

en e-SMART Operation And Maintenance Manual

tr e-SMART Kullanım ve Bakım Kılavuzu



* BEFORE USING THE CONTROL PANEL, YOU MUST READ THE INFORMATION IN THIS MANUAL CAREFULLY.

KONTROL PANOSUNU KULLANMAYA BAŞLAMADAN ÖNCE MUTLAKA BU KILAVUZDAKİ BİLGİLERİ DİKKATLİ BİR ŞEKİLDE OKUMALISINIZ.

Official Distributor
 **LOWARA**
a xylem brand

Offical Distributor Turkey
İLPA Su Teknolojileri Ticaret A.Ş.
Dudullu Org. San. Bölgesi 2. Cad. No:14
34775 Ümraniye - İstanbul / Turkey
Tel. : +90 216 527 19 49 (Pbx)
Fax : +90 216 420 94 29
www.ilpa.com.tr
www.lowara.com.tr



Attention

BEFORE USING THE CONTROL PANEL, YOU MUST READ THE INFORMATION IN THIS MANUAL CAREFULLY.

1. Product Information

e-SMART control panel is a panel that can control and protect up to three 7.5 kW pumps, display the operating status of the pumps and error details on the screen, and provide monitoring and control via Modbus RTU protocol. The panel includes a specially designed main board and a 2x16 character LCD display. In addition to this, it is user friendly with its specially developed comprehensive software, status LEDs, and control buttons.

2. General Features

- Easy to use menu in Turkish and English
- Can be used for up to three three phase 7.5 kW or single phase 2.2 kW pumps
- 8-bit microprocessor-based design
- 16 MHz operating frequency
- 2x16 character LCD with white screen
- Displays date and time on the screen
- Measures and displays three phase voltage values.
- Ability to set high and low voltage protection values
- Displays pump ready, active, and error status on the screen
- Displays pump current on-screen during operation
- Ability to set pump low and high current protection values
- Ability to set pump low and high current protection time
- Automatic reset on low current faults
- Automatic and manual operation selection
- Operates as long as the test button is held down in manual operation
- Float switch to guard against dry operation
- Additional low current protection against dry operation
- Displays all error statuses on screen
- Audible error status alarms
- Displays pump operating times on screen
- Ability to perform sequential or timed equal aging according to need
- Simultaneous aging in 2 pump circulation applications
- Password protection against unauthorized interventions
- Error record memorizes the last 98 errors with date and time
- Ability to transfer system operating data to the automation system using RS 485 communication protocol via modbus and control via modbus
- Ability to work with pressure transmitter
- Ability to transfer pump operation and error information to the automation system with dry contacts

- PTC protection
- 220V siren output activated when error occurs
- Compatible with deep well pump applications
- Automatic weekly test function
- Information with an additional float switch to guard against overflow
- Ability to set max limit for number of switches allowed in 1 hour
- IP65 protection class
- Can be used as a time based co-aging panel in circulation pump applications

3. Commissioning and Considerations

- 1- Proper and reliable transportation, storage, operation, and maintenance are essential for smooth and safe operation of the panel. Only certified electricians are authorized to install or operate this equipment.
- 2- Occupational health and safety rules must be observed to prevent injuries.
- 3- Rotating shafts and electrical equipment are dangerous. All electrical work must comply with national and local electrical codes. Installation, start-up, and maintenance must be carried out by trained and qualified personnel. Failure to follow these instructions may result in serious injury.
- 4- Check the board for any damaged or missing items.
- 5- Before starting on the electrical connections, disconnect the mains power and make sure that the power is disconnected using measuring instruments.
- 6- Before energizing the panel, make sure that the mains voltage is balanced between the phases and complies with the permissible voltage values for the panel.
- 7- Make sure that the mains supply and the electric motor have the same voltage.
- 8- Make sure that the cross-section of the main power cable coming to the panel is selected in accordance with the total motor power to be operated. The use of low cross-section cables can cause injuries, faults, and fire.
- 9- Before opening the plastic cover, check that there is no liquid, dust, etc. around the unit.
- 10- When the screws on the four corners of the front plastic cover are removed, be careful not to let the front cover fall to the ground and not to strain the cable in between. After opening the front cover, continue working safely by sliding the cover up and fixing it to the upper screw slots of the back box with the lower screws of the front cover.
- 11- After opening the front plastic cover, feed all cables through the appropriate sleeves and make sure that any unused sleeves are properly closed.
- 12- The appliance must be properly grounded. Connect the main earthing cable and the electric motor housing earthing cables with an earthing resistance value that meets international standards to the ground bus.

- 13-** Before the electric motor is energized via the panel, the motor must be checked according to international standards. Ensure that the electric motor windings are intact, the motor is ready to operate safely, and the terminal connections are made correctly. Energizing a malfunctioning electric motor via the panel will also cause panel malfunction.
- 14-** The cable between the panel and the electric motor must be carefully checked for any damage or defect before energizing. Use of unsuitable cables may result in personal injury or panel malfunction.
- 15-** After connecting the electrical cables to the appropriate terminal blocks, make sure that the terminal block screws are properly tightened (tighten to a maximum torque of 0.7 Nm) and that the cables do not come out of the terminal block when pulled lightly.
- 16-** After the electrical connections are made, remove the front cover again and slide it down to replace it. Make sure that the plastic cover is closed properly after the electrical connections have been made. e-SMART can be damaged by pollution. Never leave the e-SMART with the cover open.
- 17-** After energizing the e-SMART, set low and high current limit values from the menu for electric motor protection for each motor separately according to the motor power. For current settings, please refer to the current settings menu descriptions on the following pages.
- 18-** In electric motors, having more than the maximum number of switches allowed by the electric motor manufacturers according to the motor power may cause a malfunction. For this reason, the maximum number of switches to be allowed according to the motor power connected to the panel must be set in the menu. To set the number of switches, please refer to the switch count settings menu descriptions on the following pages.
- 19-** After the necessary settings have been made, the system should be put into automatic mode and checked that it is working properly. When operating under full load, ensure that no more than 10% more current is drawn than the nominal current indicated on the motor nameplate, and when the suction valve is closed, the panel switches to low current error and stops the motor.
- 20-** If the system is to operate with a pressure switch, the pressure switch settings should be made according to the system's operating curve. In automatic mode, confirm in practice that the pumps can start and stop according to the pressure switches.
- 21-** After all checks are completed, check that the suction and discharge valves are open, bleed any air in the pump, reset the panel, and ensure that it works properly in automatic mode.
- 22-** Please contact our authorized technical services for all your questions.
- 23-** Malfunctions that may occur if the above items are not complied with will not be covered by the warranty.

