION	2.03 SIGNAL ANALOGIQUE 2			5.04 TRANS. VALEUR MIN DE LA PRESSION (4mA)	6.04 FRÉQUENCE DE COMMUTATION
1.6 FRÉQUENCE D'ARRÊT	2.4 ENTREE 0-10V			5.05 TRANS. PRESSION VALEUR MAX (20mA)	6.05 FRÉQUENCE DE MANŒUVRE D'ARRÊT
1.7 DIFFERENTIEL DE DEMARRAGE	2.05 SONDE THERMIQUE MOTEUR			5.08 FRÉQUENCE DE TRAVAIL MINIMALE	6.06 VITESSE DE MANŒUVRE D'ARRÊT
	2.06 HEURES DE TENSION			5.09 FRÉQUENCE DE TRAVAIL MAXIMALE	6.07 ADRESSE MODBUS
	2.07 HEURES TRAVAILÉES			5.10 BOOST PROPORTIONNEL	6.08 DÉBIT EN BAUDS MODBUS
	2.08 NUMÉRO DE DEMARRAGE			5.11 NOMBRE MAXIMUM DE POMPES EN MARCHÉ	6.09 PARITÉ MODBUS
	2.09 ENTREE NUMERIQUE 1			5.12 RETARD D'ARRÊT DE LA POMPE PRINCIPALE	6.10 RÉINITIALISATION DES ALARMES
	2.10 ENTREE NUMERIQUE 2			5.13 FRÉQUENCE DE DEMARRAGE AUXILIAIRE	6.11 RÉINITIALISER LE NOMBRE DE DEMARRAGES
	2.11 ENTREE NUMERIQUE 3			5.14 RETARD DE DEMARRAGE AUXILIAIRE	
	2.12 ENTREE NUMERIQUE 4			5.15 RETARD D'ARRÊT AUXILIAIRE	
	2.13 SORTIE RELAIS 1			5.16 TEMPS DE COMMUTATION	
	2.14 SORTIE RELAIS 2			5.17 INTERVALLE DE PREBALAYAGE	
	2.15 VERSION DU LOGICIEL			5.18 ENTREE NUMERIQUE 1	5.60 NIVEAU DE DÉCLENCHEMENT DE LA THERMISTANCE DU MOTEUR
	2.16 CONS. PUISSANCE DE LA POMPE			5.19 PRESSION EN 1	5.61 VERROUILLAGE DES PARAMÈTRES
	2.17 CONS. PUISSANCE DE RESEAU			5.22 ENTREE NUMERIQUE 2	5.62 RÉGLER LA DATE ET L'HEURE
				5.23 PRESSION EN 2	5.63 ASSISTANT DE RECHERCHE DE FRÉQUENCE D'ARRÊT
				5.26 ENTREE NUMERIQUE 3	5.64 RÉINITIALISATION PAR DEFAULT D'USINE
				5.27 PRESSION EN 3	
				5.30 ENTREE NUMERIQUE 4	
				5.31 PRESSION EN 4	
				5.35 CONSIGNE DE PRESSION ESCLAVE 1V	
				5.36 CONSIGNE DE PRESSION ESCLAVE 9V	

B : PRESSION DIFFÉRENTIELLE

1. PARAMÈTRES	2. AFFICHAGE	3. JOUR.	4. MANUEL	5. PARAMÈTRES AVANCÉS	6. RÉGLAGE DE PRÉCISION
1.1 CONSIGNE DE PRESSION	2.01 TEMPÉRATURE DU MODULE			5.01 LANGUE	5.42 SORTIE RELAIS 2
1.4 COURANT MOTEUR	2.02 SIGNAL ANALOGIQUE 1			5.02 UNITES DE PRESSION	5.43 PROGRAMMATION DE L'OPERATION 1
1.5 SENS DE ROTATION	2.03 SIGNAL ANALOGIQUE 2			5.04 TRANSD. VALEUR MIN DE LA PRESSION (4mA)	5.44 HEURE DE DEBUT DU PROGRAMME 1
	2.4 ENTREE 0-10V			5.05 TRANSD. PRESSION VALEUR MAX (20mA)	5.45 HEURE DE FIN DU PROGRAMME 1
	2.05 SONDE THERMIQUE MOTEUR			5.08 FRÉQUENCE DE TRAVAIL MINIMALE	5.46 PROGRAMMATION DE L'OPERATION 2
	2.06 HEURES DE TENSION			5.09 FRÉQUENCE DE TRAVAIL MAXIMALE	5.47 HEURE DE DEBUT DU PROGRAMME 2
	2.07 HEURES TRAVAILLEES			5.10 BOOST PROPORTIONNEL	5.48 HEURE DE FIN DU PROGRAMME 2
	2.08 NUMÉRO DE DEMARRAGE			5.11 NOMBRE MAXIMUM DE POMPES EN MARCHÉ	5.49 NIVEAU D'ALERTE DE SURPRESSION
	2.09 ENTREE NUMERIQUE 1			5.13 FRÉQUENCE DE DEMARRAGE AUXILIAIRE	5.50 APPUYER SUR LE NIVEAU D'ALARME DIFFERENTIEL
	2.10 ENTREE NUMERIQUE 2			5.14 RETARD DE DEMARRAGE AUXILIAIRE	5.54 ALARME A SEC ACTIVE
	2.11 ENTREE NUMERIQUE 3			5.15 RETARD D'ARRÊT AUXILIAIRE	5.55 NIVEAU DE DECLENCHEMENT DU FONCTIONNEMENT A SEC
	2.12 ENTREE NUMERIQUE 4			5.16 TEMPS DE COMMUTATION	5.58 ALARME TENSION ACTIVE
	2.13 SORTIE RELAIS 1			5.17 INTERVALLE DE PREBALAYAGE	5.59 TYPE DE THERMISTANCE DU MOTEUR
	2.14 SORTIE RELAIS 2			5.18 ENTREE NUMERIQUE 1	5.60 NIVEAU DE DECLENCHEMENT DE LA THERMISTANCE DU MOTEUR
	2.15 VERSION DU LOGICIEL			5.19 PRESSION EN 1	5.61 VERROUILLAGE DES PARAMETRES
	2.16 CONS. PUISSANCE DE LA POMPE			5.22 ENTREE NUMERIQUE 2	5.62 RÉGLER LA DATE ET L'HEURE
	2.17 CONS. PUISSANCE DE RESEAU			5.23 PRESSION EN 2	5.64 RÉINITIALISATION PAR DEFAULT D'USINE
				5.26 ENTREE NUMERIQUE 3	
				5.27 PRESSION EN 3	
				5.30 ENTREE NUMERIQUE 4	
				5.31 PRESSION EN 4	
				5.35 CONSIGNE DE PRESSION ESCLAVE 1V	
				5.36 CONSIGNE DE PRESSION ESCLAVE 9V	
				5.41 SORTIE RELAIS 1	
					6.01 CONSTANCE PROPORTIONNELLE
					6.02 CONSTANCE INTEGRALE
					6.04 FRÉQUENCE DE COMMUTATION
					6.07 ADRESSE MODBUS
					6.08 DÉBIT EN BAUDS MODBUS
					6.09 PARITÉ MODBUS
					6.10 RÉINITIALISATION DES ALARMES
					6.11 RÉINITIALISER LE NOMBRE DE DEMARRAGES

C : VITESSE FIXE

1. PARAMÈTRES	2. AFFICHAGE	3. JOUR.	4. MANUEL	5. PARAMÈTRES AVANCÉS	6. RÉGLAGE DE PRÉCISION
1.2 CONSIGNE DE VITESSE	2.01 TEMPÉRATURE DU MODULE			5.01 LANGUE	6.04 FRÉQUENCE DE COMMUTATION
1.4 COURANT MOTEUR	2.02 SIGNAL ANALOGIQUE 1			5.02 UNITES DE PRESSION	6.07 ADRESSE MODBUS
1.5 SENS DE ROTATION	2.03 SIGNAL ANALOGIQUE 2			5.04 TRANSD. VALEUR MIN DE LA PRESSION (4mA)	6.08 DÉBIT EN BAUDS MODBUS
	2.4 ENTREE 0-10V			5.05 TRANSD. PRESSION VALEUR MAX (20mA)	6.09 PARITÉ MODBUS
	2.05 SONDE THERMIQUE MOTEUR			5.08 FRÉQUENCE DE TRAVAIL MINIMALE	6.10 RÉINITIALISATION DES ALARMES
	2.06 HEURES DE TENSION			5.09 FRÉQUENCE DE TRAVAIL MAXIMALE	6.11 RÉINITIALISER LE NOMBRE DE DÉMARRAGES
	2.07 HEURES TRAVAILÉES			5.11 NOMBRE MAXIMUM DE POMPES EN MARCHÉ	
	2.08 NUMÉRO DE DÉMARRAGE			5.16 TEMPS DE COMMUTATION	
	2.09 ENTREE NUMERIQUE 1			5.17 INTERVALLE DE PREBALAYAGE	
	2.10 ENTREE NUMERIQUE 2			5.18 ENTREE NUMERIQUE 1	
	2.11 ENTREE NUMERIQUE 3			5.20 VITESSE EN 1	
	2.12 ENTREE NUMERIQUE 4			5.22 ENTREE NUMERIQUE 2	
	2.13 SORTIE RELAIS 1			5.24 VITESSE EN 2	
	2.14 SORTIE RELAIS 2			5.26 ENTREE NUMERIQUE 3	
	2.15 VERSION DU LOGICIEL			5.28 VITESSE EN 3	
	2.16 CONS. PUISSANCE DE LA POMPE			5.30 ENTREE NUMERIQUE 4	
	2.17 CONS. PUISSANCE DE RÉSEAU			5.32 VITESSE EN 4	
				5.37 CONSIGNE DE VITESSE ESCLAVE 1V	
				5.38 CONSIGNE DE VITESSE ESCLAVE 9V	
				5.41 SORTIE RELAIS 1	
				5.42 SORTIE RELAIS 2	
				5.43 PROGRAMMATION DE L'OPERATION 1	
				5.44 HEURE DE DEBUT DU PROGRAMME 1	
				5.45 HEURE DE FIN DU PROGRAMME 1	
				5.46 PROGRAMMATION DE L'OPERATION 2	
				5.47 HEURE DE DEBUT DU PROGRAMME 2	
				5.48 HEURE DE FIN DU PROGRAMME 2	
				5.54 ALARME A SEC ACTIVE	
				5.55 NIVEAU DE DECLenchement DU FONCTIONNEMENT A SEC	
				5.58 ALARME TENSION ACTIVE	
				5.59 TYPE DE THERMISTANCE DU MOTEUR	
				5.60 NIVEAU DE DECLenchement DE LA THERMISTANCE DU MOTEUR	
				5.61 VERROUILLAGE DES PARAMETRES	
				5.62 RÉGLER LA DATE ET L'HEURE	
				5.64 RÉINITIALISATION PAR DEF AUT D'USINE	

E : TEMPÉRATURE DIFFÉRENTIELLE

1. PARAMÈTRES	2. AFFICHAGE	3. JOUR.	4. MANUEL	5. PARAMÈTRES AVANCÉS	6. RÉGLAGE DE PRÉCISION
1.3 CONSIGNE DE TEMPÉRATURE	2.01 TEMPÉRATURE DU MODULE			5.01 LANGUE	6.01 CONSTANCE PROPORTIONNELLE
1.4 COURANT MOTEUR	2.02 SIGNAL ANALOGIQUE 1			5.03 UNITES DE TEMPÉRATURE	6.02 CONSTANCE INTEGRALE
1.5 SENS DE ROTATION	2.03 SIGNAL ANALOGIQUE 2			5.06 TEMP. VALEUR MIN CAPTEUR (4mA)	6.03 SENS PI
	2.4 ENTREE 0-10V			5.07 TEMP. PRESSION VALEUR MAX (20mA)	6.04 FRÉQUENCE DE COMMUTATION
	2.05 SONDE THERMIQUE MOTEUR			5.08 FRÉQUENCE DE TRAVAIL MINIMALE	6.07 ADRESSE MODBUS
	2.06 HEURES DE TENSION			5.09 FRÉQUENCE DE TRAVAIL MAXIMALE	6.08 DÉBIT EN BAUDS MODBUS
	2.07 HEURES TRAVAILLEES			5.11 NOMBRE MAXIMUM DE POMPES EN MARCHÉ	6.09 PARITÉ MODBUS
	2.08 NUMÉRO DE DÉMARRAGE			5.16 TEMPS DE COMMUTATION	6.10 RÉINITIALISATION DES ALARMES
	2.09 ENTREE NUMERIQUE 1			5.17 INTERVALLE DE PRÉBALAYAGE	6.11 RÉINITIALISER LE NOMBRE DE DÉMARRAGES
	2.10 ENTREE NUMERIQUE 2			5.18 ENTREE NUMERIQUE 1	
	2.11 ENTREE NUMERIQUE 3			5.21 TEMPÉRATURE EN 1	
	2.12 ENTREE NUMERIQUE 4			5.22 ENTREE NUMERIQUE 2	
	2.13 SORTIE RELAIS 1			5.25 TEMPÉRATURE EN 2	
	2.14 SORTIE RELAIS 2			5.26 ENTREE NUMERIQUE 3	
	2.15 VERSION DU LOGICIEL			5.29 TEMPÉRATURE EN 3	
	2.16 CONS. PUISSANCE DE LA POMPE			5.30 ENTREE NUMERIQUE 4	
	2.17 CONS. PUISSANCE DE RÉSEAU			5.33 TEMPÉRATURE EN 4	
				5.39 CONSIGNE DE TEMPÉRATURE ESCLAVE 1V	
				5.40 CONSIGNE DE TEMPÉRATURE ESCLAVE 9V	
				5.41 SORTIE RELAIS 1	
				5.42 SORTIE RELAIS 2	
				5.43 PROGRAMMATION DE L'OPERATION 1	
				5.44 HEURE DE DEBUT DU PROGRAMME 1	
				5.45 HEURE DE FIN DU PROGRAMME 1	
				5.46 PROGRAMMATION DE L'OPERATION 2	
				5.47 HEURE DE DEBUT DU PROGRAMME 2	
				5.48 HEURE DE FIN DU PROGRAMME 2	
				5.51 NIVEAU D'ALERTE TEMPÉRATURE MIN	
				5.52 NIVEAU D'ALERTE TEMPÉRATURE MAX	
				5.53 TEMP. NIVEAU D'ALARME DIFFERENTIEL	
				5.54 ALARME A SEC ACTIVE	
				5.55 NIVEAU DE DECLenchement DU FONCTIONNEMENT A SEC	
				5.58 ALARME TENSION ACTIVE	
				5.59 TYPE DE THERMISTANCE DU MOTEUR	
				5.60 NIVEAU DE DECLenchement DE LA THERMISTANCE DU MOTEUR	
				5.61 VERROUILLAGE DES PARAMETRES	
				5.62 RÉGLER LA DATE ET L'HEURE	
				5.64 RÉINITIALISATION PAR DÉFAUT D'USINE	

14 - LISTE DES PARAMETRES

MODE				
A	PRESSION CONSTANTE	D	TEMPÉRATURE CONSTANTE	
B	PRESSION DIFFÉRENTIELLE	E	TEMPÉRATURE DIFFÉRENTIELLE	
C	VITESSE FIXE			

Assistant: Ce paramètre est celui saisi ou calculé dans l'assistant de démarrage.
FS: Valeur pleine échelle du transducteur (saisie dans l'assistant de démarrage).

1. PARAMÈTRES														
Par.	Description	Unités	Programmation			Remarques	Application							
			Défaut	Min.	Max.		A	B	C	D	E			
1.1	CONSIGNE DE PRESSION	Bar	Assistant	0,5	FS	La pression que vous souhaitez maintenir dans le système.	X	X						
1.2	CONSIGNE DE VITESSE	Hz	Assistant	10	65	Vitesse que vous souhaitez maintenir dans le système.			X					
1.3	CONSIGNE DE TEMPÉRATURE	°C	Assistant			La pression que vous souhaitez maintenir dans le système.					X	X		
1.4	COURANT MOTEUR	Ampli	Assistant	0,1	11 (MT 2200) 11 (TT 4000) 30 (TT 11000)	Courant du moteur en ampères. Tenir compte du fait que votre moteur est câblé en triphasé 230V ou en triphasé 400V. Insérer la valeur nominale.	X	X	X	X	X	X		
1.5	SENS DE ROTATION			0	1	Vous pouvez changer le sens de rotation du moteur en modifiant ce paramètre de 0 à 1 ou vice versa.	X	X	X	X	X			
1.6	FRÉQUENCE D'ARRÊT	Hz	Assistant	0,1	99,9	Le système s'arrêtera lorsque l'onduleur aura fonctionné pendant un certain temps (voir paramètre 5.12) sous cette fréquence.	X							
1.7	DIFFÉRENTIEL DE DÉMARRAGE	Bar	0,5	0,3	3	C'est le différentiel qui permet de réduire la pression pour démarrer la pompe en utilisant la valeur entrée dans le paramètre 1.1.	X							
1.8	ARRÊT DU DÉCALAGE DE TEMPÉRATURE	°C	Assistant	0,1	100	Il s'agit de la température de décalage pour le point de consigne de température.						X		

2. AFFICHAGE									
Par.	Description	Unités	Remarques	Application					
				A	B	C	D	E	
2.01	TEMPÉRATURE DES MODULES	°C	Cela indique la température du module électronique de l'onduleur.					X	
2.02	SIGNAL ANALOGIQUE 1	mA	Cela indique la valeur en mA du transducteur de pression 1. Cette donnée sera de 4 mA pour 0 bar et de 20 mA pour la limite supérieure du transducteur connecté.					X	
2.03	SIGNAL ANALOGIQUE 2	mA	Cela indique la valeur en mA du transducteur de pression 2. Cette donnée sera de 4 mA pour 0 bar et de 20 mA pour la limite supérieure du transducteur connecté.					X	
2.04	ENTREE 0-10V	V	Ceci indique la valeur du signal 0-10V s'il est activé dans l'une des entrées.					X	
2.05	THERMISTANCE MOTEUR	kohm	Ceci indique la valeur du signal NTC/PTC s'il est activé dans les paramètres.					X	
2.06	TENSION HEURES	Heures	Cela indique le nombre total d'heures pendant lesquelles l'onduleur a été connecté à un réseau électrique.					X	
2.07	HEURES TRAVAILLÉES	Heures	Ceci indique le nombre total d'heures travaillées (fournissant une tension de sortie) de l'onduleur.					X	
2.08	NUMÉRO DE DÉMARRAGE		Ceci indique le nombre total de démarrages à partir de zéro que l'unité a effectués.					X	
2.09	ENTRÉE NUMÉRIQUE 1		Ceci indique si l'entrée numérique 1 est ON ou OFF.					X	
2.10	ENTRÉE NUMÉRIQUE 2		Ceci indique si l'entrée numérique 2 est ON ou OFF.					X	
2.11	ENTRÉE NUMÉRIQUE 3		Ceci indique si l'entrée numérique 3 est ON ou OFF.					X	
2.12	ENTRÉE NUMÉRIQUE 4		Ceci indique si l'entrée numérique 4 est ON ou OFF.					X	
2.13	SORTIE RELAIS 1		Ceci indique si la sortie du relais 1 est ON ou OFF.					X	
2.14	SORTIE RELAIS 2		Ceci indique si la sortie du relais 2 est ON ou OFF.					X	
2.15	VERSION DE LOGICIEL		Version du logiciel de l'unité.					X	
2.16	CONS. PUISSANCE DE LA POMPE	W	Puissance instantanée consommée aux bornes de sortie vers la pompe.					X	
2.17	CONS. POUVOIR DE GROUPE	W	Puissance consommée instantanément par toutes les pompes.					X	

3. JOURNAL

```

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



Lorsque vous accédez au menu journal, vous trouverez une liste par ordre chronologique des alarmes qui se sont déclenchées dans votre unité, indiquant la date et l'heure à laquelle elles se sont produites.

Utilisez les flèches pour avancer ou reculer afin de visualiser les différentes alarmes qui ont été déclenchées.

Appuyez sur F1 pour quitter ce menu.

4. MANUEL

Le système est prêt à effectuer des tests de vitesse et de fonctionnement manuellement via ce menu. Lorsque vous accédez à ce menu, quel que soit l'état du système, l'unité à partir de laquelle vous y accédez arrête ses fonctions et donc arrête la pompe.

Lorsque vous accédez à ce menu, cet écran apparaît :

```

4. MANUAL
      0.0Hz (0s)
      4.0Bar
EXIT                               On
    
```



Où vous pouvez voir la fréquence, une minuterie de fonctionnement et la pression à ce moment précis lue par le transducteur.

Appuyez sur F1 pour quitter 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. En même temps, vous pouvez voir comment le compte à rebours commence pour 2 minutes de fonctionnement. Si vous n'appuyez sur aucune touche, au bout de 2 minutes, le moteur s'arrêtera automatiquement. Si vous appuyez sur la touche F2 pendant le compte à rebours, il passera à 15 minutes, 30 minutes, 1 heure, 2 heures, 4 heures, 8 heures et 24 heures chaque fois que vous appuyez dessus.

Appuyer sur F1 pour sortir, arrêter le moteur et revenir à l'écran d'attente de ce menu.

```

4. MANUAL
      42.0Hz (0s)
      4.6Bar
Offf                               +
    
```


ATTENTION :

Une mauvaise utilisation du mode manuel peut provoquer des suppressions dans l'installation.

5. PARAMÈTRES AVANCÉS											
Par.	Description	Unités	Programmation			Remarques	Application				
			Défaut	Min.	Max.		A	B	C	D	E
5.01	LANGUE		espagnol	espagnol anglais français italien portugais allemand	néerlandais polonais russe suédois	Vous pouvez faire votre choix parmi différentes langues pour le menu et les avertissements.	X	X	X	X	X
5.02	UNITES DE PRESSION	Bar	Bar	Bar - PSI - mwc		Unités de pression de travail affichées.	X	X	X		
5.03	UNITES DE TEMPERATURE	°C	°C	°C °F ...		Peut voir 3 unités différentes pour la température : °C (Celsius) °F (Fahrenheit) ... (pas d'unités. Ce sera très utile par exemple si l'utilisateur peut courir en fonction de la vitesse, ou en comptant,...)				X	X
5.04	PRESSION DU TRANSDUCTEUR VALEUR MIN (4 mA)	Bar	Assistant	-1	10	Valeur du transducteur de pression à 4mA	X	X	X		
5.05	PRESSION DU TRANSDUCTEUR VALEUR MAX (20 mA)	Bar	Assistant	5	40	Valeur du transducteur de pression à 20mA	X	X	X		
5.06	CAPTEUR DE TEMPERATURE VALEUR MIN (4 mA)	mA	Assistant	-100	200	Valeur du capteur de température à 4mA				X	X
5.07	CAPTURE DE TEMPERATURE VALEUR MAX (20 mA)	mA	Assistant	-100	200	Valeur du capteur de température à 20mA				X	X
5.08	FRÉQUENCE DE TRAVAIL MINIMALE	Hz	25	10	50	Fréquence minimale à laquelle vous laissez la pompe fonctionner.	X	X	X	X	X
5.09	FRÉQUENCE DE TRAVAIL MAXIMALE	Hz	50	25	65	Fréquence maximale à laquelle vous laissez la pompe fonctionner.	X	X	X	X	X
5.10	BOOST PROPORTIONNEL	Bar	0	0	PRESSION MAX. DE LA POMPE	Surpression à la fréquence maximale de la pompe.	X	X			
5.11	NOMBRE MAXIMUM DE POMPES EN MARCHÉ		8	1	8	Nombre maximum de pompes pouvant fonctionner simultanément dans le système.	X	X	X	X	X
5.12	RETARD D'ARRÊT DE LA POMPE PRINCIPALE	Seconde	10	10	100	Temps écoulé depuis le moment où la pompe principale fonctionne à une vitesse inférieure à la fréquence d'arrêt (paramètre 1.6) jusqu'à ce qu'elle s'arrête complètement.	X			X	
5.13	FRÉQUENCE DE DÉMARRAGE AUXILIAIRE	Hz	49,5	25	50	Lorsque la pompe en fonctionnement atteint cette fréquence, elle envoie une commande à l'auxiliaire pour démarrer.	X	X			
5.14	RETARD DE DÉMARRAGE AUXILIAIRE	Seconde	2	1	200	Temps écoulé entre le moment où la condition du paramètre 5.09 se produit et le démarrage de la pompe auxiliaire.	X	X			
5.15	RETARD D'ARRÊT AUXILIAIRE	Seconde	2	1	10	Temps écoulé entre le moment où un système de deux pompes ou plus fonctionne en dessous du paramètre 1.6 jusqu'à l'arrêt des pompes auxiliaires.	X	X			
5.16	TEMPS DE TRANSITION	Heures	24	DÉSACTIVÉ	72	Paramètre pour définir la période de changement entre les pompes.	X	X	X	X	X
5.17	INTERVALLE DE COUP DE POMPE	Heures	24	DÉSACTIVÉ	72	Paramètre pour définir la période de temps pour le démarrage périodique de la pompe. Si la pompe est inactive pendant cette période de temps définie, elle tournera à la fréquence minimale pendant 2 ou 3 fois.	X	X	X	X	X

Par.	Description	Unités	Programmation			Remarques	Application						
			Défaut	Min.	Max.		A	B	C	D	E		
5.18	ENTRÉE NUMÉRIQUE 1		Non utilisée	Non utilisé Arrêt total Arrêt total INV Arrêt local Arrêt local INV IN Point de consigne IN Consigne INV Capteur de débit Capteur de débit INV Esclave 0-10V		La sélection de "Non utilisé" n'affectera pas le système. Nous pouvons utiliser l'entrée numérique comme démarrage-arrêt du système ou comme démarrage-arrêt d'une seule pompe en choisissant les options d'arrêt total ou d'arrêt local. Elle peut également être utilisée comme une pression de réglage par défaut différente de la même manière. En choisissant IN Setpoint, vous pouvez sélectionner une autre pression de consigne différente sur le paramètre 5.19. L'option Capteur de débit est utilisée lorsqu'un capteur de débit est disponible, ce qui arrêtera la pompe. L'option esclave 0-10V est utilisée si un appareil actif 0-10V ou un potentiomètre (appareil passif) est connecté à l'entrée 0-10V. Remarque: Les options INV sont utilisées pour les entrées NC.	X	X	X	X	X		
5.19	PRESSION EN 1	Bar	4	0,5	FS	Un point de consigne différent peut être défini si l'entrée est active.	X	X					
5.20	VITESSE EN 1	Hz	25	10	65				X				
5.21	TEMPÉRATURE EN 1	°C		-100	200						X	X	
5.22	ENTRÉE NUMÉRIQUE 2		Non utilisée	Voir paramètre 5.18		Voir paramètre 5.18	X	X	X	X	X		
5.23	PRESSION EN 2	Bar	4	0,5	FS	Un point de consigne différent peut être défini si l'entrée est active.	X	X					
5.24	VITESSE EN 2	Hz	25	10	65				X				
5.25	TEMPÉRATURE EN 2	°C		-100	200						X	X	
5.26	ENTRÉE NUMÉRIQUE 3		Non utilisée	Voir paramètre 5.18		Voir paramètre 5.18	X	X	X	X	X		
5.27	PRESSION EN 3	Bar	4	0,5	FS	Un point de consigne différent peut être défini si l'entrée est active.	X	X					
5.28	VITESSE EN 3	Hz	25	10	65				X				
5.29	TEMPÉRATURE EN 3	°C		-100	200						X	X	
5.30	ENTRÉE NUMÉRIQUE 4		Non utilisée	Voir paramètre 5.18		Voir paramètre 5.18	X	X	X	X	X		
5.31	PRESSION EN 4	Bar	4	0,5	FS	Un point de consigne différent peut être défini si l'entrée est active.	X	X					
5.32	VITESSE EN 4	Hz	25	10	65				X				
5.33	TEMPÉRATURE EN 4	°C		-100	200						X	X	
5.35	ESCLAVE 1V CONSIGNE DE PRESSION	Bar	Par 1,1	0,5	Par. 5.05	Si un appareil 0-10V est installé, vous pouvez régler ici la valeur de pression pour le signal 1 volt. *Ce paramètre est disponible lorsque l'une des entrées numériques est réglée sur Esclave 0-10V.	X	X					
5.36	ESCLAVE 9V CONSIGNE DE PRESSION	Bar	Par 1,1	0,5	Par. 5.05	Si un appareil 0-10V est installé, vous pouvez régler ici la valeur de pression pour le signal 9 volts. *Ce paramètre est disponible lorsque l'une des entrées numériques est réglée sur Esclave 0-10V.	X	X					
5.37	ESCLAVE 1V CONSIGNE DE VITESSE	Hz	25	25	65	Si un appareil 0-10V est installé, vous pouvez définir ici la valeur de vitesse pour le signal 1 volt. *Ce paramètre est disponible lorsque l'une des entrées numériques est réglée sur Esclave 0-10V.				X			
5.38	ESCLAVE 9V CONSIGNE DE VITESSE	Hz	25	25	65	Si un appareil 0-10V est installé, vous pouvez définir ici la valeur de vitesse pour le signal 9 volts. *Ce paramètre est disponible lorsque l'une des entrées numériques est réglée sur Esclave 0-10V.				X			
5.39	CONSIGNE DE TEMPERATURE ESCLAVE 1V	°C	50	Par. 5.06	Par. 5.07	Si un appareil 0-10V est installé, vous pouvez régler ici la valeur de température pour le signal 1 volt. *Ce paramètre est disponible lorsque l'une des entrées numériques est réglée sur Esclave 0-10V.					X	X	
5.40	CONSIGNE DE TEMPERATURE ESCLAVE 9V	°C	50	Par. 5.06	Par. 5.07	Si un appareil 0-10V est installé, vous pouvez régler ici la valeur de pression pour le signal 9 volts. *Ce paramètre est disponible lorsque l'une des entrées numériques est réglée sur Esclave 0-10V.					X	X	

Par.	Description	Unités	Programmation			Remarques	Application				
			Défaut	Min.	Max.		A	B	C	D	E
5.41	RELAIS SORTIE 1		DÉSACTIVÉ	DÉSACTIVÉ Alarme (NON) Alarme (NF) Début Horloge (NON) Horloge (NC) Fonctionnement à sec Arrêt externe Suppression (NON) Suppression (NF)		Le but de ce paramètre est d'activer les signaux à distance. DÉSACTIVÉ: Le relais n'est jamais activé. Alarme (NON): Le relais se ferme avant une alarme. Alarme (NF): Le relais s'ouvre avant une alarme. Démarrage: Le relais est excité lorsque l'unité est en marche. Horloge (NON): Le relais se ferme en fonction de la donnée horaire programmée dans les paramètres 5.44 à 5.48. Horloge (NC): Le relais s'ouvre en fonction des données temporelles programmées dans les paramètres 5.44 à 5.48. Fonctionnement à sec: Le relais est excité si l'onduleur détecte un fonctionnement à sec. Arrêt externe: Le relais est excité lorsqu'il y a un arrêt externe. (Pour cette condition, nous devons avoir programmé une entrée numérique comme "Arrêt local"). Suppression (NON): Le relais se ferme en cas d'alerte de suppression (paramètre 5.49). Suppression (NF): Le relais s'ouvre en cas d'alerte de suppression (paramètre 5.49).	X	X	X	X	X
5.42	RELAIS SORTIE 2		DÉSACTIVÉ	Voir paramètre 5.41		Voir paramètre 5.41	X	X	X	X	X
5.43	PROGRAMMATION DE L'OPERATION 1		DÉSACTIVÉ	DÉSACTIVÉ L-Dim L-V Sa-Di L Di		Dans ce paramètre, vous pouvez choisir de ne pas avoir de programme horaire (OFF) ou les jours de la semaine où vous souhaitez que ce programme s'exécute. Vous pouvez choisir entre des semaines entières (L-Di), des jours de semaine (L-V), des week-ends (Sa-Di) ou des jours individuels. Le programme horaire agira sur le relais de sortie programmé à cet effet.	X	X	X	X	X
5.44	HEURE DE DEBUT DU PROGR. 1		00:00	00:00	23:59	Heure de début du programme horaire 1.	X	X	X	X	X
5.45	HEURE DE FIN DU PROGR. 1		00:00	00:00	23:59	Heure d'arrêt du programme horaire 1.	X	X	X	X	X
5.46	PROGRAMMATION DE L'OPERATION 2		OFF	Voir paramètre 5.43		Identique au paramètre 5.43 mais pour un deuxième programme horaire.	X	X	X	X	X
5.47	HEURE DE DEBUT DU PROGR. 2		00:00	00:00	23:59	Heure de début du programme horaire 2.	X	X	X	X	X
5.48	HEURE DE FIN DU PROGR. 2		00:00	00:00	23:59	Heure d'arrêt du programme horaire 2.	X	X	X	X	X
5.49	NIVEAU D'ALERTE DE SUPPRESSION		FS	Par 1,1	FS	Paramètre pour définir la valeur de pression maximale du système hydraulique.	X	X ⁽¹⁾			
5.50	NIVEAU D'ALARME DIFFERENTIELLE DE PRESSION		FS	Par 1,1	FS	Paramètre pour définir la valeur de pression différentielle maximale du système hydraulique.		X			
5.51	NIVEAU D'ALERTE DE TEMPERATURE MINIMALE	°C	0	0	100	Paramètre pour régler la température minimale du système hydraulique.				X	X ⁽²⁾
5.52	NIVEAU D'ALERTE TEMPERATURE MAXIMALE	°C	100	0	100	Paramètre pour définir la température maximale du système hydraulique.				X	X ⁽²⁾
5.53	NIVEAU D'ALARME DIFFERENTIEL DE TEMPERATURE	°C	100	0	100	Paramètre pour définir la température différentielle maximale du système hydraulique.					X
5.54	ALARME A SEC ACTIVE		OUI	OUI	NON	Paramètre d'activation ou de désactivation de l'alarme de niveau d'eau bas. S'il est actif et provoque une notification, le variateur commencera les tentatives par la séquence suivante : 5 minutes, 15 minutes, 1 heure, 6 heures ou 24 heures. L'écran affiche le temps restant pour la tentative de démarrage. En appuyant sur F2, nous forçons la réinitialisation de l'avis, compte à rebours encore inachevé. Si après le préavis de 24 heures, un fonctionnement à sec est de nouveau détecté, le variateur se verrouillera indéfiniment jusqu'à ce que vous appuyiez sur F2.	X	X	X	X	X

Par.	Description	Unités	Programmation			Remarques	Application					
			Défaut	Min.	Max.		A	B	C	D	E	
5.55	NIVEAU DE DÉCLENCHEMENT DU FONCTIONNEMENT À SEC	%	25	10	90	Permet d'affiner la sensibilité du déclenchement de la protection par détection de fonctionnement à sec.		X	X	X	X	X
5.56	RETARD ALARME A SEC	Seconde	5	1	99	Temps écoulé entre le moment où le système calcule un niveau d'eau bas et le moment où l'alarme est activée pour cette raison.	X					
5.57	ALARME DE RUPTURE DE TUYAU		OUI	OUI	NON	Paramètre d'activation ou de désactivation de la détection du tuyau cassé.	X					
5.58	ALARME TENSION ACTIVE		OUI	OUI	NON	Paramètre d'activation ou de désactivation de l'alarme en cas de coupure de courant.	X	X	X	X	X	X
5.59	TYPE DE THERMISTANCE DU MOTEUR		DÉSACTIVÉ	DÉSACTIVÉ CTP CTN		Par ce paramètre, sélectionnez le type de thermistance du moteur disponible pour la protection du moteur.	X	X	X	X	X	X
5.60	NIVEAU DE DECLENCHEMENT DE LA THERMISTANCE DU MOTEUR	kohm	1	0,5	99,9	Par ce paramètre, définissez le niveau de déclenchement de la thermistance du moteur connectée.	X	X	X	X	X	X
5.61	VERROUILLAGE DES PARAMETRES		NON	NON	OUI	OUI: L'édition des valeurs des paramètres est verrouillée. NON: L'édition des valeurs des paramètres est déverrouillée. Pour faire passer ce paramètre de OUI à NON, vous devez saisir le mot de passe 1357 ou un autre mot de passe généré précédemment par l'utilisateur.	X	X	X	X	X	X
5.62	RÉGLER LA DATE ET L'HEURE		NON	NON	OUI	Lorsque vous modifiez ces paramètres sur « OUI », cet écran de modification de la date et de l'heure s'affiche. Une fois la modification terminée, le paramètre revient à "NON".	X	X	X	X	X	X
5.63	ASSISTANT DE RECHERCHE DE FREQUENCE D'ARRÊT		NON	NON	OUI	Si vous modifiez ce paramètre de "NON" à "OUI", l'assistant de recherche de fréquence d'arrêt sera lancé.	X					
5.64	RÉINITIALISATION PAR DÉFAUT D'USINE		NON	NON	OUI	Pour réinitialiser l'appareil et le laisser avec les réglages d'usine, modifiez ce paramètre sur "OUI" et après avoir entré le code 1357, l'unité lancera l'assistant de démarrage.	X	X	X	X	X	X

(1) En mode B, n'est disponible qu'avec 2 transducteurs

(2) En mode E, n'est disponible qu'avec 2 transducteurs

6. RÉGLAGE DE PRÉCISION											
Par.	Description	Unités	Programmation			Remarques	Application				
			Défaut	Min.	Max.		A	B	C	D	E
6.01	CONSTANTE PROPORTIONNELLE		100	0	999		X	X		X	X
6.02	CONSTANTE INTÉGRALE		100	0,1	999		X	X		X	X
6.03	DIRECTION PI		Positif	Positif	Négatif	Pour le mode de contrôle de la température : Pour le système de chauffage, réglez ce paramètre sur Positif. Pour le système de refroid., définissez ce paramètre sur Négatif.				X	X
6.04	FRÉQUENCE DE COMMUTATION	kHz	7,7	2,5	16		X	X	X	X	X
6.05	FRÉQUENCE DE MANOEUVRE D'ARRÊT	Bar	0,1	0	0,5		X				
6.06	VITESSE DE MANOEUVRE D'ARRÊT		1	1	64		X				
6.07	ADRESSE MODBUS		1	1	250		X	X	X	X	X
6.08	DÉBIT EN BAUDS MODBUS	kbps	19,2	4,8 9,6 19,2			X	X	X	X	X
6.09	PARITÉ MODBUS		0	0	2	0=pair // 1=impair // 2=pas de parité	X	X	X	X	X
6.10	RÉINITIALISATION DU JOURNAL DES ALARMES		NON	NON	OUI	Si vous modifiez ce paramètre de "NON" à "OUI", vous réinitialiserez le journal des alarmes et le paramètre revient automatiquement à "NON".	X	X	X	X	X
6.11	RÉINITIALISATION DU JOURNAL DES NUMÉROS DE DÉMARRAGE		NON	NON	OUI	Si vous modifiez ce paramètre de "NON" à "OUI", vous réinitialiserez le numéro des start-ups et le paramètre revient automatiquement à "NON".	X	X	X	X	X

Pour entrer dans le menu 6, un mot de passe est requis (2468)

En cas d'installation sur une pompe de forage, il est recommandé de modifier la valeur 6,04 (fréquence de découpage) au minimum (2,5 kHz).

ATTENTION: Avant de modifier les paramètres du menu 6, veuillez contacter notre service d'assistance car des réglages incorrects pourraient entraîner un mauvais fonctionnement de l'onduleur et/ou endommager la pompe.

15 - PARAMÈTRES MODBUS

MODBUS est un protocole de messagerie de couche application, positionné au niveau 7 du modèle OSI. Il fournit une communication client/serveur entre des appareils connectés sur différents types de bus ou de réseaux.

Dans l'onduleur, la connectivité MODBUS est effectuée sous la "Transmission série asynchrone sur EIA/TIA-485-A. Le mode de transmission est RTU (ASCII non pris en charge)". Pour plus d'informations techniques sur son fonctionnement, vous pouvez consulter le site Web www.modbus.org.

Vous trouverez les paramètres lisibles (registres d'entrée) dans la section Données techniques, page no 384.

Vous trouverez également les paramètres modifiables/lisibles (registres de maintien) dans la section Données techniques, page no 386.

16 - GESTION DES AVERTISSEMENTS

L'un des grands principes de l'onduleur est d'essayer d'éviter la défaillance de l'alimentation hydraulique. Pour ce faire, l'onduleur dispose de systèmes qui, dans le cas où une lecture de la pression/consommation du moteur est en dehors des limites établies, il peut perdre partiellement sa capacité à essayer d'éviter le verrouillage de l'onduleur et, par conséquent, éviter la défaillance de l'alimentation hydraulique.

Un exemple clair est une consommation excessive du moteur électrique. Dans ce scénario spécifique, l'onduleur limitera la vitesse de rotation du moteur pour éviter sa détérioration, en maintenant la consommation du moteur égale à la consommation nominale, ainsi l'installation hydraulique continuera à recevoir le débit de la pompe, pas à la pression de travail établi, mais à une pression un peu plus faible.

Vous trouverez ci-dessous un tableau indiquant l'état actuel du fonctionnement du système, en fonction des avertissements visuels affichés à l'aide des LED et de l'écran principal :

ATTENTION	RAISON	EXPLICATION / SOLUTION
La LED POWER clignote.	La pompe à laquelle l'onduleur est connecté ne fonctionne pas pour le fonctionnement automatique.	Vérifiez qu'il n'y a pas d'arrêt manuel (bouton AUTO/STOP du clavier), d'arrêt à distance (entrée auxiliaire d'arrêt à distance active) ou d'arrêt général du réseau d'Onduleurs (survient lors de la modification d'un paramètre critique général).
La LED RUN clignote.	L'onduleur est en train d'arrêter la pompe.	
L'ALARME LED clignote.	L'assistant de démarrage est en cours d'exécution. La pompe est en état d'alarme (indiqué sur l'afficheur).	Le voyant s'arrêtera de clignoter une fois l'assistant de configuration initial terminé. Consultez la section sur les alarmes dans ce manuel pour résoudre l'incident.
Les données de fréquence actuelle clignent.	L'onduleur limite la fréquence de rotation du moteur en raison d'une température élevée dans l'électronique, en plus de la consommation excessive du moteur électrique.	Consultez la section sur les alarmes dans ce manuel pour résoudre l'incident. Vérifiez que l'onduleur est correctement ventilé.
Les données de fréquence d'arrêt clignent.	La fréquence d'arrêt calculée dépasse la fréquence maximale autorisée pour le fonctionnement de la pompe.	Nous vous recommandons d'exécuter à nouveau l'assistant de configuration de la fréquence d'arrêt (recherchez l'assistant de fréquence d'arrêt sur 5. PARAMÈTRES AVANCÉS). Si cet avertissement persiste après avoir ré-exécuté l'assistant, vous devez réduire la pression de service, car la pompe connectée ne pourra pas l'atteindre."
Les données de consommation actuelle clignent.	L'onduleur limite la fréquence de rotation du moteur en raison d'une consommation excessive du moteur.	Vérifiez que le courant du moteur est celui indiqué sur la plaque signalétique.
À côté des données de pression actuelles, se trouve un astérisque qui clignote.	L'onduleur avec cet avertissement n'a pas de transducteur de pression connecté. Si un transducteur est connecté, il n'est pas connecté avec la bonne polarité. La lecture du transducteur a une différence de 0,5 bar par rapport aux autres transducteurs connectés sur le réseau d'onduleurs.	Déconnectez le transducteur du bornier électrique et inversez la polarité du câble de connexion. Nous vous recommandons de changer le transducteur car il ne lit pas correctement.

17 - ALARMES

MESSAGE	RAISONS	SOLUTION(S)
ALARME F01 SURTENSION	Indique une consommation excessive dans le moteur.	Vérifiez que les données de consommation nominale ont été correctement saisies. Vérifiez que la pompe tourne librement sans obstruction.
ALARME F02 COURT-CIRCUIT	Le moteur est court-circuité ou a grillé. Tous les fils n'ont pas été connectés. Défaut interne dans l'onduleur.	Déconnectez le moteur de l'onduleur et vérifiez que le message disparaît. Si ce n'est pas le cas, contactez votre service technique le plus proche. Vérifiez que tous les câbles du moteur sont correctement connectés au moteur ainsi qu'à l'onduleur. Surveillez également le câblage correct de l'alimentation de l'onduleur. Contactez votre service technique le plus proche.
ALARME F03 TEMPERATURE EXCESSIVE DU MODULE	Le module de puissance a atteint une température très élevée, compromettant sa fiabilité.	Assurez-vous que la température ambiante ne dépasse pas les valeurs extrêmes indiquées dans ce manuel. S'il est monté sur la pompe, assurez-vous que la pompe est équipée d'un ventilateur et que le couvercle du ventilateur a été installé. S'il est monté sur un support mural, assurez-vous que le ventilateur du support fonctionne correctement lorsque le moteur tourne.
ALARME F04 TENSION D'ENTRÉE	L'onduleur ne reçoit pas de courant électrique, il est en dehors des limites supérieure et inférieure.	L'alimentation électrique de l'onduleur a été interrompue. Le câble de raccordement électrique du réseau électrique à l'onduleur a été débranché. La tension électrique entrant dans l'onduleur est en dehors des limites spécifiées dans la section des données techniques.
ALARME F05 TRANSDUCTEUR	L'onduleur ne reçoit pas une lecture correcte du transducteur de pression.	Le transducteur de pression est câblé dans le convertisseur de fréquence avec la polarité inversée. Le transducteur de pression est cassé. Le transducteur de pression a une plage autre que 4-20 mA.
ALARME F06 DEFAULT MOTEUR	Le moteur est court-circuité ou a grillé. Défaut/mauvaise connexion des phases	Déconnectez le moteur de l'onduleur et vérifiez que le message disparaît. Si ce n'est pas le cas, contactez votre service technique le plus proche. Certains des câbles qui communiquent le moteur avec le convertisseur de fréquence n'établissent pas un bon contact électrique. Le moteur est connecté pour recevoir une tension autre que celle fournie par l'onduleur. La consommation des phases d'entrée n'est pas équilibrée.
ALARME F07 BAS NIVEAU D'EAU	L'onduleur détecte que la pompe fonctionne partiellement à vide.	Assurez-vous que la pompe aspire le fluide correctement.
ALARME F08 TUYAUX DE RUPTURE	L'onduleur détecte que la pompe fonctionne à une pression très basse et à une vitesse élevée pendant un certain temps.	Vérifiez que le réseau d'eau ne présente pas de fuites supérieures à celles requises pour une demande régulière.

MESSAGE	RAISONS	SOLUTION(S)
ALARME A09 PARAMETRES DE FREQUENCE INCOHERENTS	Il existe un paramètre lié à la fréquence en conflit avec les valeurs considérées comme normales.	Vérifiez que la fréquence minimale est supérieure à 10 Hz. Vérifiez que la fréquence maximale est inférieure à 65 Hz. Vérifiez que la fréquence minimale saisie est inférieure à la fréquence maximale. Vérifiez que la fréquence minimale de fonctionnement des pompes auxiliaires est inférieure à la fréquence maximale. Vérifiez que la fréquence minimale de fonctionnement des pompes auxiliaires est supérieure à la fréquence minimale.
ALARME A10 PARAMETRES TEMPORELS	La temporisation d'arrêt des pompes auxiliaires dépasse la temporisation d'arrêt de la pompe principale.	
ALARME A11 PARAMETRES DE PRESSION	La pression différentielle de démarrage dépasse la pression de service.	Réduire le différentiel de pression de démarrage de la pompe ou augmenter la pression de service au-dessus de cette valeur.
ALARME A12 SURCHAUFFE DU MOTEUR	La valeur détectée de la thermistance NTC ou PTC est supérieure ou inférieure à la valeur indiquée.	Attendez que le moteur refroidisse. Vérifiez la connexion du câble PTC ou NTC.
ALARME A15 SURPRESSION	Le seuil d'alerte indiqué dans la section relative au niveau d'alerte de surpression a été dépassé.	Vérifiez le niveau d'alerte d'avertissement de surpression.
ALARME A16 TEMPERATURE HORS LIMITES	L'alerte indique que la température est hors limites.	Vérifiez le Min. Niveau d'alerte de température et Max. Niveau d'alerte de température sur 5. Paramètres PARAMETRES AVANCES .
ALARME X13 ERREUR INTERNE	Il n'y a aucune communication entre le panneau de commande avec le pavé de boutons et l'affichage, et la plaque d'alimentation vissée dans le radiateur. Défaut interne dans l'onduleur.	Vérifiez que le câble plat qui communique les deux circuits électroniques est bien connecté et serré. Cela peut être dû à une erreur occasionnelle dans le micrologiciel de l'onduleur ou à la lecture ponctuelle d'un paramètre jugé en dehors des limites. Dans ce cas, nous vous recommandons de couper l'alimentation de l'onduleur pendant quelques minutes. Si après au bout de quelques minutes, lorsque l'alimentation est reconnectée à l'onduleur, le message persiste, contactez votre service technique le plus proche.
ALARME X14 ERREUR INTERNE	La communication entre les cartes électroniques d'un même lecteur ou les informations partagées entre les lecteurs présentent des défaillances ou des erreurs d'intégrité des données.	Vérifiez que le câble plat qui communique les deux circuits électroniques est bien connecté et serré. Vérifiez que les câbles reliant les variateurs sont correctement câblés et tendus. Cela peut être dû à une erreur occasionnelle dans le micrologiciel de l'onduleur ou à la lecture ponctuelle d'un paramètre jugé en dehors des limites. Cette erreur se réinitialise automatiquement, le système revient donc généralement à la normale après quelques minutes.

18 - ENTRETIEN ET RÉPARATION

Nous recommandons de surveiller périodiquement l'onduleur et de réguler son fonctionnement.

19 - GARANTIE

Le non-respect des instructions fournies dans ce manuel d'instructions et/ou toute manipulation de l'onduleur non effectuée par un service technique agréé et/ou l'utilisation de pièces de rechange non originales annulera la garantie et exonèrera le fabricant de toute responsabilité en cas d'accidents de personnes ou de dommages aux biens et/ou au produit lui-même.

Une fois le produit réceptionné, vérifiez qu'il n'a pas subi de cassures ou de bosses importantes. Dans le cas contraire, informez le livreur. Une fois l'onduleur sorti de son emballage, vérifiez qu'il n'a pas été endommagé pendant le transport. En cas de dommages, informez le distributeur.

Vérifiez que les caractéristiques affichées sur la plaque signalétique sont celles que vous avez demandées.

Si le défaut n'est pas inclus dans le tableau "ALARMES", veuillez contacter le revendeur agréé le plus proche.

20 - ÉLIMINATION ET ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX

Pour éliminer les pièces qui composent le variateur de fréquence, vous devez vous conformer aux réglementations et lois en vigueur du pays où le produit est utilisé. Dans tous les cas, ne jetez pas les pièces susceptibles de polluer l'environnement.



Ce symbole sur le produit indique qu'il ne doit pas être jeté avec les autres déchets ménagers.

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.

INDEX

1. Präsentation	118
2. Anweisungen	118
3. Technische daten	119
4. Identifizierung des produktes	120
5. Grösse und gewicht	120
6. Lagerung	120
7. Installation und montage	120
8. Elektrische anschlüsse	123
9. Bildschirmformat	126
10. Hauptbildschirm	126
11. Betriebsart	127
12. Inbetriebnahme-assistent	128
13. Menü einrichten	138
14. Liste der parameter	143
15. Modbus-einstellungen	149
16. Verwaltung der warnmeldunhen	150
17. Alarm	151
18. Pflege und reparatur	153
19. Garantie	153
20. Umweltgerechte entsorgung	153

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.

2 - ANWEISUNGEN

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.

3 - TECHNISCHE DATEN

Nennwerte:

	Units	E-SPD + MT 2200	E-SPD + TT 4000	E-SPD + TT 11000
Versorgungsspannung	V	220-240V Einphasig	400V Dreiphasig	400V Dreiphasig
Motorspannung	V	230V Dreiphasig	400V Dreiphasig	400V Dreiphasig
Arbeitsfrequenz	Hz	50/60	50/60	50/60
Maximaler Strom am Ausgang des Frequenzumrichters	A	11	11	30
Maximaler Strom am Eingang des Frequenzumrichters	A	20	12	31
Maximale Motornennleistung	kW	2,2	4	11
Bereich der scheinbaren Ausgangsleistung	kVA	3,3	5,4	14,1
Wirkungsgrad		--	96,73% (50Hz) - 97,61% (60 Hz)	97,64% (50Hz) - 97,66% (60 Hz)
Schutzklasse		IP 55*	IP 55*	IP 55*
Schutzgrad		2	2	2
Art der Wirkung		2B	2B	2B
Betrieb		S1	S1	S1
Verteilung der Erdungssysteme		IT, TN-C, TN-S TT	IT, TN-C, TN-S TT	IT, TN-C, TN-S TT

*Der mitgelieferte Zusatzlüfter für die Wandmontage hat die Schutzklasse IP54.

Verwendungsgrenzen:

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

Öko-Design:

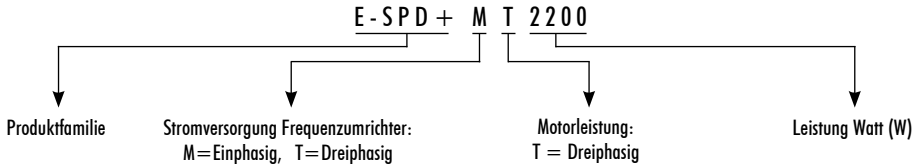
	Stand-by Verlust	Lastpunkte								IE-Klasse
		25;25	25;50	25;100	50;25	50;50	50;100	90;50	90;100	
	(W)	Relativer Verlust [%] *1)2)3)								
E-SPD + TT 4000	6,13	90,50	92,96	91,62	93,32	96,14	84,76	97,61	96,73	IE2
E-SPD + TT 11000	9,03	88,59	93,73	93,68	96,83	95,98	96,39	97,66	97,64	IE2

	Units	E-SPD + TT 4000	E-SPD + TT 11000
Versorgungsspannung	V	400	400
Versorgungsfrequenz	Hz	50/60	50/60
Maximale aktuelle IP	A	12	31
Motorspannung	V	400 3Ph	400 3Ph
Nennausgangsstrom	A	11	30
Maximaler Strom OP	A	11	30
Scheinbare Ausgangsleistung	(kVA)	7,6	20,8
Empfohlene Motorleistung	(kW)	4	11

Anmerkung:

- 1) Die Verlustwerte wurden bei 4 kHz Schaltfrequenz ermittelt.
- 2) Die Verlustwerte beinhalten + 10% des Zuschlags in IEC 61800-9-2.
- 3) Relative Verluste in Bezug auf die scheinbare Nennleistung des Geräts.

4 - IDENTIFIZIERUNG DES PRODUKTES



5 - GRÖSSE UND GEWICHT

	Abmessungen		Volumen		Gewicht	
	Geschwindigkeit Antrieb	Verpackung	Geschwindigkeit Antrieb	Verpackung	Geschwindigkeit Antrieb	Verpackung
E-SPD+ MT 2200	230x183x149	330x230x170	0,0063 m ³	0,013 m ³	2,8 kg	3,5 kg
E-SPD+ TT 4000	230x183x149	330x230x170	0,0063 m ³	0,013 m ³	2,8 kg	3,5 kg
E-SPD+ TT 11000	316x276x198	330x295x210	0,017 m ³	0,020 m ³	6,4 kg	7,1 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 vor der Installation des Frequenzumrichter das gesamte Handbuch sorgfältig durch und konsultieren Sie die geltenden Sicherheitsvorschriften des Landes, in dem der Frequenzumrichter verwendet werden soll.

Die Installation muss von einem qualifizierten Techniker durchgeführt werden.

a) Installation des Frequenzumrichter:

- Er muss an einem gut belüfteten Ort installiert werden, der vor Feuchtigkeit, direkter Sonneneinstrahlung und Regen geschützt ist.
- Vergewissern Sie sich vor dem Herstellen der elektrischen Anschlüsse, dass das Kabel für die Stromversorgung des Frequenzumrichters nicht unter Spannung steht.
- Überprüfen Sie vor dem Anschließen des Stroms sorgfältig die auf dem Typenschild des Frequenzumrichters angegebenen elektrischen Daten.
- Die Stromkabel zum Frequenzumrichter und vom Frequenzumrichter zur Pumpe müssen entsprechend der

Nennleistung des Motors und der erforderlichen Kabellänge gemäß den in dem betreffenden Land geltenden Vorschriften dimensioniert sein. Nachstehend finden Sie eine Tabelle mit den empfohlenen Höchstlängen je nach Querschnitt des elektrischen Kabels.

	Abschnitt des Frequenzumrichter-Eingangs (mm ²)			Abschnitt des Frequenzumrichter-Ausgangs (mm ²)		
	1,5	2,5	4	1,5	2,5	4
	Maximale Entfernung (Meter)			Maximale Entfernung (Meter)		
E-SPD+ MT 2200	8	19	35	12	28	51
E-SPD+ TT 4000	46	76	120	49	81	134
E-SPD+ TT 11000	-	38	61	-	40	64

- Die Länge jedes Schnittstellenkabels für die Kommunikation und/oder den Drucksensor sollte kürzer als 3 m sein.
- Verwenden Sie zur Befestigung des Kabels die entsprechenden Kabelverschraubungen.
- Vergewissern Sie sich auch, dass das Netz über eine elektrische Schutzvorrichtung verfügt; ein hochempfindlicher dedizierter Differenzialschalter (30 mA, Klasse A für Haushaltsanwendungen, Klasse B für industrielle Anwendungen) wird besonders empfohlen.



Der Typ B sollte für alle Fehlerstromschutz- oder Überwachungseinrichtungen von einem Frequenzumrichter bis zur Versorgungsspannung installiert werden.

- Zusätzlich zum Differenzialschalter ist es ratsam, einen thermischen Magnetschutz und einen Spannungstrennschalter zu installieren, um die Stromversorgung jedes Frequenzumrichters einzeln zu steuern.



Das Erdungskabel muss ordnungsgemäß angeschlossen sein. Wenn das Erdungskabel nicht angeschlossen ist, besteht ein erhöhtes Risiko eines elektrischen Schlags oder Brands.

- Verwenden Sie die empfohlenen Schutzschalter auf der Versorgungsseite als Schutz für den Fall, dass eine Komponente im Frequenzumrichter ausfällt. Die empfohlenen Schutzschaltergrößen sind wie folgt:

Spannungsversorgung	E-SPD+ Modell	Größe des Schutzschalters
1~ 230 Vac	MT 2200	20 A
3~ 400 Vac	TT 4000	16 A
3~ 400 Vac	TT 11000	32 A

b) Einbau des Druckaggregates mit Frequenzumrichter:

- Die Mehrpumpen-Anlage 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 Drucksensors 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 Drucksensors ein allgemeines Absperrventil für das Pumpenaggregat installiert wird.

- Sollten mehrere Druck-Messumformer bei einem Mehrpumpen-Anlage vorhanden sein (mehr als ein Frequenzumrichter mit angeschlossenem Druck-Messumformer), entscheidet das Umrichteretz automatisch – nach einem vorherigen Test der Messzuverlässigkeit der vorhandenen Sensor – 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:

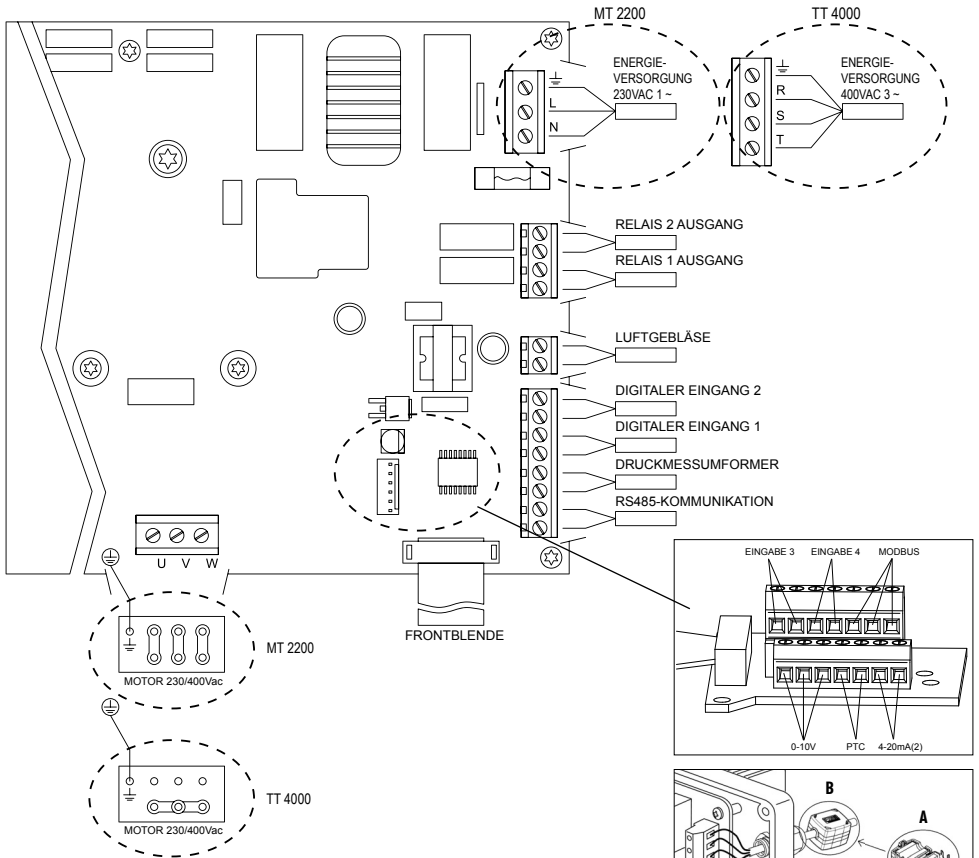
- Ersetzen Sie den Klemmkasten des Motors durch den mitgelieferten Trägeradapter für den Motor (Teile 5 und 11a).
- Den Metallkühler mit Hilfe der 2 diesen Zweck mitgelieferten Schrauben auf den Trägeradapter für den Motor aufschrauben (Teile 9 und 11b).
- Fixieren Sie die passenden Kabelverschraubungen, 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:

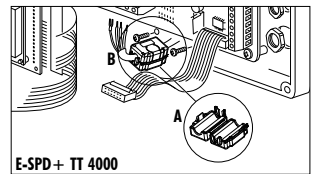
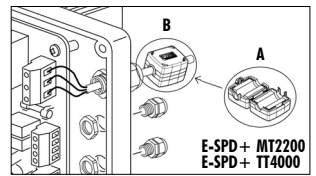
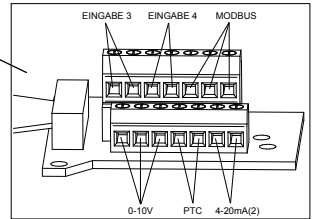
WARNUNG: Für die Installation an der Wand darf der vorhergehende Abschnitt Nr. 2 nicht durchgeführt werden, da sich dieser auf die Installation auf dem Motor bezieht. Aufgrund der 3 Öffnungen im Metallkühler kann andernfalls die entsprechende Schutzklasse nicht garantiert werden.

- 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



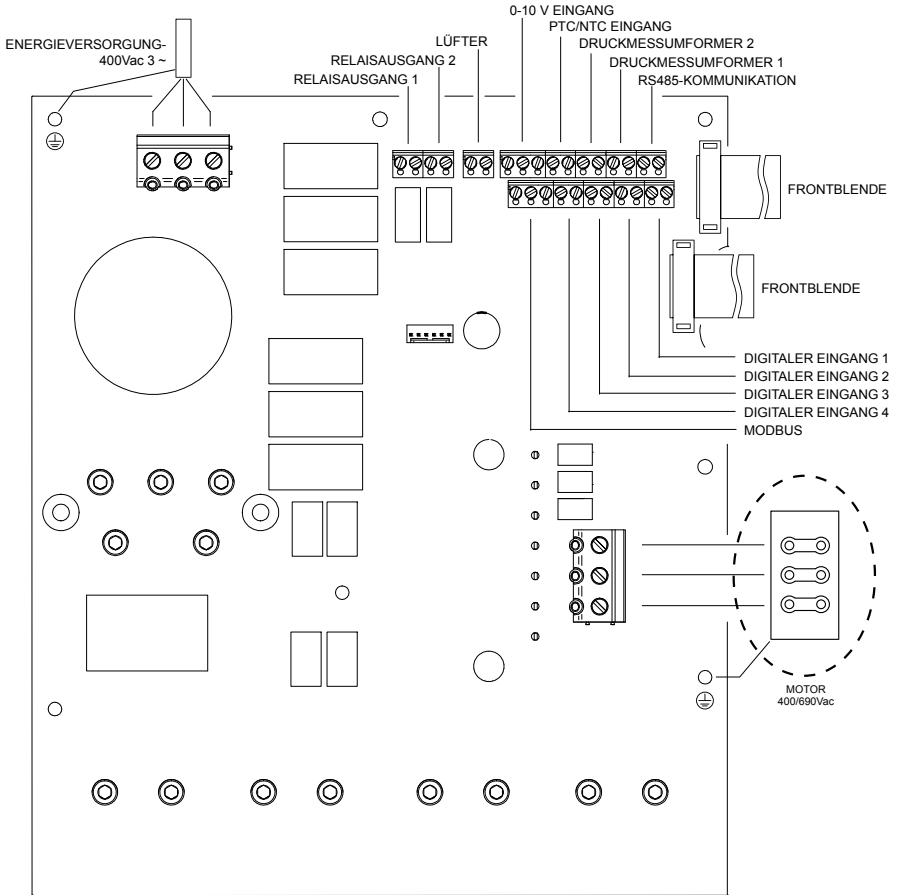
! Es muss ein Magnetkern (A) eingebaut werden. Sie finden es in der Zubehörbox. Es muss befestigt werden: (MT) und (TT) am Hauptstromkabel des Frequenzumrichters so nah wie möglich an der Kabelverschraubung. (TT) Am Kabel zwischen Umrichter und Motor, so nah wie möglich am Umrichterstecker, bis ein KLICK(B) zu hören ist.



Stromanschlüsse

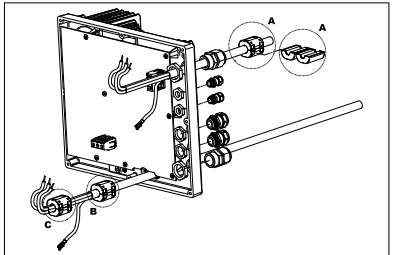
Modell	Energieversorgung	Motor
E-SPD + MT2200	Einphasig 230V	Dreiphasig 230 Vac (DELTA-Verbindung*)
E-SPD + TT4000	Drehstrom 400V	Dreiphasig 400 Vac (STERN-Verbindung*)

*Für 230/400V motoren



! Es ist notwendig, Magnetkerne (A, B und C) zu installieren.

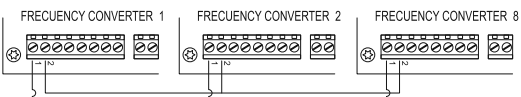
Sie finden sie in der Zubehörbox.
 Im Leistungskabel des Frequenzumrichters wird eines außen, so nah wie möglich an der Kabelverschraubung (A) verlegt.
 Im Kabel zwischen dem Frequenzumrichter und dem Motor muss eines installiert werden, das alle Kabel (B) zusammenfasst, und ein weiteres, das nur die 3 Phasen ohne Erde (C) zusammenfasst.



Stromanschlüsse

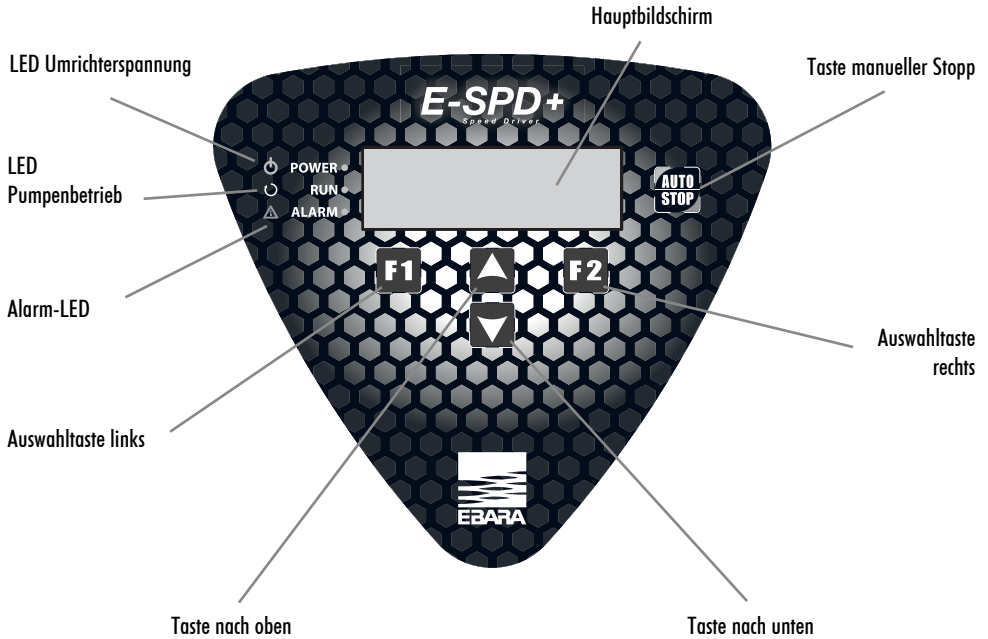
Modell	Energieversorgung	Motor
E-SPD+ TT11000	Drehstrom 400V	Dreiphasig 400 Vac (DELTA-Verbindung*)

*Für 400/690V motoren

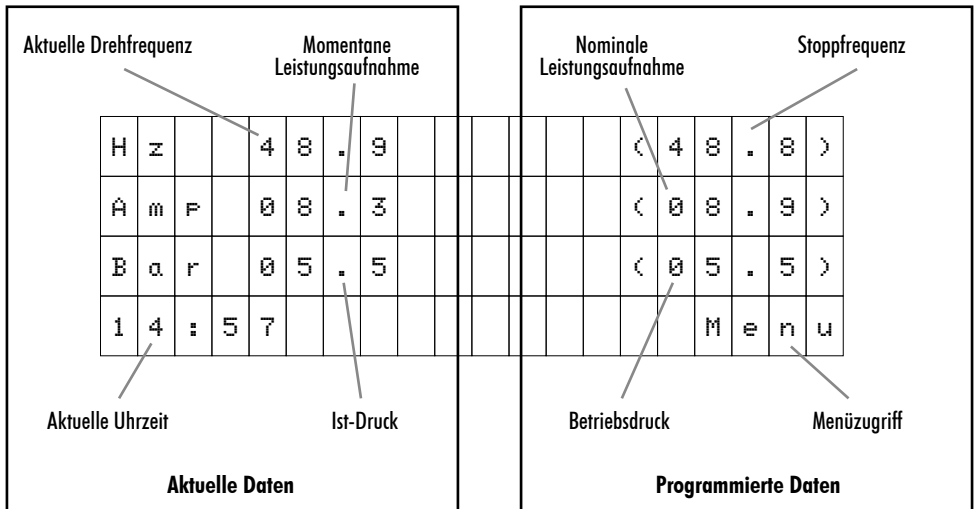
SIGNAL	BESCHREIBUNG
Relais 1 Relais 2	Ausgänge, die wie in Abschnitt 5. ERWEITERTE PARAMETER programmiert fungieren. Diese Ausgänge sind potentialfrei und mit einer maximalen Belastung von 5 Ampere bei 230 VAC.
LÜFTER	In der Betriebsart mit Wandhalterung wird, da die Kühlung des Motorlüfters selbst nicht vorhanden ist, das standardmäßig mit der Halterung ausgestattete Belüftungssystem verwendet, um diese Kühlung durchzuführen. Dieser Ausgang ist 24Vdc und wird immer dann aktiviert, wenn der Frequenzumrichter den Motor aktiviert.
IN1 IN2 IN3 IN4	An diese Eingänge kann ein beliebiger potentialfreier Kontakt angeschlossen werden, der die in Abschnitt 5 programmierten Funktionen ausführt. ERWEITERTE PARAMETER. HINWEIS: Diese Eingänge dürfen nicht mit Spannung versorgt werden!
PTC (NTC)	An diesen Eingang kann ein Motortemperaturfühler angeschlossen werden, der die Überwachung des Motorstatus ermöglicht. Ermöglicht den Anschluss eines PTC- oder NTC-Fühlers. Der Fühlertyp kann wie in Abschnitt 5 programmiert ausgewählt werden. ERWEITERTE PARAMETER.
4-20mA	Anschluss des Drucksensors oder des Temperatursensors (immer 4-20 mA), wobei die korrekte Polarität, die im Anschlussplan des Wandlers selbst angegeben ist, zu beachten ist. Bei nur einem Sensor, immer an den 4-20mA(1) Eingang anschließen m Falle eines zweiten Sensors schließen Sie diesen an den 4-20mA(2)-Eingang an.
0-10 V	Externer Eingang, der die Änderung der Motordrehzahl mit Hilfe eines Potentiometers ermöglicht, wie in Abschnitt 5. ERWEITERTE PARAMETER. Der Eingang hat 3 Kontakte: +10, AI1, GND. ① Wenn Sie ein Potentiometer mit einer eigenen Spannung von 10V haben, schließen Sie das Signal zwischen AI1 und GND an. ② Wenn Sie ein Potentiometer ohne eigene Stromversorgung haben, schließen Sie den Potentiometer-Eingang zwischen +10 und GND und den Potentiometer-Ausgang an AI1 an. Diese Funktion kann aktiviert werden, indem einer der Digitaleingänge geschlossen und in 5 auf „Slave 0-10V“ eingestellt wird. ERWEITERTE PARAMETER. Die Steuerlogik ist: In den Modi A (konstanter Druck), B (Differenzdruck), D (konstante Temperatur) und E (Differenztemperatur): (Abbildungen 3a auf Seite Nr. 383) - Stopp unter 1V. - Höchstgeschwindigkeit über 9 V. - Lineare Beschleunigung/Abbremsung zwischen 1V und 9V. Im Modus C (Festdrehzahl) hängt die Logik vom Slave 1V-Sollwert und Slave 9V-Sollwert ab a) Slave 1V-Sollwert ist kleiner als Slave 9V-Sollwert: (Abbildungen 3b auf Seite Nr. 383) - Stopp unter 0,5V - Eingangssignal unter 1V und Pumpe AUS --> Pumpe AUS - Eingangssignal unter 1V und Pumpe EIN --> Slave 1V Sollwert - Lineare Beschleunigung/Abbremsung zwischen 1V und 9V. - Eingangssignal über 9V --> Slave 9V Sollwert b) Slave-Sollwert 1V ist größer als Slave-Sollwert 9V: (Abbildung 3c auf Seite Nr. 383) - Stopp über 9,5V - Eingangssignal über 9V und Pumpe AUS --> Pumpe AUS - Eingangssignal über 9V und Pumpe EIN --> Slave 9V Sollwert - Lineare Beschleunigung/Abbremsung zwischen 1V und 9V. - Eingangssignal unter 1V --> Slave 1V Sollwert.
MODBUS	Ermöglicht die Überwachung des Frequenzumrichters über das MODBUS-Kommunikationsprotokoll. Die MODBUS-Kommunikationskonfiguration kann wie in Abschnitt 6 programmiert eingestellt werden. FEINE EINSTELLUNGEN. Anmerkung: Für MODBUS-Parameter siehe Abschnitt MODBUS.
RS485	An diesen Klemmen müssen die verschiedenen Antriebe, die miteinander kommunizieren sollen, angeschlossen werden (maximal 8). Die Verbindung erfolgt Punkt-zu-Punkt, wobei die Klemmen 1 genauso miteinander verbunden werden müssen wie die Klemmen 2. 

DE

9 - BILDSCHIRMFORMAT



10 - HAUPTBILDSCHIRM



11 - BETRIEBSART

11a) Konstanter Druck

1) Einzelne Pumpeneinheit

Durch die direkte Ablesung des Drucksensors steuert der Frequenzumrichter die Drehzahl des Elektromotors der Pumpe und gewährleistet, dass der Netzdruck innerhalb des Leistungsbereichs der Pumpe konstant und unverändert bleibt, unabhängig vom momentanen Förderstrombedarf. Wenn der Durchflussbedarf am größten ist, sinkt der Druck im Wassernetz. In diesem Fall veranlasst der Druckmessumformer, der den Frequenzumrichter kontinuierlich über den aktuellen Druck informiert, den Frequenzumrichter, den Elektromotor schneller drehen zu lassen, um den festgelegten Arbeitsdruck zu gewährleisten. Sinkt dagegen der Bedarf an Durchfluss, lässt der Frequenzumrichter den Elektromotor langsamer drehen, so dass der Druck im Wassernetz unverändert bleibt.

Für ein typisches hydraulisches Installationsschema (Abbildung 1) auf Seite Nr 382.

2) Einheit mit mehreren Pumpen (Mehrfacher Frequenzumrichter)

Bei einem Netz aus zwei oder mehr Frequenzumrichter entscheidet das System abwechselnd und in geordneter Weise, welche Pumpe bei Bedarf zuerst in Betrieb genommen werden muss. Wenn diese Pumpe einmal in Betrieb ist und nicht mehr läuft, weil kein Bedarf mehr besteht, schaltet das System bei der nächsten Inbetriebnahme eine andere Pumpe ein, so dass alle Pumpen des Frequenzumrichter gleich oft in Betrieb genommen werden.

Wenn eine Pumpe in Betrieb ist und die maximale Drehzahl erreicht und der Netzdruck nicht den festgelegten Arbeitsdruck erreicht, entscheidet das System, ob eine weitere Pumpe zur Unterstützung der ersten oder der zu diesem Zeitpunkt laufenden Pumpe in Betrieb genommen werden soll. Zu diesem Zeitpunkt berechnet das Frequenzumrichter die Drehzahl der Motoren, die den minimalen Strombedarf bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung des Betriebsdrucks gewährleisten.

In ähnlicher Weise und unter der gleichen Prämisse der maximalen Energieeinsparung berechnet das System kontinuierlich, wann es jede Pumpe, die zu einem bestimmten Zeitpunkt läuft, abschalten kann.

11b) Differenzdruck

In diesem Modus hält der Frequenzumrichter einen Differenzdruck zwischen der Druckseite und der Saugseite der Pumpe im Umwälzsystem aufrecht, unabhängig vom Systemdurchfluss.

Der Frequenzumrichter misst kontinuierlich den Druck auf der Druckseite und auf der Saugseite. Wenn der Durchflussbedarf am größten ist, sinkt der Differenzdruck. In diesem Fall lässt der Frequenzumrichter den Elektromotor schneller drehen, um den eingestellten Differenzdruck zu gewährleisten. Wenn dagegen der Durchflussbedarf sinkt, lässt der Frequenzumrichter den Elektromotor langsamer drehen, so dass der Differenzdruck des Wassernetzes unbeeinflusst bleibt.

Für diese Betriebsart ist entweder ein Differenzdrucksensor oder 2 Druckmessumformer mit gleichen Druckwerten erforderlich.

Anmerkung: Im Falle eines Differenzdrucksensors ist es notwendig, den Sensor an den Analogeingang 4-20mA (1) anzuschließen.

Im Falle von zwei Drucksensoren muss der druckseitige Sensor an den Analogeingang 4-20mA (1) und der saugseitige Sensor an den Analogeingang 4-20mA (2) angeschlossen werden.

Für ein typisches hydraulisches Installationsschema (Abbildung 2) auf Seite Nr 382.



		S	T	A	R	T	A	S	S	I	S	T	E	N			
		A	N	Z	A	H	L	I	E	R	P	U	M	P	E	N	
						X											
		W	i	e	d	e	r	h	o	l	e	n				O	K

Das System zeigt automatisch die Anzahl der Frequenzrichter (x) an, die mit Ihrem Netz verbunden sind. Es handelt sich um einen indikativen Parameter, der nicht geändert werden kann.

Mit der Taste F1 können Sie die automatische Suche wiederholen, wenn der angezeigte Wert „x“ nicht mit dem tatsächlichen Wert übereinstimmt.

Wenn Sie mehrere Suchvorgänge durchführen und der Wert immer noch nicht übereinstimmt, liegt wahrscheinlich ein Anschlussfehler im Netz der Frequenzrichter vor.

		S	T	A	R	T	A	S	S	I	S	T	E	N			
		R	O	T	A	T	I	O	N	S	T	E	S	T			
						X											
													S	t	a	r	t

Bevor Sie diesen Punkt ausführen, müssen Sie anhand des grafischen Zeichens auf dem Pumpenmotor dessen Drehrichtung überprüfen, da diese je nach Pumpenmodell im oder gegen den Uhrzeigersinn sein kann.

In diesem Punkt können Sie sehen, wie der Motor eine Reihe von langsamen Umdrehungen macht, so dass Sie leicht erkennen können, ob die Drehrichtung korrekt ist. Es werden 6 Rotationstests durchgeführt und der Motor angehalten.

Mit der Taste F1 wird der Drehtest erneut gestartet.

		R	O	T	A	T	I	O	N	K	O	R	R	E	K	T			
						J	A												
						N	E	I	N										
		W	i	e	d	e	r	h	o	l	e	n						O	K

Wenn die Drehrichtung nicht korrekt ist, wählen Sie mit den Pfeilen NEIN und starten Sie den Test erneut, indem Sie F1 drücken, um zu überprüfen, ob die Drehrichtung erfolgreich geändert wurde.

Wenn Sie sich vergewissert haben, dass die Drehrichtung korrekt ist, wählen Sie JA und bestätigen Sie diese mit der Taste F2.

		K	O	N	F	I	G	U	R	A	T	I	O	N					
		D	A	T	U	M	U	N	D	U	H	R	Z	E	I	T			
		2	6	/	0	1	/	2	2	-	1	1	:	0	9				
		M	i	t	t	w	o	c	h					W	e	i	t	e	r

Werwenden Sie die Pfeiltasten, um den blinkenden Wert zu erhöhen oder zu verringern, und drücken Sie die Taste F2, um zum nächsten Wert zu wechseln. Die Reihenfolge der Werte ist:

TAG → MONAT → JAHR → STUNDE → MINUTEN

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


		K	O	N	F	I	G	U	R	A	T	I	O	N						
		D	A	T	U	M	U	N	D	U	H	R	Z	E	I	T				
		2	6	/	0	1	/	2	2	-	1	1	:	0	9					
		M	i	t	t	w	o	c	h										O	k

Wenn Sie den letzten Wert (Minuten) ändern, können Sie die Änderungen mit der Taste F2 übernehmen.

Anmerkung: An jeder Stelle des Datums können Sie durch Drücken der Taste F1 zum vorherigen Wert zurückkehren.

DE

			S	T	A	R	T	A	S	S	I	S	T	E	N	T			
							M	O	T	O	R	S	T	R	O	M			
							5	.	0		A	M	P						
																		OK	


↓ 

An dieser Stelle müssen Sie den Nennverbrauch des Motors eingeben, den Wert mit den Pfeiltasten erhöhen oder verringern und mit der Taste F2 bestätigen.

Anmerkung: Der Nennverbrauch ist auf dem Typenschild des Motors angegeben. Sie müssen den richtigen Wert wählen, z.B. wenn Sie einen Frequenzumrichter MT anschließen, wählen Sie den Wert 230 V und für den Frequenzumrichter TT, wählen Sie 400 V.

12a) Mode A: KONSTANTER DRUCK

			S	T	A	R	T	A	S	S	I	S	T	E	N	T						
							T	R	A	N	S	D	U	C	E	R	-	S	K	A	L	A
							1	0	.	0		B	a	r								
																					OK	


↓ 

Geben Sie mit den Pfeiltasten die maximale Druckskala des angeschlossenen Druckmessumformers ein.

Dieser Wert ist auf dem Typenschild des Druckmessumformers angegeben und muss immer zwischen 4 und 20 mA liegen.

Bestätigen Sie dies mit der Taste F2.

			S	T	A	R	T	A	S	S	I	S	T	E	N	T					
							A	R	B	E	I	T	S	D	R	U	C	K			
							4	.	0		B	a	r								
																					OK


↓ 

Verwenden Sie die Pfeiltasten, um den Druck einzugeben, bei dem die Pumpeneinheit arbeiten soll.

Achten Sie darauf, dass dieser Wert immer innerhalb der Arbeitskurve der Pumpe liegt, und versuchen Sie immer, die Extremwerte der Kurve zu vermeiden, d.h. mit Durchflüssen nahe 0 oder sehr niedrigen Drücken.

Bestätigen Sie dies mit der Taste F2.

			F	R	E	Q	U	E	N	Z	.	S	T	O	P	P	E	N			
							D	R	Ü	C	K	E		O	K						
							Z	U	M		S	T	A	R	T	E	N				
																					OK

↓ 

Wenn Sie diesen Punkt erreicht haben, programmiert sich der Frequenzumrichter selbst, um zu wissen, wann er keinen Bedarf an Durchfluss mehr hat und stoppen sollte. Zu diesem Zweck bittet er um Hilfe, um die Eigenschaften der Anlage, an die er angeschlossen ist, zu verstehen.

			A	N	T	R	I	E	B		Ö	F	F	N	E	N					
							4	.	9		B	a	r								

↓

Wenn zu diesem Zeitpunkt festgestellt wird, dass der Druck der Anlage gleich oder höher als der Arbeitsdruck ist, wird der Benutzer darüber informiert, dass es notwendig ist, die Wasserversorgung des Geräts zu öffnen, um den Druck unter den Arbeitsdruck zu senken.

12b) Modus B: DIFFERENZDRUCK

An dieser Stelle kann der Benutzer wählen, ob er 1 Differenzdrucksensor oder 2 unabhängige Drucksensoren hat. Die Auswahl der einen oder anderen Option verändert den Inbetriebnahme-Assistent. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um Option A oder Option B auszuwählen. Durch Drücken der Taste F2 wählen wir die Option aus.

OPTION A

ANZAHL DER SENSOREN:											
1		DIFFERENZ									
DRUCKSENSOR											
											OK



OPTION B

ANZAHL DER SENSOREN:											
2		DRUCK									
SENDER											
											OK



OPTION A: 1 DIFFERENZDRUCKSENSOR

STARTASSISTENT											
DRUCKWERT		- 4 mA -									
0.0 Bar											
											OK



Wählen Sie den minimalen Skalenbereich des Differenzdrucksensors, d.h. den Messwert in bar, der sich ergibt, wenn der Sensor dem Frequenzumrichter einen Messwert von 4mA liefert.

Durch Drücken der Taste F2 wählen Sie den Wert aus.

STARTASSISTENT											
DRUCKWERT		- 20 mA -									
10.0 Bar											
											OK



Wählen Sie den maximalen Skalenbereich des Differenzdrucksensors, d.h. den Messwert in bar, der sich ergibt, wenn der Sensor dem Frequenzumrichter einen Messwert von 20mA liefert.

Durch Drücken der Taste F2 wählen Sie den Wert aus.

OPTION B: 2 DRUCKMESSUMFORMER

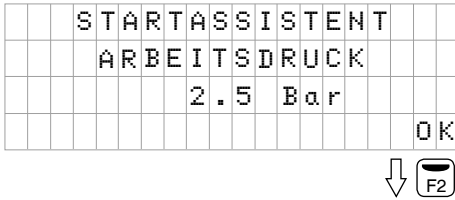
STARTASSISTENT											
TRANSDUCER-SKALA											
10.0 Bar											
											OK



Geben Sie mit den Pfeiltasten die maximale Druckskala des angeschlossenen Druckmessumformers ein. Dieser Wert ist auf dem Typenschild des Druckmessumformers angegeben und muss immer zwischen 4 und 20 mA liegen.

Bestätigen Sie dies mit der Taste F2.

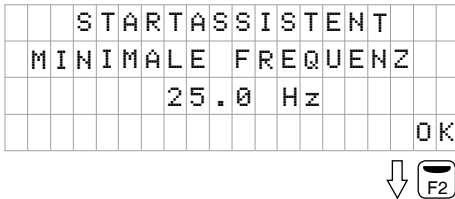
**GEMEINSAM FÜR DIE BEIDEN OPTIONEN A (1 DIFFERENZDRUCKSENSOR)
UND B (2 DRUCKMESSUMFORMER)**



Verwenden Sie die Pfeiltasten, um den Druck einzugeben, bei dem die Pumpeneinheit arbeiten soll.

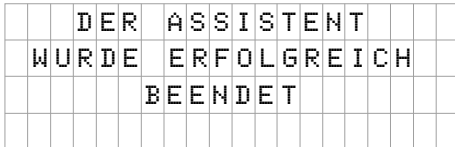
Achten Sie darauf, dass dieser Wert immer innerhalb der Arbeitskurve der Pumpe liegt, und versuchen Sie immer, die Extremwerte der Kurve zu vermeiden, d.h. mit Durchflüssen nahe 0 oder sehr niedrigen Drücken.

Bestätigen Sie dies mit der Taste F2.



Mit den Tasten können wir die minimale Betriebsfrequenz für die Pumpe auswählen.

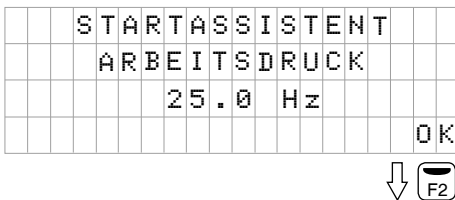
Bestätigen Sie dies mit der Taste F2.



Es wird einige Sekunden lang ein Text angezeigt, der angibt, dass der Assistent erfolgreich abgeschlossen wurde, bevor der Hauptbildschirm angezeigt wird.

12c) Modus C: KONSTANTE DREHZAHL

In diesem Modus hält der Frequenzumrichter eine vom Bediener eingestellte konstante Motordrehzahl aufrecht. Die Drehzahl des Motors kann dann manuell geändert werden.



Durch Drücken der Pfeiltasten wird die Dauerbetriebsfrequenz der Pumpe eingestellt.

Bestätigen Sie dies mit der Taste F2.

		DER	ASSISTENT				
	WURDE	ERFOLGREICH					
		BEENDET					

Es wird einige Sekunden lang ein Text angezeigt, der angibt, dass der Assistent erfolgreich abgeschlossen wurde, bevor der Hauptbildschirm angezeigt wird.


12d) Modus D: KONSTANTE TEMPERATUR

In this mode, inverter ensures a constant temperature in the system. For this operation mode, a temperature sensor In dieser Betriebsart sorgt der Frequenzumrichter für eine konstante Temperatur in der Anlage. Für diese Betriebsart sollte ein Temperatursensord an der Stelle angebracht werden, an der die Temperatur geregelt werden soll.

Anmerkung: Für Heizungsanlagen muss der Parameter 6 sein. FEINABSTIMMUNG Parameter 6.03 auf Positiv und für das Kühlsystem, auf 6 stellen. FEINABSTIMMUNG Parameter 6.03 auf Negativ.

Achtung: Je nach Anwendung den richtigen Temperatursensortyp verwenden.

		STARTASSISTENT					
		PI-RICHTUNG					
		Positiv					
						OK	


↓ 

Es kann ausgewählt werden, wie sich der Frequenzumrichter in Abhängigkeit von der erfassten Temperatur verhalten soll, d. h. wenn die Temperatur steigt und die PI-Richtung auf positiv eingestellt ist, wird der Motor abgebremst.

Steigt die Temperatur und wir stellen den Wert auf negativ, wird der Motor beschleunigt.

Durch Drücken der Taste F2 bestätigen wir die Eingabe.


		STARTASSISTENT					
	TEMPERATURWERT	(4mA)					
		0.0 °C					
						OK	

↓ 

Wir wählen die Temperatur aus, die wir erkennen wollen, wenn der Temperatursensor seinen Mindestwert (4mA) erreicht.

Durch Drücken der Taste F2 stellen wir den Wert ein.

		STARTASSISTENT					
	TEMPERATURWERT	(20mA)					
		100.0 °C					
						OK	

↓ 

Wir wählen die Temperatur aus, die wir erkennen wollen, wenn der Temperatursensor seinen Höchstwert (20mA) erreicht.

Durch Drücken der Taste F2 stellen wir den Wert ein.

12e) Modus E: DIFFERENZTEMPERATUR

In dieser Betriebsart sorgt der Frequenzumrichter für eine Differenztemperatur in der Anlage. Diese Betriebsart erfordert entweder einen Differenztemperaturfühler oder zwei Temperaturfühler mit gleichen Temperaturwerten.


Achtung: Je nach Anwendung den richtigen Temperatursensortyp verwenden.

Anmerkung: Bei der Betriebsart Temperaturregelung müssen die Einstellungen der Proportional- und Integralregelung je nach Abstand zwischen Temperaturfühler und Wärmetauscher angepasst werden.


An dieser Stelle kann der Benutzer wählen, ob er 1 Differenzdrucksensor oder 2 unabhängige Drucksensoren hat. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um Option A oder Option B auszuwählen.

Durch Drücken der Taste F2 wählen wir die Option aus.


ANZAHL DER SENSOREN:															
1 DIFFERENZ															
TEMPERATURSENSOR															
														OK	

↓ 

ANZAHL DER SENSOREN:															
2 TEMPERATURSENSOR															
														OK	

↓ 

STARTASSISTENT															
PI - RICHTUNG															
Positiv															
														OK	


↓ 

Es kann ausgewählt werden, wie sich der Frequenzumrichter in Abhängigkeit von der erfassten Temperatur verhalten soll, d. h. wenn die Temperatur steigt und die PI-Richtung auf positiv eingestellt ist, wird der Motor abgebremst.

Steigt die Temperatur und wir stellen den Wert auf negativ, wird der Motor beschleunigt.

Durch Drücken der Taste F2 bestätigen wir die Eingabe.


STARTASSISTENT															
TEMPERATURWERT (4mA)															
0.0 °C															
														OK	

↓ 

Wir wählen die Temperatur aus, die wir erkennen wollen, wenn der Temperatursensor seinen Mindestwert (4mA) erreicht.

Durch Drücken der Taste F2 stellen wir den Wert ein.

STARTASSISTENT															
TEMPERATURWERT (20mA)															
100.0 °C															
														OK	

↓ 

Wir wählen die Temperatur aus, die wir erkennen wollen, wenn der Temperatursensor seinen Höchstwert (20mA) erreicht.

Durch Drücken der Taste F2 stellen wir den Wert ein.



		S	T	A	R	T	A	S	S	I	S	T	E	N	T				
		B	E	T	R	I	E	B	S	T	E	M	P	E	R	A	T	U	R
				5	0	.	0			°	C								
																		O	K



Wir stellen die konstante Temperatur ein, die wir im System haben wollen.

Durch Drücken der Taste F2 stellen wir den Wert ein.

		S	T	A	R	T	A	S	S	I	S	T	E	N	T					
		M	I	N	I	M	A	L	E	F	R	E	Q	U	E	N	Z			
				2	5	.	0			°	C									
																			O	K



Mit den Tasten können wir die minimale Betriebsfrequenz für die Pumpe auswählen.

Bestätigen Sie dies mit der Taste F2.

		D	E	R		A	S	S	I	S	T	E	N	T						
		W	U	R	D	E		E	R	F	O	L	G	R	E	I	C	H		
						B	E	E	N	D	E	T								

Es wird einige Sekunden lang ein Text angezeigt, der angibt, dass der Assistent erfolgreich abgeschlossen wurde, bevor der Hauptbildschirm angezeigt wird.

DE

13 - MENÜ EINRICHTEN
A: KONSTANTER DRUCK

1. PARAMETERS	2. ANZEIGE	3. VERLAUF	4. MANUAL	5. ERWEITERTE PARAMETER	6. INEINSTELLUNGEN
1.1 DRUCKSOLLWERT	2.01 MODULTEMPERATUR			5.01 SPRACHE	5.36 SLAVE 9V DRUCKSOLLWERT
1.4 MOTORSTROM	2.02 ANALOGES SIGNAL 1			5.02 EINHEITEN DES DRUCKS	5.41 RELAIS-AUSGANG 1
1.5 DREHRICHTUNG	2.03 ANALOGES SIGNAL 2			5.04 WANDLERDRUCK MIN. WERT (4 mA)	5.42 RELAIS-AUSGANG 2
1.6 STOP FREQUENZ	2.4 0-10V EINGANG			5.05 WANDLERDRUCK MAX. WERT (20 mA)	5.43 SVORGANG 1 PLANEN
1.7 ANLAUFDIFFERENZ	2.05 MOTOR-THERMISTOR			5.08 MINIMALE ARBEITSFREQUENZ	5.44 PROGRAMMSTARTZEIT 1
	2.06 SPANNUNG STUNDEN			5.09 MAXIMALE ARBEITSFREQUENZ	5.45 PROGRAMMSTOPPZEIT 1
	2.07 BETRIEBSSTUNDEN			5.10 PROPORTIONALE VERSTÄRKUNG	5.46 VORGANG 2 PLANEN
	2.08 ANZAHL DER ANLÄUFE			5.11 MAXIMALE ANZAHL DER PUMPEN EIN	5.47 PROGRAMMSTARTZEIT 2
	2.09 DIGITALEINGANG 1			5.12 VERZÖGERUNG BEIM ABSCHALTEN DER HAUPTPUMPE	5.48 PROGRAMMSTOPPZEIT 2
	2.10 DIGITALEINGANG 2			5.13 HILFSSTARTFREQUENZ	5.49 ÜBERDRUCK-ALARMSTUFE
	2.11 DIGITALEINGANG 3			5.14 STARTVERZÖGERUNG DER HILFSPUMPE	5.54 TROCKENLAUFALARM AKTIV
	2.12 DIGITALEINGANG 4			5.15 STOPPVERZÖGERUNG DER HILFSPUMPE	5.56 TROCKENLAUFALARM-VERZÖGERUNG
	2.13 RELAIS 1 AUSGANG			5.16 UMSCHALTZEIT	5.57 ROHRBRUCHSALARM
	2.14 RELAIS 2 AUSGANG			5.17 INTERVALL DES PUMPENSTARTS	5.58 SPANNUNGSSALARM AKTIV
	2.15 SOFTWARE-VERSION			5.18 DIGITALEINGANG 1	5.59 MOTOR-THERMISTOR-TYP
	2.16 KONS. LEISTUNG DER PUMPE			5.19 DRUCK IN 1	5.60 MOTOR-THERMISTOR AUSLOSESCHWELFWERT
	2.17 KONS. LEISTUNG DER GRUPPE			5.22 DIGITALEINGANG 2	5.61 PARAMETER-SPERRE
				5.23 DRUCK IN 2	5.62 DATUM UND UHRZEIT EINSTELLEN
				5.26 DIGITALEINGANG 3	5.63 ASSISTENT FÜR FREQUENZSUCHE ANHALTEN
				5.27 DRUCK IN 3	5.64 ZURÜCKSETZEN AUF WERKSEINSTELLUNGEN
				5.30 DIGITALEINGANG 4	
				5.31 DRUCK IN 4	
				5.35 SLAVE 1V DRUCKSOLLWERT	
					6.01 PROPORTIONALE KONSTANTE
					6.02 INTEGRALE KONSTANTE
					6.04 SCHALTFREQUENZ
					6.05 HÄUFIGKEIT DER STOPPMANÖVER
					6.06 GESCHWINDIGKEIT DES STOPPMANÖVERS
					6.07 MODBUS-ADRESSE
					6.08 MODBUS-BAUDRATE
					6.09 MODBUS-PARITÄT
					6.10 ZURÜCKSETZEN DES ALARMPROTOKOLLS
					6.11 START-NUMMERNPROTOKOLL ZURÜCKSETZEN

B: DIFFERENZDRUCK

1. PARAMETERS	2. ANZEIGE	3. VERLAUF	4. MANUAL	5. ERWEITERTE PARAMETER	6. INEINSTELLUNGEN
1.1 DRUCKSOLLWERT	2.01 MODULTEMPERATUR			5.01 SPRACHE	6.01 PROPORTIONALE KONSTANTE
1.4 MOTORSTROM	2.02 ANALOGES SIGNAL 1			5.02 EINHEITEN DES DRUCKS	6.02 INTEGRALE KONSTANTE
1.5 DREHRICHTUNG	2.03 ANALOGES SIGNAL 2			5.04 WANDLERDRUCK MIN. WERT (4 mA)	6.04 SCHALTFREQUENZ
	2.4 0-10V EINGANG			5.05 WANDLERDRUCK MAX. WERT (20 mA)	6.07 MODBUS-ADRESSE
	2.05 MOTOR-THERMISTOR			5.08 MINIMALE ARBEITSFREQUENZ	6.08 MODBUS-BAUDRATE
	2.06 SPANNUNG STUNDEN			5.09 MAXIMALE ARBEITSFREQUENZ	6.09 MODBUS-PARITÄT
	2.07 BETRIEBSSTUNDEN			5.10 PROPORTIONALE VERSTÄRKUNG	6.10 ZURÜCKSETZEN DES ALARMPROTOKOLLS
	2.08 ANZAHL DER ANLÄUFE			5.11 MAXIMALE ANZAHL DER PUMPEN EIN	6.11 START-NUMMERNPROTOKOLL ZURÜCKSETZEN
	2.09 DIGITALEINGANG 1			5.13 HILFSSTART-FREQUENZ	
	2.10 DIGITALEINGANG 2			5.14 STARTVERZÖGERUNG DER HILFSPUMPE	5.54 TROCKENLAUFALARM AKTIV
	2.11 DIGITALEINGANG 3			5.15 STOPPVERZÖGERUNG DER HILFSPUMPE	5.55 TROCKENLAUF AUSLÖSESCHWELFWERT
	2.12 DIGITALEINGANG 4			5.16 UMSCHALTZEIT	5.58 SPANNUNGSALARM AKTIV
	2.13 RELAIS 1 AUSGANG			5.17 INTERVALL DES PUMPENSTARTS	5.59 MOTOR-THERMISTOR-TYP
	2.14 RELAIS 2 AUSGANG			5.18 DIGITALEINGANG 1	5.60 MOTOR-THERMISTOR AUSLÖSESCHWELFWERT
	2.15 SOFTWARE-VERSION			5.19 DRUCK IN 1	5.61 PARAMETER-SPERRE
	2.16 KONS. LEISTUNG DER PUMPE			5.22 DIGITALEINGANG 2	5.62 DATUM UND UHRZEIT EINSTELLEN
	2.17 KONS. LEISTUNG DER GRUPPE			5.23 DRUCK IN 2	5.64 ZURÜCKSETZEN AUF WERKSEINSTELLUNGEN
				5.26 DIGITALEINGANG 3	
				5.27 DRUCK IN 3	
				5.30 DIGITALEINGANG 4	
				5.31 DRUCK IN 4	
				5.35 SLAVE 1V DRUCKSOLLWERT	
				5.36 SLAVE 9V DRUCKSOLLWERT	
				5.41 RELAIS AUSGANG 1	
					5.42 RELAIS AUSGANG 2
					5.43 SVORGANG 1 PLANEN
					5.44 PROGRAMMSTARTZEIT 1
					5.45 PROGRAMMSTOPPZEIT 1
					5.46 VORGANG 2 PLANEN
					5.47 PROGRAMMSTARTZEIT 2
					5.48 PROGRAMMSTOPPZEIT 2
					5.49 ÜBERDRUCK-ALARMSTUFE
					5.50 DRUCKDIFFERENZ-ALARMSTUFE

DE

C: KONSTANTE DREHZAHL

1. PARAMETERS	2. ANZEIGE	3. VERLAUF	4. MANUAL	5. ERWEITERTE PARAMETER	6. INEINSTELLUNGEN	
1.2 DREHZAHL-SOLLWERT	2.01 MODULTEMPERATUR			5.01 SPRACHE	5.46 VORGANG 2 PLANEN	6.04 SCHALTFREQUENZ
1.4 MOTORSTROM	2.02 ANALOGES SIGNAL 1			5.02 EINHEITEN DES DRUCKS	5.47 PROGRAMMSTARTZEIT 2	6.07 MODBUS-ADRESSE
1.5 DREHRICHTUNG	2.03 ANALOGES SIGNAL 2			5.04 WANDLERDRUCK MIN. WERT (4 mA)	5.48 PROGRAMMSTOPPZEIT 2	6.08 MODBUS-BAUDRATE
	2.4 0-10V EINGANG			5.05 WANDLERDRUCK MAX. WERT (20 mA)	5.54 TROCKENLAUFALARM AKTIV	6.09 MODBUS-PARITÄT
	2.05 MOTOR-THERMISTOR			5.08 MINIMALE ARBEITSFREQUENZ	5.55 TROCKENLAUF AUSLÖSESCHWELFWERT	6.10 ZURÜCKSETZEN DES ALARMPROTOKOLLS
	2.06 SPANNUNG STUNDEN			5.09 MAXIMALE ARBEITSFREQUENZ	5.58 SPANNUNGSALARM AKTIV	6.11 START-NUMMERNPROTOKOLL ZURÜCKSETZEN
	2.07 BETRIEBSSTUNDEN			5.11 MAXIMALE ANZAHL DER PUMPEN EIN	5.59 MOTOR-THERMISTOR-TYP	
	2.08 ANZAHL DER ANLÄUFE			5.16 UMSCHALTZEIT	5.60 MOTOR-THERMISTOR AUSLÖSESCHWELFWERT	
	2.09 DIGITALEINGANG 1			5.17 INTERVALL DES PUMPENSTARTS	5.61 PARAMETER-SPERRE	
	2.10 DIGITALEINGANG 2			5.18 DIGITALEINGANG 1	5.62 DATUM UND UHRZEIT EINSTELLEN	
	2.11 DIGITALEINGANG 3			5.20 DREHZAHL EINGANG 1	5.64 ZURÜCKSETZEN AUF WERKSEINSTELLUNGEN	
	2.12 DIGITALEINGANG 4			5.22 DIGITALEINGANG 2		
	2.13 RELAIS 1 AUSGANG			5.24 SDREHZAHL EINGANG 2		
	2.14 RELAIS 2 AUSGANG			5.26 DIGITALEINGANG 3		
	2.15 SOFTWARE-VERSION			5.28 DREHZAHL EINGANG 3		
	2.16 KONS. LEISTUNG DER PUMPE			5.30 DIGITALEINGANG 4		
	2.17 KONS. LEISTUNG DER GRUPPE			5.32 SDREHZAHL EINGANG 4		
				5.37 SLAVE 1V DREHZAHL-SOLLWERT		
				5.38 SLAVE 9V DREHZAHL-SOLLWERT		
				5.41 RELAIS AUSGANG 1		
				5.42 RELAIS AUSGANG 2		
				5.43 SVORGANG 1 PLANEN		
				5.44 PROGRAMMSTARTZEIT 1		
				5.45 PROGRAMMSTOPPZEIT 1		

D: KONSTANTE TEMPERATUR

1. PARAMETERS	2. ANZEIGE	3. VERLAUF	4. MANUAL	5. ERWEITERTE PARAMETER	6. INEINSTELLUNGEN
1.3 TEMPERATUR-SOLLWERT	2.01 MODULTEMPORATUR			5.01 SPRACHE	6.01 PROPORTIONALE KONSTANTE
1.4 MOTORSTROM	2.02 ANALOGES SIGNAL 1			5.03 EINHEITEN DER TEMPERATUR	6.02 INTEGRALE KONSTANTE
1.5 DREHRICHTUNG	2.03 ANALOGES SIGNAL 2			5.06 TEMPERATURSENSOR MIN. WERT (4 mA)	6.03 PI-RICHTUNG
1.8 OFFSET DER STOPPTEMPORATUR	2.4 0-10V EINGANG			5.07 TEMPERATURSENSOR MAX. WERT (20 mA)	6.04 SCHALTFREQUENZ
	2.05 MOTOR-THERMISTOR			5.08 MINIMALE ARBEITSFREQUENZ	6.07 MODBUS-ADRESSE
	2.06 SPANNUNG STUNDEN			5.09 MAXIMALE ARBEITSFREQUENZ	6.08 MODBUS-BAUDRATE
	2.07 BETRIEBSSTUNDEN			5.11 MAXIMALE ANZAHL DER PUMPEN EIN	6.09 MODBUS-PARITÄT
	2.08 ANZAHL DER ANLÄUFE			5.12 VERZÖGERUNG BEIM ABSCHALTEN DER HAUPTPUMPE	6.10 ZURÜCKSETZEN DES ALARMPROTOKOLLS
	2.09 DIGITALEINGANG 1			5.16 UMSCHALTZEIT	6.11 START-NUMMERNPROTOKOLL ZURÜCKSETZEN
	2.10 DIGITALEINGANG 2			5.17 INTERVALL DES PUMPENSTARTS	
	2.11 DIGITALEINGANG 3			5.18 DIGITALEINGANG 1	
	2.12 DIGITALEINGANG 4			5.21 TEMPERATUR IN 1	
	2.13 RELAIS 1 AUSGANG			5.22 DIGITALEINGANG 2	
	2.14 RELAIS 2 AUSGANG			5.25 TEMPERATUR IN 2	
	2.15 SOFTWARE-VERSION			5.26 DIGITALEINGANG 3	
	2.16 KONS. LEISTUNG DER PUMPE			5.29 TEMPERATUR IN 3	
	2.17 KONS. LEISTUNG DER GRUPPE			5.30 DIGITALEINGANG 4	
				5.33 TEMPERATUR IN 4	
				5.39 SLAVE 1V TEMPERATUR-SOLLWERT	
				5.40 SLAVE 9V TEMPERATUR-SOLLWERT	
				5.41 RELAIS AUSGANG 1	
				5.42 RELAIS AUSGANG 2	
				5.43 SVORGANG 1 PLANEN	
				5.44 PROGRAMMSTARTZEIT 1	
				5.45 PROGRAMMSTOPPZEIT 1	
				5.46 VORGANG 2 PLANEN	
				5.47 PROGRAMMSTARTZEIT 2	
				5.48 PROGRAMMSTOPPZEIT 2	
				5.51 MINIMALE TEMPERATUR-ALARMSTUFE	
				5.52 MAXIMALE TEMPERATUR-ALARMSTUFE	
				5.54 TROCKENLAUFALARM AKTIV	
				5.55 TROCKENLAUF AUSLÖSESCHWELLWERT	
				5.58 SPANNUNG SALARM AKTIV	
				5.59 MOTOR-THERMISTOR-TYP	
				5.60 MOTOR-THERMISTOR AUSLÖSESCHWELLWERT	
				5.61 PARAMETER-SPERRE	
				5.62 DATUM UND UHRZEIT EINSTELLEN	
				5.64 ZURÜCKSETZEN AUF WERKSEINSTELLUNGEN	

E: DIFFERENZTEMPERATUR

1. PARAMETERS	2. ANZEIGE	3. VERLAUF	4. MANUAL	5. ERWEITERTE PARAMETER	6. INEINSTELLUNGEN
1.3 TEMPERATUR-SOLLWERT	2.01 MODULTEMPORATUR			5.01 SPRACHE	6.01 PROPORTIONALE KONSTANTE
1.4 MOTORSTROM	2.02 ANALOGES SIGNAL 1			5.03 EINHEITEN DER TEMPERATUR	6.02 INTEGRALE KONSTANTE
1.5 DREHRICHTUNG	2.03 ANALOGES SIGNAL 2			5.06 TEMPERATURSENSOR MIN. WERT (4 mA)	6.03 PI-RICHTUNG
	2.4 0-10V EINGANG			5.07 TEMPERATURSENSOR MAX. WERT (20 mA)	6.04 SCHALTFREQUENZ
	2.05 MOTOR-THERMISTOR			5.08 MINIMALE ARBEITSFREQUENZ	6.07 MODBUS-ADRESSE
	2.06 SPANNUNG STUNDEN			5.09 MAXIMALE ARBEITSFREQUENZ	6.08 MODBUS-BAUDRATE
	2.07 BETRIEBSSTUNDEN			5.11 MAXIMALE ANZAHL DER PUMPEN EIN	6.09 MODBUS-PARITÄT
	2.08 ANZAHL DER ANLÄUFE			5.16 UMSCHALTZEIT	6.10 ZURÜCKSETZEN DES ALARMPROTOKOLLS
	2.09 DIGITALEINGANG 1			5.17 INTERVALL DES PUMPENSTARTS	6.11 START-NUMMERNPROTOKOLL ZURÜCKSETZEN
	2.10 DIGITALEINGANG 2			5.18 DIGITALEINGANG 1	
	2.11 DIGITALEINGANG 3			5.21 TEMPERATUR IN 1	
	2.12 DIGITALEINGANG 4			5.22 DIGITALEINGANG 2	
	2.13 RELAIS 1 AUSGANG			5.25 TEMPERATUR IN 2	
	2.14 RELAIS 2 AUSGANG			5.26 DIGITALEINGANG 3	
	2.15 SOFTWARE-VERSION			5.29 TEMPERATUR IN 3	
	2.16 KONS. LEISTUNG DER PUMPE			5.30 DIGITALEINGANG 4	
	2.17 KONS. LEISTUNG DER GRUPPE			5.33 TEMPERATUR IN 4	
				5.39 SLAVE 1V TEMPERATUR-SOLLWERT	
				5.40 SLAVE 9V TEMPERATUR-SOLLWERT	
				5.41 RELAIS AUSGANG 1	
				5.42 RELAIS AUSGANG 2	
				5.43 SVORGANG 1 PLANEN	
				5.44 PROGRAMMSTARTZEIT 1	
				5.45 PROGRAMMSTOPPZEIT 1	
				5.46 VORGANG 2 PLANEN	
				5.47 PROGRAMMSTARTZEIT 2	
				5.48 PROGRAMMSTOPPZEIT 2	
				5.51 MINIMALE TEMPERATUR-ALARMSTUFE	
				5.52 MAXIMALE TEMPERATUR-ALARMSTUFE	
				5.53 TEMPERATURDIFFERENZ-ALARMSTUFE	
				5.54 TROCKENLAUFALARM AKTIV	
				5.55 TROCKENLAUF AUSLÖSESCHWELFWERT	
				5.58 SPANNUNG SALARM AKTIV	
				5.59 MOTOR-THERMISTOR-TYP	
				5.60 MOTOR-THERMISTOR AUSLÖSESCHWELFWERT	
				5.61 PARAMETER-SPERRE	
				5.62 DATUM UND UHRZEIT EINSTELLEN	
				5.64 ZURÜCKSETZEN AUF WERKSEINSTELLUNGEN	

14 - LISTE DER PARAMETER

MODUS			
A	KONSTANTER DRUCK	D	KONSTANTE TEMPERATUR
B	DIFFERENZDRUCK	E	DIFFERENZTEMPERATUR
C	KONSTANTE DREHZAHL		

Assistent: Dieser Parameter ist derjenige, der im Inbetriebnahme-Assistenten eingegeben oder berechnet wurde.

FS: Skaleneinwert des Messwertgebers (eingegeben im Inbetriebnahme-Assistenten).

1. PARAMETER														
Par.	Beschreibung	Einheiten	Programmierung			Hinweise	Anwendung							
			Voreinstellung	Min.	Max.		A	B	C	D	E			
1.1	DRUCKSOLLWERT	Bar	Assistent	0,5	FS	Druck, den Sie im System aufrechterhalten möchten.	X	X						
1.2	DREHZAHL-SOLLWERT	Hz	Assistent	10	65	Geschwindigkeit, die Sie im System beibehalten möchten.			X					
1.3	TEMPERATUR-SOLLWERT	°C	Assistent			Temperatur, die Sie im System beibehalten möchten.					X	X		
1.4	MOTORSTROM	Ampere	Assistent	0,1	11 (MT 2200) 11 (TT 4000) 30 (TT 11000)	Stromstärke des Motors in Ampere. Berücksichtigen Sie dabei, ob Ihr Motor dreiphasig 230V oder dreiphasig 400V verdrahtet ist. Nennwert einfügen.	X	X	X	X	X	X		
1.5	DREHRICHTUNG			0	1	Sie können die Drehrichtung des Motors ändern, indem Sie diesen Parameter von 0 auf 1 ändern oder umgekehrt.	X	X	X	X	X			
1.6	STOP FREQUENZ	Hz	Assistent	0,1	99,9	Das System stoppt, wenn der Frequenzumrichter eine bestimmte Zeit (siehe Parameter 5.12) unter dieser Frequenz gearbeitet hat.	X							
1.7	ANLAUFDIFFERENZ	Bar	0,5	0,3	3	Dies ist die Differenz, die es ermöglicht, den Druck bei dem Start der Pumpe mit dem in Parameter 1.1 eingegebenen Wert zu reduzieren.	X							
1.8	OFFSET DER STOPTEMPERATUR	°C	Assistent	0,1	100	Dies ist die Offset-Temperatur für den Temperatursollwert.					X			

2. ANZEIGE														
Par.	Beschreibung	Einheiten	Hinweise							Anwendung				
			A	B	C	D	E							
2.01	MODULTEMPERATUR	°C	Hier wird die Temperatur des elektronischen Moduls des Frequenzumrichters angezeigt.							X				
2.02	ANALOGES SIGNAL 1	mA	Hier wird der Wert des Drucksensors 1 in mA angezeigt. Diese Daten sind 4 mA für 0 Bar und 20 mA für den oberen Grenzwert des angeschlossenen Messwertgebers.							X				
2.03	ANALOGES SIGNAL 2	mA	Hier wird der Wert des Drucksensors 2 in mA angezeigt. Diese Daten sind 4 mA für 0 Bar und 20 mA für den oberen Grenzwert des angeschlossenen Messwertgebers.							X				
2.04	0-10V EINGANG	V	Zeigt den Wert des 0-10V-Signals an, wenn es an einem der Eingänge aktiviert ist.							X				
2.05	MOTOR-THERMISTOR	Kohm	Gibt den Wert des NTC/PTC-Signals an, wenn es in den Einstellungen aktiviert ist.							X				
2.06	SPANNUNG STUNDEN	Stunden	Zeigt die Gesamtzahl der Stunden an, die der Frequenzumrichter an ein Stromnetz angeschlossen war.							X				
2.07	BETRIEBSSTUNDEN	Stunden	Hier wird die Gesamtzahl der Betriebsstunden (Bereitstellung einer Ausgangsspannung) des Frequenzumrichters angegeben.							X				
2.08	ANZAHL DER ANLÄUFE		Hier wird die Gesamtzahl der Anläufe angegeben, die das Gerät von Null an durchgeführt hat.							X				
2.09	DIGITALEINGANG 1		Hier wird angezeigt, ob der Digitaleingang 1 EIN oder AUS ist.							X				
2.10	DIGITALEINGANG 2		Hier wird angezeigt, ob der Digitaleingang 2 EIN oder AUS ist.							X				
2.11	DIGITALEINGANG 3		Hier wird angezeigt, ob der Digitaleingang 3 EIN oder AUS ist.							X				
2.12	DIGITALEINGANG 4		Hier wird angezeigt, ob der Digitaleingang 4 EIN oder AUS ist.							X				
2.13	RELAIS 1 AUSGANG		Zeigt an, ob der Ausgang des Relais 1 EIN oder AUS ist.							X				
2.14	RELAIS 2 AUSGANG		Zeigt an, ob der Ausgang des Relais 2 EIN oder AUS ist.							X				
2.15	SOFTWARE-VERSION		Version der Gerätesoftware.							X				
2.16	KONS. LEISTUNG DER PUMPE	W	Momentan an den Ausgangsklemmen zur Pumpe aufgenommene Leistung.							X				
2.17	KONS. LEISTUNG DER GRUPPE	W	Sofortige von allen Pumpen verbrauchte Leistung.							X				

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 Alarme 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 Alarme 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:

4. MANUAL									
0.0 Hz (0s)									
4.0 Bar									
Exit									On




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.

4. MANUAL									
42.0 Hz (0s9)									
4.6 Bar									
Exit									+



ACHTUNG!

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

5. ERWEITERTE PARAMETER														
Par.	Beschreibung	Einheiten	Programmierung			Hinweise	Anwendung							
			Voreinstellung	Min.	Max.		A	B	C	D	E			
5.01	SPRACHE		Spanisch	Spanisch Englisch Französisch Italienisch Portugiesisch Deutsch	Niederländisch Polnisch Russisch Schwedisch	Sie können zwischen verschiedenen Sprachen für das Menü und die Warnhinweise wählen.	X	X	X	X	X			
5.02	EINHEITEN DES DRUCKS	Bar	Bar	Bar - PSI - mwc		Einheiten des Arbeitsdrucks auf dem Display.	X	X	X					
5.03	EINHEITEN DER TEMPERATUR	°C	°C	°C °F ...		Es werden 3 verschiedene Einheiten für die Temperatur angezeigt: °C (Celsius) °F (Fahrenheit) ... (keine Einheiten. Es wird sehr nützlich sein, wenn der Benutzer zum Beispiel abhängig von der Geschwindigkeit oder dem Zählen arbeiten kann...)					X	X		
5.04	WANDLERDRUCK MIN. WERT (4 mA)	Bar	Assistent	-1	10	Wert des Drucksensors bei 4mA	X	X	X					
5.05	WANDLERDRUCK MAX. WERT (20 mA)	Bar	Assistent	5	40	Wert des Drucksensors bei 20mA	X	X	X					
5.06	TEMPERATURSENSOR MIN. WERT (4 mA)	mA	Assistent	-100	200	Wert des Temperatursensors bei 4mA					X	X		
5.07	TEMPERATURSENSOR MAX. WERT (20 mA)	mA	Assistent	-100	200	Wert des Temperatursensors bei 20mA					X	X		
5.08	MINIMALE ARBEITSFREQUENZ	Hz	25	10	50	Minimale Frequenz, mit der die Pumpe arbeiten darf.	X	X	X	X	X			
5.09	MAXIMALE ARBEITSFREQUENZ	Hz	50	25	65	Maximale Frequenz, mit der die Pumpe arbeiten darf.	X	X	X	X	X			
5.10	PROPORTIONALE VERSTÄRKUNG	Bar	0	0	MAXIMALER PUMPENDRUCK	Druckverstärkung bei der maximalen Frequenz der Pumpe.	X	X						
5.11	MAXIMALE ANZAHL DER PUMPEN EIN		8	1	8	Maximale Anzahl der Pumpen, die gleichzeitig im System arbeiten können.	X	X	X	X	X			
5.12	VERZÖGERUNG BEIM ABSCHALTEN DER HAUPTPUMPE	Sek.	10	10	100	Zeit von dem Moment an, in dem die Hauptpumpe mit einer Drehzahl unterhalb der Stoppfrequenz (Parameter 1.6) arbeitet, bis zum vollständigen Stoppen der Pumpe.	X				X			
5.13	HILFSSTARTFREQUENZ	Hz	49,5	25	50	Wenn die in Betrieb befindliche Pumpe diese Frequenz erreicht, sendet sie einen Befehl an die Hilfspumpe, damit diese anläuft.	X	X						
5.14	STARTVERZÖGERUNG DER HILFSPUMPE	Sek.	2	1	200	Zeit ab dem Zeitpunkt, an dem die Bedingung von Parameter 5,09 eintritt, bis die Hilfspumpe anläuft.	X	X						
5.15	STOPPVERZÖGERUNG DER HILFSPUMPE	Sek.	2	1	10	Zeit ab dem Zeitpunkt, zu dem ein System mit zwei oder mehr Pumpen unter Parameter 1.6 arbeitet, bis zum Stoppen der Hilfspumpen.	X	X						
5.16	UMSCHALTZEIT	Stunden	24	AUS	72	Parameter zur Einstellung des Zeitraums für die Umschaltung zwischen den Pumpen.	X	X	X	X	X			
5.17	INTERVALL DES PUMPENSTARTS	Stunden	24	AUS	72	Parameter zur Einstellung der Zeitspanne für den periodischen Start der Pumpe. Wenn die Pumpe während der eingestellten Zeitspanne inaktiv ist, dreht sie sich 2 oder 3 Mal mit der Mindestfrequenz.	X	X	X	X	X			

Par.	Beschreibung	Einheiten	Programmierung			Hinweise	Anwendung				
			Voreinstellung	Min.	Max.		A	B	C	D	E
5.18	DIGITALEINGANG 1		Nicht verwendet	Nicht verwendet Gesamtanzahl Stopp Gesamtanzahl Stopp INV Lokaler Stopp Lokaler Stopp INV IN Sollwert IN Sollwert INV Durchfluss-Sensor Durchfluss-Sensor INV Slave 0-10V		Wenn Sie „Nicht verwendet“ wählen, hat dies keine Auswirkungen auf das System. Der digitale Eingang kann als Start-Stopp-System oder als Start-Stopp für nur eine Pumpe verwendet werden, indem die Optionen Gesamtanzahl Stopp oder Lokaler Stopp gewählt werden. Auf die gleiche Weise kann er auch als ein anderer Standard-Sollwert verwendet werden. Mit der Option IN Sollwert können Sie einen anderen Solldruck in Parameter 5,19 auswählen. Die Option Durchflusssensor wird verwendet, wenn ein Durchflusssensor vorhanden ist, der die Pumpe stoppt. Die Option Slave 0-10V wird verwendet, wenn ein 0-10V aktives Gerät oder ein Potentiometer (passives Gerät) an den 0-10V Eingang angeschlossen ist. Anmerkung: Die Option INV wird für NC-Eingänge verwendet.	X	X	X	X	X
5.19	DRUCK IN 1	Bar	4	0,5	FS	Wenn der Eingang aktiv ist, kann ein anderer Sollwert eingestellt werden.	X	X			
5.20	DREHZAHL EINGANG 1	Hz	25	10	65				X		
5.21	TEMPERATUR IN 1	°C		-100	200					X	X
5.22	DIGITALEINGANG 2		Nicht verwendet	Siehe Parameter,18		Siehe Parameter 5,18	X	X	X	X	X
5.23	DRUCK IN 2	Bar	4	0,5	FS	Wenn der Eingang aktiv ist, kann ein anderer Sollwert eingestellt werden.	X	X			
5.24	DREHZAHL EINGANG 2	Hz	25	10	65				X		
5.25	TEMPERATUR IN 2	°C		-100	200					X	X
5.26	DIGITALEINGANG 3		Nicht verwendet	Siehe Parameter,18		Siehe Parameter 5,18	X	X	X	X	X
5.27	DRUCK IN 3	Bar	4	0,5	FS	Wenn der Eingang aktiv ist, kann ein anderer Sollwert eingestellt werden.	X	X			
5.28	DREHZAHL EINGANG 3	Hz	25	10	65				X		
5.29	TEMPERATUR IN 3	°C		-100	200					X	X
5.30	DIGITALEINGANG 4		Nicht verwendet	Siehe Parameter,18		Siehe Parameter 5,18	X	X	X	X	X
5.31	DRUCK IN 4	Bar	4	0,5	FS	Wenn der Eingang aktiv ist, kann ein anderer Sollwert eingestellt werden.	X	X			
5.32	DREHZAHL EINGANG 4	Hz	25	10	65				X		
5.33	TEMPERATUR IN 4	°C		-100	200					X	X
5.35	SLAVE 1V DRUCKSOLLWERT	Bar	Par 1,1	0,5	Par. 5.05	Wenn ein 0-10V-Gerät installiert ist, können Sie hier den Druckwert für das 1-Volt-Signal einstellen. *Dieser Parameter ist verfügbar, wenn einer der Digitaleingänge auf Slave 0-10V eingestellt ist.	X	X			
5.36	SLAVE 9V DRUCKSOLLWERT	Bar	Par 1,1	0,5	Par. 5.05	Wenn ein 0-10V-Gerät installiert ist, können Sie hier den Druckwert für das 9-Volt-Signal einstellen. *Dieser Parameter ist verfügbar, wenn einer der Digitaleingänge auf Slave 0-10V eingestellt ist.	X	X			
5.37	SLAVE 1V DREHZAHL-SOLLWERT	Hz	25	25	65	Wenn ein 0-10V-Gerät installiert ist, können Sie hier den Geschwindigkeitswert für das 1-Volt-Signal einstellen. *Dieser Parameter ist verfügbar, wenn einer der Digitaleingänge auf Slave 0-10V eingestellt ist.			X		
5.38	SLAVE 9V DREHZAHL-SOLLWERT	Hz	25	25	65	Wenn ein 0-10V-Gerät installiert ist, können Sie hier den Geschwindigkeitswert für das 9-Volt-Signal einstellen. *Dieser Parameter ist verfügbar, wenn einer der Digitaleingänge auf Slave 0-10V eingestellt ist.			X		
5.39	SLAVE 1V TEMPERATUR-SOLLWERT	°C	50	Par. 5.06	Par. 5.07	Wenn ein 0-10V-Gerät installiert ist, können Sie hier den Temperaturwert für das 1-Volt-Signal einstellen. *Dieser Parameter ist verfügbar, wenn einer der Digitaleingänge auf Slave 0-10V eingestellt ist.				X	X
5.40	SLAVE 9V TEMPERATUR-SOLLWERT	°C	50	Par. 5.06	Par. 5.07	Wenn ein 0-10V-Gerät installiert ist, können Sie hier den Temperaturwert für das 9-Volt-Signal einstellen. *Dieser Parameter ist verfügbar, wenn einer der Digitaleingänge auf Slave 0-10V eingestellt ist.				X	X

Par.	Beschreibung	Einheiten	Programmierung			Hinweise	Anwendung				
			Voreinstellung	Min.	Max.		A	B	C	D	E
5.41	RELAISAUSGANG 1		AUS			<p>Dieser Parameter dient dazu, Signale aus der Ferne zu aktivieren.</p> <p>AUS: Das Relais wird nie aktiviert.</p> <p>Alarm (NO): Das Relais schließt sich vor einem Alarm.</p> <p>Alarm (NC): Das Relais öffnet vor einem Alarm.</p> <p>Start: Das Relais ist eingeschaltet, wenn das Gerät läuft.</p> <p>Uhr (NO): Das Relais schließt in Abhängigkeit von den in den Parametern 5,44 bis 5,48 programmierten Zeitdaten.</p> <p>Uhr (NC): Das Relais öffnet in Abhängigkeit von den in den Parametern 5,44 bis 5,48 programmierten Zeitdaten.</p> <p>Trockenlauf: Das Relais wird eingeschaltet, wenn der Frequenzrichter einen Trockenlauf feststellt.</p> <p>Externer Stopp: Das Relais wird angezogen, wenn ein externer Stopp erfolgt. (Für diese Bedingung muss ein Digitaleingang als „Lokaler Stopp“ programmiert sein).</p> <p>Überdruck (NO): Das Relais schließt, wenn ein Überdruckalarm vorliegt (Parameter 5,49).</p> <p>Überdruck (NC): Das Relais öffnet, wenn ein Überdruckalarm vorliegt (Parameter 5,49).</p>	X	X	X	X	X
5.42	RELAISAUSGANG 2		AUS	Siehe Parameter 5,41		Siehe Parameter 5,41	X	X	X	X	X
5.43	VORGANG 1 PLANEN		AUS			<p>In diesem Parameter können Sie wählen, ob Sie kein Zeitprogramm haben möchten (OFF) oder an welchen Wochentagen dieses Programm laufen soll. Sie können zwischen ganzen Wochen (M-So), Wochentagen (M-F), Wochenenden (Sa- So) oder einzelnen Tagen wählen. Das Zeitprogramm wirkt auf das zu diesem Zweck programmierte Ausgangsrelais.</p>	X	X	X	X	X
5.44	PROGRAMMSTARTZEIT 1		00:00	00:00	23:59	Startzeit des Zeitprogramms 1.	X	X	X	X	X
5.45	PROGRAMMSTOPPZEIT 1		00:00	00:00	23:59	Stoppzeit des Zeitprogramms 1.	X	X	X	X	X
5.46	VORGANG 2 PLANEN		AUS	Siehe Parameter 5,43		Wie Parameter 5,43, aber für ein zweites Zeitprogramm.	X	X	X	X	X
5.47	PROGRAMMSTARTZEIT 2		00:00	00:00	23:59	Startzeit des Zeitprogramms 2.	X	X	X	X	X
5.48	PROGRAMMSTOPPZEIT 2		00:00	00:00	23:59	Stoppzeit des Zeitprogramms 2.	X	X	X	X	X
5.49	ÜBERDRUCK-ALARMSTUFE		FS	Par 1,1	FS	Parameter zur Einstellung des maximalen Druckwerts des Hydrauliksystems.	X	X ⁽¹⁾			
5.50	DRUCKDIFFERENZ-ALARMSTUFE		FS	Par 1,1	FS	Parameter zur Einstellung des maximalen Differenzdruckwerts des Hydrauliksystems.		X			
5.51	MINIMALE TEMPERATUR-ALARMSTUFE	°C	0	0	100	Parameter zur Einstellung der Mindesttemperatur des Hydrauliksystems.				X	X ⁽²⁾
5.52	MAXIMALE TEMPERATUR-ALARMSTUFE	°C	100	0	100	Parameter zur Einstellung der Höchsttemperatur des Hydrauliksystems.				X	X ⁽²⁾
5.53	TEMPERATURDIFFERENZ-ALARMSTUFE	°C	100	0	100	Parameter zur Einstellung der maximalen Temperaturdifferenz des Hydrauliksystems.					X
5.54	TROCKENLAUFALARM AKTIV		JA	JA	NEIN	<p>Parameter zum Aktivieren oder Deaktivieren des Niedrigwasserstandsalarms.</p> <p>Wenn der Antrieb aktiv ist und eine Meldung auslöst, wird er in der folgenden Reihenfolge versuchen, den Vorgang zu starten: 5 Minuten, 15 Minuten, 1 Stunde, 6 Stunden oder 24 Stunden. Das Display zeigt die verbleibende Zeit der Startversuche an. Durch Drücken von F2 wird das Zurücksetzen des noch nicht beendeten Countdowns erzwungen.</p> <p>Wenn nach dem 24-Stunden-Hinweis wieder Trockenlauf festgestellt wird, wird der Antrieb auf unbestimmte Zeit gesperrt, bis Sie F2 drücken.</p>	X	X	X	X	X

Par.	Beschreibung	Einheiten	Programmierung			Hinweise	Anwendung					
			Voreinstellung	Min.	Max.		A	B	C	D	E	
5.55	TROCKENLAUF AUSLÖSESCHWELWERT	%	25	10	90	Ermöglicht die Feineinstellung der Empfindlichkeit der Schutzauslösung durch Trockenlauferkennung.		X	X	X	X	X
5.56	TROCKENLAUFALARM-VERZÖGERUNG	Sek.	5	1	99	Zeit ab dem Zeitpunkt, an dem das System einen niedrigen Wasserstand berechnet, bis zu dem Zeitpunkt, an dem der Alarm aus diesem Grund ausgelöst wird.	X					
5.57	ROHRBRUCHSALARM		JA	JA	NEIN	Parameter zur Aktivierung oder Deaktivierung der Rohrbrucherkennung.	X					
5.58	SPANNUNGSALARM AKTIV		JA	JA	NEIN	Parameter zum Aktivieren oder Deaktivieren des Alarms bei einem Stromausfall.	X	X	X	X	X	X
5.59	MOTOR-THERMISTOR-TYP		AUS		OFF PTC NTC	Mit diesem Parameter wird der Typ des Motorthermistors ausgewählt, der für den Motorschutz zur Verfügung steht.	X	X	X	X	X	X
5.60	MOTOR-THERMISTOR AUSLÖSESCHWELWERT	Kohm	1	0,5	99,9	Mit diesem Parameter wird der Auslösepegel des angeschlossenen Motorthermistors eingestellt.	X	X	X	X	X	X
5.61	PARAMETER-SPERRE		NEIN	NEIN	JA	JA: Die Bearbeitung der Parameterwerte ist gesperrt. NEIN: Die Bearbeitung der Parameterwerte ist nicht gesperrt. Um diesen Parameter von JA auf NEIN zu ändern, müssen Sie das Passwort 1357 oder ein anderes, zuvor vom Benutzer generiertes Passwort eingeben.	X	X	X	X	X	X
5.62	DATUM UND UHRZEIT EINSTELLEN		NEIN	NEIN	JA	Wenn Sie diesen Parameter auf „JA“ ändern, erscheint dieser Bildschirm zum Bearbeiten von Datum und Uhrzeit. Sobald die Bearbeitung abgeschlossen ist, wird der Parameter wieder auf „NEIN“ gesetzt.	X	X	X	X	X	X
5.63	ASSISTENT FÜR FREQUENZSUCHE ANHALTEN		NEIN	NEIN	JA	Wenn Sie diesen Parameter von „NEIN“ auf „JA“ ändern, wird der Assistent für die Stoppfrequenzsuche gestartet.	X					
5.64	ZURÜCKSETZEN AUF WERKEINSTELLUNGEN		NEIN	NEIN	JA	Um das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen, setzen Sie diesen Parameter auf „JA“. Nachdem Sie den Code 1357 eingegeben haben, startet das Gerät den Inbetriebnahme-Assistenten.	X	X	X	X	X	X

(1) Im Modus B nur mit 2 Drucksensoren verfügbar

(2) Im Modus E nur mit 2 Drucksensoren verfügbar

6. FEINABTIMMUNG											
Par.	Beschreibung	Einheiten	Programmierung			Hinweise	Anwendung				
			Voreinstellung	Min.	Max.		A	B	C	D	E
6.01	PROPORTIONALE KONSTANTE		100	0	999		X	X		X	X
6.02	INTEGRALE KONSTANTE		100	0,1	999		X	X		X	X
6.03	PI-RICHTUNG		Positiv	Positiv	Negativ	Für Temperaturregelungsmodus: Für das Heizsystem stellen Sie diesen Parameter auf Positiv. Für das Kühlsystem setzen Sie diesen Parameter auf Negativ.				X	X
6.04	SCHALTFREQUENZ	kHz	7,7	2,5	16		X	X	X	X	X
6.05	HÄUFIGKEIT DER STOPPMANÖVER	Bar	0,1	0	0,5		X				
6.06	GESCHWINDIGKEIT DES STOPPMANÖVERS		1	1	64		X				
6.07	MODBUS-ADRESSE		1	1	250		X	X	X	X	X
6.08	MODBUS-BAUDRATE	kbps	19,2	4,8 9,6 19,2			X	X	X	X	X
6.09	MODBUS-PARITÄT		0	0	2	0=gerade // 1=ungerade // 2=keine Parität	X	X	X	X	X
6.10	ZURÜCKSETZEN DES ALARMPROTOKOLLS		NEIN	NEIN	JA	Wenn Sie diesen Parameter von „NEIN“ auf „JA“ ändern, wird das Alarmspeicherprotokoll zurückgesetzt und der Parameter kehrt automatisch auf „NEIN“ zurück.	X	X	X	X	X
6.11	STARTNUMMERNPROTOKOLL ZURÜCKSETZEN		NEIN	NEIN	JA	Wenn Sie diesen Parameter von „NEIN“ auf „JA“ ändern, wird die Anzahl der Starts zurückgesetzt und der Parameter kehrt automatisch auf „NEIN“ zurück.	X	X	X	X	X

Für den Zugang zu Menü 6 ist ein Passwort erforderlich (2468).

Bei Installation an einer Bohrlöschpumpe wird empfohlen, den Wert 6.04 (Schalffrequenz) auf das Minimum (2,5 kHz) zu ändern.

ACHTUNG! Bevor Sie die Parameter in Menü 6 ändern, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst, da falsche Einstellungen zu einem fehlerhaften Betrieb des Frequenzumrichters und/oder einer Beschädigung der Pumpe führen können.

15 - MODBUS-EINSTELLUNGEN

MODBUS ist ein Nachrichten-Protokoll auf Anwendungsebene, das auf Ebene 7 des OSI-Modells positioniert ist. Es ermöglicht die Client/Server-Kommunikation zwischen Geräten, die an verschiedenen Arten von Bussen oder Netzwerken angeschlossen sind.

Im Frequenzumrichter erfolgt die MODBUS-Konnektivität unter „Asynchrone serielle Übertragung über EIA/TIA-485-A. Übertragungsmodus ist RTU (ASCII wird nicht unterstützt)“. Weitere technische Informationen zum Betrieb finden Sie im Internet unter www.modbus.org.

Die lesbaren Einstellungen (Eingangsregister) finden Sie im Abschnitt Technische Daten, Seite Nr. 384.

Außerdem finden Sie die editierbaren/lesbaren Einstellungen (Halteregister) im Abschnitt Technische Daten, Seite Nr 386.

16 - VERWALTUNG DER WARNMELDUNGEN

Eines der Hauptprinzipien des Frequenzumrichters besteht darin, den Ausfall der Hydraulikversorgung zu vermeiden. Zu diesem Zweck verfügt der Frequenzumrichter über Systeme, die bei Überschreitung der festgelegten Grenzwerte für Druck/Verbrauch des Motors teilweise die Fähigkeit verlieren, die Blockierung des Frequenzumrichters und damit den Ausfall der Hydraulikversorgung zu vermeiden.

Ein eindeutiges Beispiel ist ein übermäßiger Verbrauch des Elektromotors. In diesem Fall begrenzt der Frequenzumrichter die Drehzahl des Motors, um eine Verschlechterung zu vermeiden, und hält den Verbrauch des Motors gleich dem Nennverbrauch, so dass die Hydraulikanlage weiterhin von der Pumpe versorgt wird, allerdings nicht mit dem festgelegten Arbeitsdruck, sondern mit einem etwas niedrigeren Druck.

Nachfolgend finden Sie eine Tabelle, die den aktuellen Betriebszustand des Systems anhand der visuellen Warnungen angibt, die sowohl auf den LEDS als auch auf dem Hauptbildschirm angezeigt werden:

WARNHINWEIS	URSACHE	ERKLÄRUNG / LÖSUNG
Die POWER-LED blinkt.	Die Pumpe, an die der Frequenzumrichter angeschlossen ist, ist nicht für den automatischen Betrieb geeignet.	Vergewissern Sie sich, dass keine manuelle Abschaltung (Taste AUTO/STOP auf der Tastatur), keine Fernabschaltung (aktiver Hilfeingang, Fernabschaltung) oder eine allgemeine Abschaltung des Frequenzumrichter vorliegt (tritt auf, wenn ein allgemeiner kritischer Parameter geändert wird).
Die RUN-LED blinkt.	Der Frequenzumrichter ist dabei, die Pumpe zu stoppen.	
Die ALARM-LED blinkt.	Der Inbetriebnahme-Assistent wird ausgeführt. Die Pumpe befindet sich in einem Alarmzustand (wird auf dem Display angezeigt).	Die LED hört auf zu blinken, sobald der Assistent für die Erstkonfiguration abgeschlossen ist. Lesen Sie den Abschnitt über Alarmer in diesem Handbuch, um das Problem zu lösen.
Die aktuelle Frequenzanzeige blinkt.	Der Frequenzumrichter begrenzt die Drehfrequenz des Motors aufgrund einer hohen Temperatur in der Elektronik und eines übermäßigen Verbrauchs des Elektromotors.	Zur Behebung des Problems den Abschnitt „Alarmer“ in diesem Handbuch konsultieren und prüfen, ob der Frequenzumrichter richtig belüftet ist.
Die Stoppfrequenzanzeige blinkt.	Die berechnete Stoppfrequenz überschreitet die für den Pumpenbetrieb zulässige Höchstfrequenz.	Es wird empfohlen, den Assistenten zur Einstellung der Stoppfrequenz erneut auszuführen (siehe Assistent für die Stoppfrequenz unter 5. ERWEITERTE PARAMETER). Bleibt diese Warnung auch nach erneutem Start des Assistenten bestehen, müssen Sie den Arbeitsdruck reduzieren, da die angeschlossene Pumpe diesen nicht erreichen kann.
Die Stromverbrauchsanzeige blinkt.	Der Frequenzumrichter begrenzt die Drehfrequenz des Motors aufgrund eines zu hohen Verbrauchs des Motors.	Prüfen Sie, ob der Motorstrom dem auf dem Typenschild angegebenen Wert entspricht.
Neben den Angaben zum Stromdruck blinkt ein Sternchen.	An den Frequenzumrichter mit dieser Warnung ist kein Drucksensor angeschlossen; falls ein Sensor angeschlossen ist, ist er nicht mit der richtigen Polarität angeschlossen. Der Messwert des Messwertgebers weicht um 0,5 bar von dem der anderen Messwertgeber ab, die an das Frequenzumrichter angeschlossen sind.	Trennen Sie den Messwertaufnehmer von der elektrischen Klemmleiste und kehren Sie die Polarität des Anschlusskabels um. Es wird empfohlen, den Messumformer auszutauschen, da er nicht richtig anzeigt.

17 - ALARM

MELDUNG	URSACHEN	LÖSUNG(EN)
ALARM F01 ÜBERSTROM	Zeigt einen zu hohen Verbrauch im Motor an.	Prüfen Sie, ob die Nennverbrauchsdaten korrekt eingegeben wurden. Prüfen Sie, ob sich die Pumpe frei und ungehindert drehen kann.
ALARM F02 KURZSCHLUSS	Der Motor hat einen Kurzschluss oder ist durchgebrannt. Es sind nicht alle Drähte angeschlossen. Interner Fehler im Frequenzumrichter.	Trennen Sie den Motor vom Frequenzumrichter und überprüfen Sie, ob die Meldung verschwindet. Sollte dies nicht der Fall sein, wenden Sie sich an den nächstgelegenen technischen Kundendienst. Prüfen Sie, ob alle Motorkabel korrekt an den Motor selbst und an den Frequenzumrichter angeschlossen sind. Überprüfen Sie auch die korrekte Verdrahtung der Spannungsversorgung des Frequenzumrichters. Wenden Sie sich an den nächstgelegenen technischen Kundendienst.
ALARM F03 ÜBERTEMPERATUR DES MODULS	Das Leistungsmodul hat eine sehr hohe Temperatur erreicht, die seine Zuverlässigkeit beeinträchtigt.	Vergewissern Sie sich, dass die Umgebungstemperatur die in diesem Handbuch angegebenen Grenzwerte nicht überschreitet. Wenn es auf der Pumpe montiert ist, vergewissern Sie sich, dass die Pumpe über einen Lüfter verfügt und dass die Lüfterabdeckung angebracht ist. Bei Montage auf einer Wandhalterung ist sicherzustellen, dass der Lüfter der Halterung bei lautem Motor korrekt funktioniert.
ALARM F04 EINGANGSSPANNUNG	Der Frequenzumrichter wird nicht mit Strom versorgt oder liegt außerhalb der oberen und unteren Grenzwerte.	Die Stromversorgung des Frequenzumrichters wurde unterbrochen. Das elektrische Verbindungskabel vom Stromnetz zum Frequenzumrichter wurde unterbrochen. Die in den Frequenzumrichter eintretende elektrische Spannung liegt außerhalb der im Abschnitt „Technische Daten“ angegebenen Grenzwerte.
ALARM F05 DRUCKSENSOR	Der Frequenzumrichter empfängt keine korrekte Anzeige vom Drucksensor	Der Drucksensor ist mit umgekehrter Polarität an den Frequenzumrichter angeschlossen. Der Drucksensor ist defekt. Der Drucksensor hat einen anderen Bereich als 4-20 mA.
ALARM F06 MOTORSTÖRUNG	Der Motor hat einen Kurzschluss oder ist durchgebrannt. Fehlerhafter/schlechter Anschluss der Phasen	Trennen Sie den Motor vom Frequenzumrichter und überprüfen Sie, ob die Meldung verschwindet. Sollte dies nicht der Fall sein, wenden Sie sich an den nächstgelegenen technischen Kundendienst. Einige der Kabel, die den Motor mit dem Frequenzumrichter verbinden, haben keinen guten elektrischen Kontakt. Der Motor ist so angeschlossen, dass er eine andere als die vom Frequenzumrichter gelieferte Spannung erhält. Der Verbrauch der Eingangsphasen ist nicht ausgeglichen.
ALARM F07 NIEDRIGER WASSERSTAND	Der Frequenzumrichter stellt fest, dass die Pumpe teilweise im Leerlauf arbeitet.	Stellen Sie sicher, dass die Pumpe die Flüssigkeit richtig ansaugt.
ALARM F08 ROHRBRUCH	Der Frequenzumrichter stellt fest, dass die Pumpe eine Zeit lang mit sehr niedrigem Druck und hoher Drehzahl arbeitet.	Überprüfen Sie, dass das Wassernetz keine Lecks aufweist, die größer sind als die, die für den normalen Bedarf erforderlich sind.

MELDUNG	URSACHEN	LÖSUNG(EN)
ALARM A09 FREQUENZPARAMETER INKOHÄRENT	Ein Frequenzparameter steht im Widerspruch zu den als normal geltenden Werten.	Prüfen Sie, ob die Mindestfrequenz größer als 10 Hz ist. Prüfen Sie, ob die Höchstfrequenz unter 65 Hz liegt. Prüfen Sie, ob die eingegebene Minimalfrequenz niedriger ist als die Maximalfrequenz. Prüfen Sie, ob die minimale Betriebsfrequenz für die Hilfspumpen niedriger ist als die maximale Frequenz. Prüfen Sie, ob die minimale Betriebsfrequenz der Hilfspumpen größer als die Minimalfrequenz ist.
ALARM A10 ZEITPARAMETER	Die Ausschaltverzögerung der Hilfspumpen ist größer als die Ausschaltverzögerung der Hauptpumpe.	
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.
ALARM A12 MOTORÜBERHITZUNG	Der ermittelte Wert des NTC- oder PTC-Thermistors ist höher oder niedriger als der angegebene Wert.	Warten Sie, bis der Motor abgekühlt ist. Überprüfen Sie den Anschluss des PTC- oder NTC-Kabels.
ALARM A15 ÜBERDRUCK	Der im Abschnitt „Überdruckwarnschwelle“ angegebene Alarmschwellenwert wurde überschritten.	Überprüfen Sie die Warnschwelle für Überdruck.
ALARM A16 TEMPERATUR AUSSERHALB DER GRENZEN	Der Alarm zeigt an, dass die Temperaturgrenzwerte überschritten sind.	Überprüfen Sie die Min. Temperaturwarnstufe und Max. Temperaturwarnstufe auf 5. ERWEITERTE PARAMETER Einstellungen.
ALARM X13 INTERNER FEHLER	Es besteht keine Kommunikation zwischen dem Bedienfeld mit Tastenfeld und Display und der in dem Heizelement geschraubten Leistungsplatte. Interner Fehler im Frequenzumrichter.	Prüfen Sie, ob das Flachbandkabel, das die beiden elektronischen Schaltkreise verbindet, richtig angeschlossen und fest angezogen ist. Es kann sich um einen gelegentlichen Fehler in der Firmware des Frequenzumrichters handeln oder um das punktuelle Ablesen eines Parameters, der außerhalb der Grenzwerte liegt. In diesem Fall empfehlen wir, die Stromversorgung des Frequenzumrichters für ein paar Minuten zu unterbrechen. Wenn die Meldung nach einigen Minuten beim Wiedereinschalten des Frequenzumrichters weiterhin angezeigt wird, wenden Sie sich bitte an den nächstgelegenen technischen Kundendienst.
ALARMA X14 INTERNER FEHLER	Die Kommunikation zwischen elektronischen Platinen desselben Frequenzumrichters oder die zwischen den Frequenzumrichtern ausgetauschten Informationen sind gestört oder weisen Datenintegritätsfehler auf.	Prüfen Sie, ob das Flachbandkabel, das die beiden elektronischen Schaltkreise verbindet, richtig angeschlossen und fest angezogen ist. Prüfen Sie, ob die Verbindungskabel zwischen den Lautwerken richtig verdrahtet und fest angezogen sind. Es kann sich um einen gelegentlichen Fehler in der Firmware des Frequenzumrichters handeln oder um das punktuelle Ablesen eines Parameters, der außerhalb der Grenzwerte liegt. Dieser Fehler ist selbstrückstellend, so dass das System in der Regel nach einigen Minuten in den Normalzustand zurückkehrt.

18 - PFLEGE UND REPARATUR

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

19 - GARANTIE

Durch eine Nichteinhaltung der Anweisungen aus dieser Bedienungsanleitung, bzw. durch jeglicher eingriff am Umrichter, der 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 Typenschild 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.

20 - 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

1. Presentación	156
2. Instrucciones	156
3. Datos técnicos	157
4. Identificación de producto	158
5. Peso y tamaño	158
6. Almacenaje	158
7. Instalación y montaje	158
8. Conexiones eléctricas	161
9. Formato de pantalla	164
10. Pantalla principal	164
11. Modo de operación	165
12. Asistente de configuración	166
13. Menú de configuración	176
14. Lista de parámetros	181
15. Configuración modbus	187
16. Gestión de avisos	188
17. Alarmas	189
18. Mantenimiento y reparación	191
19. Garantía	191
20. Eliminación y aspectos ambientales	191

1 - PRESENTACIÓN

El siguiente producto es un dispositivo electrónico para el control y protección de sistemas de bombeo, de acuerdo a la frecuencia del suministro de energía de la bomba. El variador de frecuencia se puede conectar a cualquier bomba para gestionar su funcionamiento y mantener una presión constante. De esta forma, la bomba o sistema de bombeo solo se activa cuando es necesario, evitando un derroche innecesario de energía y prolongando su vida útil.

En este folleto de instrucciones se ha utilizado el siguiente símbolo:



Riesgo de daños a personas o bienes.

2 - INSTRUCCIONES

Antes de instalar y usar el producto:

- Lea atentamente todo este manual antes de utilizar el dispositivo por primera vez y consérvelo para consultarlo en el futuro.
- El usuario debe observar estrictamente las normas de prevención de accidentes vigentes en su país.
- Verifique en el momento de la recepción del producto que no haya daños en el producto y/o componentes faltantes. Si es así, informe al proveedor de inmediato.
- Verificar que los datos indicados en la placa sean los requeridos 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 de frecuencia.
- La instalación y mantenimiento debe ser realizado única y exclusivamente por personal autorizado, responsable de realizar las conexiones eléctricas de acuerdo con la normativa de seguridad vigente.
- El variador no debe ser utilizado por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o sin la debida experiencia o conocimiento, excepto si una persona responsable de su seguridad ha explicado las instrucciones y supervisado el funcionamiento del variador.
- No permita que los niños jueguen con el variador.
- No utilice el producto de una manera distinta a la especificada en el siguiente manual de instrucciones.
- El fabricante no se hace responsable de los daños causados por un uso inadecuado del producto y no se hace responsable de los daños causados por el mantenimiento o reparaciones realizadas por personal no calificado o no autorizado y/o con repuestos no originales.

3 - DATOS TÉCNICOS

Valores nominales:

	Unidades	E-SPD + MT 2200	E-SPD + TT 4000	E-SPD + TT 11000
Alimentación	V	220-240V Monofásico	400V Trifásico	400V Trifásico
Motor	V	230V Trifásico	400V Trifásico	400V Trifásico
Frecuencia de trabajo	Hz	50/60	50/60	50/60
Intensidad máxima de salida	A	11	11	30
Intensidad máxima de entrada	A	20	12	31
Potencia máxima de motor	kW	2,2	4	11
Potencia aparente	kVA	3,3	5,4	14,1
Nivel de eficiencia		--	96,73% (50Hz) - 97,61% (60 Hz)	97,64% (50Hz) - 97,66% (60 Hz)
Grado de protección		IP 55*	IP 55*	IP 55*
Nivel de protección		2	2	2
Tipo de accionamiento		2B	2B	2B
Tipo de operación		S1	S1	S1
Sistemas de distribución a tierra		IT, TN-C, TN-S TT	IT, TN-C, TN-S TT	IT, TN-C, TN-S TT

*El ventilador auxiliar suministrado en el kit de soporte pared tiene un grado de protección IP54

Límites de uso:

- Mínima temperatura ambiente: -10°C
- Máxima temperatura ambiente: +40°C
- Variación del voltaje de alimentación: +/- 10%
- Rango de humedad: 5% a 95% sin condensación ni vapor
- Altitud máxima: 2.000 metros

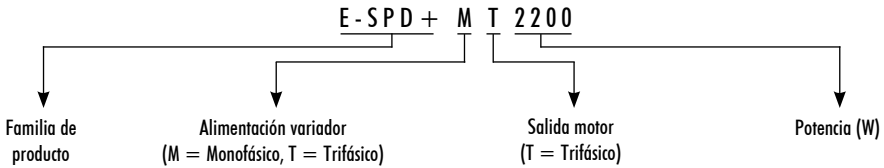
Eco-Design:

	Pérdidas en reposo (W)	Puntos de carga								IE Class
		25;25	25;50	25;100	50;25	50;50	50;100	90;50	90;100	
		Pérdida relativa [%] *1)2)3)								
E-SPD+ TT 4000	6,13	90,50	92,96	91,62	93,32	96,14	84,76	97,61	96,73	IE2
E-SPD+ TT 11000	9,03	88,59	93,73	93,68	96,83	95,98	96,39	97,66	97,64	IE2

	Unidades	E-SPD + TT 4000	E-SPD + TT 11000
Alimentación	V	400	400
Frecuencia de entrada	Hz	50/60	50/60
Máxima intensidad entrada	A	12	31
Voltage motor	V	400 3Ph	400 3Ph
Máxima intensidad salida	A	11	30
Máxima intensidad trabajo	A	11	30
Potencia aparente salida	(kVA)	7,6	20,8
Potencia motor recomendada	(kW)	4	11

Nota:

- 1) Los valores de pérdida se determinaron a una frecuencia de conmutación de 4 kHz.
- 2) Los valores de pérdida incluyen + 10% del suplemento según IEC 61800-9-2.
- 3) Pérdidas relativas en relación con la potencia aparente nominal del dispositivo.

4 - IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO

5 - PESO Y TAMAÑO

	Dimensiones		Volumen		Peso	
	Variador	Embalaje	Variador	Embalaje	Variador	Embalaje
E-SPD + MT 2200	230x183x149	330x230x170	0,0063 m ³	0,013 m ³	2,8 Kg	3,5 Kg
E-SPD + TT 4000	230x183x149	330x230x170	0,0063 m ³	0,013 m ³	2,8 Kg	3,5 Kg
E-SPD + TT 11000	316x276x198	330x295x210	0,017 m ³	0,020 m ³	6,4 Kg	7,1 Kg

6 - ALMACENAJE

El producto debe almacenarse en un lugar cubierto y seco, alejado de fuentes de calor y protegido de suciedad y vibraciones, humedad, fuentes de calor y posibles daños mecánicos.

No coloque objetos pesados encima del embalaje.

7 - INSTALACIÓN Y MONTAJE

Antes de instalar el variador, lea atentamente la totalidad de este manual y consulte las normas de seguridad vigentes en el país en el que se utilizará.

La instalación debe ser realizada por un técnico cualificado.

a) Instalación del variador de frecuencia:

- Debe instalarse en un lugar bien ventilado, protegido de la humedad y de la exposición directa al sol y la lluvia.
- Antes de realizar las conexiones eléctricas, asegúrese de que el cable utilizado para suministrar energía al variador no tenga electricidad.
- Verifique cuidadosamente los datos eléctricos indicados en la placa de especificaciones del variador antes de conectar la corriente eléctrica.

- Los cables de alimentación eléctrica al variador, y desde el variador a la bomba, deben ser del tamaño correcto para el consumo nominal del motor y la longitud de cable requerida, de acuerdo con la normativa vigente en el país en cuestión. A continuación se muestra una tabla con las longitudes máximas recomendadas según la sección transversal del cable eléctrico.

	Sección cable de alimentación (mm ²)			Sección cable conexión motor (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
E-SPD+ TT 11000	-	38	61	-	40	64

- La longitud de cada cable de interfaz para la comunicación y/o el transductor de presión debe ser inferior a 3 metros.

- Utilice los prensaestopas adecuados para conectar el cable.

- Asegúrese también de que la red tenga protección eléctrica. Se recomienda especialmente un interruptor diferencial dedicado de alta sensibilidad (30mA, clase A para aplicaciones domésticas, clase B para aplicaciones industriales).



El tipo B debe instalarse para todas las protecciones o monitorizaciones operadas por corriente residual desde un variador hasta la tensión de alimentación.

- Además del interruptor diferencial, es recomendable instalar protección magnetotérmica y un interruptor de desconexión de tensión para controlar la alimentación de cada variador de forma individual.



El cable de tierra debe estar conectado correctamente. Si el cable de tierra no está conectado, existe un mayor riesgo de descarga eléctrica o incendio.

- Utilice disyuntores recomendados en el lado de la alimentación como protección en caso de falla de un componente dentro del variador. El tamaño recomendado del disyuntor es el siguiente:

Alimentación	Modelo E-SPD+	Disyuntor
1~ 230 Vac	MT 2200	20 A
3~ 400 Vac	TT 4000	16 A
3~ 400 Vac	TT 11000	32 A

b) Instalación de grupos de presión con variador:

- Las unidades de bombas múltiples deben estar compuestas siempre por bombas iguales y que, por tanto, tengan la misma potencia y rendimiento hidráulico. El incumplimiento de este punto puede provocar un mal funcionamiento del sistema de bombeo.

- Para que el variador funcione es imprescindible utilizar un transductor de presión (4-20 mA).

- La ubicación del transductor de presión debe estar siempre lo más cerca posible de la unidad de bombeo, lo más

cerca posible del tanque de presión y siempre después de la válvula de retención de la bomba. Es fundamental instalar una válvula de corte general para el grupo de bombeo, después de la ubicación física del transductor de presión.

- Si hay más de un transductor de presión en un grupo de bombas (más de un variador con un transductor de presión conectado), la red de variadores interconectados decidirá automáticamente, y con pruebas previas de confiabilidad de las lecturas de los transductores existentes, cual es el transductor que se utilizará como sensor de presión general para todo el grupo.

- Si el transductor designado funciona erróneamente, (indicado en la pantalla con *) el conjunto de variadores decidirá cambiar automáticamente el transductor principal por otro que proporcione lecturas más precisas. El resto de los transductores permanecerán en espera listos para usarse cuando sea necesario.

c) Instalación del variador sobre un motor:

- Reemplace la tapa de la caja de terminales del motor con el adaptador de soporte del motor suministrado (partes 5 y 11a).

- Atornille el radiador metálico al adaptador de soporte del motor con la ayuda de los 2 tornillos previstos para tal fin (piezas 9 y 11b).

- Apriete los prensaestopas adecuados para garantizar el grado de protección declarado (parte 10).

- Realizar las conexiones eléctricas entre el circuito de potencia y el motor utilizando los cables eléctricos suministrados (pos 6).

- Conectar el circuito de potencia a la tapa + circuito de control (parte 1) mediante el cable plano.

- Atornille el conjunto (parte 13).

d) Instalación del variador en el soporte de pared:

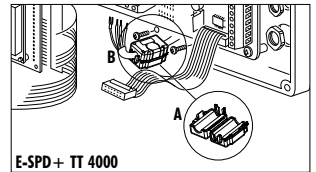
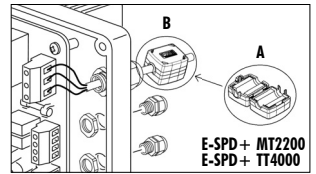
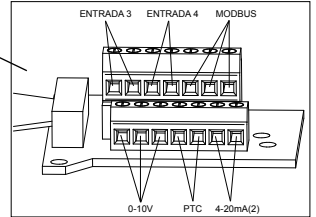
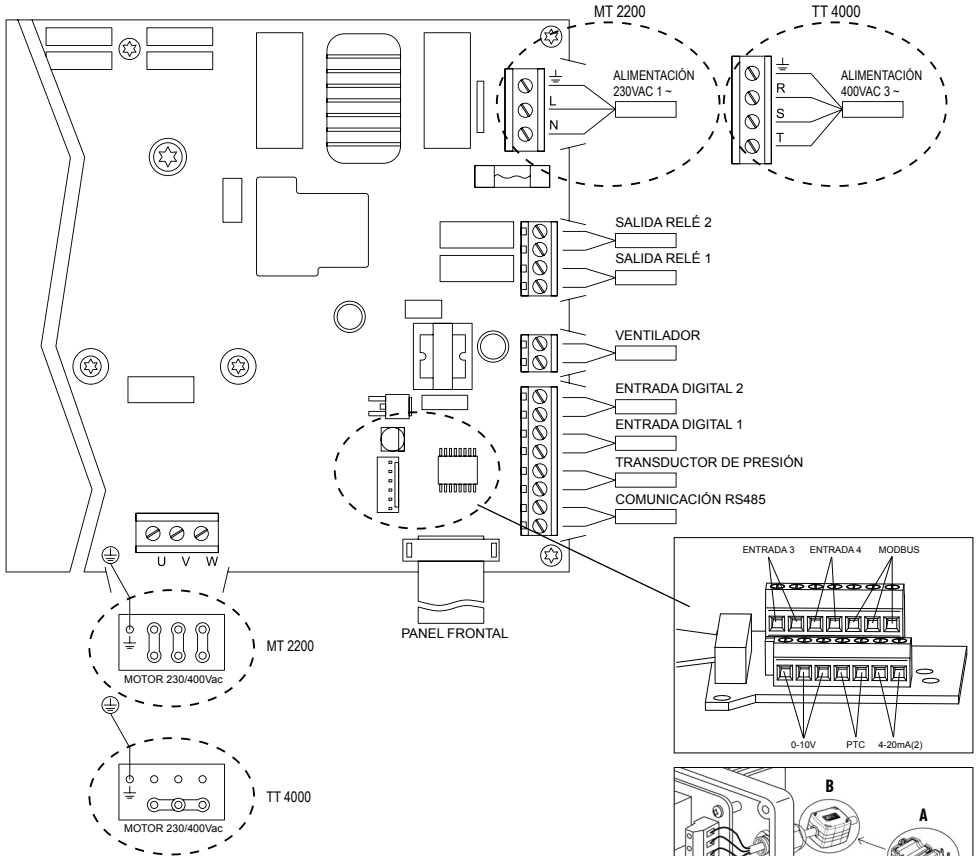
- Fije el soporte de pared a la pared a través de los 3 orificios traseros del soporte de pared (parte 7).

- Coloque el ventilador en la base del soporte de pared, asegurando un flujo de aire hacia arriba (parte 8).

- Coloque el conjunto variador dentro del soporte de pared, asegurándose de que los 2 extremos del radiador de metal queden dentro del soporte de pared.

- Fije el variador al soporte de pared con los 2 tornillos laterales taladrados en el radiador metálico (pieza 14).

8 - CONEXIONES ELECTRICAS

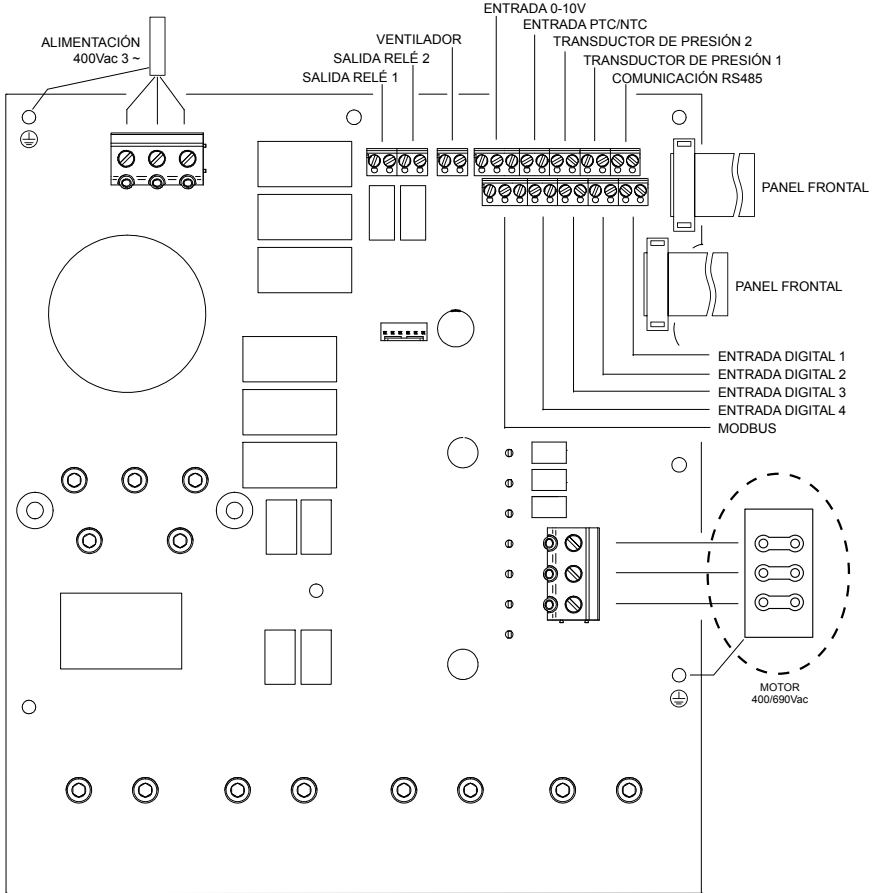


! Es necesario instalar un núcleo magnético (A). Lo encontrará en la caja de accesorios. Debe fijarse en: (MT) y (TT) en el cable de alimentación principal del variador, lo más cerca posible del prensaestopas. (TT) En el cable entre el variador y el motor, lo más cerca posible del conector del variador,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

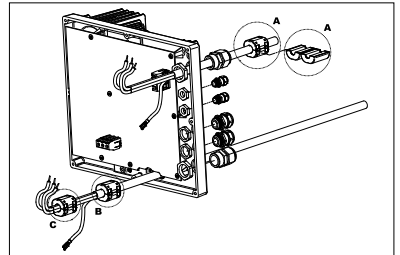
Conexiones de potencia

Modelo	Alimentación	Motor
E-SPD+ MT2200	Monofase 230 V	Trifase 230 Vac (conexión DELTA*)
E-SPD+ TT4000	Trifase 400 V	Trifase 400 Vac (conexión STAR*)

*Para motores de 230/400 V



⚠ Es necesario instalar unos núcleos magnéticos (A, B y C). Los encontrará en la caja de accesorios. En el cable de alimentación del convertidor de frecuencia, se instalará uno en el exterior, lo más cerca posible del prensaestopas (A). En el cable entre el convertidor de frecuencia y el motor se debe instalar uno que agrupe todos los cables (B) y otro que agrupe solo las 3 fases sin tierra (C).



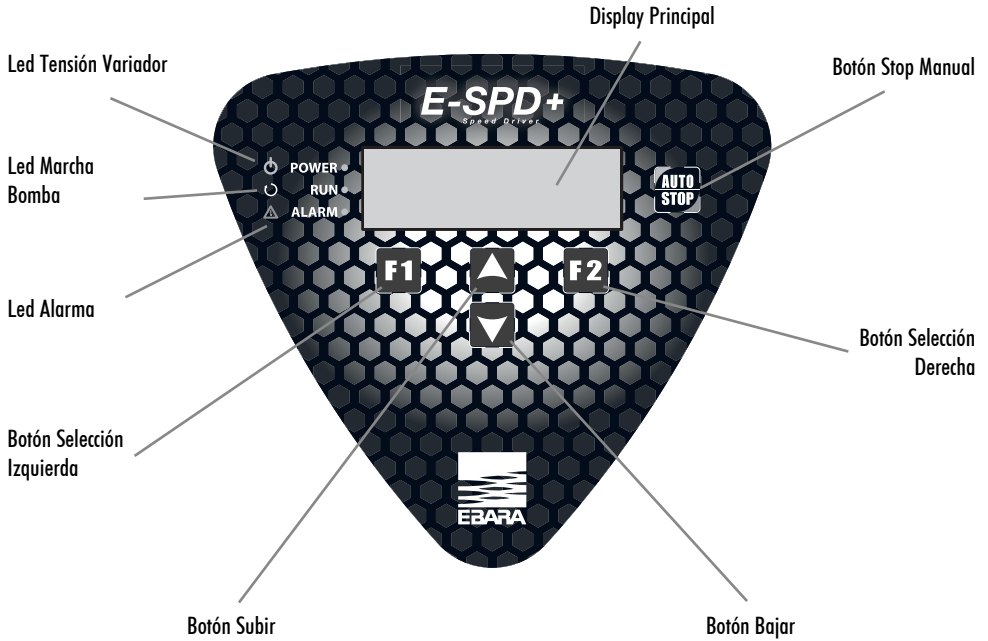
Conexiones de potencia

Modelo	Alimentación	Motor
E-SPD+ TT11000	Trifase 400 V	Trifase 400 Vac (conexión DELTA*)

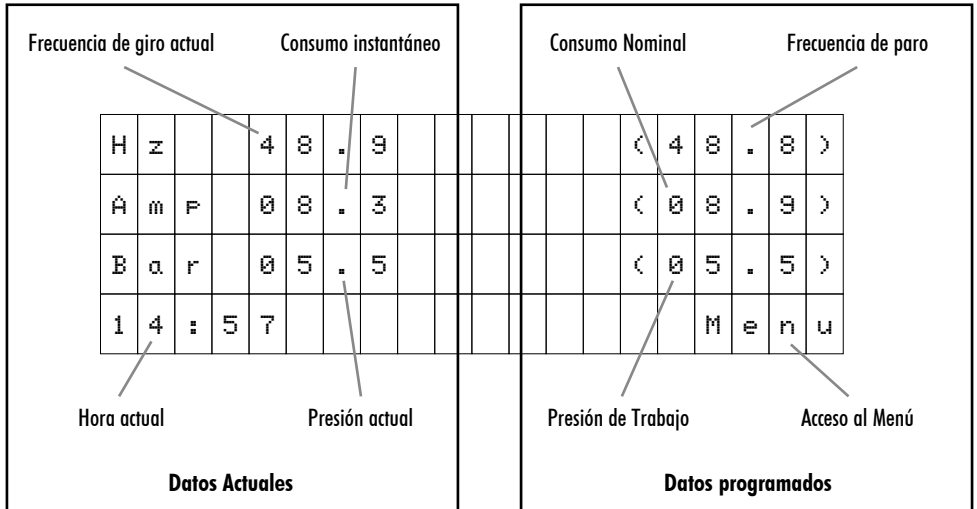
*Para motores de 400/690 V

SEÑAL	DESCRIPCIÓN
Relé 1 Relé 2	Salidas que actúan según lo programado en el apartado 5. PARÁMETROS AVANZADOS. Estas salidas son libres de potencial y con una carga máxima de 5 amperios a 230 Vac.
VENTILADOR	En el modo de funcionamiento con soporte de pared, dado que no disponemos de la refrigeración del propio ventilador del motor, utilizaremos el sistema de ventilación que lleva de serie dicho soporte para llevar a cabo esta refrigeración. Esta salida es de 24Vdc y se activa siempre que el variador de frecuencia esté accionando el motor.
IN1 IN2 IN3 IN4	En estas entradas podemos conectar cualquier contacto libre de potencial que realizará las funciones programadas en el apartado 5. PARÁMETROS AVANZADOS. NOTA: ¡No alimente con tensión a estas entradas!
PTC (NTC)	En esta entrada podemos conectar una sonda de temperatura del motor, que nos permitirá monitorizar su estado. Permite la conexión de una sonda PTC o NTC. El tipo de sonda se puede seleccionar en el apartado 5. PARÁMETROS AVANZADOS.
4-20mA	Conexión del transductor de presión o sensor de temperatura (siempre 4-20 mA), manteniendo la polaridad correcta mostrada en el esquema de conexiones del propio transductor. En el caso de un solo sensor, siempre conéctelo a la entrada de 4-20 mA (1). En caso de un segundo sensor, conéctelo a la entrada 4-20mA (2).
0-10 V	Entrada externa que permite modificar la velocidad de giro del motor con la ayuda de un potenciómetro, tal como se especifica en el apartado 5. PARÁMETROS AVANZADOS. La entrada tiene 3 contactos: +10, AI1, GND. ① Si tiene un potenciómetro con su propia potencia a 10V, conecte la señal entre AI1 y GND. ② Si tiene un potenciómetro que no tiene su propia fuente de alimentación, conecte la entrada del potenciómetro entre +10 y GND y la salida del potenciómetro a AI1. Esta función se puede habilitar cerrando uno de los puertos de entrada digital y configurándolo en "Esclavo 0-10V" en 5. PARÁMETROS AVANZADOS. El control lógico es: En los modos A (presión constante), B (presión diferencial), D (temperatura constante) y E (temperatura diferencial): (Figura 3a en la página nº. 383) - Paro por debajo de 1V. - Velocidad máxima por encima de 9V. - Aceleración/deceleración lineal entre 1V y 9V. En el modo C (velocidad fija), la lógica depende del valor del punto de ajuste del esclavo 1V y del punto de ajuste del esclavo 9V: a) El punto de ajuste del esclavo 1V es menor que el punto de ajuste del esclavo 9V: (Figura 3b en la página nº. 383) - Paro por debajo de 0,5V - Señal de entrada por debajo de 1V y bomba APAGADA -> Bomba APAGADA - Señal de entrada por debajo de 1V y bomba ENCENDIDA -> Punto de ajuste esclavo 1V - Aceleración/deceleración lineal entre 1V y 9V. - Señal de entrada por encima de 9V -> Punto de ajuste esclavo de 9V b) El punto de ajuste del esclavo 1V es mayor que el punto de ajuste del esclavo 9V: (Figura 3c en la página nº. 383) - Paro por encima de 9,5V - Señal de entrada por encima de 9V y bomba apagada -> bomba apagada - Señal de entrada por encima de 9V y bomba encendida -> Punto de ajuste esclavo de 9V - Aceleración/deceleración lineal entre 1V y 9V. - Señal de entrada por debajo de 1V -> Punto de ajuste esclavo 1
MODBUS	Permite la monitorización del variador de frecuencia a través del protocolo de comunicación MODBUS. Podemos ajustar la configuración de comunicación MODBUS según lo programado en la sección 6. AJUSTES FINOS. Nota: Para el parámetro MODBUS, consulte la sección MODBUS.
RS485	En estos terminales se debe realizar la interconexión de los diferentes variadores que queremos comunicar (máximo 8). La conexión se realiza punto a punto, es decir, los terminales 1 deben conectarse entre sí de la misma manera que los terminales 2. 

9 - FORMATO DE PANTALLA



10 - PANTALLA PRINCIPAL



11 - MODO DE OPERACIÓN

11a) Presión constante

1) Una sola bomba

Mediante la lectura directa del transductor de presión, el variador de frecuencia se encarga de gestionar la velocidad de rotación del motor eléctrico de la bomba, garantizando que la presión de la red se mantenga fija e inalterada, dentro del rango de rendimiento de la bomba e independientemente de la demanda instantánea de caudal requerido. Cuando la demanda de flujo es máxima, la presión de la red de agua disminuye. En este punto el transductor de presión, que informa continuamente al variador de la presión actual, hace que el variador haga girar el motor eléctrico más rápidamente, garantizando la presión de trabajo establecida. Por el contrario, cuando la demanda de flujo disminuye, el variador hace que el motor eléctrico gire más lentamente para que la presión de la red de agua no se vea afectada.

Esquema típico de instalación hidráulica (figura 1) en la página nº. 282.

2) Conjunto de varias bombas (Multi variador)

Cuando hay una red de dos o más variadores conectados entre sí, el sistema decide de forma alterna y ordenada qué bomba debe arrancar primero, cuando hay demanda de caudal. Una vez que esta bomba comienza a girar, si se detiene porque no hay más demanda de flujo, el sistema pondrá en marcha una bomba diferente la próxima vez que se encienda, rotando todas las bombas que componen la red de variadores para que todas las bombas en la red de variadores se pongan en marcha el mismo número de veces.

Si una bomba está funcionando y alcanza la velocidad máxima de rotación y la presión de la red no alcanza la presión de trabajo establecida, el sistema decidirá poner en marcha una bomba más, para dar soporte a la primera o cuantas estén funcionando en ese momento. En ese momento la red de variadores calculará la velocidad de rotación de los motores que garantizan la mínima demanda eléctrica al mismo tiempo que mantienen la presión de trabajo.

De igual forma, y con esta misma premisa de máximo ahorro energético, el sistema calculará continuamente cuándo puede desconectar cada bomba que esté en funcionamiento en cualquier momento.

11b) Presión diferencial

En este modo, el variador mantiene una presión diferencial entre el lado de descarga y el lado de succión de la bomba en el sistema de circulación, independientemente del flujo del sistema.

El variador detecta continuamente la presión del lado de descarga y del lado de succión. Cuando la demanda de flujo es máxima, la presión diferencial disminuye. En este punto, el variador hace que el motor eléctrico gire más rápidamente, garantizando la presión diferencial configurada. Por el contrario, cuando la demanda de flujo disminuye, el variador hace que el motor eléctrico gire más lentamente para que la presión diferencial de la red de agua no se vea afectada.

Este modo de control requiere un sensor de presión diferencial o 2 transductores de presión con las mismas escalas de presión.

Nota: En caso de un sensor de presión diferencial, es necesario conectar el sensor a la entrada analógica

4-20mA(1). En el caso de dos transductores de presión, es necesario conectar el sensor del lado de descarga a la entrada analógica 4-20mA(1) y el sensor del lado de succión a la entrada analógica 4-20mA(2).

Esquema típico de instalación hidráulica (figura 2) en la página nº. 282.

11c) Velocidad fija

En este modo, el variador mantiene una velocidad del motor fija establecida por el operador. La velocidad del motor se puede cambiar manualmente.

11d) Temperatura constante

En este modo, el variador asegura una temperatura constante en el sistema. Para este modo de funcionamiento, se debe colocar un sensor de temperatura en el lugar donde se controlará la temperatura.

Nota: Para el sistema de calefacción, configure el parámetro 6. AJUSTE FINOS 6.03 en Positivo y para el sistema de enfriamiento, configure el parámetro 6. AJUSTE FINO 6.03 en Negativo.

Precaución: Utilice el tipo correcto de sensor de temperatura según la aplicación.

11e) Temperatura diferencial

En este modo, el variador asegura una temperatura diferencial constante en el sistema. Este modo de funcionamiento requiere un sensor de temperatura diferencial o dos sensores de temperatura de las mismas escalas de temperatura.

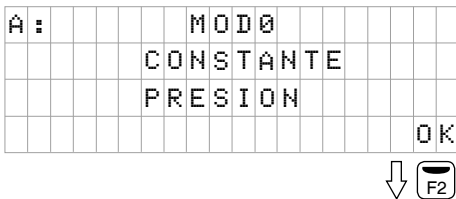
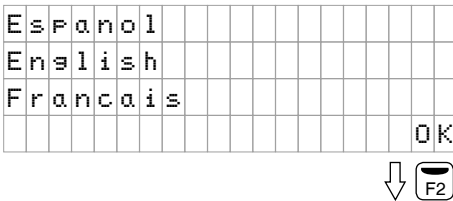
Precaución: Utilice el tipo correcto de sensor de temperatura según la aplicación.

Nota: Para el modo de control de temperatura, es posible que sea necesario ajustar la configuración de control proporcional e integral de acuerdo con la distancia entre el sensor de temperatura y el intercambiador de calor.

12 - ASISTENTE DE CONFIGURACIÓN

La primera vez que conecte la tensión a su unidad, se ejecutará un asistente de puesta en marcha en el que podrá configurar los parámetros básicos para poder poner en marcha la unidad de bomba. Para los modos de funcionamiento con más de 1 bomba, este asistente solo se ejecuta en una de las unidades, independientemente del total que estén conectadas.

Mientras utiliza este asistente, el LED rojo parpadeará para indicar que este proceso está en marcha.



Debe elegir entre los diferentes modos de funcionamiento del sistema, que son:

MODO A: PRESIÓN CONSTANTE

MODO B: PRESIÓN DIFERENCIAL

MODO C: VELOCIDAD FIJA

MODO D: TEMPERATURA CONSTANTE

MODO E: TEMPERATURA DIFERENCIAL

	E	L	A	S	I	S	T	E	H	A		
			F	I	N	A	L	I	Z	A	D	O
	S	A	T	I	S	F	A	C	T	O	R	I

Muestra un texto durante unos segundos que indica que el asistente ha finalizado correctamente antes de mostrar la pantalla principal.


12d) Modo D: TEMPERATURA CONSTANTE

En este modo, el variador asegura una temperatura constante en el sistema. Para este modo de funcionamiento, se debe colocar un sensor de temperatura en el lugar donde se controlará la temperatura.

Nota: Para el sistema de calefacción, configure el parámetro 6. AJUSTE FINO 6.03 en Positivo y para el sistema de enfriamiento, configure el parámetro 6. AJUSTE FINO 6.03 en Negativo.

Precaución: Utilice el tipo correcto de sensor de temperatura según la aplicación.

A	S	I	S	T	.	C	O	N	F	I	G	U	R	A	C	I	O	N
			D	I	R	E	C	I	O	N	P	I						
			P	O	S	I	T	I	V	O								
																		O
																		K


↓ 

Podemos seleccionar cómo queremos que se comporte el variador de frecuencia en función de la temperatura detectada, es decir, si la temperatura aumenta y ponemos la dirección PI a positiva, el motor frenará.

Por otro lado, si la temperatura aumenta y ponemos el valor en negativo, el motor acelerará.

Pulsando el botón F2 lo validamos.


A	S	I	S	T	.	C	O	N	F	I	G	U	R	A	C	I	O	N
			V	A	L	O	R	T	E	M	P	.	(	4	m	A)	
			0	.	0													
																		O
																		K

↓ 

Seleccionamos la temperatura que queremos detectar cuando el sensor de temperatura alcance su valor mínimo (4mA).

Pulsando el botón F2 establecemos el valor.

A	S	I	S	T	.	C	O	N	F	I	G	U	R	A	C	I	O	N
			V	A	L	O	R	T	E	M	P	.	(	2	0	m	A)
			1	0	0	.	0											
																		O
																		K

↓ 

Seleccionamos la temperatura que queremos detectar cuando el sensor de temperatura alcance su valor máximo (20mA).

Pulsando el botón F2 establecemos el valor.

12e) Modo E: TEMPERATURA DIFERENCIAL

En este modo, el variador asegura una temperatura diferencial en el sistema. Este modo de funcionamiento requiere un sensor de temperatura diferencial o dos sensores de temperatura de las mismas escalas de temperatura.


Precaución: Utilice el tipo correcto de sensor de temperatura según la aplicación.

Nota: Para el modo de control de temperatura, es posible que sea necesario ajustar la configuración de control proporcional e integral de acuerdo con la distancia entre el sensor de temperatura y el intercambiador de calor.


En este punto, el usuario puede seleccionar si tiene 1 sensor de temperatura diferencial o 2 sensores de temperatura independientes. Utilice las teclas de flecha para seleccionar la opción A o la opción B.

Pulsando el botón F2 validamos la opción.


NUMERO DE SENSOR:															
1 SENSOR															
PRESION DIFERENCIAL															
														OK	

↓ 

NUMERO DE SENSOR:															
2 SENSORES															
DE PRESION															
														OK	

↓ 

ASIST. CONFIGURACION															
DIRECCION PI															
Positivo															
														OK	


↓ 

Podemos seleccionar cómo queremos que se comporte el variador de frecuencia en función de la temperatura detectada, es decir, si la temperatura aumenta y ponemos la dirección PI a positiva, el motor frenará.

Por otro lado, si la temperatura aumenta y ponemos el valor en negativo, el motor acelerará.

Pulsando el botón F2 lo validamos.


ASIST. CONFIGURACION															
VALOR TEMP. (4mA)															
0.0 °C															
														OK	

↓ 

Seleccionamos la temperatura que queremos detectar cuando el sensor de temperatura alcance su valor mínimo (4mA).

Pulsando el botón F2 establecemos el valor.

ASIST. CONFIGURACION															
VALOR TEMP. (20mA)															
100.0 °C															
														OK	

↓ 

Seleccionamos la temperatura que queremos detectar cuando el sensor de temperatura alcance su valor máximo (20mA).

Pulsando el botón F2 establecemos el valor.

13 - MENÚ DE CONFIGURACIÓN
A. PRESIÓN CONSTANTE

1. PARÁMETROS	2. VISUALIZACIÓN	3. REG.	4. MANUAL	5. PAR. AVANZADOS	6. AJUSTES FINOS
1.1 PRESION DE TRABAJO	2.01 TEMPERATURA DEL MODULO			5.01 IDIOMA	6.01 CONSTANTE PROPORCIONAL
1.4 INTENSIDAD MOTOR	2.02 SEÑAL ANALOGICA 1			5.02 UNIDADES DE PRESION	6.02 CONSTANTE INTEGRAL
1.5 SENTIDO DE GIRO	2.03 SEÑAL ANALOGICA 2			5.04 TRANSDUCTOR PRES. VALOR MIN (4mA)	6.04 FRECUENCIA DE CONMUTACION
1.6 FRECUENCIA DE PARO	2.4 ENTRADA 0-10V			5.05 TRANSDUCTOR PRES. VALOR MAX (20mA)	6.05 MANIOBRA FRECUENCIA DE PARO
1.7 DIFERENCIAL DE ARRANQUE	2.05 TERMISTOR MOTOR			5.08 MINIMA FRECUENCIA TRABAJO	6.06 MANIOBRA VELOCIDAD DE PARO
	2.06 HORAS ACTIVO			5.09 MAXIMA FRECUENCIA TRABAJO	6.07 DIRECCION MODBUS
	2.07 HORAS TRABAJADAS			5.10 IMPULSO PROPORCIONAL	6.08 BAUDRATE MODBUS
	2.08 NUMERO DE ARRANQUES			5.11 NUMERO MAXIMO BOMBAS ON	6.09 BIT PARIDAD MODBUS
	2.09 ENTRADA DIGITAL 1			5.12 RETARDO PARO BOMBA PRINCIPAL	6.10 RESET ALARMAS
	2.10 ENTRADA DIGITAL 2			5.13 FRECUENCIA MARCHA PRINCIPAL	6.11 RESET NUMERO ARRANQUES
	2.11 ENTRADA DIGITAL 3			5.14 RETARDO MARCHA AUXILIARES	
	2.12 ENTRADA DIGITAL 4			5.15 RETARDO PARO AUXILIARES	
	2.13 SALIDA RELE 1			5.16 TIEMPO AUTOCAMBIO	
	2.14 SALIDA RELE 2			5.17 INTERVALO PUMP KICK	
	2.15 VERSION SOFTWARE			5.18 ENTRADA DIGITAL 1	
	2.16 POTENCIA CONSUMIDA BOMBA			5.19 PRESION ENTRADA 1	
	2.17 POTENCIA CONSUMIDA RED			5.22 ENTRADA DIGITAL 2	
				5.23 ENTRADA PRESION 2	
				5.26 ENTRADA DIGITAL 3	
				5.27 PRESION ENTRADA 3	
				5.30 ENTRADA DIGITAL 4	
				5.31 PRESION ENTRADA 4	
				5.35 PRESION ESCLAVO 1V	
				5.36 PRESION ESCLAVO 9V	
					5.41 RELE SALIDA 1
					5.42 RELE SALIDA 2
					5.43 PROGRAMA HORARIO 1
					5.44 HORA INICIO PROGRAMA 1
					5.45 HORA PARO PROGRAMA 1
					5.46 PROGRAMA HORARIO 2
					5.47 HORA INICIO PROGRAMA 2
					5.48 HORA PARO PROGRAMA 2
					5.49 NIVEL ALERTA SOBRENIVEL
					5.54 ALARMA FALTA DE AGUA ACTIVA
					5.56 RETARDO ALARMA FALTA DE AGUA
					5.57 ALARMA ROTURA DE TUBERIA
					5.58 ALARMA VOLTAGE ACTIVA
					5.59 TIPO DE TERMISTOR MOTOR
					5.60 NIVEL DISPARO TERMISTOR MOTOR
					5.61 BLOQUEO DE PARAMETROS
					5.62 AJUSTE FECHA Y HORA
					5.63 ASISTENTE BUSQ. FRECUENCIA DE PARO
					5.64 AJUSTES DE FABRICA

B: PRESIÓN DIFERENCIAL

1. PARÁMETROS	2. VISUALIZACIÓN	3. REG.	4. MANUAL	5. PAR. AVANZADOS	6. AJUSTES FINOS
1.1 PRESION DE TRABAJO	2.01 TEMPERATURA DEL MODULO			5.01 IDIOMA	6.01 CONSTANTE PROPORCIONAL
1.4 INTENSIDAD DE MOTOR	2.02 SEÑAL ANALOGICA 1			5.02 UNIDADES DE PRESION	6.02 CONSTANTE INTEGRAL
1.5 SENTIDO DE GIRO	2.03 SEÑAL ANALOGICA 2			5.04 TRANSDUCTOR PRES. VALOR MIN (4mA)	6.04 FRECUENCIA DE CONMUTACION
	2.4 ENTRADA 0-10V			5.05 TRANSDUCTOR PRES. VALOR MAX (20mA)	6.07 DIRECCION MODBUS
	2.05 TERMISTOR MOTOR			5.08 FRECUENCIA MINIMA TRABAJO	6.08 BAUDRATE MODBUS
	2.06 HORAS ACTIVO			5.09 FRECUENCIA MAXIMA TRABAJO	6.09 BIT PARIDAD MODBUS
	2.07 HORAS TRABAJADAS			5.10 IMPULSO PROPORCIONAL	6.10 RESET ALARMAS
	2.08 NUMERO DE ARRANQUES			5.11 NUMERO MAXIMO DE BOMBAS ON	6.11 RESET NUMERO ARRANQUES
	2.09 ENTRADA DIGITAL 1			5.13 FRECUENCIA MARCHA AUXILIARES	5.50 NIVEL ALARMA PRESION DIFERENCIAL
	2.10 ENTRADA DIGITAL 2			5.14 RETARDO MARCHA AUXILIARES	5.54 ALARMA FALTA DE AGUA ACTIVA
	2.11 ENTRADA DIGITAL 3			5.15 RETARDO PARO AUXILIARES	5.55 NIVEL DISPARO FALTA DE AGUA
	2.12 ENTRADA DIGITAL 4			5.16 TIEMPO AUTOCAMBIO	5.58 ALARMA VOLTAGE ACTIVO
	2.13 SALIDA RELE 1			5.17 INTERVALO PUMP KICK	5.59 TIPO TERMISTOR MOTOR
	2.14 SALIDA RELE 2			5.18 ENTRADA DIGITAL 1	5.60 NIVEL DISPARO TERMISTOR MOTOR
	2.15 VERSION SOFTWARE			5.19 PRESION ENTRADA 1	5.61 BLOQUEO DE PARAMETROS
	2.16 POTENCIA CONSUMIDA BOMBA			5.22 ENTRADA DIGITAL 2	5.62 AJUSTE FECHA Y HORA
	2.17 POTENCIA CONSUMIDA RED			5.23 ENTRADA PRESION 2	5.64 AJUSTES DE FABRICA
				5.26 ENTRADA DIGITAL 3	
				5.27 PRESION ENTRADA 3	
				5.30 ENTRADA DIGITAL 4	
				5.31 PRESION ENTRADA 4	
				5.35 PRESION ESCLAVO 1V	
				5.36 PRESION ESCLAVO 9V	
				5.41 RELE SALIDA 1	

C: VELOCIDAD FIJA

1. PARÁMETROS	2. VISUALIZACIÓN	3. REG.	4. MANUAL	5. PAR. AVANZADOS	6. AJUSTES FINOS
1.2 VELOCIDAD DE TRABAJO	2.01 TEMPERATURA DEL MÓDULO			5.01 IDIOMA	6.04 FRECUENCIA DE CONMUTACION
1.4 INTENSIDAD DE MOTOR	2.02 SEÑAL ANALÓGICA 1			5.02 UNIDADES DE PRESION	6.07 DIRECCION MODBUS
1.5 SENTIDO DE GIRO	2.03 SEÑAL ANALÓGICA 2			5.04 TRANSDUCTOR PRES. VALOR MIN (4mA)	6.08 BAUDRATE MODBUS
	2.4 ENTRADA 0-10V			5.05 TRANSDUCTOR PRES. VALOR MAX (20mA)	6.09 BIT PARIDAD MODBUS
	2.05 TERMISTOR MOTOR			5.08 FRECUENCIA MINIMA TRABAJO	6.10 RESET ALARMAS
	2.06 HORAS ACTIVO			5.09 FRECUENCIA MAXIMA TRABAJO	6.11 RESET NUMERO ARRANQUES
	2.07 HORAS TRABAJADAS			5.11 NUMERO MAXIMO BOMBAS ON	
	2.08 NUMERO DE ARRANQUES			5.16 TIEMPO AUTOCAMBIO	
	2.09 ENTRADA DIGITAL 1			5.17 INTERVALO PUMP KICK	
	2.10 ENTRADA DIGITAL 2			5.18 ENTRADA DIGITAL 1	
	2.11 ENTRADA DIGITAL 3			5.20 VELOCIDAD ENTRADA 1	
	2.12 ENTRADA DIGITAL 4			5.22 ENTRADA DIGITAL 2	
	2.13 SALIDA RELE 1			5.24 VELOCIDAD ENTRADA 2	
	2.14 SALIDA RELE 2			5.26 ENTRADA DIGITAL 3	
	2.15 VERSION SOFTWARE			5.28 VELOCIDAD ENTRADA 3	
	2.16 POTENCIA CONSUMIDA BOMBA			5.30 ENTRADA DIGITAL 4	
	2.17 POTENCIA CONSUMIDA RED			5.32 VELOCIDAD ENTRADA 4	
				5.37 VELOCIDAD ESCLAVO 1V	
				5.38 VELOCIDAD ESCLAVO 9V	
				5.41 RELE SALIDA 1	
				5.42 RELE SALIDA 2	
				5.43 PROGRAMA HORARIO 1	
				5.44 HORA INICIO PROGRAMA 1	
				5.45 HORA FINAL PROGRAMA 1	
				5.46 PROGRAMA HORARIO 2	
				5.47 HORA INICIO PROGRAMA 2	
				5.48 HORA FINAL PROGRAMA 2	
				5.54 ALARMA FALTA DE AGUA ACTIVA	
				5.55 NIVEL DISPARO FALTA DE AGUA	
				5.58 ALARMA VOLTAGE ACTIVO	
				5.59 TIPO TERMISTOR MOTOR	
				5.60 NIVEL DISPARO TERMISTOR MOTOR	
				5.61 BLOQUEO DE PARAMETROS	
				5.62 AJUSTE FECHA Y HORA	
				5.64 AJUSTES DE FABRICA	

D: TEMPERATURA CONSTANTE

1. PARÁMETROS	2. VISUALIZACIÓN	3. REG.	4. MANUAL	5. PAR. AVANZADOS	6. AJUSTES FINOS
1.3 TEMPERATURA DE TRABAJO	2.01 TEMPERATURA DEL MÓDULO			5.01 IDIOMA	6.01 CONSTANTE PROPORCIONAL
1.4 INTENSIDAD DE MOTOR	2.02 SEÑAL ANALÓGICA 1			5.03 UNIDADES DE TEMPERATURA	6.02 CONSTANTE INTEGRAL
1.5 SENTIDO DE GIRO	2.03 SEÑAL ANALÓGICA 2			5.06 SENSOR TEMP. VALOR MIN (4mA)	6.03 DIRECCION PI
1.8 OFFSET STOP TEMPERATURA	2.4 ENTRADA 0-10V			5.07 SENSOR TEMP. VALOR MAX (20mA)	6.04 FRECUENCIA DE CONMUTACION
	2.05 TERMISTOR MOTOR			5.08 MINIMA FRECUENCIA TRABAJO	6.07 DIRECCION MODBUS
	2.06 HORAS ACTIVO			5.09 MAXIMA FRECUENCIA TRABAJO	6.08 BAUDRATE MODBUS
	2.07 HORAS TRABAJADAS			5.11 NUMERO MAXIMO DE BOMBAS ON	6.09 BIT PARIDAD MODBUS
	2.08 NUMERO DE ARRANQUES			5.12 RETARDO PARO BOMBA PRINCIPAL	6.10 RESET ALARMAS
	2.09 ENTRADA DIGITAL 1			5.16 TIEMPO DE INTERCAMBIO	6.11 RESET NUMERO ARRANQUES
	2.10 ENTRADA DIGITAL 2			5.17 INTERVALO PUMP KICK	
	2.11 ENTRADA DIGITAL 3			5.18 ENTRADA DIGITAL 1	
	2.12 ENTRADA DIGITAL 4			5.21 TEMPERATURA ENTRADA 1	
	2.13 SALIDA RELE 1			5.22 ENTRADA DIGITAL 2	
	2.14 SALIDA RELE 2			5.25 TEMPERATURA ENTRADA 2	
	2.15 VERSION SOFTWARE			5.26 ENTRADA DIGITAL 3	
	2.16 POTENCIA CONSUMIDA BOMBA			5.29 TEMPERATURA ENTRADA 3	
	2.17 POTENCIA CONSUMIDA RED			5.30 ENTRADA DIGITAL 4	
				5.33 TEMPERATURA ENTRADA 4	
				5.39 TEMPERATURA ESCLAVO 1V	
				5.40 TEMPERATURA ESCLAVO 9V	
				5.41 RELE SALIDA 1	
				5.42 RELE SALIDA 2	
				5.43 PROGRAMA HORARIO 1	
				5.44 HORA INICIO PROGRAMA 1	
				5.45 HORA FINAL PROGRAMA 1	
				5.46 PROGRAMA HORARIO 2	
				5.47 HORA INICIO PROGRAMA 2	
				5.48 HORA FINAL PROGRAMA 2	
				5.51 NIVEL ALERTA TEMPERATURA MIN	
				5.52 NIVEL ALERTA TEMPERATURA MAX	
				5.54 ALARMA FALTA DE AGUA ACTIVA	
				5.55 NIVEL DISPARO FALTA DE AGUA	
				5.58 ALARMA VOLTAGE ACTIVO	
				5.59 TIPO TERMISTOR MOTOR	
				5.60 NIVEL DISPARO TERMISTOR MOTOR	
				5.61 BLOQUEO DE PARAMETROS	
				5.62 AJUSTE FECHA Y HORA	
				5.64 AJUSTES DE FABRICA	

E: TEMPERATURA DIFERENCIAL

1. PARÁMETROS	2. VISUALIZACIÓN	3. REG.	4. MANUAL	5. PAR. AVANZADOS	6. AJUSTES FINOS	
1.3 TEMPERATURA DE TRABAJO	2.01 TEMPERATURA DEL MÓDULO			5.01 IDIOMA	5.46 PROGRAMA HORARIO 2	6.01 CONSTANTE PROPORCIONAL
1.4 INTENSIDAD DE MOTOR	2.02 SEÑAL ANALÓGICA 1			5.03 UNIDADES DE TEMPERATURA	5.47 HORA INICIO PROGRAMA 2	6.02 CONSTANTE INTEGRAL
1.5 SENTIDO DE GIRO	2.03 SEÑAL ANALÓGICA 2			5.06 SENSOR TEMP. VALOR MIN (4mA)	5.48 HORA FINAL PROGRAMA 2	6.03 DIRECCION PI
	2.4 ENTRADA 0-10V			5.07 SENSOR TEMP. VALOR MAX (20mA)	5.51 ALERTA NIVEL TEMPERATURA MINIMA	6.04 FRECUENCIA DE CONMUTACION
	2.05 TERMISTOR MOTOR			5.08 MINIMA FRECUENCIA DE TRABAJO	5.52 ALERTA NIVEL TEMPERATURA MAXIMA	6.07 DIRECCION MODBUS
	2.06 HORAS ACTIVO			5.09 MAXIMA FRECUENCIA DE TRABAJO	5.53 NIVEL ALERTA DIFERENCIAL TEMPERAT.	6.08 BAUDRATE MODBUS
	2.07 HORAS TRABAJADAS			5.11 NUMERO MAXIMO DE BOMBAS ON	5.54 ALARMA FALTA DE AGUA ACTIVA	6.09 BIT PARIDAD MODBUS
	2.08 NUMERO DE ARRANQUES			5.16 TIEMPO DE INTERCAMBIO	5.55 NIVEL DISPARO FALTA DE AGUA	6.10 RESET ALARMAS
	2.09 ENTRADA DIGITAL 1			5.17 INTERVALO PUMP KICK	5.58 ALARMA VOLTAGE ACTIVO	6.11 RESET NUMERO ARRANQUES
	2.10 ENTRADA DIGITAL 2			5.18 ENTRADA DIGITAL 1	5.59 TIPO TERMISTOR MOTOR	
	2.11 ENTRADA DIGITAL 3			5.21 TEMPERATURA ENTRADA 1	5.60 NIVEL DISPARO TERMISTOR MOTOR	
	2.12 ENTRADA DIGITAL 4			5.22 ENTRADA DIGITAL 2	5.61 BLOQUEO DE PARAMETROS	
	2.13 SALIDA RELE 1			5.25 TEMPERATURA ENTRADA 2	5.62 AJUSTE FECHA Y HORA	
	2.14 SALIDA RELE 2			5.26 ENTRADA DIGITAL 3	5.64 AJUSTES DE FABRICA	
	2.15 VERSION SOFTWARE			5.29 TEMPERATURA ENTRADA 3		
	2.16 POTENCIA CONSUMIDA BOMBA			5.30 ENTRADA DIGITAL 4		
	2.17 POTENCIA CONSUMIDA RED			5.33 TEMPERATURA ENTRADA 4		
				5.39 TEMPERATURA ESCLAVO 1V		
				5.40 TEMPERATURA ESCLAVO 9V		
				5.41 RELE SALIDA 1		
				5.42 RELE SALIDA 2		
				5.43 PROGRAMA HORARIO 1		
				5.44 HORA INICIO PROGRAMA 1		
				5.45 HORA FINAL PROGRAMA 1		

14 - LISTA DE PARÁMETROS

MODO			
A	PRESIÓN CONSTANTE	D	TEMPERATURA CONSTANTE
B	PRESIÓN DIFERENCIAL	E	TEMPERATURA DIFERENCIAL
C	VELOCIDAD FIJA		

Wizard: Este parámetro es el introducido o calculado en el asistente de configuración.
FS: Fondo de escala máxima del transductor (introducido en el asistente de configuración).

1. PARÁMETROS														
Par.	Descripción	Unid.	Programación			Notas	Aplicación							
			Por Defecto	Mín.	Max.		A	B	C	D	E			
1.1	PRESION DE TRABAJO	Bar	Wizard	0,5	FS	Presión que se desea mantener en el sistema.	X	X						
1.2	VELOCIDAD DE TRABAJO	Hz	Wizard	10	65	Velocidad que se desea mantener en el sistema.			X					
1.3	TEMP. DE TRABAJO	°C	Wizard			Temperatura que se desea mantener en el sistema.					X	X		
1.4	INTENSIDAD DE MOTOR	Amp	Wizard	0,1	11 (MT 2200) 11 (TT 4000) 30 (TT 11000)	Corriente del motor en amperios. Teniendo en cuenta si su motor está cableado como trifásico 230V o trifásico 400V. Inserte el valor nominal.	X	X	X	X	X	X		
1.5	SENTIDO DE GIRO			0	1	Puede cambiar la dirección de rotación del motor modificando este parámetro de 0 a 1 o viceversa.	X	X	X	X	X			
1.6	FRECUENCIA DE PARO	Hz	Wizard	0,1	99,9	El sistema se detendrá cuando el convertidor haya estado funcionando durante un tiempo determinado (ver parámetro 5.12) por debajo de esta frecuencia.	X							
1.7	DIFERENCIAL DE ARRANQUE	Bar	0,5	0,3	3	Este es el diferencial de presión que se permite caer en la instalación para arrancar la bomba, usando como consigna el valor ingresado en el parámetro 1.1.	X							
1.8	OFFSET PARO TEMPERATURA	°C	Wizard	0,1	100	Esta es la temperatura de compensación para el punto de ajuste de temperatura.					X			

2. VISUALIZACIÓN														
Par.	Descripción	Unid.	Notas					Aplicación						
								A	B	C	D	E		
2.01	TEMPERATURA DEL MODULO	°C	Temperatura del módulo electrónico del inversor.								X			
2.02	SEÑAL ANALÓGICA 1	mA	Valor en mA del transductor de presión 1. Este dato será 4 mA para 0 Bar y 20 mA para el límite superior del transductor conectado.								X			
2.03	SEÑAL ANALÓGICA 2	mA	Valor en mA del transductor de presión 2. Este dato será 4 mA para 0 Bar y 20 mA para el límite superior del transductor conectado.								X			
2.04	ENTRADA 0-10V	V	Valor de la señal 0-10V si está habilitada en una de las entradas.								X			
2.05	TERMISTOR MOTOR	kohm	Valor de la señal NTC/PTC si está habilitada en la configuración.								X			
2.06	HORAS DE TENSION	Horas	Número total de horas que el inversor ha estado conectado a la red eléctrica.								X			
2.07	HORAS TRABAJADAS	Horas	Número total de horas trabajadas (proporcionando un voltaje de salida) del inversor.								X			
2.08	NUMERO DE ARRANQUES		Número total de puestas en marcha desde cero que ha realizado la unidad.								X			
2.09	ENTRADA DIGITAL 1		Indica si la entrada 1 está ON o OFF.								X			
2.10	ENTRADA DIGITAL 2		Indica si la entrada 2 está ON o OFF.								X			
2.11	ENTRADA DIGITAL 3		Indica si la entrada 3 está ON o OFF.								X			
2.12	ENTRADA DIGITAL 4		Indica si la entrada 4 está ON o OFF.								X			
2.13	SALIDA RELE 1		Indica si el relé 1 está ON o OFF.								X			
2.14	SALIDA RELE 2		Indica si el relé 2 está ON o OFF.								X			
2.15	VERSION DE SOFTWARE		Versión de software del dispositivo.								X			
2.16	CONS. POTENCIA BOMBA	W	Potencia instantánea consumida en terminales de salida hacia la bomba.								X			
2.17	CONS. POTENCIA RED	W	Potencia consumida instantáneamente por todas las bombas.								X			

3. REGISTRO