4. Panel Descriptions

4.1. Front Panel Descriptions and Dimensions

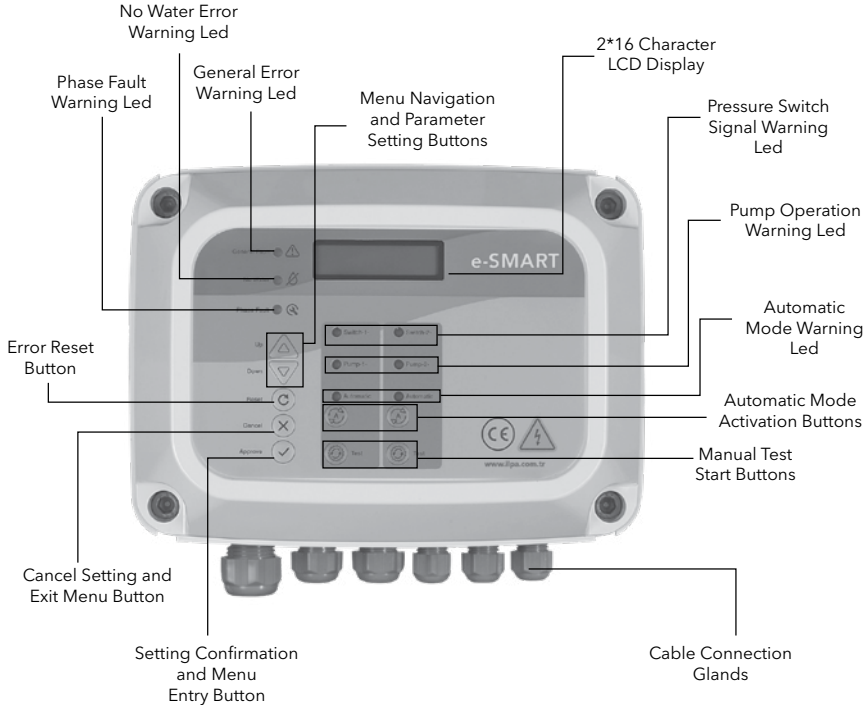
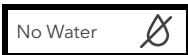


Figure 1. e-SMART Control Panel - Exterior View



General error notification LED: When any error condition occurs in the system (low current, high current, phase loss, no water, etc.) this LED lights up and the error detail is displayed on the main screen.



No water error notification light: This LED lights up when the water level is low. The no water error is given when the float or level electrodes connected to the panel's float terminals are open circuit when the water level decreases. When the tank or well is full of water, the no water error disappears automatically.



Phase error notification LED: When phase loss, phase asymmetry, high or low voltage, etc. occur in the mains supply voltage, the phase error LED lights up and the error detail is displayed on the main screen.



Pressure switch 1 signal notification LED: When the line pressure drops to the pressure at which the pump will be activated, the run command comes from pressure switch 1 and this LED lights up. When

the run command comes from pressure switch 1, the pressure switch 1 terminals on the panel are short-circuited between themselves and the switch 1 LED lights up. If the panel is in automatic mode (automatic LED is on) and there is no error preventing operation, the pump is activated when the switch 1 LED is on. The pressure switch setting must be made in practice according to the system operating point.


 Pump -1-

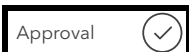

 Automatic


 Up


 Down


 Reset


 Cancel


 Approval


 Mode Selection


 Test

Pump 1 activated notification LED: This LED lights up when pump 1 is activated.

Automatic mode activated notification LED: This LED is on when automatic mode is activated. Press the A button to select automatic - manual mode. In order for the pumps to be switched on and off automatically, automatic mode must be activated and the automatic LED must be on.

Up button: Used to scroll through the menu and make parameter settings.

Down button: Used to scroll through the menu and make parameter settings.

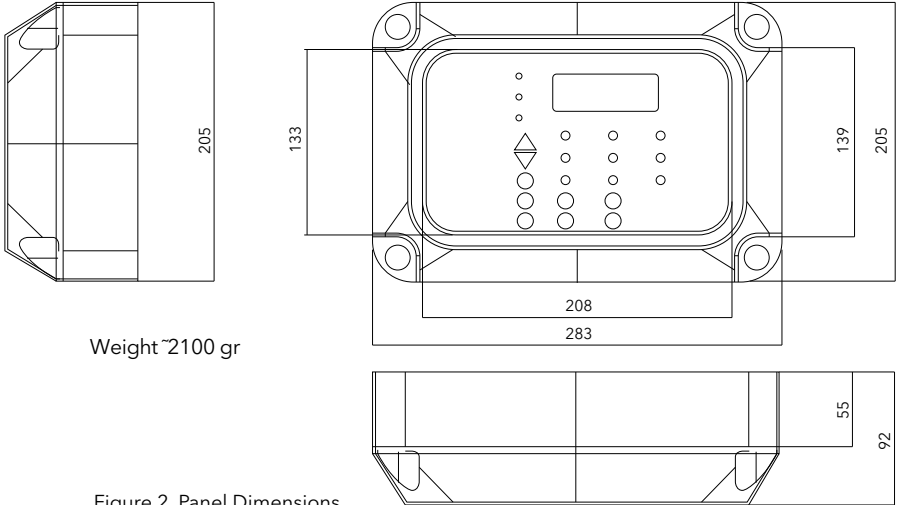
Reset button: This is an error reset button. When any error occurs in the panel, eliminate the condition causing the error, make the necessary checks, then reset by pressing and holding this button for 3 seconds. After the error has been reset, monitor the system to ensure it is operating properly. Do not perform error reset by pressing the reset button repeatedly while the condition causing the error continues. Doing so will result in damage to the electric motor or pump system.

Cancel button: Used to exit the menu and return without saving the settings. It can also be pressed once just to silence the signal when an error occurs.

Confirm button: Used to enter the menu and save the settings. After the setting is made in the menu, the setting must be saved by pressing the confirm button.

Mode selection button: Automatic - manual mode selection button. Pressing the button activates the automatic mode and the automatic LED lights up. When the system is intended to operate automatically, the automatic LED should be on. When the A button is pressed while the automatic LED is on, the automatic mode is deactivated and the manual mode is switched on, the automatic LED goes out and the pump is not activated automatically even if it is needed.

Test button: In manual mode (automatic mode disabled), the pump is activated as long as the test button is held down. During commissioning, it is used by the service to make current adjustments and control motor rotation direction, air intake, etc. The test button will not activate the pump while the automatic LED is on.