```

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



Cuando acceda al menú de registro encontrará una lista en orden cronológico de las alarmas que se han disparado en su unidad, indicando la fecha y la hora en que ocurrieron.

Utilice las flechas para avanzar o retroceder para poder ver las diferentes alarmas que se han producido.

Pulse F1 para salir de este menú.

4. MODO MANUAL

El sistema está preparado para realizar pruebas de velocidad y funcionamiento manualmente a través de este menú. Cuando se accede a este menú, independientemente del estado del sistema, la unidad desde la que se está accediendo detiene sus funciones, por tanto se detiene la bomba.

Al acceder a este menú aparece esta pantalla:

```

4. MANUAL
      0.0Hz (0s)
      4.0Bar
EXIT                               On
    
```




Se puede ver la frecuencia, un temporizador de funcionamiento y la presión en ese preciso momento leída por el transductor de presión.

Pulse F1 para salir de este menú.

```

4. MANUAL
      42.0Hz (0s9)
      4.6Bar
Off                                 +
    
```



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

Presione F1 para salir, detener el motor y regresar a la pantalla de espera de este menú.


ATENCIÓN:

El uso inadecuado del modo manual puede provocar sobrepresiones en la instalación.

5. PARAMETROS AVANZADOS											
Par.	Descripción	Unid.	Programación			Notas	Aplicación				
			Por Defecto	Min.	Max.		A	B	C	D	E
5.01	IDIOMA		Espanol	Espanol English French Italian Portuguese German	Dutch Polish Russian Swedish	Puede seleccionar entre diferentes idiomas para el menú y las advertencias.	X	X	X	X	X
5.02	UNIDADES DE PRESION	Bar	Bar	Bar - PSI - mwc		Unidades de presión de trabajo en display.	X	X	X		
5.03	UNIDADES DE TEMPERATURA	°C	°C	°C °F ...		Puede ver 3 unidades diferentes de temperatura: °C (Celsius) °F (Fahrenheit) ... (sin unidades. Será muy útil por ejemplo si se quiere hacer funcionar la bomba dependiendo de la velocidad)				X	X
5.04	TRANSDUCTOR PRESION VALOR MIN (4 mA)	Bar	Wizard	-1	10	Valor del transductor de presión a 4 mA	X	X	X		
5.05	TRANSDUCTOR PRESION VALOR MAX (20 mA)	Bar	Wizard	5	40	Valor del transductor de presión a 20 mA	X	X	X		
5.06	SENSOR TEMPERATURA VALOR MIN (4 mA)	mA	Wizard	-100	200	Valor del sensor de temperatura a 4mA				X	X
5.07	SENSOR TEMPERATURA VALOR MAX (20 mA)	mA	Wizard	-100	200	Valor del sensor de temperatura a 20mA				X	X
5.08	FRECUENCIA MINIMA TRABAJO	Hz	25	10	50	Frecuencia mínima a la que las bombas pueden trabajar.	X	X	X	X	X
5.09	FRECUENCIA MAXIMA TRABAJO	Hz	50	25	65	Frecuencia máxima a la que las bombas pueden trabajar.	X	X	X	X	X
5.10	IMPULSO PROPORCIONAL	Bar	0	0	PRESION MAX BOMBA	Aumento de presión a la frecuencia máxima de la bomba.	X	X			
5.11	NUMERO MAXIMO BOMBAS ON		8	1	8	Número máximo de bombas que pueden funcionar simultáneamente.	X	X	X	X	X
5.12	RETARDO PARO PRINCIPAL	Seg.	10	10	100	Tiempo desde el momento en que la bomba principal está funcionando a una velocidad por debajo de la frecuencia de paro (par 1.6) hasta que se detiene por completo.	X			X	
5.13	FRECUENCIA MARCHA AUXILIARES	Hz	49,5	25	50	Cuando la bomba en funcionamiento alcanza esta frecuencia envía una orden a la auxiliar para que arranque.	X	X			
5.14	RETARDO MARCHA AUXILIARES	Seg.	2	1	200	Tiempo desde el momento en que ocurre la condición del parámetro 5.09 hasta que arranca la bomba auxiliar.	X	X			
5.15	RETARDO PARO AUXILIARES	Seg.	2	1	10	Tiempo desde que un sistema de dos o más bombas funciona por debajo del parámetro 1.6 hasta que se detienen las bombas auxiliares.	X	X			
5.16	TIEMPO INTERCAMBIO	Horas	24	OFF	72	Parámetro para configurar el período de tiempo para el cambio de funcionamiento entre bombas.	X	X	X	X	X
5.17	INTERVALO PUMP KICK	Horas	24	OFF	72	Parámetro para configurar el período de tiempo para el arranque periódico de la bomba. Si la bomba está inactiva durante este período de tiempo establecido, girará a la frecuencia mínima 2 o 3 veces.	X	X	X	X	X

Par.	Descripción	Unid.	Programación			Notas	Aplicación				
			Por Defecto	Min.	Max.		A	B	C	D	E
5.18	ENTRADA DIGITAL 1		No usado			<p>No usado Paro Remoto Paro Remoto INV Paro Local Paro Local INV Entrada Punto Trabajo Entrada Punto Trabajo INV Sensor Caudal Sensor Caudal INV Esclavo 0-10V</p> <p>Si se selecciona "No usado" no afectará al sistema. Podemos utilizar la entrada digital como arranque-parada del sistema o como arranque-parada de una sola bomba eligiendo las opciones "Paro Remoto" o "Paro Local". También se puede utilizar una presión de trabajo predeterminada diferente. Al seleccionar "Entrada Punto Trabajo", puede seleccionar otra presión de funcionamiento diferente en el parámetro 5.19. La opción de sensor de flujo se utiliza cuando hay un sensor de flujo disponible, que detendrá la bomba. La opción esclavo 0-10V se usa si un dispositivo activo 0-10V o un potenciómetro (dispositivo pasivo) está conectado a la entrada 0-10V. Nota: Las opciones INV se utilizan para entradas NC.</p>	X	X	X	X	X
5.19	PRESION ENTRADA 1	Bar	4	0,5	FS	Se puede configurar un punto de trabajo diferente si la entrada está activa.	X	X			
5.20	VELOCIDAD ENTRADA 1	Hz	25	10	65				X		
5.21	TEMPERATURA ENTRADA 1	°C		-100	200				X	X	
5.22	ENTRADA DIGITAL 2		No usado		Ver parámetro 5.18	Ver parámetro 5.18	X	X	X	X	
5.23	PRESION ENTRADA 2	Bar	4	0,5	FS	Se puede configurar un punto de trabajo diferente si la entrada está activa.	X	X			
5.24	VELOCIDAD ENTRADA 2	Hz	25	10	65				X		
5.25	TEMPERATURA ENTRADA 2	°C		-100	200				X	X	
5.26	ENTRADA DIGITAL 3		No usado		Ver parámetro 5.18	Ver parámetro 5.18	X	X	X	X	
5.27	PRESION ENTRADA 3	Bar	4	0,5	FS	Se puede configurar un punto de trabajo diferente si la entrada está activa.	X	X			
5.28	VELOCIDAD ENTRADA 3	Hz	25	10	65				X		
5.29	TEMPERATURA ENTRADA 3	°C		-100	200				X	X	
5.30	ENTRADA DIGITAL 4		No usado		Ver parámetro 5.18	Ver parámetro 5.18	X	X	X	X	
5.31	PRESION ENTRADA 4	Bar	4	0,5	FS	Se puede configurar un punto de trabajo diferente si la entrada está activa.	X	X			
5.32	VELOCIDAD ENTRADA 4	Hz	25	10	65				X		
5.33	TEMPERATURA ENTRADA 4	°C		-100	200				X	X	
5.35	PRESION ESCLAVO 1V	Bar	Par 1,1	0,5	Par. 5.05	Si se instala un dispositivo de 0-10 V, aquí puede establecer el valor de presión para la señal de 1 voltio. *Este parámetro está disponible cuando cualquiera de las entradas digitales está configurada como Esclavo 0-10V.	X	X			
5.36	PRESION ESCLAVO 9V	Bar	Par 1,1	0,5	Par. 5.05	Si se instala un dispositivo de 0-10 V, aquí puede establecer el valor de presión para la señal de 9 voltios. *Este parámetro está disponible cuando cualquiera de las entradas digitales está configurada como Esclavo 0-10V.	X	X			
5.37	VELOCIDAD ESCLAVO 1V	Hz	25	25	65	Si se instala un dispositivo de 0-10 V, aquí puede establecer el valor de velocidad para la señal de 1 voltio. *Este parámetro está disponible cuando cualquiera de las entradas digitales está configurada como Esclavo 0-10V.			X		
5.38	VELOCIDAD ESCLAVO 9V	Hz	25	25	65	Si se instala un dispositivo de 0-10 V, aquí puede establecer el valor de velocidad para la señal de 9 voltios. *Este parámetro está disponible cuando cualquiera de las entradas digitales está configurada como Esclavo 0-10V.			X		
5.39	TEMPERATURA ESCLAVO 1V	°C	50	Par. 5.06	Par. 5.07	Si se instala un dispositivo de 0-10 V, aquí puede establecer el valor de temperatura para la señal de 1 voltio. *Este parámetro está disponible cuando cualquiera de las entradas digitales está configurada como Esclavo 0-10V.				X	
5.40	TEMPERATURA ESCLAVO 9V	°C	50	Par. 5.06	Par. 5.07	Si se instala un dispositivo de 0-10 V, aquí puede establecer el valor de temperatura para la señal de 9 voltios. *Este parámetro está disponible cuando cualquiera de las entradas digitales está configurada como Esclavo 0-10V.				X	

Par.	Descripción	Unid.	Programación			Notas	Aplicación				
			Por Defecto	Min.	Max.		A	B	C	D	E
5.41	RELE SALIDA 1		OFF			<p>El objetivo de este parámetro es habilitar señales de forma remota.</p> <p>OFF: El relé nunca se activa.</p> <p>Alarma (NO): El relé se cierra ante una alarma.</p> <p>Alarma (NC): El relé se abre ante una alarma.</p> <p>Marcha: El relé se cierra cuando la unidad está funcionando.</p> <p>Reloj (NO): El relé se cierra en función de los datos horarios programados en los parámetros 5.44 a 5.48.</p> <p>Reloj (NC): El relé se abre dependiendo de los datos de tiempo programados en los parámetros 5.44 a 5.48.</p> <p>Falta de agua: el relé se activa si el variador detecta un funcionamiento sin agua.</p> <p>Paro externo: el relé se activa cuando hay una parada externa. (Para esta condición debemos tener programada una entrada digital como "Paro Local").</p> <p>Sobrepresión (NO): El relé se cierra si hay una alerta de sobrepresión (parámetro 5.49).</p> <p>Sobrepresión (NC): El relé se abre si hay una alerta de sobrepresión (parámetro 5.49).</p>	X	X	X	X	X
5.42	RELE SALIDA 2		OFF	Ver parámetro 5.41		Ver parámetro 5.41	X	X	X	X	X
5.43	PROGRAMA HORARIO 1		OFF			<p>En este parámetro puede optar por no tener un programa horario (OFF) o seleccionar los días de la semana en que desea que se ejecute este programa. Puede elegir entre semanas completas (lunes a domingo), días laborables (lunes a viernes), fines de semana (Sábado-Domingo) o días individuales.</p> <p>El programa horario actuará sobre el relé de salida programado a tal efecto.</p>	X	X	X	X	X
5.44	INICIO PROGR. HORARIO 1		00:00	00:00	23:59	Hora de inicio del programa horario 1.	X	X	X	X	X
5.45	FIN PROGR. HORARIO 1		00:00	00:00	23:59	Hora de finalización del programa horario 1.	X	X	X	X	X
5.46	PROGRAMA HORARIO 2		OFF	Ver parámetro 5.43		Igual que el parámetro 5.43 pero para un segundo programa horario.	X	X	X	X	X
5.47	INICIO PROGR. HORARIO 2		00:00	00:00	23:59	Hora de inicio del programa horario 2.	X	X	X	X	X
5.48	FIN PROGR. HORARIO 2		00:00	00:00	23:59	Hora de finalización del programa horario 2.	X	X	X	X	X
5.49	NIVEL ALARMA SOBREPRESION		FS	Par 1,1	FS	Parámetro para fijar la presión máxima de la instalación.	X	X ⁽¹⁾			
5.50	NIVEL ALARMA DIFERENCIAL PRESION		FS	Par 1,1	FS	Parámetro para configurar el valor máximo de presión diferencial del sistema hidráulico.		X			
5.51	NIVEL ALARMA TEMPERATURA MINIMA	°C	0	0	100	Parámetro para configurar el valor mínimo de temperatura del sistema hidráulico.				X	X ⁽²⁾
5.52	NIVEL ALARMA TEMPERATURA MAXIMA	°C	100	0	100	Parámetro para configurar el valor máximo de temperatura del sistema hidráulico.				X	X ⁽²⁾
5.53	NIVEL ALAR. DIFERENCIAL TEMPERATURA	°C	100	0	100	Parámetro para configurar el valor máximo de diferencial de temperatura del sistema hidráulico.					X
5.54	ALARMA FALTA DE AGUA ACTIVA		SI	SI	NO	<p>Parámetro para habilitar o deshabilitar la alarma detección de falta de agua.</p> <p>En el caso de estar activo y detectar que no hay agua, el variador iniciará los intentos mediante siguiente secuencia: 5 minutos, 15 minutos, 1 hora, 8 horas o 24 horas. La pantalla muestra el tiempo restante del intento de inicio. Pulsando F2 forzamos el reset del aviso, aún cuando el tiempo no haya concluido.</p> <p>Si después del aviso de 24 horas se detecta nuevamente funcionamiento en seco, la unidad se bloqueará indefinidamente hasta que se presione F2.</p>	X	X	X	X	X

Par.	Descripción	Unid.	Programación			Notas	Aplicación					
			Por Defecto	Mín.	Max.		A	B	C	D	E	
5.55	NIVEL DISPARO FALTA DE AGUA	%	25	10	90	Le permite ajustar la sensibilidad de la protección de la detección de funcionamiento en seco.		X	X	X	X	X
5.56	RETARDO ALARMA FALTA DE AGUA	Seg.	5	1	99	Tiempo desde que el sistema detecta un la falta de agua hasta que se activa la alarma por este motivo.	X					
5.57	ALARMA ROTURA TUBERIA		SI	SI	NO	Parámetro para habilitar o deshabilitar la detección de tubería rota.	X					
5.58	ALARMA TENSION ACTIVA		SI	SI	NO	Parámetro para habilitar o deshabilitar la alarma por corte de alimentación eléctrica.	X	X	X	X	X	X
5.59	TIPO TERMISTOR MOTOR		OFF		OFF PTC NTC	Con este parámetro, seleccione el tipo de termistor del motor disponible para la protección del motor.	X	X	X	X	X	X
5.60	NIVEL DISPARO TERMISTOR MOTOR	kohm	1	0,5	99,9	Con este parámetro, establezca el nivel de activación del termistor del motor.	X	X	X	X	X	X
5.61	BLOQUEO DE PARAMETROS		NO	NO	SI	SI: La edición de los valores de los parámetros está bloqueada. NO: La edición de los valores de los parámetros está desbloqueada. Para cambiar este parámetro de SI a NO, debe ingresar la contraseña 1357 u otra contraseña generada previamente por el usuario.	X	X	X	X	X	X
5.62	AJUSTE FECHA Y HORA		NO	NO	SI	Cuando cambie estos parámetros a "SI", aparecerá esta pantalla para editar la fecha y la hora. Una vez que se completa la edición, el parámetro vuelve a "NO".	X	X	X	X	X	X
5.63	ASISTENTE BUSQUEDA FRECUENCIA DE PARO		NO	NO	SI	Si cambia este parámetro de "NO" a "SI", se iniciará el asistente de búsqueda de frecuencia de paro.	X					
5.64	AJUSTES DE FABRICA		NO	NO	SI	Para reiniciar la unidad y dejarla con la configuración de fábrica, cambie este parámetro a "SI" y después ingrese el código 1357. El variador iniciará el asistente de inicio.	X	X	X	X	X	X

(1) En modo B, solamente está disponible con 2 transductores

(2) En modo E, solamente está disponible con 2 transductores

6. AJUSTES FINOS											
Par.	Descripción	Unid.	Programación			Notas	Aplicación				
			Por Defecto	Mín.	Max.		A	B	C	D	E
6.01	CONSTANTE PROPORCIONAL		100	0	999		X	X		X	X
6.02	CONSTANTE INTEGRAL		100	0,1	999		X	X		X	X
6.03	DIRECCION PI		Positivo	Positivo	Negativo	Para el modo de control de temperatura: Para el sistema de calefacción, establezca este parámetro en Positivo. Para el sistema de enfriamiento, establezca este parámetro en Negativo.				X	X
6.04	FRECUENCIA DE CONMUTACION	kHz	7,7	2,5	16		X	X	X	X	X
6.05	FRECUENCIA MANIOBRA STOP	Bar	0,1	0	0,5		X				
6.06	VELOCIDAD MANIOBRA STOP		1	1	64		X				
6.07	DIRECCION MODBUS		1	1	250		X	X	X	X	X
6.08	BAUDRATE MODBUS	kbps	19,2	4,8 9,6 19,2			X	X	X	X	X
6.09	PARIDAD MODBUS		0	0	2	0=par // 1=impar // 2=no paridad	X	X	X	X	X
6.10	RESET DE ALARMAS		NO	NO	SI	Si cambia este parámetro de "NO" a "SI", restablecerá el registro de alarmas y el parámetro volverá automáticamente a "NO".	X	X	X	X	X
6.11	RESET DE NUMERO DE ARRANQUES		NO	NO	SI	Si cambia este parámetro de "NO" a "SI", restablecerá el número de arranques y el parámetro volverá automáticamente a "NO".	X	X	X	X	X

Para entrar al menú 6, se requiere una contraseña (2468)

Si se instala en una bomba de pozo, se recomienda modificar el valor 6.04 (frecuencia de conmutación) al mínimo (2.5 kHz).

ATENCIÓN: Antes de modificar los parámetros del menú 6, póngase en contacto con nuestro servicio de asistencia, ya que una configuración incorrecta podría provocar un mal funcionamiento del variador y/o daños en la bomba.

15 - CONFIGURACIÓN MODBUS

MODBUS es un protocolo de mensajería, posicionado en el nivel 7 del modelo OSI.

Proporciona comunicación cliente/servidor entre dispositivos conectados en diferentes tipos de buses o redes.

En el variador, la conectividad MODBUS se realiza bajo la "Transmisión serie asíncrona sobre EIA/TIA-485-A. El modo de transmisión es RTU (no se admite ASCII)".

Para más información técnica sobre su funcionamiento, puede dirigirse a la web www.modbus.org.

Puede encontrar la configuración legible (Input registers) en la sección Datos técnicos, página nº 384.

Además, puede encontrar la configuración de lectura/escritura (holding registers) en la sección Datos técnicos, página nº 386.

16 - **GESTIÓN DE AVISOS**

Uno de los principios fundamentales del variador es tratar de evitar el paro del suministro hidráulico. Para ello, el variador cuenta con sistemas que, en caso de que alguna lectura de la presión/consumo del motor se salga de los límites establecidos, puede perder parcialmente su capacidad para intentar evitar el bloqueo del variador y, por tanto, evitar el paro del suministro hidráulico.

Un claro ejemplo es un consumo excesivo del motor eléctrico. En este escenario específico, el variador limitará la velocidad de rotación del motor para evitar su deterioro, manteniendo el consumo del motor igual al consumo nominal, por lo que la instalación hidráulica seguirá recibiendo flujo de la bomba, no a la presión de trabajo establecida, pero sí a una presión algo menor.

A continuación, se puede encontrar una tabla que especifica el estado actual del funcionamiento del sistema, de acuerdo con las advertencias visuales que se muestran utilizando tanto los LEDS como la pantalla principal:

ADVERTENCIA	RAZÓN	EXPLICACIÓN / SOLUCIÓN
El led POWER parpadea	La bomba a la que está conectado el variador no está operativa para el funcionamiento automático.	Verificar que no exista paro manual (botón AUTO/STOP en el teclado), paro remoto (entrada auxiliar parada remota activa) o paro general de la red de variadores (ocurre cuando se está modificando algún parámetro crítico general).
El led RUN parpadea	El variador está en proceso de parar la bomba	
El led ALARM parpadea	Estamos en el asistente de configuración. La bomba está en estado de alarma.	El LED dejará de parpadear una vez que haya finalizado el asistente de configuración inicial. Consulte el apartado de Alarmas de este manual para resolver la incidencia.
El dato de frecuencia actual parpadea	El variador está limitando la frecuencia de rotación del motor debido a una alta temperatura en la electrónica, además del consumo excesivo del motor eléctrico.	Consulte el apartado de Alarmas de este manual para resolver la incidencia. Compruebe que el variador esté correctamente ventilado.
El dato de frecuencia de paro parpadea	La frecuencia de paro calculada supera la frecuencia máxima permitida para el funcionamiento de la bomba.	Recomendamos ejecutar el asistente de configuración de frecuencia de paro nuevamente (busque el asistente de frecuencia de paro en el menú 5. PARÁMETROS AVANZADOS). Si esta advertencia persiste después de ejecutar el asistente nuevamente, debe reducir la presión de trabajo, ya que la bomba que está conectada no podrá alcanzarla.
El dato de consumo instantáneo parpadea	El variador está limitando la frecuencia de rotación del motor debido al consumo excesivo del motor.	Compruebe que la corriente del motor sea la indicada en la placa de especificaciones.
Junto al dato de consumo instantáneo, hay un asterisco que parpadea	El variador con esta advertencia no tiene ningún transductor de presión conectado, y si hay un transductor conectado, no está conectado con la polaridad correcta. La lectura del transductor tiene una diferencia de 0.5 bar respecto a los otros transductores conectados en la red de variadores.	Desconecte el transductor de presión del bloque de terminales eléctrico e invierta la polaridad del cable de conexión. Recomendamos cambiar el transductor porque no funciona correctamente.

17 - ALARMAS

MENSAJE	MOTIVO	SOLUCIÓN / SOLUCIONES
ALARM F01 SOBRECONSUMO	Indica un consumo excesivo en el motor.	Check that the nominal consumption data has been entered correctly. Check that the pump rotates freely with no obstructions.
ALARM F02 CORTO CIRCUITO	El motor está cortocircuitado o se ha quemado. No todos los cables del motor han sido conectados. Fallo interno del variador.	Desconecte el motor del variador y compruebe que el mensaje desaparece. Si este no es el caso, contacte con su servicio técnico más cercano. Compruebe que todos los cables del motor estén correctamente conectados al propio motor y también al variador. También supervise el cableado correcto de la fuente de alimentación del variador. Contacte con el servicio técnico más cercano
ALARM F03 TEMPERATURA DEL MODULO EXCESIVA	El módulo de potencia ha alcanzado una temperatura muy alta, comprometiendo su fiabilidad.	Asegúrese de que la temperatura ambiente no exceda los extremos establecidos en este manual. Si el variador está montado en la bomba, asegúrese de que la bomba tenga un ventilador y que se haya colocado la tapa del ventilador. Si el variador está montado en un soporte de pared, asegúrese de que el ventilador del soporte funcione correctamente cuando el motor esté funcionando.
ALARM F04 VOLTAJE ALIMENTACION	El variador no recibe corriente eléctrica, o está fuera de los límites superior e inferior.	Se ha interrumpido el suministro eléctrico al variador. Se ha desconectado el cable de conexión eléctrica de la red eléctrica al variador. La tensión eléctrica que entra al variador está fuera de los límites especificados en la sección de datos técnicos.
ALARM F05 TRANSDUCTOR	El variador no recibe una lectura correcta del transductor de presión.	El transductor de presión está cableado en el variador de frecuencia con la polaridad invertida. El transductor de presión está roto. El transductor de presión tiene un rango diferente a 4-20 mA.
ALARM F06 FALLO MOTOR	El motor está cortocircuitado o está quemado. Fallo de conexión de las fases de motor.	Desconecte el motor del variador y compruebe que el mensaje desaparece. Si este no es el caso, contacte con su servicio técnico más cercano. Algunos de los cables que comunican el motor con el convertidor de frecuencia no hacen un buen contacto eléctrico. El motor está conectado para recibir una tensión distinta a la proporcionada por el variador. El consumo de las fases de entrada no está equilibrado.
ALARM F07 NIVEL DE AGUA BAJO	El variador detecta que la bomba está funcionando parcialmente sin agua.	Asegúrese de que la bomba aspire el líquido correctamente.
ALARM F08 ROTURA DE TUBERIA	El variador detecta que la bomba está funcionando a una presión muy baja y a una velocidad alta durante un tiempo.	Verifique que la red de agua no tenga fugas mayores a las requeridas para la demanda regular.

MENSAJE	MOTIVO	SOLUCIÓN / SOLUCIONES
ALARM A09 PARAMETROS DE FRECUENCIA INCOHERENTES	Existe un parámetro relacionado con la frecuencia en conflicto con los valores considerados normales.	Compruebe que la frecuencia mínima sea superior a 10 Hz. Compruebe que la frecuencia máxima sea inferior a 65 Hz. Verifique que la frecuencia mínima ingresada sea menor que la frecuencia máxima. Compruebe que la frecuencia mínima de funcionamiento de las bombas auxiliares sea inferior a la frecuencia máxima. Compruebe que la frecuencia mínima de funcionamiento de las bombas auxiliares sea mayor que la frecuencia mínima.
ALARM A10 PARAMETROS DE TIEMPO INCOHERENTES	El retardo de paro de las bombas auxiliares excede el retardo de paro de la bomba principal.	
ALARM A11 PARAMETROS DE PRESION INCOHERENTES	El diferencial de presión de arranque excede la presión de trabajo.	Reduzca el diferencial de presión de arranque de la bomba o aumente la presión de trabajo por encima de este valor.
ALARM A12 SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR	El valor detectado del termistor NTC o PTC es mayor o menor que el valor indicado.	Espere a que el motor se enfríe. Compruebe la conexión del cable PTC o NTC.
ALARM A15 SOBREPRESION	Se ha superado el umbral de alerta indicado en la sección relativa al nivel de alerta de sobrepresión.	Verifique el nivel de alerta de advertencia de sobrepresión.
ALARM A16 FUERA DE LIMITES DE TEMPERATURA	La alerta indica que la temperatura está fuera de los límites.	Compruebe el mínimo nivel de alerta de temperatura y el máximo nivel de alerta de temperatura en 5. PARAMETROS AVANZADOS.
ALARM X13 ERROR INTERNO	No hay comunicación entre el circuito de control (el panel de botones y la pantalla), y la placa de potencia atornillada al radiador. Fallo interno en el variador.	Compruebe que el cable plano que comunica ambos circuitos electrónicos esté bien conectado y apretado. Puede deberse a un error ocasional en el firmware del variador o la lectura puntual de un parámetro que se considera que está fuera de los límites. En este caso, recomendamos cortar la alimentación del variador durante unos minutos. Si después de unos minutos, cuando se vuelve a conectar la alimentación al variador el mensaje permanece, póngase en contacto con el servicio técnico más cercano.
ALARMA X14 ERROR INTERNO	La comunicación entre placas electrónicas de la misma unidad o la información compartida entre unidades tiene fallos o errores de integridad de los datos.	Compruebe que el cable plano que comunica ambos circuitos electrónicos esté bien conectada y apretado. Compruebe que los cables que conectan las unidades estén correctamente conectados y apretados. Puede deberse a un error ocasional en el firmware del variador o la lectura puntual de un parámetro que se considera que está fuera de los límites. Este error se restablece automáticamente, por lo que el sistema normalmente volverá a la normalidad después de unos minutos.

18 - MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Recomendamos monitorear el variador periódicamente y regular su funcionamiento.

19 - GARANTÍA

El incumplimiento de las instrucciones proporcionadas en este manual de instrucciones, y/o cualquier manipulación del variador no realizada por un servicio técnico autorizado, y/o el uso de repuestos no originales, invalidará la garantía y eximirá al fabricante de cualquier responsabilidad en caso de accidentes de personas o daños a la propiedad y/o al propio producto.

Una vez recibido el producto, comprobar que no haya sufrido roturas o abolladuras importantes. De lo contrario, informe al repartidor. Una vez que el variador se haya extraído de su embalaje, compruebe que no se haya dañado durante el transporte. En caso de cualquier daño, informe al distribuidor.

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

Si la falla no está incluida en la tabla "ALARMAS", comuníquese con el distribuidor autorizado más cercano.

20 - ELIMINACIÓN Y ASPECTOS AMBIENTALES

To dispose of the parts that comprise the frequency converter, you must abide by the current regulations and laws. Para deshacerse de las piezas que componen el variador de frecuencia, debe cumplir con las normativas y leyes vigentes del país donde se utiliza el producto. En cualquier caso, no deseche piezas que puedan contaminar el medio ambiente.



Este símbolo en el producto indica que no debe desecharse con otros residuos domésticos.

Esta estipulación solo se refiere a la eliminación de equipos dentro de la Unión Europea (2012/19/UE). Es responsabilidad del usuario desechar el equipo entregándolo en un punto de recolección designado para el reciclaje y eliminación de equipos eléctricos. Para obtener más información sobre los puntos de recolección de equipos, comuníquese con su agencia local de eliminación de desechos.

INHOUDSOPGAVE

1. Presentatie	194
2. Instructies	194
3. Technische gegevens	195
4. Identificatie van het product	196
5. Afmetingen en gewicht	196
6. Opslag	196
7. Installatie en montage	196
8. Elektrische aansluitingen	199
9. Formaat beeldscherm	202
10. Hoofdscherm	202
11. Bedrijfsmodus	203
12. Opstartwizard	204
13. Configuratiemenu	214
14. Lijst met parameters	219
15. Modbus settings	225
16. Waarschuwingsmanagement	226
17. Alarmen	227
18. Onderhoud en reparatie	229
19. Garantie	229
20. Verwijdering en milieubeheer	229

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 energieverspilling 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.

2 - INSTRUCTIES

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.

3 - TECHNISCHE GEGEVENS

Nominale waarden:

	Eenheden	E-SPD + MT 2200	E-SPD + TT 4000	E-SPD + TT 11000
Voedingsspanning	V	220-240V één fase	400V drie fasen	400V drie fasen
Motorspanning	V	230V drie fasen	400V drie fasen	400V drie fasen
Werkfrequentie	Hz	50/60	50/60	50/60
Maximale stroom aan de uitgang van de frequentieomvormer	A	11	11	30
Maximale stroom aan de ingang van de frequentieomvormer	A	20	12	31
Maximaal nominaal motorvermogen	kW	2,2	4	11
Bereik schijnbaar uitgangsvermogen	kVA	3,3	5,4	14,1
Efficiëntie		--	96,73% (50Hz) - 97,61% (60 Hz)	97,64% (50Hz) - 97,66% (60 Hz)
Beschermingsklasse		IP 55*	IP 55*	IP 55*
Beschermingsgraad		2	2	2
Soort actie		2B	2B	2B
Werking		S1	S1	S1
Aardingssystemen		IT, TN-C, TN-S TT	IT, TN-C, TN-S TT	IT, TN-C, TN-S TT

*De meegeleverde hulpventilator die voor wandmontage is bestemd, heeft een beschermingsgraad van IP54.

Bedrijfsgrenzen:

- Minimale omgevingstemperatuur: -10 °C
- Maximale omgevingstemperatuur: 40 °C
- Afwijking in de voedingsspanning: +/-10%
- Bereik vochtigheid: 5% tot 95% zonder condensatie en damp
- Maximale hoogte: 2.000 meter

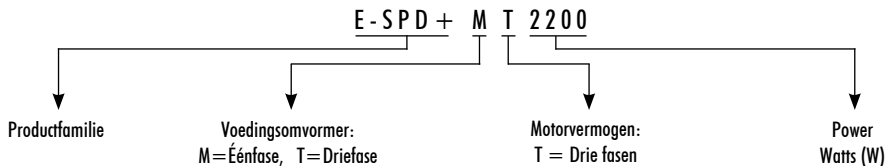
Ecodesign:

	Stand-by-verlies	Belastingpunten								IE-klasse
		25;25	25;50	25;100	50;25	50;50	50;100	90;50	90;100	
	(W)	Relatief verlies [%] (*1)2)3)								
E-SPD + TT 4000	6,13	90,50	92,96	91,62	93,32	96,14	84,76	97,61	96,73	IE2
E-SPD + TT 11000	9,03	88,59	93,73	93,68	96,83	95,98	96,39	97,66	97,64	IE2

	Eenheden	E-SPD + TT 4000	E-SPD + TT 11000
Voedingsspanning	V	400	400
Leveringsfrequentie	Hz	50/60	50/60
Maximale huidige IP	A	12	31
Motorspanning	V	400 3Ph	400 3Ph
Nominale uitgangsstroom	A	11	30
Maximale stroom OP	A	11	30
Schijnbaar uitgangsvermogen	(kVA)	7,6	20,8
Aanbevolen motorvermogen	(kW)	4	11

Opmerking:

- 1) Verlieswaarden zijn bepaald bij een schakelfrequentie van 4 kHz.
- 2) Verlieswaarden zijn inclusief 10% van het supplement in IEC 61800-9-2.
- 3) Relatieve verliezen in verhouding tot het nominaal schijnbaar vermogen van het apparaat.

4 - IDENTIFICATIE VAN HET PRODUCT

5 - AFMETINGEN EN GEWICHT

	Afmetingen		Volume		Gewicht	
	Snelheidsvormer	Verpakking	Snelheidsvormer	Verpakking	Snelheidsvormer	Verpakking
E-SPD+ MT 2200	230x183x149	330x230x170	0,0063 m ³	0,013 m ³	2,8 Kg	3,5 Kg
E-SPD+ TT 4000	230x183x149	330x230x170	0,0063 m ³	0,013 m ³	2,8 Kg	3,5 Kg
E-SPD+ TT 11000	316x276x198	330x295x210	0,017 m ³	0,020 m ³	6,4 Kg	7,1 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

Lees voor de installatie van de omvormer de hele handleiding zorgvuldig door en raadpleeg de veiligheidsvoorschriften die gelden in het land waar de omvormer wordt gebruikt.

De installatie moet worden uitgevoerd door een gekwalificeerde technicus.

a) Installatie van de omvormer:

- Het moet worden geïnstalleerd in een goed geventileerde ruimte en worden beschermd tegen vocht en directe blootstelling aan zon en regen.
- Voordat u de elektrische aansluitingen maakt, moet u controleren of de kabel die gebruikt wordt om de omvormer van stroom te voorzien, niet onder spanning staat.
- Controleer zorgvuldig de elektrische gegevens zoals aangegeven op het typeplaatje van de omvormer voordat u de elektrische stroom aansluit.
- De voedingskabels naar de omvormer, en van de omvormer naar de pomp, moeten de juiste afmetingen hebben

voor het nominale verbruik van de motor en de vereiste kabellengte, volgens de in het betreffende land geldende voorschriften. Hieronder vindt u een tabel met de maximale aanbevolen lengten naar gelang van de doorsnede van de voedingskabel.

	Doorsnede van de ingang van de frequentieomvormer (mm ²)			Doorsnede van de uitgang van de frequentieomvormer (mm ²)		
	1,5	2,5	4	1,5	2,5	4
	Maximale afstand (meter)			Maximale afstand (meter)		
E-SPD+ MT 2200	8	19	35	12	28	51
E-SPD+ TT 4000	46	76	120	49	81	134
E-SPD+ TT 11000	-	38	61	-	40	64

- De lengte van de interfacekabel voor communicatie en/of drukopnemer mag maximaal 3 meter bedragen.
- Gebruik de juiste kabelwartels voor de bevestiging van de kabel.
- Zorg er ook voor dat het net elektrisch beveiligd is. Een speciale aardlekschakelaar met hoge gevoeligheid (30 mA, klasse A voor huishoudelijke toepassingen, klasse B voor industriële toepassingen) wordt in het bijzonder aanbevolen.



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

- Naast de aardlekschakelaar is het aanbevolen een thermische magneetbeveiliging en een werkschakelaar te installeren om de stroomtoevoer naar elke omvormer afzonderlijk te regelen.



De aardkabel moet correct worden aangesloten. Als de aardkabel niet is aangesloten, bestaat er een verhoogd risico op elektrische schokken of brand.

- Gebruik aanbevolen installatieautomaten aan de voedingszijde als beveiliging in geval van een defect in de omvormer. De aanbevolen maat van de installatieautomaat is als volgt:

Voedingsspanning	Model E-SPD+	Maat installatieautomaat
1~ 230 Vac	MT 2200	20 A
3~ 400 Vac	TT 4000	16 A
3~ 400 Vac	TT 11000	32 A

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 omzetter, 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 omzetter blijft in stand-by, klaar om gebruikt te worden wanneer dat nodig is.

c) Montage op de motor:

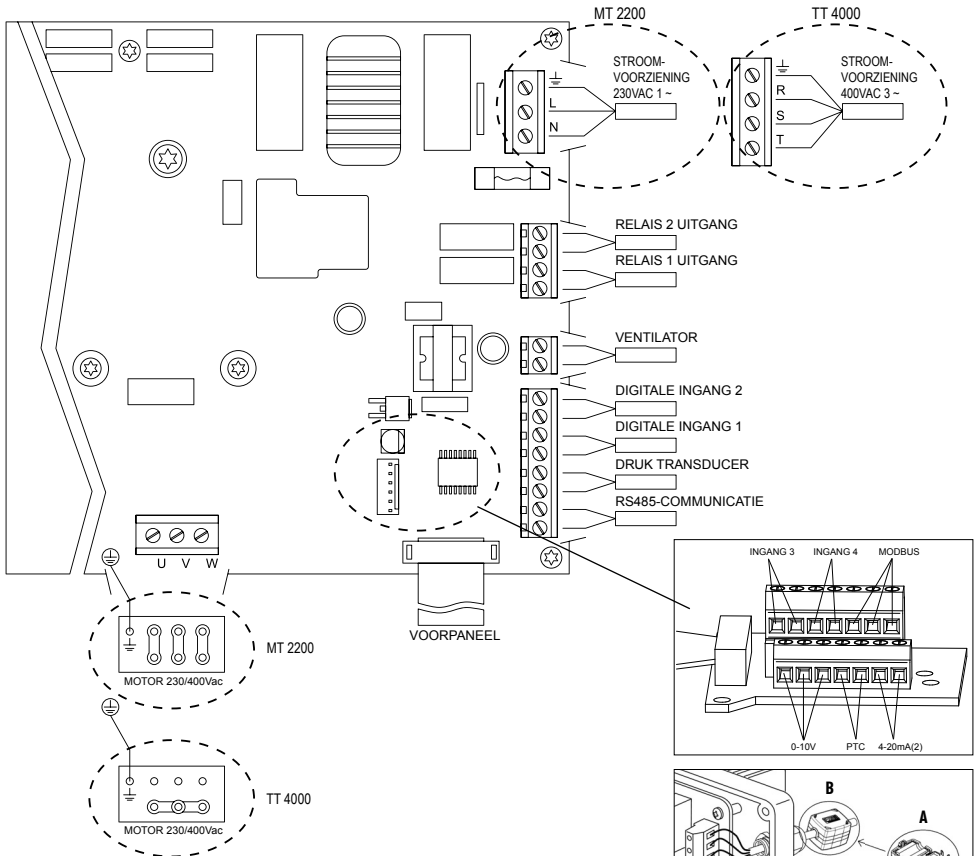
- Het deksel van de aansluitdoos van de motor vervangen door de meegeleverde adapter om de motor te ondersteunen (onderdelen 5 en 11a).
- De metalen radiator met behulp van de 2 schroeven die voor dit doel zijn meegeleverd op de adapter om de motor te ondersteunen schroeven (onderdelen 9 en 11b).
- De 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:

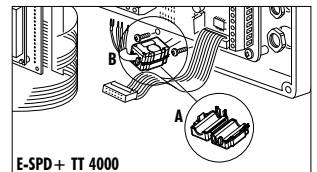
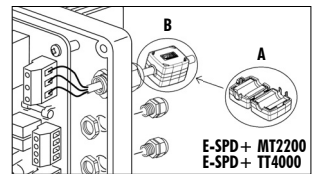
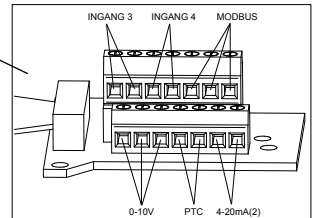
WAARSCHUWING: Voor de wandmontage dient paragraaf 2 hierboven, over de montage op de motor, niet uitgevoerd te worden, omdat de 3 gaten in de metalen radiator reeds aanwezig zijn en de correcte beschermingsklasse niet zou worden gegarandeerd.

- 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



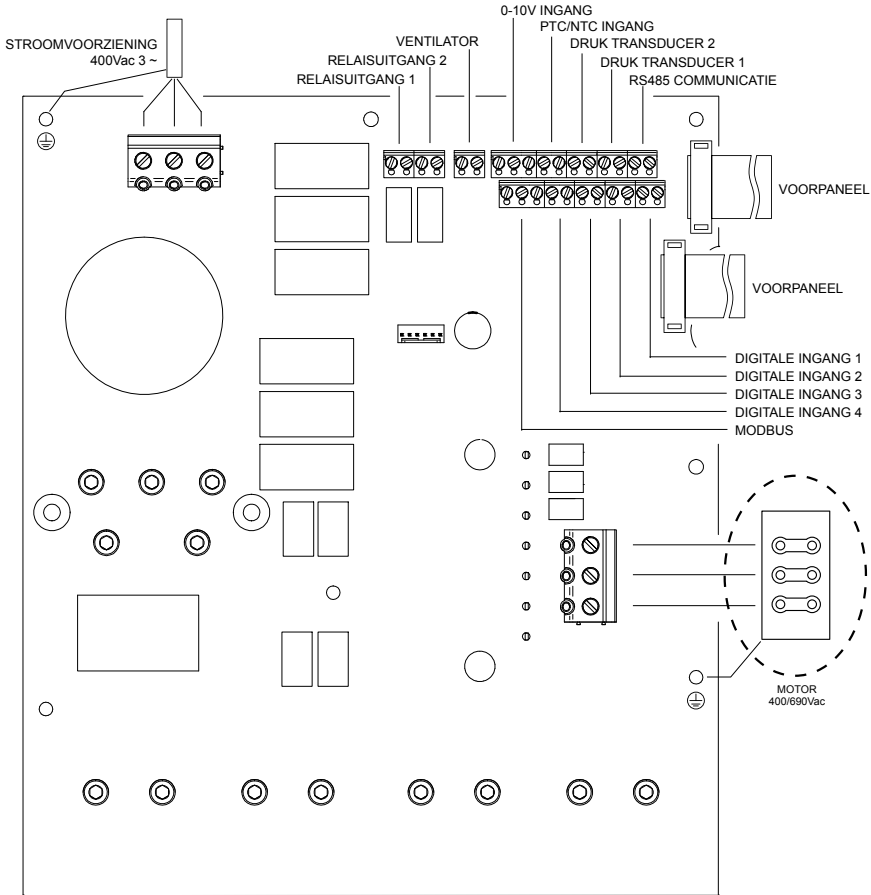
! Het is noodzakelijk om een magnetische kern (A) te installeren. Je vindt het in de doos met accessoires. Het moet worden bevestigd aan: (MT) en (TT) op de hoofdstroomkabel van de omvormer, zo dicht mogelijk bij de kabelwartel. (TT) Op de kabel tussen omvormer en motor, zo dicht mogelijk bij de omvormerconnector, totdat u een KLIK (B) hoort.



Stroomaansluitingen

Model	Stroomvoorziening	Motor
E-SPD + MT2200	Enkelfasig 230V	Driefasig 230Vac (DELTA aansluiting*)
E-SPD + TT4000	Driefasige 400V	Driefasige 400Vac (STAR-aansluiting*)

*Voor 230/400V motoren

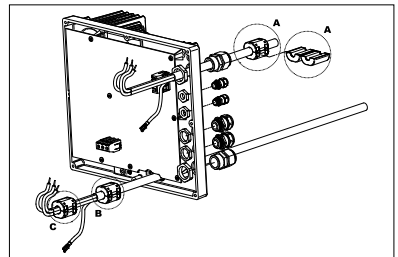


! Het is noodzakelijk om magnetische kernen (A, B en C) te installeren.

Je vindt ze in de doos met accessoires.

In de voedingskabel van de frequentieomvormer wordt er een aan de buitenkant aangebracht, zo dicht mogelijk bij de kabelwartel (A).

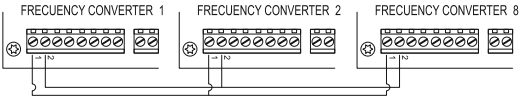
In de kabel tussen de frequentieomvormer en de motor moet er een worden geïnstalleerd die alle kabels groepeert (B) en een andere die alleen de 3 fasen groepeert zonder aarde (C).



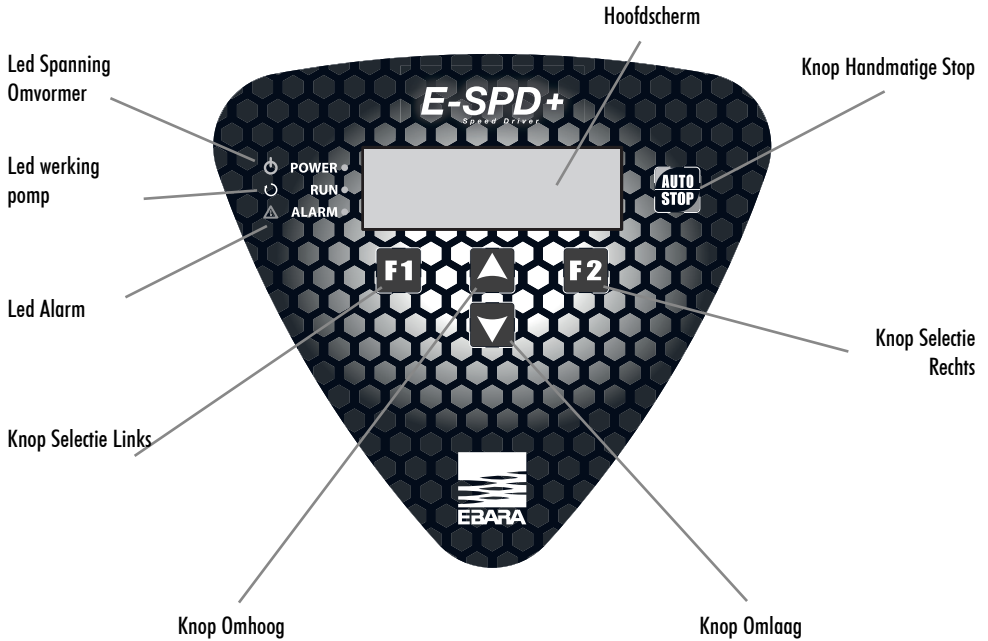
Stroomaansluitingen

Model	Stroomvoorziening	Motor
E-SPD+ TT11000	Driefasige 400V	Driefasige 400Vac (DELTA-aansluiting*)

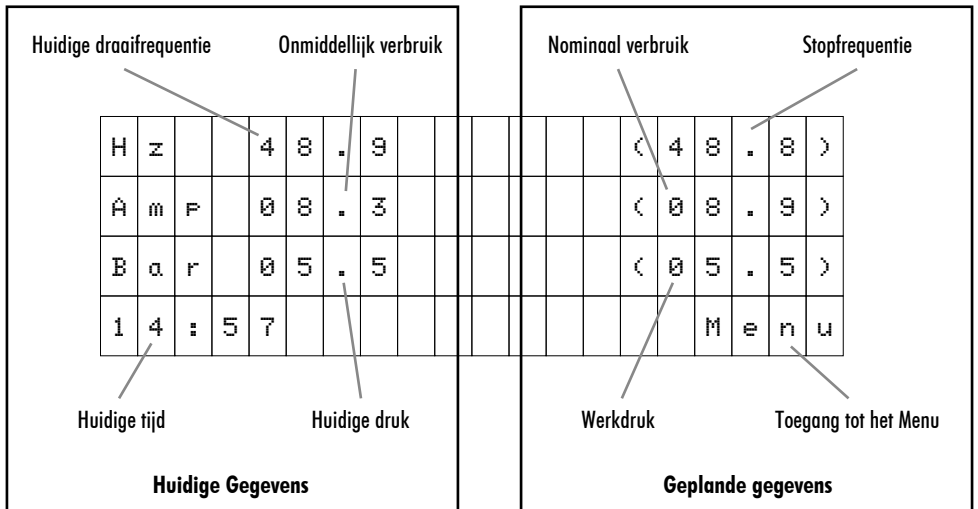
*Voor 400/690V motoren

SIGNAAL	BESCHRIJVING
Relais 1 Relais 2	Uitgangen die werken zoals geprogrammeerd in hoofdstuk 5. GEAVANCEERDE PARAMETERS. Deze uitgangen zijn potentiaalvrij en met een maximale belasting van 5 A bij 230 Vac.
VENTILATOR	In de bedrijfsmodus met wandsteun. Aangezien er geen beschikking is over de koeling van de motorventilator zelf, zat het ventilatiesysteem worden gebruikt dat standaard met genoemde steun is uitgerust om in deze koeling te voorzien. Deze uitgang is 24 Vdc en wordt geactiveerd wanneer de omvormer de motor activeert.
IN1 IN2 IN3 IN4	Op deze ingangen kunt u elk potentiaalvrijcontact aansluiten dat de functies zoals geprogrammeerd in 5. GEAVANCEERDE PARAMETERS uitvoert. OPMERKING: Zet deze ingangen niet onder spanning!
PTC (NTC)	Op deze ingang kan een motortemperaturopnemer worden aangesloten, waarmee de toestand van de motor bewaakt kan worden. Maakt de aansluiting van een PTC- of NTC-opnemer mogelijk. Het type opnemer kan worden gekozen zoals geprogrammeerd in hoofdstuk 5. GEAVANCEERDE PARAMETERS.
4-20mA	Aansluiting van de drukvormer of temperatuursensor (altijd 4-20 mA), met behoud van de juiste polariteit zoals aangegeven in het aansluitschema van de omvormer zelf. In het geval van één sensor, altijd aansluiten op ingang 4-20mA (1). In het geval van een tweede sensor, aansluiten op ingang 4-20mA (2).
0-10 V	Externe ingang waarmee de draaisnelheid van de motor kan worden gewijzigd met behulp van een potentiometer, zoals gespecificeerd in hoofdstuk 5. GEAVANCEERDE PARAMETERS. De ingang heeft 3 contacten: +10, A11, GND. ① If you have a potentiometer with its own power at 10V, connect the signal between between A11 and GND. ② Als u een potentiometer hebt die geen eigen voeding heeft, sluit u de ingang van de potentiometer aan tussen +10 en GND en de uitgang van de potentiometer op A11. Deze functie kan worden ingeschakeld door een van de digitale ingangspoorten te sluiten en op "Slave 0-10V" in te stellen in 5. GEAVANCEERDE PARAMETERS. De controlelogica is: In de modi A (constante druk), B (drukverschil), D (constante temperatuur) en E (temperatuurverschil): (Figuur 3a op pagina 383). - Stop onder 1 V. - Maximale snelheid boven 9 V. - Lineaire versnelling/vertraging tussen 1 V en 9 V. In modus C (vaste snelheid) hangt de logica af van de waarde van het setpoint Slave 1V en het setpoint Slave 9 V a) Het setpoint Slave 1V is kleiner dan het setpoint Slave 9 V: (Figuur 3b op pagina 383) - Stop onder 0,5 V - Ingangssignaal onder 1 V en pomp UIT --> Pomp UIT - Ingangssignaal onder 1 V en pomp AAN --> Setpoint Slave 1V - Lineaire versnelling/vertraging tussen 1 V en 9 V. - Ingangssignaal hoger dan 9 V --> Setpoint Slave 9 V - Het setpoint Slave 1V is groter dan het setpoint Slave 9 V: (Figuur 3c op pagina 383) - Stop boven 9,5 V - Ingangssignaal boven 9 V en pomp UIT --> Pomp UIT - Ingangssignaal boven 9 V en pomp AAN --> Setpoint Slave 9 V - Lineaire versnelling/vertraging tussen 1 V en 9 V. - Ingangssignaal onder 1 V --> Setpoint Slave 1V
MODBUS	Hiermee kan de frequentieomvormer worden bewaakt via het MODBUS-communicatieprotocol. De configuratie van de MODBUS-communicatie kan worden aangepast zoals geprogrammeerd in hoofdstuk 6. FIJNSTELLINGEN. Opmerking: Raadpleeg het hoofdstuk MODBUS voor MODBUS-parameters.
RS485	In deze klemmen moeten de verschillende omvormers die met elkaar moeten communiceren, onderling worden verbonden (maximaal 8). De aansluiting geschiedt van punt naar punt. Klemmen 1 moeten op dezelfde wijze als klemmen 2 met elkaar worden verbonden. <div style="text-align: center;">  </div>

9 - FORMAAT BEELDSCHERM



10 - HOOFDSCHERM



11 - BEDRIJFSMODUS

11a) Constante druk

1) Unit met één pomp

Door de directe uitlezing van de drukopnemer is de omvormer verantwoordelijk voor het regelen van de draaisnelheid van de elektromotor van de pomp, zodat de netdruk vast en ongewijzigd blijft, binnen het prestatiebereik van de pomp, ongeacht de onmiddellijke vraag naar het vereiste debiet. Wanneer de vraag naar debiet het grootst is, neemt de druk van het waterleidingnet af. Op dit punt zorgt de drukopnemer, die de omvormer voortdurend informeert over de actuele druk, ervoor dat de omvormer de elektromotor sneller laat draaien, zodat de vastgestelde werkdruk wordt gegarandeerd. Wanneer de vraag naar debiet daarentegen afneemt, laat de omvormer de elektromotor langzamer draaien, zodat de druk van het waternet onaangestast blijft.

Raadpleeg pagina 382 voor een typisch hydraulisch installatieschema (figuur 1).

2) Unit met meerdere pompen (multi-omvormer)

Wanneer er een netwerk is van twee of meer omvormers die op elkaar zijn aangesloten, beslist het systeem op een afwisselende en geordende manier welke pomp het eerst moet starten, wanneer er vraag is naar debiet. Als deze pomp eenmaal begint te draaien en stopt omdat er geen vraag meer is naar debiet, start het systeem de volgende keer dat het wordt opgestart een andere pomp op, waarbij alle pompen waaruit het netwerk van omvormers bestaat, draaien, zodat alle pompen in het netwerk van omvormers even vaak worden opgestart.

Als een pomp draait en het maximale toerental bereikt, en de netwerkdruk de vastgestelde werkdruk niet bereikt, beslist het systeem of er nog een pomp moet worden opgestart, ter ondersteuning van de eerste pomp of hoeveel er op dat moment ook draaien. Op dat moment berekent het netwerk van omvormers de draaisnelheid van de motoren die de minimale elektriciteitsbehoefte garandeert en tegelijkertijd de werkdruk handhaaft.

Op dezelfde manier, en met hetzelfde uitgangspunt van maximale energiebesparing, berekent het systeem voortdurend wanneer het pompen die op een bepaald moment in bedrijf zijn, kan uitschakelen.

11b) Drukverschil

In deze modus handhaaft de omvormer een drukverschil tussen de perszijde en de zuigzijde van de pomp in het circulatiesysteem, ongeacht het debiet van het systeem.

De omvormer registreert continu de druk aan de drukzijde en aan de zuigzijde. Wanneer de vraag naar debiet het grootst is, daalt het drukverschil. Op dit punt zorgt de omvormer ervoor dat de elektromotor sneller gaat draaien, waardoor het ingestelde drukverschil wordt gegarandeerd. Wanneer de vraag naar debiet daarentegen afneemt, laat de omvormer de elektromotor langzamer draaien, zodat het drukverschil van het waternet onaangestast blijft.

Deze bedrijfsmodus vereist ofwel een drukverschilsensor of 2 drukopnemers met dezelfde nominale druk.

Opmerking: In het geval van een drukverschilsensor is het noodzakelijk de sensor aan te sluiten op de analoge ingang 4-20 mA (1).

In het geval van twee drukopnemers moet de sensor aan de drukzijde worden aangesloten op de analoge ingang 4-20 mA (1) en de sensor aan de zuigzijde op de analoge ingang 4-20 mA (2).

Raadpleeg pagina 382 voor een typisch hydraulisch installatieschema (figuur 2).

11c) Vaste snelheid

In deze modus handhaaft de omvormer een vast motortoerental dat door de gebruiker is ingesteld.

De snelheid van de motor kan dan handmatig worden gewijzigd.

11d) Constante temperatuur

In deze modus zorgt de omvormer voor een constante temperatuur in het systeem. Voor deze bedrijfsmodus moet een temperatuursensor worden geplaatst op de plaats waar de temperatuur moet worden geregeld.

Opmerking: Voor een verwarmingssysteem, stel 6. FIJNAFSTELLING-parameter 6.03 in op Positief en voor een koelsysteem, stel 6. FIJNAFSTELLING-parameter in 6.03 op Negatief.

Let op: Gebruik het juiste type temperatuursensor, afhankelijk van de toepassing.

11e) Temperatuurverschil

In deze modus zorgt de omvormer voor een constant temperatuurverschil in het systeem. Deze bedrijfsmodus vereist een temperatuurverschilsensor of twee temperatuursensoren van dezelfde temperatuurclassificatie.

Let op: Gebruik het juiste type temperatuursensor, afhankelijk van de toepassing.

Opmerking: Bij temperatuurregeling kan het nodig zijn de instelling van de proportionele en integrale regeling aan te passen aan de afstand tussen de temperatuursensor en de warmtewisselaar.

12 - OPSTARTWIZARD

De eerste keer dat u de spanning op uw unit aansluit, wordt een opstartwizard uitgevoerd waarin u de basisparameters kunt configureren om de pompunit te kunnen opstarten. Voor bedrijfsmodi met meer dan 1 pomp, draait deze wizard alleen op een van de units, ongeacht het aantal dat is aangesloten.

Tijdens het gebruik van deze wizard knippert de rode LED om aan te geven dat dit proces geactiveerd is.

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



A :																			
																			OK



U moet kiezen tussen de verschillende bedrijfsmodi van het systeem, welke zijn:

MODE A: CONSTANTE DRUK

MODE B: DRUKVERSCHIL

MODE C: VASTE SNELHEID

MODE D: CONSTANTE TEMPERATUUR

MODE E: TEMPERATUURVERSCHIL

			DE	W	I	Z	A	R	D	I	S			
				S	U	C	C	E	S	V	O	L		
					V	O	L	T	O	O	I	D		


Het geeft gedurende enkele seconden een tekst weer die aangeeft dat de wizard met succes is voltooid voordat het hoofdscherm wordt weergegeven.

12d) Modus D: CONSTATE TEMPERATUUR

In deze modus zorgt de omvormer voor een constante temperatuur in het systeem. Voor deze bedrijfsmodus moet een temperatuursensor worden geplaatst op de plaats waar de temperatuur moet worden geregeld.

Opmerking: Voor een verwarmingssysteem, stel 6 FIJNAFSTELLING-parameter 6.03 in op Positief en voor een koelsysteem, stel 6. FIJNAFSTELLING-parameter in 6.03 op Negatief.


Let op: Gebruik het juiste type temperatuursensor, afhankelijk van de toepassing.

			OP	S	T	A	R	T	W	I	Z	A	R	D		
				P	I	-	R	I	C	H	T	I	N	G		
					P	o	s	i	t	i	e	f				
																OK
																

U kunt selecteren hoe de omvormer zich gedraagt op basis van de waargenomen temperatuur, d.w.z. als de temperatuur stijgt en u stelt de PI-richting in op positief, vertraagt de motor.


Anderzijds, als de temperatuur stijgt en u stelt de waarde op negatief in, versnelt de motor.

Druk op de F2-toets om te bevestigen.

			OP	S	T	A	R	T	W	I	Z	A	R	D						
				T	E	M	P	E	R	A	T	U	U	R	W	A	A	R	D	E
					(	4	m	A	)		0	.	0						
																			OK	
																				

Selecteer de temperatuur die u wilt detecteren wanneer de temperatuursensor zijn minimale waarde bereikt (4 mA).

Druk op de F2-toets om de waarde in te stellen.

			OP	S	T	A	R	T	W	I	Z	A	R	D						
				T	E	M	P	E	R	A	T	U	U	R	W	A	A	R	D	E
					(	20	m	A	)		1	0	0	.	0					
																			OK	
																				

Selecteer de temperatuur die u wilt detecteren wanneer de temperatuursensor zijn maximale waarde bereikt (20 mA).

Druk op de F2-toets om de waarde in te stellen.

13 - CONFIGURATIEMENU
A: CONSTATE DRUK

1. PARAMETERS	2. VISUALISATIE	3. GESCHIEDENS	4. HANDMATIG	5. GEAVANCEERDE PARAM	6. FJNAFSTEMMING	
1.1 SETPOINT DRUK	2.01 TEMPERATUUR MODULE			5.01 TAAL	5.36 SLAVE 9 V SETPOINT DRUK	6.01 PROPORTIONALE KONSTANTE
1.4 MOTORSTROOM	2.02 ANALOOG SIGNAAL 1			5.02 EENHEDEN VOOR DRUK	5.41 RELAY UITGANG 1	6.02 INTEGRALE KONSTANTE
1.5 DRAAIRICHTING	2.03 ANALOOG SIGNAAL 2			5.04 DRUK OMFORMER MINIMALE WAARDE (4 mA)	5.42 RELAY UITGANG 2	6.04 SCHALTFREQUENZ
1.6 STOPFREQUENTIE	2.4 0-10V INPUT			5.05 DRUK OMFORMER MAXIMALE WAARDE (20mA)	5.43 BEDRIJF 1 PLANNEN	6.05 HÄUFIGKEIT DER STOPPMANÖVER
1.7 OPSTARTVERSCHIL	2.05 MOTOR THERMISTOR			5.08 MINIMALE WERKFREQUENTIE	5.44 STARTTIJD 1 PROGRAMMEREN	6.06 GESCHWINDIGKEIT DES STOPPMANÖVERS
	2.06 UREN SPANNING			5.09 MAXIMALE WERKFREQUENTIE	5.45 STOPTIJD 1 PROGRAMMEREN	6.07 MODBUS-ADRESSE
	2.07 UREN GEWERKT			5.10 PROPORTIONELE VERSTERKING	5.46 BEDRIJF 2 PLANNEN	6.08 MODBUS-BAUDRATE
	2.08 OPSTARTNUMMER			5.11 MAXIMAAL AANTAL INGESCHAKELDE POMPEN	5.47 STARTTIJD 2 PROGRAMMEREN	6.09 MODBUS-PARITÄT
	2.09 DIGITALE INGANG 1			5.12 STOPVERTRAGING HOOFDPOMP	5.48 STOPTIJD 2 PROGRAMMEREN	6.10 ZURÜCKSETZEN DES ALARMPROTOKOLLS
	2.10 DIGITALE INGANG 2			5.13 STARTFREQUENTIE HULP	5.49 ALARMINIVEAU TE HOGE DRUK	6.11 START-NUMMERNPROTOKOLL ZURÜCKSETZEN
	2.11 DIGITALE INGANG 3			5.14 STARTVERTRAGING HULP	5.54 ACTIEF DROOGLOOPALARM	
	2.12 DIGITALE INGANG 4			5.15 STOPVERTRAGING HULP	5.56 VERTRAGING DROOGLOOPALARM	
	2.13 UITGANG RELAIS 1			5.16 OMSCHAKELTIJD	5.57 ALARM VOOR LEKKAGE	
	2.14 UITGANG RELAIS 2			5.17 INSCHAKELINTERVAL POMP	5.58 ACTIEF SPANNINGSALARM	
	2.15 SOFTWARE-VERSION			5.18 DIGITALE INGANG 1	5.59 TYPE MOTOR THERMISTOR	
	2.16 STROOMVERBRUIK VAN DE POMP			5.19 DRUK IN 1	5.60 ACTIVINGSNIVEAU MOTOR THERMISTOR	
	2.17 STROOMVERBRUIK VAN DE GROEP			5.22 DIGITALE INGANG 2	5.61 VERGRENDELING PARAMETER	
				5.23 DRUK IN 2	5.62 DATUM EN TIJD INSTELLEN	
				5.26 DIGITALE INGANG 3	5.63 ZOEKWIJZARD STOPFREQUENTIE	
				5.27 DRUK IN 3	5.64 FABRIEKSINSTELLINGEN HERSTELLEN	
				5.30 DIGITALE INGANG 4		
				5.31 DRUK IN 4		
				5.35 SLAVE 1V DRUK SETPOINT		

B: DRUKVERSCHIL

1. PARAMETERS	2. VISUALISATIE	3. GESCHIEDENIS	4. HANDMATIG	5. GEAVANCEERDE PARAM	6. FJNAFSTEMMING
1.1 SETPOINT DRUK	2.01 TEMPERATUUR MODULE			5.01 TAAL	5.41 RELAY UITGANG 1
1.4 MOTORSTROOM	2.02 ANALOOG SIGNAAL 1			5.02 EENHEDEN VOOR DRUK	5.42 RELAY UITGANG 2
1.5 DRAAIRICHTING	2.03 ANALOOG SIGNAAL 2			5.04 DRUK OMFORMER MINIMALE WAARDE (4mA)	5.43 BEDRIJF 1 PLANNEN
	2.4 0-10V INPUT			5.05 DRUK OMFORMER MAXIMALE WAARDE (20mA)	5.44 STARTTIJD 1 PROGRAMMEREN
	2.05 MOTORTHERMISTOR			5.08 MINIMALE WERKFREQUENTIE	5.45 STOPTIJD 1 PROGRAMMEREN
	2.06 UREN SPANNING			5.09 MAXIMALE WERKFREQUENTIE	5.46 BEDRIJF 2 PLANNEN
	2.07 UREN GEWERKT			5.10 PROPORTIONELE VERSTERKING	5.47 STARTTIJD 2 PROGRAMMEREN
	2.08 OPSTARTNUMMER			5.11 MAXIMAAL AANTAL INGESCHAKELDE POMPEN	5.48 STOPTIJD 2 PROGRAMMEREN
	2.09 DIGITALE INGANG 1			5.13 STARTFREQUENTIE HULP	5.49 ALARMNIVEAU TE HOGE DRUK
	2.10 DIGITALE INGANG 2			5.14 STARTVERTRAGING HULP	5.50 ALARMNIVEAU DRUKVERSCHIL
	2.11 DIGITALE INGANG 3			5.15 STOPVERTRAGING HULP	5.54 ACTIEF DROOGLOOPALARM
	2.12 DIGITALE INGANG 4			5.16 OMSCHAKELTIJD	5.55 ACTIVERINGSNIVEAU DROOGLOOP
	2.13 UITGANG RELAIS 1			5.17 INSCHAKELINTERVAL POMP	5.58 ACTIEF SPANNINGSALARM
	2.14 UITGANG RELAIS 2			5.18 DIGITALE INGANG 1	5.59 TYPE MOTORTHERMISTOR
	2.15 SOFTWARE-VERSION			5.19 DRUK IN 1	5.60 ACTIVERINGSNIVEAU MOTORTHERMISTOR
	2.16 STROOMVERBRUIK VAN DE POMP			5.22 DIGITALE INGANG 2	5.61 VERGREDELING PARAMETER
	2.17 STROOMVERBRUIK VAN DE GROEP			5.23 DRUK IN 2	5.62 DATUM EN TIJD INSTELLEN
				5.26 DIGITALE INGANG 3	5.64 FABRIEKSINSTELLINGEN HERSTELLEN
				5.27 DRUK IN 3	
				5.30 DIGITALE INGANG 4	
				5.31 DRUK IN 4	
				5.35 SLAVE 1V DRUK SETPOINT	
				5.36 SLAVE 9V DRUK SETPOINT	

C: VASTE SNELHEID

1. PARAMETERS	2. VISUALISATIE	3. GESCHIEDENIS	4. HANDMATIG	5. GEAVANCEERDE PARAM	6. FIJNAFSTEMMING
1.2 SETPOINT SNELHEID	2.01 TEMPERATUUR MODULE			5.01 TAAL	5.46 BEDRIJF 2 PLANNEN
1.4 MOTORSTROOM	2.02 ANALOOG SIGNAAL 1			5.02 EENHEDEN VOOR DRUK	5.47 STARTTIJD 2 PROGRAMMEREN
1.5 DRAAIRICHTING	2.03 ANALOOG SIGNAAL 2			5.04 DRUK OMVORMER MINIMALE WAARDE (4mA)	6.04 SCHAKELFREQUENTIE
	2.4 0-10V INPUT			5.05 DRUK OMVORMER MAXIMALE WAARDE (20mA)	6.07 MODBUS-ADRES
	2.05 MOTORTHERMISTOR			5.08 MINIMALE WERKFREQUENTIE	6.08 MODBUS-BAUDRATE
	2.06 UREN SPANNING			5.09 MAXIMALE WERKFREQUENTIE	6.09 MODBUS-PARITEIT
	2.07 UREN GEWERKT			5.11 MAXIMAAAL AANTAL INGESCHELDE POMPEN	6.10 RESET ALARMLOGBOEK
	2.08 OPSTARTNUMMER			5.16 OMSCHAKELTIJD	6.11 RESET LOGBOEK OPSTARTNUMMER
	2.09 DIGITALE INGANG 1			5.17 INSCHAKELINTERVAL POMP	5.60 ACTIVERINGSNIVEAU MOTORTHERMISTOR
	2.10 DIGITALE INGANG 2			5.18 DIGITALE INGANG 1	5.61 VERGRENDING PARAMETER
	2.11 DIGITALE INGANG 3			5.20 DREHZAHL EINGANG 1	5.62 DATUM EN TIJD INSTELLEN
	2.12 DIGITALE INGANG 4			5.22 DIGITALE INGANG 2	5.64 FABRIEKINSTELLINGEN HERSTELLEN
	2.13 UITGANG RELAIS 1			5.24 SDREHZAHL EINGANG 2	
	2.14 UITGANG RELAIS 2			5.26 DIGITALE INGANG 3	
	2.15 SOFTWARE-VERSION			5.28 DREHZAHL EINGANG 3	
	2.16 STROOMVERBRUIK VAN DE POMP			5.30 DIGITALE INGANG 4	
	2.17 STROOMVERBRUIK VAN DE GROEP			5.32 SDREHZAHL EINGANG 4	
				5.37 SLAVE 1V SETPOINT SNELHEID	
				5.38 SLAVE 9V SETPOINT SNELHEID	
				5.41 RELAY UITGANG 1	
				5.42 RELAY UITGANG 2	
				5.43 BEDRIJF 1 PLANNEN	
				5.44 STARTTIJD 1 PROGRAMMEREN	
				5.45 STOPTIJD 1 PROGRAMMEREN	

D: CONSTATE TEMPERATUUR

1. PARAMETERS	2. VISUALISATIE	3. GESCHIEDENIS	4. HANDMATIG	5. GEAVANCEERDE PARAM	6. FIJNFSTEMMING
1.3 SETPOINT TEMPERATUUR	2.01 TEMPERATUUR MODULE			5.01 TAAL	6.01 PROPORTIONELE CONSTATE
1.4 MOTORSTROOM	2.02 ANALOOG SIGNAAL 1			5.03 EENHEDEN VOOR TEMPERATUUR	6.02 INTEGRALE CONSTATE
1.5 DRAAIRICHTING	2.03 ANALOOG SIGNAAL 2			5.06 TEMPERATUURSENSOR MINIMALE WAARDE (4 mA)	6.03 PI-RICHTUNG
1.8 OFFSET DER STOPTEMPERATUUR	2.4 0-10V INPUT			5.07 TEMPERATUURSENSOR MAXIMALE WAARDE (20 mA)	6.04 SCHAKELFREQUENTIE
	2.05 MOTORTHERMISTOR			5.08 MINIMALE WERKFREQUENTIE	6.07 MODBUS-ADRES
	2.06 UREN SPANNING			5.09 MAXIMALE WERKFREQUENTIE	6.08 MODBUS-BAUDRATE
	2.07 UREN GEWERKT			5.11 MAXIMAAL AANTAL INGESCHAKELDE POMPEN	6.09 MODBUS-PARITEIT
	2.08 OPSTARTNUMMER			5.12 VERZÖGERUNG BEIM ABSCHALTEN DER HAUPTPUMPE	6.10 RESET ALARMIJOGBOEK
	2.09 DIGITALE INGANG 1			5.16 OMSCHAKELTIJD	6.11 RESET LOGBOEK OPSTARTNUMMER
	2.10 DIGITALE INGANG 2			5.17 INSCHAKELINTERVAL POMP	
	2.11 DIGITALE INGANG 3			5.18 DIGITALE INGANG 1	
	2.12 DIGITALE INGANG 4			5.21 TEMPERATUR IN 1	
	2.13 UITGANG RELAIS 1			5.22 DIGITALE INGANG 2	
	2.14 UITGANG RELAIS 2			5.25 TEMPERATUR IN 2	
	2.15 SOFTWARE-VERSION			5.26 DIGITALE INGANG 3	
	2.16 STROOMVERBRUIK VAN DE POMP			5.29 TEMPERATUR IN 3	
	2.17 STROOMVERBRUIK VAN DE GROEP			5.30 DIGITALE INGANG 4	
				5.33 TEMPERATUR IN 4	
				5.39 SLAVE 1V SETPOINT TEMPERATUUR	
				5.40 SLAVE 9V SETPOINT TEMPERATUUR	
				5.41 RELAY UITGANG 1	
				5.42 RELAY UITGANG 2	
				5.43 BEDRIJF 1 PLANNEN	
					5.44 STARTTIJD 1 PROGRAMMEREN
					5.45 STOPTIJD 1 PROGRAMMEREN
					5.46 BEDRIJF 2 PLANNEN
					5.47 STARTTIJD 2 PROGRAMMEREN
					5.48 STOPTIJD 2 PROGRAMMEREN
					5.51 ALARMNIVEAU MINIMALE TEMPERATUUR
					5.52 ALARMNIVEAU MAXIMALE TEMPERATUUR
					5.54 ACTIEF DROOGLOOPALARM
					5.55 ACTIVERINGSNIVEAU DROOGLOOP
					5.58 ACTIEF SPANNINGSALARM
					5.59 TYPE MOTORTHERMISTOR
					5.60 ACTIVERINGSNIVEAU MOTORTHERMISTOR
					5.61 VERGREDELING PARAMETER
					5.62 DATUM EN TIJD INSTELLEN
					5.64 FABRIEKINSTELLINGEN HERSTELLEN

E: TEMPERatuurVERSCHIL

1. PARAMETERS	2. VISUALISATIE	3. GESCHIEDENIS	4. HANDMATIG	5. GEAVANCEERDE PARAM	6. FUIJWAFSTEMMING	
1.3 SETPOINT TEMPERAATUUR	2.01 TEMPERAATUUR MODULE			5.01 TAAL	5.46 BEDRIJF 2 PLANNEN	6.01 PROPORTIONELE CONSTATE
1.4 MOTORSTROOM	2.02 ANALOOG SIGNAAL 1			5.03 EENHEDEN VOOR TEMPERAATUUR	5.47 STARTTIJD 2 PROGRAMMEREN	6.02 INTEGRALE CONSTATE
1.5 DRAAIRICHTING	2.03 ANALOOG SIGNAAL 2			5.06 TEMPERATUURSENSOR MIN. WERT (4 mA)	5.48 STOPTIJD 2 PROGRAMMEREN	6.03 PI-RICHTUNG
	2.4 0-10V INPUT			5.07 TEMPERATUURSENSOR MAX. WERT (20 mA)	5.51 ALARMNIVEAU MINIMALE TEMPERAATUUR	6.04 SCHAKELFREQUENTIE
	2.05 MORTHERMISTOR			5.08 MINIMALE WERKFREQUENTIE	5.52 ALARMNIVEAU MAXIMALE TEMPERAATUUR	6.07 MODBUS-ADRES
	2.06 UREN SPANNING			5.09 MAXIMALE WERKFREQUENTIE	5.53 TEMPERATUURDIFFERENZ-ALARMSTUFE	6.08 MODBUS-BAUDRATE
	2.07 UREN GEWERKT			5.11 MAXIMAAL AANTAL INGESCHAKELDE POMPEN	5.54 ACTIEF DROOGLOOPALARM	6.09 MODBUS-PARITEIT
	2.08 OPSTARTNUMMER			5.16 OMSCHAKELTIJD	5.55 ACTIVERINGSNIVEAU DROOGLOOP	6.10 RESET ALARMLOGBOEK
	2.09 DIGITALE INGANG 1			5.17 INSCHAKELINTERVAL POMP	5.58 ACTIEF SPANNINGSALARM	6.11 RESET LOGBOEK OPSTARTNUMMER
	2.10 DIGITALE INGANG 2			5.18 DIGITALE INGANG 1	5.59 TYPE MORTHERMISTOR	
	2.11 DIGITALE INGANG 3			5.21 TEMPERATUR IN 1	5.60 ACTIVERINGSNIVEAU MORTHERMISTOR	
	2.12 DIGITALE INGANG 4			5.22 DIGITALE INGANG 2	5.61 VERGREDELING PARAMETER	
	2.13 UITGANG RELAIS 1			5.25 TEMPERATUR IN 2	5.62 DATUM EN TIJD INSTELLEN	
	2.14 UITGANG RELAIS 2			5.26 DIGITALE INGANG 3	5.64 FABRIEKINSTELLINGEN HERSTELLEN	
	2.15 SOFTWARE-VERSION			5.29 TEMPERATUR IN 3		
	2.16 STROOMVERBRUIK VAN DE POMP			5.30 DIGITALE INGANG 4		
	2.17 STROOMVERBRUIK VAN DE GROEP			5.33 TEMPERATUR IN 4		
				5.39 SLAVE 1V SETPOINT TEMPERAATUUR		
				5.40 SLAVE 9V SETPOINT TEMPERAATUUR		
				5.41 RELAY UITGANG 1		
				5.42 RELAY UITGANG 2		
				5.43 BEDRIJF 1 PLANNEN		
				5.44 STARTTIJD 1 PROGRAMMEREN		
				5.45 STOPTIJD 1 PROGRAMMEREN		

14 - LIJST MET PARAMETERS

MODUS			
A	CONSTANTE DRUK	D	CONSTANTE TEMPERAATUUR
B	DRUKVERSCHIL	E	TEMPERATUURVERSCHIL
C	VASTE SNELHEID		

Wizard: Deze parameter is de parameter die in de opstartwizard is ingevoerd of berekend.
VS: Volledige schaalwaarde van de opnemer (ingevoerd in de opstartwizard).

1. PARAMETERS														
Par.	Beschrijving	Eenheden	Programmering			Opmerkingen	Toepassing							
			Standaard	Min.	Max.		A	B	C	D	E			
1.1	SETPOINT DRUK	Bar	Wizard	0,5	FS	Druk die u in het systeem wilt handhaven.	X	X						
1.2	SETPOINT SNELHEID	Hz	Wizard	10	65	Snelheid die u in het systeem wilt handhaven.				X				
1.3	SETPOINT TEMPERAATUUR	°C	Wizard			Temperatuur die u in het systeem wilt handhaven.						X	X	
1.4	MOTORSTROOM	A	Wizard	0,1	11 (MT 2200) 11 (TT 4000) 30 (TT 11000)	Stroomsterkte van de motor in ampère. Rekening houdend met het feit of uw motor bedraad is als 230 V drie fasen of 400 V drie fasen. Voer de nominale waarde in.	X	X	X	X	X	X	X	
1.5	DRAAIRICHTING			0	1	U kunt de draairichting van de motor wijzigen door deze parameter te wijzigen van 0 in 1 of omgekeerd.	X	X	X	X	X	X	X	
1.6	STOPFREQUENTIE	Hz	Wizard	0,1	99,9	Het systeem stopt wanneer de omvormer gedurende een bepaalde tijd (zie parameter 5.12) onder deze frequentie heeft gewerkt.	X							
1.7	OPSTARTVERSCHIL	Bar	0,5	0,3	3	Dit is het verschil waarmee u de druk kunt verlagen om de pomp te starten met behulp van de in parameter 1.1 ingevoerde waarde.	X							
1.8	OFFSET STOPTEMPERAATUUR	°C	Wizard	0,1	100	Dit is de offsettemperatuur voor het setpoint temperatuur.						X		

2. DISPLAY														
Par.	Beschrijving	Eenheden	Opmerkingen				Toepassing							
							A	B	C	D	E			
2.01	TEMPERATUUR MODULE	°C	Dit geeft de temperatuur aan van de elektronische module van de omvormer.							X				
2.02	ANALOOG SIGNAAL 1	mA	Dit geeft de waarde in mA aan van de drukopnemer 1. Deze gegevens zijn 4 mA voor 0 Bar en 20 mA voor de bovengrens van de aangesloten opnemer.							X				
2.03	ANALOOG SIGNAAL 2	mA	Dit geeft de waarde in mA aan van de drukopnemer 2. Deze gegevens zijn 4 mA voor 0 Bar en 20 mA voor de bovengrens van de aangesloten opnemer.							X				
2.04	0-10V INPUT	V	Dit geeft de waarde aan van het 0-10 V signaal indien dit is ingeschakeld in een van de ingangen.							X				
2.05	MOTORTHERMISTOR	kohm	Dit geeft de waarde aan van MTC/PTC-signaal indien dit is ingeschakeld in de instellingen.							X				
2.06	UREN SPANNING	Hours	Dit geeft het totale aantal uren aan dat de omvormer op een elektriciteitsnet aangesloten is.							X				
2.07	UREN GEWERKT	Hours	Dit geeft het totaal aantal gewerkte uren (het leveren van een uitgangsspanning) van de omvormer aan.							X				
2.08	OPSTARTNUMMER		Dit geeft het totale aantal opstarts vanaf nul aan dat de unit heeft gemaakt.							X				
2.09	DIGITALE INGANG 1		Dit geeft aan of digitale ingang 1 AAN of UIT is.							X				
2.10	DIGITALE INGANG 2		Dit geeft aan of digitale ingang 2 AAN of UIT is.							X				
2.11	DIGITALE INGANG 3		Dit geeft aan of digitale ingang 3 AAN of UIT is.							X				
2.12	DIGITALE INGANG 4		Dit geeft aan of digitale ingang 4 AAN of UIT is.							X				
2.13	UITGANG RELAIS 1		Dit geeft aan of uitgang van relais 1 AAN of UIT is.							X				
2.14	UITGANG RELAIS 2		Dit geeft aan of uitgang van relais 2 AAN of UIT is.							X				
2.15	SOFTWAREVERSIE		Versie van de software van de unit.							X				
2.16	STROOMVERBRUIK VAN DE POMP	W	Piekvermogen op uitgangsklemmen naar pomp.							X				
2.17	STROOMVERBRUIK VAN DE GROEP	W	Piekvermogen van alle pompen.							X				

5. GEAVANCEERDE PARAMETERS											
Par.	Beschrijving	Eenheden	Programming			Opmerkingen	Toepassing				
			Standaard	Min.	Max.		A	B	C	D	E
5.01	TAAL		Spaans	Spaans Engels Frans Italiaans Portugees Duits	Nederlands Pools Russisch Zweeds	U kunt kiezen tussen verschillende talen voor het menu en de waarschuwingen.	X	X	X	X	X
5.02	EENHEDEN VOOR DRUK	Bar	Bar	Bar - PSI - mwc		Eenheden voor werkdruk op het display.	X	X	X		
5.03	EENHEDEN VOOR TEMPERATUUR	°C	°C	°C °F ...		U kunt 3 verschillende eenheden voor temperatuur gebruiken: °C (Celsius) °F (Fahrenheit) ... (geen eenheden. Het kan bijvoorbeeld zeer nuttig zijn als de gebruiker kan werken afhankelijk van snelheid, of tellen,...)				X	X
5.04	DRUK OMVORMER MINIMALE WAARDE (4 mA)	Bar	Wizard	-1	10	Waarde van drukopnemer bij 4 mA.	X	X	X		
5.05	DRUK OMVORMER MAXIMALE WAARDE (20 mA)	Bar	Wizard	5	40	Waarde van drukopnemer bij 20mA.	X	X	X		
5.06	TEMPERATUURSENSOR MINIMALE WAARDE (4 mA)	mA	Wizard	-100	200	Waarde van temperatuursensor bij 4 mA.				X	X
5.07	TEMPERATUURSENSOR MAXIMALE WAARDE (20 mA)	mA	Wizard	-100	200	Waarde van temperatuuropnemer bij 20mA.				X	X
5.08	MINIMALE WERKFREQUENTIE	Hz	25	10	50	Minimale frequentie waarop de pomp werkt.	X	X	X	X	X
5.09	MAXIMALE WERKFREQUENTIE	Hz	50	25	65	Maximale frequentie waarop de pomp werkt.	X	X	X	X	X
5.10	PROPORTIONELE VERSTERKING	Bar	0	0	MAXIMALE POMPDRUK	Drukverhoging bij de maximale frequentie van de pomp.	X	X			
5.11	MAXIMAAL AANTAL INGESCHAKELDE POMPEN		8	1	8	Maximum aantal pompen dat gelijktijdig in het systeem kan functioneren.	X	X	X	X	X
5.12	STOPVERTRAGING HOOFDPOMP	Sec.	10	10	100	De tijd vanaf het moment dat de hoofdpomp werkt met een toerental dat lager is dan de stopfrequentie (parameter 1.6) totdat de pomp volledig stopt.	X			X	
5.13	STARTFREQUENTIE HULP	Hz	49,5	25	50	Wanneer de in bedrijf zijnde pomp deze frequentie bereikt, zendt het een commando naar het hulpomp om op te starten.	X	X			
5.14	STARTVERTRAGING HULP	Sec.	2	1	200	De Tijd vanaf het moment dat de toestand van parameter 5.09 optreedt tot het moment dat de hulpomp start.	X	X			
5.15	STOPVERTRAGING HULP	Sec.	2	1	10	De tijd vanaf het moment dat een systeem met twee of meer pompen onder parameter 1.6 werkt totdat de hulppompen stoppen.	X	X			
5.16	OMSCHAKELTIJD	Uren	24	OFF	72	Parameter voor het instellen van de tijdsperiode voor het omschakelen tussen pompen.	X	X	X	X	X
5.17	INSCHAKELINTERVAL POMP	Uren	24	OFF	72	Parameter voor het instellen van de tijdsperiode voor het periodiek opstarten van de pomp. Als de pomp gedurende deze ingestelde periode inactief is, draait het 2 of 3 keer met de minimale frequentie.	X	X	X	X	X

Par.	Beschrijving	Eenheden	Programmering			Opmerkingen	Toepassing						
			Standaard	Min.	Max.		A	B	C	D	E		
5.18	DIGITALE INANG 1		Niet gebruikt	Niet gebruikt Totale stop Totaal stop INV Lokale stop Lokale stop INV IN setpoint IN setpoint INV Debietsensor Debietsensor INV Slave 0-10V		Als u "Niet gebruikt" heeft dit geen invloed op het systeem. U kunt de digitale ingang gebruiken als start-stop van een systeem of slechts één, door optie Totale stop of Lokale stop te selecteren. U kunt het ook op dezelfde manier gebruiken als een andere standaard insteldruk. Door IN setpoint te selecteren kunt u een andere insteldruk selecteren voor parameter 5.19. De optie Debietsensor wordt gebruikt wanneer een debietsensor beschikbaar is, die de pomp stopt. De optie Slave 0-10V wordt gebruikt als een 0-10 V actief apparaat of een potentiometer (passief apparaat) is aangesloten op de 0-10 V-ingang. Opmerking: INV-opties worden gebruikt voor NC-ingangen.	X	X	X	X	X		
5.19	DRUK IN 1	Bar	4	0,5	FS	Een ander setpoint kan worden ingesteld als de ingang actief is.	X	X					
5.20	SNELHEID IN 1	Hz	25	10	65					X			
5.21	TEMPERATUUR IN 1	°C		-100	200						X	X	
5.22	DIGITALE INANG 2		Niet gebruikt	Zie parameter 5.18		Zie parameter 5.18	X	X	X	X	X		
5.23	DRUK IN 2	Bar	4	0,5	FS	Een ander setpoint kan worden ingesteld als de ingang actief is.	X	X					
5.24	SNELHEID IN 2	Hz	25	10	65					X			
5.25	TEMPERATUUR IN 2	°C		-100	200						X	X	
5.26	DIGITALE INANG 3		Niet gebruikt	Zie parameter 5.18		Zie parameter 5.18	X	X	X	X	X		
5.27	DRUK IN 3	Bar	4	0,5	FS	Een ander setpoint kan worden ingesteld als de ingang actief is.	X	X					
5.28	SNELHEID IN 3	Hz	25	10	65					X			
5.29	TEMPERATUUR IN 3	°C		-100	200						X	X	
5.30	DIGITALE INANG 4		Niet gebruikt	Zie parameter 5.18		Zie parameter 5.18	X	X	X	X	X		
5.31	DRUK IN 4	Bar	4	0,5	FS	Een ander setpoint kan worden ingesteld als de ingang actief is.	X	X					
5.32	SNELHEID IN 4	Hz	25	10	65					X			
5.33	TEMPERATUUR IN 4	°C		-100	200						X	X	
5.35	SLAVE 1V DRUK SETPOINT	Bar	Par 1,1	0,5	Par. 5.05	Als een 0-10 V-apparaat is geïnstalleerd, kunt u hier de drukwaarde voor het 1 V-signaal instellen. *Deze parameter is beschikbaar wanneer een van de digitale ingangen is ingesteld op Slave 0-10V.	X	X					
5.36	SLAVE 9 V SETPOINT DRUK	Bar	Par 1,1	0,5	Par. 5.05	Als een 0-10 V-apparaat is geïnstalleerd, kunt u hier de drukwaarde voor het 9 V-signaal instellen. *Deze parameter is beschikbaar wanneer een van de digitale ingangen is ingesteld op Slave 0-10V.	X	X					
5.37	SLAVE 1V SETPOINT SNELHEID	Hz	25	25	65	Als een 0-10 V-apparaat is geïnstalleerd, kunt u hier de snelheidswaarde voor het 1 V-signaal instellen. *Deze parameter is beschikbaar wanneer een van de digitale ingangen is ingesteld op Slave 0-10V.				X			
5.38	SLAVE 9 V SETPOINT SNELHEID	Hz	25	25	65	Als een 0-10 V-apparaat is geïnstalleerd, kunt u hier de snelheidswaarde voor het 9 V-signaal instellen. *Deze parameter is beschikbaar wanneer een van de digitale ingangen is ingesteld op Slave 0-10V.				X			
5.39	SLAVE 1V SETPOINT TEMPERATUUR	°C	50	Par. 5.06	Par. 5.07	Als een 0-10 V-apparaat is geïnstalleerd, kunt u hier de temperatuurwaarde voor het 1 V-signaal instellen. *Deze parameter is beschikbaar wanneer een van de digitale ingangen is ingesteld op Slave 0-10V.					X	X	
5.40	SLAVE 9 V SETPOINT TEMPERATUUR	°C	50	Par. 5.06	Par. 5.07	Als een 0-10 V-apparaat is geïnstalleerd, kunt u hier de temperatuurwaarde voor het 9 V-signaal instellen. *Deze parameter is beschikbaar wanneer een van de digitale ingangen is ingesteld op Slave 0-10V.					X	X	

Par.	Beschrijving	Eenheden	Programmering			Opmerkingen	Toepassing				
			Standaard	Min.	Max.		A	B	C	D	E
5.41	RELAY UITGANG 1		UIT			<p>Het doel van deze parameter is signalen op afstand vrij te geven.</p> <p>UIT: Het relais is nooit geactiveerd.</p> <p>Alarm (NO): Het relais sluit voor een alarm.</p> <p>Alarm (NC): Het relais opent voor een alarm.</p> <p>Start: Het relais wordt bekrachtigd wanneer de unit werkt.</p> <p>Klok (NO): Het relais sluit afhankelijk van de in parameters 5.44 tot 5.48 geprogrammeerde tijdsgegevens.</p> <p>Klok (NC): Het relais opent afhankelijk van de in de parameters 5.44 tot 5.48 geprogrammeerde tijdsgegevens.</p> <p>Droogloop: Het relais wordt bekrachtigd als de omvormer droogloop detecteert.</p> <p>Externe stop: Het relais wordt bekrachtigd wanneer er een externe stop is. (Voor deze voorwaarde moeten er een digitale ingang geprogrammeerd zijn als "Lokale stop").</p> <p>Te hoge druk (NO): Het relais sluit bij een alarm voor te hoge druk (parameter 5.49).</p> <p>Te hoge druk (NC): Het relais opent bij een alarm voor te hoge druk (parameter 5.49).</p>	X	X	X	X	X
5.42	RELAY UITGANG 2		UIT	Zie parameter 5.41		Zie parameter 5.41	X	X	X	X	X
5.43	SCHEDULE OPERATION 1		UIT			<p>In deze parameter kunt u kiezen om geen tijdprogramma te hebben (UIT) of de dagen van de week waarop u dit programma wilt activeren. U kunt kiezen tussen hele weken (ma-zo), weekenddagen (ma-vr), weekenden (za-zo) of afzonderlijke dagen.</p> <p>Het bedrijfsschema werkt op het uitgangsrelais dat voor dit doel is geprogrammeerd.</p>	X	X	X	X	X
5.44	STARTTIJD 1 PROGRAMMEREN		00:00	00:00	23:59	Starttijd van schema 1.	X	X	X	X	X
5.45	STOPTIJD 1 PROGRAMMEREN		00:00	00:00	23:59	Stoptijd van schema 1.	X	X	X	X	X
5.46	BEDRIJF 2 PLANNEN		UIT	Zie parameter 5.43		Hetzelfde als parameter 5.43, maar voor een tweede schema.	X	X	X	X	X
5.47	STARTTIJD 2 PROGRAMMEREN		00:00	00:00	23:59	Starttijd van schema 2.	X	X	X	X	X
5.48	STOPTIJD 2 PROGRAMMEREN		00:00	00:00	23:59	Stoptijd van schema 2.	X	X	X	X	X
5.49	ALARMNIVEAU TE HOGE DRUK		VS	Par 1,1	FS	Parameter voor het instellen van de maximale drukwaarde van het hydraulisch systeem.	X	X ⁽¹⁾			
5.50	ALARMNIVEAU DRUKVERSCHIL		VS	Par 1,1	FS	Parameter voor het instellen van het maximale drukverschil van het hydraulisch systeem.		X			
5.51	ALARMNIVEAU MINIMALE TEMPERATUUR	°C	0	0	100	Parameter voor het instellen van de minimale temperatuur van het hydraulisch systeem.				X	X ⁽²⁾
5.52	ALARMNIVEAU MAXIMALE TEMPERATUUR	°C	100	0	100	Parameter voor het instellen van de maximale temperatuur van het hydraulisch systeem.				X	X ⁽²⁾
5.53	ALARMNIVEAU TEMPERATUURVERSCHIL	°C	100	0	100	Parameter voor het instellen van het maximale temperatuurverschil van het hydraulisch systeem.					X
5.54	ACTIEF DROOGLOOPALARM		JA	JA	NO	<p>Parameter voor het in- of uitschakelen van het laagwaterpeilalarm.</p> <p>Als de omvormer actief is en een melding veroorzaakt, probeert de omvormer te starten in de volgende volgorde: 5 minuten, 15 minuten, 1 uur, 6 uur of 24 uur. Op het display wordt de resterende tijd tot de volgende startpoging weergegeven. Druk op de F2-toets om de melding van onvoltooid afstellen te resetten.</p> <p>Als na de 24-uurs melding weer droogloop wordt geconstateerd, wordt de omvormer voor onbepaalde tijd vergrendeld totdat u op de F2-toets drukt.</p>	X	X	X	X	X

Par.	Beschrijving	Eenheden	Programmering			Opmerkingen	Toepassing					
			Standaard	Min.	Max.		A	B	C	D	E	
5.55	ACTIEF DROOGLOOPALARM	%	25	10	90	Hiermee kunt u de gevoeligheid van de beveiligingsinschakeling bij detectie van drooglopen nauwkeurig afstellen.		X	X	X	X	X
5.56	VERTRAGING DROOGLOOPALARM	Sec.	5	1	99	De tijd vanaf het moment dat het systeem een laag waterpeil berekent tot het moment dat het alarm om deze reden wordt geactiveerd.	X					
5.57	ALARM VOOR LEKKAGE		JA	JA	NO	Parameter voor het in- of uitschakelen van de detectie van lekken.	X					
5.58	ACTIEF SPANNINGSALARM		JA	JA	NO	Parameter voor het in- of uitschakelen van het alarm bij stroomuitval.	X	X	X	X	X	X
5.59	TYPE MOTOR THERMISTOR		UIT	UIT PTC NTC		Met deze parameter selecteert u het type motorthermistor dat beschikbaar is voor de motorbeveiliging.	X	X	X	X	X	X
5.60	ACTIVERINGSNIVEAU MOTOR THERMISTOR	kΩ	1	0,5	99,9	Met deze parameter stelt u het activeringsniveau in van de aangesloten motorthermistor.	X	X	X	X	X	X
5.61	VERGRENDING PARAMETER		NO	NO	JA	JA: Het wijzigen van de waarden van de parameters is vergrendeld. NO: Het wijzigen van de waarden van de parameters is ontgrendeld. Om deze parameter van JA in NEE te wijzigen, moet u het wachtwoord 1357 invoeren of een ander eerder door de gebruiker gegenereerd wachtwoord invoeren.	X	X	X	X	X	X
5.62	DATUM EN TIJD INSTELLEN		NO	NO	JA	Wanneer u deze parameter wijzigt in "JA" verschijnt dit scherm voor het bewerken van de datum en tijd. Zodra het bewerken is voltooid, keert de parameter terug naar "NO".	X	X	X	X	X	X
5.63	ZOEKWIJZARD STOPFREQUENTIE		NO	NO	JA	Als u deze parameter wijzigt van "NEE" in "JA" wordt de zoekwizard voor de stopfrequentie gestart.	X					
5.64	FABRIEKSIINSTELLINGEN HERSTELLEN		NO	NO	JA	Om de unit te resetten naar de fabrieksinstellingen, zet u deze parameter op "JA". Nadat u het wachtwoord 1357 heeft ingevoerd wordt de opstartwizard gestart.	X	X	X	X	X	X

(1) In B-modus, alleen beschikbaar met 2 opnemers.

(2) In E-modus, alleen beschikbaar met 2 opnemers.

6. FIJNAFSTELLING											
Par.	Beschrijving	Eenheden	Programmering			Opmerkingen	Toepassing				
			Standaard	Min.	Max.		A	B	C	D	E
6.01	PROPORTIONELE CONSTATE		100	0	999		X	X		X	X
6.02	INTEGRALE CONSTATE		100	0,1	999		X	X		X	X
6.03	PI-RICHTING		Positief	Positief	Negatief	Voor de regelmodus temperatuur: Voor verwarmingssystemen, stel deze parameter in op Positief. Voor koelsysteem, stel deze parameter in op Negatief.				X	X
6.04	SCHAKELFREQUENTIE	kHz	7,7	2,5	16		X	X	X	X	X
6.05	STOPFREQUENTIE	Bar	0,1	0	0,5		X				
6.06	SNELHEID VAN STOP		1	1	64		X				
6.07	MODBUS-ADRES		1	1	250		X	X	X	X	X
6.08	MODBUS-BAUDRATE	kbps	19,2	4,8 9,6 19,2			X	X	X	X	X
6.09	MODBUS-PARITEIT		0	0	2	0 = even // 1 = oneven // 2 = geen pariteit	X	X	X	X	X
6.10	RESET ALARMLOGBOEK		NO	NO	JA	Als u deze parameter wijzigt van "NEE" in "JA", wordt het alarmlogboek gereset. De parameter keert automatisch terug naar "NEE".	X	X	X	X	X
6.11	RESET LOGBOEK OPSTARTNUMMER		NO	NO	JA	Als u deze parameter wijzigt van "NEE" in "JA", wordt het nummer van de opstarts gereset. De parameter keert automatisch terug naar "NEE".	X	X	X	X	X

Om menu 6 te openen is een wachtwoord vereist (2468)

Indien geïnstalleerd op een bronpomp, wordt aanbevolen om de waarde 6.04 (schakelfrequentie) te wijzigen in minimaal (2,5 kHz).

LET OP: Voordat u de parameters van menu 6 wijzigt, dient u contact op te nemen met onze service, aangezien onjuiste instellingen een onjuiste werking van de omvormer en/of schade aan de pomp kunnen veroorzaken.

15 - MODBUS SETTINGS

MODBUS is een berichtenprotocol op de applicatielaag dat zich op niveau 7 van het OSI-model bevindt. Het biedt client/server-communicatie tussen apparaten die zijn aangesloten op verschillende soorten bussen of netwerken.

In de omvormer vindt de MODBUS-connectiviteit plaats onder de "Asynchrone seriële overdracht via EIA/TIA-485-A. De transmissiemodus is RTU (ASCII niet ondersteund)".

Voor meer technische informatie over hoe het werkt, bezoek de website www.modbus.org.

De leesbare instellingen (invoerregisters) vindt u in de sectie Technische gegevens, paginanr 384.

U kunt de bewerkbare/leesbare instellingen (houdregisters) ook vinden in de sectie Technische gegevens, paginanr 386.

16 - WAARSCHUWINGSMANAGEMENT

Een van de hoofdprincipes van de omvormer is te proberen het uitvallen van de hydraulische voeding te voorkomen. Daartoe beschikt de omvormer over systemen die, indien een waarde voor de druk/het verbruik van de motor buiten de vastgestelde grenzen valt, gedeeltelijk zijn vermogen kunnen verliezen om te proberen te voorkomen dat de omvormer vergrendelt en dus dat de hydraulische voeding uitvalt.

Een duidelijk voorbeeld is een overmatig verbruik van de elektromotor. In dit specifieke scenario beperkt de omvormer de draaisnelheid van de motor om de achteruitgang ervan te voorkomen, waarbij het verbruik van de motor gelijk blijft aan het nominale verbruik, zodat de hydraulische installatie debiet uit de pomp blijft ontvangen, niet bij de vastgestelde werkdruk, maar bij een iets lagere druk.

Hieronder vindt u een tabel met de huidige toestand van de werking van het systeem, volgens de visuele waarschuwingen die zowel via de LEDS als via het hoofdscherm worden weergegeven:

WAARSCHUWING	REDEN	VERKLARING / OPLOSSING
De POWER-LED knippert.	De pomp waarop de omvormer is aangesloten, is niet in werking voor automatisch bedrijf.	Controleer of er geen handmatige uitschakeling is (de AUTO/STOP-toets op het toetsenpaneel), een stop op afstand (hulpingang actieve stop op afstand) of een algemene stop van het netwerk van omvormers (treedt op wanneer een algemene kritische parameter wordt gewijzigd).
De RUN-LED knippert.	De omvormer is bezig met het stoppen van de pomp.	
De ALARM-LED knippert.	De opstartwizard is bezig. De pomp is in een alarmtoestand (aangegeven op het display).	De LED stopt met knipperen zodra de wizard voor de eerste configuratie is voltooid. Raadpleeg het hoofdstuk over alarmen in deze handleiding om het incident op te lossen.
De huidige frequentiegegevens knipperen.	De omvormer beperkt de draaifrequentie van de motor als gevolg van een hoge temperatuur in de elektronica, naast een overmatig verbruik van de elektromotor.	Raadpleeg het hoofdstuk over alarmen in deze handleiding om het incident op te lossen. Controleer of de omvormer voldoende geventileerd is.
De stopfrequentiegegevens knipperen.	De berekende stopfrequentie overschrijdt de maximaal toegestane frequentie voor de werking van de pomp.	Het is aanbevolen wizard voor het configureren van de stopfrequentie opnieuw uit te voeren (de wizard voor stopfrequentie vindt in hoofdstuk 5. GEAVANCEERDE PARAMETERS). Als deze waarschuwing aanhoudt na het opnieuw uitvoeren van de wizard, moet u de werkdruk verlagen, aangezien de verbonden pomp deze niet kan bereiken.
De huidige verbruiksgegevens knipperen.	De omvormer beperkt de draaifrequentie van de motor als gevolg van een overmatig verbruik van de elektromotor.	Controleer of de motorstroom overeenkomt met de motorstroom die op het typeplaatje is aangegeven.
Naast de huidige drukgegevens staat een sterretje dat knippert.	Op de omvormer met deze waarschuwing is geen drukopnemer aangesloten. Als er wel een opnemer is aangesloten, is deze niet correct aangesloten. De uitlezing van de opnemer heeft een verschil van 0,5 bar met de andere opnemers die op het netwerk van omvormers zijn aangesloten.	Haal de aansluitklemmen van de opnemer los en draai de draden van de aansluitkabel om. Het is aanbevolen de opnemer te vervangen als deze niet correct uitleest.

17 - ALARMEN

BERICHT	REDENEN	OPLOSSING(EN)
ALARM F01 OVERBELASTING	Geeft een overmatig verbruik in de motor aan.	Controleer of de nominale verbruiksgegevens correct zijn ingevoerd. Controleer of de pomp vrij draait en niet geblokkeerd wordt.
ALARM F02 KORTSLUITING	De motor heeft een kortsluiting of is doorgebrand. Niet alle draden zijn aangesloten. Interne fout in de omvormer.	Koppel de motor los van de omvormer en controleer of de melding verdwijnt. Is dit niet het geval, neem dan contact op met de dichtstbijzijnde technische dienst. Controleer of alle kabels van de motor correct zijn aangesloten op de motor zelf en ook op de omvormer. Controleer ook of de bekabeling van de voeding van de omvormer correct is. Neem contact op met de dichtstbijzijnde technische dienst.
ALARM F03 TE HOGE TEMPERAATUUR VAN DE MODULE	De voedingsmodule heeft een zeer hoge temperatuur bereikt, waardoor de betrouwbaarheid in het gedrang komt.	Zorg ervoor dat de omgevingstemperatuur niet hoger is dan de uitersten die in deze handleiding worden vermeld. Indien het op de pomp is gemonteerd, controleer dan of de pomp een ventilator heeft en of de ventilatorafdekking is gemonteerd. Indien het op een muur is gemonteerd, controleer dan of de ventilator van de bevestiging correct functioneert wanneer de motor draait.
ALARM F04 INGANGSSPANNING	De omvormer ontvangt geen elektrische stroom, of bevindt zich buiten de boven- en ondergrenzen.	De stroomtoevoer naar de omvormer is onderbroken. De voedingskabel van het elektriciteitsnet naar de omvormer is losgekoppeld. De elektrische spanning die de omvormer binnenkomt, ligt buiten de grenzen die in het hoofdstuk Technische gegevens zijn aangegeven.
ALARM F05 OPNEMER	De omvormer ontvangt geen correcte waarde van de drukopnemer.	De drukopnemer is in de omvormer verkeerd aangesloten. De drukopnemer is kapot. De drukopnemer heeft een ander bereik dan 4-20 mA.
ALARM F06 MOTORSTORING	De motor heeft een kortsluiting of is doorgebrand. Defecte/slechte aansluiting van de fasen	Koppel de motor los van de omvormer en controleer of de melding verdwijnt. Is dit niet het geval, neem dan contact op met de dichtstbijzijnde technische dienst. Sommige van de kabels die de motor met de omvormer verbinden, maken geen goed elektrisch contact. De motor is aangesloten om een andere spanning te ontvangen dan die welke door de omvormer wordt geleverd. Het verbruik van de ingangsfasen is niet in evenwicht.
ALARM F07 LAAG WATERPEIL	De omvormer detecteert dat de pomp gedeeltelijk werkt bij geen belasting.	Zorg ervoor dat de pomp de vloeistof correct aanzuigt.
ALARM F08 LEKKAGE	De omvormer detecteert dat de pomp een tijd lang met een zeer lage druk en een hoog toerental werkt.	Controleer of het leidingwerk geen lekken vertoont die groter zijn dan die welke nodig zijn voor de normale vraag.

BERICHT	REDENEN	OPLOSSING(EN)
ALARM A09 INCOHERENTE FREQUENTIEPARAMETERS	Er is een parameter in verband met de frequentie die in strijd is met de als normaal beschouwde waarden.	Controleer of de minimale frequentie hoger is dan 10 Hz. Controleer of de maximale frequentie lager is dan 65 Hz. Controleer of de ingevoerde minimale frequentie lager is dan de maximale frequentie. Controleer of de minimale bedrijfsfrequentie voor de hulppompen lager is dan de maximale frequentie. Controleer of de minimale bedrijfsfrequentie voor de hulppompen groter is dan de minimale frequentie.
ALARM A10 TIJDPARAMETERS	De stopvertragingen van de hulppompen overschrijden de stopvertraging van de hoofdpomp.	
ALARM A11 DRUKPARAMETERS	Het opstartdrukverschil is groter dan de werkdruk.	Verlaag het opstartdrukverschil van de pomp of verhoog de werkdruk tot boven deze waarde.
ALARM A12 OVERVERHITTING MOTOR	De gedetecteerde waarde van de NTC- of PTC-thermistor is hoger of lager dan de aangegeven waarde.	Wacht tot de motor afgekoeld is. Controleer de kabelaansluiting van de PTC of NTC.
ALARM A15 TE HOGE DRUK	De alarmprempe die is aangegeven in het hoofdstuk met betrekking tot het waarschuwingsniveau voor te hoge druk is overschreden..	Controleer het waarschuwingsniveau voor te hoge druk.
ALARM A16 TEMPERATUUR BUITEN GRENZEN	De waarschuwing geeft aan dat de temperatuur BUITEN de grenzen is.	Controleer de minimale en maximale temperatuurwaarschuwingsniveau in 5. GEAVANCEERDE PARAMETERS-instellingen.
ALARM X13 INTERNE FOUT	Er is geen communicatie tussen het bedieningspaneel met de druktoetsen en het display, en de voedingsplaat die in de radiator is geschroefd. Interne fout in de omvormer.	Controleer of de platte kabel die beide elektronische circuits met elkaar verbindt, goed is aangesloten en goed vast zit. Het kan te wijten zijn aan een incidentele fout in de firmware van de omvormer of aan het ter plaatse uitlezen van een parameter die geacht wordt buiten de grenzen te liggen. In dat geval raden is het aanbevolen de stroom naar de omvormer enkele minuten te onderbreken. Schakel de stroom na de omvormer na enkele minuten weer in. Als de melding aanhoudt, neem dan contact op met de dichtstbijzijnde technische dienst.
ALARM X14 INTERNE FOUT	De communicatie tussen elektronische printplaten van dezelfde omvormer, of de informatie die tussen omvormers wordt uitgewisseld, vertoont storingen of fouten in de integriteit van de gegevens.	Controleer of de platte kabel die beide elektronische circuits met elkaar verbindt, goed is aangesloten en goed vast zit. Controleer of de kabels die de omvormers verbinden correct zijn aangesloten en goed vastzitten. Het kan te wijten zijn aan een incidentele fout in de firmware van de omvormer of aan het ter plaatse uitlezen van een parameter die geacht wordt buiten de grenzen te liggen. Deze fout is zelfherstellend, zodat het systeem meestal na een paar minuten weer normaal werkt.

18 - ONDERHOUD EN REPARATIE

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

19 - 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.

20 - 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 recyclage 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	232
2. Instruções	232
3. Dados técnicos	233
4. Identificação de produto	234
5. Tamanho e peso	234
6. Armazenamento	234
7. Instalação e montagem	234
8. Ligações elétricas	237
9. Formato de ecrã	240
10. Ecrã principal	240
11. Modos de operação	241
12. Wizard de inicialização	242
13. Menu de configuração	252
14. Lista de parâmetros	257
15. Modbus settings	263
16. Gestão de aviso	264
17. Alarmes	265
18. Manutenção e reparação	267
19. Garantia	267
20. Eliminação e tratamento ambiental	267

1 - APRESENTAÇÃO

O produto seguinte é um dispositivo eletrónico 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.

2 - INSTRUÇÕES

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 inadequado 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.

3 - **DADOS TÉCNICOS**

Valores nominais:

	Unidades	E-SPD + MT 2200	E-SPD + TT 4000	E-SPD + TT 11000
Tensão de alimentação	V	220-240V Monofásico	400V Trifásico	400V Trifásico
Tensão do motor	V	230V Trifásico	400V Trifásico	400V Trifásico
Frequência de trabalho	Hz	50/60	50/60	50/60
Corrente máxima na saída do conversor de frequência	A	11	11	30
Corrente máxima na entrada do conversor de frequência	A	20	12	31
Potência nominal máxima do motor	kW	2,2	4	11
Faixa de potência de saída aparente	kVA	3,3	5,4	14,1
Nível de eficiência		--	96,73% (50Hz) - 97,61% (60 Hz)	97,64% (50Hz) - 97,66% (60 Hz)
Avaliação de proteção		IP 55*	IP 55*	IP 55*
Grau de proteção		2	2	2
Tipo de ação		2B	2B	2B
Operação		S1	S1	S1
Distribuição de sistemas de aterramento		IT, TN-C, TN-S TT	IT, TN-C, TN-S TT	IT, TN-C, TN-S TT

*O ventilador auxiliar fornecido para montagem na parede tem uma classificação de proteção de IP54

Limites de uso:

- Temperatura ambiente mínima: -10°C
- Temperatura ambiente máxima: + 40°C
- Variação na tensão de alimentação: +/- 10%
- Faixa de umidade: 5% a 95% sem condensação e vapor
- Altitude máxima: 2.000 metros

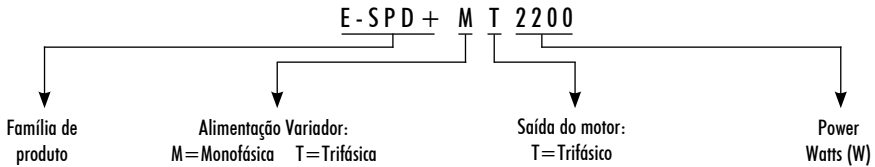
Eco-Design:

	Stand-by Perda	Pontos de carga								IE Classe
		25;25	25;50	25;100	50;25	50;50	50;100	90;50	90;100	
	(W)	Perda Relativa [%] (*1)2)3)								
E-SPD + TT 4000	6,13	90,50	92,96	91,62	93,32	96,14	84,76	97,61	96,73	IE2
E-SPD + TT 11000	9,03	88,59	93,73	93,68	96,83	95,98	96,39	97,66	97,64	IE2

	Unidades	E-SPD + TT 4000	E-SPD + TT 11000
Tensão da fonte de alimentação	V	400	400
Frequência de Fornecimento	Hz	50/60	50/60
IP atual máximo	A	12	31
Tensão do motor	V	400 3Ph	400 3Ph
Corrente de saída nominal	A	11	30
OP atual máxima	A	11	30
Potência de saída aparente	(kVA)	7,6	20,8
Potência do motor recomendada	(kW)	4	11

Notas:

- 1) Os valores de perda foram determinados na frequência de chaveamento de 4kHz.
- 2) Os valores de perda incluem + 10% de suplemento em IEC 61800-9-2.
- 3) Perdas relativas em relação à potência aparente nominal do dispositivo.

4 - IDENTIFICAÇÃO DE PRODUTO

5 - TAMANHO E PESO

	Dimensões		Volume		Peso	
	Velocidade de direção	Embalagem	Velocidade de direção	Embalagem	Velocidade de direção	Embalagem
E-SPD+ MT 2200	230x183x149	330x230x170	0,0063 m ³	0,013 m ³	2,8 Kg	3,5 Kg
E-SPD+ TT 4000	230x183x149	330x230x170	0,0063 m ³	0,013 m ³	2,8 Kg	3,5 Kg
E-SPD+ TT 11000	316x276x198	330x295x210	0,017 m ³	0,020 m ³	6,4 Kg	7,1 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 inversor, leia atentamente todo este manual e consulte as normas de segurança em vigor no país em que será utilizado.

A instalação deve ser realizada por um técnico qualificado.

a) Instalação do inversor:

- Deve ser instalado em local bem ventilado, protegido da umidade e da exposição direta ao sol e à chuva.
- Antes de fazer as conexões elétricas, certifique-se de que o cabo usado para fornecer energia ao Inversor não esteja energizado.
- Verifique cuidadosamente os dados elétricos indicados na placa de especificações do Inversor antes de conectar a corrente elétrica.
- Os cabos de energia elétrica para o Inversor, e do Inversor para a bomba, devem ser do tamanho correto para o consumo nominal do motor e o comprimento do cabo necessário, de acordo com a regulamentação em vigor no país.

país em questão. Uma tabela com os comprimentos máximos recomendados de acordo com a seção transversal do cabo elétrico pode ser encontrada abaixo.

	Seção de entrada do conversor de frequência (mm ²)			Seção de saída do conversor de frequência (mm ²)		
	1,5	2,5	4	1,5	2,5	4
	Máxima distância (metros)			Máxima distância (metros)		
E-SPD+ MT 2200	8	19	35	12	28	51
E-SPD+ TT 4000	46	76	120	49	81	134
E-SPD+ TT 11000	-	38	61	-	40	64

- Cada comprimento do cabo de interface para comunicação e / ou transdutor de pressão deve ser menor que 3 metros.
- Use os prensa-cabos apropriados para conectar o cabo.
- Certifique-se também de que a rede possui proteção elétrica; um interruptor diferencial dedicado de alta sensibilidade (30 mA, classe A para aplicações domésticas, classe B para aplicações industriais) é particularmente recomendado.



O tipo B deve ser instalado para todas as proteções operadas por corrente residual ou monitoramento de um inversor até a tensão de alimentação.

- Além da chave diferencial, é aconselhável instalar proteção magneto térmica e uma chave seccionadora de tensão para controlar a alimentação de cada Inversor individualmente.



O cabo de aterramento deve estar conectado corretamente. Se o cabo de aterramento não estiver conectado, há um risco maior de choque elétrico ou incêndio.

- Use disjuntores recomendados no lado da alimentação como proteção em caso de falha de um componente dentro do inversor. O tamanho do disjuntor recomendado é o seguinte:

Voltagem Fornecida	E-SPD+ Modelo	Tamanho do disjuntor
1~ 230 Vac	MT 2200	20 A
3~ 400 Vac	TT 4000	16 A
3~ 400 Vac	TT 11000	32 A

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 errôneo 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:

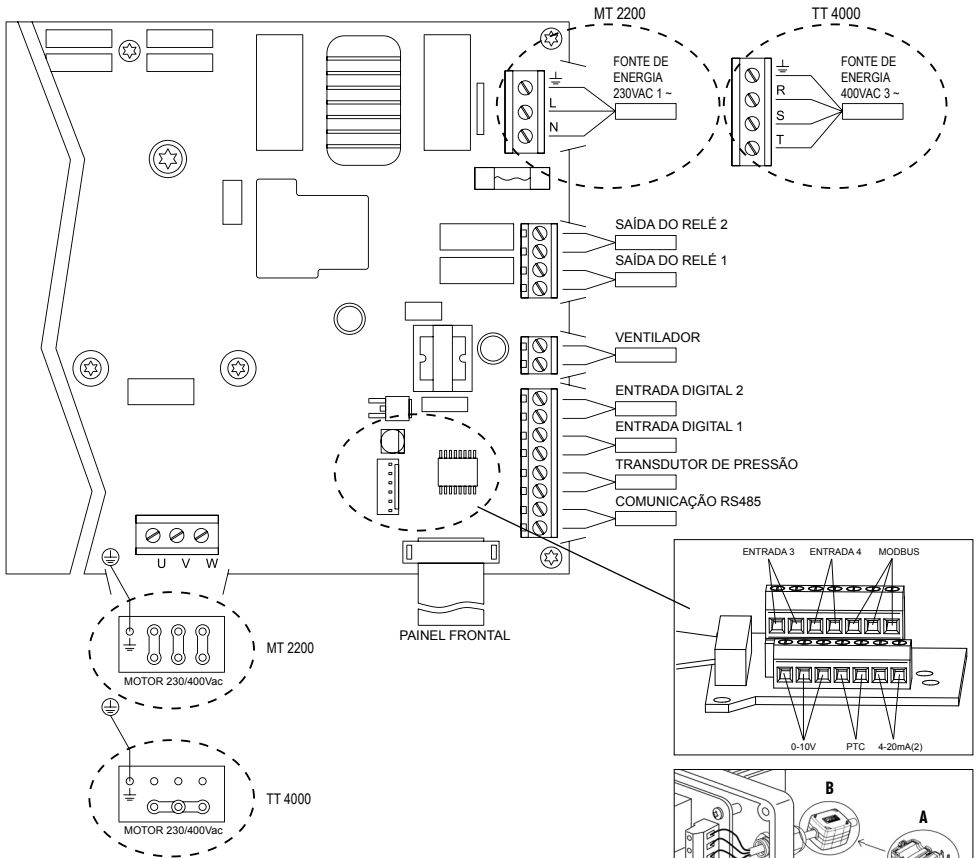
- Substituir a tampa da caixa de bornes do motor pelo adaptador de suporte para motor (peças 5 e 11a) fornecido.
- Aparafusar o radiador metálico ao adaptador de suporte para motor com a ajuda dos 2 parafusos fornecidos para tal finalidade (peças 9 e 11b).
- Aperte os prensa-cabos apropriados para garantir 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:

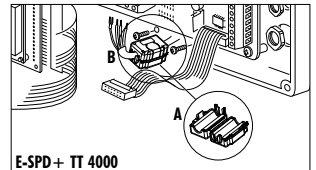
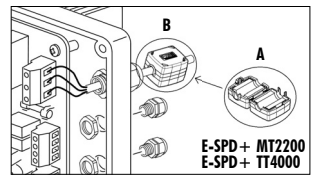
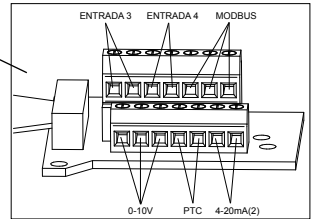
ADVERTÊNCIA: Para a instalação sobre a parede não deve realizar o procedimento referido no parágrafo número 2 anterior, referente à instalação sobre o motor, uma vez que existindo os 3 orifícios no radiador metálico não se garantiria o grau de proteção adequado.

- 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



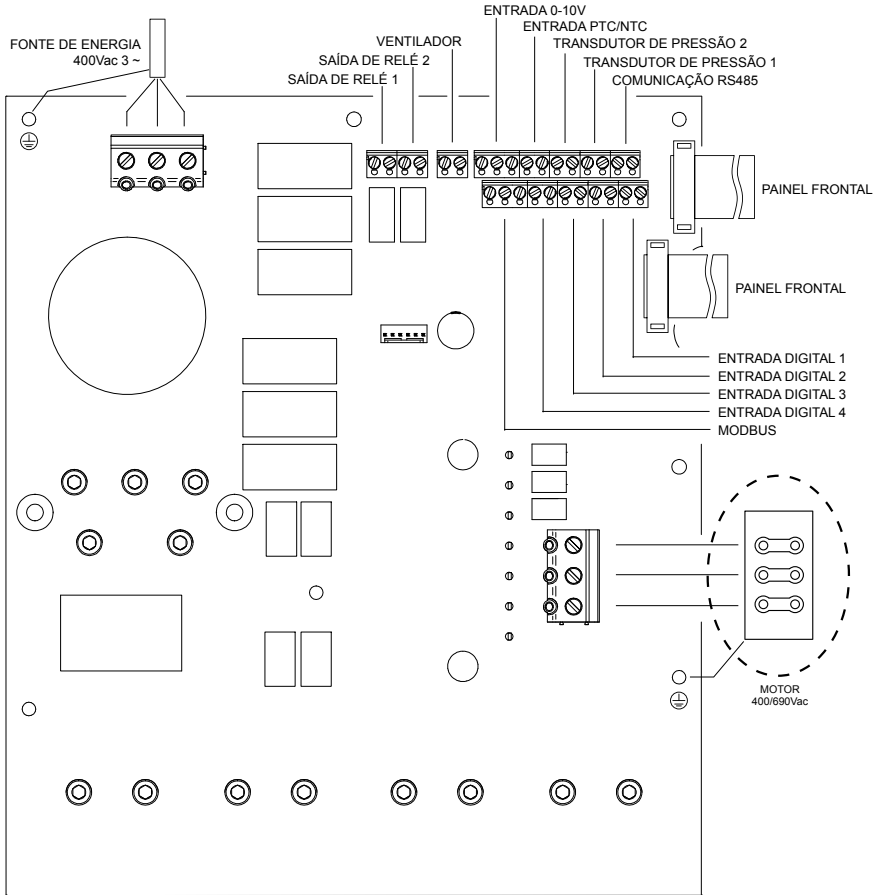
! É necessário instalar um núcleo magnético (A).
 Você vai encontrá-lo na caixa de acessórios. Deve ser fixado em:
 (MT) e (TT) no cabo de alimentação principal do inversor, o
 mais próximo possível do prensa-cabo.
 (TT) No cabo entre o inversor e o motor, o mais próximo
 possível do conector do inversor, até ouvir um CLIQUE (B).



Ligações de potência

Modelo	Fonte de energia	Motor
E-SPD + MT2200	Monofásico 230V	Trifásico 230Vac (conexão DELTA*)
E-SPD + TT4000	Trifásico 400V	Trifásico 400Vac (conexão STAR*)

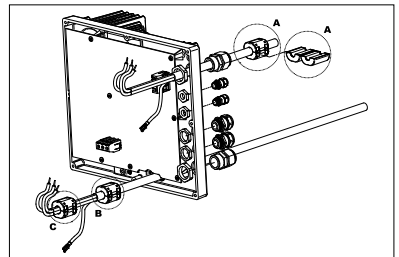
*Para motores 230/400V



⚠ É necessário instalar um núcleo magnético (A, B e C).

Você os encontrará na caixa de acessórios. No cabo de alimentação do conversor de frequência, será instalado um na parte externa, o mais próximo possível do prensa-cabo (A).

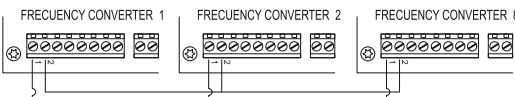
No cabo entre o conversor de frequência e o motor deve ser instalado um que agrupe todos os cabos (B) e outro que agrupe apenas as 3 fases sem o terra (C).



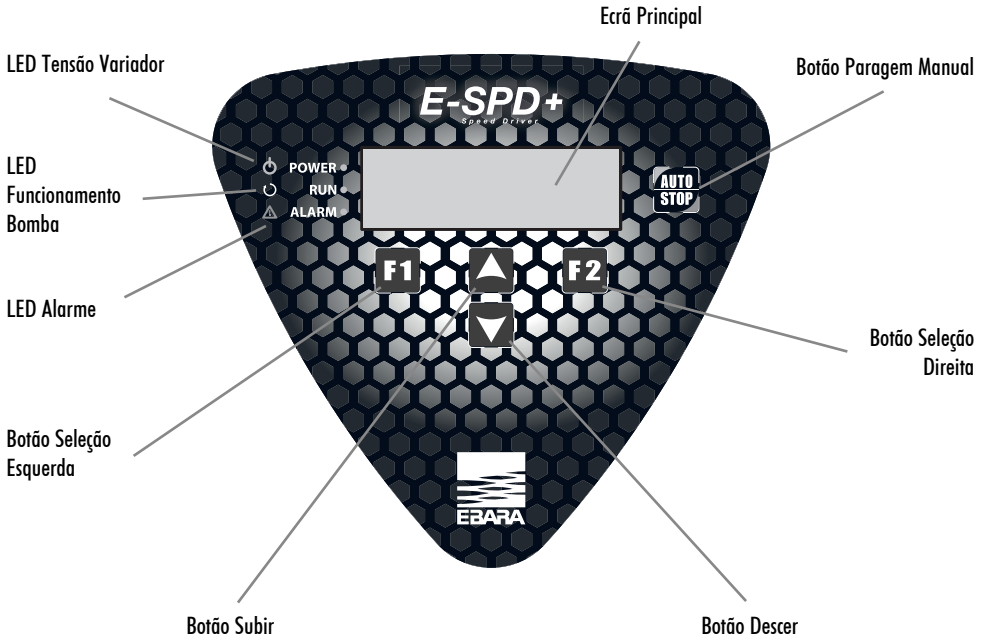
Ligações de potência

Modelo	Fonte de energia	Motor
E-SPD+ TT11000	Trifásico 400V	Trifásico 400Vac (conexão DELTA*)

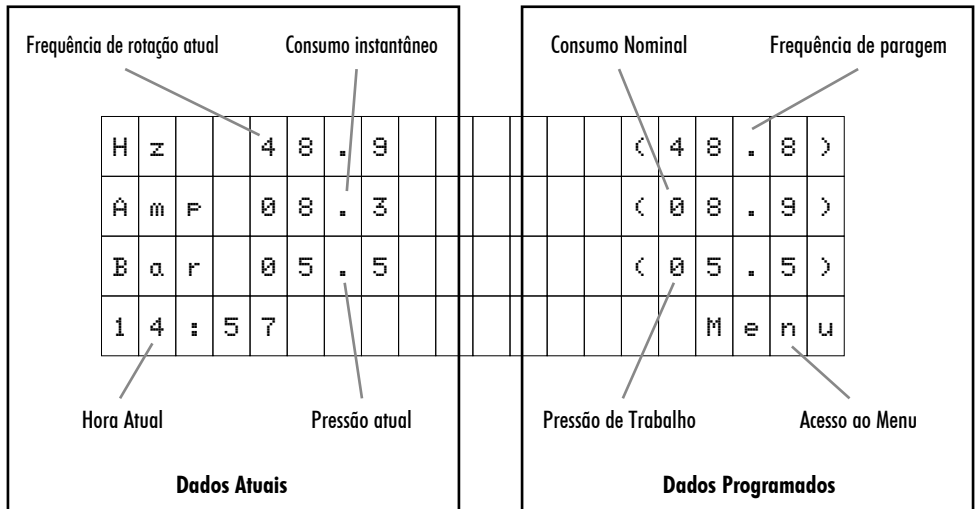
*Para motores 400/690V

SINAL	DESCRIÇÃO
Relé 1 Relé 2	Saídas que atuam conforme programado na seção 5. PARÂMETROS AVANÇADOS. Essas saídas são livres de potencial e com uma carga máxima de 5 amperes a 230 Vac.
VENTILADOR	No modo de funcionamento com suporte de parede, uma vez que não dispomos do arrefecimento do próprio ventilador, utilizaremos de série o sistema de ventilação que está equipado com o referido suporte para efectuar este arrefecimento. Esta saída é de 24Vcc e é acionada sempre que o inversor estiver acionando o motor.
IN1 IN2 IN3 IN4	Nestas entradas podemos conectar qualquer contato livre de potencial que realizará as funções programadas na seção 5. PARÂMETROS AVANÇADOS. NOTAS: Não alimente essas entradas com tensão!
PTC (NTC)	Nesta entrada podemos conectar uma sonda de temperatura do motor, que nos permitirá monitorar seu estado. Permite a conexão de uma sonda PTC ou NTC. O tipo de apalpador pode ser selecionado conforme programado na seção 5. PARÂMETROS AVANÇADOS.
4-20mA	Conexão do transdutor de pressão ou sensor de temperatura (sempre 4-20 mA), mantendo a polaridade correta indicada no diagrama de conexões do próprio transdutor. No caso de apenas um sensor, sempre conecte 4-20mA (1) à entrada. No caso do segundo sensor, conecte-o 4-20mA (2) à entrada.
0-10 V	Entrada externa que permite modificar a velocidade de giro do motor com o auxílio de um potenciômetro conforme especificado no item 5. PARÂMETROS AVANÇADOS. A entrada possui 3 contatos: +10, AI1, GND. ① Se você tiver um potenciômetro com alimentação própria em 10 V, conecte o sinal entre AI1 e GND. ② Se você possui um potenciômetro que não possui alimentação própria, conecte a entrada do potenciômetro entre +10 e GND e a saída do potenciômetro no AI1. Esta função pode ser habilitada fechando uma das portas de entrada digital e configurando para "Slave 0-10V" em 5. PARÂMETROS AVANÇADOS. A lógica de controle é: Nos modos A (pressão constante), B (pressão diferencial), D (temperatura constante) e E (temperatura diferencial): (Figuras 3a na página nº 383) - Pare abaixo de 1V. - Velocidade máxima acima de 9V. - Aceleração / desaceleração linear entre 1V e 9V. No modo C (Velocidade Fixa), a lógica depende do Setpoint 1V do Slave e do valor do Setpoint do Slave 9 a) O ponto de ajuste Slave 1V é menor do que o ponto de ajuste Slave 9V: (Figuras 3b na página nº 383) - Pare abaixo de 0,5V - Sinal de entrada abaixo de 1V e Bomba DESLIGADA -> Bomba DESLIGADA - Sinal de entrada abaixo de 1V e bomba LIGADA -> Setpoint Escravo 1V - Aceleração / desaceleração linear entre 1V e 9V. - Sinal de entrada acima de 9V -> Setpoint escravo 9V b) O ponto de ajuste Slave 1V é maior do que o ponto de ajuste Slave 9V: (Figuras 3c na página nº 383) - Pare acima de 9,5V - Sinal de entrada acima de 9 V e Bomba DESLIGADA -> Bomba DESLIGADA - Sinal de entrada acima de 9 V e bomba LIGADA -> Ponto de ajuste escravo de 9 V - Aceleração / desaceleração linear entre 1V e 9V. - Sinal de entrada abaixo de 1V -> Setpoint Escravo 1 - Input signal under 1V --> Slave 1V Setpoint
MODBUS	Permite o monitoramento do inversor de frequência através do protocolo de comunicação MODBUS. Podemos ajustar a configuração da comunicação MODBUS conforme a seção 6 programada. CONFIGURAÇÕES FINAS. Notas: Para o parâmetro MODBUS, consulte a seção MODBUS.
RS485	Nestes terminais deve ser efectuada a interligação das diferentes unidades que pretendemos comunicar (máximo 8). A conexão é feita ponto a ponto. Os terminais 1 devem ser conectados entre si da mesma forma que os terminais 2. 

9 - FORMATO DE ECRÃ



10 - ECRÃ PRINCIPAL



11 - MODOS DE OPERAÇÃO

11a) Pressão constant

1) Unidade de bomba única

Pela leitura direta do transdutor de pressão, a variável velocidade de direção é responsável por gerenciar a velocidade de rotação do motor elétrico da bomba, garantindo que a pressão da rede permaneça fixa e inalterada, dentro da faixa de atuação da bomba independente da demanda instantânea de vazão requeridos. Quando a demanda de vazão é máxima, a pressão da rede de água diminui. Neste ponto o transdutor de pressão, que continuamente informa o inversor da pressão da corrente, faz com que o inversor faça o motor elétrico girar mais rapidamente, garantindo a pressão de trabalho estabelecida. Em contraste, quando a demanda por vazão diminui, o inversor faz o motor elétrico girar mais devagar para que a pressão da rede de água não seja afetada.

Para esquema típico de instalação hidráulica (figura 1) na página nº 382.

2) Unidade com várias bombas (Multi Inverter)

Quando existe uma rede de dois ou mais inversores conectados entre si, o sistema decide de forma alternada e ordenada qual bomba deve ligar primeiro, quando houver demanda de fluxo. Assim que esta bomba começar a girar, se parar por não haver mais demanda de fluxo, o sistema dará partida em uma bomba diferente na próxima vez em que for acionada, girando todas as bombas que compõem a rede de inversores para que todas as bombas entrem a rede do inversor é inicializada o mesmo número de vezes.

Se uma bomba está funcionando e atinge a velocidade de rotação máxima e a pressão da rede não atinge a pressão de trabalho estabelecida, o sistema decidirá se iniciará mais uma bomba, para suportar a primeira ou quantas estiverem funcionando naquele momento. Nesse momento, a rede de inversores calculará a velocidade de rotação dos motores que garantem a demanda mínima de eletricidade ao mesmo tempo em que mantém a pressão de trabalho.

Da mesma forma, e com a mesma premissa de economia máxima de energia, o sistema calculará continuamente quando poderá desconectar cada bomba que estiver funcionando a qualquer momento.

11b) Pressão diferencial

Neste modo, o inversor mantém uma pressão diferencial entre o lado da descarga e o lado da sucção da bomba no sistema de circulação, independentemente do fluxo do sistema.

O inversor detecta continuamente a pressão do lado da descarga e do lado da sucção. Quando a demanda por fluxo é máxima, a pressão diferencial diminui. Neste ponto, o inversor faz com que o motor elétrico gire mais rapidamente, garantindo a pressão diferencial ajustada. Em contrapartida, quando a demanda por vazão diminui, o inversor faz o motor elétrico girar mais devagar para que a pressão diferencial da rede de água não seja afetada.

Este modo de controle requer um sensor de pressão diferencial ou 2 transdutores de pressão com as mesmas classificações de pressão.

Notas:

No caso de sensor de pressão diferencial, é necessário conectar o sensor na entrada analógica 4-20mA (1).

No caso de dois transdutores de pressão, é necessário conectar o sensor do lado da descarga à entrada analógica 4-20mA (1) e o sensor do lado da sucção à entrada analógica 4-20mA (2).

Para esquema típico de instalação hidráulica (figura 2) na página nº 382.

A	S	S	I	S	T	I	N	I	C	I	A	L	I	Z	A	Ç	Ã	O		
			M	O	T	O	R	A	T	U	A	L								
			5	.	0	A	M	P												
																				OK



Neste ponto deve-se inserir o consumo nominal do motor, aumentar ou diminuir o valor utilizando as setas e validando com o botão F2.

Nota: O consumo nominal está indicado na placa de identificação do motor. Deve-se escolher o valor correto, por exemplo se conectar um inversor MT seleccione o valor 230 V e para o inversor TT seleccione 400 V.

12a) Modo A: PRESSÃO CONSTANTE

A	S	S	I	S	T	I	N	I	C	I	A	L	I	Z	A	Ç	Ã	O		
			E	S	C	A	L	A	T	R	A	N	S	D	U	C	T	O	R	
			1	0	.	0	B	A	R											
																				OK



Use as teclas de seta para inserir a escala de pressão máxima do transdutor de pressão conectado.

Este valor está indicado na placa de dados do transdutor de pressão e deve estar sempre entre 4 e 20 mA.

Valide isso com o botão F2.

A	S	S	I	S	T	I	N	I	C	I	A	L	I	Z	A	Ç	Ã	O		
			P	R	E	S	S	A	O	T	R	A	B	A	L	H	A	N	D	O
			4	.	0	B	A	R												
																				OK



Use as teclas de seta para inserir a pressão na qual deseja que a unidade funcione.

Deve-se ter muito cuidado para que este valor esteja sempre dentro da curva de trabalho da bomba, e sempre tentar evitar os extremos da curva, ou seja, com vazões próximas a 0 ou pressões muito baixas.

Valide isso com o botão F2.

P	A	R	A	R	F	R	E	Q	.	P	E	S	Q	U	I	S	A			
			P	R	E	S	S	I	O	N	E	O	K							
			P	A	R	A	I	N	I	C	I	A	R							
																				OK

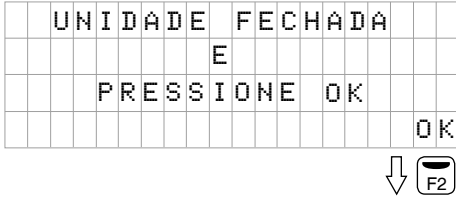


Assim que você atingir esse ponto, o conversor de frequência se programará para saber quando não houver mais demanda de fluxo e deverá parar. Para isso, pedirá ajuda para compreender as características da instalação à qual está conectado.

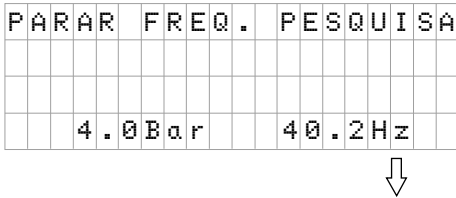
			U	N	I	D	A	D	E	A	B	E	R	T	A					
			4	.	9	B	A	R												



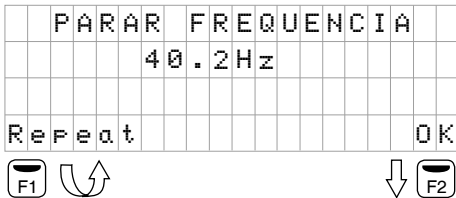
Se neste momento for detectado que a pressão da instalação é igual ou maior que a pressão de trabalho, o usuário será informado que é necessário abrir o abastecimento de água do equipamento a fim de reduzir a pressão abaixo da pressão de trabalho.



Assim que o inversor detectar que a pressão da água na instalação é inferior à pressão de trabalho, o instalador será solicitado a fechar completamente a saída de água do equipamento para a instalação.



Por alguns segundos e dependendo da capacidade da instalação, o equipamento atingirá a pressão de trabalho para calcular automaticamente qual é a frequência de parada do equipamento.



Assim que a frequência de parada for calculada, o wizard de configuração mostrará a frequência de parada calculada e solicitará a validação da frequência calculada do instalador.



Ele mostra um texto por alguns segundos indicando que o assistente foi concluído com êxito antes de mostrar a tela principal.

Notas: Todos os dados inseridos ou calculados no assistente podem ser modificados posteriormente através do menu da unidade.

WIZARD DE INICIALIZAÇÃO EM SISTEMAS COM DUAS OU MAIS BOMBAS

Em sistemas com duas ou mais bombas, o assistente de inicialização será executado em todas as unidades ao mesmo tempo. Assim que o assistente for concluído em uma dessas unidades, as outras unidades da rede serão totalmente programadas com os mesmos dados. Resta apenas executar o teste de rotação do seu assistente em todas as outras bombas. Uma vez realizados os testes de rotação, os inversores estarão totalmente programados.

Once their rotation tests have been performed, the inverters will be fully programmed.

12b) Modo B: PRESSÃO DIFERENCIAL

Neste ponto, o usuário pode selecionar se possui 1 sensor de pressão diferencial ou 2 sensores de pressão independentes. A seleção de uma opção ou outra varia o assistente de inicialização. Use as teclas de seta para selecionar a opção A ou a opção B. Ao pressionar o botão F2, selecionamos a opção.

OPÇÃO A

NÚMERO	DE	SENSORES	:																	
		1	DIFERECIAL																	
		PRESSIONS	SENSOR																	
																				OK



OPÇÃO B

NÚMERO	DE	SENSORES	:																	
		2	DIFERECIAL																	
		TRANSMISSORES																		
																				OK



OPÇÃO A: 1 SENSOR DE PRESSÃO DIFERENCIAL

ASSIST	INICIALIZAÇÃO																			
PRESS.	VALOR	-	4mA	-																
		0.0	Bar																	
																				OK



Selecionamos a faixa de escala mínima do transdutor de pressão diferencial, ou seja, a leitura em bar que teremos quando o transdutor der ao inversor uma leitura de 4mA.

By pressing the F2 button we select the value.

ASSIST	INICIALIZAÇÃO																			
PRESS.	VALOR	-	20mA	-																
		10.0	Bar																	
																				OK



Selecionamos a faixa máxima de escala do transdutor de pressão diferencial, ou seja, a leitura em bar que teremos quando o transdutor der ao inversor uma leitura de 20mA.

Ao pressionar o botão F2, selecionamos o valor.

OPÇÃO B: 2 TRANSMISSORES DE PRESSÃO

ASSIST	INICIALIZAÇÃO																			
ESCALA	TRANSDUCTOR																			
		10.0	Bar																	
																				OK



Use as teclas de seta para inserir a escala de pressão máxima do transdutor de pressão conectado. Este valor está indicado na placa de dados do transdutor de pressão e deve estar sempre entre 4 e 20 mA.

Valide isso com o botão F2.

			O	W	I	Z	A	R	D	F	O	I		
			C	O	N	C	L	U	I	D	O	C	O	M
			S	U	C	E	S	S	O					

Ele mostra um texto por alguns segundos indicando que o assistente foi concluído com êxito antes de mostrar a tela principal.


12d) Modo D: TEMPERATURA CONSTANTE

Neste modo, o inversor garante uma temperatura constante no sistema. Para este modo de operação, um sensor de temperatura deve ser colocado no local onde a temperatura deve ser controlada.

Notas: Para sistema de aquecimento, defina 6. parâmetro BOA SINTONIZAÇÃO 6.03 para Positivo e para sistema de refrigeração defina 6. parâmetro BOA SINTONIZAÇÃO 6.03 para Negativo.

Cuidado: Use o tipo correto de sensor de temperatura dependendo da aplicação.

A	S	S	I	S	T		I	N	I	C	I	A	L	I	Z	A	Ç	A	O
			P	I			D	I	R	E	Ç	A	O						
			P	O	S	I	T	I	V	O									
																			OK


↓ 

Podemos selecionar como queremos que o inversor de frequência se comporte com base na temperatura detectada, ou seja, se a temperatura aumentar e definirmos a direção PI para positiva, o motor irá desacelerar.

Por outro lado, se a temperatura aumentar e definirmos o valor para negativo, o motor irá acelerar.

Ao pressionar o botão F2, nós o validamos.


A	S	S	I	S	T		I	N	I	C	I	A	L	I	Z	A	Ç	A	O
			T	E	M	P	.	V	A	L	U	E	(	4	m	A)		
							0	.	0										
																			OK

↓ 

Selecionamos a temperatura que queremos detectar quando o sensor de temperatura atinge seu valor mínimo (4mA).

Ao pressionar o botão F2, definimos o valor.

A	S	S	I	S	T		I	N	I	C	I	A	L	I	Z	A	Ç	A	O
			T	E	M	P	.	V	A	L	U	E	(	2	0	m	A)	
							1	0	0	.	0								
																			OK

↓ 

Selecionamos a temperatura que queremos detectar quando o sensor de temperatura atinge seu valor máximo (20mA).

Ao pressionar o botão F2, definimos o valor.



A	S	S	I	S	T		I	N	I	C	I	A	L	I	Z	A	Ç	Ã	O				
							T	E	M	P	E	R	A	T	U	R	A						
							T	R	A	B	A	L	H	A	N	D	O						
							5	0	.	0												O	K



Definimos a temperatura constante que queremos no sistema.

Ao pressionar o botão F2, definimos o valor.

A	S	S	I	S	T		I	N	I	C	I	A	L	I	Z	A	Ç	Ã	O					
							F	R	E	Q	U	Ê	N	C	I	A		M	I	N	I	M	A	
							2	5	.	0														
																							O	K



Usando os botões, podemos selecionar a frequência mínima de operação da bomba.

Valide isso com o botão F2.

				O		W	I	Z	A	R	D		F	O	I									
				C	O	N	C	L	U	I	D	O		C	O	M								
				S	U	C	E	S	S	O														

Será mostrado um texto por alguns segundos indicando que o assistente foi concluído com êxito antes de mostrar a tela principal.