Weight ~2100 gr

Figure 2. Panel Dimensions

4.2. Panel Interior View and Terminal Block Descriptions

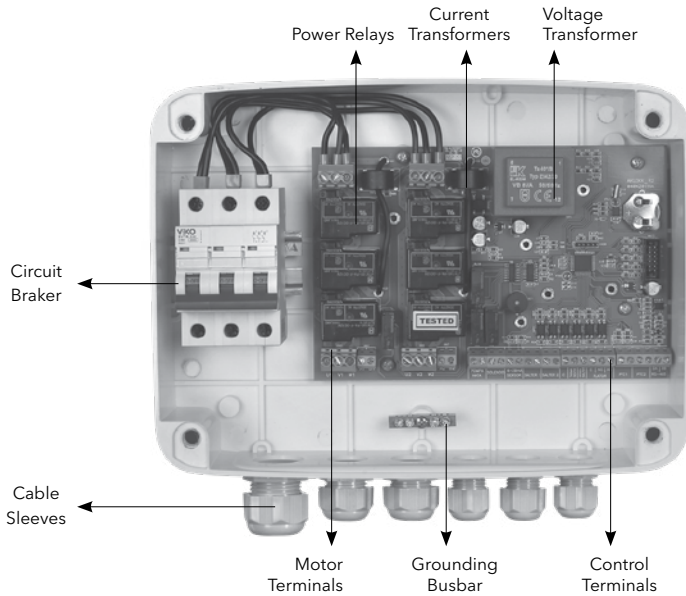


Figure 3. e-SMART Control Panel-Interior View

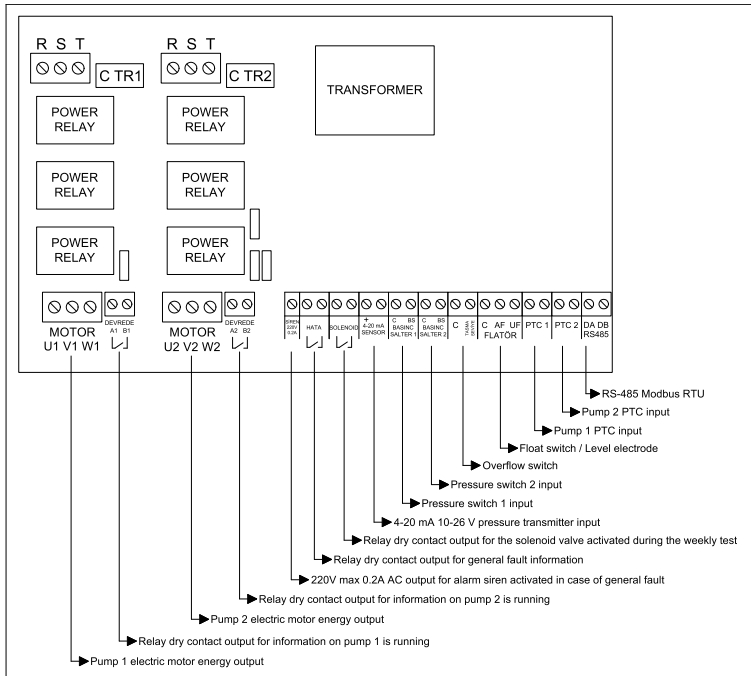


Figure 3.1. e-SMART Control Panel - Terminal block descriptions

Note: Floater terminals are used for water level measurement. When closed type floaters are used, AF and UF terminals should be short-circuited with the help of a cable, one end of the floater should be connected to the C terminal and the other end to the AF terminal. Floater adjustment should be applied according to the tank used.

If level electrodes are to be used for water level measurement in deep wells, 3 level electrodes should be connected to UF (upper float), C (com-common, bottom float), AF (lower float) terminals. The bottom level floater connected to the C terminal should be connected at least half a meter above the top of the pump, the low level electrode connected to the AF terminal should be connected at least half a meter above the bottom level electrode, and the upper level electrode connected to the UF terminal should be connected to the upper level where the water is required to be filled and rerun after the pump stops. While the pump is running, when the water level drops to the level electrode connected to the AF terminal, the pump stops, and starts again when the water is filled again and comes into contact with the level electrode connected to the UF terminal. The settings of the level electrodes should be applied according to the tank. Improper adjustment of the level electrodes may result in failure of the pump or electric motor, which is not covered by the warranty.

Examine the connection types that need to be made according to various applications from the circuit diagrams section on the following pages.

4.3. e-SMART Models

MODEL	NUMBER OF PUMP	DIMENSIONS (mm)	USAGE TYPE	PANEL COLOR	SUPPLY VOLTAGE	INTERNAL MCB	LOUD ADDITIONAL ALARM SIREN	BUILT-IN PERMANENT CAPACITOR FOR SINGLE PHASE PSC MOTOR	RELAY OUTPUTS FOR PUMP RUNNING AND GENERAL FAULT INFORMATION	WORKING WITH A PRESSURE TRANSMITTER	MODBUS RTU
e-SMART 2S	1	170x195	Domestic water	Blue	Single phase	X	X	X	√	X	X
e-SMART 2SP	1	170x195	Fire pilot pump	Red	Single phase	X	√	X	√	X	X
e-SMART 4S	1	170x195	Domestic water	Blue	Three phase	X	X	X	√	X	X
e-SMART 4SP	1	170x195	Fire pilot pump	Red	Three phase	X	√	X	√	X	X
e-SMART 2D	2	283x205	Domestic water	Blue	Single phase	√	X	X	√	√	√
e-SMART 2DS	1	283x205	Domestic water	Blue	Single phase	√	X	X	√	√	√
e-SMART 2DSC	1	283x205	Domestic water	Blue	Single phase	√	X	√	√	√	√
e-SMART 4D	2	283x205	Domestic water	Blue	Three phase	√	X	X	√	√	√
e-SMART 4DS	1	283x205	Domestic water	Blue	Three phase	√	X	X	√	√	√
e-SMART 4DA	2	283x205	Fire pump with alarm kit	Red	Three phase	√	√	X	√	√	√
e-SMART 4DSA (4SA)	1	283x205	Fire pump with alarm kit	Red	Three phase	√	√	X	√	√	√
e-SMART 2T	3	283x205	Domestic water	Blue	Single phase	√	X	X	√	√	√
e-SMART 2TA	3	283x205	Fire pump with alarm kit	Red	Single phase	√	√	X	√	√	√
e-SMART 4T	3	283x205	Domestic water	Blue	Three phase	√	X	X	√	√	√
e-SMART 4TA	3	283x205	Fire pump with alarm kit	Red	Three phase	√	√	X	√	√	√

5. Menu

e-SMART 2P HID
FULL 3F2P R6V12

Figure 4. Panel model and software version

13.09.22 2 08:45
R381 S381 T382

Figure 5. Main operation screen

When the panel is energized, the model and software version codes are displayed on the LCD screen as shown on the left. In the main screen that follows, the date, day (day of the week is indicated by a number equivalent, 1: Monday, 2: Tuesday, 3: Wednesday, etc.), time and voltage values of each phase are

5.1. Password Menu

PASSW : - ★★

Figure 6. Password Screen

When the “Approval” button is pressed on the main work screen, the image shown on the side will appear on the screen. Use this screen, which is used to prevent unauthorized access, to access the settings menu by entering “1234” as the password using the up, down, and approval buttons.

5.2. Pump Durations Menu

>Pump Durations
Event log

Figure 7. Pump Durations Menu

P1 DUR = 0000:00
P2 DUR = 0000:00

Figure 7. Pump Durations Menu

When the cursor is on the “Pump Durations” line in the menu and the “Approval” button is pressed, the screen shown in Figure 8 is displayed and the operating time of each pump can be read from the screen in hours:minutes.

5.3. Event Log Menu



Figure 9. Event log Menu



Figure 10. Event Log Detail Menu

When the cursor is on the "Event log" line in the menu and the "Approval" button is pressed, the screen shown in Figure 10 is displayed. Use the up and down arrows to view the last 98 errors. The first row will always display the most recent error.