13. MENU DE CONFIGURAÇÃO

A. PRESSÃO CONSTANTE

1. PARAMETROS	2. PAINEL	3. HISTÓR.	4. MANUAL	5. ADVANCED PARAMETROS	6. AJUSTES FINOS
1.1 PONTO DE AJUSTE DE PRESSÃO	2.01 TEMPERATURA DO MÓDULO			5.01 LINGUA	5.36 SLAVE 9V PONTO DE AJUSTE DE PRESSÃO
1.4 CORRENTE DO MOTOR	2.02 SINAL ANALÓGICO 1			5.02 UNIDADES DE PRESSÃO	5.41 SAÍDA DO RELÉ 1
1.5 FREQUÊNCIA DE PARADA	2.03 SINAL ANALÓGICO 2			5.04 PRESSÃO DO TRANSDUTOR VALOR MÍN (4 mA)	5.42 SAÍDA DO RELÉ 2
1.6 FREQUÊNCIA DE PARADA	2.4 ENTRADA 0-10V			5.05 PRESSÃO DO TRANSDUTOR VALOR MÁXIMO (20 mA)	5.43 OPERAÇÃO DE CRONOGRAMA1
1.7 DIFERENCIAL DE INICIALIZAÇÃO	2.05 TERMISTOR DO MOTOR			5.08 FREQUÊNCIA MÍNIMA DE TRABALHO	5.44 HORA DE INÍCIO DO PROGRAMA 1
	2.06 HORAS DE TENSÃO			5.09 FREQUÊNCIA MÁXIMA DE TRABALHO	5.45 TEMPO DE PARADA DO PROGRAMA 1
	2.07 HORAS TRABALHADAS			5.10 AUMENTO PROPORCIONAL	5.46 OPERAÇÃO DE CRONOGRAMA2
	2.08 NÚMERO DE INICIALIZAÇÃO			5.11 NÚMERO MÁXIMO DE BOMBAS LIGADAS	5.47 HORA DE INÍCIO DO PROGRAMA 2
	2.09 ENTRADA DIGITAL 1			5.12 ATRASO DE PARADA DA BOMBA PRINCIPAL	5.48 TEMPO DE PARADA DO PROGRAMA 2
	2.10 ENTRADA DIGITAL 2			5.13 FREQUÊNCIA DE INÍCIO AUXILIAR	5.49 OVERPRESSURE ALERT LEVEL
	2.11 ENTRADA DIGITAL 3			5.14 ATRASO DE INÍCIO AUXILIAR	5.54 ALARME DE FUNCIONAMENTO SECO ATIVO
	2.12 ENTRADA DIGITAL 4			5.15 ATRASO DE PARADA AUXILIAR	5.56 ATRASO DE ALARME DE FUNCIONAMENTO SECO
	2.13 SAÍDA DO RELÉ 1			5.16 MUDA COM O TEMPO	5.57 ALARME DE TUBULAÇÃO DE EXPLOSAO
	2.14 SAÍDA DO RELÉ 2			5.17 INTERVALO DE CHOQUE DA BOMBA	5.58 ALARME DE TENSÃO ATIVO
	2.15 SOFTWARE VERSION			5.18 ENTRADA DIGITAL 1	5.59 TERMISTOR DO MOTOR TYPE
	2.16 CONS. POTÊNCIA DA BOMBA			5.19 PRESSÃO EM 1	5.60 TERMISTOR DO MOTOR TRIGGER LEVEL
	2.17 CONS. PODER DO GRUPO			5.22 ENTRADA DIGITAL 2	5.61 BLOQUEIO DE PARAMETRO
				5.23 PRESSÃO EM 2	5.62 DEFINIR DATA E HORA
				5.26 ENTRADA DIGITAL 3	5.63 FREQUÊNCIA DE PARADA SEARCH WIZARD
				5.27 PRESSÃO EM 3	5.64 FÁBRICA PADRÃO RESET
				5.30 ENTRADA DIGITAL 4	
				5.31 PRESSÃO EM 4	
				5.35 SLAVE 1V PONTO DE AJUSTE DE PRESSÃO	6.01 CONSTANTE PROPORCIONAL
					6.02 CONSTANTE INTEGRAL
					6.04 FREQUÊNCIA DE COMUTAÇÃO
					6.05 PARADA DE FREQUÊNCIA DA MANOBRA
					6.06 VELOCIDADE DE PARADA DA MANOBRA
					6.07 ENDEREÇO MODBUS
					6.08 TAXA DE TRANSMISSÃO MODBUS
					6.09 PARIDADE MODBUS
					6.10 REINICIAR REGISTRO DE ALARME
					6.11 REINICIALIZAÇÃO DO LOG DO NUMERO DE INICIALIZAÇÃO

B: PRESSÃO DIFERENCIAL

1. PARAMETROS	2. PAINEL	3. HISTÓR.	4. MANUAL	5. ADVANCED PARAMETROS	6. AJUSTES FINOS
1.1 PONTO DE AJUSTE DE PRESSÃO	2.01 TEMPERATURA DO MÓDULO			5.01 LINGUA	6.01 CONSTANTE PROPORCIONAL
1.4 CORRENTE DO MOTOR	2.02 SINAL ANALÓGICO 1			5.02 UNIDADES DE PRESSÃO	6.02 CONSTANTE INTEGRAL
1.5 FREQUÊNCIA DE PARADA	2.03 SINAL ANALÓGICO 2			5.04 PRESSÃO DO TRANSDUTOR VALOR MÍN (4 mA)	6.04 FREQUÊNCIA DE COMUTAÇÃO
	2.4 ENTRADA 0-10V			5.05 PRESSÃO DO TRANSDUTOR VALOR MÁXIMO (20 mA)	6.07 ENDEREÇO MODBUS
	2.05 TERMISTOR DO MOTOR			5.08 FREQUÊNCIA MÍNIMA DE TRABALHO	6.08 TAXA DE TRANSMISSÃO MODBUS
	2.06 HORAS DE TENSÃO			5.09 FREQUÊNCIA MÁXIMA DE TRABALHO	6.09 PARIDADE MODBUS
	2.07 HORAS TRABALHADAS			5.10 AUMENTO PROPORCIONAL	6.10 REINICIAR REGISTRO DE ALARME
	2.08 NÚMERO DE INICIALIZAÇÃO			5.11 NÚMERO MÁXIMO DE BOMBAS LIGADAS	6.11 REINICIALIZAÇÃO DO LOG DO NÚMERO DE INICIALIZAÇÃO
	2.09 ENTRADA DIGITAL 1			5.13 FREQUÊNCIA DE INÍCIO AUXILIAR	
	2.10 ENTRADA DIGITAL 2			5.14 ATRASO DE INÍCIO AUXILIAR	
	2.11 ENTRADA DIGITAL 3			5.15 ATRASO DE PARADA AUXILIAR	
	2.12 ENTRADA DIGITAL 4			5.16 MUDA COM O TEMPO	
	2.13 SAÍDA DO RELÉ 1			5.17 INTERVALO DE CHOQUE DA BOMBA	
	2.14 SAÍDA DO RELÉ 2			5.18 ENTRADA DIGITAL 1	
	2.15 SOFTWARE VERSION			5.19 PRESSÃO EM 1	
	2.16 CONS. POTÊNCIA DA BOMBA			5.22 ENTRADA DIGITAL 2	
	2.17 CONS. PODER DO GRUPO			5.23 PRESSÃO EM 2	
				5.26 ENTRADA DIGITAL 3	
				5.27 PRESSÃO EM 3	
				5.30 ENTRADA DIGITAL 4	
				5.31 PRESSÃO EM 4	
				5.35 SLAVE 1V PONTO DE AJUSTE DE PRESSÃO	
				5.36 SLAVE 9V PONTO DE AJUSTE DE PRESSÃO	
					5.41 SAÍDA DO RELÉ 1
					5.42 SAÍDA DO RELÉ 2
					5.43 OPERAÇÃO DE CRONOGRAMA1
					5.44 HORA DE INÍCIO DO PROGRAMA 1
					5.45 TEMPO DE PARADA DO PROGRAMA 1
					5.46 OPERAÇÃO DE CRONOGRAMA2
					5.47 HORA DE INÍCIO DO PROGRAMA 2
					5.48 TEMPO DE PARADA DO PROGRAMA 2
					5.49 OVERPRESSURE ALERT LEVEL
					5.50 PRESS DIFFERENTIAL ALARM LEVEL
					5.54 ALARME DE FUNCIONAMENTO SECO ATIVO
					5.55 NÍVEL DE ACIONAMENTO A SECO
					5.58 ALARME DE TENSÃO ATIVO
					5.59 TERMISTOR DO MOTOR TYPE
					5.60 TERMISTOR DO MOTOR TRIGGER LEVEL
					5.61 BLOQUEIO DE PARAMETRO
					5.62 DEFINIR DATA E HORA
					5.64 FÁBRICA PADRÃO RESET

C: VELOCIDADE FIXA

1. PARAMETROS	2. PAINEL	3. HISTÓR.	4. MANUAL	5. ADVANCED PARAMETROS	6. AJUSTES FINOS
1.2 PONTO DE AJUSTE DE VELOCIDADE	2.01 TEMPERATURA DO MÓDULO			5.01 LÍNGUA	6.04 FREQUÊNCIA DE COMUTAÇÃO
1.4 CORRENTE DO MOTOR	2.02 SINAL ANALÓGICO 1			5.02 UNIDADES DE PRESSÃO	6.07 ENDEREÇO MODBUS
1.5 FREQUÊNCIA DE PARADA	2.03 SINAL ANALÓGICO 2			5.04 PRESSÃO DO TRANSDUTOR VALOR MÍN (4 mA)	6.08 TAXA DE TRANSMISSÃO MODBUS
	2.4 ENTRADA 0-10V			5.05 PRESSÃO DO TRANSDUTOR VALOR MÁXIMO (20 mA)	6.09 PARIDADE MODBUS
	2.05 TERMISTOR DO MOTOR			5.08 FREQUÊNCIA MÍNIMA DE TRABALHO	6.10 REINICIAR REGISTRO DE ALARME
	2.06 HORAS DE TENSÃO			5.09 FREQUÊNCIA MÁXIMA DE TRABALHO	6.11 REINICIALIZAÇÃO DO LOG DO NÚMERO DE INICIALIZAÇÃO
	2.07 HORAS TRABALHADAS			5.11 NÚMERO MÁXIMO DE BOMBAS LIGADAS	
	2.08 NÚMERO DE INICIALIZAÇÃO			5.16 MUDA COM O TEMPO	
	2.09 ENTRADA DIGITAL 1			5.17 INTERVALO DE CHOQUE DA BOMBA	
	2.10 ENTRADA DIGITAL 2			5.18 ENTRADA DIGITAL 1	
	2.11 ENTRADA DIGITAL 3			5.20 VELOCIDADE EM 1	
	2.12 ENTRADA DIGITAL 4			5.22 ENTRADA DIGITAL 2	
	2.13 SAÍDA DO RELÉ 1			5.24 VELOCIDADE EM 2	
	2.14 SAÍDA DO RELÉ 2			5.26 ENTRADA DIGITAL 3	
	2.15 SOFTWARE VERSION			5.28 VELOCIDADE EM 3	
	2.16 CONS. POTÊNCIA DA BOMBA			5.30 ENTRADA DIGITAL 4	
	2.17 CONS. PODER DO GRUPO			5.32 VELOCIDADE EM 4	
				5.37 SLAVE 1V PONTO DE AJUSTE DE VELOCIDADE	
				5.38 SLAVE 9V PONTO DE AJUSTE DE VELOCIDADE	
				5.41 SAÍDA DO RELÉ 1	
				5.42 SAÍDA DO RELÉ 2	
				5.43 OPERAÇÃO DE CRONOGRAMA1	
				5.44 HORA DE INÍCIO DO PROGRAMA 1	
				5.45 TEMPO DE PARADA DO PROGRAMA 1	
				5.46 OPERAÇÃO DE CRONOGRAMA2	
				5.47 HORA DE INÍCIO DO PROGRAMA 2	
				5.48 TEMPO DE PARADA DO PROGRAMA 2	
				5.54 ALARME DE FUNCIONAMENTO SECO ATIVO	
				5.55 NÍVEL DE ACIONAMENTO A SECO	
				5.58 ALARME DE TENSÃO ATIVO	
				5.59 TERMISTOR DO MOTOR TYPE	
				5.60 TERMISTOR DO MOTOR TRIGGER LEVEL	
				5.61 BLOQUEIO DE PARAMETRO	
				5.62 DEFINIR DATA E HORA	
				5.64 FÁBRICA PADRÃO RESET	

D: TEMPERATURA CONSTANTE

1. PARAMETROS	2. PAINEL	3. HISTÓR.	4. MANUAL	5. ADVANCED PARAMETROS	6. AJUSTES FINOS
1.3 PONTO DE AJUSTE DE TEMPERATURA	2.01 TEMPERATURA DO MÓDULO			5.01 LÍNGUA	6.01 CONSTANTE PROPORCIONAL
1.4 CORRENTE DO MOTOR	2.02 SINAL ANALÓGICO 1			5.03 UNIDADES DE TEMPERATURA	6.02 CONSTANTE INTEGRAL
1.5 FREQUÊNCIA DE PARADA	2.03 SINAL ANALÓGICO 2			5.06 SENSOR DE TEMPERATURA VALOR MIN (4 mA)	6.03 PI DIREÇÃO
1.8 PARAR A COMPENSAÇÃO DE TEMPERATURA	2.4 ENTRADA 0-10V			5.07 SENSOR DE TEMPERATURA VALOR MÁXIMO (20 mA)	6.04 FREQUÊNCIA DE COMUTAÇÃO
	2.05 TERMISTOR DO MOTOR			5.08 FREQUÊNCIA MÍNIMA DE TRABALHO	6.07 ENDEREÇO MODBUS
	2.06 HORAS DE TENSÃO			5.09 FREQUÊNCIA MÁXIMA DE TRABALHO	6.08 TAXA DE TRANSMISSÃO MODBUS
	2.07 HORAS TRABALHADAS			5.11 NÚMERO MÁXIMO DE BOMBAS LIGADAS	6.09 PARIDADE MODBUS
	2.08 NÚMERO DE INICIALIZAÇÃO			5.12 ATRASO DE PARADA DA BOMBA PRINCIPAL	6.10 REINICIAR REGISTRO DE ALARME
	2.09 ENTRADA DIGITAL 1			5.16 MUDA COM O TEMPO	6.11 REINICIALIZAÇÃO DO LOG DO NÚMERO DE INICIALIZAÇÃO
	2.10 ENTRADA DIGITAL 2			5.17 INTERVALO DE CHOQUE DA BOMBA	
	2.11 ENTRADA DIGITAL 3			5.18 ENTRADA DIGITAL 1	
	2.12 ENTRADA DIGITAL 4			5.21 TEMPERATURA EM 1	
	2.13 SAÍDA DO RELÉ 1			5.22 ENTRADA DIGITAL 2	
	2.14 SAÍDA DO RELÉ 2			5.25 TEMPERATURA EM 2	
	2.15 SOFTWARE VERSION			5.26 ENTRADA DIGITAL 3	
	2.16 CONS. POTÊNCIA DA BOMBA			5.29 TEMPERATURA EM 3	
	2.17 CONS. PODER DO GRUPO			5.30 ENTRADA DIGITAL 4	
				5.33 TEMPERATURA EM 4	
				5.39 SLAVE 1V PONTO DE AJUSTE DE TEMPERATURA	
				5.40 SLAVE 9V PONTO DE AJUSTE DE TEMPERATURA	
				5.41 SAÍDA DO RELÉ 1	
				5.42 SAÍDA DO RELÉ 2	
				5.43 OPERAÇÃO DE CRONOGRAMA1	
				5.44 HORA DE INÍCIO DO PROGRAMA 1	
				5.45 TEMPO DE PARADA DO PROGRAMA 1	
				5.46 OPERAÇÃO DE CRONOGRAMA2	
				5.47 HORA DE INÍCIO DO PROGRAMA 2	
				5.48 TEMPO DE PARADA DO PROGRAMA 2	
				5.51 MIN TEMPERATURE ALERT LEVEL	
				5.52 MAX TEMPERATURE ALERT LEVEL	
				5.54 ALARME DE FUNCIONAMENTO SECO ATIVO	
				5.55 NÍVEL DE ACIONAMENTO A SECO	
				5.58 ALARME DE TENSÃO ATIVO	
				5.59 TERMISTOR DO MOTOR TYPE	
				5.60 TERMISTOR DO MOTOR TRIGGER LEVEL	
				5.61 BLOQUEIO DE PARAMETRO	
				5.62 DEFINIR DATA E HORA	
				5.64 FÁBRICA PADRÃO RESET	

E: TEMPERATURA DIFERENCIAL

1. PARAMETROS	2. PAINEL	3. HISTÓR.	4. MANUAL	5. ADVANCED PARAMETROS	6. AJUSTES FINOS
1.3 PONTO DE AJUSTE DE TEMPERATURA	2.01 TEMPERATURA DO MÓDULO			5.01 LINGUA	6.01 CONSTANTE PROPORCIONAL
1.4 CORRENTE DO MOTOR	2.02 SINAL ANALÓGICO 1			5.03 UNIDADES DE TEMPERATURA	6.02 CONSTANTE INTEGRAL
1.5 FREQUÊNCIA DE PARADA	2.03 SINAL ANALÓGICO 2			5.06 SENSOR DE TEMPERATURA VALOR MIN (4 mA)	6.03 PI DIREÇÃO
	2.4 ENTRADA 0-10V			5.07 SENSOR DE TEMPERATURA VALOR MÁXIMO (20 mA)	6.04 FREQUÊNCIA DE COMUTAÇÃO
	2.05 TERMISTOR DO MOTOR			5.08 FREQUÊNCIA MÍNIMA DE TRABALHO	6.07 ENDEREÇO MODBUS
	2.06 HORAS DE TENSÃO			5.09 FREQUÊNCIA MÁXIMA DE TRABALHO	6.08 TAXA DE TRANSMISSÃO MODBUS
	2.07 HORAS TRABALHADAS			5.11 NÚMERO MÁXIMO DE BOMBAS LIGADAS	6.09 PARIDADE MODBUS
	2.08 NÚMERO DE INICIALIZAÇÃO			5.16 MUDA COM O TEMPO	6.10 REINICIAR REGISTRO DE ALARME
	2.09 ENTRADA DIGITAL 1			5.17 INTERVALO DE CHOQUE DA BOMBA	6.11 REINICIALIZAÇÃO DO LOG DO NÚMERO DE INICIALIZAÇÃO
	2.10 ENTRADA DIGITAL 2			5.18 ENTRADA DIGITAL 1	
	2.11 ENTRADA DIGITAL 3			5.21 TEMPERATURA EM 1	
	2.12 ENTRADA DIGITAL 4			5.22 ENTRADA DIGITAL 2	
	2.13 SAÍDA DO RELÉ 1			5.25 TEMPERATURA EM 2	
	2.14 SAÍDA DO RELÉ 2			5.26 ENTRADA DIGITAL 3	
	2.15 SOFTWARE VERSION			5.29 TEMPERATURA EM 3	
	2.16 CONS. POTÊNCIA DA BOMBA			5.30 ENTRADA DIGITAL 4	
	2.17 CONS. PODER DO GRUPO			5.33 TEMPERATURA EM 4	
				5.39 SLAVE 1V PONTO DE AJUSTE DE TEMPERATURA	
				5.40 SLAVE 9V PONTO DE AJUSTE DE TEMPERATURA	
				5.41 SAÍDA DO RELÉ 1	
				5.42 SAÍDA DO RELÉ 2	
				5.43 OPERAÇÃO DE CRONOGRAMA1	
				5.44 HORA DE INÍCIO DO PROGRAMA 1	
				5.45 TEMPO DE PARADA DO PROGRAMA 1	
				5.46 OPERAÇÃO DE CRONOGRAMA2	
				5.47 HORA DE INÍCIO DO PROGRAMA 2	
				5.48 TEMPO DE PARADA DO PROGRAMA 2	
				5.51 MIN TEMPERATURE ALERT LEVEL	
				5.52 MAX TEMPERATURE ALERT LEVEL	
				5.53 TEMP. DIFFERENTIAL ALARM LEVEL	
				5.54 ALARME DE FUNCIONAMENTO SECO ATIVO	
				5.55 NÍVEL DE ACIONAMENTO A SECO	
				5.58 ALARME DE TENSÃO ATIVO	
				5.59 TERMISTOR DO MOTOR TYPE	
				5.60 TERMISTOR DO MOTOR TRIGGER LEVEL	
				5.61 BLOQUEIO DE PARÂMETRO	
				5.62 DEFINIR DATA E HORA	
				5.64 FÁBRICA PADRÃO RESET	

14 - LISTA DE PARÂMETROS

MODO			
A	PRESSÃO CONSTANTE	D	TEMPERATURA CONSTANTE
B	PRESSÃO DIFERENCIAL	E	TEMPERATURA DIFERENCIAL
C	VELOCIDADE FIXA		

Wizard: Este parâmetro é aquele inserido ou calculado (no assistente de inicialização wizard).

FS: Valor de escala total do transdutor (inserido no assistente de inicialização wizard).

1. PARAMETROS														
Par.	Descrição	Unid.	Programação			Notas	Aplicação							
			Padrão	Min.	Max.		A	B	C	D	E			
1.1	PONTO DE AJUSTE DE PRESSÃO	Bar	Wizard	0,5	FS	Pressão que você deseja manter no sistema.	X	X						
1.2	PONTO DE AJUSTE DE VELOCIDADE	Hz	Wizard	10	65	Velocidade que você deseja manter no sistema.			X					
1.3	PONTO DE AJUSTE DE TEMPERATURA	°C	Wizard			Temperatura que você deseja manter no sistema.					X	X		
1.4	CORRENTE DO MOTOR	Amp	Wizard	0,1	11 (MT 2200) 11 (TT 4000) 30 (TT 11000)	Corrente do motor em amperes. Levando em consideração se o seu motor está conectado como trifásico 230V ou trifásico 400V. Insira o valor nominal.	X	X	X	X	X	X		
1.5	DIREÇÃO DE ROTAÇÃO			0	1	É possível alterar a direção de rotação do motor, modificando este parâmetro de 0 para 1 ou vice-versa.	X	X	X	X	X			
1.6	FREQÜÊNCIA DE PARADA	Hz	Wizard	0,1	99,9	O sistema irá parar quando o Inversor estiver trabalhando por um certo tempo (consulte o parâmetro 5.12) nesta frequência.	X							
1.7	DIFERENCIAL DE INICIALIZAÇÃO	Bar	0,5	0,3	3	Este é o diferencial que permite reduzir a pressão para iniciar a bomba usando o valor inserido no parâmetro 1.1.	X							
1.8	PARAR A COMPENSAÇÃO DE TEMPERATURA	°C	Wizard	0,1	100	Esta é a temperatura de deslocamento para o ponto de ajuste da temperatura.							X	

2. PAINEL														
Par.	Descrição	Unid.	Notas					Aplicação						
								A	B	C	D	E		
2.01	TEMPERATURA DO MÓDULO	°C	Indica a temperatura do módulo eletrônico do inversor.								X			
2.02	SINAL ANALÓGICO 1	mA	Isso indica o valor em mA do transdutor de pressão 1. Esses dados serão 4 mA para 0 Bar e 20 mA para o limite superior do transdutor conectado.								X			
2.03	SINAL ANALÓGICO 2	mA	Isso indica o valor em mA do transdutor de pressão 2. Esses dados serão 4 mA para 0 Bar e 20 mA para o limite superior do transdutor conectado.								X			
2.04	ENTRADA 0-10V	V	Indica o valor do sinal 0-10V se estiver habilitado em uma das entradas.								X			
2.05	TERMISTOR DO MOTOR	kohm	Isso indica o valor do sinal NTC / PTC se estiver habilitado nas configurações.								X			
2.06	HORAS DE TENSÃO	Horas	Indica o número total de horas que o inversor está conectado à rede elétrica.								X			
2.07	HORAS TRABALHADAS	Horas	Indica o número total de horas trabalhadas (fornecendo uma tensão de saída) do inversor.								X			
2.08	NÚMERO DE INICIALIZAÇÃO		Isso indica o número total de partidas a partir de zero que a unidade fez.								X			
2.09	ENTRADA DIGITAL 1		Isso indica se a entrada digital 1 está LIGADA ou DESLIGADA.								X			
2.10	ENTRADA DIGITAL 2		Isso indica se a entrada digital 2 está LIGADA ou DESLIGADA.								X			
2.11	ENTRADA DIGITAL 3		Isso indica se a entrada digital 3 está LIGADA ou DESLIGADA.								X			
2.12	ENTRADA DIGITAL 4		Isso indica se a entrada digital 4 está LIGADA ou DESLIGADA.								X			
2.13	SAÍDA DO RELÉ 1		Isso indica se a saída do relé 1 está LIGADA ou DESLIGADA.								X			
2.14	SAÍDA DO RELÉ 2		Isso indica se a saída do relé 2 está LIGADA ou DESLIGADA.								X			
2.15	VERSÃO DO SOFTWARE		Versão do software da unidade.								X			
2.16	CONS. POTÊNCIA DA BOMBA	W	Potência instantânea consumida nos terminais de saída para a bomba.								X			
2.17	CONS. PODER DO GRUPO	W	Energia consumida instantaneamente por todas as bombas.								X			

3. HISTÓRICO

3.01	ALARME	F04																		
			TENSÃO																	
		10/02/16	-	12:19																
Sair																				



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.	MANUAL																			
			0.0Hz	(0s)																
			4.0Bar																	
Sair																				ON



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

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.

4.	MANUAL																			
			42.0Hz	(0s9)																
			4.6Bar																	
Off																				+


ATENÇÃO

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

5. ADVANCED PARAMETERS											
Par.	Descrição	Unid.	Programação			Notas	Aplicação				
			Padrão	Min.	Max.		A	B	C	D	E
5.01	LÍNGUA		Espanhol	Espanhol Inglês Francês Italiano Português Alemão	Holandês Polonês Russo Sueco	Você pode selecionar entre diferentes idiomas para o menu e os avisos.	X	X	X	X	X
5.02	UNIDADES DE PRESSÃO	Bar	Bar	Bar - PSI - mwc		Unidades de pressão de trabalho em exibição no painel.	X	X	X		
5.03	UNIDADES DE TEMPERATURA	°C	°C	°C °F ...		Pode ver 3 unidades diferentes para temperatura: °C (Celsius) °F (Fahrenheit) ... (Sem Unidades). Será muito útil por exemplo se o usuário puder correr dependendo da velocidade, ou contanto,...				X	X
5.04	PRESSÃO DO TRANSDUTOR VALOR MÍN (4 mA)	Bar	Wizard	-1	10	Valor do transdutor de pressão em 4mA	X	X	X		
5.05	PRESSÃO DO TRANSDUTOR VALOR MÁXIMO (20 mA)	Bar	Wizard	5	40	Valor do transdutor de pressão em 20mA	X	X	X		
5.06	SENSOR DE TEMPERATURA VALOR MÍN (4 mA)	mA	Wizard	-100	200	Valor do sensor de temperatura em 4mA				X	X
5.07	SENSOR DE TEMPERATURA VALOR MÁXIMO (20 mA)	mA	Wizard	-100	200	Valor do sensor de temperatura em 20mA				X	X
5.08	FREQÜÊNCIA MÍNIMA DE TRABALHO	Hz	25	10	50	Frequência mínima na qual você permite que a bomba funcione.	X	X	X	X	X
5.09	FREQÜÊNCIA MÁXIMA DE TRABALHO	Hz	50	25	65	Frequência máxima na qual você permite que a bomba funcione.	X	X	X	X	X
5.10	AUMENTO PROPORCIONAL	Bar	0	0	MAX PUMP PRESSURE	Impulso de pressão na frequência máxima da bomba.	X	X			
5.11	NÚMERO MÁXIMO DE BOMBAS LIGADAS		8	1	8	Número máximo de bombas que podem funcionar sistema simultaneamente.	X	X	X	X	X
5.12	ATRASO DE PARADA DA BOMBA PRINCIPAL	Sec.	10	10	100	Tempo desde o momento em que a bomba principal está trabalhando a uma velocidade abaixo da frequência de parada (parâmetro 1.6) até que ela pare totalmente.	X			X	
5.13	FREQÜÊNCIA DE INÍCIO AUXILIAR	Hz	49,5	25	50	Quando a bomba em funcionamento atinge esta frequência, ela envia um comando ao auxiliar para dar a partida.	X	X			
5.14	ATRASO DE INÍCIO AUXILIAR	Sec.	2	1	200	Tempo desde o momento em que a condição do parâmetro 5.09 ocorre até a partida da bomba auxiliar.	X	X			
5.15	ATRASO DE PARADA AUXILIAR	Sec.	2	1	10	Tempo desde quando um sistema de duas ou mais bombas está funcionando abaixo do parâmetro 1.6 até a parada das bombas auxiliares.	X	X			
5.16	MUDA COM O TEMPO	Horas	24	OFF	72	Parâmetro para definir o período de tempo para troca entre bombas.	X	X	X	X	X
5.17	INTERVALO DE CHOQUE DA BOMBA	Horas	24	OFF	72	Parâmetro para definir o período de tempo para o arranque periódico da bomba. Se a bomba estiver inativa por este período de tempo definido, ela girará na frequência mínima por 2 ou 3 vezes.	X	X	X	X	X

Par.	Descrição	Unid.	Programação			Notas	Aplicação						
			Padrão	Min.	Max.		A	B	C	D	E		
5.18	ENTRADA DIGITAL 1		Não usado	<p>Não usado Parada Total Parada Total INV Parada Local Parada Local INV IN Setpoint IN Setpoint INV Sensor de Fluxo Sensor de Fluxo INV Slave 0-10V</p>		<p>Selecionar "Não usado" não afetará o sistema. Podemos usar a entrada digital como uma partida-parada do sistema ou apenas uma partida-parada da bomba escolhendo as opções Parada Total ou Parada Local. Também pode ser usado como uma pressão de configuração padrão diferente da mesma maneira. Escolhendo o ponto de ajuste IN, você pode selecionar outro ajuste de pressão diferente no parâmetro 5.19. A opção de sensor de fluxo é usada quando um sensor de fluxo está disponível, o que irá parar a bomba. A opção Slave 0-10V é usada se um dispositivo ativo 0-10V ou um potenciômetro (dispositivo passivo) estiver conectado à entrada 0-10V. Nota: As opções INV são usadas para entradas NC.</p>	X	X	X	X	X		
5.19	PRESSÃO EM 1	Bar	4	0,5	FS	Um ponto de ajuste diferente pode ser definido se a entrada estiver ativa.	X	X					
5.20	VELOCIDADE EM 1	Hz	25	10	65				X				
5.21	TEMPERATURA EM 1	°C		-100	200						X	X	
5.22	ENTRADA DIGITAL 2		Não usado	Veja o parâmetro 5.18		Veja o parâmetro 5.18	X	X	X	X	X		
5.23	PRESSÃO EM 2	Bar	4	0,5	FS	Um ponto de ajuste diferente pode ser definido se a entrada estiver ativa.	X	X					
5.24	VELOCIDADE EM 2	Hz	25	10	65				X				
5.25	TEMPERATURA EM 2	°C		-100	200						X	X	
5.26	ENTRADA DIGITAL 3		Não usado	Veja o parâmetro 5.18		Veja o parâmetro 5.18	X	X	X	X	X		
5.27	PRESSÃO EM 3	Bar	4	0,5	FS	Um ponto de ajuste diferente pode ser definido se a entrada estiver ativa.	X	X					
5.28	VELOCIDADE EM 3	Hz	25	10	65				X				
5.29	TEMPERATURA EM 3	°C		-100	200						X	X	
5.30	ENTRADA DIGITAL 4		Não usado	Veja o parâmetro 5.18		Veja o parâmetro 5.18	X	X	X	X	X		
5.31	PRESSÃO EM 4	Bar	4	0,5	FS	Um ponto de ajuste diferente pode ser definido se a entrada estiver ativa.	X	X					
5.32	VELOCIDADE EM 4	Hz	25	10	65				X				
5.33	TEMPERATURA EM 4	°C		-100	200						X	X	
5.35	SLAVE 1V PONTO DE AJUSTE DE PRESSÃO	Bar	Par 1,1	0,5	Par. 5.05	Se um dispositivo de 0-10 V estiver instalado, aqui você pode definir o valor da pressão para o sinal de 1 volt. *Este parâmetro está disponível quando qualquer uma das entradas digitais está configurada para Slave 0-10V.	X	X					
5.36	SLAVE 9V PONTO DE AJUSTE DE PRESSÃO	Bar	Par 1,1	0,5	Par. 5.05	Se um dispositivo de 0-10 V estiver instalado, aqui você pode definir o valor da pressão para o sinal de 9 volt. *Este parâmetro está disponível quando qualquer uma das entradas digitais está configurada para Slave 0-10V.	X	X					
5.37	SLAVE 1V PONTO DE AJUSTE DE VELOCIDADE	Hz	25	25	65	Se um dispositivo de 0-10 V estiver instalado, aqui você pode definir o valor da pressão para o sinal de 1 volt. *Este parâmetro está disponível quando qualquer uma das entradas digitais está configurada para Slave 0-10V.			X				
5.38	SLAVE 9V PONTO DE AJUSTE DE VELOCIDADE	Hz	25	25	65	Se um dispositivo de 0-10 V estiver instalado, aqui você pode definir o valor da pressão para o sinal de 9 volt. *Este parâmetro está disponível quando qualquer uma das entradas digitais está configurada para Slave 0-10V.			X				
5.39	SLAVE 1V PONTO DE AJUSTE DE TEMPERATURAS	°C	50	Par. 5.06	Par. 5.07	Se um dispositivo de 0-10 V estiver instalado, aqui você pode definir o valor da pressão para o sinal de 1 volt. *Este parâmetro está disponível quando qualquer uma das entradas digitais está configurada para Slave 0-10V.					X	X	
5.40	SLAVE 9V PONTO DE AJUSTE DE TEMPERATURAS	°C	50	Par. 5.06	Par. 5.07	Se um dispositivo de 0-10 V estiver instalado, aqui você pode definir o valor da pressão para o sinal de 9 volt. *Este parâmetro está disponível quando qualquer uma das entradas digitais está configurada para Slave 0-10V.					X	X	

Par.	Descrição	Unid.	Programação			Notas	Aplicação				
			Padrão	Min.	Max.		A	B	C	D	E
5.41	SAÍDA DE RELÉ 1		OFF	DESLIGADO Alarme (NO) Alarme (NC) Começar Relógio (NO) Relógio (NC) Funcionamento a seco Parada externa Sobrepressão (NO) Sobrepressão (NC)		O objetivo deste parâmetro é habilitar sinais remotamente. OFF: O relé nunca é ativado. Alarme (NO): O relé fecha antes de um alarme. Alarme (NC): O relé abre antes de um alarme. Iniciar: O relé é energizado quando a unidade está funcionando. Clock (NO): O relé fecha dependendo dos dados de tempo programados parâmetros 5.44 a 5.48. Relógio (NC): O relé abre dependendo dos dados de tempo programados parâmetros 5.44 a 5.48. Funcionamento a seco: O relé é energizado se o inversor detectar funcionamento a seco. Parada externa: O relé é energizado quando há uma parada externa. (Para esta condição devemos ter programado uma entrada digital como "Parada Local"). Sobrepressão (NO): O relé fecha se houver alerta de sobrepressão (parâmetro 5.49). Sobrepressão (NC): O relé abre se houver alerta de sobrepressão (parâmetro 5.49).	X	X	X	X	X
5.42	SAÍDA DE RELÉ 2		OFF	Veja o parâmetro 5.41		Veja o parâmetro 5.41	X	X	X	X	X
5.43	OPERAÇÃO DE CRONÓGRAMA 1		OFF	OFF M-Su M-F Sa-Su M Su		Neste parâmetro você pode escolher não ter um programa de agendamento (OFF) ou os dias da semana que você deseja que este programa execute. Você pode escolher entre semanas inteiras (M-Su), dias da semana (M-F), fins de semana (Sa-Su) ou dias individuais. O programa de agendamento atuará relé de saída programado para este propósito.	X	X	X	X	X
5.44	HORA DE INÍCIO DO PROGRAMA 1		00:00	00:00	23:59	Hora de início do programa de agendamento 1.	X	X	X	X	X
5.45	TEMPO DE PARADA DO PROGRAMA 1		00:00	00:00	23:59	Hora de parada do programa de agendamento 1.	X	X	X	X	X
5.46	CRONÓGRAMA DE OPERAÇÃO 2		OFF	Veja o parâmetro 5.43		Igual ao parâmetro 5.43, mas para um segundo programa de agendamento.	X	X	X	X	X
5.47	HORA DE INÍCIO DO PROGRAMA 2		00:00	00:00	23:59	Hora de início do programa de agendamento 2.	X	X	X	X	X
5.48	TEMPO DE PARADA DO PROGRAMA 2		00:00	00:00	23:59	Hora de parada do programa de agendamento 2.	X	X	X	X	X
5.49	OVERPRESSURE ALERT LEVEL		FS	Par 1,1	FS	Parâmetro para definir o valor máximo de pressão do sistema Hidráulico.	X	X ⁽¹⁾			
5.50	PRESSURE DIFFERENTIAL ALARM LEVEL		FS	Par 1,1	FS	Parâmetro para definir o valor máximo da pressão diferencial do sistema hidráulico.		X			
5.51	MINIMUM TEMPERATURE ALERT LEVEL	°C	0	0	100	Parâmetro para definir a temperatura mínima do sistema hidráulico.				X	X ⁽²⁾
5.52	MAXIMUM TEMPERATURE ALERT LEVEL	°C	100	0	100	Parâmetro para definir a temperatura máxima do sistema hidráulico.				X	X ⁽²⁾
5.53	TEMPERATURE DIFFERENTIAL ALARM LEVEL	°C	100	0	100	Parâmetro para definir a temperatura diferencial máxima do sistema hidráulico.					X
5.54	ALARME DE FUNCIONAMENTO SECO ATIVO		SIM	SIM	NÃO	Parâmetro para habilitar ou desabilitar o alarme de nível baixo da água. No caso de estar ativo e causar aviso, o inversor iniciará as tentativas pela seguinte seqüência: 5 minutos, 15 minutos, 1 hora, 6 horas ou 24 horas. O visor mostra o tempo restante de tentativa de início. Pressionando F2 forçamos o reset do aviso, ainda contagem regressiva inacabada. Se após o aviso de 24 horas for detectado novamente o funcionamento a seco, o inversor travará indefinidamente até que você pressione F2.	X	X	X	X	X

Par.	Descrição	Unid.	Programação			Notas	Aplicação					
			Padrão	Min.	Max.		A	B	C	D	E	
5.55	NÍVEL DE ACIONAMENTO A SECO	%	25	10	90	Permite ajustar a sensibilidade do acionamento da proteção por detecção de funcionamento a seco.		X	X	X	X	X
5.56	ATRASO DE ALARME DE FUNCIONAMENTO SECO	Sec.	5	1	99	Tempo desde o momento em que o sistema calcula o nível de água baixo até o momento em que o alarme é acionado por este motivo.	X					
5.57	ALARME DE TUBULAÇÃO DE EXPLOSAO		SIM	SIM	NÃO	Parâmetro para habilitar ou desabilitar a detecção de cano rompido.	X					
5.58	ALARME DE TENSÃO ATIVO		SIM	SIM	NÃO	Parâmetro para habilitar ou desabilitar o alarme por corte de energia.	X	X	X	X	X	X
5.59	TIPO DE TERMISTOR DE MOTOR		OFF	OFF PTC NTC		Por este parâmetro, selecione o tipo de termistor do motor disponível para proteção do motor.	X	X	X	X	X	X
5.60	NÍVEL DE ACIONADOR DO TERMISTOR DO MOTOR	kohm	1	0,5	99,9	Por este parâmetro, defina o nível de disparo do termistor do motor conectado.	X	X	X	X	X	X
5.61	BLOQUEIO DE PARÂMETRO		NÃO	NÃO	SIM	SIM: A edição dos valores dos parâmetros está bloqueada. NÃO: A edição dos valores dos parâmetros está desbloqueada. Para alterar este parâmetro de SIM para NÃO, é necessário inserir a senha 1357 or another password generated previously by the user.	X	X	X	X	X	X
5.62	DEFINIR DATA E HORA		NÃO	NÃO	SIM	Quando você altera estes parâmetros para "SIM", esta tela para edição de data e hora irá aparecer. Depois de concluída a edição, o parâmetro retorna para "NÃO".	X	X	X	X	X	X
5.63	PARAR ASSISTENTE DE PESQUISA DE FREQUÊNCIA		NÃO	NÃO	SIM	Se você alterar este parâmetro de "NÃO" para "SIM", o assistente de busca de frequência de parada será iniciado.	X					
5.64	FÁBRICA PADRÃO RESET		NÃO	NÃO	SIM	Para reinicializar a unidade e deixá-la com as configurações de fábrica, altere este parâmetro para "SIM" e após inserir o código 1357, a unidade iniciará o wizard de inicialização.	X	X	X	X	X	X

(1) No modo B, está disponível apenas com 2 transdutores

(2) No modo E, está disponível apenas com 2 transdutores

6. AJUSTES FINOS											
Par.	Descrição	Unid.	Programação			Notas	Aplicação				
			Padrão	Min.	Max.		A	B	C	D	E
6.01	CONSTANTE PROPORCIONAL		100	0	999		X	X		X	X
6.02	CONSTANTE INTEGRAL		100	0,1	999		X	X		X	X
6.03	PI DIREÇÃO		Positivo	Positivo	Negativo	Para o modo de controle de temperatura: Para sistema de aquecimento, defina este parâmetro como Positivo. Para o sistema de resfriamento, defina este parâmetro como Negativo.				X	X
6.04	FREQÜÊNCIA DE COMUTAÇÃO	kHz	7,7	2,5	16		X	X	X	X	X
6.05	PARADA DE FREQÜÊNCIA DA MANOBRA	Bar	0,1	0	0,5		X				
6.06	VELOCIDADE DE PARADA DA MANOBRA		1	1	64		X				
6.07	ENDEREÇO MODBUS		1	1	250		X	X	X	X	X
6.08	TAXA DE TRANSMISSÃO MODBUS	kbps	19,2	4,8 9,6 19,2			X	X	X	X	X
6.09	PARIDADE MODBUS		0	0	2	0 = par // 1 = ímpar // 2 = NÃO paridade	X	X	X	X	X
6.10	REINICIAR REGISTRO DE ALARME		NÃO	NÃO	SIM	Se você alterar este parâmetro de "NÃO" para "SIM", você redefinirá o registro de alarmes e o parâmetro retornará automaticamente para "NÃO".	X	X	X	X	X
6.11	REINICIALIZAÇÃO DO LOG DO NÚMERO DE INICIALIZAÇÃO		NÃO	NÃO	SIM	Se você alterar este parâmetro de "NÃO" para "SIM", você zera o número de inicializações e o parâmetro retorna automaticamente para "NÃO".	X	X	X	X	X

Para entrar no menu 6, é necessária uma senha (2468)

Se instalado em uma bomba de poço, é recomendado modificar o valor 6,04 (frequência de comutação) para o mínimo (2,5 kHz).

ATENÇÃO: Antes de alterar os parâmetros do menu 6, entre em contato com nosso serviço de assistência, pois configurações incorretas podem causar mau funcionamento do inversor e / ou danificar a bomba.

15 - MODBUS SETTINGS

MODBUS é um protocolo de mensagem da camada de aplicativo posicionado no nível 7 do modelo OSI. Ele fornece comunicação cliente / servidor entre dispositivos conectados a diferentes tipos de barramentos ou redes.

No inversor, a conectividade MODBUS é feita através da "Transmissão serial assíncrona via EIA / TIA-485-A. O modo de transmissão é RTU (não há suporte para ASCII) ".

Para mais informações técnicas sobre como funciona, visite o site www.modbus.org.

As configurações legíveis (registros de entrada) podem ser encontradas na seção Dados técnicos, página no. 384.

Você também pode encontrar as configurações editáveis / legíveis (registros de retenção) na seção Dados técnicos, página no. 386.

16 - **GESTÃO DE AVISO**

Um dos princípios básicos do Inversor é tentar evitar a falha do abastecimento hidráulico. Para isso, o Inversor possui sistemas que, caso alguma leitura para a pressão / consumo do motor esteja fora dos limites estabelecidos, pode perder parcialmente sua capacidade de tentar evitar o travamento do Inversor e, portanto, evitar a falha do abastecimento hidráulico.

Um exemplo claro é o consumo excessivo do motor elétrico. Neste cenário específico, o Inversor irá limitar a velocidade de rotação do motor para evitar a sua deterioração, mantendo o consumo do motor igual ao consumo nominal, assim a instalação hidráulica continuará a receber vazão da bomba, não à pressão de trabalho estabelecido, mas a uma pressão um pouco mais baixa.

Uma tabela especificando o estado atual de operação do sistema, de acordo com os avisos visuais que são mostrados usando os LEDS e a tela principal, pode ser encontrada abaixo:

AVISO	RAZÃO	EXPLICAÇÃO / SOLUÇÃO
O LED DE ENERGIA pisca.	A bomba à qual o inversor está conectado não funciona para funcionamento automático.	Verifique se não há desligamento manual (botão AUTO / STOP no teclado), parada remota (entrada auxiliar ativa parada remota) ou parada geral da rede de Inversores (ocorre quando algum parâmetro crítico geral está sendo modificado).
O LED DE CORRIDA pisca.	O Inversor está em processo de parar a bomba.	
O LED DE ALARME pisca.	O wizard de inicialização está em execução. A bomba está em estado de alarme (indicado no display).	O LED irá parar de piscar assim que o assistente de configuração inicial terminar. Consulte a seção sobre Alarmes neste manual para resolver o incidente.
Os dados de frequência atuais piscam.	O Inversor está limitando a frequência de rotação do motor devido à alta temperatura na eletrônica, além do consumo excessivo do motor elétrico.	Consulte a seção sobre Alarmes neste manual para resolver o incidente. Verifique se o Inversor está adequadamente ventilado.
Os dados da frequência de parada piscam.	A frequência de parada calculada excede a frequência máxima permitida para o funcionamento da bomba.	Recomendamos executar o assistente de configuração de frequência de parada novamente (encontre o assistente de frequência de parada em 5. PARAMETROS AVANÇADOS). Se este aviso persistir após executar o assistente novamente, deve-se reduzir a pressão de trabalho, pois a bomba que está conectada não conseguirá alcançá-la."
Os dados de consumo atuais piscam.	O inversor está limitando a frequência de rotação do motor devido ao consumo excessivo do motor.	Verifique se a corrente do motor é a indicada na placa de especificações.
Ao lado dos dados de pressão atuais, há um asterisco que pisca.	O inversor com este aviso não tem nenhum transdutor de pressão conectado. Se houver um transdutor conectado, ele não está conectado com a polaridade correta. A leitura do transdutor tem uma diferença de 0,5 bar dos demais transdutores conectados na rede de Inversores.	Desconecte o transdutor do bloco de terminais elétricos e inverta a polaridade do cabo de conexão. Recomendamos trocar o transdutor porque ele não está lendo corretamente.

17 - ALARMES

MENSAGEM	RAZÕES	SOLUÇÕES(S)
ALARME F01 SOBRE CORRENTE	Indica consumo excessivo no motor.	Verifique se os dados de consumo nominal foram inseridos corretamente. Verifique se a bomba gira livremente sem obstruções.
ALARME F02 CURTO CIRCUITO	O motor está com curto circuito ou queimou. Nem todos os fios foram conectados. Falha interna no inversor.	Desconecte o motor do Inversor e verifique se a mensagem desaparece. Caso contrário, entre em contato com o serviço técnico mais próximo. Verifique se todos os cabos do motor estão corretamente conectados ao próprio motor e também ao Inversor. Supervisione também a fiação correta da fonte de alimentação do inversor. Contate o serviço técnico mais próximo.
ALARME F03 EXCESSO DE TEMPERATURA DO MÓDULO	O módulo de potência atingiu uma temperatura muito elevada, comprometendo sua confiabilidade.	Certifique-se de que a temperatura ambiente não exceda os extremos definidos neste manual. Se estiver montado na bomba, certifique-se de que a bomba tenha um ventilador e que a tampa do ventilador esteja instalada. Se for montado em um suporte de parede, certifique-se de que o ventilador do suporte funcione corretamente quando o motor estiver funcionando.
ALARME F04 TENSÃO DE ENTRADA	O Inversor não está recebendo corrente elétrica, ou está fora dos limites superior e inferior.	A alimentação elétrica para o inversor foi interrompida. O cabo de conexão elétrica da rede elétrica ao inversor foi desconectado. A tensão elétrica que entra no inversor está fora dos limites especificados na seção de dados técnicos.
ALARME F05 TRANSUTOR	O inversor não recebe uma leitura correta do transdutor de pressão.	O transdutor de pressão está conectado ao conversor de frequência com a polaridade invertida. O transdutor de pressão está quebrado. O transdutor de pressão tem uma faixa diferente de 4-20 mA.
ALARME F06 FALHA DO MOTOR	O motor está em curto-circuito ou queimou. Falha / má conexão das fases.	Desconecte o motor do Inversor e verifique se a mensagem desaparece. Caso contrário, entre em contato com o serviço técnico mais próximo. Alguns dos cabos que comunicam o motor com o conversor de frequência não estão fazendo um bom contato elétrico. O motor está conectado para receber uma tensão diferente da fornecida pelo Inversor. O consumo das fases de entrada não é balanceado.
ALARME F07 BAIXO NÍVEL DE ÁGUA	O Inversor detecta que a bomba está funcionando parcialmente sem carga.	Certifique-se de que a bomba aspire o fluido corretamente.
ALARME F08 TUBOS DE EXPLOSÃO	O Inversor detecta que a bomba está trabalhando em uma pressão muito baixa e em uma velocidade alta por um tempo.	Verifique se a rede de água não apresenta vazamentos maiores do que os necessários para a demanda normal.

MESSAGE	REASON	SOLUTION(S)
ALARME A09 FREQUENCY PARAMETERS INCOHERENT	Existe um parâmetro relacionado à frequência em conflito com os valores considerados normais.	Verifique se a frequência mínima é maior que 10 Hz. Verifique se a frequência máxima é inferior a 65 Hz. Verifique se a frequência mínima inserida é inferior à frequência máxima. Verifique se a frequência mínima de operação das bombas auxiliares é inferior à frequência máxima. Verifique se a frequência mínima de operação das bombas auxiliares é maior que a frequência mínima.
ALARME A10 PARÂMETROS DE TEMPO	Os atrasos de parada das bombas auxiliares excedem o atraso de parada da bomba principal.	
ALARME A11 PARÂMETROS DE PRESSÃO	O valor detectado do termistor NTC ou PTC é maior ou menor que o valor indicado.	Reduza o diferencial de pressão de partida da bomba ou aumente a pressão de trabalho acima deste valor.
ALARME A12 SUPERAQUECIMENTO DO MOTOR	O valor detectado do termistor NTC ou PTC é maior ou menor que o valor indicado.	Espere o motor esfriar. Verifique a conexão do cabo PTC ou NTC.
ALARME A15 SOBREPRESSÃO	O limite de alerta indicado na seção relacionada ao nível de alerta de sobrepessão foi excedido.	Verifique o nível de alerta de aviso de sobrepessão.
ALARME A16 TEMPERATURA FORA DOS LIMITES	O alerta indica que a temperatura está fora dos limites.	Verifique o Min. Nível de alerta de temperatura e máx. Nível de alerta de temperatura em 5. Configurações de PARÂMETROS AVANÇADOS.
ALARME X13 ERRO INTERNO	Não há comunicação entre o painel de controle com o teclado e o visor e a placa de força aparafusada no radiador. Falha interna no inversor.	Verifique se o cabo plano que comunica os dois circuitos eletrônicos está bem conectado e apertado. Pode ser devido a um erro ocasional no firmware do Inversor ou à leitura pontual de um parâmetro considerado fora dos limites. Neste caso, recomendamos cortar a energia do Inversor por alguns minutos. Se após alguns minutos, quando a energia for reconectada ao Inversor, a mensagem permanecer, entre em contato com o serviço técnico mais próximo.
ALARME X14 ERRO INTERNO	A comunicação entre placas eletrônicas de um mesmo inversor ou as informações compartilhadas entre os inversores apresentam falhas ou erros de integridade de dados.	Verifique se o cabo plano que comunica os dois circuitos eletrônicos está bem conectado e apertado. Verifique se os cabos que conectam as unidades estão corretamente instalados e firmes. Pode ser devido a um erro ocasional no firmware do Inversor ou à leitura pontual de um parâmetro considerado fora dos limites. Este erro é reinicializado automaticamente, portanto, o sistema geralmente voltará ao normal após alguns minutos.

18 - MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO

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

19 - 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.

20 - 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. <i>Prezentacja</i>	270
2. <i>Instrukcje</i>	270
3. <i>Dane techniczne</i>	271
4. <i>Identyfikacja produktu</i>	272
5. <i>Wymiary i waga</i>	272
6. <i>Składowanie</i>	272
7. <i>Instalowanie i montaż</i>	272
8. <i>Podłączenie elektryczne</i>	275
9. <i>Format ekranu</i>	278
10. <i>Ekran główny</i>	278
11. <i>Tryb roboczy</i>	279
12. <i>Kreator uruchomień</i>	280
13. <i>Menu ustawień</i>	290
14. <i>Lista parametrów</i>	295
15. <i>Ustawienia Modbus</i>	301
16. <i>Zarządzanie ostrzeżeniami</i>	302
17. <i>Alarmy</i>	303
18. <i>Konserwacja i naprawy</i>	305
19. <i>Gwarancja</i>	305
20. <i>Wycofanie z eksploatacji i ochrona środowiska</i>	305

1 - PREZENTACJA

Niniejszy produkt jest urządzeniem elektrycznym przeznaczonym do sterowania i ochrony układów pompowych w zależności od częstotliwości zasilania pompy. Falownik podłączony do dowolnej pompy zarządza jej działaniem, aby utrzymać stałe ciśnienie. W ten sposób pompa lub układ pompujący jest aktywny tylko wtedy, kiedy jest to konieczne, co zapobiega niepotrzebnemu marnowaniu energii i przedłuża ich żywotność. Podczas opracowania broszury z instrukcjami zostały użyte następujący symbol:



Ryzyko zranienia ludzi lub mienia

2 - INSTRUKCJE

Przed zainstalowaniem i przystąpieniem do korzystania z urządzenia:

- Przed pierwszym użyciem należy przeczytać uważnie wszystkie części niniejszej instrukcji i zachować ją na przyszłość.

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.

3 - DANE TECHNICZNE

Wielkości nominalne:

	Jednostki	E-SPD + MT 2200	E-SPD + TT 4000	E-SPD + TT 11000
Napięcie zasilania	V	220-240V jednofazowe	400V trójfazowe	400V trójfazowe
Napięcie silnika	V	230V trójfazowe	400V trójfazowe	400V trójfazowe
Częstotliwość robocza	Hz	50/60	50/60	50/60
Maksymalny prąd na wyjściu konwertera częstotliwości	A	11	11	30
Maksymalny prąd na wejściu konwertera częstotliwości	A	20	12	31
Maksymalna moc znamionowa silnika	kW	2,2	4	11
Zakres pozornej mocy wyjściowej	kVA	3,3	5,4	14,1
Wskaźnik efektywności		--	96,73% (50Hz) - 97,61% (60 Hz)	97,64% (50Hz) - 97,66% (60 Hz)
Stopień ochrony		IP 55*	IP 55*	IP 55*
Stopień ochrony		2	2	2
Rodzaj działania		2B	2B	2B
Czynność		S1	S1	S1
Rozkład systemów uzimienia		IT, TN-C, TN-S TT	IT, TN-C, TN-S TT	IT, TN-C, TN-S TT

* Wentylator pomocniczy dostarczany do montażu na ścianie ma stopień ochrony IP54

Graniczne wartości stosowania:

- Minimalna temperatura otoczenia: -10°C
- Maksymalna temperatura otoczenia: +40°C
- Wahania napięcia zasilającego: +/- 10%
- Zakres wilgotności: 5% do 95% bez kondensatu i pary wodnej
- Maksymalna wysokość: 2000 metrów

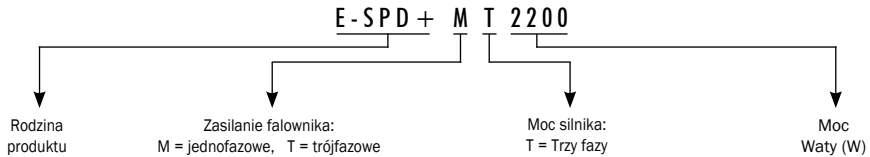
Eko-projekt:

	Strata stand-by	Punkty obciążenia								Klasa IE
		25;25	25;50	25;100	50;25	50;50	50;100	90;50	90;100	
	(W)	Strata względna [%] *1)2)3)								
E-SPD + TT 4000	6,13	90,50	92,96	91,62	93,32	96,14	84,76	97,61	96,73	IE2
E-SPD + TT 11000	9,03	88,59	93,73	93,68	96,83	95,98	96,39	97,66	97,64	IE2

	Jednostki	E-SPD + TT 4000	E-SPD + TT 11000
Napięcie zasilania	V	400	400
Częstotliwość zasilania	Hz	50/60	50/60
Maksymalny prąd IP	A	12	31
Napięcie silnika	V	400 3Ph	400 3Ph
Znamionowy prąd wyjściowy	A	11	30
Maksymalny prąd OP	A	11	30
Pozorna moc wyjściowa	(kVA)	7,6	20,8
Zalecana moc silnika	(kW)	4	11

Uwaga:

- 1) Wartości straty zostały określone przy częstotliwości przełączania 4 kHz.
- 2) Wartości straty zawierają +10% uzupełnienia zgodnie z IEC 61800-9-2.
- 3) Straty względne w odniesieniu do znamionowej mocy pozornej urządzenia.

4 - IDENTIFICAÇÃO DE PRODUTO

5 - WYMIARY I WAGA

	Wymiary		Objętość		Waga	
	Urządzenie	Opakowanie	Urządzenie	Opakowanie	Urządzenie	Opakowanie
E-SPD + MT 2200	230x183x149	330x230x170	0,0063 m ³	0,013 m ³	2,8 Kg	3,5 Kg
E-SPD + TT 4000	230x183x149	330x230x170	0,0063 m ³	0,013 m ³	2,8 Kg	3,5 Kg
E-SPD + TT 11000	316x276x198	330x295x210	0,017 m ³	0,020 m ³	6,4 Kg	7,1 Kg

6 - SKŁADOWANIE

Produkt musi być przechowywany w zadaszonym 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 - INSTALOWANIE I MONTAŻ

Przed zainstalowaniem falownika należy uważnie przeczytać całą instrukcję i zapoznać się z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa w kraju, w którym będzie używany.

Instalacja musi być wykonana przez wykwalifikowanego technika.

a) Instalacja falownika:

- Musi być zainstalowany w dobrze wentylowanym miejscu, zabezpieczonym przed wilgocią i bezpośrednim działaniem słońca i deszczu.
- Przed wykonaniem połączeń elektrycznych należy upewnić się, że przewód zasilający falownik nie znajduje się pod napięciem.
- Przed podłączeniem prądu elektrycznego należy dokładnie sprawdzić dane elektryczne na tabliczce znamionowej falownika.

- Kable elektryczne do falownika i od falownika do pompy muszą mieć wielkość odpowiednią dla nominalnego poboru mocy silnika i wymaganą długość, zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju. Poniżej zamieszczamy tabelę z maksymalnymi zalecanymi długościami w zależności od przekroju przewodu elektrycznego.

	Przekrój wejścia konwertera częstotliwości (mm ²)			Przekrój wyjścia konwertera częstotliwości (mm ²)		
	1,5	2,5	4	1,5	2,5	4
	Maksymalna odległość (w metrach)			Maksymalna odległość (w metrach)		
E-SPD+ MT 2200	8	19	35	12	28	51
E-SPD+ TT 4000	46	76	120	49	81	134
E-SPD+ TT 11000	-	38	61	-	40	64

- Długość każdego kabla interfejsu do komunikacji i/lub przetwornika ciśnienia powinna być krótsza niż 3 metry.

- Do zamocowania kabla należy użyć odpowiednich dławików kablowych.

- Należy również upewnić się, że sieć posiada zabezpieczenie elektryczne; szczególnie zalecany jest odpowiedni przełącznik różnicowy o wysokiej czułości (30 mA, klasa A dla zastosowań domowych, klasa B dla zastosowań przemysłowych).



Typ B powinien być instalowany dla wszystkich urządzeń zabezpieczających lub monitorujących od falownika aż do napięcia zasilania.

- Oprócz wyłącznika różnicowego zaleca się zainstalowanie zabezpieczenia termicznego i wyłącznika napięcia w celu indywidualnego sterowania zasilaniem każdego falownika.



Upewnić się, że kabel uziemiający jest prawidłowo podłączony. Jeśli kabel uziemiający nie jest podłączony, istnieje znaczne ryzyko porażenia prądem lub pożaru.

- Jako zabezpieczenie w przypadku awarii komponentów wewnątrz falownika należy stosować zalecane wyłączniki po stronie zasilania. Zalecane rozmiary wyłączników są następujące:

Napięcie zasilania	Model E-SPD+	Rozmiar wyłącznika
1~ 230 V _{ac}	MT 2200	20 A
3~ 400 V _{ac}	TT 4000	16 A
3~ 400 V _{ac}	TT 11000	32 A

b) Montaż układu ciśnieniowego z falownikiem:

- Układ kilku pomp musi zawsze składać się z takich samych pomp, o tej samej mocy i wydajności hydraulicznej. Nieprzestrzeganie 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 zbiornika ciśnieniowego i zawsze za głównym zaworem zwrotnym zestawu pompowego. Konieczne jest zainstalowanie ogólnego zaworu odcinającego dla zestawu 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, żeby 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:

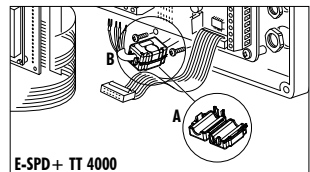
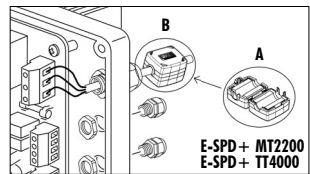
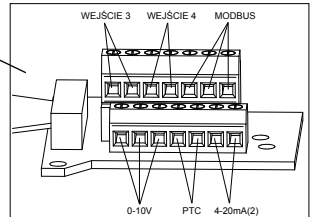
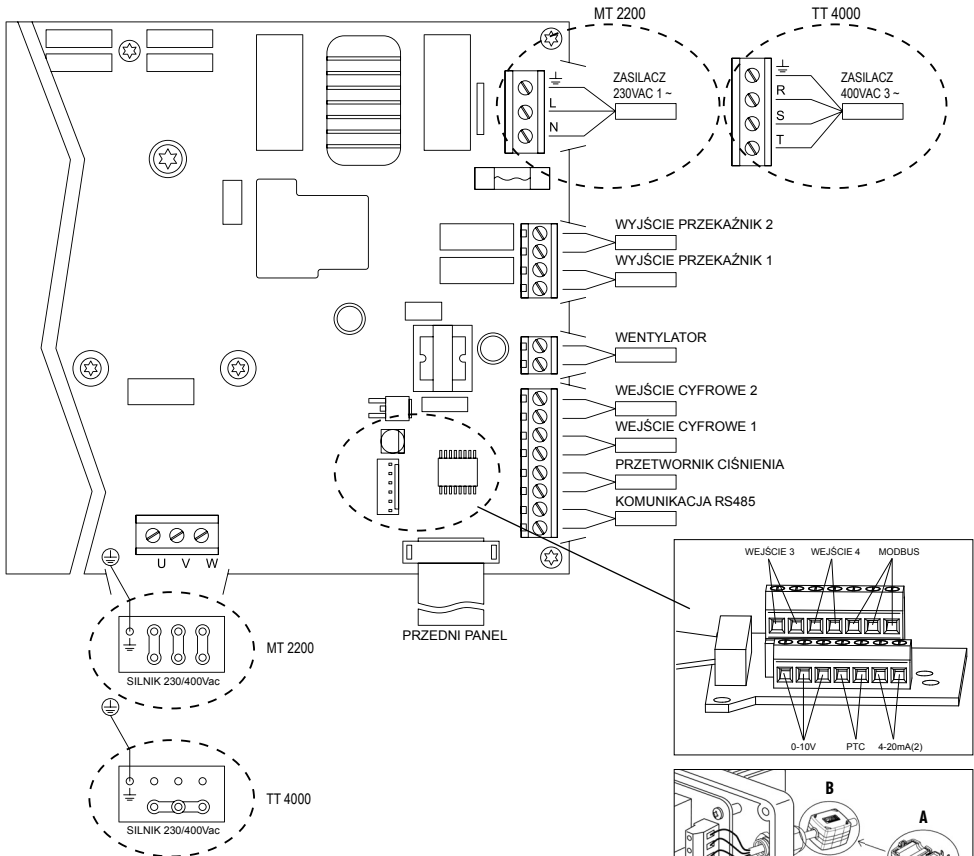
- Wymień pokrywę skrzynki zaciskowej silnika na dostarczony adapter wspornika silnika (części 5 i 11a).
- Przykręć grzejnik metalowy do adaptera wspornika silnika za pomocą 2 śrub przewidzianych w tym celu taki cel (elementy 9 i 11b).
- Dokręć odpowiednie dławiki kablowe, aby zagwarantować deklarowany stopień ochrony (pozycja 10).
- Wykonać połączenia elektryczne między obwodem zasilania a silnikiem za pomocą dostarczonych kabli elektrycznych (część 6).
- Podłączyć obwód zasilania do pokrywy i obwodu sterowania (część 1) za pomocą płaskiego kabla.
- Skręć zestaw (pozycja 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 metalicznym radiatorze, stopień odpowiedniej ochrony nie byłby zagwarantowany.

- Przymocuj wspornik ścienny do ściany przez 3 tylne otwory wspornika ściennego (pozycja 7).
- Umieść wentylator na podstawie wspornika ściennego, upewniając się, że przepływ powietrza jest skierowany do góry (pozycja 8).
- Umieść zespół falownika w uchwycie ściennym, upewniając się, że 2 końce metalowego radiatora znajdują się wewnątrz uchwytu ściennego.
- Przymocować falownik do wspornika ściennego za pomocą 2 śrub w wywierconych bocznych otworach radiatora (pozycja 14).

8 - PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

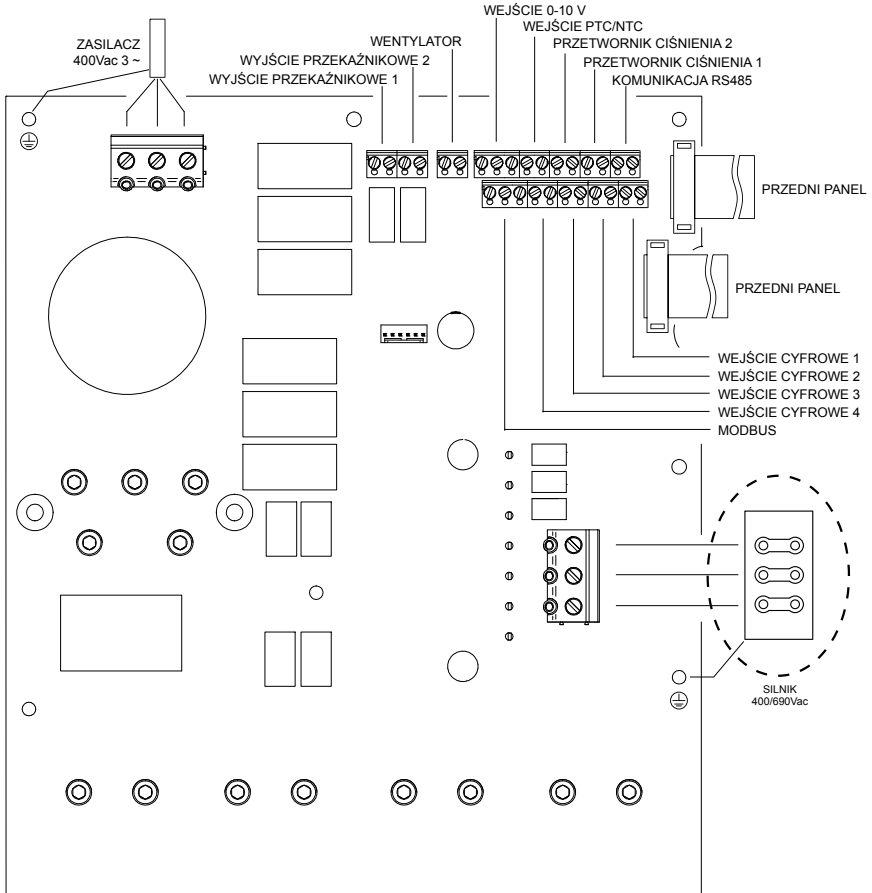


! Konieczne jest zainstalowanie rdzenia magnetycznego (A). Znajdziesz go w pudełku z akcesoriami. Musi być przymocowany do: (MT) i (TT) na głównym przewodzie zasilającym falownika, jak najbliższej dławika kablowego. (TT) Na kablu pomiędzy falownikiem a silnikiem, jak najbliższej złącza falownika, aż do usłyszenia KLIKNIĘCIA (B).

Podłączenie zasilania

Model	Zasilanie	Silnik
E-SPD+ MT2200	Jednofazowe 230V	Trójfazowy 230Vac (przylącze DELTA*)
E-SPD+ TT4000	Trójfazowe 400V	Trójfazowy 400Vac (połączenie STAR*)

*Dla silników 230/400V

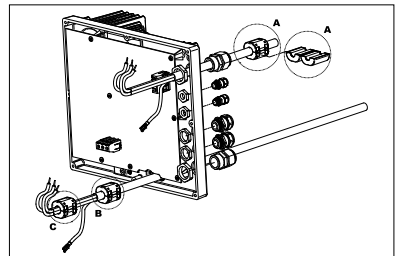


! Konieczne jest zainstalowanie rdzeni magnetycznych (A, B i C).

Znajdziesz je w pudełku z akcesoriami.

W kablu zasilającym przetwornicy częstotliwości jeden zostanie zainstalowany na zewnątrz, jak najbliższej dławika kablowego (A).

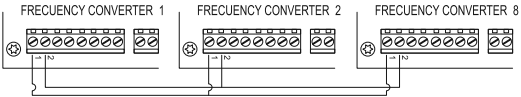
W kablu pomiędzy przetwornicą częstotliwości a silnikiem należy zainstalować jeden, który grupuje wszystkie kable (B) i drugi, który grupuje tylko 3 fazy bez uziemienia (C).



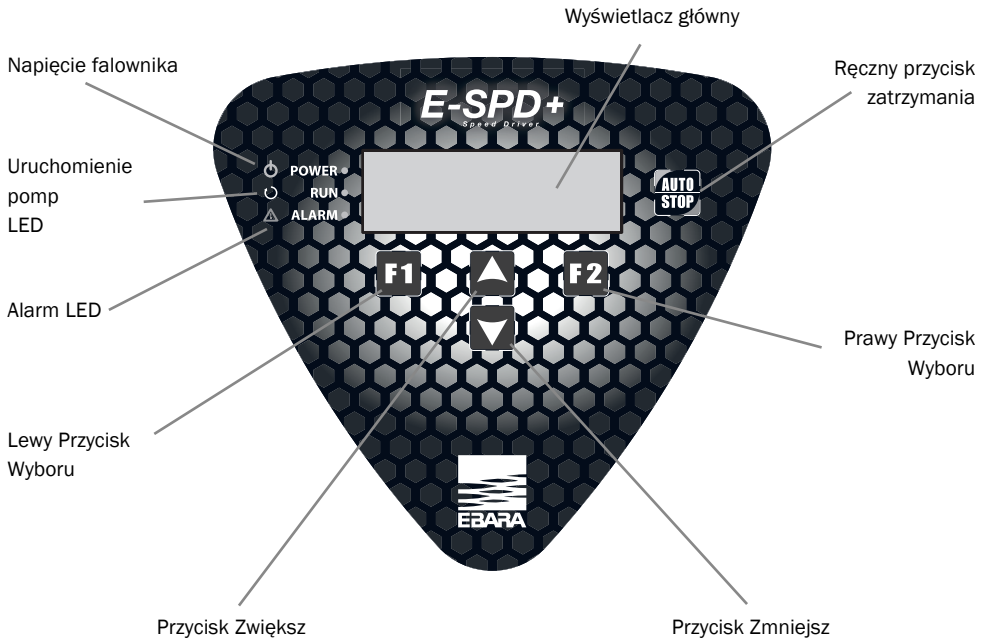
Podłączenie zasilania

Model	Zasilanie	Silnik
E-SPD+ TT11000	Trójfazowe 400V	Trójfazowy 400Vac (połączenie DELTA*)

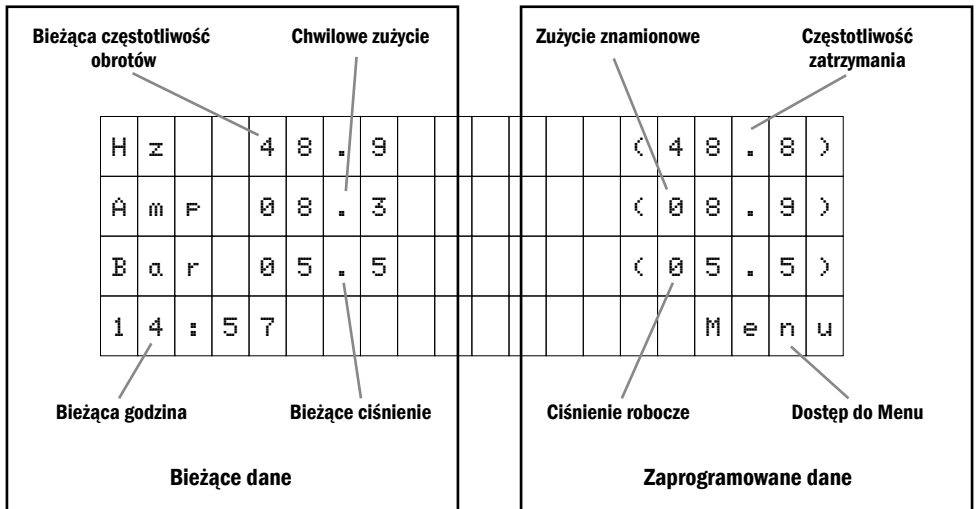
*Dla silników 400/690V

SYGNAŁ	OPIS
Przełącznik 1 Przełącznik 2	Wyjścia, działające w sposób zaprogramowany w punkcie 5. PARAMETRY ZAAWANSOWANE. Wyjścia te są bezpotencjałowe i o maksymalnym obciążeniu 5 amperów przy 230Vac.
WENTYLATOR	W trybie pracy ze wspornikiem ściennym, ponieważ nie ma chłodzenia samego wentylatora silnika, do tego chłodzenia wykorzystana jest system wentylacyjny, który jest standardowo wyposażony we wspomniany wspornik. Wyjście to ma wartość 24VDC i jest aktywowane zawsze wtedy, gdy falownik uruchamia silnik.
IN1 IN2 IN3 IN4	Do tych wejść możemy podłączyć dowolny styk bezpotencjałowy, który będzie wykonywał funkcje zaprogramowane w punkcie 5. PARAMETRY ZAAWANSOWANE. UWAGA: Nie doprowadzać napięcia do tych wejść!
PTC (NTC)	Do tego wejścia możemy podłączyć sondę temperatury silnika, co pozwoli na monitorowanie jego stanu. Umożliwia podłączenie sondy PTC lub NTC. Typ sondy może być wybrany zgodnie z programem przedstawionym w punkcie 5. PARAMETRY ZAAWANSOWANE.
4-20mA	Podłączenie przetwornika ciśnienia lub czujnika temperatury (zawsze 4-20 mA) z zachowaniem prawidłowej polaryzacji podanej na schemacie połączeń samego przetwornika. W przypadku jednego czujnika, zawsze podłączać do wejścia 4-20mA(1). W przypadku drugiego czujnika, podłączyć go do wejścia 4-20mA(2).
0-10 V	Wejście zewnętrzne umożliwiające zmianę prędkości obrotowej silnika za pomocą potencjometru, zgodnie z opisem z punktu 5. PARAMETRY ZAAWANSOWANE. Wejście posiada 3 styki: +10, AI1, GND. ① Posiadając potencjometr z własnym zasilaniem 10V, podłączyć sygnał pomiędzy AI1 i GND. ② Posiadając potencjometr bez własnego zasilania, podłączyć wejście potencjometru pomiędzy +10 i GND, a wyjście potencjometru do AI1. Funkcja ta może być aktywowana poprzez zamknięcie jednego z portów wejść cyfrowych i ustawienie go na "Slave 0-10V" w 5. PARAMETRY ZAAWANSOWANE. Logika sterowania jest następująca: W trybach A (ciśnienie stałe), B (ciśnienie różnicowe), D (temperatura stała) i E (temperatura różnicowa): (Rys. 3a na stronie nr 383) - Zatrzymanie poniżej 1V. - Maksymalna prędkość powyżej 9V. - Liniowe przyspieszanie/opóźnianie w zakresie od 1V do 9V. W trybie C (stała prędkość) logika zależy od wartości zadanej Slave 1V i wartości zadanej Slave 9 a) Wartość zadana Slave 1V jest mniejsza niż wartość zadana Slave 9V: (Rys. 3b na stronie nr 383) - Zatrzymanie poniżej 0,5V - Sygnał wejściowy poniżej 1V i pompa wyłączona → Pompa wyłączona - Sygnał wejściowy poniżej 1V i pompa włączona → Wartość zadana Slave 1V - Liniowe przyspieszanie/opóźnianie pomiędzy 1V a 9V. - Sygnał wejściowy powyżej 9V → Wartość zadana Slave 9V b) Wartość zadana Slave 1V jest wyższa niż wartość zadana Slave 9V: (Rys. 3c na stronie nr 383) - Zatrzymanie powyżej 9,5V - Sygnał wejściowy powyżej 9V i pompa wyłączona → Pompa wyłączona - Sygnał wejściowy powyżej 9V i pompa włączona → Wartość zadana Slave 9V - Liniowe przyspieszanie/opóźnianie pomiędzy 1V a 9V. - Sygnał wejściowy poniżej 1V → Wartość zadana Slave 1V.
MODBUS	Umożliwia on monitorowanie przemiennika częstotliwości za pomocą protokołu komunikacyjnego MODBUS. Konfigurację komunikacji MODBUS możemy ustawić tak, jak zaprogramowano w punkcie 6. USTAWIENIA SZCZEGÓŁOWE. Uwaga: Dla parametrów MODBUS, patrz rozdział MODBUS.
RS485	Na tych zaciskach należy wykonać połączenie różnych napędów, z którymi chcemy się komunikować (maksymalnie 8). Połączenie jest wykonane punkt-punkt. Zaciski 1 muszą być połączone ze sobą w taki sam sposób jak zaciski 2. 

9 - FORMAT EKRANU



10 - EKRAN GŁÓWNY



11 - TRYB ROBOCZY

11a) Ciśnienie stałe

1) Jednostka jednopompowa

Poprzez bezpośredni odczyt z przetwornika ciśnienia, napęd o zmiennej prędkości jest odpowiedzialny za zarządzanie prędkością silnika elektrycznego pompy, gwarantując, że ciśnienie sieciowe pozostaje stałe i niezmiennie, w zakresie wydajności pompy, niezależnie od chwilowego zapotrzebowania na wymagany przepływ. Gdy zapotrzebowanie na przepływ jest największe, ciśnienie w sieci wodociągowej spada. W tym momencie przetwornik ciśnienia, który stale informuje falownik o aktualnym ciśnieniu, powoduje, że falownik wywoła szybsze obracanie się silnika elektrycznego, gwarantując ustalone ciśnienie robocze. Z kolei, gdy zapotrzebowanie na przepływ maleje, falownik sprawia, że silnik elektryczny obraca się wolniej, dzięki czemu ciśnienie w sieci wodociągowej pozostaje niezmiennione.

Typowy schemat instalacji hydraulicznej (rys. 1) na stronie nr 382.

2) Jednostka wielopompowa (Multifalownik)

W przypadku sieci składającej się z dwóch lub więcej falowników połączonych ze sobą, system decyduje w sposób naprzemienny i uporządkowany, która pompa musi zostać uruchomiona jako pierwsza, przy pojawiającym się zapotrzebowaniu na przepływ. Gdy ta pompa zacznie się obracać, to jeśli się zatrzyma, bo nie ma już zapotrzebowania na przepływ, system przy następnym uruchomieniu uruchomi inną pompę, obracając wszystkie pompy wchodzące w skład sieci falowników tak, aby wszystkie pompy w sieci falowników były uruchamiane tyle samo razy.

Jeśli pompa pracuje i osiąga maksymalną prędkość, a ciśnienie w sieci nie osiąga ustalonego ciśnienia roboczego, system zadecyduje, czy uruchomić jeszcze jedną pompę, aby wspomóc pierwszą lub jakąkolwiek inną pracującą w danym momencie. W tym czasie sieć falowników obliczy prędkość obrotową silników, która zagwarantuje minimalne zapotrzebowanie na energię elektryczną przy jednoczesnym utrzymaniu ciśnienia roboczego.

Podobnie, przy założeniu maksymalnej oszczędności energii, system będzie stale obliczał, kiedy może odłączyć każdą pompę pracującą w danym momencie.

11b) Ciśnienie różnicowe

W tym trybie falownik utrzymuje różnicę ciśnień pomiędzy stroną tłoczną i ssawną pompy w systemie cyrkulacyjnym niezależnie od przepływu w systemie.

Falownik w sposób ciągły rejestruje ciśnienie po stronie tłocznej i ssawnej. Gdy zapotrzebowanie na przepływ jest największe, różnica ciśnień maleje. W tym momencie falownik powoduje szybsze obracanie się silnika elektrycznego, gwarantując osiągnięcie zadanej różnicy ciśnień. Z kolei, gdy zapotrzebowanie na przepływ maleje, falownik sprawia, że silnik elektryczny obraca się wolniej, dzięki czemu różnica ciśnień w sieci wodnej pozostaje niezmienniona.

Ten tryb sterowania wymaga czujnika różnicy ciśnień lub 2 przetworników ciśnienia o takich samych wartościach znamionowych.

Uwaga: W przypadku czujnika różnicy ciśnień, konieczne jest podłączenie go do wejścia analogowego 4-20mA (1).

W przypadku dwóch przetworników ciśnienia, należy podłączyć czujnik po stronie tłocznej do wejścia analogowego 4-20mA (1), a czujnik po stronie ssawnej do wejścia analogowego 4-20mA (2).

Typowy schemat instalacji hydraulicznej (rys. 2) na stronie nr 382.

11c) Stała prędkość

W tym trybie, falownik utrzymuje stałą prędkość obrotową silnika ustawioną przez operatora. Prędkość obrotowa silnika może być następnie zmieniona ręcznie.

11d) Stała temperatura

W tym trybie falownik zapewnia stałą temperaturę w systemie. Dla tego trybu pracy należy umieścić czujnik temperatury w miejscu, gdzie można kontrolować temperaturę.

Uwaga: Dla systemu grzewczego ustaw 6. DOKŁADNE STROJENIE parametr 6.03 na Dodatni, a dla systemu chłodzenia ustaw 6. DOKŁADNE STROJENIE parametr 6.03 na Ujemny.

Uwaga: Należy zastosować odpowiedni typ czujnika temperatury w zależności od zastosowania.

11e) Temperatura różnicowa

W tym trybie, falownik zapewnia stałą temperaturę różnicową w systemie. Ten tryb pracy wymaga albo czujnika temperatury różnicowej, albo dwóch czujników temperatury o tych samych wartościach znamionowych.

Uwaga: Należy zastosować odpowiedni typ czujnika temperatury w zależności od zastosowania.

Uwaga: W trybie regulacji temperatury, ustawienie regulacji proporcjonalnej i integralnej może być wymagane regulacji w zależności od odległości pomiędzy czujnikiem temperatury a wymiennikiem ciepła.

12 - KREATOR URUCHOMIENIA

Po pierwszym podłączeniu napięcia do agregatu zostanie uruchomiony kreator rozruchu, w którym można skonfigurować podstawowe parametry umożliwiające uruchomienie jednostki z pompą. W przypadku trybów pracy z więcej niż jedną pompą, kreator ten uruchamia się tylko na jednym z urządzeń, niezależnie od tego, ile jest łącznie podłączonych urządzeń.

Podczas korzystania z tego kreatora czerwona dioda LED będzie migać, wskazując, że proces jest w toku.

H	i	s	p	a	n	s	k	i											
Å	n	s	i	e	l	s	k	i											
F	r	a	n	k	u	s	k	i											
																			OK



A:																			
																			OK



Użytkownik musi wybrać pomiędzy różnymi trybami pracy systemu, którymi są:

- TRYB A: CIŚNIENIE STAŁE**
- TRYB B: CIŚNIENIE RÓŻNICOWE**
- TRYB C: STAŁA PRĘDKOŚĆ**
- TRYB D: STAŁA TEMPERATURA**
- TRYB E: TEMPERATURA RÓŻNICOWA**



		K	R	E	A	T	O	R		R	O	Z	R	U	C	H	U		
		B	I	E	Z	A	C	Y		S	I	L	N	I	K				
				5	.	0				A	M	P							
																		OK	



W tym punkcie należy wprowadzić zużycie nominalne silnika, zwiększając lub zmniejszając wartość strzałkami i zatwierdzając klawiszem F2.

Uwaga: Pobór znamionowy podany jest na tabliczce znamionowej silnika. Należy wybrać właściwą wartość, np. w przypadku podłączenia falownika MT należy wybrać wartość 230 V, a dla falownika TT należy wybrać 400 V.

12a) Tryb A: CIŚNIENIE STAŁE

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



Strzałkami wprowadzić maksymalną skalę ciśnienia podłączonego przetwornika ciśnienia.

Wartość ta jest podana na tabliczce znamionowej przetwornika ciśnienia i musi zawsze mieścić się w zakresie od 4 do 20 mA.

Zatwierdzić klawiszem F2.

		K	R	E	A	T	O	R		R	O	Z	R	U	C	H	U		
		C	I	S	N	I	E			R	O	B	O	C	Z	E			
				4	.	0				B	a	r							
																		OK	



Strzałkami wprowadzić ciśnienie, a jakim urządzenie ma pracować.

Należy bardzo uważać, aby wartość ta zawsze mieściła się w krzywej pracy pompy i zawsze starać się unikać skrajnych punktów krzywej, czyli przepływów bliskich 0 lub bardzo niskich ciśnień.

Zatwierdzić klawiszem F2.

S	T	O	P		C	Z	E	S	T	O	T	.	S	Z	U	K	A	J	
					W	C	I	S	N	I	J		OK						
						Z	A	C	Z	A	C								
																		OK	



Po osiągnięciu tego punktu konwerter częstotliwości zaprogramuje się tak, aby wiedzieć, kiedy nie ma już żadnego zapotrzebowania na przepływ i powinien się zatrzymać. W tym celu poprosi o pomoc w zrozumieniu funkcji instalacji, do której jest podłączony.

		O	T	W	O	R	Z		S	T	E	R	O	W	N	I	K		
				4	.	9				B	a	r							



Jeżeli w tym czasie będzie wykryte, że ciśnienie w instalacji jest równe lub większe od ciśnienia roboczego, użytkownik zostanie poinformowany o konieczności otwarcia dopływu wody do urządzenia w celu obniżenia ciśnienia poniżej ciśnienia roboczego.

Z	A	M	K	N	I	J	S	T	E	R	O	W	N	I	K					
							I													
				N	A	C	I	Ś	N	I	J	O	K							
																			O	K



Gdy sterownik wykryje, że ciśnienie wody w instalacji jest niższe niż ciśnienie robocze, instalator zostanie poproszony o całkowite zamknięcie odpływu wody z urządzenia do instalacji.

				Z	A	T	R	Z	Y	M	A	J							
				W	Y	S	Z	U	K	I	W	A	N	I	E				
				C	H	E	S	T	O	T	L	I	W	O	S	C	I		
				4	.	0	B	a	r			4	0	.	2	H	z		



Przez kilka sekund i w zależności od wydajności instalacji, urządzenie osiągnie ciśnienie robocze, aby automatycznie obliczyć, jaka jest częstotliwość zatrzymania urządzenia.

				Z	A	T	R	Z	Y	M	Y	W	A	N	I	E				
				C	H	E	S	T	O	T	L	I	W	O	S	C	I			
				4	0	.	2	H	z											
P	o	w	t	ó	r	z													O	K



Po obliczeniu częstotliwości zatrzymania kreator konfiguracji wyświetli obliczoną częstotliwość zatrzymania i zażąda od instalatora zatwierdzenia obliczonej częstotliwości.

				K	R	E	A	T	O	R	Z	A	K	O	N	C	Z	O	N	Y
				Z	P	O	W	O	D	Z	E	N	I	E	M					

Przed wyświetleniem ekranu głównego przez kilka sekund wyświetla się tekst informujący o pomyślnym zakończeniu pracy kreatora.

Uwaga: Wszystkie dane wprowadzone lub obliczone w kreatorze można później modyfikować w menu urządzenia.

KREATOR ROZRUCHU W SYSTEMACH Z DWIEMA LUB WIĘCEJ POMPAMI

W systemach z dwiema lub więcej pompami, kreator rozruchu zostanie uruchomiony we wszystkich jednostkach jednocześnie.

Po zakończeniu pracy kreatora w jednej z tych jednostek, pozostałe jednostki w sieci zostaną w pełni zaprogramowane tymi samymi danymi. Pozostanie tylko przeprowadzić test obrotów w kreatorze we wszystkich pozostałych pompach.

Po przeprowadzeniu testów obrotowych falowniki zostaną całkowicie zaprogramowane.

K	R	E	A	T	O	R	Z	A	K	O	N	C	Z	O	N	Y
			Z	P	O	W	O	D	Z	E	N	I	E	M		

Przed wyświetleniem ekranu głównego przez kilka sekund wyświetla się tekst informujący o pomyślnym zakończeniu pracy kreatora.


12d) Tryb D: STAŁA TEMPERATURA

W tym trybie falownik zapewnia stałą temperaturę w systemie. Dla tego trybu pracy należy umieścić czujnik temperatury w miejscu, gdzie można kontrolować temperaturę.

Uwaga: Dla systemu grzewczego należy ustawić parametr 6. Parametr 6.03 PRECYZYJNEGO DOSTRAJANIA na wartość dodatnią, a dla układu chłodzenia ustawić 6. Parametr 6.03 PRECYZYJNEGO DOSTRAJANIA na wartość ujemną.

Uwaga: Należy zastosować odpowiedni typ czujnika temperatury w zależności od zastosowania.

U	R	U	C	H	O	M	K	R	E	A	T	O	R	A		
			K	I	E	R	U	N	E	K	P	I				
			D	o	d	a	t	n	i							
																OK


↓ 

Możemy wybrać jak chcemy, aby przemiennik częstotliwości zachowywał się w zależności od wykrytej temperatury, to znaczy, jeśli temperatura wzrośnie, a kierunek PI ustawimy na dodatni, silnik będzie zwalniał.

Z drugiej strony, jeśli temperatura wzrośnie, a my ustawimy wartość ujemną, to silnik będzie przyspieszał.

Wciśnięcie klawisza F2 zatwierdza wybór.


U	R	U	C	H	O	M	K	R	E	A	T	O	R	A			
W	A	R	T	O	S	C	T	E	M	P	E	R	A	T	U	R	Y
			(	4	m	A)										
			0	.	0		°	C								OK	

↓ 

Wybieramy temperaturę, którą chcemy wykryć, gdy czujnik temperatury osiągnie minimalną wartość (4mA).

Wciśnięcie klawisza F2 ustawia wartość.

U	R	U	C	H	O	M	K	R	E	A	T	O	R	A			
W	A	R	T	O	S	C	T	E	M	P	E	R	A	T	U	R	Y
			(	20	m	A)										
			1	0	0	.	0		°	C						OK	

↓ 

Wybieramy temperaturę, którą chcemy wykryć, gdy czujnik temperatury osiągnie maksymalną wartość (20mA).

Wciśnięcie klawisza F2 ustawia wartość.