5.4. Current Settings Menu



Figure 11. Current Settings Menu

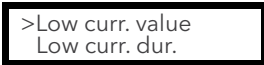


Figure 12. Current Settings

When the cursor is on the "Current settings" line in the menu and the "Approval" button is pressed, the screen shown in Figure 12 is displayed. Use this menu to set the "Low curr. value" (low current value), "Low curr. dur." (low current delay time), "High curr. val. (high current value), "High curr. dur." (high current delay time) values.

Low current and high current limit values should be set for each pump separately. When operating under full load, ensure that the current drawn is no more than 10% more than the nominal current indicated on the motor nameplate, and that when the suction valve is closed, the panel gives a low current error at the end of the delay time and stops the motor. Faults that may occur due to setting the low and high current limits incorrectly

5.4.1. Low Current Setting Menu

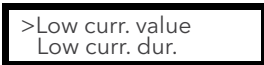


Figure 13. Low Current Setting Menu

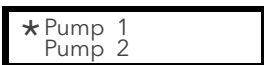


Figure 14. Low Current Pump Selection Screen

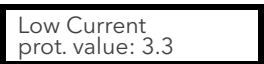


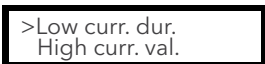
Figure 15. Low Current Setting Screen

Use this menu (low curr. value) to set the current lower limit value for all pumps. The low current protection function gives the pumps extra protection in cases such as no water coming to the pump suction, operating at maximum pressure for a long time due to pressure switch malfunction, etc. The electric motor is stopped and a low current error is given when the current it draws during operation falls below the value set in this menu.

When low current protection occurs in booster systems, it is generally desired that the system is restarted automatically and periodically. The e-SMART panel has an automatic restart feature in low current protection. The standby period following low current protection caused by repetitions is periodically extended. This time, which was 2 minutes in the first trial, is adjusted to 50 minutes in the 5th trial. If the low current condition persists after repetitions, the system is blocked. After the system is blocked, make the necessary checks and reset the error by pressing and holding the reset button for 3 seconds then make sure that the system is working correctly.

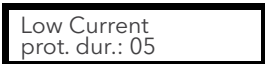
To set the low current limit value, bleed the pump and close the valve on the discharge line then start the pump by pressing and holding the test button in manual mode. When the pump operates with the discharge valve closed, use the pressure gauge to confirm the pressure in the line. While the test button is held down, the current drawn by the relevant pump motor is displayed on the main screen. The low current protection value must be saved by entering 0.2 A less than the value shown on the display. For example, if the current shown on the display is 5 A when the test button is pressed and held while the discharge valve is closed, 4.8 A should be set as the low current protection value. After the low current protection value is set, you must open the valve in the discharge line. It is recommended that the current settings are made in practice according to the values at which the pump set will operate. Damage to the pump group due to incorrect settings is not covered under warranty.

5.4.2. Low Current Delay Time Setting Menu



>Low curr. dur.
High curr. val.

Figure 16. Low Current Delay Time Menu

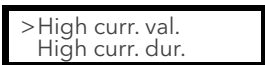


Low Current
prot. dur.: 05

Figure 17. Low Current Delay Time Display

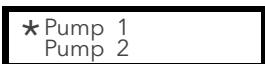
The low current delay time menu (low curr. dur.) is used to set the delay time before a low current error occurs when the current drawn by the electric motor is lower than the value set in the low current value menu. If the current drawn is less than the low current limit value for the length of the low current delay time, a low current error will occur after the time set in this menu.

5.4.3. High Current Setting Menu



>High curr. val.
High curr. dur.

Figure 18. High Current Setting Menu



★ Pump 1
Pump 2

Figure 19. High Current Pump Selection Screen



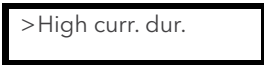
High Current
prot. value: 7.5

Figure 20. High Current Setting Display

Use this menu (high curr. val.) to set the current upper limit value for all pumps. The high current protection function protects the electric motor against high current. When the current drawn by the electric motor during operation exceeds the value set in this menu, it is stopped and a high current error is given. After the fault that caused the high current draw in the pump system is eliminated, press and hold the reset button for 3 seconds to reset the fault then make sure that the system is operating correctly.

The high current protection limit value must be set a maximum of 10% higher than the rated operating current indicated on the motor nameplate. For example, if the rated current on the motor nameplate is 10 A, the high current protection value should be set to maximum 11 A in this menu. Make sure that the set high current limit value does not exceed the nominal operating current written on the motor nameplate by more than 15%. It is recommended to set the high current limit value in practice according to the operating values of the electric motor in the pump system.

5.4.4. High Current Delay Time Setting Menu



> High curr. dur.

Figure 21. High Current Delay Time Menu



High Current
prot. dur.: 03

Figure 22. High Current Delay Time Display

This menu (high curr. dur.) is used to set the delay time before a high current error is given when the current drawn by the electric motor is higher than the value set in the high current value menu. If the current drawn exceeds the high current limit value for the length of the high current delay time, a high current error will be given after the time set in this menu.

5.5. Sensor Settings Menu



> Sensor Settings
Max Switch Nmbr

Figure 23. Sensor Settings Menu

When the cursor is on the "Sensor settings" line in the menu, pressing the "Approval" button accesses the menu where the parameters for operation with pressure transmitter are set.

2 wired, 12-24V DC 4-20 mA 1 pressure transmitter can be connected.

5.5.1. Sensor Status Menu



> Status
Set Pressure

Figure 24. Sensor Status Menu



★ Sensor Off
Control Mode

Figure 25. Sensor Status Setting Screen

When the "Sensor off" option is selected in the "Status" menu, the operation with pressure transmitter mode is deactivated and the pumps operate according to the pressure switches connected to the "Switch" input.

Selecting "Control mode" activates the operation with pressure transmitter mode. Operation with pressure transmitter works using the parameters set in the sensor settings menu.



★ Monitoring Mode

Figure 26. Sensor Status Setting Screen

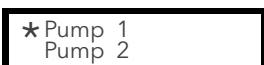
When "Monitoring mode" is selected, the pumps operate according to the pressure switches connected to the "Switch" input, but the line pressure can be monitored via the pressure transmitter. The system must have a pressure transmitter to use the monitoring mode. In this mode the pressure transmitter displays only the line pressure. Additionally, only monitoring mode is available when the operating mode is circulation.

5.5.2. Set Pressure Menu



> Set Pressure
Diff Start Pres

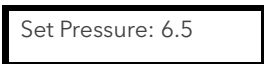
Figure 27. Set Pressure Menu



★ Pump 1
Pump 2

Figure 28. Set Pressure Pump Selection Screen

Use the Set pressure menu to set the set pressures of the pumps in the system. The set pressure of each pump must be set separately. When the line pressure reaches the set pressure set in this menu, the running pump is stopped. The set pressure can be set within the measuring range of the pressure transmitter, provided that it is not less than the minimum protection pressure limit and not more than the maximum protection pressure limit. It must be adjusted according to the system's demand point.



Set Pressure: 6.5

Figure 29. Set Pressure Setting Screen

5.5.3. Differential Start Pressure Menu

> Diff Start Pres
Measuring Range

Figure 30. Differential Start Pressure Menu

★ Pump 1
Pump 2

Figure 31. Differential Pressure Pump Selection Screen

Differential
Pressure: 1.5

Figure 32. Differential Pressure Setting Screen

Use the differential start pressure menu to set the differential pressures at which the pumps will operate. The pump stops when the line pressure reaches the set pressure and starts when the set pressure drops by as much as the differential start pressure. For example, if the set pressure is set to 6 bar and the differential start pressure is set to 1.5 bar, the pump starts when the line pressure drops below 4.5 bar and stops when it reaches 6 bar. Each pump can be set individually.

5.5.4. Measuring Range Menu

> Measuring Range
Delay Times

Figure 33. Measurement Range Menu

★ 0-16 Bar
0-25 Bar

Figure 34. Measurement Range Selection Screen

This menu is used to define the measuring range of the pressure transmitter in the system to the panel. Use this menu to select the measuring range of the pressure transmitter to make accurate pressure measurements. If the pressure transmitter can measure in the range of 0-16 bar, select the 0-16 bar range in this menu.

5.5.5. Delay Times Menu

> Delay Times
Protection

Figure 35. Delay Times Menu

★ Pump 1
Pump 2

Figure 36. Delay Times Pump Selection Screen

> Start Delay
Stop Delay

Figure 37. Setup Screen For Start and Stop Delay Times

This menu is used to set the delay times for switching the pumps on and off. After the line pressure reaches the set pressure, the pump is deactivated after the deactivation time set in this menu. After the line pressure drops below the set pressure's wake-up pressure, the pump is activated after the activation time set in this menu. The activation and deactivation times of each pump can be set individually according to need.

5.5.6. Protection Settings Menu

> Protection.
Sensor Calibr.

Figure 38. Protection Settings Menu

This menu is used to set the maximum protection pressure, maximum protection pressure delay time, minimum protection pressure, minimum protection pressure delay time, and the number of repetitions for minimum pressure error automatic reset.

5.5.6.1. Maximum Protection Pressure Menu

> Max Pressure
Max Press Delay

Figure 39. Maximum Protection Pressure Menu

> Max Protection
Prssure: 12.0

Figure 40. Maximum Protection Pressure Setting Screen

This menu is used to protect the system from high pressure. If the line pressure is higher than the maximum protection pressure for the length of the maximum protection pressure delay time, a high pressure error will be given. The error will clear automatically when the line pressure drops below the maximum protection pressure value. The maximum protection pressure cannot be set outside the pressure transmitter's measuring range.

5.5.6.2. Maximum Protection Pressure Delay Time Menu

> Max Press Delay
Min Pressure

Figure 41. Maximum Pressure Delay Time Menu

> Max Pressure
Prot. Delay: 10

Figure 42. Maximum Pressure Delay Time Setting Screen

This menu is used to set the delay time before a high pressure error is given when the line pressure is higher than the maximum protection pressure. If the line pressure is higher than the maximum protection pressure for the length of the maximum protection pressure delay time, a high pressure error will be given. The maximum protection pressure delay time cannot be shorter than the pump deactivation time.

5.5.6.3. Minimum Protection Pressure Menu

> Min Pressure
Min Press Delay

Figure 43. Minimum Protection Pressure Menu

> Min Protection
Pres: 2.0

Figure 44. Minimum Protection Pressure Setting Screen

This menu is used to protect the system from low pressure (running without water). If the line pressure is lower than the minimum protection pressure for the length of the minimum protection pressure delay time, a low pressure error will be given. The error will clear automatically when the line pressure rises above the low protection pressure value. The minimum protection pressure cannot be set greater than the set pressure and outside the pressure transmitter's measuring range.

5.5.6.4. Minimum Protection Pressure Delay Time Menu

> Min Press Delay
Auto Reset Nmbr

Figure 45. Minimum Pressure Delay Time Menu

Min Pressure
Prot. Delay: 30

Figure 46. Maximum Pressure Delay Time Setting Screen

This menu is used to set the delay time before a low pressure error is given when the line pressure is lower than the minimum protection pressure. If the line pressure is lower than the minimum protection pressure for the length of the minimum protection pressure delay time, a low pressure error will be given.

5.5.6.5. Auto Reset Menu

> Auto Reset Nmbr

Figure 47. Repeat Count Menu

Auto rst numb: 5

Figure 48. Repeat Count Setting Screen

When low pressure protection occurs in booster systems, it is generally desired that the system restarts automatically and periodically. Repeat count is a function that allows the system to be restarted after a waiting period at the end of the low pressure protection. The number of repetitions can be set between 0 and 5. The standby period following low pressure protection caused by repetitions is periodically extended. This time, which was 2 minutes in the first trial, is adjusted to 50 minutes in the 5th trial. If the system pressure does not rise after the set number of repetitions, the system is blocked. After the system is blocked, make the necessary checks and reset the error by pressing and holding the reset button for 3 seconds. If the number of repetitions (auto rst numb.) is selected as 0, no retry is made when a low pressure error occurs and the system is blocked at the first low pressure error.

5.5.7. Sensor Calibration Menu

> Sensor Calibr.
Sensor Reset

Figure 49. Sensor Calibration Menu

Sensor
Calib.: 1.000

Figure 50. Sensor Calibration Setting Screen

This menu is used to calibrate the pressure transmitter. The calibration coefficient set in this menu is used to equalize the value indicated by the calibrated manometer and the value measured by the pressure transmitter. Divide the value read on the manometer by the value indicated by the pressure transmitter, then enter the resulting coefficient in this menu and complete the calibration by pressing the confirm button.

5.5.8. Sensor Reset Menu



> Sensor Reset

Figure 51. Sensor Reset Menu



> Sensor
Reset: 1

Figure 52. Sensor Reset Screen

Use this menu to reset the previously calibrated value. If the system has been previously calibrated and the old pressure transmitter has been replaced with a new pressure transmitter, reset the sensor by entering "sensor reset:1" in the menu and pressing the confirm button.

5.6. Permitted Number of Maximum Switches Menu



> Max Switch Nmbr
Weekly Test

Figure 53. Max Switch/Hour Menu



Maximum
Switch/Hour: 80

Figure 54. Max Switch/Hour Screen

This menu (max switch nmbr.) is used to set the maximum number of switches allowed in 1 hour. To prevent malfunctions that may occur due to too frequent switching in electric motors, the maximum number of switches allowed in 1 hour should be set according to the power of the electric motor. Set the switching limit according to the table below then press the confirm button to save the maximum number of switches allowed in 1 hour. The time to wait between 2

sequential starts is set by dividing 1 hour (60 minutes) by this set value. For example, if the maximum switching/hour value is set to '10' in this program, the time between starts will be 6 minutes, so a maximum of 10 starts per hour is possible. If an attempt is made to start the electric motor earlier, a switching error will be given and the motor will not start. After the set time, the switching error will clear automatically and the motor will continue to run safely. The switch count limit program can be set between 0 and 80 according to the electric motor power. When set to '0', the switch count protection program is disabled. The maximum permissible number of switches must be set according to the motor power. Malfunctions caused by making more switches than permitted will not be covered by the warranty.