		U	R	U	C	H	O	M		K	R	E	A	T	O	R	A			
		T	E	M	P	E	R	A	T	U	R	Y		R	O	B	O	C	Z	A
						5	0	.	0											
																			OK	



Ustawiamy stałą temperaturę, jaką chcemy mieć w systemie.

Wciśnięcie klawisza F2 ustawi wartość.

		U	R	U	C	H	O	M		K	R	E	A	T	O	R	A		
		Z	A	T	R	Z	Y	M	A	N	I	E		T	E	M	P.		
						P	R	Z	E	S	U	N	I	Ę	C	I	Ą		
						1	0	.	0										OK



System będzie przyspieszał lub zwalniał pompę, aby zawsze utrzymywać stałą temperaturę ustawioną w poprzednim punkcie, ale jeśli temperatura osiągnie różnicę wskazaną na tym ekranie, powyżej (jeśli wybrano dodatnie PI) lub poniżej (jeśli wybrano ujemne PI), pompa zatrzyma się.

Wciśnięcie klawisza F2 zatwierdza wybór.

		U	R	U	C	H	O	M		K	R	E	A	T	O	R	A		
		C	Z	E	S	T	O	T	L	I	W	O	Ś	C		M	I	N.	
						2	5	.	0										
																			OK



Przyciskami można wybrać minimalną częstotliwość pracy pompy.

Zatwierdzić klawiszem F2.

		K	R	E	A	T	O	R		Z	A	K	O	Ń	C	Z	O	N	Y	
						Z				P	O	W	O	D	Z	E	N	I	E	M

Przed wyświetleniem ekranu głównego przez kilka sekund wyświetla się tekst informujący o pomyślnym zakończeniu pracy kreatora.



	K	R	E	A	T	O	R	R	O	Z	R	U	C	H	U			
	T	E	M	P	E	R	A	T	U	P	R	A	C	Y				
							5	0	.	0			°	C				
																	O	K



Ustawiamy stałą temperaturę, jaką chcemy mieć w systemie.

Wciśnięcie klawisza F2 ustawia wartość.

	U	R	U	C	H	O	M	K	R	E	A	T	O	R	A				
	C	Z	Ę	S	T	O	T	L	I	W	O	Ś	Ć	M	I	N	.		
							2	5	.	0			°	C					
																		O	K



Przyciskami można wybrać minimalną częstotliwość pracy pompy.

Zatwierdzić klawiszem F2.

	K	R	E	A	T	O	R	Z	A	K	O	N	C	Z	O	N	Y		
	Z	P	O	W	O	D	Z	E	N	I	E	M							

Przed wyświetleniem ekranu głównego przez kilka sekund wyświetla się tekst informujący o pomyślnym zakończeniu pracy kreatora.

B: CIŚNIENIE RÓŻNICOWE

1. PARAMETRY	2. WYŚWIETLACZ	3. HIST.	4. RĘCZNY	5. PARAM. ZAAWANSOWANE	6. PRECYZYJNE USTAWIENIA
1.1 WARTOŚĆ ZADANA CIŚNIENIA	2.01 TEMPERATURA MODUŁU			5.01 JEZYK	6.01 STAŁA PROPORCJONALNA
1.4 PRĄD SILNIKA	2.02 SYGNAŁ ANALOGOWY 1			5.02 JEDNOSTKI CIŚNIENIA	6.02 STAŁA CAŁKOWITA
1.5 KIERUNEK OBROTU	2.03 SYGNAŁ ANALOGOWY 2			5.04 CIŚNIENIE PRZETWORNIKA WARTOŚĆ MIN (4 mA)	6.04 CZĘSTOTLIWOŚĆ PRZEŁĄCZANIA
	2.4 0-WEJŚCIE 0-10V			5.05 CIŚNIENIE PRZETWORNIKA WARTOŚĆ MAKS (20 mA)	6.07 ADRES MODBUSU
	2.05 TERMISTOR SILNIKA			5.08 MINIMALNA CZĘSTOTLIWOŚĆ ROBOCZA	6.08 SZYBKOŚĆ TRANSMISJI MODBUS
	2.06 GODZINY NAPIĘCIA			5.09 MAKSYMALNA CZĘSTOTLIWOŚĆ ROBOCZA	6.09 PARZYSTOŚĆ MODBUSU
	2.07 GODZINY PRZEPRACOWANE			5.10 WZMOCNIENIE PROPORCJONALNE	6.10 RESETOWANIE DZIENNIKA ALARMÓW
	2.08 LICZBA URUCHOMIEN			5.11 MAKSYMALNA LICZBA WŁĄCZONYCH POMP	6.11 RESETOWANIE DZIENNIKA LICZBY URUCHOMIEN
	2.09 WEJŚCIE CYFROWE 1			5.13 DODATKOWA CZĘSTOTLIWOŚĆ WŁĄCZANIA	
	2.10 WEJŚCIE CYFROWE 2			5.14 OPÓZNIENIE DODATKOWEGO WŁĄCZENIA	
	2.11 WEJŚCIE CYFROWE 3			5.15 OPÓZNIENIE DODATKOWEGO WYŁĄCZENIA	
	2.12 WEJŚCIE CYFROWE 4			5.16 CZAS PRZEŁĄCZANIA	
	2.13 WYJŚCIE 1 PRZEKAŹNIKA			5.17 CZAS WŁĄCZANIA POMPY	
	2.14 WYJŚCIE 2 PRZEKAŹNIKA			5.18 WEJŚCIE CYFROWE 1	
	2.15 WERSJA OPROGRAMOWANIA			5.19 CIŚNIENIE W 1	
	2.16 MOC POMPY			5.22 WEJŚCIE CYFROWE 2	
	2.17 MOC ZESPOŁU			5.23 CIŚNIENIE W 2	
				5.26 WEJŚCIE CYFROWE 3	
				5.27 CIŚNIENIE W 3	
				5.30 WEJŚCIE CYFROWE 4	
				5.31 CIŚNIENIE W 4	
				5.35 SLAVE 1V WARTOŚĆ ZADANA CIŚNIENIA	
					5.36 SLAVE 9V WARTOŚĆ ZADANA CIŚNIENIA
					5.41 WYJŚCIE PRZEKAŹNIKA 1
					5.42 WYJŚCIE PRZEKAŹNIKA 2
					5.43 HARMONOGRAM PRACY 1
					5.44 CZAS ROZPOCZĘCIA PROGRAMU 1
					5.45 CZAS ZATRZYMANIA PROGRAMU 1
					5.46 HARMONOGRAM PRACY 2
					5.47 CZAS ROZPOCZĘCIA PROGRAMU 2
					5.48 CZAS ZATRZYMANIA PROGRAMU 2
					5.49 POZIOM ALARMOWY NADCIŚNIENIA
					5.50 POZIOM ALARMOWY RÓŻNICY CIŚNIEN
					5.54 ALARM SUCHOBIEGU AKTYWNY
					5.55 POZIOM WYZWAŁANIE PRZY SUCHOBIEGU
					5.58 AKTYWNY ALARM NAPIĘCIA
					5.59 TYP TERMISTORA SILNIKA
					5.60 POZIOM WYZWAŁANIE TERMISTORA SILNIKA
					5.61 BLOKADA PARAMETRÓW
					5.62 USTAWIANIE DATY I CZASU
					5.64 PRZYWRACANIE USTAWIEN FABRYCZNYCH

C: STAŁA PRĘDKOŚĆ

1. PARAMETRY	2. WYŚWIETLACZ	3. HIST.	4. RĘCZNY	5. PARAM. ZAAWANSOWANE	6. PRECYZYJNE USTAWIENIA
1.2 WARTOŚĆ ZADANA PRĘDKOŚCI	2.01 TEMPERATURA MODUŁU			5.01 JEZYK	6.04 CZĘSTOTLIWOŚĆ PRZEŁĄCZANIA
1.4 PRĄD SILNIKA	2.02 SYGNAŁ ANALOGOWY 1			5.02 JEDNOSTKI CIŚNIENIA	6.07 ADRES MODBUSU
1.5 KIERUNEK OBROTU	2.03 SYGNAŁ ANALOGOWY 2			5.04 CIŚNIENIE PRZETWORNIKA WARTOŚĆ MIN (4 mA)	6.08 SZYBKOŚĆ TRANSMISJI MODBUS
	2.4 0-WEJŚCIE 0-10V			5.05 CIŚNIENIE PRZETWORNIKA WARTOŚĆ MAKS (20 mA)	6.09 PARZYŚTOŚĆ MODBUSU
	2.05 TERMISTOR SILNIKA			5.08 MINIMALNA CZĘSTOTLIWOŚĆ ROBOCZA	6.10 RESETOWANIE DZIENNIKA ALARMÓW
	2.06 GODZINY NAPIĘCIA			5.09 MAKSYMALNA CZĘSTOTLIWOŚĆ ROBOCZA	6.11 RESETOWANIE DZIENNIKA LICZBY URUCHOMIEN
	2.07 GODZINY PRZEPRACOWANE			5.11 MAKSYMALNA LICZBA WŁĄCZONYCH POMP	
	2.08 LICZBA URUCHOMIEN			5.16 CZAS PRZEŁĄCZANIA	
	2.09 WEJŚCIE CYFROWE 1			5.17 CZAS WŁĄCZANIA POMPY	
	2.10 WEJŚCIE CYFROWE 2			5.18 WEJŚCIE CYFROWE 1	
	2.11 WEJŚCIE CYFROWE 3			5.20 PRĘDKOŚĆ W 1	
	2.12 WEJŚCIE CYFROWE 4			5.22 WEJŚCIE CYFROWE 2	
	2.13 WYJŚCIE 1 PRZEKAŹNIKA			5.24 PRĘDKOŚĆ W 2	
	2.14 WYJŚCIE 2 PRZEKAŹNIKA			5.26 WEJŚCIE CYFROWE 3	
	2.15 WERSJA OPROGRAMOWANIA			5.28 PRĘDKOŚĆ W 3	
	2.16 MOC POMPY			5.30 WEJŚCIE CYFROWE 4	
	2.17 MOC ZESPOŁU			5.32 PRĘDKOŚĆ W 4	
				5.37 SLAVE 1V WARTOŚĆ ZADANA PRĘDKOŚCI	
				5.38 SLAVE 9V WARTOŚĆ ZADANA PRĘDKOŚCI	
				5.41 WYJŚCIE PRZEKAŹNIKA 1	
				5.42 WYJŚCIE PRZEKAŹNIKA 2	
				5.43 HARMONOGRAM PRACY 1	
				5.44 CZAS ROZPOCZĘCIA PROGRAMU 1	
				5.45 CZAS ZATRZYMANIA PROGRAMU 1	
				5.46 HARMONOGRAM PRACY 2	
				5.47 CZAS ZATRZYMANIA PROGRAMU 2	
				5.48 CZAS ZATRZYMANIA PROGRAMU 2	
				5.54 ALARM SUCHOBIEGU AKTYWNY	
				5.55 POZIOM WYZWAŁANIA PRZY SUCHOBIEGU	
				5.58 AKTYWNY ALARM NAPIĘCIA	
				5.59 TYP TERMISTORA SILNIKA	
				5.60 POZIOM WYZWAŁANIA TERMISTORA SILNIKA	
				5.61 BLOKADA PARAMETRÓW	
				5.62 USTAWIANIE DATY I CZASU	
				5.64 PRZYWRACANIE USTAWIEŃ FABRYCZNYCH	

D: STAŁA TEMPERATURA

1. PARAMETRY	2. WYŚWIETLACZ	3. HIST.	4. RĘCZNY	5. PARAM. ZAAWANSOWANE	6. PRECYZYJNE USTAWIENIA
1.3 WARTOŚĆ ZADANA TEMPERATUR	2.01 TEMPERATURA MODUŁU			5.01 JEZYK	6.01 STAŁA PROPORCJONALNA
1.4 PRĄD SILNIKA	2.02 SYGNAŁ ANALOGOWY 1			5.03 JEDNOSTKI TEMPERATURY	6.02 STAŁA CAŁKOWITA
1.5 KIERUNEK OBROTU	2.03 SYGNAŁ ANALOGOWY 2			5.06 CZUJNIK TEMPERATURY WARTOŚĆ MIN (4 mA)	6.03 KIERUNEK PI
1.8 ODCHYLENIE TEMPERATURY ZATRZYMANIA	2.4 0-WEJŚCIE 0-10V			5.07 CZUJNIK TEMPERATURY WARTOŚĆ MAKS (20 mA)	6.04 CZĘSTOTLIWOŚĆ PRZEŁĄCZANIA
	2.05 TERMISTOR SILNIKA			5.08 MINIMALNA CZĘSTOTLIWOŚĆ ROBOCZA	6.07 ADRES MODBUSU
	2.06 GODZINY NAPIĘCIA			5.09 MAKSYMALNA CZĘSTOTLIWOŚĆ ROBOCZA	6.08 SZYBKOŚĆ TRANSMISJI MODBUS
	2.07 GODZINY PRZEPRACOWANE			5.11 MAKSYMALNA LICZBA WŁĄCZONYCH POMP	6.09 PARZYSTOŚĆ MODBUSU
	2.08 LICZBA URUCHOMIEN			5.12 OPÓZNIENIE ZATRZYMANIA POMPY GŁÓWNEJ	6.10 RESETOWANIE DZIENNIKA ALARMÓW
	2.09 WEJŚCIE CYFROWE 1			5.16 CZAS PRZEŁĄCZANIA	6.11 RESETOWANIE DZIENNIKA LICZBY URUCHOMIEN
	2.10 WEJŚCIE CYFROWE 2			5.17 CZAS WŁĄCZANIA POMPY	
	2.11 WEJŚCIE CYFROWE 3			5.18 WEJŚCIE CYFROWE 1	
	2.12 WEJŚCIE CYFROWE 4			5.21 TEMPERATURA W 1	
	2.13 WYJŚCIE 1 PRZEKAŹNIKA			5.22 WEJŚCIE CYFROWE 2	
	2.14 WYJŚCIE 2 PRZEKAŹNIKA			5.25 TEMPERATURA W 2	
	2.15 WERSJA OPROGRAMOWANIA			5.26 WEJŚCIE CYFROWE 3	
	2.16 MOC POMPY			5.29 TEMPERATURA W 3	
	2.17 MOC ZESPOŁU			5.30 WEJŚCIE CYFROWE 4	
				5.33 TEMPERATURA W 4	
				5.39 SLAVE 1V WARTOŚĆ ZADANA TEMPERATURY	
				5.40 SLAVE 9V WARTOŚĆ ZADANA TEMPERATURY	
				5.41 WYJŚCIE PRZEKAŹNIKA 1	
				5.42 WYJŚCIE PRZEKAŹNIKA 2	
				5.43 HARMONOGRAM PRACY 1	
				5.44 CZAS ROZPOCZĘCIA PROGRAMU 1	
				5.45 CZAS ZATRZYMANIA PROGRAMU 1	
				5.46 HARMONOGRAM PRACY 2	
				5.47 CZAS ROZPOCZĘCIA PROGRAMU 2	
				5.48 CZAS ZATRZYMANIA PROGRAMU 2	
				5.51 POZIOM ALARMOWY TEMPERATURY MINIMALNEJ	
				5.52 POZIOM ALARMOWY TEMPERATURY MAKSYMALNEJ	
				5.54 ALARM SUCHOBIEGU AKTYWNY	
				5.55 POZIOM WYZWAŁANIA PRZY SUCHOBIEGU	
				5.58 AKTYWNY ALARM NAPIĘCIA	
				5.59 TYP TERMISTORA SILNIKA	
				5.60 POZIOM WYZWAŁANIA TERMISTORA SILNIKA	
				5.61 BLOKADA PARAMETROW	
				5.62 USTAWIANIE DATY I CZASU	
				5.64 PRZYWRACANIE USTAWIEN FABRYCZNYCH	

E: TEMPERATURA RÓŻNICOWA

1. PARAMETRY	2. WYŚWIETLACZ	3. HIST.	4. RĘCZNY	5. PARAM. ZAAWANSOWANE	6. PRECYZYJNE USTAWIENIA
1.3 WARTOŚĆ ZADANA TEMPERATUR	2.01 TEMPERATURA MODUŁU			5.01 JEZYK	6.01 STAŁA PROPORCJONALNA
1.4 PRĄD SILNIKA	2.02 SYGNAŁ ANALOGOWY 1			5.03 JEDNOSTKI TEMPERATURY	6.02 STAŁA CAŁKOWITA
1.5 KIERUNEK OBROTU	2.03 SYGNAŁ ANALOGOWY 2			5.06 CZUJNIK TEMPERATURY WARTOŚĆ MIN (4 mA)	6.03 KIERUNEK PI
	2.4 0-WEJŚCIE 0-10V			5.07 CZUJNIK TEMPERATURY WARTOŚĆ MAKS (20 mA)	6.04 CZĘSTOTLIWOŚĆ PRZEŁĄCZANIA
	2.05 TERMISTOR SILNIKA			5.08 MINIMALNA CZĘSTOTLIWOŚĆ ROBOCZA	6.07 ADRES MODBUSU
	2.06 GODZINY NAPIĘCIA			5.09 MAKSYMALNA CZĘSTOTLIWOŚĆ ROBOCZA	6.08 SZYBKOŚĆ TRANSMISJI MODBUS
	2.07 GODZINY PRZEPRACOWANE			5.11 MAKSYMALNA LICZBA WŁĄCZONYCH POMP	6.09 PARZYSTOŚĆ MODBUSU
	2.08 LICZBA URUCHOMIEN			5.16 CZAS PRZEŁĄCZANIA	6.10 RESETOWANIE DZIENNIKA ALARMÓW
	2.09 WEJŚCIE CYFROWE 1			5.17 CZAS WŁĄCZANIA POMPY	6.11 RESETOWANIE DZIENNIKA LICZBY URUCHOMIEN
	2.10 WEJŚCIE CYFROWE 2			5.18 WEJŚCIE CYFROWE 1	
	2.11 WEJŚCIE CYFROWE 3			5.21 TEMPERATURA W 1	
	2.12 WEJŚCIE CYFROWE 4			5.22 WEJŚCIE CYFROWE 2	
	2.13 WYJŚCIE 1 PRZEKAŹNIKA			5.25 TEMPERATURA W 2	
	2.14 WYJŚCIE 2 PRZEKAŹNIKA			5.26 WEJŚCIE CYFROWE 3	
	2.15 WERSJA OPROGRAMOWANIA			5.29 TEMPERATURA W 3	
	2.16 MOC POMPY			5.30 WEJŚCIE CYFROWE 4	
	2.17 MOC ZESPOŁU			5.33 TEMPERATURA W 4	
				5.39 SLAVE 1V WARTOŚĆ ZADANA TEMPERATURY	
				5.40 SLAVE 9V WARTOŚĆ ZADANA TEMPERATURY	
				5.41 WYJŚCIE PRZEKAŹNIKA 1	
				5.42 WYJŚCIE PRZEKAŹNIKA 2	
				5.43 HARMONOGRAM PRACY 1	
				5.44 CZAS ROZPOCZĘCIA PROGRAMU 1	5.45 CZAS ZATRZYMANIA PROGRAMU 1
				5.46 HARMONOGRAM PRACY 2	5.47 CZAS ROZPOCZĘCIA PROGRAMU 2
				5.48 CZAS ZATRZYMANIA PROGRAMU 2	5.51 POZIOM ALARMOWY TEMPERATURY MINIMALNEJ
				5.52 POZIOM ALARMOWY TEMPERATURY MAKSYMALNEJ	5.53 POZIOM ALARMOWY RÓŻNICZY TEMPERATURY
				5.54 ALARM SUCHOBIEGU AKTYWNY	5.55 POZIOM WYZWAŁANIA PRZY SUCHOBIEGU
				5.58 AKTYWNY ALARM NAPIĘCIA	5.59 TYP TERMISTORA SILNIKA
				5.60 POZIOM WYZWAŁANIA TERMISTORA SILNIKA	5.61 BLOKADA PARAMETRÓW
				5.62 USTAWIANIE DATY I CZASU	5.64 PRZYWRACANIE USTAWIEN FABRYCZNYCH

14 - LISTA PARAMETRÓW

TRYB				
A	CIŚNIENIE STAŁE	D	D STAŁA TEMPERATURA	
B	CIŚNIENIE RÓŻNICOWE	E	E TEMPERATURA RÓŻNICOWA	
C	STAŁA PRĘDKOŚĆ			

Kreator: Jest to parametr wprowadzony lub obliczony w kreatorze uruchamiania.
FS: Wartość pełnoskalowa przetwornika (wprowadzona w kreatorze uruchamiania).

1. PARAMETRY														
Par.	Opis	Jednostki	Programowanie			Uwagi	Zastosowanie							
			Domyślne	Min.	Max.		A	B	C	D	E			
1.1	WARTOŚĆ ZADANA CIŚNIENIA	Bar	Kreator	0,5	FS	Ciśnienie jakie chce się utrzymać w systemie.	X	X						
1.2	WARTOŚĆ ZADANA PRĘDKOŚCI	Hz	Kreator	10	65	Prędkość jaką chce się utrzymać w systemie.			X					
1.3	WARTOŚĆ ZADANA TEMPERATURY	°C	Kreator			Temperatura jaką chce się utrzymać w systemie.						X	X	
1.4	PRĄD SILNIKA	Amp	Kreator	0,1	11 (MT 2200) 11 (TT 4000) 30 (TT 11000)	Prąd silnika w Amperach. Należy mieć na uwadze, czy silnik jest podłączony jako trójfazowy 230V czy trójfazowy 400V. Wstawić wartość znamionową	X	X	X	X	X	X	X	
1.5	KIERUNEK OBROTU			0	1	Można zmienić kierunek obrotów silnika poprzez zmianę tego parametru z 0 na 1 lub odwrotnie.	X	X	X	X	X	X	X	
1.6	ZATRZYMANIE CZĘSTOTLIWOŚCI	Hz	Kreator	0,1	99,9	System zatrzyma się, gdy falownik będzie pracował przez określony czas (patrz parametr 5.12) z tą częstotliwością.	X							
1.7	DYFERENCJAŁ ROZRUCHOWY	Bar	0,5	0,3	3	Jest to dyferencjał, która umożliwiła zmniejszenie ciśnienia do uruchomienia pompy przy użyciu wartości wprowadzonej w parametrze 1.1.	X							
1.8	ODCHYLENIE TEMPERATURY ZATRZYMANIA	°C	Kreator	0,1	100	Jest to odchylenie temperatury dla wartości zadanej temperatury.							X	

2. RĘCZNY									
Par.	Opis	Jednostki	Uwagi	Zastosowanie					
				A	B	C	D	E	
2.01	TEMPERATURA MODUŁU	°C	Wskazuje temperaturę modułu elektronicznego przetwornicy.						X
2.02	SYGNAŁ ANALOGOWY 1	mA	Wskazuje wartość w mA przetwornika ciśnienia 1. Dane te będą wynosić 4 mA dla 0 Bar i 20 mA dla górnej granicy podłączonego przetwornika.						X
2.03	SYGNAŁ ANALOGOWY 2	mA	Wskazuje wartość w mA przetwornika ciśnienia 2. Dane te będą wynosić 4 mA dla 0 Bar i 20 mA dla górnej granicy podłączonego przetwornika.						X
2.04	WEJŚCIE 0-10V	V	To wartość sygnału 0-10V, jeśli jest on włączony w jednym z wejść.						X
2.05	TERMISTOR SILNIKA	kohm	To wartość sygnału NTC / PTC, jeśli jest on włączony w ustawieniach.						X
2.06	GODZINY NAPIĘCIA	Godziny	Wskazuje całkowitą liczbę godzin, w ciągu których falownik był podłączony do sieci elektrycznej.						X
2.07	GODZINY PRZEPRACOWANE	Godziny	Wskazuje całkowitą liczbę przepracowanych godzin (podanie napięcia wyjściowego) przez przetwornicę.						X
2.08	LICZBA URUCHOMIEŃ		Wskazuje to całkowitą liczbę uruchomień od zera, dokonanych przez jednostkę.						X
2.09	WEJŚCIE CYFROWE 1		Oznacza czy wejście cyfrowe 1 jest włączone (ON) czy wyłączone (OFF).						X
2.10	WEJŚCIE CYFROWE 2		Oznacza czy wejście cyfrowe 2 jest włączone (ON) czy wyłączone (OFF).						X
2.11	WEJŚCIE CYFROWE 3		Oznacza czy wejście cyfrowe 3 jest włączone (ON) czy wyłączone (OFF).						X
2.12	WEJŚCIE CYFROWE 4		Oznacza czy wejście cyfrowe 4 jest włączone (ON) czy wyłączone (OFF).						X
2.13	WYJŚCIE 1 PRZEKAŹNIKA		Oznacza, czy wyjście przełącznika 1 jest włączone (ON) czy wyłączone (OFF).						X
2.14	WYJŚCIE 2 PRZEKAŹNIKA		Oznacza, czy wyjście przełącznika 2 jest włączone (ON) czy wyłączone (OFF).						X
2.15	WERSJA OPROGRAMOWANIA		Wersja oprogramowania urządzenia.						X
2.16	MOC POMPY	W	Chwilowy pobór mocy na zaciskach wyjściowych w kierunku pompy.						X
2.17	MOC ZESPÓŁU	W	Chwilowo pobierana moc przez wszystkie pompy.						X

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. TRYB 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.	RE	MAN																		
										0.0Hz (0s)										
										4.0Bar										
Exit										On										



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 prasy.

4.	RE	MAN																		
										42.0Hz (0s)										
										4.6Bar										
Off										+										



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. PARAMETRY ZAAWANSOWANE											
Par.	Opis	Jednostki	Programowanie			Uwagi	Zastosowanie				
			Domyślne	Min.	Max.		A	B	C	D	E
5.01	JĘZYK		Hiszpański	Hiszpański Angielski Francuski Włoski Portugalski Niemiecki	Niderlandzki Polski Rosyjski Szwedzki	Można wybrać różne języki dla menu i ostrzeżeń.	X	X	X	X	X
5.02	JEDNOSTKI CIŚNIENIA	Bar	Bar	Bar - PSI - mwc		Jednostki ciśnienia roboczego na wyświetlaczu.	X	X	X		
5.03	JEDNOSTKI TEMPERATURY	°C	°C	°C °F ...		Można zobaczyć 3 różne jednostki dla temperatury: °C (Celsiusz) °F (Fahrenheit) ... (brak jednostek. Będzie to bardzo przydatne np. jeśli użytkownik będzie pracować w zależności od prędkości, lub liczenia,...)				X	X
5.04	CIŚNIENIE PRZETWORNIKA WARTOŚĆ MIN (4 mA)	Bar	Kreator	-1	10	Wartość przetwornika ciśnienia przy 4mA	X	X	X		
5.05	CIŚNIENIE PRZETWORNIKA WARTOŚĆ MAKS (20 mA)	Bar	Kreator	5	40	Wartość przetwornika ciśnienia przy 20mA	X	X	X		
5.06	CZUJNIK TEMPERATURY WARTOŚĆ MIN (4 mA)	mA	Kreator	-100	200	Wartość czujnika temperatury przy 4mA				X	X
5.07	CZUJNIK TEMPERATURY WARTOŚĆ MAKS (20 mA)	mA	Kreator	-100	200	Wartość czujnika temperatury przy 20m				X	X
5.08	MINIMALNA CZĘSTOTLIWOŚĆ ROBOCZA	Hz	25	10	50	Minimalna częstotliwość, przy której pompa może pracować.	X	X	X	X	X
5.09	MAKSYMALNA CZĘSTOTLIWOŚĆ ROBOCZA	Hz	50	25	65	Maksymalna częstotliwość, przy której pompa może pracować.	X	X	X	X	X
5.10	WZMOCNIENIE PROROCJONALNE	Bar	0	0	MAKS CIŚNIENIE POMPY	Wzmocnienie ciśnienia przy maksymalnej częstotliwości pompy.	X	X			
5.11	MAKSYMALNA LICZBA WŁĄCZONYCH POMP		8	1	8	Maksymalna liczba pomp, mogących pracować w systemie jednocześnie.	X	X	X	X	X
5.12	OPÓŹNIENIE ZATRZYMANIA POMPY GŁÓWNEJ	Sek.	10	10	100	Czas od momentu pracy pompy głównej z prędkością poniżej częstotliwości zatrzymania (parametr 1.6) do jej całkowitego zatrzymania.	X			X	
5.13	DODATKOWA CZĘSTOTLIWOŚĆ WŁĄCZANIA	Hz	49,5	25	50	Gdy pracująca pompa osiągnie tę częstotliwość, wysyła polecenie do urządzenia pomocniczego, aby się uruchomiło.	X	X			
5.14	OPÓŹNIENIE ODATKOWEGO WŁĄCZENIA	Sek.	2	1	200	Czas od momentu wystąpienia stanu z parametru 5.09 do momentu uruchomienia pompy pomocniczej.	X	X			
5.15	OPÓŹNIENIE DODATKOWEGO WYŁĄCZENIA	Sek.	2	1	10	Czas od momentu, gdy układ dwóch lub więcej pomp pracuje poniżej parametru 1.6 do momentu zatrzymania pomp pomocniczych.	X	X			
5.16	CZAS PRZEŁĄCZANIA	Godziny	24	OFF	72	Parametr umożliwiający ustawienie czasu przełączania pomiędzy pompami.	X	X	X	X	X
5.17	CZAS WŁĄCZANIA POMPY	Godziny	24	OFF	72	Parametr umożliwiający ustawienie czasu okresowego włączania pompy. Jeżeli pompa jest nieaktywna przez ustalony okres czasu, będzie się obracać z minimalną częstotliwością przez 2 lub 3 razy.	X	X	X	X	X

Par.	Opis	Jednostki	Programowanie			Uwagi	Zastosowanie				
			Domyślne	Min.	Max.		A	B	C	D	E
5.18	WEJŚCIE CYFROWE 1		Nie używane	Nie używane Zatrzymanie całkowite Zatrzymanie całkowite INV Zatrzymanie miejscowe Zatrzymanie miejscowe INV Wartość zadana IN Wartość zadana IN INV Czujnik przepływu Czujnik przepływu INV Slave 0-10V		Wybranie opcji "Nie używane" nie będzie miało wpływu na system. Wejście cyfrowe możemy wykorzystać jako start-stop systemu lub start-stop tylko jednej pompy wybierając opcję Zatrzymanie całkowite lub Zatrzymanie miejscowe. W ten sam sposób można je również wykorzystać jako inne domyślne ciśnienie zadane. Wybierając Wartość zadana IN można wybrać inne ciśnienie zadane w parametrze 5.19. Opcja czujnika przepływu jest używana, gdy dostępny jest czujnik przepływu, który zatrzyma pompę. Opcja Slave 0-10V jest używana, gdy do wejścia 0-10V podłączone jest urządzenie aktywne 0-10V lub potencjometr (urządzenie pasywne). Uwaga: Opcje INV są używane do wejść NC.	X	X	X	X	X
5.19	CIŚNIENIE W 1	Bar	4	0,5	FS	Inna wartość zadana może być ustawiona, jeśli wejście jest aktywne.	X	X			
5.20	PRĘDKOŚĆ W 1	Hz	25	10	65				X		
5.21	TEMPERATURA W 1	°C		-100	200					X	X
5.22	WEJŚCIE CYFROWE 2		Nie używane	Patrz parametr 5.18		Patrz parametr 5.18	X	X	X	X	X
5.23	CIŚNIENIE W 2	Bar	4	0,5	FS	Inna wartość zadana może być ustawiona, jeśli wejście jest aktywne.	X	X			
5.24	PRĘDKOŚĆ W 2	Hz	25	10	65				X		
5.25	TEMPERATURA W 2	°C		-100	200					X	X
5.26	WEJŚCIE CYFROWE 3		Nie używane	Patrz parametr 5.18		Patrz parametr 5.18	X	X	X	X	X
5.27	CIŚNIENIE W 3	Bar	4	0,5	FS	Inna wartość zadana może być ustawiona, jeśli wejście jest aktywne.	X	X			
5.28	PRĘDKOŚĆ W 3	Hz	25	10	65				X		
5.29	TEMPERATURA W 3	°C		-100	200					X	X
5.30	WEJŚCIE CYFROWE 4		Nie używane	Patrz parametr 5.18		Patrz parametr 5.18	X	X	X	X	X
5.31	CIŚNIENIE W 4	Bar	4	0,5	FS	Inna wartość zadana może być ustawiona, jeśli wejście jest aktywne.	X	X			
5.32	PRĘDKOŚĆ W 4	Hz	25	10	65				X		
5.33	TEMPERATURA W 4	°C		-100	200					X	X
5.35	SLAVE 1V WARTOŚĆ ZADANA CIŚNIENIA	Bar	Par 1,1	0,5	Par. 5.05	Jeżeli zainstalowane jest urządzenie 0-10V, tutaj można ustawić wartość ciśnienia dla sygnału 1 Volt. *Ten parametr jest dostępny, gdy którekolwiek z wejść cyfrowych jest ustawione na Slave 0-10V.	X	X			
5.36	SLAVE 9V WARTOŚĆ ZADANA CIŚNIENIA	Bar	Par 1,1	0,5	Par. 5.05	Jeżeli zainstalowane jest urządzenie 0-10V, tutaj można ustawić wartość ciśnienia dla sygnału 9 Volt. *Ten parametr jest dostępny, gdy którekolwiek z wejść cyfrowych jest ustawione na Slave 0-10V.	X	X			
5.37	SLAVE 1V WARTOŚĆ ZADANA PRĘDKOŚCI	Hz	25	25	65	Jeżeli zainstalowane jest urządzenie 0-10V, tutaj można ustawić wartość prędkości dla sygnału 1 Volt. *Ten parametr jest dostępny, gdy którekolwiek z wejść cyfrowych jest ustawione na Slave 0-10V.			X		
5.38	SLAVE 9V WARTOŚĆ ZADANA PRĘDKOŚCI	Hz	25	25	65	Jeżeli zainstalowane jest urządzenie 0-10V, tutaj można ustawić wartość prędkości dla sygnału 9 Volt. *Ten parametr jest dostępny, gdy którekolwiek z wejść cyfrowych jest ustawione na Slave 0-10V.			X		
5.39	SLAVE 1V WARTOŚĆ ZADANA TEMPERATURY	°C	50	Par. 5.06	Par. 5.07	Jeżeli zainstalowane jest urządzenie 0-10V, tutaj można ustawić wartość temperatury dla sygnału 1 Volt. *Ten parametr jest dostępny, gdy którekolwiek z wejść cyfrowych jest ustawione na Slave 0-10V.				X	X
5.40	SLAVE 9V WARTOŚĆ ZADANA TEMPERATURY	°C	50	Par. 5.06	Par. 5.07	Jeżeli zainstalowane jest urządzenie 0-10V, tutaj można ustawić wartość temperatury dla sygnału 9 Volt. *Ten parametr jest dostępny, gdy którekolwiek z wejść cyfrowych jest ustawione na Slave 0-10V.				X	X

Par.	Opis	Jednostki	Programowanie			Uwagi	Zastosowanie				
			Domyślne	Min.	Max.		A	B	C	D	E
5.41	WYJŚCIE PRZEKAŹNIKA 1		OFF	OFF		<p>Celem tego parametru jest zdalne włączenie sygnałów.</p> <p>OFF: Przekaznik nigdy nie jest aktywowany.</p> <p>Alarm (NO): Przekaznik zamyka się przed alarmem.</p> <p>Alarm (NC): Przekaznik otwiera się przed alarmem.</p> <p>Start: Przekaznik jest zasilany podczas pracy urządzenia.</p> <p>Zegar (NO): Przekaznik zamyka się w zależności od danych czasowych zaprogramowanych w parametrach 5.44 do 5.48</p> <p>Zegar (NC): Przekaznik otwiera się w zależności od danych czasowych zaprogramowanych w parametrach 5.44 do 5.48.</p> <p>Suchobieg: Przekaznik jest wzbudzany, jeśli przetwornica wykryje suchobiegi.</p> <p>Zatrzymanie zewnętrzne: Przekaznik jest wzbudzany w przypadku zatrzymania zewnętrznego. (Dla tego warunku trzeba mieć zaprogramowane wejście cyfrowe jako "Local Stop" ["Zatrzymywanie miejscowe"]).</p> <p>Nadciśnienie (NO): The relay closes if there is overpressure alert (parameter 5.49).</p> <p>Nadciśnienie (NC): The relay opens if there is overpressure alert (parameter 5.49).</p>	X	X	X	X	X
5.42	WYJŚCIE PRZEKAŹNIKA 2		OFF	Patrz parametr 5.41		Patrz parametr 5.41	X	X	X	X	X
5.43	HARMONOGRAM PRACY 1		OFF	OFF		<p>W tym parametrze można wybrać, czy program ma nie być uruchamiany (OFF) lub dni tygodnia, w które program ma być uruchamiany. Można wybrać pomiędzy całym tygodniem (Pn-Nd), dniami powszednimi (Pn-Pt), weekendami (Sb-Nd) lub pojedynczymi dniami. Program będzie działał na zaprogramowany w tym celu przekaznik wyjściowy.</p>	X	X	X	X	X
5.44	CZAS ROZPOCZĘCIA PROGRAMU 1		00:00	00:00	23:59	Czas rozpoczęcia programu ramowego 1.	X	X	X	X	X
5.45	CZAS ZATRZYMANIA PROGRAMU 1		00:00	00:00	23:59	Czas zatrzymania programu ramowego 1.	X	X	X	X	X
5.46	HARMONOGRAM PRACY 2		OFF	Patrz parametr 5.43		Tak samo jak w przypadku parametru 5.43, ale dla drugiego programu ramowego.	X	X	X	X	X
5.47	CZAS ROZPOCZĘCIA PROGRAMU 2		00:00	00:00	23:59	Czas rozpoczęcia programu ramowego 2.	X	X	X	X	X
5.48	CZAS ZATRZYMANIA PROGRAMU 2		00:00	00:00	23:59	Czas zatrzymania programu ramowego 2.	X	X	X	X	X
5.49	POZIOM ALARMOWY NADCIŚNIENIA		FS	Par 1,1	FS	Parametr umożliwiający ustawienie maksymalnej wartości ciśnienia w układzie hydraulicznym.	X	X ⁽¹⁾			
5.50	POZIOM ALARMOWY RÓŻNICY CIŚNIEŃ		FS	Par 1,1	FS	Parametr służący do ustawienia maksymalnej wartości różnicy ciśnień w układzie hydraulicznym.		X			
5.51	POZIOM ALARMOWY TEMPERATURY MINIMALNEJ	°C	0	0	100	Parametr umożliwiający ustawienie temperatury minimalnej w układzie hydraulicznym.				X	X ⁽²⁾
5.52	POZIOM ALARMOWY TEMPERATURY MAKSYMALNEJ	°C	100	0	100	Parametr umożliwiający ustawienie temperatury maksymalnej w układzie hydraulicznym.				X	X ⁽²⁾
5.53	POZIOM ALARMOWY RÓŻNICY TEMPERATURY	°C	100	0	100	Parametr służący do ustawienia maksymalnej różnicy temperatury w układzie hydraulicznym.					X
5.54	ALARM SUCHOBIEGU AKTYWNY		TAK	TAK	NIE	<p>Parametr umożliwiający włączenie lub wyłączenie alarmu niskiego poziomu wody.</p> <p>W przypadku aktywności i powiadomienia o przyczynie, napęd rozpocznie próby uruchomienia w następującej kolejności: 5 minut, 15 minut, 1 godzina, 6 godzin lub 24 godziny. Na wyświetlaczu pojawi się pozostały czas próby uruchomienia. Wciśnięcie F2 wymusza resetowanie powiadomienia, wciąż niedokończonego odliczania. Jeśli po 24-godzinnym powiadomieniu zostanie wykryty suchobiegi, napęd zostanie zablokowany na czas nieokreślony do momentu naciśnięcia klawisza F2.</p>	X	X	X	X	X

Par.	Opis	Jednostki	Programowanie			Uwagi	Zastosowanie					
			Domyślne	Min.	Max.		A	B	C	D	E	
5.55	POZIOM WYZWALANIA PRZY SUCHOBIEGU	%	25	10	90	Umożliwia precyzyjne dostrójenie czułości wyzwalań ochrony przez wykrycie suchobiegów.		X	X	X	X	X
5.56	OPÓŹNIENIE ALARMU SUCHOBIEGU	Sek.	5	1	99	Czas od chwili, gdy system obliczy niski poziom wody do momentu uruchomienia alarmu z powodu niskiego poziomu wody	X					
5.57	ALARM PEKNIĘTEJ RURY		TAK	TAK	NIE	Parametr umożliwiający włączenie lub wyłączenie wykrywania pękniętej rury.	X					
5.58	AKTYWNY ALARM NAPIĘCIA		TAK	TAK	NIE	Parametr umożliwiający włączenie lub wyłączenie alarmu wywołanego przerwą w dostawie prądu.	X	X	X	X	X	X
5.59	TYP TERMISTORA SILNIKA		OFF		OFF PTC NTC	Za pomocą tego parametru należy wybrać typ termistora silnika dostępnego do ochrony silnika.	X	X	X	X	X	X
5.60	POZIOM WYZWALANIA TERMISTORA SILNIKA	kohm	1	0,5	99,9	Za pomocą tego parametru należy ustawić poziom wyzwalań podłączonego termistora silnika.	X	X	X	X	X	X
5.61	BLOKADA PARAMETRÓW		NIE	NIE	TAK	TAK: Edycja wartości parametrów jest zablokowana. NIE: Edycja wartości parametrów jest odblokowana. Aby zmienić ten parametr z TAK na NIE, należy wprowadzić hasło 1357 lub inne hasło, wygenerowane wcześniej przez użytkownika.	X	X	X	X	X	X
5.62	USTAWIANIE DATY I CZASU		NIE	NIE	TAK	Po zmianie tego parametru na "TAK" pojawi się ekran do edytowania daty i czasu. Po zakończeniu edycji parametr powraca do wartości "NIE".	X	X	X	X	X	X
5.63	ZATRZYMANIE KREATORA WYSZUKIWANIA CZĘSTOTLIWOŚCI		NIE	NIE	TAK	Po zmianie tego parametru z "NIE" na "TAK" uruchomiony zostanie kreator wyszukiwania częstotliwości zatrzymania.	X					
5.64	PRZYWRACANIE USTAWIEŃ FABRYCZNYCH		NIE	NIE	TAK	Aby zresetować urządzenie i pozostawić je z ustawieniami fabrycznymi należy zmienić ten parametr na "TAK", a po wpisaniu kodu 1357 urządzenie włączy kreator uruchamiania.	X	X	X	X	X	X

(1) W trybie B, jest dostępny tylko z 2 przetwornikami

(2) W trybie E, jest dostępny tylko z 2 przetwornikami

6. DOSTRAJANIE PRECYZYJNE											
Par.	Opis	Jednostki	Programowanie			Uwagi	Zastosowanie				
			Domyślne	Min.	Max.		A	B	C	D	E
6.01	STAŁA PROPORCJONALNA		100	0	999		X	X		X	X
6.02	STAŁA CAŁKOWITA		100	0,1	999		X	X		X	X
6.03	KIERUNEK PI		Dodatni	Dodatni	Ujemny	Tryb regulowania temperatury: W przypadku systemu grzewczego należy ustawić ten parametr na wartość Dodatnią. W przypadku systemu chłodzącego należy ustawić ten parametr na wartość Ujemną.				X	X
6.04	CZĘSTOTLIWOŚĆ PRZEŁĄCZANIA	kHz	7,7	2,5	16		X	X	X	X	X
6.05	CZĘSTOTLIWOŚĆ ZATRZYMYWANIA	Bar	0,1	0	0,5		X				
6.06	PRĘDKOŚĆ ZATRZYMYWANIA		1	1	64		X				
6.07	ADRES MODBUSU		1	1	250		X	X	X	X	X
6.08	SZYBKOŚĆ TRANSMISJI MODBUS	kbps	19,2	4,8 9,6 19,2			X	X	X	X	X
6.09	PARZYŚTOŚĆ MODBUSU		0	0	2	0= parzyśtość // 1=odd // 2=brak parzyśtości	X	X	X	X	X
6.10	RESETOWANIE DZIENNIKA ALARMÓW		NIE	NIE	TAK	Zmieniając ten parametr z "NIE" na "TAK", można zresetować rejestr alarmów i parametr automatycznie powróci do wartości "NIE".	X	X	X	X	X
6.11	RESETOWANIE DZIENNIKA LICZBY URUCHOMIEŃ		NIE	NIE	TAK	Zmieniając ten parametr z "NIE" na "TAK", można wyzerować liczbę uruchomień i parametr automatycznie powraca do wartości "NIE".	X	X	X	X	X

Aby wejść do menu 6, wymagane jest podanie hasła (2468)

W przypadku zainstalowania na pompie głębinowej zaleca się zmianę wartości 6.04 (częstotliwość przełączania) na minimalną (2,5 kHz).

UWAGA: Przed zmianą parametrów w menu 6 prosimy o kontakt z serwisem, gdyż błędne ustawienia mogą spowodować nieprawidłową pracę falownika i/lub uszkodzenie pompy.

15 - USTAWIENIA MODBUS

MODBUS to protokół przesyłania wiadomości w warstwie aplikacji umieszczony na poziomie 7 modelu OSI. Zapewnia komunikację klient/serwer pomiędzy urządzeniami podłączonymi do różnych typów magistral lub sieci.

W falowniku połączenie MODBUS odbywa się w ramach „Asynchronicznej transmisji szeregowej przez EIA/TIA-485-A. Tryb transmisji to RTU (ASCII nie jest obsługiwany)”.

Aby uzyskać więcej informacji technicznych na temat jego działania, jak to działa, odwiedź stronę internetową www.modbus.org.

Odczywalne ustawienia (rejstry wejściowe) można znaleźć w sekcji Dane techniczne, strona nr. 384.

Można również znaleźć ustawienia do edycji/odczytu (rejstry przechowywania) w sekcji Dane techniczne, strona nr. 386.

16 - ZARZĄDZANIE OSTRZEŻENIAMI

Jedną z głównych zasad działania falownika jest próba uniknięcia awarii zasilania hydraulicznego. W tym celu falownik posiada systemy, które w przypadku, gdy jakikolwiek odczyt ciśnienia/zużycia silnika jest poza ustalonymi granicami, może częściowo utracić swoją zdolność wstrzymania blokady falownika, a tym samym uniknięcia awarii zasilania hydraulicznego.

Wyraźnym przykładem jest nadmierne zużycie silnika elektrycznego. W tym konkretnym scenariuszu, falownik ograniczy prędkość obrotową silnika, aby uniknąć jego uszkodzenia, utrzymując zużycie silnika na poziomie zużycia nominalnego, dzięki czemu instalacja hydrauliczna będzie nadal otrzymywać przepływ z pompy, nie przy ustalonym ciśnieniu roboczym, ale przy ciśnieniu nieco niższym.

Poniżej znajduje się tabela z aktualnym stanem pracy systemu, zgodnie z ostrzeżeniami wyświetlanymi zarówno za pomocą diod ledowych, jak i na ekranie głównym, jak poniżej:

OSTRZEŻENIE	PRZYCZYNA	OBJAŚNIENIE / ROZWIĄZANIE
Miga dioda ZASILANIA.	Pompa, do której podłączony jest falownik, nie jest zdolna do pracy automatycznej.	Sprawdzić, czy nie nastąpiło ręczne wyłączenie (przycisk AUTO/STOP na klawiaturze), zdalne zatrzymanie (aktywne zdalne zatrzymanie wejścia pomocniczego) lub ogólne zatrzymanie sieci falowników (występuje w przypadku modyfikacji ogólnego parametru krytycznego).
Miga dioda PRACY.	Falownik w trakcie zatrzymywania pompy.	
Miga dioda ALARMU.	Uruchamianie kreatora rozruchu w toku. Pompa znajduje się w stanie alarmu (sygnalizowanego na wyświetlaczu).	Dioda LED przestanie migać po zakończeniu pracy kreatora konfiguracji wstępnej. W celu rozwiązania problemu należy zapoznać się z informacjami w rozdziale dotyczącym alarmów.
Migają dane dotyczące bieżącej częstotliwości.	Przełącznik ogranicza częstotliwość obrotową silnika z powodu wysokiej temperatury w elektronice, a także nadmiernego zużycia silnika elektrycznego.	W celu rozwiązania problemu należy zapoznać się z informacjami w rozdziale dotyczącym alarmów. Sprawdzić, czy falownik jest prawidłowo wentylowany.
Migają aktualne dane częstotliwości.	Obliczona częstotliwość zatrzymania przekracza maksymalną częstotliwość dopuszczalną dla pracy pompy.	Zalecamy ponowne uruchomienie kreatora konfiguracji częstotliwości zatrzymania (kreator częstotliwości zatrzymania można znaleźć na stronie 5. PARAMETRY ZAAWANSOWANE). Jeżeli po ponownym uruchomieniu kreatora ostrzeżenie nadal występuje, należy zmniejszyć ciśnienie robocze, ponieważ podłączona pompa nie będzie w stanie go osiągnąć.
Migają dane dotyczące bieżącego zużycia.	Przełącznik ogranicza częstotliwość obrotową silnika z powodu nadmiernego zużycia silnika.	Sprawdzić, czy prąd silnika jest taki, jak podano na tabliczce znamionowej.
Obok danych dotyczących aktualnego ciśnienia znajduje się gwiazdka, która miga.	Do falownika z tym ostrzeżeniem nie jest podłączony żaden przetwornik ciśnienia, a jeśli jest podłączony przetwornik, to nie jest on podłączony z prawidłową polaryzacją. Odczyt przetwornika ma różnicę 0,5 bar w stosunku do pozostałych przetworników podłączonych w sieci falowników.	Odłączyć przetwornik od elektrycznej listwy zaciskowej i odwrócić biegunowość kabla połączeniowego. Zalecamy wymianę przetwornika, ponieważ nie odczytuje on prawidłowo danych."

17 - ALARMY

KOMUNIKAT	PRZYCZYNY	ROZWIĄZANIE (A)
ALARM F01 PRZECIĄŻENIE	Wskazuje na nadmierne zużycie w silniku.	Sprawdzić, czy dane w zakresie zużycia nominalnego zostały prawidłowo wprowadzone. Sprawdzić, czy pompa obraca się swobodnie i czy nie ma żadnych przeszkód.
ALARM F02 ZWARCIE OBWODU	Silnik jest zwarty lub przepalony. Nie wszystkie przewody zostały podłączone. Wewnętrzne uszkodzenie falownika.	Odłączyć silnik od falownika i sprawdzić, czy komunikat zniknął. Jeśli tak nie jest, należy skontaktować się z najbliższym serwisem technicznym. Sprawdzić, czy wszystkie przewody silnika są prawidłowo podłączone do silnika oraz falownika. Należy również nadzorować prawidłowe podłączenie przewodów zasilających falownik. Skontaktować się z najbliższym serwisem technicznym.
ALARM F03 ZBYT WYSOKA TEMPERATURA MODUŁU	Moduł zasilania osiągnął bardzo wysoką temperaturę, co zagraża jego niezawodności.	Upewnić się, że temperatura otoczenia nie przekracza wartości ekstremalnych podanych w niniejszej instrukcji. Jeśli jest montowany na pompie, należy upewnić się, że pompa posiada wentylator i że została zamontowana pokrywa wentylatora. Jeśli jest on montowany na uchwycie ściennym, należy upewnić się, że wentylator uchwytu działa prawidłowo, gdy silnik jest uruchomiony.
ALARM F04 NAPIĘCIE WEJŚCIOWE	Falownik nie odbiera prądu elektrycznego, lub jest poza górnym i dolnym limitem.	Nastąpiła przerwa w zasilaniu elektrycznym falownika. Elektryczny przewód przyłączeniowy od sieci zasilającej do falownika został odłączony. Napięcie elektryczne na wejściu do falownika jest poza granicami podanymi w rozdziale Dane techniczne.
ALARM F05 PRZETWORNIKA	Falownik nie odbiera prawidłowego odczytu z przetwornika ciśnienia.	Przetwornik ciśnienia jest podłączony do konwertera częstotliwości z odwróconą polaryzacją. Przetwornik ciśnienia jest uszkodzony. Przetwornik ciśnienia ma zakres inny niż 4-20 mA.
ALARM F06 USZKODZENIE SILNIKA	Silnik jest zwarty lub przepalony. Brak/nieprawidłowe podłączenie faz	Odłączyć silnik od falownika i sprawdzić, czy komunikat zniknął. Jeśli tak nie jest, należy skontaktować się z najbliższym serwisem technicznym. Niektóre z przewodów łączących silnik z konwerterem częstotliwości nie mają prawidłowego styku elektrycznego. Silnik jest podłączony do odbioru napięcia innego niż dostarczane przez falownik. Pobór prądu przez fazy wejściowe nie jest zrównoważony.
ALARM F07 NISKI POZIOM WODY	Falownik wykrywa, że pompa pracuje częściowo przy braku obciążenia.	Upewnić się, że pompa prawidłowo zasysa płyn.
ALARM F08 PĘKNIĘTE RURY	Falownik wykrywa, że pompa pracuje przez pewien czas przy bardzo niskim ciśnieniu i wysokiej prędkości obrotowej.	Sprawdzić, czy sieć wodociągowa nie ma przecieków większych niż te wymagane przy regularnym zapotrzebowaniu.

KOMUNIKAT	PRZYCZYNY	ROZWIĄZANIE (A)
ALARM A09 NIESPÓJNE PARAMETRY CZĘSTOTLIWOŚCI	Istnieje parametr powiązany z częstotliwością sprzeczną z wartościami uznawanymi za normalne.	Sprawdzić, czy częstotliwość minimalna jest większa niż 10 Hz. Sprawdzić, czy częstotliwość maksymalna jest niższa od 65 Hz. Sprawdzić, czy wprowadzona częstotliwość minimalna jest niższa od częstotliwości maksymalnej. Sprawdzić, czy minimalna częstotliwość robocza dla pomp dodatkowych jest niższa od częstotliwości maksymalnej. Sprawdzić, czy minimalna częstotliwość robocza dla pomp dodatkowych jest wyższa od częstotliwości minimalnej.
ALARM A10 PARAMETRY CZASU	Opóźnienie zatrzymania pomp pomocniczych przekracza opóźnienie zatrzymania pompy głównej.	
ALARM A11 PARAMETRY CIŚNIENIA	Ciśnienie różnicowe przy rozruchu jest większe od ciśnienia roboczego.	Zmniejszyć ciśnienie różnicowe przy rozruchu pompy lub zwiększyć ciśnienie robocze powyżej tej wartości.
ALARM A12 PRZEGRZANIE SILNIKA	Wykryta wartość termistora NTC lub PTC jest wyższa lub niższa od wartości wskazanej.	Począekać na schłodzenie silnika. Sprawdzić kabel przyłączeniowy PTC lub NTC.
ALARM A15 NADCIŚNIENIE	Przekroczony został próg alarmowy wskazany w sekcji dotyczącej poziomu alarmowego nadciśnienia.	Sprawdzić poziom alarmowy ostrzeżenia o nadciśnieniu.
ALARM A16 TEMPERATURA POZA GRANICAMI	Alarm oznacza, że temperatura jest poza limitami	Sprawdzić poziom alarmowy temperatury min. i maks. Poziom alarmowy temperatury na 5. Ustawianie PARAMETRÓW ZAAWANSOWANYCH.
ALARM X13 BŁĄD WEWNĘTRZNY	Brak komunikacji pomiędzy panelem sterującym z przyciskiem i wyświetlaczem, a płytą zasilającą przykręconą do radiatora. Wewnętrzne uszkodzenie falownika.	Sprawdzić, czy płaski kabel łączący oba układy elektroniczne jest dobrze podłączony i dokręcony. Może to być spowodowane sporadycznym błędem w oprogramowaniu sprzętowym falownika lub odczytem punktowym parametru uznanego za wykraczający poza wartości graniczne. W takim przypadku zalecamy odłączenie zasilania falownika na kilka minut. Jeśli po kilku minutach, po ponownym podłączeniu zasilania do falownika, komunikat nie zniknie, należy skontaktować się z najbliższym serwisem technicznym.
ALARM X14 BŁĄD WEWNĘTRZNY	Komunikacja między płytkami elektronicznymi tego samego napędu lub informacje współdzielone pomiędzy napędami ulegają awarii lub występują błędy w kompletności danych.	Sprawdzić, czy płaski kabel łączący oba układy elektroniczne jest dobrze podłączony i dokręcony. Sprawdzić, czy kable łączące napędy są prawidłowo podłączone i dokręcone. Może to być spowodowane sporadycznym błędem w oprogramowaniu sprzętowym falownika lub odczytem punktowym parametru uznanego za wykraczający poza wartości graniczne. Błąd ten samoczynnie resetuje się, więc system zazwyczaj powraca do normalnego stanu po kilku minutach.

18 - KONSERWACJA I NAPRAWY

Zaleca się kontrolować okresowo falownik i dokonywać regulacji jego działania.

19 - 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 oczekiwanymi.

W przypadku gdy usterka nie znajduje się na liście najczęściej występujących zawartych w tabeli ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW”, należy skontaktować się z najbliższym autoryzowanym dystrybutorem.

20 - 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	308
2. Инструкции	308
3. Технические характеристики	309
4. Идентификация изделия	310
5. Размер и вес	310
6. Хранение	310
7. Установка и сборка	310
8. Электрические соединения	313
9. Формат дисплея	316
10. Главный экран	316
11. Режим работы	317
12. Мастер настройки запуска	318
13. Меню настроек	328
14. Список параметров	333
15. Настройки modbus	339
16. Система оповещений	340
17. Аварийные сигналы	341
18. Техническое обслуживание и ремонт	343
19. Гарантия	343
20. Утилизация и защита окружающей среды	343

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

2 - ИНСТРУКЦИИ

Перед установкой и использованием продукта:

- Внимательно прочтите данное руководство полностью перед первым использованием устройства и сохраните его для дальнейшего использования.

Пользователь должен строго соблюдать правила техники безопасности, действующие в его стране. При получении изделия убедитесь в отсутствии повреждений изделия и/или недостающих компонентов. В этом случае немедленно сообщите об этом поставщику.

- Убедитесь, что данные, указанные на табличке, соответствуют требованиям и подходят для установки, и, в частности, что номинальный ток двигателя совместим с данными, указанными на табличке технических характеристик преобразователя частоты.

- Установка и техническое обслуживание должны выполняться исключительно уполномоченным персоналом, ответственным за выполнение электрических соединений в соответствии с действующими правилами безопасности.

- Инверторный преобразователь не должен использоваться людьми с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или без надлежащего опыта или знаний, за исключением случаев, когда лицо, ответственное за их безопасность, объяснило инструкции и контролировало их работу с их Инвертором.

- Не позволяйте детям играть с инвертором.

- Не используйте изделие иначе, как указано в следующем руководстве по эксплуатации.

- Производитель не несет ответственности за ущерб, вызванный неправильным использованием продукта, и не несет ответственности за ущерб, вызванный техническим обслуживанием или ремонтом, выполненным неквалифицированным или неуполномоченным персоналом и/или с использованием неоригинальных запасных частей.

3 - ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальные значения:

	Zespolny	E-SPD + MT 2200	E-SPD + TT 4000	E-SPD+ TT 11000
Напряжение энергоснабжения	V	220-240V однофазное	400V трехфазное	400V трехфазное
Напряжение двигателя	V	230V трехфазное	400V трехфазное	400V трехфазное
Рабочая частота	(Гц)	50/60	50/60	50/60
Предельный ток на выходе трансформатора частоты	A	11	11	30 A
Предельный ток на входе трансформатора частоты	A	20	12	31 A
Максимальная номинальная выходная мощность двигателя	(кВт)	2,2	4	11 kW
Диапазон выдаваемой полной кажущейся мощности	(кВА)	3,3	5,4	14,1 kVA
Уровень эффективности		-	96,73% (50 Гц) - 97,61% (60 Гц)	97,64% (50 Гц) - 97,66% (60 Гц)
Класс защиты		IP 55*	IP 55*	IP 55*
Степень защиты		2	2	2
Тип воздействия		2B	2B	2B
Операция		S1	S1	S1
Распределение систем заземления		IT, TN-C, TN-S TT	IT, TN-C, TN-S TT	IT, TN-C, TN-S TT

*Дополнительный вентилятор для монтирования на стене имеет класс защиты IP54

Ограничения использования:

- Минимальная температура окружающей среды: -10°C
- Максимальная температура окружающей среды: +40°C
- Колебания напряжения энергоснабжения: +/- 10%
- Диапазон влажности: от 5% до 95% без конденсации и пара
- максимальная высота: 2000 метров.

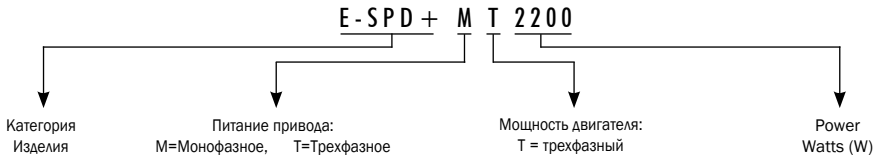
Эко-дизайн:

	Дежурный режим Потери	Точки загрузки								Класс IE
		25;25	25;50	25;100	50;25	50;50	50;100	90;50	90;100	
	(W)	Относительные потери [%] *1)2)3)								
E-SPD + TT 4000	6,13	90,50	92,96	91,62	93,32	96,14	84,76	97,61	96,73	IE2
E-SPD + TT 11000	9,03	88,59	93,73	93,68	96,83	95,98	96,39	97,66	97,64	IE2

	Zespolny	E-SPD + TT 4000	E-SPD + TT 11000
Напряжение питания	V	400	400
Частота питания	Hz	50/60	50/60
Максимальный текущий IP	A	12	31
Напряжение двигателя	V	400 3Ph	400 3Ph
Номинальный выходной ток	A	11	30
Максимальный ток ОП	A	11	30
Полная выходная мощность	(kVA)	7,6	20,8
Рекомендуемая мощность двигателя	(kW)	4	11

Примечание:

- 1) Значения потерь были определены при частоте переключения 4 кГц.
- 2) Значения потерь включают +10% дополнения в IEC 61800-9-2.
- 3) Относительные потери в отношении к проектной кажущейся мощности устройства.

4 - ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ

5 - РАЗМЕР И ВЕС

	Размеры		Объем		Вес	
	Привод скорости	Упаковка	Привод скорости	Упаковка	Привод скорости	Упаковка
E-SPD+ MT 2200	230x183x149	330x230x170	0,0063 м ³	0,013 м ³	2,8 Kg	3,5 Kg
E-SPD+ TT 4000	230x183x149	330x230x170	0,0063 м ³	0,013 м ³	2,8 Kg	3,5 Kg
E-SPD+ TT 11000	316x276x198	330x295x210	0,017 м ³	0,020 м ³	6,4 Kg	7,1 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 СБОРКА

Перед установкой инвертора следует внимательно и полностью прочитать данную инструкцию и изучить действующее законодательство в области безопасности страны, в которой он будет применяться.

Установка должна проводиться квалифицированным техническим специалистом.

а) Установка инвертора:

- Он должен быть установлен в хорошо проветриваемой области, защищенной от влажности и прямого воздействия солнца и дождя.
- Перед электрическим подсоединением необходимо убедиться, что кабель подачи электричества на инвертор не под напряжением.
- Внимательно проверить все электрические данные, указанные в табличке спецификации инвертора перед тем, как включить электропитание.
- Электрические кабели, ведущие к инвертору, и от инвертора к насосу, должны быть правильного размера для соблюдения номинального потребления двигателем и правильной длины в

соответствии с действующим законодательством страны применения. Таблица с максимальными рекомендованными длинами относительно поперечного профиля кабелей приведена ниже.

	Секция входа трансформатора частоты (мм ²)			Секция выхода трансформатора частоты (мм ²)		
	1,5	2,5	4	1,5	2,5	4
	Максимальная дистанция (метры)			Максимальная дистанция (метры)		
E-SPD+ MT 2200	8	19	35	12	28	51
E-SPD+ TT 4000	46	76	120	49	81	134
E-SPD+ TT 11000	-	38	61	-	40	64

-Каждая длина интерфейсного кабеля для коммуникации и/или измерительного преобразователя давления должен быть короче 3 метров.

-Для присоединения кабеля используйте подходящую кабельную втулку.

-Также убедитесь, что сетка имеет электрозащиту; высококачественное, выделенное дифференциальное реле (30 мА, класс А для домашнего применения, класс В для промышленного применения) особенно рекомендуется.



Тип В должен устанавливаться на все остальные защитные или мониторинговые приспособления, управляемые током, от инвертора до источника энергоснабжения.

- В дополнение к дифференциальному реле, рекомендуется установить магнитно-термальную защиту и размыкающий переключатель напряжения, чтобы контролировать энергоснабжение на каждый отдельный инвертор.



Необходимо правильно подсоединить кабель заземления. Если кабель заземления не подсоединен, то возрастает риск поражения электрическим током или пожара.

-На стороне подачи тока следует применять рекомендуемые реле обратного тока в качестве защиты на случай возникновения неисправности элемента системы внутри инвертора. Рекомендуемые размеры реле обратного тока:

Подача напряжения	E-SPD+ Модель	Размер реле обратного тока
1~ 230 Vac	MT 2200	20 А
3~ 400 Vac	TT 4000	16 А
3~ 400 Vac	TT 11000	32 А

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 отсекающий 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.

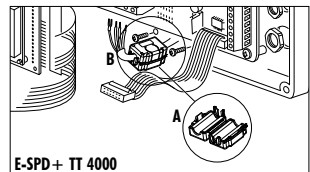
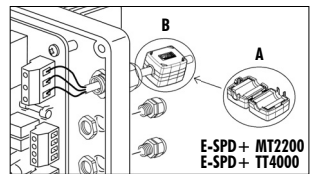
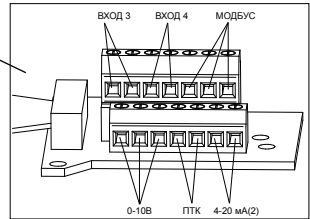
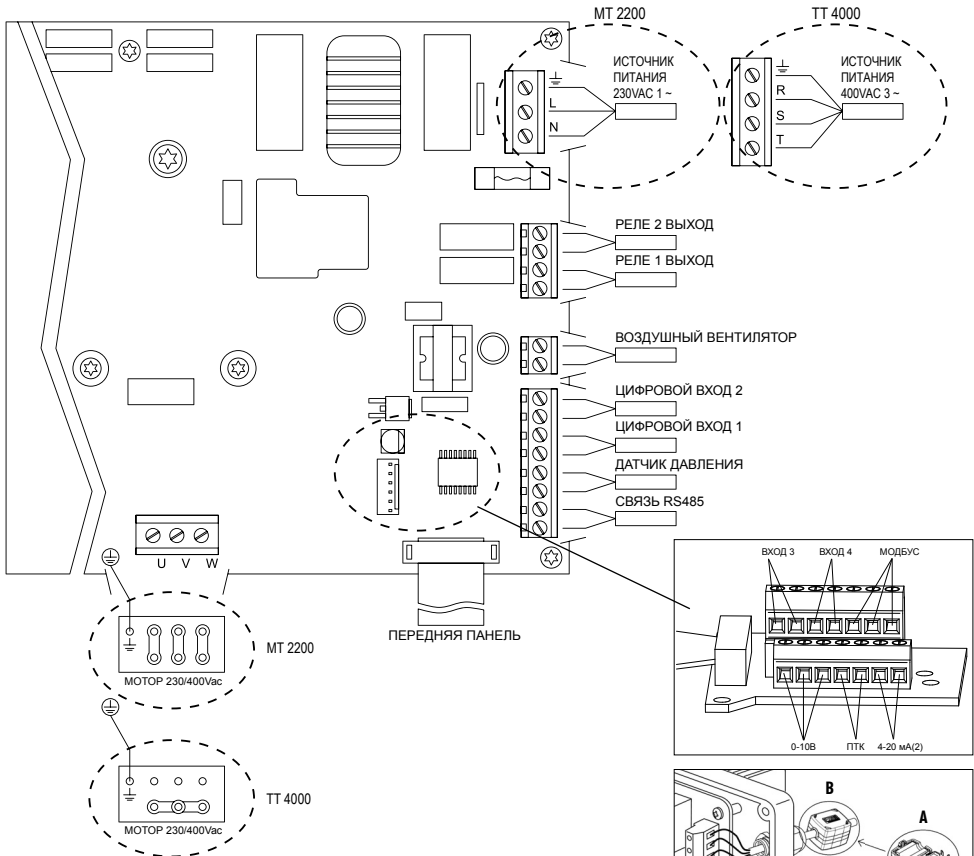
с) Установка на электродвигатель:

- Заменить крышку клеммной коробки электродвигателя на адаптер с креплением к электродвигателю (детали 5 и 11а), поставляемый в комплекте.
- Привинтить металлический радиатор к адаптеру с креплением к электродвигателю при помощи 2 винтов, предназначенных для этой цели (детали 9 и 11б).
- 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

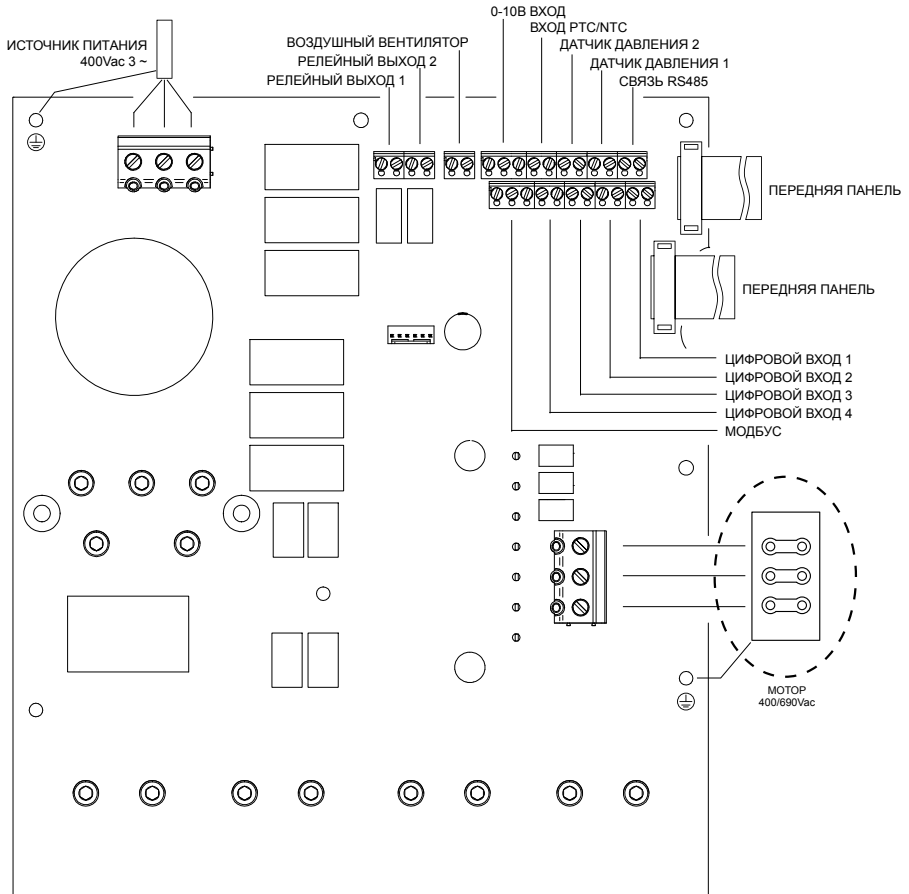


! Необходимо установить магнитопровод (А). Вы найдете его в коробке с аксессуарами. Он должен быть исправлен на: (МТ) и (ТТ) на основном кабеле питания инвертора, как можно ближе к кабельному вводу. (ТТ) На кабеле между инвертором и двигателем, как можно ближе к разъему инвертора, пока не услышите ЩЕЛЧОК (В).

Силовые соединения

Model Модель	Источник питания	Мотор
E-SPD+ MT2200	Однофазный 230В	Трехфазный 230 В переменного тока (соединение треугольником*)
E-SPD+ TT4000	Трехфазный 400В	Трехфазный 400 В переменного тока (соединение звездой*)

*Для двигателей 230/400 В

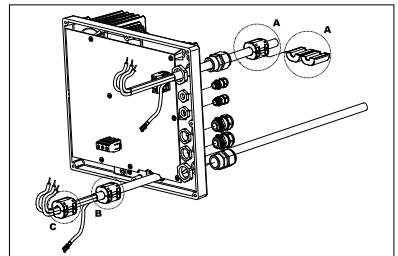


! Необходимо установить магнитопроводы (А, В и С).

Вы найдете их в коробке с аксессуарами.

В силовом кабеле преобразователя частоты один будет установлен снаружи, как можно ближе к кабельному вводу (А).

В кабеле между преобразователем частоты и двигателем должен быть установлен один, объединяющий все кабели (В), и другой, объединяющий только 3 фазы без заземления (С).



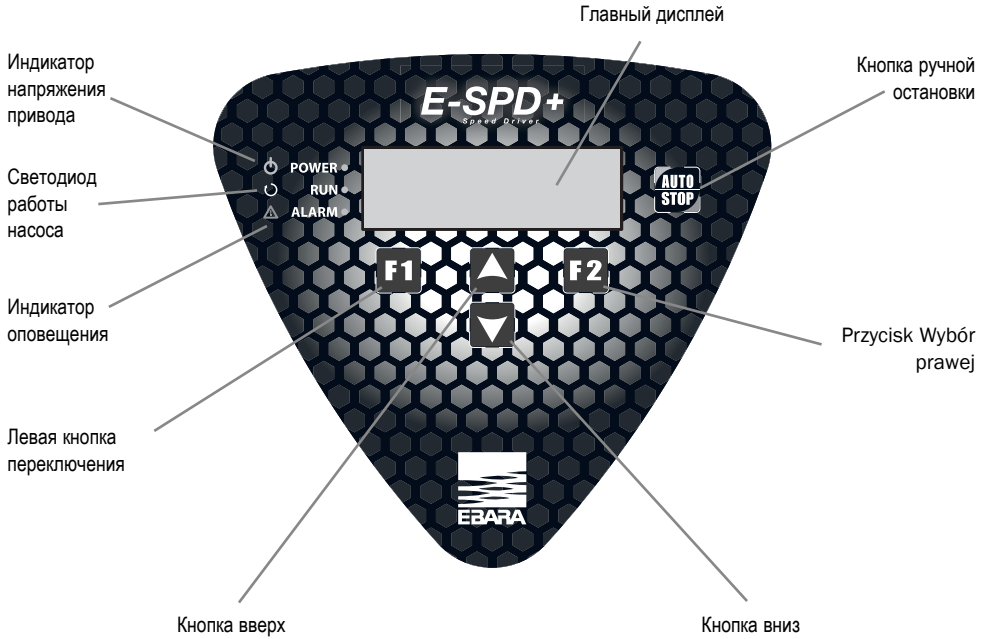
Силовые соединения

Model Модель	Источник питания	Мотор
E-SPD+ TT11000	Трехфазный 400В	Трехфазный 400 В переменного тока (соединение треугольником*)

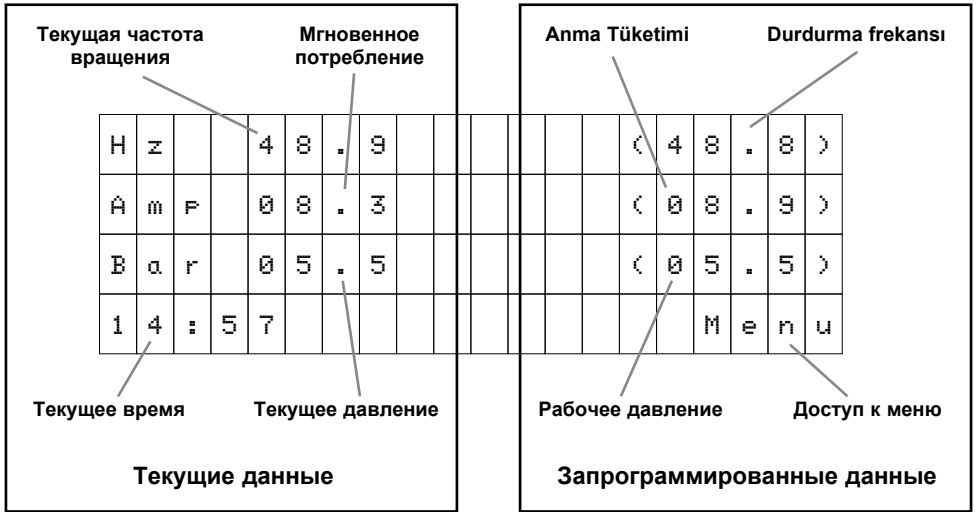
*Для двигателей 400/690 В

СИГНАЛ	ОПИСАНИЕ
Реле 1 Реле 2	Сигналы на выходе, действующие согласно программе секции 5. ПРОДВИНУТЫЕ ПАРАМЕТРЫ Данные сигналы на выходе являются беспотенциальными и с максимальной нагрузкой 5 ампер при 230Vac.
ВЕНТИЛЯТОР	В режиме работы с креплением на стене все равно у двигателя вентилятора нет системы самоохлаждения, поэтому применяется стандартная система вентиляции, оснащенная указанным креплением, для осуществления охлаждения. Производительная мощность - 24Vdc, активируется каждый раз, когда инвертор активирует двигатель.
IN1 IN2 IN3 IN4	Этими входными сигналами можно соединить любой беспотенциальный контакт, который будет выполнять функции, запрограммированные в секции 5. ПРОДВИНУТЫЕ ПАРАМЕТРЫ. ПРИМЕЧАНИЕ: не подавать напряжение на эти входные сигналы!
PTC (NTC)	Данным входным сигналом можно соединить контактный датчик температуры двигателя, что позволит мониторить его статус. Позволяет подсоединить контактный датчик PTC или NTC. Тип контактного датчика может быть выбран в соответствии с секцией 5. ПРОДВИНУТЫЕ ПАРАМЕТРЫ
4-20mA	Подсоединение преобразователя давления или сенсора температуры (всегда 4-20 mA), с сохранением правильной полярности, показано на схеме подсоединения самого преобразователя. При наличии только одного сенсора его всегда требуется присоединять к входному сигналу 4-20mA(1). При наличии второго сенсора - подсоединить его к входному сигналу 4-20mA(2).
0-10 V	Внешний входной сигнал, позволяющий изменять скорость вращения двигателя с помощью потенциометра, как указано в секции 5. ПРОДВИНУТЫЕ ПАРАМЕТРЫ. Входной сигнал имеет 3 контакта: +10, A1, GND. ① Если потенциометр имеет собственное питание 10V - необходимо подсоединить сигнал между A1 и GND. ② Если потенциометр не имеет собственного питания, подсоедините его входной сигнал между +10 и GND, а выходной сигнал - к A1. Эта функция может быть включена с помощью закрытия одного из портов дискретного входного сигнала и настроить его на "Подчиненный механизм 0-10V" в 5. ПРОДВИНУТЫЕ ПАРАМЕТРЫ. Логика управления: В режимах А (постоянное давление), В (дифференциальное давление), D (постоянная температура) и Е (дифференциальная температура): (Рис. За на стр. 383) - Стоп если ниже 1V. - Максимальная скорость выше 9V. - Линейное ускорение/замедление между 1V и 9V. В режиме С (фиксированные обороты) логика зависит от заданных значений подчиненного механизма 1V и подчиненного механизма 9 а) Заданные значения подчиненного механизма 1V ниже заданных значений подчиненного механизма 9V: (Рис. Зб на стр. 383) - Стоп если ниже 0,5V - Входной сигнал ниже 1V и насос ВЫКЛ. -> Насос ВЫКЛ. - Входной сигнал ниже 1V и насос ВКЛ. -> Заданное значение подчиненного механизма 1V - Линейное ускорение/замедление между 1V и 9V. - Входной сигнал выше 9V -> Заданное значение подчиненного механизма 9V б) Заданное значение подчиненного механизма 1V выше заданного значения подчиненного механизма 9V: (Рис. Зс на стр. 383) - Стоп если ниже 9,5V - Входной сигнал ниже 1V и насос ВЫКЛ. -> Насос ВЫКЛ. - Входной сигнал ниже 1V и насос ВКЛ. -> Заданное значение подчиненного механизма 1V - Линейное ускорение/замедление между 1V и 9V. - Входной сигнал ниже 1V -> Заданное значение подчиненного механизма 1
MODBUS	Позволяет мониторить частоту инвертора через протокол коммуникации Модбас. Имеется возможность настроить конфигурацию коммуникации Модбас в соответствии с секцией 6. ТОЧНЫЕ РЕГУЛИРОВКИ. Примечание: Параметры протокола МОДБАС см. в секции ""МОДБАС"".
RS485	В этих терминалах необходимо выполнить взаимные соединения разных драйверов, которые должны коммуницировать между собой (максимум 8). Сделано двухточечное соединение. Терминалы 1 должны быть соединены друг с другом таким же образом, как и терминалы 2. 

9 - ФОРМАТ ДИСПЛЕЯ



10 - ГЛАВНЫЙ ЭКРАН



11 - РЕЖИМ РАБОТЫ

11а) Постоянное давление

1) Модуль с одним насосом

Путем прямого чтения данных с преобразователя давления, привод с регулируемой скоростью управляет скоростью вращения электрического двигателя насоса, что гарантирует постоянство и неизменность магистрального давления в пределах рабочего диапазона насоса и вне зависимости от требуемой кратковременной нагрузки потока. Когда нагрузка потока достигает своего максимума - давление водопроводной сети снижается. В этот момент преобразователь давления, постоянно информирующий инвертор о текущем давлении, делает так, чтобы он заставил электрический двигатель вращаться быстрее, что гарантирует соблюдение установленного рабочего давления. И наоборот, когда нагрузка потока снижается, инвертор заставляет электрический двигатель вращаться медленнее, чтобы давление водопроводной сети оставалось без изменений.

Типичная схема гидравлической системы (рисунок 1) на стр. 382.

2) Модуль с несколькими насосами (мульти-инвертор)

При наличии сети из двух или более инверторов, работающих вместе, система решает очередность и порядок запуска насосов, какой из них стартует первым, когда возникает нагрузка потока. Если этот насос начал вращаться и остановился из-за прекращения нагрузки потока, то система запустит другой насос при следующем старте, вращая все насосы, составляющие сеть инверторов, таким образом, чтобы все они были запущены в сети инверторов одинаковое количество раз.

Если насос работает и достигает максимальной скорости вращения, и давление сети не достигает установленное рабочее давление, то система будет принимать решение, запускать ли еще один насос, поддерживать ли первый или те, которые уже работают в это время. В это же время сеть инверторов просчитывает скорость вращения двигателей, что гарантирует минимальное потребление электричества, одновременно поддерживая рабочее давление.

Сходным образом, с тем же замыслом максимальной экономии энергии, система будет постоянно просчитывать, когда она может отсоединить каждый насос, работающий в заданное время.

11b) Дифференциальное давление

В этом режиме инвертор поддерживает дифференциальное давление между напорной и всасывающей сторонами насоса в системе циркуляции вне зависимости от расхода системы.

Инвертор постоянно считывает давление напорной и всасывающей сторон. Когда нагрузка потока достигает своего максимума - дифференциальное давление снижается. В этот момент инвертор заставляет электродвигатель вращаться быстрее, что гарантирует соблюдение установленного дифференциального давления. И наоборот, когда нагрузка потока снижается, инвертор заставляет электрический двигатель вращаться медленнее, чтобы дифференциальное давление оставалось без изменений.

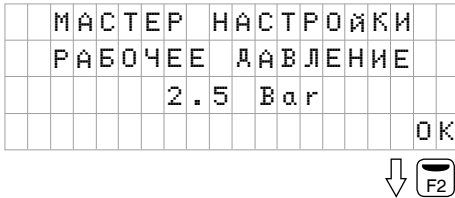
Этот режим контроля требует наличие сенсора дифференциального давления или 2 преобразователей давления с одинаковым классом давления.

Примечание: При наличии сенсора дифференциального давления необходимо подсоединить его к аналоговому входному сигналу 4-20mA (1).

В случае наличия двух преобразователей давления необходимо подсоединить сенсор напорной стороны к аналоговому входному сигналу 4-20mA (1), а сенсор всасывающей стороны - к аналоговому входному сигналу 4-20mA (2).

Типичная схема гидравлической системы (рисунок 2) на стр. 382.

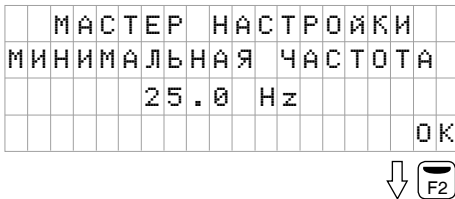
ОБЩЕЕ ДЛЯ ДВУХ ОПЦИЙ А(1 СЕНСОР ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ) И В (2 ДАТЧИКА ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ)



Для ввода значения давления, на котором установке требуется работать, использовать клавиши со стрелками.

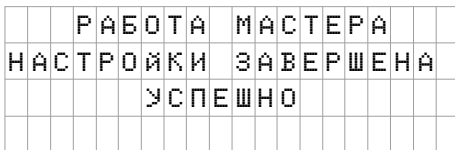
Необходимо тщательно следить, чтобы это значение всегда было в пределах эксплуатационной кривой насоса, при этом необходимо избегать крайних значений кривой: с потоком, близким к 0 или очень низких давлений.

Подтвердить введенное значение - клавиша F2.



С помощью кнопок мы можем выбрать минимальную рабочую частоту насоса.

Подтвердить введенное значение - клавиша F2.

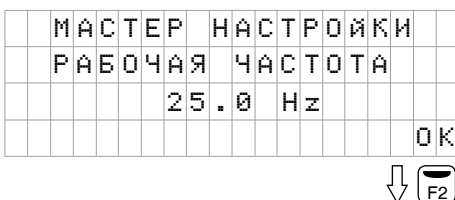


Он также на несколько секунд, до показа основного экрана, покажет текст, сообщающий о том, что мастер установки успешно завершил работу.

12с) Режим С: ФИКСИРОВАННЫЕ ОБОРОТЫ

В этом режиме инвертор поддерживает фиксированные обороты двигателя, установленные оператором.

Скорость двигателя в таком случае может изменяться вручную.



Нажимая на кнопки со стрелками, можно установить непрерывную рабочую частоту насоса.

Подтвердить введенное значение - клавиша F2.



		М	А	С	Т	Е	Р		Н	А	С	Т	Р	О	Й	К	И			
Р	А	Б	О	Ч	А	Я		Т	Е	М	П	Е	Р	А	Т	У	Р	А		
										5	0	.	0		°	С				
																			О	К



Можно установить постоянную желаемую температуру в системе.

Нажатием клавиши F2 подтверждается выбор значения.

		М	А	С	Т	Е	Р		Н	А	С	Т	Р	О	Й	К	И				
С	Т	О	П		Т	Е	М	П	.		К	О	Р	Р	Е	К	Ц	И			
										1	0	.	0		°	С					
																				О	К



Система ускорит или затормозит насос, чтобы всегда поддерживать постоянную температуру, установленную в предыдущем пункте. Но если температура достигнет дифференциала, указанного на данном экране, и станет выше (если был выбран Положительный PI) или ниже (если был выбран Отрицательный PI), то насос остановится.

Нажатием клавиши F2 подтверждается выбор значения.

		М	А	С	Т	Е	Р		Н	А	С	Т	Р	О	Й	К	И				
М	И	Н	И	М	А	Л	Ь	Н	А	Я		Ч	А	С	Т	О	Т	А			
										2	5	.	0		°	С					
																				О	К



С помощью кнопок мы можем выбрать минимальную рабочую частоту насоса.

Подтвердить введенное значение - клавиша F2.

		Р	А	Б	О	Т	А		М	А	С	Т	Е	Р	А						
Н	А	С	Т	Р	О	Й	К	И		З	А	В	Е	Р	Ш	Е	Н	А			
										У	С	П	Е	Ш	Н	О					

Он также на несколько секунд, до показа основного экрана, покажет текст, сообщающий о том, что мастер установки успешно завершил работу.

12e) Режим E: ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА

В данном режиме инвертор обеспечивает сохранение дифференциальной температуры в системе. Этот рабочий режим требует наличие сенсора дифференциальной температуры или же двух сенсоров температуры одинакового температурного номинала.

Осторожно: Используйте только правильный тип сенсора температуры в зависимости от его применения.

Примечание: В режиме контроля температуры возможно потребуется регулировка настроек пропорционального и интегрального контроля в зависимости от расстояния между сенсором температуры и теплообменником.

На этом шаге пользователь может решить, иметь ли 1 сенсор дифференциального давления или 2 независимых сенсора давления. С помощью клавиш со стрелками выбрать Опцию А или Опцию В.

Нажатием клавиши F2 подтверждается выбор значения.

КОЛ-ВО	СЕНСОРОВ:		
1	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ		
СЕНСОР	температуры		
			OK



КОЛ-ВО	СЕНСОРОВ:		
2	температуры		
СЕНСОР			
			OK



МАСТЕР	НАСТРОЙКИ		
НАПРАВЛЕНИЕ	PI		
Положительный			
			OK



Имеется возможность выбрать поведение инвертора частоты на основании чтения данных температуры, то есть, если температура повышается, то направление PI следует установить на "Положительный", и двигатель замедлится.

С другой стороны, если температура повышается, и значение устанавливается на "Отрицательный", то двигатель ускорится.

Нажатием клавиши F2 подтверждается выбор значения.

МАСТЕР	НАСТРОЙКИ		
ЗНАЧ. ТЕМП-РЫ	(4mA)		
0.0	°C		
			OK



Можно выбрать температуру, которую необходимо обнаружить, когда сенсор температуры достигает своего минимального значения (4mA).

Нажатием клавиши F2 подтверждается выбор значения.

МАСТЕР	НАСТРОЙКИ		
ЗНАЧ. ТЕМП-РЫ	(20mA)		
100.0	°C		
			OK



Можно выбрать температуру, которую необходимо обнаружить, когда сенсор температуры достигает своего максимального значения (20mA).