Motor power (kW)	0.25 - 3	4 - 7.5	11 - 15	18.5 - 22	30 - 37	45 - 75	90 - 160
Recommended maximum number of switches per hour	60	40	30	24	16	8	4

Table 1. Switch Number Setting Table

5.7. Weekly Test Menu

> Weekly Test
Modbus Settings

Figure 55. Weekly Test Menu

★ Weekly test
No Weekly test

Figure 56. Weekly Test Selection Screen

★ Weekly Test 1
Weekly Test 2

Figure 57. Weekly Test Activation Screen

T1 hh: mm w 60sc

Figure 58. Weekly Test Setting Screen

The weekly test menu has been created to prevent malfunctions that may occur due to long periods of inoperability in booster pump systems. On the day and time set in this menu, the electric motors are started sequentially and stopped automatically after the set time.

Use the weekly test menu to activate and deactivate the weekly test program.

After the weekly test is set as available, enter the test time, test day (1: Monday, 2: Tuesday, 3: Wednesday etc.) and test duration respectively and save by pressing the confirm button. The pumps will be automatically activated at the specified time and date every week for the specified period of time and a weekly test will be performed. The pump controller must be in automatic mode for the weekly test to take place. If there is a solenoid valve in the discharge collector of the pump system, the solenoid valve can be

activated preventing pressurization of the line after the solenoid valve during the weekly test by activating the solenoid valve relay during the weekly test. The solenoid valve, which is activated during the weekly test, can also be used for drainage purposes. When the weekly test starts, the solenoid valve can be opened to direct the pressurized water to the discharge line. The weekly test duration can be set between 10 and 120 seconds. Care should be taken not to operate the pumps at high pressure for long periods due to the weekly test. It is recommended to perform the weekly test for a maximum of 60 seconds.

5.8. Modbus Settings Menu

> Weekly Test
Modbus Settings

Figure 59. Modbus Settings Menu

★ Weekly test
No Weekly test

Figure 60. Modbus Settings Screen

★ Weekly Test 1
Weekly Test 2

Figure 61. Modbus Settings Screen

Reading and writing can be done with the Modbus RTU protocol. The register table is shared in Table 3 below. With the Modbus 06 Write Single Register function, writing can be done to the specified addresses and panel control can be provided via Modbus.

The Modbus register table is on the following pages.

5.9. Running Mode Menu



>Running Mode
Alternate Run

Figure 62. Operation Mode Selection Menu

e-SMART panels have operating modes that can adapt to various applications. The type of system to be controlled by the panel can be selected from the operating mode menu. Booster, with stop float, circulation wet, circulation dry modes are available. Mode selection must be made in accordance with the system to be controlled. Failure due to incorrect mode selection is not covered by the warranty.

5.9.1. Booster Mode



>Booster
With stop float

Figure 63. Booster Mode

In booster systems, the operating mode must be selected as booster. In booster mode, pumps are activated and deactivated with the start or stop command from the pressure switch inputs or pressure transmitter. In booster

mode, the reservoir water level is controlled with the help of float switch. Pressure switch settings and float level settings must be made according to the system. Booster mode can also be used in drainage applications by connecting float switches to the pressure switch inputs for drainage pumps. Connection diagrams for various applications are shown in the circuit diagrams section.

5.9.2. With Stop Float Mode



>Booster
With stop float

Figure 64. With Stop Float Mode

When the down button is pressed in the running mode menu, the cursor is moved to the "With stop float" line and the "Confirm" button is pressed, the "Stop Float" operating mode is activated. This mode is used in applications where

the pump is required to operate until all of the deep reservoirs are emptied. In stop float mode, 1 start float for each pump is used to start the pumps and 1 common stop float is used to stop the pumps. Start floats are positioned at the upper water level and stop float at the lower water level. The pumps that are activated with the help of the floats connected to the pressure switch terminals are stopped with the stop command coming from the float which is located at the bottom level in the reservoir and goes down with the decrease in water level and 'No Water' alarm is not given. In stop float mode, the pressure switch 1 and 2 terminals can be short circuit, float or level probes can be connected to the float terminals and the pumps can run as long as there is water in the tank and stop without alarm when the water runs out. Not suitable for booster applications.

5.9.3. Circulation Wet Mode

★ Circulation wet
Circulation dry

Figure 65. Circulation Wet Mode

When the down button is pressed in the operating mode menu, the cursor is moved to the "Circulation Wet" line and the "Confirm" button is pressed, the "Circulation Wet" operating mode is activated.

It is specially designed for co-aging of wet rotor frequency inverter circulation pumps. In Hydropan panels with 2 pumps, this mode alternately operates the pumps so that 1 pump is on and 1 pump is standby and provides co-aging. In 3-pump Hydropan panels, it operates the pumps alternately with 2 pumps on and 1 pump standby and provides co-aging. The pumps in the system are automatically switched on and off in sequence depending on the co-aging time set in the menu, thus preventing the same pump from running continuously. How long the pumps will remain in operation can be set in the "time set" section of the co-aging menu.

To automatically start the equal aging application in circulation modes, the tasma seviye and the adjacent C terminal must be short-circuited. If this is not done, a "waiting start" warning will appear on the screen. The start-stop dry contact information from the boiler systems can be connected to these terminals to ensure control. If there is no external start-stop information, the overflow level terminals must be bridged.

Fault relay dry contact outputs of circulation pumps with frequency inverter can be connected to ptc inputs on Hydropan panel. After the faulted pump is automatically stopped by the frequency inverter, Hydropan panel activates the other circulation pump. The faulted pump is not de-energized for fault detection. The energization of the pump that goes into fault is automatically cut off after the fault is eliminated or can be cut off by pressing the automatic (A) button.

Pumps that are in automatic mode in circulation pumps co-aging application are activated sequentially depending on the time set in the menu. When the automatic mode is deactivated, the relevant pump can be activated manually by pressing the test button once, the test button must be pressed again to deactivate it.

It can also be connected to the automation system and when the pumps are not in automatic mode, pump 1 is activated when the pressure switch 1 terminals are short-circuited with the relay dry contact output and pump 2 is activated when the pressure switch 2 terminals are short-circuited with the relay dry contact output. When the pressure switch terminals are open-circuited, the pumps are deactivated.

Automatic mode can be activated and deactivated separately for each pump via modbus rtu. In this way, if the co-aging time is set to 1 hour or more in the co-aging menu, when 2 pumps are set to automatic mode, 1 pump is activated and co-aging is provided. If the co-aging time is set to 0, when 2 pumps are set to automatic mode, 2 pumps are activated and operation is provided. In addition, after manual mode selection via modbus rtu, pumps can be switched on and off separately.

5.9.4. Circulation Dry Mode

★ Circulation dry

Figure 66. Circulation Dry Mode

When the down button is pressed in the operating mode menu, the cursor is moved to the "Circulation Dry" line and the "Confirm" button is pressed, the "Circulation Dry" operating mode is activated.