Нажатием клавиши F2 подтверждается выбор значения.



		М	А	С	Т	Е	Р	Н	А	С	Т	Р	О	Й	К	И			
Р	А	Б	О	Ч	А	Я		Т	Е	М	П	Е	Р	А	Т	У	Р	А	
								5	0	.	0								
																		О	К



Можно установить постоянную желаемую температуру в системе.

Нажатием клавиши F2 подтверждается выбор значения.

		М	А	С	Т	Е	Р	Н	А	С	Т	Р	О	Й	К	И				
М	И	Н	И	М	А	Л	Ь	Н	А	Я		Ч	А	С	Т	О	Т	А		
								2	5	.	0									
																			О	К



С помощью кнопок мы можем выбрать минимальную рабочую частоту насоса.

Подтвердить введенное значение - клавиша F2.

		Р	А	Б	О	Т	А		М	А	С	Т	Е	Р	А					
Н	А	С	Т	Р	О	Й	К	И	З	А	В	Е	Р	Ш	Е	Н	А			
									У	С	П	Е	Ш	Н	О					

Он также на несколько секунд, до показа основного экрана, покажет текст, сообщающий о том, что мастер установки успешно завершил работу.

13 - МЕНЮ НАСТРОЕК
A: ПОСТОЯННОЕ ДАВЛЕНИЕ

1. ПАРАМЕТРЫ	2. ДИСПЛЕЙ	3. ЖУРНАЛ	4. РУЧНОЙ	5. ПРОДВИНУТЫЕ ПАРАМЕТРЫ	6. РЕГУЛИРОВКИ
1.1 УСТАВКА ДАВЛЕНИЯ	2.01 ТЕМПЕРАТУРА МОДУЛЯ			5.01 ЯЗЫК	6.01 ПРОПОРЦИОНАЛЬНАЯ КОНСТАНТА
1.4 ТОК ДВИГАТЕЛЯ	2.02 АНАЛОГОВЫЙ СИГНАЛ 1			5.02 ЕДИНИЦЫ ДАВЛЕНИЯ	6.02 ИНТЕГРАЛЬНАЯ КОНСТАНТА
1.5 НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ	2.03 АНАЛОГОВЫЙ СИГНАЛ 2			5.04 ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ МИН ЗНАЧЕНИЕ (4 мА)	6.04 ЧАСТОТА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ
1.6 КОНЕЧНАЯ ЧАСТОТА	2.04 0-10V ВХОДНОЙ СИГНАЛ			5.05 ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ МАКС ЗНАЧЕНИЕ (20 мА)	6.05 КОНЕЧНАЯ ЧАСТОТА МАНЕВРА
1.7 ДИФФЕРЕНЦИАЛ ЗАПУСКА	2.05 ТЕРМОРЕЗИСТОР ДВИГАТЕЛЯ			5.08 МИНИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ЧАСТОТА	6.06 PREDKOŚĆ ZATRZYMUWANIA
	2.06 ЧАСОВ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ			5.09 МАКСИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ЧАСТОТА	6.07 АДРЕС ПРОТОКОЛА МОДБАС
	2.07 ЧАСОВ РАБОТЫ			5.10 ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕ ПОВЫШЕНИЕ	6.08 СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПРОТОКОЛА МОДБАС
	2.08 КОЛИЧЕСТВО ЗАПУСКОВ			5.11 МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО ВКЛЮЧЕННЫХ НАСОСОВ	6.09 ПАРИТЕТ ПРОТОКОЛА МОДБАС
	2.09 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ1			5.12 ОТСРОЧКА ОСТАНОВА ГЛАВНОГО НАСОСА	6.10 СБРОС ЖУРНАЛА РЕГИСТРАЦИИ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ
	2.10 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ2			5.13 НАЧАЛЬНАЯ ЧАСТОТА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	6.11 СБРОС ЖУРНАЛА РЕГИСТРАЦИИ КОЛИЧЕСТВА ЗАПУСКОВ
	2.11 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ3			5.14 ОТСРОЧКА ЗАПУСКА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
	2.12 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ4			5.15 ОТСРОЧКА ОСТАНОВА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
	2.13 ВЫХОДНОЙ ЗАЖИМ РЕЛЕ 1			5.16 ВРЕМЯ ПЕРЕНАЛАДКИ	
	2.14 ВЫХОДНОЙ ЗАЖИМ РЕЛЕ 2			5.17 ИНТЕРВАЛ ТОЛЧКА НАСОСА	
	2.15 ВЕРСИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ			5.18 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ1	
	2.16 КОНС. МОЩНОСТЬ НАСОСА			5.19 ДАВЛЕНИЕ IN 1	
	2.17 КОНС. МОЩНОСТЬ ГРУППЫ			5.22 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ2	
				5.23 ДАВЛЕНИЕ IN 2	
				5.26 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ3	
				5.27 ДАВЛЕНИЕ IN 3	
				5.30 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ4	
				5.31 ДАВЛЕНИЕ IN 4	
					5.35 SLAVE 1V УСТАВКА ДАВЛЕНИЯ
					5.36 SLAVE 9V УСТАВКА ДАВЛЕНИЯ
					5.41 ВЫХОДНОЙ ЗАЖИМ РЕЛЕ 1
					5.42 ВЫХОДНОЙ ЗАЖИМ РЕЛЕ 2
					5.43 ПРОГРАММА ВКЛЮЧЕНИЯ 1
					5.44 ВРЕМЯ ПУСКА ПРОГРАММЫ 1
					5.45 ВРЕМЯ ОСТАНОВА ПРОГРАММЫ1
					5.46 ПРОГРАММА ВКЛЮЧЕНИЯ 2
					5.47 ВРЕМЯ ПУСКА ПРОГРАММЫ 2
					5.48 ВРЕМЯ ОСТАНОВА ПРОГРАММЫ2
					5.49 УРОВЕНЬ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ПЕРЕГРУЗКЕ ДАВЛЕНИЯ
					5.54 АКТИВНЫЙ СИГНАЛ ХОЛОСТОГО ХОДА
					5.56 ОТСРОЧКА СИГНАЛА ХОЛОСТОГО ХОДА
					5.57 АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ О РАЗРЫВЕ ТРУБОПРОВОДА
					5.58 АКТИВНЫЙ АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ НАПРЯЖЕНИЯ
					5.59 ТЕРМОРЕЗИСТОР ДВИГАТЕЛЯ ТУРЕ
					5.60 ТЕРМОРЕЗИСТОР ДВИГАТЕЛЯ TRIGGER LEVEL
					5.61 ФИКСАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ
					5.62 НАСТРОЙКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ
					5.63 КОНЕЧНАЯ ЧАСТОТА SEARCH WIZARD
					5.64 ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ ПО УМОЛЧАНИЮ

В: ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ

1. ПАРАМЕТРЫ	2. ДИСПЛЕЙ	3. ЖУРНАЛ	4. РУЧНОЙ	5. ПРОДВИНУТЫЕ ПАРАМЕТРЫ	6. РЕГУЛИРОВКИ
1.1 УСТАВКА ДАВЛЕНИЯ	2.01 ТЕМПЕРАТУРА МОДУЛЯ			5.01 ЯЗЫК	5.36 SLAVE 9V УСТАВКА ДАВЛЕНИЯ
1.4 ТОК ДВИГАТЕЛЯ	2.02 АНАЛОГОВЫЙ СИГНАЛ 1			5.02 ЕДИНИЦЫ ДАВЛЕНИЯ	5.41 ВЫХОДНОЙ ЗАЖИМ РЕЛЕ 1
1.5 НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ	2.03 АНАЛОГОВЫЙ СИГНАЛ 2			5.04 ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ МИН ЗНАЧЕНИЕ (4 мА)	5.42 ВЫХОДНОЙ ЗАЖИМ РЕЛЕ 2
	2.04 0-10V ВХОДНОЙ СИГНАЛ			5.05 ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ МАКС ЗНАЧЕНИЕ (20 мА)	5.43 ПРОГРАММА ВКЛЮЧЕНИЯ 1
	2.05 ТЕРМОРЕЗИСТОР ДВИГАТЕЛЯ			5.08 МИНИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ЧАСТОТА	5.44 ВРЕМЯ ПУСКА ПРОГРАММЫ 1
	2.06 ЧАСОВ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ			5.09 МАКСИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ЧАСТОТА	5.45 ВРЕМЯ ОСТАНОВА ПРОГРАММЫ 1
	2.07 ЧАСОВ РАБОТЫ			5.10 ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕ ПОВЫШЕНИЕ	5.46 ПРОГРАММА ВКЛЮЧЕНИЯ 2
	2.08 КОЛИЧЕСТВО ЗАПУСКОВ			5.11 МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО ВКЛЮЧЕННЫХ НАСОСОВ	5.47 ВРЕМЯ ПУСКА ПРОГРАММЫ 2
	2.09 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ1			5.13 НАЧАЛЬНАЯ ЧАСТОТА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	5.48 ВРЕМЯ ОСТАНОВА ПРОГРАММЫ 2
	2.10 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ2			5.14 ОТСРОЧКА ЗАПУСКА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	5.49 УРОВЕНЬ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ 0 ПЕРЕГРУЗКЕ ДАВЛЕНИЯ
	2.11 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ3			5.15 ОТСРОЧКА ОСТАНОВА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	5.50 УРОВЕНЬ АВАРИЙНОГО СИГНАЛА ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ
	2.12 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ4			5.16 ВРЕМЯ ПЕРЕНАЛАДКИ	5.54 АКТИВНЫЙ СИГНАЛ ХОЛОСТОГО ХОДА
	2.13 ВЫХОДНОЙ ЗАЖИМ РЕЛЕ 1			5.17 ИНТЕРВАЛ ТОЛЧКА НАСОСА	5.55 ПОРОГ СРАБАТЫВАНИЯ ТРИГГЕРА ХОЛОСТОГО ХОДА
	2.14 ВЫХОДНОЙ ЗАЖИМ РЕЛЕ 2			5.18 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ1	5.58 АКТИВНЫЙ АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ НАПРЯЖЕНИЯ
	2.15 ВЕРСИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ			5.19 ДАВЛЕНИЕ IN 1	5.59 ТЕРМОРЕЗИСТОР ДВИГАТЕЛЯ TYPE
	2.16 КОНС. МОЩНОСТЬ НАСОСА			5.22 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ2	5.60 ТЕРМОРЕЗИСТОР ДВИГАТЕЛЯ TRIGGER LEVEL
	2.17 КОНС. МОЩНОСТЬ ГРУППЫ			5.23 ДАВЛЕНИЕ IN 2	5.61 ФИКСАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ
				5.26 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ3	5.62 НАСТРОЙКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ
				5.27 ДАВЛЕНИЕ IN 3	5.64 ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ ПО УМОЛЧАНИЮ
				5.30 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ4	
				5.31 ДАВЛЕНИЕ IN 4	
				5.35 SLAVE 1V УСТАВКА ДАВЛЕНИЯ	
					6.01 ПРОПОРЦИОНАЛЬНАЯ КОНСТАНТА
					6.02 ИНТЕГРАЛЬНАЯ КОНСТАНТА
					6.04 ЧАСТОТА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ
					6.07 АДРЕС ПРОТОКОЛА МОДБАС
					6.08 СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПРОТОКОЛА МОДБАС
					6.09 ПАРИТЕТ ПРОТОКОЛА МОДБАС
					6.10 СБРОС ЖУРНАЛА РЕГИСТРАЦИИ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ
					6.11 СБРОС ЖУРНАЛА РЕГИСТРАЦИИ КОЛИЧЕСТВА ЗАПУСКОВ

С: ФИКСИРОВАННЫЕ ОБОРОТЫ

1. ПАРАМЕТРЫ	2. ДИСПЛЕЙ	3. ЖУРНАЛ	4. РУЧНОЙ	5. ПРОДВИНУТЫЕ ПАРАМЕТРЫ	6. РЕГУЛИРОВКИ
1.2 ЗАДАННАЯ СКОРОСТЬ	2.01 ТЕМПЕРАТУРА МОДУЛЯ			5.01 ЯЗЫК	6.04 ЧАСТОТА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ
1.4 ТОК ДВИГАТЕЛЯ	2.02 АНАЛОГОВЫЙ СИГНАЛ 1			5.02 ЕДИНИЦЫ ДАВЛЕНИЯ	6.07 АДРЕС ПРОТОКОЛА МОДБАС
1.5 НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ	2.03 АНАЛОГОВЫЙ СИГНАЛ 2			5.04 ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ МИН ЗНАЧЕНИЕ (4 мА)	6.08 СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПРОТОКОЛА МОДБАС
	2.04 0-10V ВХОДНОЙ СИГНАЛ			5.05 ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ МАКС ЗНАЧЕНИЕ (20 мА)	6.09 ПАРИТЕТ ПРОТОКОЛА МОДБАС
	2.05 ТЕРМОРЕЗИСТОР ДВИГАТЕЛЯ			5.08 МИНИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ЧАСТОТА	6.10 СБРОС ЖУРНАЛА РЕГИСТРАЦИИ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ
	2.06 ЧАСОВ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ			5.09 МАКСИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ЧАСТОТА	6.11 СБРОС ЖУРНАЛА РЕГИСТРАЦИИ КОЛИЧЕСТВА ЗАПУСКОВ
	2.07 ЧАСОВ РАБОТЫ			5.11 МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО ВКЛЮЧЕННЫХ НАСОСОВ	
	2.08 КОЛИЧЕСТВО ЗАПУСКОВ			5.16 ВРЕМЯ ПЕРЕНАЛАДКИ	
	2.09 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ1			5.17 ИНТЕРВАЛ ТОЛЧКА НАСОСА	
	2.10 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ2			5.18 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ1	
	2.11 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ3			5.20 СКОРОСТЬ IN 1	
	2.12 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ4			5.22 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ2	
	2.13 ВЫХОДНОЙ ЗАЖИМ РЕЛЕ 1			5.24 СКОРОСТЬ IN 2	
	2.14 ВЫХОДНОЙ ЗАЖИМ РЕЛЕ 2			5.26 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ3	
	2.15 ВЕРСИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ			5.28 СКОРОСТЬ IN 3	
	2.16 КОНС. МОЩНОСТЬ НАСОСА			5.30 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ4	
	2.17 КОНС. МОЩНОСТЬ ГРУППЫ			5.32 СКОРОСТЬ IN 4	
				5.37 SLAVE 1V ЗАДАННАЯ СКОРОСТЬ	
				5.38 SLAVE 9V ЗАДАННАЯ СКОРОСТЬ	
				5.41 ВЫХОДНОЙ ЗАЖИМ РЕЛЕ 1	
				5.42 ВЫХОДНОЙ ЗАЖИМ РЕЛЕ 2	
				5.43 ПРОГРАММА ВКЛЮЧЕНИЯ 1	
				5.44 ВРЕМЯ ПУСКА ПРОГРАММЫ 1	
				5.45 ВРЕМЯ ОСТАНОВА ПРОГРАММЫ 1	
				5.46 ПРОГРАММА ВКЛЮЧЕНИЯ 2	
				5.47 ВРЕМЯ ПУСКА ПРОГРАММЫ 2	
				5.48 ВРЕМЯ ОСТАНОВА ПРОГРАММЫ 2	
				5.54 АКТИВНЫЙ СИГНАЛ ХОЛОСТОГО ХОДА	
				5.55 ПОРОГ СРАБАТЫВАНИЯ ТРИГГЕРА ХОЛОСТОГО ХОДА	
				5.58 АКТИВНЫЙ АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ НАПРЯЖЕНИЯ	
				5.59 ТЕРМОРЕЗИСТОР ДВИГАТЕЛЯ TYPE	
				5.60 ТЕРМОРЕЗИСТОР ДВИГАТЕЛЯ TRIGGER LEVEL	
				5.61 ФИКСАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ	
				5.62 НАСТРОЙКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ	
				5.64 ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ ПО УМОЛЧАНИЮ	

D: ПОСТОЯННАЯ ТЕМПЕРАТУРА

1. ПАРАМЕТРЫ	2. ДИСПЛЕЙ	3. ЖУРНАЛ	4. РУЧНОЙ	5. ПРОДИВНУТЫЕ ПАРАМЕТРЫ	6. РЕГУЛИРОВКИ
1.3 ЗАДАННАЯ ТЕМПЕРАТУРА	2.01 ТЕМПЕРАТУРА МОДУЛЯ			5.01 ЯЗЫК	6.01 ПРОПОРЦИОНАЛЬНАЯ КОНСТАНТА
1.4 ТОК ДВИГАТЕЛЯ	2.02 АНАЛОГОВЫЙ СИГНАЛ 1			5.03 ЕДИНИЦЫ ТЕМПЕРАТУРЫ	6.02 ИНТЕГРАЛЬНАЯ КОНСТАНТА
1.5 НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ	2.03 АНАЛОГОВЫЙ СИГНАЛ 2			5.06 СЕНСОР ТЕМПЕРАТУРЫ МИН ЗНАЧЕНИЕ (4 мА)	6.03 НАПРАВЛЕНИЕ PI
1.8 СТОП ТЕМПЕРАТУРНАЯ КОРРЕКЦИЯ	2.04 0-10V ВХОДНОЙ СИГНАЛ			5.07 СЕНСОР ТЕМПЕРАТУРЫ МАКС ЗНАЧЕНИЕ (20 мА)	6.04 ЧАСТОТА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ
	2.05 ТЕРМОРЕЗИСТОР ДВИГАТЕЛЯ			5.08 МИНИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ЧАСТОТА	6.07 АДРЕС ПРОТОКОЛА МОДБАС
	2.06 ЧАСОВ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ			5.09 МАКСИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ЧАСТОТА	6.08 СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПРОТОКОЛА МОДБАС
	2.07 ЧАСОВ РАБОТЫ			5.11 МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО ВКЛЮЧЕННЫХ НАСОСОВ	6.09 ПАРИТЕТ ПРОТОКОЛА МОДБАС
	2.08 КОЛИЧЕСТВО ЗАПУСКОВ			5.12 ОТСРОЧКА ОСТАНОВА ГЛАВНОГО НАСОСА	6.10 СБРОС ЖУРНАЛА РЕГИСТРАЦИИ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ
	2.09 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ1			5.16 ВРЕМЯ ПЕРЕНАЛАДКИ	6.11 СБРОС ЖУРНАЛА РЕГИСТРАЦИИ КОЛИЧЕСТВА ЗАПУСКОВ
	2.10 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ2			5.17 ИНТЕРВАЛ ТОЛЧКА НАСОСА	
	2.11 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ3			5.18 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ1	
	2.12 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ4			5.21 ТЕМПЕРАТУРА IN 1	
	2.13 ВЫХОДНОЙ ЗАЖИМ РЕЛЕ 1			5.22 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ2	
	2.14 ВЫХОДНОЙ ЗАЖИМ РЕЛЕ 2			5.25 ТЕМПЕРАТУРА IN 2	
	2.15 ВЕРСИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ			5.26 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ3	
	2.16 КОНС. МОЩНОСТЬ НАСОСА			5.29 ТЕМПЕРАТУРА IN 3	
	2.17 КОНС. МОЩНОСТЬ ГРУППЫ			5.30 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ4	
				5.33 ТЕМПЕРАТУРА IN 4	
				5.39 SLAVE 1V ЗАДАННАЯ ТЕМПЕРАТУРА	
				5.40 SLAVE 9V ЗАДАННАЯ ТЕМПЕРАТУРА	
				5.41 ВЫХОДНОЙ ЗАЖИМ РЕЛЕ 1	
				5.42 ВЫХОДНОЙ ЗАЖИМ РЕЛЕ 2	
				5.43 ПРОГРАММА ВКЛЮЧЕНИЯ 1	
					5.44 ВРЕМЯ ПУСКА ПРОГРАММЫ 1
					5.45 ВРЕМЯ ОСТАНОВА ПРОГРАММЫ1
					5.46 ПРОГРАММА ВКЛЮЧЕНИЯ 2
					5.47 ВРЕМЯ ПУСКА ПРОГРАММЫ 2
					5.48 ВРЕМЯ ОСТАНОВА ПРОГРАММЫ2
					5.51 СИГНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ МИНИМАЛЬНОЙ ПРЕДЕЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ
					5.52 СИГНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ МАКСИМАЛЬНОЙ ПРЕДЕЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ
					5.54 АКТИВНЫЙ СИГНАЛ ХОЛОСТОГО ХОДА
					5.55 ПОРОГ СРАБАТЫВАНИЯ ТРИГГЕРА ХОЛОСТОГО ХОДА
					5.58 АКТИВНЫЙ АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ НАПРЯЖЕНИЯ
					5.59 ТЕРМОРЕЗИСТОР ДВИГАТЕЛЯ TYPE
					5.60 ТЕРМОРЕЗИСТОР ДВИГАТЕЛЯ TRIGGER LEVEL
					5.61 ФИКСАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ
					5.62 НАСТРОЙКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ
					5.64 ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ ПО УМОЛЧАНИЮ

Е: ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА

1. ПАРАМЕТРЫ	2. ДИСПЛЕЙ	3. ЖУРНАЛ	4. РУЧНОЙ	5. ПРОДИНУТЫЕ ПАРАМЕТРЫ	6. РЕГУЛИРОВКИ
1.3 ЗАДАННАЯ ТЕМПЕРАТУРА	2.01 ТЕМПЕРАТУРА МОДУЛЯ			5.01 ЯЗЫК	6.01 ПРОПОРЦИОНАЛЬНАЯ КОНСТАНТА
1.4 ТОК ДВИГАТЕЛЯ	2.02 АНАЛОГОВЫЙ СИГНАЛ 1			5.03 ЕДИНИЦЫ ТЕМПЕРАТУРЫ	6.02 ИНТЕГРАЛЬНАЯ КОНСТАНТА
1.5 НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ	2.03 АНАЛОГОВЫЙ СИГНАЛ 2			5.06 СЕНСОР ТЕМПЕРАТУРЫ МИН ЗНАЧЕНИЕ (4 мА)	6.03 НАПРАВЛЕНИЕ PI
	2.04 0-10V ВХОДНОЙ СИГНАЛ			5.07 СЕНСОР ТЕМПЕРАТУРЫ МАКС ЗНАЧЕНИЕ (20 мА)	6.04 ЧАСТОТА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ
	2.05 ТЕРМОРЕЗИСТОР ДВИГАТЕЛЯ			5.08 МИНИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ЧАСТОТА	6.07 АДРЕС ПРОТОКОЛА МОДБАС
	2.06 ЧАСОВ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ			5.09 МАКСИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ЧАСТОТА	6.08 СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПРОТОКОЛА МОДБАС
	2.07 ЧАСОВ РАБОТЫ			5.11 МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО ВКЛЮЧЕННЫХ НАСОСОВ	6.09 ПАРИТЕТ ПРОТОКОЛА МОДБАС
	2.08 КОЛИЧЕСТВО ЗАПУСКОВ			5.16 ВРЕМЯ ПЕРЕНАЛАДКИ	6.10 СБРОС ЖУРНАЛА РЕГИСТРАЦИИ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ
	2.09 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ1			5.17 ИНТЕРВАЛ ТОЛЧКА НАСОСА	6.11 СБРОС ЖУРНАЛА РЕГИСТРАЦИИ КОЛИЧЕСТВА ЗАПУСКОВ
	2.10 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ2			5.18 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ1	
	2.11 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ3			5.21 ТЕМПЕРАТУРА IN 1	
	2.12 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ4			5.22 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ2	
	2.13 ВЫХОДНОЙ ЗАЖИМ РЕЛЕ 1			5.25 ТЕМПЕРАТУРА IN 2	
	2.14 ВЫХОДНОЙ ЗАЖИМ РЕЛЕ 2			5.26 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ3	
	2.15 ВЕРСИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ			5.29 ТЕМПЕРАТУРА IN 3	
	2.16 КОНС. МОЩНОСТЬ НАСОСА			5.30 ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ4	
	2.17 КОНС. МОЩНОСТЬ ГРУППЫ			5.33 ТЕМПЕРАТУРА IN 4	
				5.39 SLAVE 1V ЗАДАННАЯ ТЕМПЕРАТУРА	
				5.40 SLAVE 9V ЗАДАННАЯ ТЕМПЕРАТУРА	
				5.41 ВЫХОДНОЙ ЗАЖИМ РЕЛЕ 1	
				5.42 ВЫХОДНОЙ ЗАЖИМ РЕЛЕ 2	
				5.43 ПРОГРАММА ВКЛЮЧЕНИЯ 1	
				5.44 ВРЕМЯ ПУСКА ПРОГРАММЫ 1	
					5.45 ВРЕМЯ ОСТАНОВА ПРОГРАММЫ 1
					5.46 ПРОГРАММА ВКЛЮЧЕНИЯ 2
					5.47 ВРЕМЯ ПУСКА ПРОГРАММЫ 2
					5.48 ВРЕМЯ ОСТАНОВА ПРОГРАММЫ 2
					5.51 СИГНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ МИНИМАЛЬНОЙ ПРЕДЕЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ
					5.52 СИГНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ МАКСИМАЛЬНОЙ ПРЕДЕЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ
					5.53 УРОВЕНЬ АВАРИЙНОГО СИГНАЛА ПЕРЕПАДА ТЕМПЕРАТУРЫ
					5.54 АКТИВНЫЙ СИГНАЛ ХОЛОСТОГО ХОДА
					5.55 ПОРОГ СРАБАТЫВАНИЯ ТРИГГЕРА ХОЛОСТОГО ХОДА
					5.58 АКТИВНЫЙ АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ НАПРЯЖЕНИЯ
					5.59 ТЕРМОРЕЗИСТОР ДВИГАТЕЛЯ TYPE
					5.60 ТЕРМОРЕЗИСТОР ДВИГАТЕЛЯ TRIGGER LEVEL
					5.61 ФИКСАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ
					5.62 НАСТРОЙКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ
					5.64 ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ ПО УМОЛЧАНИЮ

14 - СПИСОК ПАРАМЕТРОВ

Режим			
A	ПОСТОЯННОЕ ДАВЛЕНИЕ	D	ПОСТОЯННАЯ ТЕМПЕРАТУРА
B	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ	E	ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА
C	ФИКСИРОВАННЫЕ ОБОРОТЫ		

Kreator: Данный параметр вводится или рассчитывается в модуле оперативной помощи запуска.

FS: Предельное значение шкалы преобразователя.

1. ПАРАМЕТРЫ														
Пар.	Описание	Единицы	Программирование			Примечания	Применение							
			По умолчанию	мин.	макс.		A	B	C	D	E			
1.1	УСТАВКА ДАВЛЕНИЯ	Бар	Модуль оперативной помощи	0,5	FS	Желаемое поддерживаемое давление в системе	X	X						
1.2	ЗАДАННАЯ СКОРОСТЬ	Гц	Модуль оперативной помощи	10	65	Желаемая поддерживаемая скорость в системе			X					
1.3	ЗАДАННАЯ ТЕМПЕРАТУРА	°C	Модуль оперативной помощи			Желаемая поддерживаемая температура в системе					X	X		
1.4	ТОК ДВИГАТЕЛЯ	Аmp	Модуль оперативной помощи	0,1	11 (MT 2200) 11 (PT 4000) 30 (TT 11000)	Ток двигателя в амперах. Следует принимать во внимание подключение двигателя: трехфазное 230V или трехфазное 400V. Введите номинальное значение.	X	X	X	X	X	X		
1.5	НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ			0	1	Имеется возможность изменить направление вращения двигателя, изменяя данный параметр от 0 к 1 или наоборот.	X	X	X	X	X			
1.6	КОНЕЧНАЯ ЧАСТОТА	Гц	Модуль оперативной помощи	0,1	99,9	Система остановится, когда инвертор проработает определенное время (см. параметр 5.12) под данной частотой.	X							
1.7	ДИФФЕРЕНЦИАЛ ЗАПУСКА	Бар		0,5	0,3	Данный дифференциал позволяет снизить давление, чтобы запустить насос, с помощью введения значения в параметр 1.1.	X							
1.8	СТОП ТЕМПЕРАТУРНАЯ КОРРЕКЦИЯ	°C	Модуль оперативной помощи	0,1	100	Это температурная коррекция для заданной температуры.						X		

2. ДИСПЛЕЙ									
Пар.	Описание	Единицы	Примечания	Применение					
				A	B	C	D	E	
2.01	ТЕМПЕРАТУРА МОДУЛЯ	°C	Показывает температуру электронного модуля инвертора.					X	
2.02	АНАЛОГОВЫЙ СИГНАЛ 1	mA	Показывает значения в mA преобразователя давления 1. Значение будет равно 4 mA для 0 Бар и 20 mA для верхнего ограничения подключенного преобразователя.					X	
2.03	АНАЛОГОВЫЙ СИГНАЛ 2	mA	Показывает значения в mA преобразователя давления 2. Значение будет равно 4 mA для 0 Бар и 20 mA для верхнего ограничения подключенного преобразователя.					X	
2.04	0-10V ВХОДНОЙ СИГНАЛ	V	Показывает значение сигнала 0-10V, если он отключен от одного из входных сигналов.					X	
2.05	ТЕРМОРЕЗИСТОР ДВИГАТЕЛЯ	кОм	Показывает значение сигнала NTC/PTC, если он отключен в настройках.					X	
2.06	ЧАСОВ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ	Часы.	Показывает общее количество часов, когда инвертор был подсоединен к электросети.					X	
2.07	ЧАСОВ РАБОТЫ	Часы.	Показывает общее количество часов работы инвертора (при условии наличия выходного напряжения).					X	
2.08	КОЛИЧЕСТВО ЗАПУСКОВ		Показывает общее количество запусков, сделанных модулем.					X	
2.09	ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ 1		Показывает, ВКЛ или ВЫКЛ дискретный входной сигнал 1.					X	
2.10	ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ 2		Показывает, ВКЛ или ВЫКЛ дискретный входной сигнал 2.					X	
2.11	ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ 3		Показывает, ВКЛ или ВЫКЛ дискретный входной сигнал 3.					X	
2.12	ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ 4		Показывает, ВКЛ или ВЫКЛ дискретный входной сигнал 4.					X	
2.13	ВЫХОДНОЙ ЗАЖИМ РЕЛЕ 1		Показывает, ВКЛ или ВЫКЛ двухходной жажим реле 1.					X	
2.14	ВЫХОДНОЙ ЗАЖИМ РЕЛЕ 2		Показывает, ВКЛ или ВЫКЛ двухходной жажим реле 2.					X	
2.15	ВЕРСИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ		Версия программного обеспечения модуля.					X	
2.16	КОНС. МОЩНОСТЬ НАСОСА	W	Мгновенная мощность, потребляемая на выходных терминалах по направлению к насосу.					X	
2.17	КОНС. МОЩНОСТЬ ГРУППЫ	W	Мгновенная мощность, потребляемая всеми насосами.					X	

5. PARAMETRY ZAAWANSOWANE											
Пар.	Описание	Единицы	Программирование			Примечания	Применение				
			По умолчанию	мин.	макс.		A	B	C	D	E
5.01	ЯЗЫК		Испанский	Испанский Английский Французский Итальянский Португальский Немецкий	Нидерландский Польский Русский Шведский	Возможность выбрать разные языки для меню и для предупреждений.	X	X	X	X	X
5.02	ЕДИНИЦЫ ДАВЛЕНИЯ	Бар	Бар	Bar - PSI - mwc		Единицы рабочего давления на дисплее	X	X	X		
5.03	ЕДИНИЦЫ ТЕМПЕРАТУРЫ	°C	°C	°C °F ...		Можно видеть 3 разные единицы температуры: °C (по Цельсию) °F (по Фаренгейту) ... (без единиц. Это будет полезно, если пользователь, например, управляет в зависимости от скорости, или счета...)				X	X
5.04	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ МИН ЗНАЧЕНИЕ (4 мА)	Бар	Модуль оперативной помощи	-1	10	Значение преобразователя давления при 4 мА.	X	X	X		
5.05	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ МАКС ЗНАЧЕНИЕ (20 мА)	Бар	Модуль оперативной помощи	5	40	Значение преобразователя давления при 20 мА.	X	X	X		
5.06	СЕНСОР ТЕМПЕРАТУРЫ МИН ЗНАЧЕНИЕ (4 мА)	мА	Модуль оперативной помощи	-100	200	Значение сенсора температуры при 4 мА.				X	X
5.07	СЕНСОР ТЕМПЕРАТУРЫ МАКС ЗНАЧЕНИЕ (20 мА)	мА	Модуль оперативной помощи	-100	200	Значение сенсора температуры при 20 мА.				X	X
5.08	МИНИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ЧАСТОТА	Гц	25	10	50	Минимальная частота, при которой насос может работать.	X	X	X	X	X
5.09	МАКСИМАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ЧАСТОТА	Гц	50	25	65	Максимальная частота, при которой насос может работать.	X	X	X	X	X
5.10	ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕ ПОВЫШЕНИЕ	Бар	0	0	МАКС ДАВЛЕНИЕ НАСОСА	Повышение давления при максимальной частоте насоса.	X	X			
5.11	МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО ВКЛЮЧЕННЫХ НАСОСОВ		8	1	8	Максимальное количество насосов, которые могут одновременно работать в системе.	X	X	X	X	X
5.12	ОТСРОЧКА ОСТАНОВА ГЛАВНОГО НАСОСА	Сек.	10	10	100	Время от момента, когда насос работает при скорости ниже конечной частоты (параметр 1.6) до полной остановки.	X			X	
5.13	НАЧАЛЬНАЯ ЧАСТОТА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	Гц	49,5	25	50	Когда работающий насос достигает этой частоты, то посылается команда запуска вспомогательного оборудования.	X	X			
5.14	ОТСРОЧКА ЗАПУСКА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	Сек.	2	1	200	Время с момента наступления условий параметра 5.09 до фактического запуска вспомогательного насоса.	X	X			
5.15	ОТСРОЧКА ОСТАНОВА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	Сек.	2	1	10	Время, в течение которого система из двух или более насосов работает ниже параметра 1.6 до остановки вспомогательного насоса.	X	X			
5.16	ВРЕМЯ ПЕРЕНАЛАДКИ	Часы.	24	ВЫКЛ.	72	Параметр для установки периода времени для переналадки между насосами.	X	X	X	X	X
5.17	ИНТЕРВАЛ ТОЛЧКА НАСОСА	Часы.	24	ВЫКЛ.	72	Параметр для установки периода времени для периодического запуска насоса. Если насос неактивен в течение этого периода, он будет вращать на минимальной частоте 2 или 3 раза.	X	X	X	X	X

Пар.	Описание	Единицы	Программирование			Примечания	Применение				
			По умолчанию	мин.	макс.		A	B	C	D	E
5.18	ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ 1		Не применяется	Не применяется Полный останов Полный останов INV Местный останов Местный останов INV IN Заданное значение IN Заданное значение INV Датчик расхода Датчик расхода INV Подчиненный механизм 0-10V		Выбор значения "Не применяется" не будет воздействовать на систему. Можно применять дискретный входной сигнал как для системы стоп-старт, так и только для одного насоса стоп-старт, выбирая опции "Полный останов" или "Местный останов". Он так же может применяться как другое заданное давление по умолчанию ровно таким же образом. Выбирая "IN Заданное значение" можно выбрать другое заданное давления на параметр 5.19. Опция "Датчик расхода" применяется при наличии датчика расхода, останавливающего насос. Опция "Подчиненный механизм 0-10V" применяется при наличии активного устройства 0-10V или потенциометра (пассивного прибора), подсоединенного к выходу 0-10V. Примечание: Опции INV используются для входных сигналов NC.	X	X	X	X	X
5.19	ДАВЛЕНИЕ IN 1	Бар	4	0,5	FS		X	X			
5.20	СКОРОСТЬ IN 1	Гц	25	10	65	Возможность настроить другое заданное значение, если входной сигнал активен.			X		
5.21	ТЕМПЕРАТУРА IN 1	°C		-100	200					X X	
5.22	ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ 2		Не применяется	См. параметр 5.18.		См. параметр 5.18.	X	X	X	X X	
5.23	ДАВЛЕНИЕ IN 2	Бар	4	0,5	FS		X	X			
5.24	СКОРОСТЬ IN 2	Гц	25	10	65	Возможность настроить другое заданное значение, если входной сигнал активен.			X		
5.25	ТЕМПЕРАТУРА IN 2	°C		-100	200					X X	
5.26	ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ 3		Не применяется	См. параметр 5.18.		См. параметр 5.18.	X	X	X	X X	
5.27	ДАВЛЕНИЕ IN 3	Бар	4	0,5	FS		X	X			
5.28	СКОРОСТЬ IN 3	Гц	25	10	65	Возможность настроить другое заданное значение, если входной сигнал активен.			X		
5.29	ТЕМПЕРАТУРА IN 3	°C		-100	200					X X	
5.30	ДИСКРЕТНЫЙ ВХОДНОЙ СИГНАЛ 4		Не применяется	См. параметр 5.18.		См. параметр 5.18.	X	X	X	X X	
5.31	ДАВЛЕНИЕ IN 4	Бар	4	0,5	FS		X	X			
5.32	СКОРОСТЬ IN 4	Гц	25	10	65	Возможность настроить другое заданное значение, если входной сигнал активен.			X		
5.33	ТЕМПЕРАТУРА IN 4	°C		-100	200					X X	
5.35	ПОДЧИНЕННЫЙ МЕХАНИЗМ 1V УСТАВКА ДАВЛЕНИЯ	Бар	Пар. 1.1	0,5	Пар. 5.05	Если установлен прибор 0-10V - тут можно задать значение давления для сигнала 1 вольт. * Данный параметр доступен, когда любой из дискретных входных сигналов установлен на "Подчиненный механизм 0-10V".	X	X			
5.36	ПОДЧИНЕННЫЙ МЕХАНИЗМ 9V УСТАВКА ДАВЛЕНИЯ	Бар	Пар. 1.1	0,5	Пар. 5.05	Если установлен прибор 0-10V - тут можно задать значение давления для сигнала 9 вольт. * Данный параметр доступен, когда любой из дискретных входных сигналов установлен на "Подчиненный механизм 0-10V".	X	X			
5.37	ПОДЧИНЕННЫЙ МЕХАНИЗМ 1V ЗАДАННАЯ СКОРОСТЬ	Гц	25	25	65	Если установлен прибор 0-10V - тут можно задать значение скорости для сигнала 1 вольт. * Данный параметр доступен, когда любой из дискретных входных сигналов установлен на "Подчиненный механизм 0-10V".				X	
5.38	ПОДЧИНЕННЫЙ МЕХАНИЗМ 9V УСТАВКА ДАВЛЕНИЯ	Гц	25	25	65	Если установлен прибор 0-10V - тут можно задать значение скорости для сигнала 9 вольт. * Данный параметр доступен, когда любой из дискретных входных сигналов установлен на "Подчиненный механизм 0-10V".			X		
5.39	ПОДЧИНЕННЫЙ МЕХАНИЗМ 1V ЗАДАННАЯ ТЕМПЕРАТУРА	°C	50	Пар. 5.06	Пар. 5.07	Если установлен прибор 0-10V - тут можно задать значение температуры для сигнала 1 вольт. * Данный параметр доступен, когда любой из дискретных входных сигналов установлен на "Подчиненный механизм 0-10V".				X X	
5.40	ПОДЧИНЕННЫЙ МЕХАНИЗМ 9V ЗАДАННАЯ ТЕМПЕРАТУРА	°C	50	Пар. 5.06	Пар. 5.07	Если установлен прибор 0-10V - тут можно задать значение температуры для сигнала 9 вольт. * Данный параметр доступен, когда любой из дискретных входных сигналов установлен на "Подчиненный механизм 0-10V".				X X	

Пар.	Описание	Единицы	Программирование			Примечания	Применение				
			По умолчанию	мин.	макс.		A	B	C	D	E
5.41	ВЫХОДНОЙ ЗАЖИМ РЕЛЕ 1		ВЫКЛ.	ВЫКЛ. Аварийный сигнал (NO) Аварийный сигнал (NC) Пуск Часы (NO) Часы (NC) Холостой ход Внешний останов Перегрузка давлением (NO) Перегрузка давлением (NC)		Цель данного параметра - возможность включения сигналов удалено. ВЫКЛ.: Реле никогда не активируется. Аварийный сигнал (NO): Реле закрывается до сигнала. Аварийный сигнал (NC): Реле открывается до сигнала. Старт: Реле заряжается, когда модуль работает. Часы (NO): Реле закрывается в зависимости от времени и даты, запрограммированных в параметрах 5.44 - 5.48. Часы (NC): Реле открывается в зависимости от времени и даты, запрограммированных в параметрах 5.44 - 5.48. Холостой ход: Реле заряжается, когда инвертор распознает холостой ход. Внешний останов: Реле заряжается в случае внешнего останова. (Для этого условия необходимо запрограммировать дискретный входной сигнал как "Местный останов"). Перегрузка давлением (NO): Реле закрывается при возникновении предупреждения о перегрузке давлением (параметр 5.49). Перегрузка давлением (NC): Реле открывается при возникновении предупреждения о перегрузке давлением (параметр 5.49).	X	X	X	X	X
5.42	ВЫХОДНОЙ ЗАЖИМ РЕЛЕ 2		ВЫКЛ.	См. таблицу 5.41.		См. таблицу 5.41.	X	X	X	X	X
5.43	ПРОГРАММА ВКЛЮЧЕНИЯ 1		ВЫКЛ.	ВЫКЛ. Пн-Вс Пн-Пт Сб-Вс Пн Вс		Данный параметр выбирается, если не требуется программа включения (ВЫКЛ.), или указываются дни недели, когда данная программа должна работать. Имеющиеся опции: вся неделя (Пн-Вс), рабочие дни (Пн-Пт), выходные дни (Сб-Вс) или отдельные дни. Программа включения будет задействована на выходном реле, запрограммированном для этой цепи.	X	X	X	X	X
5.44	ВРЕМЯ ПУСКА ПРОГРАММЫ 1		00:00	00:00	23:59	Время запуска запланированной программы 1.	X	X	X	X	X
5.45	ВРЕМЯ ОСТАНОВА ПРОГРАММЫ 1		00:00	00:00	23:59	Время останова запланированной программы 1.	X	X	X	X	X
5.46	ПРОГРАММА ВКЛЮЧЕНИЯ 2		ВЫКЛ.	См. параметр 5.43		То же, что и параметр 5.43, только для второй запланированной программы.	X	X	X	X	X
5.47	ВРЕМЯ ПУСКА ПРОГРАММЫ 2		00:00	00:00	23:59	Время запуска запланированной программы 2.	X	X	X	X	X
5.48	ВРЕМЯ ОСТАНОВА ПРОГРАММЫ 2		00:00	00:00	23:59	Время останова запланированной программы 2.	X	X	X	X	X
5.49	УРОВЕНЬ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ПЕРЕГРУЗКЕ ДАВЛЕНИЯ	FS	Пар. 1,1	FS		Параметр для настройки максимального значения давления гидравлической системы.	X	X ⁽¹⁾			
5.50	УРОВЕНЬ АВАРИЙНОГО СИГНАЛА ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ	FS	Пар. 1,1	FS		Параметр для настройки максимального значения перепада давления гидравлической системы.		X			
5.51	СИГНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ МИНИМАЛЬНОЙ ПРЕДЕЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ	°C	0	0	100	Параметр для настройки минимального значения температуры гидравлической системы.				X	X ⁽²⁾
5.52	СИГНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ МАКСИМАЛЬНОЙ ПРЕДЕЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ	°C	100	0	100	Параметр для настройки максимального значения температуры гидравлической системы.				X	X ⁽²⁾
5.53	УРОВЕНЬ АВАРИЙНОГО СИГНАЛА ПЕРЕПАДА ТЕМПЕРАТУР	°C	100	0	100	Параметр для настройки максимального значения перепада температуры гидравлической системы.					X
5.54	АКТИВНЫЙ СИГНАЛ ХОЛОСТОГО ХОДА	ДА	ДА	НЕТ		Параметр для включения или отключения аварийного сигнала о низком уровне воды. В случае активности этого сигнала и обеспокоения для него, привод выполняет следующей последовательности: 5 минут, 15 минут, 1 час, 6 часов или 24 часа. На дисплее будет показано оставшееся время до попытки запуска. Нажатием клавиши F2 можно принудительно переустановить уведомление, даже при незавершенном обратном отсчете. Если по прошествии 24 часов снова определяется холостой ход, то драйвер блокирует процесс на неопределенный срок, пока не будет нажата клавиша F2.	X	X	X	X	X

Пар.	Описание	Единицы	Программирование			Примечания	Применение					
			По умолчанию	мин.	макс.		A	B	C	D	E	
5.55	ПОРОГ СРАБАТЫВАНИЯ ТРИГГЕРА ХОЛОСТОГО ХОДА	%	25	10	90	Позволяет точно отрегулировать чувствительность защитной системы, срабатывающей при обнаружении холостного хода.		X	X	X	X	X
5.56	ОТСРОЧКА СИГНАЛА ХОЛОСТОГО ХОДА	Сек.	5	1	99	Время, в течение которого система считает низкий уровень воды до момента активации аварийного сигнала по этой причине.	X					
5.57	АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ О РАЗРЫВЕ ТРУБОПРОВОДА		ДА	ДА	НЕТ	Параметр для включения или отключения обнаружения разрывов труб.	X					
5.58	АКТИВНЫЙ АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ НАПРЯЖЕНИЯ		ДА	ДА	НЕТ	Параметр для включения или отключения аварийного сигнала по причине отключения напряжения.	X	X	X	X	X	X
5.59	ТИП ТЕРМОРЕЗИСТОРА ДВИГАТЕЛЯ		ВЫКЛ.		ВЫКЛ. PТС NТС	С помощью данного параметра можно выбрать тип терморезистора, для которого можно применять защиту двигателя.	X	X	X	X	X	X
5.60	ПОРОГ СРАБАТЫВАНИЯ ТРИГГЕРА ТЕРМОРЕЗИСТОРА ДВИГАТЕЛЯ	кОм	1	0,5	99,9	Данным параметром можно настроить порог срабатывания триггера для подсоединенного терморезистора двигателя.	X	X	X	X	X	X
5.61	ФИКСАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ		НЕТ	НЕТ	ДА	<p>ДА: Редактирование фиксированных параметров заблокировано.</p> <p>НИЕ: Редактирование фиксированных параметров разблокировано.</p> <p>Для изменения данного параметра с ДА на НЕТ необходимо ввести пароль 1357 или другой пароль, заранее установленный пользователем.</p>	X	X	X	X	X	X
5.62	НАСТРОЙКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ		НЕТ	НЕТ	ДА	Po zmianie tego parametru na "TAK" pojawi się ekran do edytowania daty i czasu. Po zakończeniu edycji parametr powraca do wartości "NIE".	X	X	X	X	X	X
5.63	МАСТЕР НАСТРОЙКИ ПОИСКА КОНЕЧНОЙ ЧАСТОТЫ		НЕТ	НЕТ	ДА	После смены данного параметра на значение "ДА" запустится мастер настройки поиска конечной частоты.	X					
5.64	ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ ПО УМОЛЧАНИЮ		НЕТ	НЕТ	ДА	Для перезагрузки модуля и возврата его к заводским настройкам следует сменить данный параметр на значение "ДА", после чего ввести код 1357 - запустится мастер настройки запуска.	X	X	X	X	X	X

(1) В режиме В доступно только для 2 преобразователей

(2) В режиме Е доступно только для 2 преобразователей

6. РЕГУЛИРОВКИ											
Пар.	Описание	Единицы	Программирование			Примечания	Применение				
			По умолчанию	мин.	макс.		A	B	C	D	E
6.01	ПРОПОРЦИОНАЛЬНАЯ КОНСТАНТА		100	0	999		X	X		X	X
6.02	ИНТЕГРАЛЬНАЯ КОНСТАНТА		100	0,1	999		X	X		X	X
6.03	НАПРАВЛЕНИЕ PI		Положительны	Положительны	Отрицательны	Для режима контроля температуры: Для системы нагрева установить данный параметр на "Положительный" Для системы охлаждения установить данный параметр на "Отрицательный"				X	X
6.04	ЧАСТОТА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ	kHz	7,7	2,5	16		X	X	X	X	X
6.05	КОНЕЧНАЯ ЧАСТОТА МАНЕВРА	Бар	0,1	0	0,5		X				
6.06	УСКОРИТЬ ИЛИ ОСТАНОВИТЬ МАНЕВР		1	1	64		X				
6.07	АДРЕС ПРОТОКОЛА МОДБАС		1	1	250		X	X	X	X	X
6.08	СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПРОТОКОЛА МОДБАС	kbps	19,2	4,8 9,6 19,2			X	X	X	X	X
6.09	ПАРИТЕТ ПРОТОКОЛА МОДБАС		0	0	2	0=чётность // 1=нечётность // 2=нет паритета	X	X	X	X	X
6.10	СБРОС ЖУРНАЛА РЕГИСТРАЦИИ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ		НЕТ	НЕТ	ДА	Если сменить данный параметр с "НЕТ" на "ДА", то произойдет сброс журнала регистрации аварийных сигналов, и параметр автоматически вернется к значению "НЕТ".	X	X	X	X	X
6.11	СБРОС ЖУРНАЛА РЕГИСТРАЦИИ КОЛИЧЕСТВА ЗАПУСКОВ		НЕТ	НЕТ	ДА	Если сменить данный параметр с "НЕТ" на "ДА", то произойдет сброс журнала регистрации количества запусков, и параметр автоматически вернется к значению "НЕТ".	X	X	X	X	X

Для входа в меню 6 требуется ввести пароль (2468)

При установке на скважинном насосе рекомендуется изменить значение 6.04 (частоту переключения) на минимум (2,5 кГц).

ВНИМАНИЕ: Перед изменением параметров меню 6 требуется связаться со службой поддержки, так как неправильные настройки могут вызвать сбой работы инвертора и/или повреждение насоса.

15 - НАСТРОЙКИ MODBUS

MODBUS - это протокол обмена сообщениями прикладного уровня, расположенный на уровне 7 модели OSI. Он обеспечивает связь клиент / сервер между устройствами, подключенными к разным типам шин или сетей.

В инверторе подключение MODBUS осуществляется в рамках «Асинхронной последовательной передачи через EIA / TIA-485-A. Режим передачи - RTU (ASCII не поддерживается)».

Для получения дополнительной технической информации о том, как это работает, посетите веб-сайт www.modbus.org.

Доступные для чтения настройки (входные регистры) можно найти в разделе «Технические данные», стр. 384.

Вы также можете найти редактируемые / читаемые настройки (регистры хранения) в разделе «Технические данные», стр. 386.

16 - СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЙ

Один из основных принципов инвертора - стараться избежать аварийного прекращения подачи гидравлического питания. Для этого у инвертора есть системы, которые в случае обнаружения того, что давление/потребление двигателя вышло за установленные лимиты, могут частично утратить способность избежать блокировки инвертора, избежав таким образом аварийного прекращения подачи гидравлического питания.

Ясным примером может быть избыточное потребление электродвигателя. При таком специфическом сценарии инвертор ограничит ротационную скорость двигателя с целью избежать его ухудшения его свойств, поддерживая потребление двигателя равным номинальному. Таким образом, гидравлическая установка будет продолжать получать поток от насоса, не на заданном рабочем давлении, а на немного более низком давлении.

Ниже приведена таблица, уточняющая текущее состояние работы системы с помощью визуальных предупреждений, включая LED-индикаторы и главный экран:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	ПРИЧИНА	ОБЪЯСНЕНИЕ / РЕШЕНИЕ
Светодиод индикации питания мигает.	Насос, к которому подсоединен инвертор, не работает с автоматическим управлением.	Проверьте отсутствие ручного останова (кнопка АВТО/СТОП на клавиатуре), удаленного останова (активный удаленный останов с помощью вспомогательного входного сигнала) или общего останова сети инверторов (случается при изменении любого главного, критического параметра).
Светодиод индикации работы мигает.	Инвертор в процессе останова насоса.	
Светодиод индикации работы мигает.	Работает мастер настройки запуска. Насос в состоянии аварийного сигнала (указанного на дисплее).	Светодиод прекратит мигать после окончания настраивания начальной конфигурации мастером настройки. Для решения данного инцидента следует обратиться к секции "Аварийные сигналы" данного руководства.
Мигают данные текущей частоты.	Инвертор ограничивает частоту вращения двигателя из-за высокой температуры в электронике, в дополнение к избыточному потреблению электродвигателя.	Для решения данного инцидента следует обратиться к секции "Аварийные сигналы" данного руководства. Проверить правильность вентиляции инвертора.
Мигают данные конечной частоты.	Расчётная конечная частота превышает максимальную допустимую частоту работы насоса.	Рекомендуется заново запустить мастера настройки конечной частоты (см. Мастер настройки конечной частоты на 5. ПРОДВИНУТЫЕ ПАРАМЕТРЫ). Если это предупреждение не прекращается после повторного запуска мастера настроек, то следует снизить рабочее давление, поскольку подсоединенный насос не сможет его достичь.
Мигают данные текущего потребления.	Инвертор ограничивает частоту вращения двигателя из-за избыточного потребления электродвигателя.	Проверить, что ток двигателя соответствует указанному на табличке спецификации.
Рядом с данными о текущем давлении есть звёздочка, которая мигает.	Инвертор с таким предупреждением не имеет подсоединенного преобразователя давления. Если такой преобразователь есть, значит, он подсоединен с неправильной полярностью. Показатели преобразователя отличаются на 0,5 бар от остальных преобразователей, подсоединенных к сети инверторов.	Отсоединить преобразователь от электрической клеммной коробки и инвертировать полярность соединительного кабеля. Рекомендуется заменить преобразователь, поскольку он неправильно считывает данные.

17 - АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ

СООБЩЕНИЕ	ПРИЧИНЫ	РЕШЕНИЕ (Я)
АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ F01 ПЕРЕГРУЗКА ПО ТОКУ	Указывает на избыточное потребление двигателя.	Проверить правильность введения данных номинального потребления. Проверить, чтобы насос вращался свободно и беспрепятственно.
АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ F02 КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ	В двигателе произошло короткое замыкание, или он сгорел. Не все провода были подсоединены. Внутренняя ошибка инвертора.	Отсоединить двигатель от инвертора и проверять, исчезло ли сообщение. Если нет, то необходимо связаться с ближайшей технической службой. Проверить, чтобы все кабели двигателя были правильно подсоединены к самому двигателю и также к инвертору. Также проверить правильность электромонтажа инвертора к питанию. Связаться с ближайшей технической службой.
АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ F03 ИЗЫТОЧНАЯ ТЕМПЕРАТУРА НА МОДУЛЕ	Силовой блок нагрелся до высокой температуры, что повредило его надежность.	Убедитесь, что температура окружающей среды не превышает предельные температуры, указанные в данном руководстве. Если блок установлен на насосе, необходимо убедиться, что насос имеет вентилятор, и что кожух вентилятора правильно подогнан. Если блок закреплен на стене, необходимо убедиться, что вентилятор крепления работает правильно вместе с работой двигателя.
АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ F04 НАПРЯЖЕНИЕ НА ВХОДЕ	Инвертор не получает электрического тока, или находится вне его верхних и нижних пределов.	Электропитание инвертора прервано. Отсоединен электрический соединительный кабель, ведущий от электросети к инвертору. Электрическое напряжение на входе в инвертор находится за пределами, приведенными в секции технических характеристик.
АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ F05 ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ	Инвертор не получает правильное считывание данных с преобразователя давления.	Преобразователь давления подключен к преобразователю частоты с обратной полярностью. Преобразователь давления сломан. Диапазон преобразователя давления не равен 4-20 mA.
АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ F06 НЕИСПРАВНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ	В двигателе произошло короткое замыкание, или он сгорел. Ошибка соединения фаз.	Отсоединить двигатель от инвертора и проверять, исчезло ли сообщение. Если нет, то необходимо связаться с ближайшей технической службой. Некоторые из кабелей, соединяющих двигатель с преобразователем частоты, не имеют хорошего электрического контакта. Двигатель подсоединен так, чтобы получать напряжение не с инвертора. Потребление фаз входного сигнала не сбалансировано.
АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ F07 НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ВОДЫ	Инвертор обнаруживает, что насос работает частично без нагрузки.	Убедитесь, что насос правильно всасывает жидкость.
АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ F08 РАЗРЫВ ТРУБОПРОВОДА	Инвертор обнаруживает, что насос работает под очень низким давлением и при высокой скорости какое-то время.	Проверить, нет ли в системе водоснабжения течи, большей, чем требуется при обычном потреблении.

СООБЩЕНИЕ	ПРИЧИНЫ	РЕШЕНИЕ (Я)
АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ A09 НЕКОГЕРЕНТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЧАСТОТЫ	Имеется параметр, относящийся к частоте, вступившей в конфликт со значениями, считающимися соответствующими норме.	Проверить, чтобы минимальная частота была выше 10 Hz. Проверить, чтобы максимальная частота была ниже 65 Hz. Проверить, чтобы минимальная введенная частота была ниже максимальной частоты. Проверить, чтобы минимальная рабочая частота для вспомогательных насосов была ниже максимальной частоты. Проверить, чтобы минимальная рабочая частота для вспомогательных насосов была выше минимальной частоты.
АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ A10 ПАРАМЕТРЫ ВРЕМЕНИ	Отсрочки останова вспомогательных насосов превышает отсрочку останова главного насоса.	
АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ A11 ПАРАМЕТРЫ ДАВЛЕНИЯ	Дифференциал давления при запуске превышает рабочее давление.	Снизить дифференциал давления при запуске насоса, или увеличить рабочее давление до отметки, превышающей дифференциал давления.
АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ A12 ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ	Обнаруженное значение терморезистора NTC или PTC выше или ниже указанного значения.	Подождать, пока двигатель охладится. Проверить соединение кабелей PTC или NTC.
АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ A15 ИЗБЫТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ	Был превышен порог предупреждения, указанный в этой секции, относящийся к сигнальному уровню избыточного давления.	Проверить уровень предупреждающего оповещения об избыточном давлении.
ALARM A16 ТЕМПЕРАТУРА ВНЕ ЗАДАННОГО УРОВНЯ	Предупреждение означает, что температура вышла за пределы заданного уровня.	Проверить минимальный и максимальный сигнальные уровни по п. 5. Настройки - ПРОДВИНУТЫЕ ПАРАМЕТРЫ.
ALARM X13 ВНУТРЕННЯЯ ОШИБКА	Нет коммуникации между контрольной панелью с кнопочной панелью и дисплеем и панелью питания, привинченной к радиатору. Внутренняя ошибка инвертора.	Проверить, чтобы плоский кабель, связывающий оба электрических контура, был хорошо подсоединен и закреплен. Это может произойти из-за случайной ошибки во встроенной программе инвертора, или считывания какого-либо параметра, выходящего за пределы ограничений. В этом случае рекомендуется отключить питание с инвертора на несколько минут. Если по истечении нескольких минут, когда питание снова будет подано на инвертор, сообщение останется, то следует связаться с ближайшей технической службой.
ALARM X14 ВНУТРЕННЯЯ ОШИБКА	Ошибки коммуникации между электронными платами одного привода, или нарушение обмена информацией между драйверами, или ошибки целостности структуры данных	Проверить, чтобы плоский кабель, связывающий оба электрических контура, был хорошо подсоединен и закреплен. Проверить, чтобы кабели, соединяющие драйвера, были правильно подключены и закреплены. Это может произойти из-за случайной ошибки во встроенной программе инвертора, или считывания какого-либо параметра, выходящего за пределы ограничений. Данная ошибка является самовосстанавливающейся, поэтому система обычно возвращается к норме через несколько минут.

18 - ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Рекомендуется периодически проверять частотно-регулируемый привод и производить его настройку.

19 - 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.

20 - 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.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Presentation	346
2. Instruktion	346
3. Tekniska data	347
4. Produktidentifikation	348
5. Storlek och vikt	348
6. Lagring	348
7. Installation och montering	348
8. Elektriska anslutningar	351
9. Skärmformat	354
10. Huvudskärm	354
11. Driftsläge	355
12. Uppstartsguide	356
13. Inställningsmeny	366
14. Lista över parametrar	371
15. Modbus settings	377
16. Hantering av varningar	378
17. Larm	379
18. Underhåll och reparation	381
19. Garanti	381
20. Avfallshantering och miljöbehandling	381

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 hanter 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 instruktionsboken:



Risk för personskada eller egendom.

2 - INSTRUKTION

Före installation:

- Läs noga igenom alla delar av den här bruksanvisningen innan du använder enheten och förvara denna instruktionsbok för framtida referens.
- Användaren måste strikt följa gällande olycksförebyggande bestämmelser i respektive länder. Kontrollera vid mottagande av produkten, 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 enighet med gällande säkerhetsföreskrifter.
- Enheten får inte användas av personer med eller utan tillräcklig erfarenhet eller kunskap, såvida inte en person som ansvarar för deras säkerhet har förklarat instruktionerna till dem och övervakar driften.
- Barn får inte leka med enheten.
- Använd inte produkten på annat sätt än det som anges i följande bruksanvisning.
- Tillverkaren avsäger sig allt ansvar för skador till följd av felaktig användning av produkten och är inte heller ansvariga för skador orsakade av underhålls- eller reparationsåtgärder som utförs av okvalificerad personal och / eller med icke-original reservdelar.

3 - **TEKNISKA DATA**

Nominella värden:

	Enheter	E-SPD + MT 2200	E-SPD + TT 4000	E-SPD + TT 11000
Elektrisk spänning	V	220-240V Trefas	400V Trefas	400V Trefas
Motorspänning	V	230V Trefas	400V Trefas	400V Trefas
Arbetsfrekvens	Hz	50/60	50/60	50/60
Maximal ström vid frekvensomvandlarutgången	A	11	11	30
Maximal ström vid frekvensomvandlarutgången	A	20	12	31
Högsta uteffekt motor	kW	2,2	4	11
Skenbar uteffekt	kVA	3,3	5,4	14,1
Effektivitetsnivå		--	96,73% (50Hz) - 97,61% (60 Hz)	97,64% (50Hz) - 97,66% (60 Hz)
Kapslingsklassning		IP 55*	IP 55*	IP 55*
Skyddsnivå		2	2	2
Typ av åtgärd		2B	2B	2B
Drift		S1	S1	S1
Distribution jordningssystem		IT, TN-C, TN-S TT	IT, TN-C, TN-S TT	IT, TN-C, TN-S TT

*Den tillhörande fläkten för väggmontering har en kapslingsklassning på IP54

Användningsbegränsningar:

- Lägsta omgivningstemperatur: -10°C
- Högsta omgivningstemperatur: +40°C
- Spänningsvariation: +/- 10%
- Fuktighetsintervall: 5% till 95% utan kondens eller ånga
- Maximal altitud: 2 000 meter

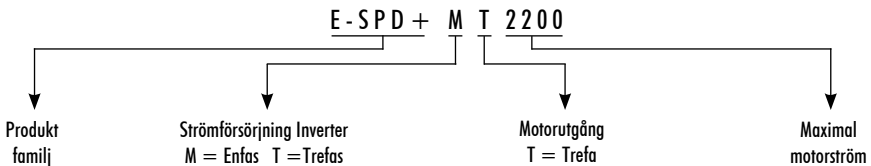
Eko-design:

	Förlust vid Stand-by (W)	Punkter								IE Klass
		25;25	25;50	25;100	50;25	50;50	50;100	90;50	90;100	
		Relativ förlust [%] *1)2)3)								
E-SPD + TT 4000	6,13	90,50	92,96	91,62	93,32	96,14	84,76	97,61	96,73	IE2
E-SPD + TT 11000	9,03	88,59	93,73	93,68	96,83	95,98	96,39	97,66	97,64	IE2

	Enheter	E-SPD + TT 4000	E-SPD + TT 11000
Kraftkällespänning	V	400	400
Tillförelsefrekvens	Hz	50/60	50/60
Maximal aktuell IP	A	12	31
Motorspänning	V	400 3Ph	400 3Ph
Nominell utström	A	11	30
Maximal ström OP	A	11	30
Skenbar uteffekt	(kVA)	7,6	20,8
Rekommenderad motoreffekt	(kW)	4	11

Obs!

- 1) Förlustvärdena fastställdes vid 4 kHz växlingsfrekvens.
- 2) Förlustvärdena omfattar +10% av IEC 61800-9-2.
- 3) Relativa förluster i relation till enhetens skenbara effekt.

4 - PRODUKTIDENTIFIKATION

5 - STORLEK OCH VIKT

	Mått		Volym		Vikt	
	Variator	Förpackning	Variator	Förpackning	Variator	Förpackning
E-SPD+ MT 2200	230x183x149	330x230x170	0,0063 m ³	0,013 m ³	2,8 Kg	3,5 Kg
E-SPD+ TT 4000	230x183x149	330x230x170	0,0063 m ³	0,013 m ³	2,8 Kg	3,5 Kg
E-SPD+ TT 11000	316x276x198	330x295x210	0,017 m ³	0,020 m ³	6,4 Kg	7,1 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 OCH MONTERING

Läs hela bruksanvisningen noga och se gällande säkerhetsföreskrifter i aktuellt land innan växelriktaren installeras. Installationen måste utföras av en kvalificerad tekniker.

a) Installation av växelriktaren:

- Den måste installeras på en välventilerad plats, skyddad från fukt och direkt solsken och regn.
- Säkerställ nätkabeln inte är inkopplad innan de elektriska anslutningarna genomförs.
- Kontrollera noga den elektriska data som anges på växelriktarens specifikationsplåt innan eltrillförseln slås på.
- De elektriska strömkablarna till växelriktaren och från växelriktaren till pumpen måste vara av rätt storlek för motorens nominella förbrukning och den kabellängd som krävs i enlighet med gällande bestämmelser i aktuellt land. Nedan finns en tabell med högsta rekommenderade längder i förhållande till de elektriska kablarnas tvärsnitt.

	Kabelarea frekvensomvandlingång (mm ²)			Kabelarea frekvensomvandlarutgång (mm ²)		
	1,5	2,5	4	1,5	2,5	4
	Största avstånd (meters)			Största avstånd (meters)		
E-SPD+ MT 2200	8	19	35	12	28	51
E-SPD+ TT 4000	46	76	120	49	81	134
E-SPD+ TT 11000	-	38	61	-	40	64

- Varje gränssnittskabel för kommunikation och/eller tryckomvandlare ska vara kortare än 3 meter.
- Använd lämpliga kabeltättningsringar för att fästa kabeln.
- Säkerställ också att elnätet är utrustat med skydd: en högkänslig differentialbrytare (30 mA, klass A för hushållsapparater, klass B för industriella) rekommenderas särskilt



Typ B ska installeras för alla skydds- eller övervakningsenheter för kvarvarande ström från växelriktare upp till drivspänningen.

- Utöver differentialbrytaren rekommenderas installation av ett magnetotermiskt skydd och en spänningsbrytare för att kunna kontrollera strömförsörjningen till varje växelriktare var för sig.



Jordledaren måste vara ordentligt ansluten. Om jordledaren inte är ansluten föreligger en ökad risk för elektrisk chock eller eldsvåda.

- Använd rekommenderade kretsbrytare på nätsidan som skydd i händelse av komponentfel inuti växelriktaren. Rekommenderad kretsbytarstorlek enligt nedan:

Elektrisk spänning	Modell E-SPD+	Kretsbytarstorlek
1~ 230 Vac	MT 2200	20 A
3~ 400 Vac	TT 4000	16 A
3~ 400 Vac	TT 11000	32 A

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:

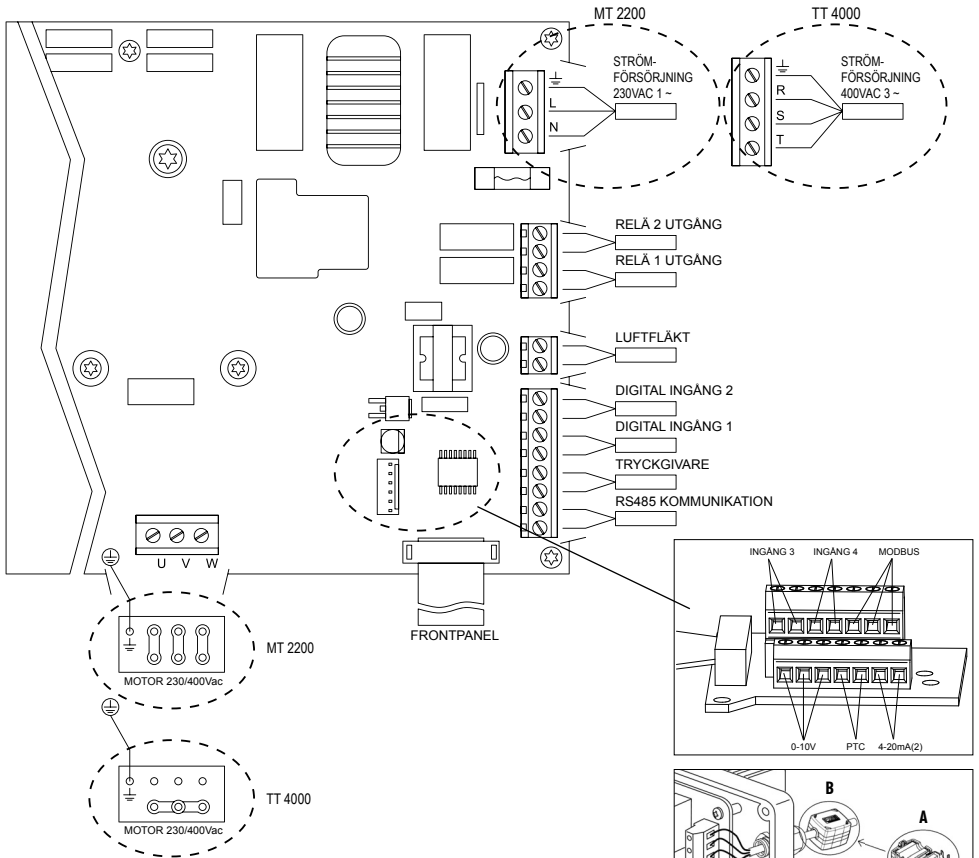
- Sätt tillbaka locket till motorplintlådan med den medföljande motorstödadaptern (delar 5 och 11a).
- Skruva in metallkylaren till motorns konsoladapter med de två medföljande skruvarna (delarna 9 och 11b).
- Dra åt lämpliga kabelförskruvningar för att säkerställa den deklarerade skyddsnivån (del 10).
- 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:

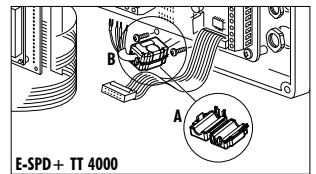
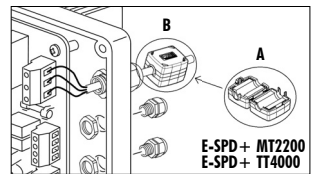
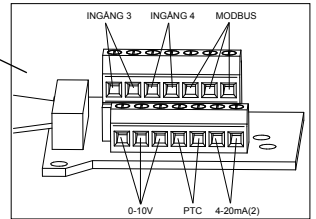
WARNING: För väggmonterad installation bör det föregående avsnitt 2, som avser installation på en motor, inte utföras, som om det fanns tre hål i metallkylaren, skulle lämplig skyddsgrad inte garanteras.

- 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



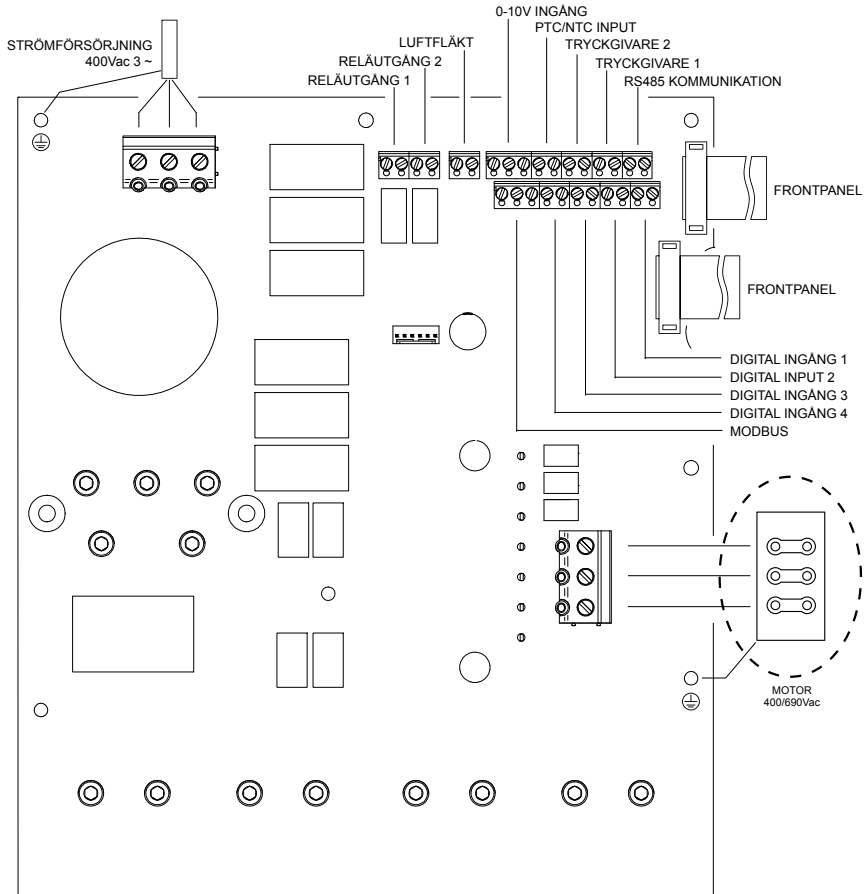
! Det är nödvändigt att installera en magnetisk kärna (A). Du hittar den i tillbehörslådan. Det måste fixas till: (MT) och (TT) på växelriktarens huvudströmkabel, så nära kabelgenomföringen som möjligt. (TT) På kabeln mellan växelriktare och motor, så nära växelriktarkontakten som möjligt, tills ett KLICK(B) hörs.



Strömanslutningar

Modell	Strömförsörjning	Motor
E-SPD+ MT2200	Enfas 230V	Three-phase 230 Vac (DELTA connection*)
E-SPD+ TT4000	Trefas 400V	Three-phase 400 Vac (STAR connection*)

*För 230/400V motorer

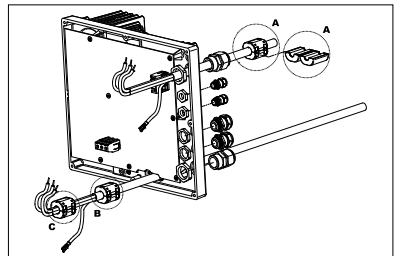


⚠ Det är nödvändigt att installera en magnetisk kärna (A, B och C).

Du hittar dem i tillbehörslådan.

I frekvensomformarens strömkabel kommer en att installeras på utsidan, så nära kabelgenomföringen (A) som möjligt.

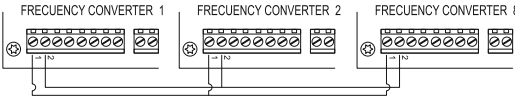
I kabeln mellan frekvensomformaren och motorn ska en installeras som grupperar alla kablar (B) och en annan som bara grupperar de 3 faserna utan jord (C).



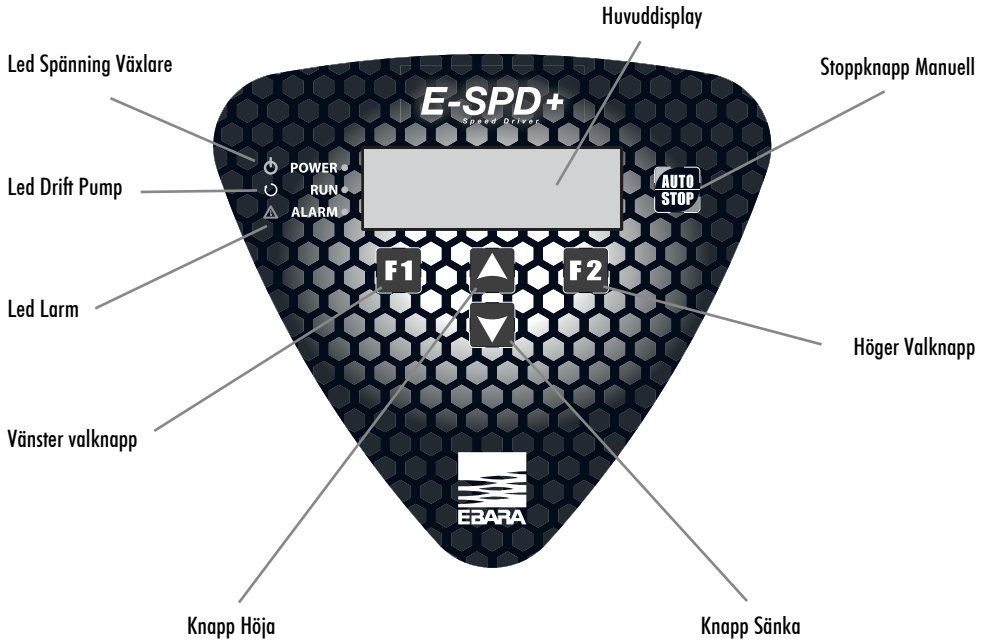
Strömanslutningar

Modell	Strömförsörjning	Motor
E-SPD+ TT11000	Trefas 400V	Trefas 400Vac (DELTA-anslutning*)

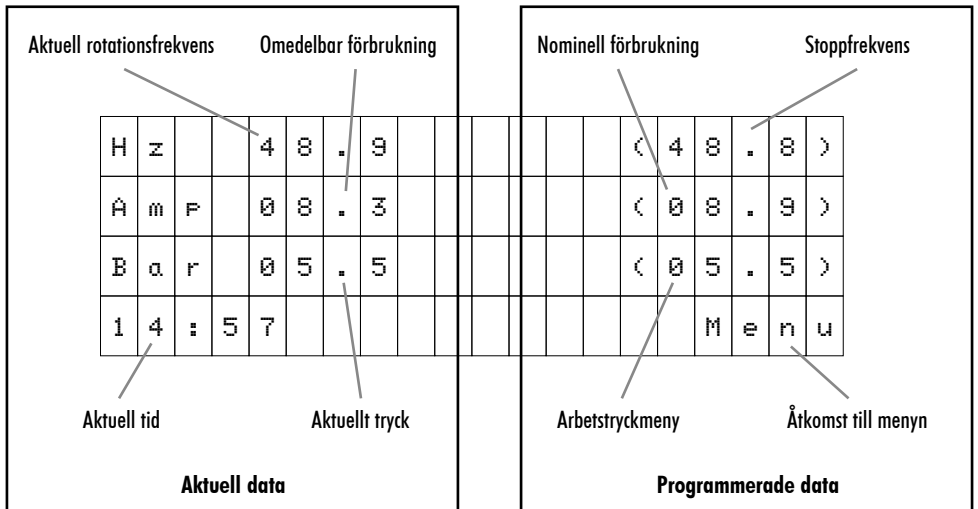
*För 400/690V motorer

SIGNAL	BESKRIVNING
Relä 1 Relä 2	Utgångar som fungerar enligt programmering i avsnitt 5. AVANCERADE PARAMETRAR. Dessa utgångar är potentialfria och med en högsta belastning på 5 ampere vid 230Vac.
FLÄKT	I driftsläge med väggfäste, eftersom vi inte har kylning av själva motorfläkten kommer vi att använda ventilationssystemet som är utrustat med nämnda fäste som standard för kylningen. Denna utgång är 24Vdc och aktiveras när växelriktaren aktiverar motorn.
IN1 IN2 IN3 IN4	Till dessa ingångar kan vi ansluta varje potentialfri kontakt som kan utföra de funktioner som programmerats i avsnitt 5. AVANCERADE PARAMETRAR. OBS! Ingen spänning får tillföras dessa ingångar!
PTC (NTC)	Till denna ingång kan vi ansluta temperatursensor för att övervaka motorns status. Möjliggör anslutning av en PTC- eller NTC-sensor. Denna typ av sensor kan väljas enligt programmeringen i avsnitt 5. AVANCERADE PARAMETRAR.
4-20mA	Anslutning av tryckomvandlaren eller temperatursensorn (alltid 4-20 mA) med bibehållen, korrekt polaritet i enlighet omvandlarens eget anslutningsdiagram. I händelse av endast en sensor: anslut alltid till 4-20mA(1) -ingången. I händelse av en andra sensor, anslut denna till 4-20mA(2) -ingången.
0-10 V	Extern ingång som gör det möjligt att ändra motorns svänghastighet med hjälp av en potentiometer i enlighet med avsnitt 5. AVANCERADE PARAMETRAR Ingången har 3 kontakter: +10, AI1, GND. ① Om du har en potentiometer med en egen spänning på 10V: anslut signalen mellan AI1 och GND. ② om du har en potentiometer utan egen spänningsförsörjning: anslut potentiometerens ingång mellan +10 och GND, och potentiometerens utgång till AI1. Denna funktion kan aktiveras genom att stänga en av de digitala ingångarna och ställa in den på "Slave 0-10V" i 5. AVANCERADE PARAMETRAR Styrlagiken är: I lägena A (konstant tryck), B (differentialtryck), D (konstant temperatur) och E (differentialtemperatur): (Figur 3a på sidan. 383) - Stopp under 1V. - Högsta hastighet över 9V. - Lineär acceleration/retardation mellan 1V och 9V. I läge C (konstant hastighet) är logiken beroende av börvärdena för Slave 1V och Slave 9V a) Börvärdet för Slave 1V är mindre än börvärdet för Slave 9V: (Figur 3b på sidan. 383) - Stopp under 0,5V - Ingångssignal under 1V och Pump OFF --> Pump OFF - Ingångssignal under 1V och pump ON --> börvärde Slave 1V - Lineär acceleration/retardation mellan 1V och 9V. - Ingångssignal över 9V --> börvärde Slave 9V b) Börvärde Slave 1V är större än börvärde Slave 9V: (Figur 3c på sidan 383) - Stopp över 9,5V - Ingångssignal över 9V och Pump OFF --> Pump OFF - Ingångssignal över 9V och pump ON --> Börvärde Slave 9V - Lineär acceleration/retardation mellan 1V och 9V. - Ingångssignal under 1V --> Börvärde Slave 1V
MODBUS	Möjliggör övervakning av frekvensomvandlaren genom MODBUS kommunikationsprotokoll. Vi kan justera MODBUS kommunikationskonfiguration i enlighet med programmeringen i avsnitt 6. FINJUSTERINGAR Obs! Se avsnittet MODBUS för MODBUS-parametrar.
RS485	I dessa terminaler, måste de drivenheter som vi vill ska kommunicera kopplas samman (max 8). Anslutningen genomförs punkt-till-punkt. Terminalerna 1 måste anslutas till varandra på samma sätt som terminalerna 2. 

9 - SKÄRMFORMAT



10 - HUVUDSKÄRM



11 - DRIFTSLÄGE

11a) Konstant tryck

1) Enhet med en pump

Genom direktavläsning av tryckomvandlaren ansvarar varvvalsregleraren för att hantera svänghastigheten i pumpens elektriska motor, samt för att garantera att nättrycket förblir oförändrat inom pumpens prestandaområde, oavsett aktuellt flödeskrav. När flödeskravet är som störst sjunker trycket i vattennätverket. Nu får tryckomvandlaren, samtidigt som den kontinuerligt informerar om aktuellt tryck, växelriktaren att se till att motorn roterar snabbare för att säkerställa fastställt arbetstryck. När flödeskravet tvärtom minskar, får växelriktaren den elektriska motorn att rotera långsammare så att trycket i vattennätverket inte påverkas.

För ett typiskt hydrauliskt installationsschema (figur 1) på sidan 382.

2) Enhet med flera pumpar (multiväxelriktare)

I ett nätverk med två eller fler sammankopplade växelriktare avgör systemet på ett omväxlande och ordnat sätt vilken pump som ska starta först när flödeskrav uppstår. Om pumpen, när den väl startat, stannar för att inget flödeskrav längre finns, kommer systemet starta en annan pump vid nästa uppstart. Det kommer att alternera alla pumpar i nätverket av växelriktare så att alla pumparna i växelriktarnätverket startas samma antal gånger.

Om en pump är igång och når högsta rotationshastighet och nätverkstrycket inte når det fastställda arbetstrycket kommer systemet att avgöra om en till pump ska startas upp för att stödja den/de pumpar som redan är igång. Då kommer nätverket av växelriktare att beräkna den rotationshastighet i motorerna som garanterar minsta elektricitetsbehov samtidigt som arbetstrycket bibehålls.

På liknande sätt och med samma premisser om största möjliga energibesparing, kommer systemet kontinuerligt att beräkna när var och en av de pumpar som är igång kan kopplas bort.

11b) Differentialtryck

I detta läge bibehåller växelriktaren ett differentialtryck mellan pumpens utloppssida och inloppssida i cirkulationssystemet oberoende av systemflödet.

Växelriktaren känner kontinuerligt av trycket på utloppssidan och inloppssidan. När flödeskravet är som störst sjunker differentialtrycket. Då får växelriktaren den elektriska motorn att rotera snabbare för att garantera fastställt differentialtryck. När flödeskravet tvärtom minskar, får växelriktaren den elektriska motorn att rotera långsammare så att differentialtrycket i vattennätverket inte påverkas.

Detta kontrolläge kräver antingen en differentialtryckssensor eller 2 tryckomvandlare med samma tryckvärden.





Obs!

Om här finns en differentialtryckssensor, måste sensorn anslutas till den analoga ingången 4-20mA (1).

Om här finns två tryckomvandlare, måste sensorn på utloppssidan anslutas till den analoga ingången 4-20mA (1) och sensorn på inloppssidan anslutas till den analoga ingången 4-20mA (2).

För ett typiskt hydrauliskt installationsschema (figur 2) på sidan 382.

		U	P	P	S	T	A	R	T	S	G	U	I	D	E		
				A	N	T	A	L		P	U	M	P	A	R		
									X								
U	p	p	r	e	p	a										O	K



   

Systemet anger automatiskt antal växelriktare (x) sammankopplade med ditt nätverk. Det är en indikativ parameter som inte kan ändras.

Med knappen F1 kan du upprepa den automatiska sökningen om visat värde "x" skiljer sig från det faktiska värdet.

Om värdet fortfarande inte stämmer efter att du genomfört ett antal sökningar finns antagligen ett anslutningsfel i växelriktarnätverket.

		U	P	P	S	T	A	R	T	S	G	U	I	D	E					
				R	O	T	A	T	I	O	N	T	E	S	T					
									X											
																S	t	a	r	t





 

Innan denna punkt genomförs måste du använda dig av det grafiska tecknet på pumpmotorn för att kontrollera dess rotationsriktning eftersom denna kan vara medsols eller motsols beroende på pumpmodell.

Du kan nu se hur motorn genomför en sekvens av långsamma rotationer så att du enkelt kan avgöra om rotationsriktningen är korrekt. Den genomför 6 rotationstest och stannar motorn.

Knappen F1 startar om rotationstestet.



		R	O	T	A	T	I	O	N		K	O	R	R	E	K	T		
										J	A								
										N	E	J							
R	e	p	e	t	e	r	a											O	K

Om rotationsriktningen inte är korrekt väljer du NO med pilarna och startar om testet genom att trycka på F1 för att verifiera att rotationsriktningen ändrats som den ska.

Så snart du verifierat att rotationsriktningen är korrekt väljer du YES och bekräftar med knappen F2.

		K	O	N	F	I	G	U	R	E	R	A								
		D	A	T	U	M		O	C	H		T	I	D						
		2	6	/	0	1	/	2	2		-	1	1	:	0	9				
O	n	s	d	a	s											N	ä	s	t	a



 

Använd piltangenterna för att öka eller minska det blinkande värdet och använd knappen F2 för att ändra till nästa värde. Värdesekvensen är:

DAG → MÅNAD → ÅR → TIMME → MINUTER

Längst ned till vänster på skärmen visas veckodagen, vilken beräknats automatiskt i enlighet med det datum som angetts.

		K	O	N	F	I	G	U	R	E	R	A							
		D	A	T	U	M		O	C	H		T	I	D					
		2	6	/	0	1	/	2	2		-	1	1	:	0	9			
O	n	s	d	a	s											O	k		

När du ändrar det sista värdet (minuter) kan du bekräfta ändringarna genom att trycka F2.

Obs! Du kan närsomhelst under datumet gå tillbaka till föregående värde genom att trycka F1.

12b) Läge B: DIFFERENTIALTRYCK

Nu kan användaren välja att ange antingen 1 differentialtryckssensor eller 2 oberoende trycksensorer. Valet av den ena eller det andra alternativet beror på uppstartsguiden. Använd piltangenterna för att välja alternativ A eller alternativ B. Bekräfta valet med knappen F2.

ALTERNATIV A

ANTAL SENSORER:															
1 DIFFERENTIAL-															
TRYCKSSENSOR															
														OK	



ALTERNATIV B

ANTAL SENSORER:															
2 TRYCKGIVARE															
														OK	



ALTERNATIV A: 1 DIFFERENTIALTRYCKSSENSOR

UPPSTARTSGUIDE															
TRYCK. VÄRDE. - 4mA -															
0.0 Bar															
														OK	



Vi väljer minsta intervall för differentialtrycksomvandlaren, dvs. den avläsning i bar som vi får när omvandlaren ger växelriktaren en avläsning på 4mA.

Värdet väljs genom att trycka på knappen F2.

UPPSTARTSGUIDE															
TRYCK. VÄRDE. - 20mA -															
10.0 Bar															
														OK	



Vi väljer högsta intervall för differentialtrycksomvandlaren, dvs. den avläsning i bar som vi får när omvandlaren ger växelriktaren en avläsning på 20mA.

Värdet väljs genom att trycka på knappen F2.

ALTERNATIV B: 2 TRYCKGIVARE

UPPSTARTSGUIDE															
INTERVALL OMVANDLARE															
10.0 Bar															
														OK	



Använd pilarna för att ange högsta tryckskala för den anslutna tryckomvandlaren. Detta värde finns angivet på dataplåten på tryckomvandlaren och måste alltid vara mellan 4 och 20 mA.