Specially designed for co-aging of circulation pumps in direct start motors without dry rotor frequency inverter. In Hydropan panels with 2 pumps, this mode alternates the pumps so that 1 pump is on and 1 pump is standby and provides co-aging. In 3-pump Hydropan panels, it alternates the pumps so that 2 pumps are on and 1 pump is standby and provides co-aging. The pumps in the system are automatically switched on and off in sequence depending on the co-aging time set in the menu, thus preventing the same pump from running continuously. How long the pumps will remain in operation can be set in the "time set" section of the co-aging menu.

To automatically start the equal aging application in circulation modes, the tasma seviye and the adjacent C terminal must be short-circuited. If this is not done, a "waiting start" warning will appear on the screen. The start-stop dry contact information from the boiler systems can be connected to these terminals to ensure control. If there is no external start-stop information, the overflow level terminals must be bridged.

If the circulation pump motors have ptc, they can be connected to the ptc terminals on the Hydropan panel. The ptc protection must be activated from the menu. After stopping the pump in error state, Hydropan panel activates the other circulation pump.

When the circulation pumps are in automatic mode in the co-aging application, the pumps in automatic mode are activated sequentially depending on the time set in the menu. When the automatic mode is deactivated, the relevant pump can be manually activated by pressing the test button once, the test button must be pressed again to deactivate it.

It can also be connected to the automation system and when the pumps are not in automatic mode, pump 1 is activated when the pressure switch 1 terminals are short-circuited with the relay dry contact output and pump 2 is activated when the pressure switch 2 terminals are short-circuited with the relay dry contact output. When the pressure switch terminals are open-circuited, the pumps are deactivated.

Automatic mode can be activated and deactivated separately for each pump via modbus rtu. In this way, if the co-aging time is set to 1 hour or more in the co-aging menu, when 2 pumps are set to automatic mode, 1 pump is activated and co-aging is provided. If the co-aging time is set to 0, when 2 pumps are set to automatic mode, 2 pumps are activated and operation is provided. In addition, after manual mode selection via modbus rtu, pumps can be switched on and off separately.

5.10. Pumps Co-aging (Cyclic Change - Alternate Run) Menu

> Alternate Run
PTC Protect

Figure 67. Alternate Run Menu

★ Periodical run.
Normal running

Figure 68. Alternate Run Selection Screen

★ Time based run.
Periodical run.

Figure 69. Alternate Run Selection Screen

★ Time set.

Figure 70. Alternate Run Selection Screen

> Alternate Run
Time: 6 hour

Figure 71. Alternate Run Selection Screen

> Alternate Run
Time: -* hour

Figure 72. Alternate Run Selection Screen

When the cursor is on the "Alternate Run" line on the Settings main screen, pressing the "Approval" displays the screen shown at the side and activates "Periodical run." where the cursor is located. In periodical run mode, the pumps will be activated in sequence.

When the Up button is pressed and the cursor is moved to the "Time based run." line, pressing the "Approval" button will activate the pumps in such a way that their operating hours are equalized and co-aging is performed.

When the Down button is pressed and the cursor is moved to the "Normal running" line, pressing the "Approval" button will disable the co-aging scenario and pump 1 will operate according to pressure switch 1 and pump 2 according to pressure switch 2.

Time set aging mode is only active when the operating mode circulation is selected. Aging times of circulation pumps can be adjusted via the "Time Set" menu. Initial loading value is 6 hours. While pump 1 and pump 2 are in automatic mode, pump 1 remains active for 6 hours. At the end of the period, pump 1 stops and pump 2 starts working for 6 hours. At the end of the period, pump 2 stops and pump 1 comes into operation. The cycle continues in this way. It can be set between 1-99 hours. If 0 is set and both pumps are in automatic mode, both pumps are activated.

5.11. PTC Protection Menu

> PTC Protect
Voltage Protect

Figure 73. PTC Protection Menu

★ Pump 1
Pump 2

Figure 74. PTC Protection Pump Selection Screen

P1 PTC protect
★ No P1 PTC prot.

Figure 75. PTC Protection Setting Display

When the cursor is on the PTC Protect line in the Settings menu, as shown in Figure 73, pressing the 'Approval' button will enter the PTC protection submenu.

After entering the PTC Protection submenu, as shown in Figure 74, use the up and down arrow keys to move the cursor to the relevant pump line then press the Approval button. As shown in Figure 75, select PTC protection or No PTC protection for the selected pump and press the confirm button.

5.12. Voltage Protection Menu



>Voltage Protect
Language Select

Figure 76. Voltage Protection Menu



>HV value
HV duration

Figure 77. High Voltage Value Menu

When the cursor is on the "Voltage Protect" line on the Settings main screen, pressing the "Confirm" button displays the screen shown at the side. Enter the "HV value" (High Voltage Value), "HV duration" (High Voltage Duration), "LV value" (Low Voltage Value), "LV duration" (Low Voltage Duration) submenus to set their values.

Use the HV value menu to set the upper limit value for protection against over voltage.

Use the HV duration menu to set the delay time before an high voltage error is given when the upper limit set for high voltage protection is exceeded.



>LV value
LV duration

Figure 78. Low Voltage Value Menu

Use the LV value menu to set the lower limit at which the protection against low voltage will be triggered.

Use the LV duration menu to set the delay time before an low voltage error is given when the voltage falls below the lower limit set for low voltage protection.

It is recommended not to change the factory settings.

5.13. Language Selection Menu



>Language Select
Date-Time Sett.

Figure 79. Language Selection Menu

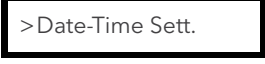


Turkish
★ English

Figure 80. Language Selection Screen

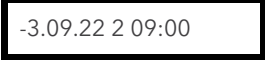
Use the Language selection menu to select Turkish or English.

5.14. Date-Time Settings Menu



>Date-Time Sett.

Figure 81. Time Setting Menu



-3.09.22 2 09:00

Figure 82. Time Setting Screen

Use the Date-Time setting menu to set date, day (1: Monday, 2: Tuesday, 3: Wednesday, etc.), and time.

6. Operation and Maintenance



- Disconnect electrical power and use the necessary protective equipment before performing any service or maintenance.
- The e-SMART panel energy input should use a residual current relay and appropriately rated circuit breaker. Check all terminal connections and functions during maintenance.
- Check that the electrical connections on the control panel are not loose and that the grounding wire is intact.
- Ensure there is no abrasion, puncture, or color change resulting from heating in the electrical cables.
- Always follow the pump and motor control instructions.
- You can view the product's history from the error history.
- Contact the authorized technical service for more detailed information.

7. Diagnostics and Troubleshooting

ERROR LIST	CAUSE	SOLUTION
LOW CURRENT ERROR	• The current drawn by the electric motor during operation is less than the limit value set in the Low curr. value (low current value) menu.	• Switch all motors to manual mode by pressing button A. • Check past faults in the event log menu to understand the cause of the error. • Disconnect the electrical power to the panel. • Check that there is water in the tank. • Check if there is a strainer valf and clean it if it is clogged. • Make sure that water is entering the suction part of the pump. • Make sure that there is no air in the pump. If there is air, bleed the pump. • Check the coupling connection of the electric motor and pump system. • Make sure that the pump rotates smoothly. • Check that the valves on the suction and discharge sides are open. • Energize the panel. • Check the current drawn by the motor with a calibrated clamp ammeter. Press and hold the test button on the panel and compare the current value written on the panel screen with the current value written on the clamp ammeter. • The current drawn by the motor when running at load must not be less than the value set in the low current value menu. • For low current setting, refer to the description of the low current setting menu on the previous pages. • Close the suction valve while the engine is running and note how many amperes of current are drawn. The low current set point must be at least 10% greater than this value. Check that the mains voltage was at a normal level when the measurement was taken. • Open the suction valve, put all motors in automatic mode and observe that the system is working properly.