Bekräfta detta med knappen F2.

GEMENSAMT FÖR BÅDE ALTERNATIV A (DIFFERENTIALTRYCKSENSOR OCH B 2) TRYCKGIVARE

			U	P	P	S	T	A	R	T	S	G	U	I	D	E		
			A	R	B	E	T	S	T	R	Y	C	K					
					2	.	5			B	a	r						
																	OK	



Använd pilarna för att ange det tryck med vilket du vill att enheten ska arbeta.

Var mycket noga med att detta värde alltid ligger inom pumpens arbetskurva, och försök alltid att undvika kurvans ytterligheter. Med andra ord: flöden nära 0 eller mycket låga tryck.

Bekräfta detta med knappen F2.

			U	P	P	S	T	A	R	T	S	G	U	I	D	E		
			L	Ä	G	S	T	A		F	R	E	K	V	E	N	S	
					2	5	.	0			H	z						
																	OK	



Med knapparna kan vi välja minsta driftsfrekvens för pumpen.

Bekräfta detta med knappen F2.

			G	U	I	D	E	N		H	A	R					
			A	V	S	L	U	T	A	T	S						
			K	O	R	R	E	K	T								

En text visas i några sekunder för att ange att guiden avslutats ordentligt innan huvudskärmen visas.

12c) Läge C: KONSTANT HASTIGHET

I detta läge håller växelriktaren en konstant hastighet som fastställs av operatören.

Motorhastigheten kan sedan ändras manuellt.

			U	P	P	S	T	A	R	T	S	G	U	I	D	E		
			A	R	B	E	T	S	F	R	E	K	V	E	N	S		
					2	5	.	0			H	z						
																	OK	



Genom att trycka på piltangenterna ställer vi in pumpens kontinuerliga driftsfrekvens.

Bekräfta detta med knappen F2.



		U	P	P	S	T	A	R	T	S	G	U	I	D	E		
		A	R	B	E	T	S	T	E	M	P	E	R	A	T	U	R
						5	0	.	0								
																OK	



Vi ställer in den konstanta temperatur vi vill ha i systemet.

Värdet ställs in genom att trycka på knappen F2.

		U	P	P	S	T	A	R	T	S	G	U	I	D	E				
		S	T	O	P	P		O	F	F	S	E	T	-	T	E	M	P	.
						1	0	.	0										
																		OK	



Systemet kommer att accelerera eller bromsa pumpen för att alltid bibehålla den konstanta temperatur som ställts i föregående punkt. Men om temperaturen når den differential som visas på den här skärmen, ovan (om positivt PI har valts) eller nedan (om negativt PI har valts), så kommer pumpen att stanna.

Vi bekräftar detta genom att trycka på knappen F2.

		U	P	P	S	T	A	R	T	S	G	U	I	D	E			
		L	Ä	G	S	T	A		F	R	E	K	V	E	N	S		
						2	5	.	0									
																		OK



Med knapparna kan vi välja minsta driftsfrekvens för pumpen.

Bekräfta detta med knappen F2.

		G	U	I	D	E	N		H	A	R							
		A	V	S	L	U	T	A	T	S								
		K	O	R	R	E	K	T										

En text visas i några sekunder för att ange att guiden avslutats ordentligt innan huvudskärmen visas.

12e) Läge E: DIFFERENTIALTEMPERATUR

I detta läge säkerställer växelriktaren en differentialtemperatur i systemet. Detta driftsläge kräver antingen en differentialtemperatursensor eller två temperatursensorer med samma temperaturvärden.

Varning! Använd rätt sorts temperatursensor beroende på användning.

Obs! För temperaturkontrolläge kan proportionella och integrala kontrollinställningar behöva justeras i enlighet med avståndet mellan temperatursensorn och värmeväxlaren.

Nu kan användaren välja att ange antingen 1 differentialtryckssensor eller 2 oberoende trycksensorer. Använd piltangenterna för att välja alternativ A eller alternativ B.

Alternativet väljs genom att trycka på knappen F2.

	A	N	T	A	L		S	E	N	S	O	R	E	R	:				
	1		D	I	F	F	E	R	E	N	T	I	A	L	-				
	T	E	M	P	E	R	A	T	U	R		S	E	N	S	O	R		
																			OK



	A	N	T	A	L		S	E	N	S	O	R	E	R	:				
	2		T	E	M	P	E	R	A	T	U	R		S	E	N	S	O	R
																			OK



	U	P	P	S	T	A	R	T	S	G	U	I	D	E					
			P	I	-	R	I	K	T	I	N	G							
			P	O	S	I	T	I	V										
																			OK



Vi kan välja hur vi vill att frekvensomvandlaren ska bete sig baserat på den temperatur som detekterats. Dvs. om temperaturen ökar och vi ställer in PI-riktningen till positiv, så kommer motorn att retardera.

Om vi när temperaturen ökar istället ställer in värdet till negativt, så kommer motorn att accelerera.

Vi bekräftar detta genom att trycka på knappen F2.

	U	P	P	S	T	A	R	T	S	G	U	I	D	E					
	T	E	M	P	.	V	A	R	D	E	.	-	4	m	A	-			
			0	.	0														
																			OK



Vi väljer den temperatur som vi vill detektera när temperatursensorn når sitt minimivärde (4mA).

Värdet ställs in genom att trycka på knappen F2.

	U	P	P	S	T	A	R	T	S	G	U	I	D	E					
	T	E	M	P	.	V	A	R	D	E	.	<	20	m	A	>			
			1	0	0	.	0												
																			OK



Vi väljer den temperatur som vi vill detektera när temperatursensorn når sitt maxvärde (20mA).

Värdet ställs in genom att trycka på knappen F2.

		U	P	P	S	T	A	R	T	S	G	U	I	D	E		
		Ä	R	B	E	T	S	T	E	M	P	E	R	A	T	U	R
				5	0	.	0			°	C						
																OK	



Vi ställer in den konstanta temperatur vi vill ha i systemet.

Värdet ställs in genom att trycka på knappen F2.

		U	P	P	S	T	A	R	T	S	G	U	I	D	E		
		L	Ä	G	S	T	A		F	R	E	K	V	E	N	S	
				2	5	.	0			°	C						
																OK	



Med knapparna kan vi välja minsta driftsfrekvens för pumpen.

Bekräfta detta med knappen F2.

		G	U	I	D	E	N		H	A	R						
		A	V	S	L	U	T	A	T	S							
		K	O	R	R	E	K	T									

En text visas i några sekunder för att ange att guiden avslutats ordentligt innan huvudskärmen visas.

13 - INSTÄLLNINGSMENY
A: KONSTANT TRYCK

1. PARAMETRAR	2. SKÄRM	3. LOG	4. MANUAL	5. AVANC. PARAMETRAR	6. FINJUSTERING	
1.1 BÖRVÄRDE TRYCK	2.01 MODULTEMPERATUR			5.01 SPRÅK	5.41 RELÄUTGÅNG 1	6.01 PROPORTIONELL KONSTANT
1.4 MOTORSTRÖM	2.02 ANALOG SIGNAL 1			5.02 TRYCKENHETER	5.42 RELÄUTGÅNG 2	6.02 INTEGRAL KONSTANT
1.5 ROTATIONSRIKTING	2.03 ANALOG SIGNAL 2			5.04 TRANS. PRESSURE MIN VALUE (4mA)	5.43 DRIFTSSCHEMA 1	6.04 VÄXLINGSFREKVENNS
1.6 STOPPFREKVENNS	2.04 0-10V INGÅNG			5.05 TRANS. PRESSURE MAX VALUE (20mA)	5.44 PROGRAM STARTTID 1	6.05 STOPPMANÖVERFREKVENNS
1.7 STARTDIFFERENTIAL	2.05 MOTORERMISTOR			5.08 LÅGSTA ARBETSFREKVENNS	5.45 PROGRAM STOPPTID 1	6.06 HASTIGHET STOPPMANÖVER
	2.06 VOLTTIMMAR			5.09 HÖGSTA ARBETSFREKVENNS	5.46 DRIFTSSCHEMA 2	6.07 MODBUS ADRESS
	2.07 ARBETADE TIMMAR			5.10 PROPORTIONELL BOOST	5.47 PROGRAM STARTTID 2	6.08 MODBUS BAUDRATE
	2.08 ANTAL UPPSTARTER			5.11 HÖGSTA ANTAL PUMPAR	5.48 PROGRAM STOPPTID 2	6.09 MODBUS PARITET
	2.09 DIGITAL INGÅNG 1			5.12 HUVUDPUMP FÖRDROJT STOPP	5.49 VARNINGSNIVÅ ÖVERTRYCK	6.10 ÅTERSTÄLLNING LARMLOGG
	2.10 DIGITAL INGÅNG 2			5.13 HJÄLPPUMP STARTFREKVENNS	5.54 LARM AKTIVT TORRDRIF	6.11 ÅTERSTÄLLNING UPPSTARTSLOGG
	2.11 DIGITAL INGÅNG 3			5.14 HJÄLPPUMP FÖRDROJD START	5.56 FÖRDROJNING TORRDRIFSLARM	
	2.12 DIGITAL INGÅNG 4			5.15 HJÄLPPUMP FÖRDROJT STOPP	5.57 LARM TRASIGA RÖR	
	2.13 RELÄUTGÅNG 1			5.16 ÖVERGÅNGSTID	5.58 SPÄNNINGSLARM AKTIVT	
	2.14 RELÄUTGÅNG 2			5.17 PUMPINTERVALL	5.59 MOTORERMISTOR TYPE	
	2.15 PROGRAMVERSION			5.18 DIGITAL INGÅNG 1	5.60 MOTORERMISTOR TRIGGER LEVEL	
	2.16 POWER CONS. OF PUMP			5.19 TRYCK I 1	5.61 PARAMETER LOCK	
	2.17 POWER CONS. OF NETWORK			5.22 DIGITAL INGÅNG 2	5.62 STÅLL IN DATUM OCH TID	
				5.23 TRYCK I 2	5.63 STOPPFREKVENNS SEARCH WIZARD	
				5.26 DIGITAL INGÅNG 3	5.64 FABRIKSÅTERSTÄLLNING	
				5.27 TRYCK I 3		
				5.30 DIGITAL INGÅNG 4		
				5.31 TRYCK I 4		
				5.35 SLAVE 1V BÖRVÄRDE TRYCK		
				5.36 SLAVE 9V BÖRVÄRDE TRYCK		

B: DIFFERENTIALTRYCK

1. PARAMETRAR	2. SKÄRM	3. LOG	4. MANUAL	5. AVANC. PARAMETRAR	6. FINJUSTERING	
1.1 BÖRVÄRDE TRYCK	2.01 MODULTEMPERATUR			5.01 SPRÅK	5.42 RELÄUTGÅNG 2	6.01 PROPORTIONELL KONSTANT
1.4 MOTORSTRÖM	2.02 ANALOG SIGNAL 1			5.02 TRYCKENHETER	5.43 DRIFTSCHEMA 1	6.02 INTEGRAL KONSTANT
1.5 ROTATIONSRIKTNING	2.03 ANALOG SIGNAL 2			5.04 TRANS. PRESSURE MIN VALUE (4mA)	5.44 PROGRAM STARTTID 1	6.04 VÄXLINGSFREKVEN
	2.04 0-10V INGÅNG			5.05 TRANS. PRESSURE MAX VALUE (20mA)	5.45 PROGRAM STOPPTID 1	6.07 MODBUS ADRESS
	2.05 MOTORTERMISTOR			5.08 LÅGSTA ARBETSFREKVEN	5.46 DRIFTSCHEMA 2	6.08 MODBUS BAUDRATE
	2.06 VOLTTIMMAR			5.09 HÖGSTA ARBETSFREKVEN	5.47 PROGRAM STARTTID 2	6.09 MODBUS PARITET
	2.07 ARBETADE TIMMAR			5.10 PROPORTIONELL BOOST	5.48 PROGRAM STOPPTID 2	6.10 ÅTERSTÄLLNING LARMLOGG
	2.08 ANTAL UPSTARTER			5.11 HÖGSTA ANTAL PUMPAR	5.49 VARNINGSNIVÅ ÖVERTRYCK	6.11 ÅTERSTÄLLNING UPPSTARTSLOGG
	2.09 DIGITAL INGÅNG 1			5.13 HJÄLPPUMP STARTFREKVEN	5.50 PRESS DIFFERENTIAL ALARM LEVEL	
	2.10 DIGITAL INGÅNG 2			5.14 HJÄLPPUMP FÖDRÖJD START	5.54 LARM AKTIVT TORRDRIFT	
	2.11 DIGITAL INGÅNG 3			5.15 HJÄLPPUMP FÖDRÖJT STOPP	5.55 AKTIVERINGSNIVÅ TORRDRIFT	
	2.12 DIGITAL INGÅNG 4			5.16 ÖVERGÅNGSTID	5.58 SPÄNNINGSLARM AKTIVT	
	2.13 RELÄUTGÅNG 1			5.17 PUMPINTERVALL	5.59 MOTORTERMISTOR TYPE	
	2.14 RELÄUTGÅNG 2			5.18 DIGITAL INGÅNG 1	5.60 MOTORTERMISTOR TRIGGER LEVEL	
	2.15 PROGRAMVERSION			5.19 TRYCK I 1	5.61 PARAMETER LOCK	
	2.16 POWER CONS. OF PUMP			5.22 DIGITAL INGÅNG 2	5.62 STÅLL IN DATUM OCH TID	
	2.17 POWER CONS. OF NETWORK			5.23 TRYCK I 2	5.64 FABRIKSÅTERSTÄLLNING	
				5.26 DIGITAL INGÅNG 3		
				5.27 TRYCK I 3		
				5.30 DIGITAL INGÅNG 4		
				5.31 TRYCK I 4		
				5.35 SLAVE 1V BÖRVÄRDE TRYCK		
				5.36 SLAVE 9V BÖRVÄRDE TRYCK		
				5.41 RELÄUTGÅNG 1		

C: KONSTANT HASTIGHET

1. PARAMETRAR	2. SKÄRM	3. LOG	4. MANUAL	5. AVANC. PARAMETRAR	6. FINJUSTERING
1.2 BÖRVÄRDE HASTIGHET	2.01 MODULTEMPERATUR			5.01 SPRÅK	6.04 VÄXLINGSFREKVENNS
1.4 MOTORSTRÖM	2.02 ANALOG SIGNAL 1			5.02 TRYCKENHETER	6.07 MODBUS ADDRESS
1.5 ROTATIONSRIKTNING	2.03 ANALOG SIGNAL 2			5.04 TRANSD. PRESSURE MIN VALUE (4mA)	6.08 MODBUS BAUDRATE
	2.04 0-10V INGÅNG			5.05 TRANSD. PRESSURE MAX VALUE (20mA)	6.09 MODBUS PARITET
	2.05 MOTORTERMISTOR			5.08 LÄGSTA ARBETSFREKVENNS	6.10 ÅTERSTÄLLNING LARMLOGG
	2.06 VOLTTIMMAR			5.09 HÖGSTA ARBETSFREKVENNS	6.11 ÅTERSTÄLLNING UPPSTARTSLOGG
	2.07 ARBETADE TIMMAR			5.11 HÖGSTA ANTAL PUMPAR	
	2.08 ANTAL UPPSTARTER			5.16 ÖVERGÅNGSTID	
	2.09 DIGITAL INGÅNG 1			5.17 PUMPINTERVALL	
	2.10 DIGITAL INGÅNG 2			5.18 DIGITAL INGÅNG 1	
	2.11 DIGITAL INGÅNG 3			5.20 HASTIGHET I 1	
	2.12 DIGITAL INGÅNG 4			5.22 DIGITAL INGÅNG 2	
	2.13 RELÄUTGÅNG 1			5.24 HASTIGHET I 2	
	2.14 RELÄUTGÅNG 2			5.26 DIGITAL INGÅNG 3	
	2.15 PROGRAMVERSION			5.28 HASTIGHET I 3	
	2.16 POWER CONS. OF PUMP			5.30 DIGITAL INGÅNG 4	
	2.17 POWER CONS. OF NETWORK			5.32 HASTIGHET I 4	
				5.37 SLAVE 1V BÖRVÄRDE HASTIGHET	
				5.38 SLAVE 9V BÖRVÄRDE HASTIGHET	
				5.41 RELÄUTGÅNG 1	
				5.42 RELÄUTGÅNG 2	
				5.43 DRIFTSCHEMA 1	
				5.44 PROGRAM STARTTID 1	
				5.45 PROGRAM STOPPTID 1	
				5.46 DRIFTSCHEMA 2	
				5.47 PROGRAM STARTTID 2	
				5.48 PROGRAM STOPPTID 2	
				5.54 LARM AKTIVT TORRDRIFT	
				5.55 AKTIVERINGSNIVÅ TORRDRIFT	
				5.58 SPÄNNINGSLARM AKTIVT	
				5.59 MOTORTERMISTOR TYPE	
				5.60 MOTORTERMISTOR TRIGGER LEVEL	
				5.61 PARAMETER LOCK	
				5.62 STÅLL IN DATUM OCH TID	
				5.64 FABRIKSÅTERSTÄLLNING	

D: KONSTANT TEMPERATUR

1. PARAMETRAR	2. SKÄRM	3. LOG	4. MANUAL	5. AVANC. PARAMETRAR	6. FINJUSTERING
1.3 BÖRVÄRDE TEMPERATUR	2.01 MODULTEMPERATUR			5.01 SPRÅK	6.01 PROPORTIONELL KONSTANT
1.4 MOTORSTRÖM	2.02 ANALOG SIGNAL 1			5.03 TEMPERATURENHETER	6.02 INTEGRAL KONSTANT
1.5 ROTATIONSRIKTNING	2.03 ANALOG SIGNAL 2			5.06 TEMP. SENSOR MIN VALUE (4mA)	6.03 PI-RIKTNING
1.8 STOPP TEMPERATUROFFSET	2.04 0-10V INGÅNG			5.07 TEMP. SENSOR MAX VALUE (20mA)	6.04 VÄXLINGSFREKVENNS
	2.05 MOTORTERMISTOR			5.08 LÄGSTA ARBETSFREKVENNS	6.07 MODBUS ADRESS
	2.06 VOLTTIMMAR			5.09 HÖGSTA ARBETSFREKVENNS	6.08 MODBUS BAUDRATE
	2.07 ARBETADE TIMMAR			5.11 HÖGSTA ANTAL PUMPAR	6.09 MODBUS PARITET
	2.08 ANTAL UPPSTARTER			5.12 HUVUDPUMP FÖRDRÖJT STOPP	6.10 ÅTERSTÄLLNING LARMLOGG
	2.09 DIGITAL INGÅNG 1			5.16 ÖVERGÅNGSTID	6.11 ÅTERSTÄLLNING UPPSTARTSLOGG
	2.10 DIGITAL INGÅNG 2			5.17 PUMPINTERVALL	
	2.11 DIGITAL INGÅNG 3			5.18 DIGITAL INGÅNG 1	
	2.12 DIGITAL INGÅNG 4			5.21 TEMPERATUR I 1	
	2.13 RELÄUTGÅNG 1			5.22 DIGITAL INGÅNG 2	
	2.14 RELÄUTGÅNG 2			5.25 TEMPERATUR I 2	
	2.15 PROGRAMVERSION			5.26 DIGITAL INGÅNG 3	
	2.16 POWER CONS. OF PUMP			5.29 TEMPERATUR I 3	
	2.17 POWER CONS. OF NETWORK			5.30 DIGITAL INGÅNG 4	
				5.33 TEMPERATUR I 4	
				5.39 SLAVE 1V BÖRVÄRDE TEMPERATUR	
				5.40 SLAVE 9V BÖRVÄRDE TEMPERATUR	
				5.41 RELÄUTGÅNG 1	
				5.42 RELÄUTGÅNG 2	
				5.43 DRIFTSCHEMA 1	
				5.44 PROGRAM STARTTID 1	
				5.45 PROGRAM STOPPTID 1	
				5.46 DRIFTSCHEMA 2	
				5.47 PROGRAM STARTTID 2	
				5.48 PROGRAM STOPPTID 2	
				5.51 MIN TEMPERATURE ALERT LEVEL	
				5.52 MAX TEMPERATURE ALERT LEVEL	
				5.54 LARM AKTIVT TORRDRIFT	
				5.55 AKTIVERINGSNIVÅ TORRDRIFT	
				5.58 SPÄNNINGSLARM AKTIVT	
				5.59 MOTORTERMISTOR TYPE	
				5.60 MOTORTERMISTOR TRIGGER LEVEL	
				5.61 PARAMETER LOCK	
				5.62 STÄLL IN DATUM OCH TID	
				5.64 FABRIKSÅTERSTÄLLNING	

14 - LISTA ÖVER PARAMETRAR

Läge			
A	KONSTANT TRYCK	D	KONSTANT TEMPERATUR
B	DIFFERENTIALTRYCK	E	DIFFERENTIALTEMPERATUR
C	KONSTANT HASTIGHET		

Guide: Denna parameter är den som angavs eller beräknades i uppstartsguiden.
FS: Fullskaligt värde för omvandlaren (angavs i uppstartsguiden).

1. PARAMETRAR														
Par.	Beskrivning	Enheter	Programmering			Anmärkningar	Användning							
			Standard	Min.	Max.		A	B	C	D	E			
1.1	BÖRVÄRDE TRYCK	Bar	Guide	0,5	FS	Det tryck du önskar bibehålla i systemet.	X	X						
1.2	BÖRVÄRDE HASTIGHET	Hz	Guide	10	65	Den hastighet du önskar bibehålla i systemet.			X					
1.3	BÖRVÄRDE TEMPERATUR	°C	Guide			Den temperatur du önskar bibehålla i systemet.					X	X		
1.4	MOTORSTRÖM	Amp	Guide	0,1	11 (MT 2200) 11 (TT 4000) 30 (TT 11000)	Motorns ström i ampere. Tar med i beräkningen om motorn är en trefas 230V eller trefas 400V. Ange nominellt värde.	X	X	X	X	X	X		
1.5	ROTATIONSRIKTNING			0	1	Du kan ändra motorns rotationsriktning genom att ändra denna parameter från 0 till 1 eller tvärtom.	X	X	X	X	X			
1.6	STOPPFREKVENNS	Hz	Guide	0,1	99,9	Systemet kommer att stanna när växelriktaren har arbetat under en viss tid (se parameter 5.12) med denna frekvens.	X							
1.7	STARTDIFFERENTIAL	Bar	0,5	0,3	3	Detta är den differential som gör det möjligt att minska trycket för att starta pumpen genom att använda den parameter som angavs i parameter 1.1.	X							
1.8	STOPP TEMPERATUROFFSET	°C	Guide	0,1	100	Detta är offset-temperaturen för temperaturbörvärdet.					X			

2. SKÄRM														
Par.	Beskrivning	Enheter	Anmärkningar				Användning							
							A	B	C	D	E			
2.01	MODULTEMPERATUR	°C	Detta visar temperaturen för växelriktarens elektroniska modul.						X					
2.02	ANALOG SIGNAL 1	mA	Detta visar värdet i mA för trycket i tryckomvandlare 1. Denna data kommer att vara 4 mA för 0 Bar och 20 mA för den anslutna tryckomvandlarens övre grän.						X					
2.03	ANALOG SIGNAL 2	mA	Detta visar värdet i mA för trycket i tryckomvandlare 2. Denna data kommer att vara 4 mA för 0 Bar och 20 mA för den anslutna tryckomvandlarens övre grän.						X					
2.04	0-10V INGÅNG	V	Detta visar värdet för 0-10V-signalen om den aktiverats i någon av ingångarna.						X					
2.05	MOTORTERMISTOR	kohm	Detta visar värdet för NTC/PTC-signalen om den aktiverats i inställningarna.						X					
2.06	VOLTTIMMAR	Timmar	Detta visar totalt antal timmar som växelriktaren har varit ansluten till ett elnät.						X					
2.07	ARBETADE TIMMAR	Timmar	Detta visar totalt antal arbetade timmar (ihllandahållande utgångsspänning) för växelriktaren.						X					
2.08	ANTAL UPPSTARTER		Detta visar totalt antal uppstarter från noll som enheten genomfört.						X					
2.09	DIGITAL INGÅNG 1		Detta visar om den digitala ingången 1 är PÅ eller AV.						X					
2.10	DIGITAL INGÅNG 2		Detta visar om den digitala ingången 2 är PÅ eller AV.						X					
2.11	DIGITAL INGÅNG 3		Detta visar om den digitala ingången 3 är PÅ eller AV.						X					
2.12	DIGITAL INGÅNG 4		Detta visar om den digitala ingången 4 är PÅ eller AV.						X					
2.13	RELÄ 1 UTGÅNG		Detta visar om utgången i Relä 1 är PÅ eller AV.						X					
2.14	RELÄ 2 UTGÅNG		Detta visar om utgången i Relä 2 är PÅ eller AV.						X					
2.15	PROGRAMVERSION		Version av enhetens mjukvara.						X					
2.16	CONS. PUMPEFFEKT	W	Momentan effektförbrukning i utgångsterminaler mot pump.						X					
2.17	CONS. GRUPPEFFEKT	W	Momentan effektförbrukning av alla pumpar.						X					

5. AVANCERADE PARAMETRAR											
Par.	Beskrivning	Enheter	Programmering			Anmärkningar	Användning				
			Standard	Min.	Max.		A	B	C	D	E
5.01	SPRÅK		Spanska	Spanska Engelska Franska Italienska Portugisiska Tyska	Holländska Polska Ryska Svenska	Du kan välja mellan olika språk för meny och varningarna.	X	X	X	X	X
5.02	TRYCKENHETER	Bar	Bar	Bar - PSI - mwc		Enheter med arbetstryck på skärmen.	X	X	X		
5.03	TEMPERATURENHETER	°C	°C	°C °F ...		Kan se 3 olika temperaturenheter: °C (Celsius) °F (Fahrenheit) ... (inga enheter. Det kan vara praktiskt om användaren t.ex. kan köra beroende av hastighet eller räkna...)				X	X
5.04	OMVANDLARTRYCK MIN. VÄRDE (4 mA)	Bar	Guide	-1	10	Värde för tryckomvandlare vid 4mA	X	X	X		
5.05	OMVANDLARTRYCK MAX. VÄRDE (20 mA)	Bar	Guide	5	40	Värde för tryckomvandlare vid 20mA	X	X	X		
5.06	TEMPERATURSENSOR MIN. VÄRDE (4 mA)	mA	Guide	-100	200	Temperatursensorns värde vid 4mA				X	X
5.07	TEMPERATURSENSOR MAX. VÄRDE (20 mA)	mA	Guide	-100	200	Temperatursensorns värde vid 20mA				X	X
5.08	LÄGSTA ARBETSFREKVEN	Hz	25	10	50	Lägst frekvens vid vilken du låter pumpen arbeta.	X	X	X	X	X
5.09	HÖGSTA ARBETSFREKVEN	Hz	50	25	65	Högst frekvens vid vilken du låter pumpen arbeta.	X	X	X	X	X
5.10	PROPORTIONELL BOOST	Bar	0	0	HÖGSTA PUMPTRYCK	Tryckboost vid högsta pumpfrekvens.	X	X			
5.11	HÖGSTA ANTAL PUMPAR		8	1	8	Högst antal pumpar som kan fungera i systemet på samma gång.	X	X	X	X	X
5.12	HUVUDPUMP FÖRDRÖJT STOPP	Sek.	10	10	100	Tid från det ögonblick huvudpumpen håller en hastighet som är lägre än stoppfrekvensen (parameter 1.6) tills den stannat helt.	X			X	
5.13	HJÄLPUMP STARTFREKVEN	Hz	49,5	25	50	När den pump som är i drift när denna frekvens skickar den ett kommando så att hjälppumpen startar upp.	X	X			
5.14	HJÄLPUMP FÖRDRÖJD START	Sek.	2	1	200	Tid från det ögonblick förhållandena för parameter 5.09 äger rum tills hjälppumpen startar upp.	X	X			
5.15	HJÄLPUMP FÖRDRÖJT STOPP	Sek.	2	1	10	Tiden från när ett system med två eller fler pumpar arbetar under parameter 1.6 tills hjälppumpen stannar.	X	X			
5.16	ÖVERGÅNGSTID	Timmar	24	AV	72	Parameter för att ställa in tidsperiod för övergång mellan pumpar.	X	X	X	X	X
5.17	PUMPINTERVALL	Timmar	24	AV	72	Parameter för att ställa in tidsperiod för regelbunden uppstart av pump. Om pumpen är inaktiv under denna inställda tidsperiod kommer den att rotera på lägsta frekvens 2 eller 3 gånger.	X	X	X	X	X

Par.	Beskrivning	Enheter	Programmering			Anmärkningar	Användning				
			Standard	Min.	Max.		A	B	C	D	E
5.18	DIGITAL INGÅNG 1		Används inte			<p>Inte använd Totalt Stopp Totalt Stopp INV Lokalt Stopp Lokalt Stopp INV IN BÖRVÄRDE IN BÖRVÄRDE INV Flödessensor Flödessensor INV Slave 0-10V</p> <p>Att välja "Inte använd" kommer inte att påverka systemet. Vi kan, genom att välja alternativen Total Stop eller Local Stop använda den digitala ingången för att starta/stoppa systemet, eller endast starta/stoppa en pump. Den på samma sätt även används för att ställa in ett förvalt tryck. Genom att välja börvärde IN kan du välja ett annat tryck i parameter 5.19. Alternativet Flödessensor används när en flödessensor finns tillgänglig. Denna kommer stoppa pumpen. Alternativet Slave 0-10V används om en aktiv 0-10V-enhet eller en potentiometer (passiv enhet) är ansluten till 0-10V-ingången. Obs! INV-alternativ används för NC-ingångar.</p>	X	X	X	X	X
5.19	TRYCK 1 1	Bar	4	0,5	FS		X	X			
5.20	HASTIGHET 1 1	Hz	25	10	65	Ett annat börvärde kan ställas in om ingången är aktiv.			X		
5.21	TEMPERATUR 1 1	°C		-100	200					X X	
5.22	DIGITAL INGÅNG 2		Används inte		Se parameter 5.18	Se parameter 5.18	X	X	X	X X	
5.23	TRYCK 1 2	Bar	4	0,5	FS		X	X			
5.24	HASTIGHET 1 2	Hz	25	10	65	Ett annat börvärde kan ställas in om ingången är aktiv.			X		
5.25	TEMPERATUR 1 2	°C		-100	200					X X	
5.26	DIGITAL INGÅNG 3		Används inte		Se parameter 5.18	Se parameter 5.18	X	X	X	X X	
5.27	TRYCK 1 3	Bar	4	0,5	FS		X	X			
5.28	HASTIGHET 1 3	Hz	25	10	65	Ett annat börvärde kan ställas in om ingången är aktiv.			X		
5.29	TEMPERATUR 1 3	°C		-100	200					X X	
5.30	DIGITAL INGÅNG 4		Används inte		Se parameter 5.18	Se parameter 5.18	X	X	X	X X	
5.31	TRYCK 1 4	Bar	4	0,5	FS		X	X			
5.32	HASTIGHET 1 4	Hz	25	10	65	Ett annat börvärde kan ställas in om ingången är aktiv.			X		
5.33	TEMPERATUR 1 4	°C		-100	200					X X	
5.35	SLAVE 1V BÖRVÄRDE TRYCK	Bar	Par 1,1	0,5	Par. 5.05	Om en 0-10V-enhet finns installerad, kan du genom den ställa in tryckvärdet för 1-voltssignalen. *Denna parameter när någon av de digitala ingångarna är inställda på Slave 0-10V.	X	X			
5.36	SLAVE 9V BÖRVÄRDE TRYCK	Bar	Par 1,1	0,5	Par. 5.05	Om en 0-10V-enhet finns installerad, kan du genom den ställa in tryckvärdet för 9-voltssignalen. *Denna parameter när någon av de digitala ingångarna är inställda på Slave 0-10V.	X	X			
5.37	SLAVE 1V BÖRVÄRDE HASTIGHET	Hz	25	25	65	Om en 0-10V-enhet finns installerad, kan du genom den ställa in hastighetsvärdet för 1-voltssignalen. *Denna parameter när någon av de digitala ingångarna är inställda på Slave 0-10V.			X		
5.38	SLAVE 9V BÖRVÄRDE HASTIGHET	Hz	25	25	65	Om en 0-10V-enhet finns installerad, kan du genom den ställa in hastighetsvärdet för 9-voltssignalen. *Denna parameter när någon av de digitala ingångarna är inställda på Slave 0-10V.			X		
5.39	SLAVE 1V BÖRVÄRDE TEMPERATUR	°C	50	Par. 5.06	Par. 5.07	Om en 0-10V-enhet finns installerad, kan du genom den ställa in temperaturvärdet för 1-voltssignalen. *Denna parameter när någon av de digitala ingångarna är inställda på Slave 0-10V.				X X	
5.40	SLAVE 9V BÖRVÄRDE TEMPERATUR	°C	50	Par. 5.06	Par. 5.07	Om en 0-10V-enhet finns installerad, kan du genom den ställa in temperaturvärdet för 9-voltssignalen. *Denna parameter när någon av de digitala ingångarna är inställda på Slave 0-10V.				X X	

Par.	Beskrivning	Enheter	Programmering			Anmärkningar	Användning				
			Standard	Min.	Max.		A	B	C	D	E
5.41	RELÄUTGÅNG 1		AV			<p>Denna parameter syftar till att fjärraktivera signaler.</p> <p>AV: Relät är aldrig aktiverat.</p> <p>Larm (NO): Relät stängs innan ett larm.</p> <p>Larm (NC): Relät öppnas innan ett larm.</p> <p>Start: Relät får energi när enheten är i drift.</p> <p>Klocka (NO): Relät stänger beroende på tidsdatan som programmerats i parameter 5.44 till 5.48.</p> <p>Klocka (NC): Relät öppnar beroende på tidsdatan som programmerats i parameter 5.44 till 5.48.</p> <p>Torrdrift: Relät får energi när växelriktaren upptäcker torrdrift.</p> <p>Externt stopp: Relät får energi vid externt stopp. (För detta måste vi ha programmerat en digital ingång som "Lokalt stopp".</p> <p>Övertryck (NO): Relät stängs vid övertrycksvarning (parameter 5.49).</p> <p>Övertryck (NC): Relät öppnas vid övertrycksvarning (parameter 5.49).</p>	X	X	X	X	X
5.42	RELÄUTGÅNG 2		AV	Se parameter 5.41		Se parameter 5.41	X	X	X	X	X
5.43	DRIFTSCHEMA 1		AV			<p>I den här parametern kan du välja att inte ha ett schemalagt program (AV) eller de veckodagar du vill att programmet ska köras. Du kan välja mellan hela veckor (Må-Sö), veckodagar (Må-Fr), helgdagar (Lö-Sö) eller enskilda dagar.</p> <p>Det schemalagda programmet kommer agera på det utgångsrelä som programmerats för detta syfte.</p>	X	X	X	X	X
5.44	PROGRAM STARTTID 1		00:00	00:00	23:59	Starttid för schemalagt program 1	X	X	X	X	X
5.45	PROGRAM STOPPTID 1		00:00	00:00	23:59	Stoppid för schemalagt program 1	X	X	X	X	X
5.46	DRIFTSCHEMA 2		AV	Se parameter 5.43		Samma som parameter 5.43 men för ett andra schemalagt program.	X	X	X	X	X
5.47	PROGRAM STARTTID 2		00:00	00:00	23:59	Starttid för schemalagt program 2	X	X	X	X	X
5.48	PROGRAM STOPPTID 2		00:00	00:00	23:59	Stoppid för schemalagt program 2	X	X	X	X	X
5.49	VARNINGSNIVÅ ÖVERTRYCK		FS	Par 1,1	FS	Parameter för att ställa in högsta tryckvärde för det hydrauliska systemet.	X	X ⁽¹⁾			
5.50	LARMNIVÅ TRYCKDIFFERENTIAL		FS	Par 1,1	FS	Parameter för att ställa in högsta differentialtryckvärde för det hydrauliska systemet.		X			
5.51	VARNINGSNIVÅ LÄGSTA TEMPERATUR	°C	0	0	100	Parameter för att ställa in lägsta temperatur för det hydrauliska systemet.				X	X ⁽²⁾
5.52	VARNINGSNIVÅ HÖGSTA TEMPERATUR	°C	100	0	100	Parameter för att ställa in högsta temperatur för det hydrauliska systemet.				X	X ⁽²⁾
5.53	LARMNIVÅ TEMPERATURDIFFERENTIAL	°C	100	0	100	Parameter för att ställa in högsta differentialtemperatur för det hydrauliska systemet.					X
5.54	LARM AKTIVT TORRDRIFT		JA	JA	NEJ	<p>Parameter för att aktivera eller avaktivera larmnivån för lågt vatten.</p> <p>Om denna är aktiv och larmar, kommer drivenheten att påbörja försök enligt följande sekvens: 5 minuter, 15 minuter, 1 timme, 6 timmar eller 24 timmar. Skärmen visar kvarvarande tid till försök.</p> <p>Genom att trycka F2 återställer vi meddelandet även om nedräkningen inte slutförts.</p> <p>Om torrdrift återigen upptäcks efter 24-timmarsmeddelandet kommer drivenheten att lösas tills F2 trycks in.</p>	X	X	X	X	X

Par.	Beskrivning	Enheter	Programmering			Anmärkningar	Användning					
			Standard	Min.	Max.		A	B	C	D	E	
5.55	AKTIVERINGSNIVÅ TORRDRIFT	%	25	10	90	Gör det möjligt att finjustera skyddets känslighet för torrdrift.		X	X	X	X	X
5.56	FÖRDRÖJNING TORRDRIFTSLARM	Sek.	5	1	99	Den tid från när systemet beräknar en låg vattennivå tills larmet aktiveras av denna anledning.	X					
5.57	LARM TRASIGA RÖR		JA	JA	NEJ	Parameter för att aktivera eller avaktivera upptäckt av trasiga rör.	X					
5.58	SPÄNNINGSLARM AKTIVT		JA	JA	NEJ	Parameter för att aktivera eller avaktivera larm för strömavbrott.	X	X	X	X	X	X
5.59	TYP AV MOTORTERMISTOR		AV		AV PTC NTC	Genom den här parametern väljs den typ av motortermistor som finns tillgänglig för motorskydd.	X	X	X	X	X	X
5.60	MOTORTERMISTOR AKTIVERINGSNIVÅ	kohm	1	0,5	99,9	Med den här parametern ställs aktiveringsnivån för den anslutna motortermistorn in.	X	X	X	X	X	X
5.61	PARAMETERLÅS		NEJ	NEJ	JA	JA: Parametrarna är låsta för ändringar. NEJ: Parametrarna är upplåsta för ändringar. För att ändra den här parametern från JA till NEJ måste du ange lösenord 1357 eller ett annat lösenord som tidigare genererats av användaren.	X	X	X	X	X	X
5.62	STÄLL IN DATUM OCH TID		NEJ	NEJ	JA	När du ändrar den här parametern till "JA" öppnas den här skärmen för inställning av datum och tid. Så snart ändringarna är klara återgår parametern till "NEJ"	X	X	X	X	X	X
5.63	SÖKGUIDE STOPPFREKVENNS		NEJ	NEJ	JA	Om du ändrar den här parametern från "NEJ" till "JA" så startar sökguiden för stoppfrekvens.	X					
5.64	FABRIKSÅTERSTÄLLNING		NEJ	NEJ	JA	För att återställa enheten till fabriksinställningarna, ändra den här parametern till "JA" och ange sedan koden 1357. Enheten kommer att öppna uppstarstuguiden.	X	X	X	X	X	X

(1) I B-läge, endast tillgänglig med 2 omvandlare

(2) I E-läge, endast tillgänglig med 2 omvandlare

6. FINJUSTERING											
Par.	Beskrivning	Enheter	Programmering			Anmärkningar	Användning				
			Standard	Min.	Max.		A	B	C	D	E
6.01	PROPORTIONELL KONSTANT		100	0	999		X	X		X	X
6.02	INTEGRAL KONSTANT		100	0,1	999		X	X		X	X
6.03	PI-RIKTNING		Positiv	Positiv	Negativ	För temperaturkontrolläge: För värmesystem, ställ in denna parameter till Positiv. För kylsystem, ställ in denna parameter till Negativ.				X	X
6.04	VÄXLINGSFREKvens	kHz	7,7	2,5	16		X	X	X	X	X
6.05	STOPPMANÖVERFREKvens	Bar	0,1	0	0,5		X				
6.06	HASTIGHET STOPPMANÖVER		1	1	64		X				
6.07	MODBUS ADRESS		1	1	250		X	X	X	X	X
6.08	MODBUS BAUDRATE	kbps	19,2	4,8 9,6 19,2			X	X	X	X	X
6.09	MODBUS PARITET		0	0	2	0=jämn // 1=ojämn // 2=ingen paritet	X	X	X	X	X
6.10	ÅTERSTÄLLNING LARMLOGG		NEJ	NEJ	JA	Om du ändrar den här parametern från "NEJ" till "JA" så återställs larmloggen och parametern återgår automatiskt till "NEJ".	X	X	X	X	X
6.11	ÅTERSTÄLLNING UPPSTARTSLOGG		NEJ	NEJ	JA	Om du ändrar den här parametern från "NEJ" till "JA" så återställs uppstartsloggen och parametern återgår automatiskt till "NEJ".	X	X	X	X	X

För åtkomst till meny 6 krävs ett lösenord (2468)

Om installerad på en borrhålsbuss, rekommenderas en ändring av 6.04-värdet (växlingsfrekvens) till minimum (2.5 kHz).

OBS! Kontakta vår service innan parametrarna i meny 6 ändras. Detta eftersom felaktiga inställningar kan orsaka felfunktion hos växelriktaren och/eller skada på pumpen.

15 - MODBUS SETTINGS

MODBUS är ett meddelandeprotokoll för applikationslager placerat på nivå 7 i OSI-modellen. Den tillhandahåller klient/serverkommunikation mellan enheter anslutna till olika typer av bussar eller nätverk.

I växelriktaren görs MODBUS-anslutningen under "Asynkron seriell överföring via EIA/TIA-485-A. Överföringsläget är RTU (ASCII stöds inte)".

För mer teknisk information om hur det fungerar, besök webbplatsen www.modbus.org.

De läsbara inställningarna (ingångsregistren) finns i avsnittet Tekniska data, sidnr. 384.

Du kan också hitta de redigerbara/läsbara inställningarna (hålla register) i avsnittet Tekniska data, sidnr. 386.

16 - HANTERING AV VARNINGAR

En av växelriktarens huvudsakliga principer är att försöka undvika försämringar av den hydrauliska tillförseln. För att göra detta är växelriktaren försedd med system som, i händelse av att någon avläsning av motorns tryck/förbrukning ligger utom de fastställda gränserna, kan delvis förlora sin förmåga för att försöka undvika att växelriktaren låser sig, och därmed undvika försämringar av den hydrauliska tillförseln.

Ett tydligt exempel är en överdriven förbrukning hos den elektriska motorn. I detta specifika scenario kommer växelriktaren, genom att se till att motorns förbrukning motsvarar den nominella förbrukningen, att begränsa motorns rotationshastighet för att undvika att den slits. Därför kommer det flöde den hydrauliska installationen får från pumpen, inte motsvara det fastställda arbetstrycket, utan vara något lägre.

Nedan finns en tabell som specificerar aktuell status för systemdriften beroende på de visuella varningar som visas genom både LED-lamporna och huvudskärmen.

VARNING	ORSAK	FÖRKLARING / LÖSNING
LED-lampan blinkar	Den pump till vilken växelriktaren är ansluten är inte operativ för automatisk drift	Kontrollera att den inte stängts av manuellt (AUTO/STOP-knappen), ett fjärrstopp (aktivt fjärrstopp hjälplingång) eller ett allmänt stopp för växelriktarnätverket (äger rum när någon kritisk parameter ändrats).
LED-lampan RUN blinkar	Växelriktaren håller på att stanna pumpen	
LED-lampan LARM blinkar	Upstartsguiden körs. Pumpen är i larmläge (visas på skärmen).	LED-lampan kommer att sluta blinka så snart konfigurationsguiden avslutats. Se avsnittet Larm i denna manual för att lösa problemet.
Aktuell frekvensdata blinkar	Växelriktaren begränsar motorns rotationsfrekvens på grund av hög temperatur i elektroniken i samband med överdriven förbrukning hos den elektriska motorn.	Se avsnittet Larm i denna manual för att lösa problemet. Kontrollera att växelriktaren är ordentligt ventilerad.
Stanna frekvensdata blinkar	Den beräknade stoppfrekvensen överskrider högsta tillåten frekvens för pumpen.	Vi rekommenderar att återigen köra inställningsguiden för stoppfrekvensen (stoppfrekvensguiden finns på 5) AVANCERADE PARAMETRAR). Om denna varning kvarstår efter att guiden körts på nytt så måste du minska arbetstrycket eftersom den anslutna pumpen inte kommer att kunna uppnå det.
Aktuell förbrukningsdata blinkar	Växelriktaren begränsar motorns rotationsfrekvens på grund av överdriven förbrukning hos motorn.	Kontrollera att motorns ström är den som anges på specifikationsplåten.
Bredvid aktuell tryckdata finns en blinkande asterisk	Denna varning betyder att växelriktaren inte är ansluten till någon tryckomvandlare. Om den har en tryckomvandlare ansluten är polerna inte korrekt anslutna. Tryckomvandlarens avläsning skiljer sig 0,5 bar från de andra tryckomvandlarna anslutna till växelriktarnätverket.	Koppla bort tryckomvandlaren från plinten och invertera anslutningskabelns poler. Vi rekommenderar att tryckomvandlaren byts ut eftersom den inte läser av korrekt.

17 - LARM

MEDELLENDE	ORSAKER	LÖSNING(AR)
LARM F01 ÖVERSTRÖM	Visar överdriven förbrukning hos motorn.	Check that the nominal consumption data has been entered correctly. Check that the pump rotates freely with no obstructions.
LARM F02 KORTSLUTNING	Motorn är kortsluten eller har brunnit. Inte alla ledningar har anslutits. Internt fel i växelriktaren.	Koppla bort motorn från växelriktaren och kontrollera att meddelandet försvinner. Kontakta närmsta tekniska service om det inte gör det. Kontrollera att motorkablarna har anslutits ordentligt till själva motorn och växelriktaren. Kontrollera även att växelriktarens strömförsörjning anslutits korrekt. Kontakta närmsta tekniska service.
LARM F03 FÖR HÖG TEMPERATUR I MODULEN	Kraftmodulen har nått en mycket hög temperatur, vilket påverkar dess pålitlighet.	Säkerställ att den omgivande temperaturen inte överskrider gränserna i den här manualen. Om den monterats på pumpen, säkerställ att pumpen har en fläkt, samt att fläktkåpan sitter fast. Om den är väggmonterad, säkerställ att den fungerar ordentligt när motorn är igång.
LARM F04 INGÅNGSPÄNNING	Växelriktaren får ingen elektrisk ström, eller så ligger denna utom de övre och undre gränserna.	Strömtillförseln till växelriktaren har brutits. Elkabeln som ansluter växelriktaren till elnätet har kopplats ur. Den spänning som växelriktaren får ligger utom de gränser som specificeras i avsnittet om tekniska data.
LARM F05 TRYCKOMVANDLARE	Växelriktaren erhåller inte en korrekt avläsning från tryckomvandlaren.	Tryckomvandlaren är ansluten till frekvensomvandlaren med omvänd polaritet. Tryckomvandlaren är trasig. Tryckomvandlaren har ett intervall som inte är 4-20 mA.
LARM F06 MOTORFEL	Motorn är kortsluten eller har brunnit. Faserna är fel/dåligt anslutna.	Koppla bort motorn från växelriktaren och kontrollera att meddelandet försvinner. Kontakta närmsta tekniska service om det inte gör det. Vissa av kablarna som ansluter motorn till frekvensomvandlaren har dålig elektrisk kontakt. Motorn är kopplad för att erhålla en annan spänning än den som kommer från växelriktaren. Ingångsfasernas förbrukning är inte balanserad.
LARM F07 LÅG VATTENNIVÅ	Växelriktaren upptäcker att pumpen delvis arbetar utan belastning.	Säkerställ att pumpen suger upp vätskan korrekt.
LARM F08 TRASIGA RÖR	Växelriktaren upptäcker att pumpen under en tid arbetar med ett väldigt lågt tryck och hög hastighet.	Kontrollera att vattennätverket inte har några läckor som är större än att de motsvarar normal åtgång.

MEDDELANDE	ORSAKER	LÖSNING(AR)
LARM A09 FREKVENSPARAMETRAR INKOHERENTA	Någon parameter i förhållande till en frekvens överensstämmer inte med de värden som anses normala.	Kontrollera att lägsta frekvens är större än 10 Hz. Kontrollera att högsta frekvens är mindre än 65 Hz. Kontrollera att den lägsta angivna frekvensen är lägre än den högsta frekvensen. Kontrollera att den lägsta arbetsfrekvensen för hjälppumparna är lägre än den högsta frekvensen. Kontrollera att den lägsta arbetsfrekvensen för hjälppumparna är högre än den lägsta frekvensen.
LARM A10 TIDSPARAMETRAR	Hjälppumparnas fördröjda stopp överstiger huvudpumpens fördröjda stopp.	
LARM A11 TRYCKPARAMETRAR	Uppstartens tryckdifferential överstiger arbetstrycket.	Minska differentialtrycket vid uppstart av pumpen eller öka arbetstrycket över detta värde.
LARM A12 MOTORÖVERHETNING	Det detekterade värdet för NTC- eller PTC-termistorn är högre eller lägre än det angivna värdet.	Vänta tills motorn svalnat. Kontrollera anslutningen för PTC- eller NTC-kabeln.
LARM A15 ÖVERTRYCK	Den tröskel som anges i avsnittet om varningsnivå för övertryck har överskridits.	Kontrollera varningsnivån för övertryck
LARM A16 TEMPERATUR ÖVERSKRIDIT GRÄNS	Varningen visar att temperaturen ligger utom gränserna.	Kontrollera varningsnivån för lägsta och högsta temperatur i 5. AVANCERADE PARAMETRAR inställningar.
LARM X13 INTERNT FEL	Kontrollpanelen kommunicerar inte med knappatsen och skärmen, och den den strömplåt som finns fastskruvad på radiatoren. Internt fel i växelriktaren.	Kontrollera att den platta kabeln som sammanbinder de båda elektriska kretsarna är ordentligt ansluten. Det kan bero på ett tillfälligt fel i växelriktarens maskinvara eller en inläsning av en parameter som anses ligga utanför gränserna. I detta fall rekommenderar vi att koppla bort strömmen från växelriktaren i några minuter. Kontakta närmsta tekniska service om meddelandet kvarstår efter att strömmen slagits på till växelriktaren ingen efter några minuter.
LARM X14 INTERNT FEL	Kommunikationen mellan kretskorten på samma drivenhet, eller den information som delas mellan drivenheter är felaktiga eller innehåller dataintegritetsfel.	Kontrollera att den platta kabeln som sammanbinder de båda elektriska kretsarna är ordentligt ansluten. Kontrollera att kablarna som ansluter drivenheterna är korrekt anslutna. Det kan bero på ett tillfälligt fel i växelriktarens maskinvara eller en inläsning av en parameter som anses ligga utanför gränserna. Detta fel åtgärdar sig själv så att systemet vanligtvis återgår till normalt efter några minuter.

18 - UNDERHÅLL OCH REPARATION

Det rekommenderas att frekvensomvandlaren kontrolleras regelbundet och dess drift regleras.

19 - 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.

20 - 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.

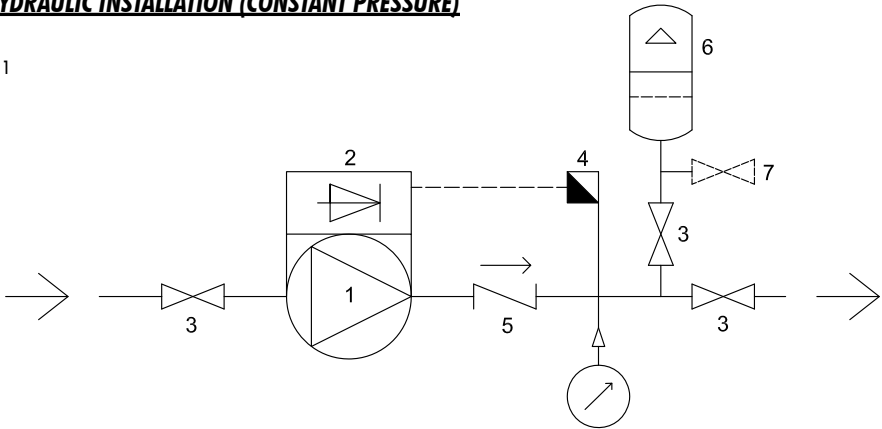
Denna bestämmelse gäller endast bortskaffande av utrustning på Europeiska unionens territorium (2012/19 / EU). Det är användarens ansvar att bortskaffa utrustningen genom att leverera den till en utsedd insamlingsplats för återvinning och bortskaffande av elektrisk utrustning. Kontakta ditt lokala avfallsföretag för mer information om utrustning.

TECHNICAL DATA

LEGEND	INFO
1: Pump	For correct operation of the pressurization system, we recommend the use small size pressure tank. It is necessary to stabilize any pressure fluctuations during the variation frequency of the inverter. Pay attention to the calculation for pre-charge of the pressure tank. In case of changes in the reference pressure, the pre-charge of the tank must be adjusted according to the calculation. P_p = Pre-charge pressure P_s = Setpoint pressure Dr = Delta restart pressure $P_p = (P_s - Dr) - 0,5 \text{ bar}$
2: E-SPD+ Device	
3: Gate valve	
4: Pressure transducer	
5: Non return valve	
6: Pressure tank	
7: Drain off valve	

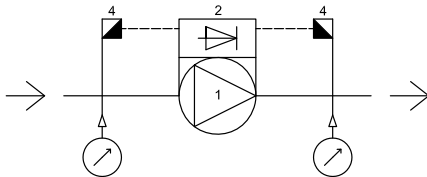
1. HYDRAULIC INSTALLATION (CONSTANT PRESSURE)

Figure 1



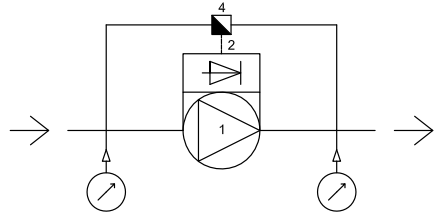
2. HYDRAULIC INSTALLATION (DIFFERENTIAL PRESSURE)

OPTION A: 2 PRESSURE SENSORS



OPTION B: 1 DIFFERENTIAL PRESSURE SENSOR

Figure 2



*Note: For Option A, connect discharge side sensor to 4-20mA (1) and suction side sensor to 4-20mA (2).

3. 0-10V INPUT SIGNAL (LOGIC)

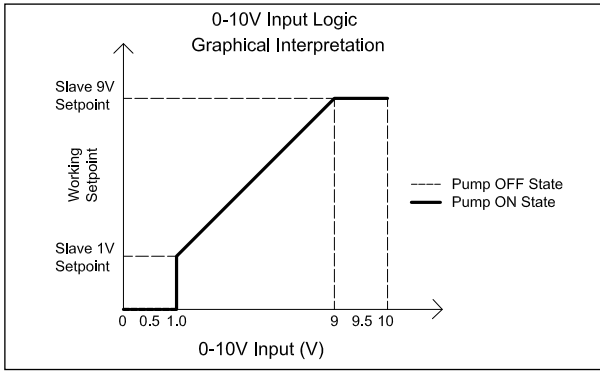


Figure 3a (For Mode A, Mode B, Mode D, Mode E)

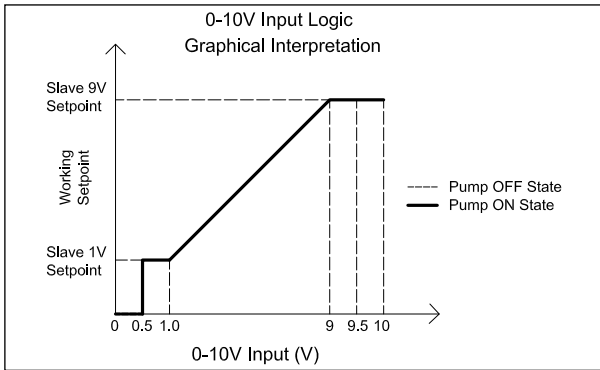


Figure 3b (For Mode C)

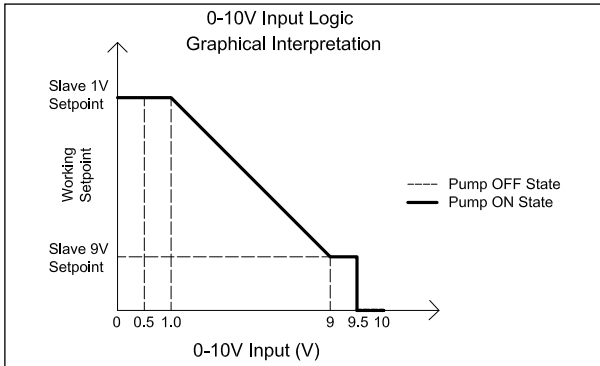


Figure 3c (For Mode C)

4 - MODBUS PROTOCOL (INPUT REGISTERS)

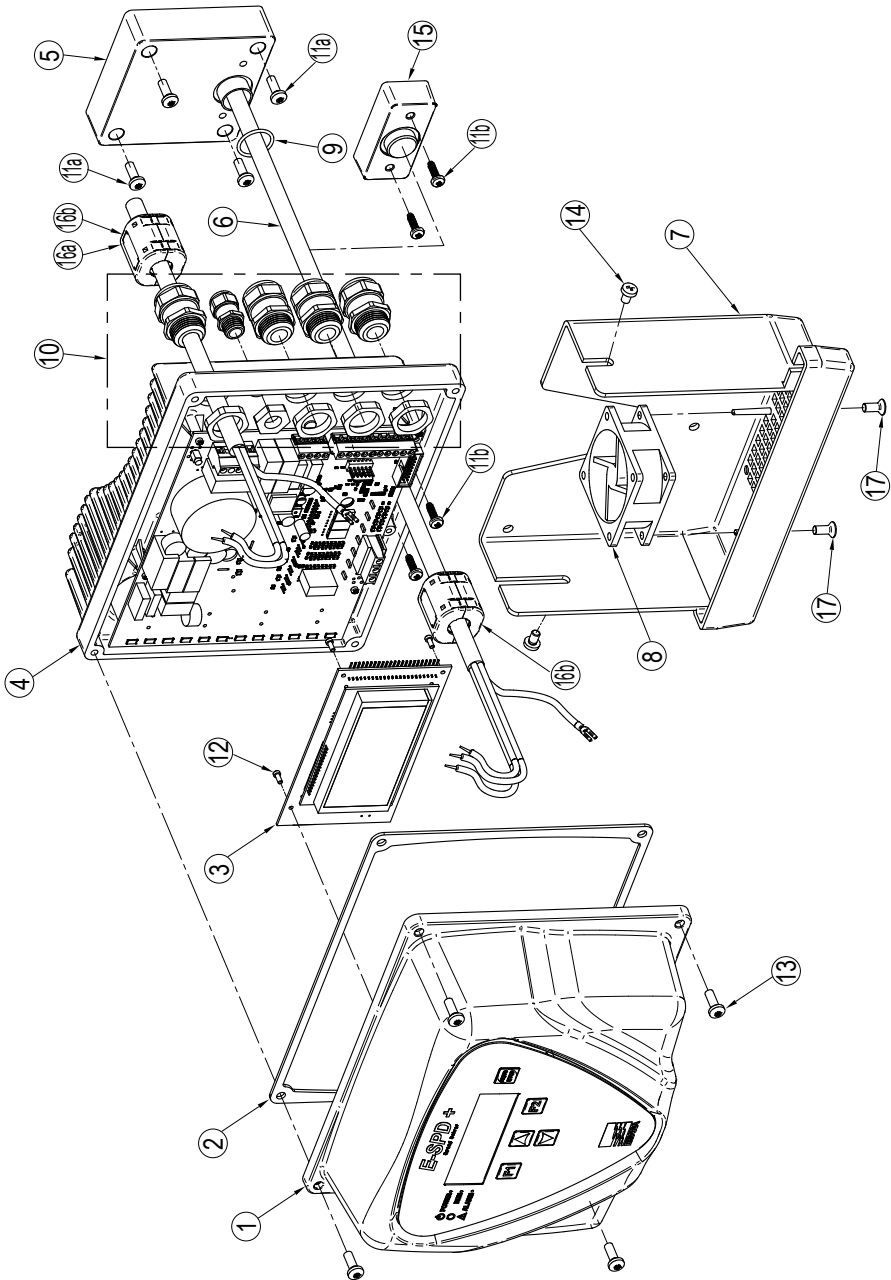
MODBUS ADDRESS	VALUE / PARAMETER	UNITS
1	SOFTWARE VERSION H (CONTROL BOARD) (4 first chars)	HEX
2	SOFTWARE VERSION L (CONTROL BOARD) (4 last chars)	HEX
3	SOFTWARE VERSION H (POWER BOARD) (4 first chars)	HEX
4	SOFTWARE VERSION L (POWER BOARD) (4 last chars)	HEX
5	MAXIMUM MOTOR CURRENT (POWER BOARD)	0.1A
6	STOP/AUTO	
7	CURRENT SETPOINT	0.1Bar / PSI
8	ACTUAL PRESSURE	0.1Bar / PSI
9	ACTUAL TEMPERATURE	0.1°C / 0.1°F / ***
10	4-20mA INPUT 1	0.1mA
11	4-20mA INPUT 2	0.1mA
12	0-10V INPUT	0.1V
13	PTC/NTC INPUT	0.1 kohm
14	DIGITAL INPUT 1	0/1
15	DIGITAL INPUT 2	0/1
16	DIGITAL INPUT 3	0/1
17	DIGITAL INPUT 4	0/1
18	RELAY 1 OUTPUT	0/1
19	RELAY 2 OUTPUT	0/1
20	EXPANSION BOARD CONNECTED	0/1
21	ALARM CODE (POWER BOARD)	
22	MOTOR ACTUAL FREQUENCY	0.1Hz
23	MOTOR ACTUAL CURRENT	0.1Hz
24	POWER MODULE TEMPERATURE	°C
25	CONTROL AMBIENT TEMPERATURE	°C
26	ACTUAL MOTOR POWER	W
27	ACTUAL NETWORK POWER	W
28	POWER ON HOURS (MSB)	s
29	POWER ON HOURS (LSB)	s
30	OPERATING HOURS (MSB)	s
31	OPERATING HOURS (LSB)	s
32	START-UP NUMBER COUNTER (MSB)	
33	START-UP NUMBER COUNTER (LSB)	
34	ALARM F01 COUNTER	
35	ALARM F02 COUNTER	
36	ALARM F03 COUNTER	
37	ALARM F04 COUNTER	

MODBUS ADDRESS	VALUE / PARAMETER	UNITS
38	ALARM F05 COUNTER	
39	ALARM F06 COUNTER	
40	ALARM F07 COUNTER	
41	ALARM F08 COUNTER	
42	ALARM A09 COUNTER	
43	ALARM A10 COUNTER	
44	ALARM A11 COUNTER	
45	ALARM A12 COUNTER	
46	ALARM X13 COUNTER	
47	ALARM X14 COUNTER	
48	ALARM A15 COUNTER	
49	ALARM A16 COUNTER	
50	ALARM A17 COUNTER	
51	ALARM A18 COUNTER	
52	ALARM A19 COUNTER	
53	ALARM A20 COUNTER	
54	History index	
55	POWER ON HOURS (MSB) (erased values)	s
56	POWER ON HOURS (LSB) (erased values)	s
57	OPERATING HOURS (MSB) (erased values)	s
58	OPERATING HOURS (LSB) (erased values)	s
59	START-UP NUMBER COUNTER (MSB) (erased values)	
60	START-UP NUMBER COUNTER (LSB) (erased values)	
61	History index (erased values)	

5 - MODBUS PROTOCOL (HOLDING REGISTERS)

MODBUS ADDRESS	MENU PARAMETER	VALUE / PARAMETER	MIN VALUE	MAX VALUE	UNITS	COMMENT
1	0.0	MODE	0	4		0: Constant Pressure 1: Differential Pressure 2: Fixed Speed 3: Constant Temperature 4: Differential
2	1.1	WORKING PRESSURE	3	580	0.1Bar / PSI	
3	1.2	SPEED SETPOINT	100	650	0.1Hz	
4	1.3	TEMPERATURE SETPOINT	-1000	2000	0.1°C / 0.1°F / ***	
5	1.4	MOTOR RATED CURRENT	1	360	0.1A	
6	1.5	ROTATION DIRECTION	0	1		
7	1.6	STOP FREQUENCY	1	999	0.1Hz	
8	1.7	START-UP PRESSURE DIFF.	3	40	0.1Bar / PSI	
9	1.8	STOP TEMPERATURE OFFSET	1	2000	0.1°C / 0.1°F / ***	
10	5.01	LANGUAGE	0	12		
11	5.02	UNITS OF PRESSURE	0	1	0=0.1Bar / 1=1PSI	
12	5.03	UNITS OF TEMPERATURE	0	2	0=0.1°C / 1=0.1°F / 2=***	
13	5.04	PRES.TRANS.D. MIN. VALUE (4mA)	-580	580	0.1Bar / PSI	
14	5.05	PRES.TRANS.D. MAX. VALUE (20mA)	50	580	0.1Bar / PSI	
15	5.06	TEMP. SENSOR MIN.VALUE (4mA)	-1000	2000	0.1°C / 0.1°F / ***	
16	5.07	TEMP. SENSOR MAX.VALUE (20mA)	-1000	2000	0.1°C / 0.1°F / ***	
17	5.08	MINIMUM WORKING FREQUENCY	100	500	0.1Hz	
18	5.09	MAXIMUM WORKING FREQUENCY	250	650	0.1Hz	
19	5.10	PROPORTIONAL BOOST	0	580	0.1Bar / PSI	
20	5.11	MAXIMUM NUMBER OF PUMPS ON	1	8		
21	5.12	MAIN PUMP STOP DELAY	0	100	s	
22	5.13	AUXILIARY START FREQUENCY	100	650	0.1Hz	
23	5.14	AUXILIARY START DELAY	1	200	s	
24	5.15	AUXILIARY STOP DELAY	1	200	s	
25	5.16	CHANGEOVER TIME	1	72	h	
26	5.17	PUMP KICK INTERVAL	0	72	h	
27	5.18	DIGITAL INPUT 1	0	7		
28	5.19	IN1 PRESSURE	0	580	0.1Bar / PSI	
29	5.20	IN1 SPEED	100	650	0.1Hz	
30	5.21	IN1 TEMPERATURE	-1000	2000	0.1°C / 0.1°F / ***	
31	5.22	DIGITAL INPUT 2	0	7		
32	5.23	IN2 PRESSURE	0	580	0.1Bar / PSI	
33	5.24	IN2 SPEED	100	650	0.1Hz	
34	5.25	IN2 TEMPERATURE	-1000	2000	0.1°C / 0.1°F / ***	
35	5.26	DIGITAL INPUT 3	0	7		
36	5.27	IN3 PRESSURE	0	580	0.1Bar / PSI	

37	5.28	IN3 SPEED	100	650	0.1Hz	
38	5.29	IN3 TEMPERATURE	-1000	2000	0.1°C / 0.1°F / ***	
39	5.30	DIGITAL INPUT 4	0	7		
40	5.31	IN4 PRESSURE	0	580	0.1Bar / PSI	
41	5.32	IN4 SPEED	100	650	0.1Hz	
42	5.33	IN4 TEMPERATURE	-1000	2000	0.1°C / 0.1°F / ***	
43						
44	5.35	SLAVE 1V PRES.SETPOINT	0	580	0.1Bar / PSI	
45	5.36	SLAVE 9V PRES.SETPOINT	0	580	0.1Bar / PSI	
46	5.37	SLAVE 1V SPEED SETPOINT	100	650	0.1Hz	
47	5.38	SLAVE 9V SPEED SETPOINT	100	650	0.1Hz	
48	5.39	SLAVE 1V TEMP.SETPOINT	-1000	2000	0.1°C / 0.1°F / ***	
49	5.40	SLAVE 9V TEMP.SETPOINT	-1000	2000	0.1°C / 0.1°F / ***	
50	5.41	RELAY OUTPUT 1	0	9		
51	5.42	RELAY OUTPUT 2	0	9		
52	5.43	SCHEDULE OPERATION 1	0	10		
53	5.44	PROGRAM START TIME 1	0	2359	(hh:mm BCD)	
54	5.45	PROGRAM STOP TIME 1	0	2359	(hh:mm BCD)	
55	5.46	SCHEDULE OPERATION 2	0	10		
56	5.47	PROGRAM START TIME 2	0	2359	(hh:mm BCD)	
57	5.48	PROGRAM STOP TIME 2	0	2359	(hh:mm BCD)	
58	5.49	OVER PRESSURE LEVEL	1	580	0.1Bar / PSI	
59	5.50	PRESSURE DIF. ALARM LEVEL	1	580	0.1Bar / PSI	
60	5.51	MIN.TEMPERATURE ALARM LEVEL	-1000	2000	0.1°C / 0.1°F / ***	
61	5.52	MAX.TEMPERATURE ALARM LEVEL	-1000	2000	0.1°C / 0.1°F / ***	
62	5.53	DIF.TEMPERATURE ALARM LEVEL	0	2000	0.1°C / 0.1°F / ***	
63	5.54	DRY RUNNING ALARM ACTIVE	0	1		
64	5.55	DRY RUNNING TRIGGER LEVEL	10	90	%	
65	5.56	DRY RUNNING ALARM DELAY	1	99	s	
66	5.57	BROKEN PIPE ALARM	0	1		
67	5.58	VOLTAGE ALARM ACTIVE	0	1		
68	5.59	MOTOR THERMISTOR	0	2	1=NTC, 2=PTC	
69	5.60	THERMISTOR TRIGGER LEVEL	5	999	0.1kohm	
70	5.61	PARAMETERS LOCK	0	1		
71	6.01	PROPORTIONAL CONSTANT	0	999		
72	6.02	INTEGRAL CONSTANT	1	999		
73	6.03	PI DIRECTION	0	1	0=Positive / 1=Negative	
74	6.04	SWITCHING FREQUENCY	25	160	0.1kHz	
75	6.05	STOP MANEUVER RANGE	0	5	0.1Bar / PSI	
76	6.06	SPEED OF STOP MANEUVER	1	64		
77	6.07	MODBUS ADDRESS	1	250		
78	6.08	MODBUS BAUDRATE	0	2	0=4800bps, 1=9600bps, 2=19200bps	
79	6.09	MODBUS PARITY	0	2	0=even, 1=odd, 2=no parity	

6 - SCHEMATIC DIAGRAM (MT 2200 AND TT 4000)


**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 screw
- 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"
- 17 Fan fixing screws

FRANÇAIS

- 1 Couverture
- 2 Joint de couverture
- 3 Circuit de commande
- 4 Circuit de puissance
- 5 Boîte d'adaptation de bornes
- 6 Assemblage du câble d'alimentation
- 7 Support mural
- 8 Ventilateur mural
- 9 Boîte d'adaptation de borne commune
- 10 Vis de fixation de l'adaptateur
- 11a Adaptateur de fixation par vis
- 11b Puissance de fixation des vis
- 12 Vis de commande de circuit
- 13 Vis couvercle
- 14 Vis de fixation du support mural
- 15 Capuchon de fermeture du support en aluminium
- 16a Noyau magnétique pour entraînement MT "Würth 742 712 21"
- 16b Noyau magnétique pour entraînement TT "Würth 742 716 33S"
- 17 Vis fixation du ventilateur

ESPAÑOL

- 1 Cubierta
- 2 Tapa junta
- 3 Circuito de control
- 4 Circuito de potencia
- 5 Caja adaptadora de terminales
- 6 Conjunto de cables de alimentación
- 7 Soporte de pared
- 8 Ventilador de pared
- 9 Caja adaptadora de terminal de unión
- 10 Tornillo de fijación del adaptador
- 11a Tornillos fijación adaptador
- 11b Tornillos fuerza de fijación
- 12 Tornillos de circuito de control
- 13 Tornillos tapa
- 14 Tornillos fijación soporte pared
- 15 Tapón cierre soporte aluminio
- 16a Núcleo magnético para accionamiento MT "Würth 742 712 21"
- 16b Núcleo magnético para accionamiento TT "Würth 742 716 33S"
- 17 Tornillos fijación ventilador

ITALIANO

- 1 Copertina
- 2 Giunto di copertura
- 3 Circuito di controllo
- 4 Circuito di alimentazione
- 5 Scatola adattatore terminale
- 6 Assemblaggio del cavo di alimentazione
- 7 Staffa a muro
- 8 Ventola con staffa a parete
- 9 Scatola adattatore terminale di giunzione
- 10 Vite fissaggio adattatore
- 11a Adattatore fissaggio viti
- 11b Potenza fissaggio viti
- 12 Viti di controllo del circuito
- 13 Coperchio viti
- 14 Viti di fissaggio staffa a parete
- 15 Tappo di chiusura supporto in alluminio
- 16a Nucleo magnetico per azionamento MT "Würth 742 712 21"
- 16b Nucleo magnetico per azionamento TT "Würth 742 716 33S"
- 17 Viti di fissaggio della ventola

DEUTSCH

- 1 Abdeckung
- 2 Fuge abdecken
- 3 Steuerkreis
- 4 Stromkreis
- 5 Klemmenadapterbox
- 6 Stromkabelbaugruppe
- 7 Wandhalterung
- 8 Lüfter für Wandhalterung
- 9 Gemeinsame Klemmenadapterbox
- 10 Befestigungsschraube des Adapters
- 11a Schraubenbefestigungsadapter
- 11b Schrauben Befestigungskraft
- 12 Steuerschrauben des Stromkreises
- 13 Schraubenabdeckung
- 14 Befestigungsschrauben der Wandhalterung
- 15 Stützkappe aus Aluminium
- 16a Magnetkern für MT-Antrieb „Würth 742 712 21“
- 16b Magnetkern für TT-Antrieb „Würth 742 716 33S“
- 17 Lüfterbefestigungsschrauben

DUTCH

- 1 Omslag
- 2 Afdekvoeg
- 3 Stuurcircuit
- 4 Stroomkring
- 5 Terminal-adapterdoos
- 6 Montage stroomkabel
- 7 Muurbeugel
- 8 Muurbeugelventilator
- 9 Gezamenlijke terminal-adapterdoos
- 10 Adapterbevestigingsschroef
- 11a Schroeven bevestigingsadapter
- 11b Schroeven bevestigingskracht
- 12 Circuitbesturingsschroeven
- 13 Schroevendeksel
- 14 Bevestigingsschroeven voor muurbeugels
- 15 Afsluitop aluminium steun
- 16a Magnetische kern voor MT-aandrijving "Würth 742 712 21"
- 16b Magnetische kern voor TT-aandrijving "Würth 742 716 33S"
- 17 Bevestigingsschroeven ventilator

PORTUGUÉS

- 1 Tampa
- 2 Junta da tampa
- 3 Circuito de controle
- 4 Circuito de alimentação
- 5 Caixa do adaptador de terminal
- 6 Conjunto do cabo de alimentação
- 7 Freio de parede
- 8 Ventilador de freio de parede
- 9 Caixa de adaptador de terminal comum
- 10 Parafuso de fixação do adaptador
- 11a Adaptador de fixação de parafusos
- 11b Força de fixação dos parafusos
- 12 Parafusos de controle do circuito
- 13 Parafusos da tampa
- 14 Parafusos de fixação do freio de parede
- 15 Tampa de fechamento de suporte de alumínio
- 16a Núcleo magnético para acionamento MT "Wurth 742 712 21"
- 16b Núcleo magnético para acionamento TT "Wurth 742 716 33S"
- 17 Parafusos fixação do ventilador

РОССИЯ

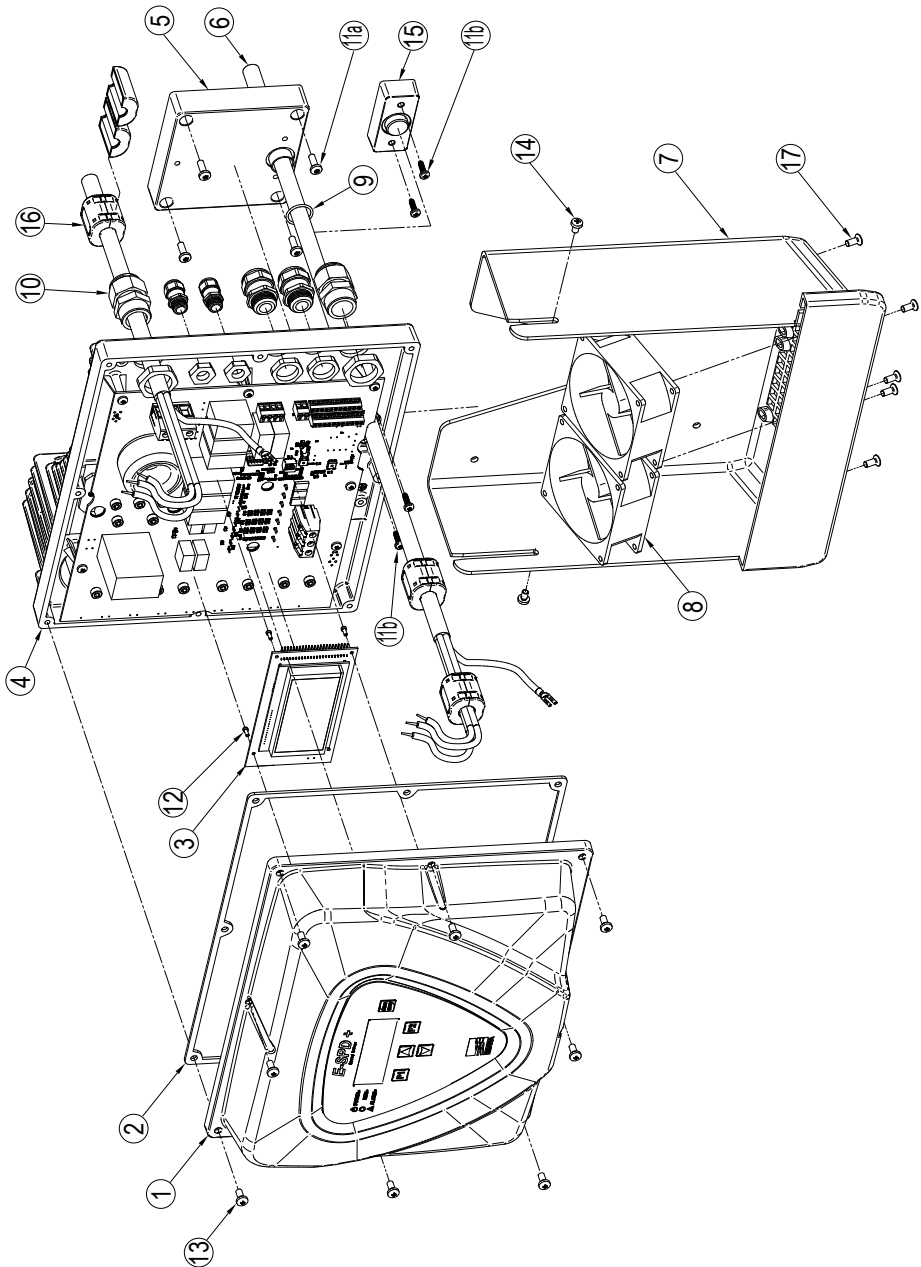
- 1 крышка
- 2 Крышка соединения
- 3 Цепь управления
- 4 Цепь питания
- 5 Коробка клеммного адаптера
- 6 Силовой кабель в сборе
- 7 Настенный кронштейн
- 8 Настенный вентилятор
- 9 Коробка соединительного адаптера
- 10 Крепежный винт адаптера
- 11a Винты крепления адаптера
- 11b Силовые крепления винтов
- 12 винтов управления цепью
- 13 винтов крышка
- 14 Винты крепления настенного кронштейна
- 15 Алюминиевый колпачок опоры
- 16a Магнитопровод для привода MT «Wurth 742 712 21»
- 16b Магнитопровод привода TT «Wurth 742 716 33S»
- 17 Винты крепления вентилятора

POLSKI

- 1 Okładka
- 2 Osłona złącza
- 3 Obwód sterowania
- 4 Obwód zasilania
- 5 Skrzynka adaptera terminala
- 6 Zespół kabla zasilającego
- 7 Hamulec ścienny
- 8 Wentylator z hamulcem ściennym
- 9 Skrzynka adaptera złącza złącza
- 10 Śruba mocująca adapter
- 11a Śruby mocujące adapter
- 11b Moc mocowania śrub
- 12 Śruby kontrolne obwodu
- 13 Śruby pokrywa
- 14 Śruby mocujące zacisk ścienny
- 15 Aluminiowa zaślepka zamykająca wspornik
- 16a Rdzeń magnetyczny do napędu MT „Wurth 742 712 21”
- 16b Rdzeń magnetyczny do napędu TT „Wurth 742 716 33S”
- 17 Śruby mocujące wentylator

SVENSKA

- 1 Omslag
- 2 Täckfog
- 3 Styrkrets
- 4 Strömkrets
- 5 Terminaladapterbox
- 6 Strömkabelmontage
- 7 Väggbroms
- 8 Väggbromsfläkt
- 9 Ledad terminaladapterbox
- 10 Adapterfästskruv
- 11a Skruvar fästadapter
- 11b Skruvar fästkraft
- 12 Kretskontrollskruvar
- 13 Skruvar lock
- 14 Fästskruvar för väggbroms
- 15 Stödlöck av aluminium
- 16a Magnetisk kärna för MT-drift "Wurth 742 712 21"
- 16b Magnetisk kärna för TT-drift "Wurth 742 716 33S"
- 17 Fläktskruvar

7 - SCHEMATIC DIAGRAM (TT 11000)

ENGLISH

- 1 Cover
- 2 Cover joint
- 3 Control circuit
- 4 Power circuit
- 5 Terminal box adapter
- 6 Power cable assembly
- 7 Wall support
- 8 Wall support fan
- 9 Joint terminal adapter box
- 10 Adapter fixing screw
- 11a Fixing adapter screws
- 11b Fixing power circuit screws
- 12 Circuit control screws
- 13 Cover screws
- 14 Wall bracket fixing screws
- 15 Aluminium support closure cap
- 16 Magnetic core for TT drive "KRFC-13"
- 17 Fan fixing screws

ITALIANO

- 1 Copertina
- 2 Giunto di copertura
- 3 Circuito di controllo
- 4 Circuito di alimentazione
- 5 Adattatore per morsetteria
- 6 Assemblaggio del cavo di alimentazione
- 7 Supporto a parete
- 8 Ventilatore da parete
- 9 Scatola adattatore terminale di giunzione
- 10 Vite fissaggio adattatore
- 11a Viti dell'adattatore di fissaggio
- 11b Viti di fissaggio del circuito di potenza
- 12 Viti di controllo del circuito
- 13 Viti di copertura
- 14 Viti di fissaggio staffa a parete
- 15 Tappo di chiusura supporto in alluminio
- 16 Nucleo magnetico per azionamento TT "KRFC-13"
- 17 Viti di fissaggio della ventola

FRANÇAIS

- 1 Couverture
- 2 Joint de couverture
- 3 Circuit de commande
- 4 Circuit de puissance
- 5 Adaptateur de boîte à bornes
- 6 Assemblage du câble d'alimentation
- 7 Support mural
- 8 Ventilateur de support mural
- 9 Boîte d'adaptation de borne commune
- 10 Vis de fixation de l'adaptateur
- 11a Vis de l'adaptateur de fixation
- 11b Vis de fixation du circuit de puissance
- 12 Vis de commande de circuit
- 13 Vis du couvercle
- 14 Vis de fixation du support mural
- 15 Capuchon de fermeture du support en aluminium
- 16 Noyau magnétique pour entraînement TT "KRFC-13"
- 17 Vis fixation du ventilateur

DEUTSCH

- 1 Abdeckung
- 2 Fuge abdecken
- 3 Steuerkreis
- 4 Stromkreis
- 5 Anschlusskastenadapter
- 6 Stromkabelbaugruppe
- 7 Wandhalterung
- 8 Lüfter für Wandhalterung
- 9 Gemeinsame Klemmenadapterbox
- 10 Befestigungsschraube des Adapters
- 11a Befestigungsschrauben des Adapters
- 11b Befestigungsschrauben des Leistungsteils
- 12 Steuerschrauben des Stromkreises
- 13 Abdeckschrauben
- 14 Befestigungsschrauben der Wandhalterung
- 15 Stützkappe aus Aluminium
- 16 Magnetkern für TT-Antrieb „KRFC-13“
- 17 Lüfterbefestigungsschrauben

ESPAÑOL

- 1 Tapa
- 2 Junta tapa
- 3 Circuito de control
- 4 Circuito de potencia
- 5 Adaptador de caja de terminales
- 6 Conjunto de cables de alimentación
- 7 Soporte de pared
- 8 Ventilador de pared
- 9 Caja adaptadora de terminal de unión
- 10 Tornillo de fijación del adaptador
- 11a Tornillos del adaptador de fijación
- 11b Tornillos de fijación del circuito de alimentación
- 12 Tornillos de control de circuito
- 13 Tornillos de cubierta
- 14 Tornillos fijación escuadra pared
- 15 Tapón cierre soporte aluminio
- 16 Núcleo magnético para accionamiento TT "KRFC-13"
- 17 Tornillos fijación ventilador

DUTCH

- 1 Omslag
- 2 Afdekvoeg
- 3 Stuurcircuit
- 4 Stroomkring
- 5 Aansluitdoosadapter
- 6 Montage stroomkabel
- 7 Muursteun
- 8 Muursteunventilator
- 9 Gezamenlijke terminal-adapterdoos
- 10 Adapterbevestigingsschroef
- 11a Bevestigingsadapterschroeven
- 11b Schroeven stroomkring bevestigen
- 12 Circuitbesturingsschroeven
- 13 Afdekschroeven
- 14 Bevestigingsschroeven voor muurbeugels
- 15 Afsluitdop aluminium steun
- 16 Magnetische kern voor TT-drive "KRFC-13"
- 17 Bevestigingsschroeven ventilator

PORTUGUÉS

- 1 Capa
- 2 Junta da tampa
- 3 Circuito de controle
- 4 Circuito de alimentação
- 5 Adaptador de caixa de terminais
- 6 Conjunto do cabo de alimentação
- 7 Suporte de parede
- 8 Ventilador de suporte de parede
- 9 Caixa de adaptador de terminal comum
- 10 Parafuso de fixação do adaptador
- 11a Parafusos adaptadores de fixação
- 11b Fixação dos parafusos do circuito de alimentação
- 12 Parafusos de controle do circuito
- 13 Parafusos de cobertura
- 14 Parafusos de fixação do freio de parede
- 15 Tampa de fechamento de suporte de alumínio
- 16 Núcleo magnético para acionamento TT "KRFC-13"
- 17 Parafusos fixação do ventilador

POLSKI

- 1 Okładka
- 2 Osłona złączna
- 3 Obwód sterowania
- 4 Obwód zasilania
- 5 Adapter skrzynki zaciskowej
- 6 Zespół kabla zasilającego
- 7 Wspornik ścienny
- 8 Wentylator podporowcy ścienny
- 9 Skrzynka adaptera złączna złączna
- 10 Śruba mocująca adapter
- 11a Śruby mocujące adapter
- 11b Mocowanie śrub obwodu mocy
- 12 Śruby kontrolne obwodu
- 13 Śruby pokrywy
- 14 Śruby mocujące zacisk ścienny
- 15 Aluminiowa zaślepka zamykająca wspornik
- 16 Rdzeń magnetyczny do napędu TT „KRFC-13”
- 17 Śruby mocujące wentylator

РОССИЯ

- 1 крышка
- 2 Крышка соединения
- 3 Цепь управления
- 4 Цепь питания
- 5 Адаптер клеммной коробки
- 6 Силовой кабель в сборе
- 7 Настенная опора
- 8 Настенный вентилятор
- 9 Коробка соединительного адаптера
- 10 Крепежный винт адаптера
- 11a Винты крепления адаптера
- 11b Крепление винтов силовой цепи
- 12 винтов управления цепью
- 13 Винты крышки
- 14 Винты крепления настенного кронштейна
- 15 Алюминиевый колпачок опоры
- 16 Магнитопровод привода TT «КРПЧ-13»
- 17 Винты крепления вентилятора

SVENSKA

- 1 Omslag
- 2 Täckfog
- 3 Styrkrets
- 4 Strömkrets
- 5 Kopplingsboxadapter
- 6 Strömkabelmontage
- 7 Väggsöd
- 8 Väggsödsfläkt
- 9 Ledad terminaladapterbox
- 10 Adapterfästskruv
- 11a Fäst adapterskruvar
- 11b Fästa strömkretsskruvar
- 12 Kretskontrollskruvar
- 13 Täcksruvar
- 14 Fästskruvar för väggbroms
- 15 Stödlock av aluminium
- 16 Magnetkärna för TT-driven "KRFC-13"
- 17 Fläktskruvar



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
ebara_pumps@ebaraeurope.com
www.ebaraeurope.com



Cat. MEDD - Rev. 18-07-2022

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: mktgfr@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) 6106 66099-0 - Fax +49 (0) 6106
66099-45
e-mail: mktgde@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
Polígono Ind. La Estación
28320 Pinto (Madrid), Spain
Tel. +34 916.923.630 - Fax +34 916.910.818
e-mail: marketing@ebara.es

EBARAPUMPSOUTHAFRICA(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