ERROR LIST	CAUSE	SOLUTION
HIGH CURRENT ERROR	• The current drawn by the electric motor during operation is greater than the limit value set in the High curr. value (high current value) menu.	• Switch all motors to manual mode by pressing button A. • Check past faults in the event log menu to understand the cause of the error. • Disconnect the electrical power to the panel. • Check the coupling connection of the electric motor and pump system. • Make sure that the pump rotates smoothly. • Check that the valves on the suction and discharge side are open. • Check panel power supply, panel electric motor terminal connections, electric motor terminal connections and cables. • Energize the panel. • Check the current drawn by the motor with a calibrated clamp ammeter. Press and hold the test button on the panel and compare the current value written on the panel screen with the current value written on the clamp ammeter. • The current drawn by the motor when running at load must not be greater than the value set in the high current value menu. • For high current setting, refer to the description of the high current setting menu on the previous pages. • Check that the current drawn by the electric motor at full load is not more than 10% more than the rated operating current indicated on the electric motor nameplate. • Check that the mains voltage was at a normal level when the measurement was taken. • If the electric motor is three-phase, check with measuring instruments that all 3 phases are supplied to the electric motor. • Put all engines in automatic mode and observe that the system is working properly.
SWITCH ERROR	• Attempts were made to switch more frequently than the maximum number of switches allowed in 1 hour set in the number of switches menu. • The electric motor receives commands to switch on more frequently than the set switching limit.	• Check the expansion tank and observe that there is compressed air inside. If there is a fault, contact an authorized service center. • Check the number of switching limit value in the menu. • Check that the set limit value for the number of switches is set correctly according to the electric motor power. • Make sure the system is working correctly. • At the end of the time of the limit value set in the switch count menu, the switch error will clear automatically.
WATER FAILURE	• The water has run out. • The water in the tank ran out and the float terminals (C, AF, UF) in the panel became open circuit among themselves.	• Check the water level in the tank. • Check that the float switch or level electrodes are in working order. • Check the cable connections.

ERROR LIST	CAUSE	SOLUTION
HIGH VOLTAGE ERROR	The mains voltage value is greater than the limit value set in the high voltage value menu.	- Measure the mains voltage with a calibrated voltmeter and compare it with the voltage values written on the panel display. - Check the cable connections. - The mains voltage values must be less than the limit value set in the high voltage value menu. - This fault will automatically disappear when the mains voltage value drops below the limit value set in the high voltage value menu.
LOW VOLTAGE ERROR	The mains voltage value is less than the limit value set in the low voltage value menu.	- Measure the mains voltage with a calibrated voltmeter and compare it with the voltage values written on the panel display. - Check the cable connections. - The mains voltage values must be greater than the limit value set in the low voltage value menu. - This fault will automatically disappear when the mains voltage value is above the limit value set in the low voltage value menu.
PHASE FAILURE	- One of the mains phases is missing. - There is an imbalance between phases.	- Check the cable connections. - Check with a measuring instrument that all 3 phases from the mains are coming to the panel. - Check that the phase voltages are within the permissible values by measuring with a calibrated voltmeter. - Check that the terminals are not loose, tighten if loose. - This error will automatically disappear when the missing phase arrives.
PHASE ERROR	The phase order is reversed.	- Cut the power. - Change the phase sequence. (Switch the two phases.) - Give energy in a controlled way. - Check the direction of rotation of the electric motor.
OVERFLOW ERROR	- There is overflow. - When the water level rose too high, the overflow float switch connected to the overflow level terminals of the panel rose and the overflow level terminals short-circuited among themselves.	- Check the water level. - If there is overflow, drain the excess water in a controlled manner. - When the overflow condition is eliminated, that is, when the overflow level terminals of the panel are open circuit among themselves, this error will automatically disappear.
BLOCKED ERROR	A blocking error can occur after high current, after low current retries, and after minimum pressure retries.	- Check the event log in the menu. - Determine what the last error was before the blocking error. - Follow the troubleshooting steps for the detected fault. - Reset the system to verify that it is working properly.

ERROR LIST	CAUSE	SOLUTION
PTC ERROR	The electric motor has overheated.	- Check the event log in the menu. - Disconnect the electrical power and check that the motor rotates smoothly. - Check the PTC cable connections. - Make sure that the PTC sensor is functioning correctly. - Check the temperature of the engine. - Energize. Make sure that the high current value limit setting is made as described in the high current setting menu description. Prolonged high current draw causes the motor to overheat. - Check that the electric motor does not draw more than 10% more current than the rated operating current indicated on the motor nameplate.
LOW PRESSURE ERROR	The line pressure has not exceeded the minimum pressure value set in the minimum protection pressure menu.	- Switch all motors to manual mode by pressing button A. - Check past faults in the event log menu to understand the cause of the error. - Disconnect the electrical power to the panel. - Check that there is water in the tank. - Check if there is a strainer valve and clean it if it is clogged. - Make sure that water is entering the suction part of the pump. - Make sure that there is no air in the pump. If there is air, bleed the pump. - Check the coupling connection of the electric motor and pump system. - Make sure that the pump rotates smoothly. - Check that the valves on the suction and discharge side are open. - Energize the panel. - Check that pressure rises when the pump starts. - Check that the minimum protection pressure is set correctly.
HIGH PRESSURE ERROR	The line pressure is higher than the maximum pressure value set in the maximum protection pressure menu.	- Check the value set in the Maximum protection pressure menu. - Observe that the pumps stop when the line pressure reaches the value set in the set pressure menu. - This fault will automatically disappear when the line pressure drops below the maximum protective pressure value.
SENSOR ERROR	The pressure transmitter is defective or the cable connection is broken.	- The sensor disconnection fault can be given when the sensor status is in control mode, i.e. when the operating mode with the pressure transmitter is active. - Check the pressure transmitter cable connections to the 4-20 mA sensor terminals of the panel. - If the pressure transmitter is faulty, replace it with a new one. - This error disappears automatically when the pressure transmitter fault is eliminated.
PUMP FAULT	Circulation pump is faulty.	- Pump error may occur in circulation mode. - Pump error information is sent to the PTC terminals of the relevant pump. - Check the circulation pump. - If the circulation pump is faulty, make sure that the system stops safely. - When the circulation pump malfunction is resolved and the error information coming to the PTC terminals disappears (when the PTC terminals are open circuit), this error will be automatically cleared.
WAITING START	- This warning may appear in wet circulation or dry circulation mode. - No start signal is received.	- For panel start in circulation mode, the overflow level and C terminals must be bridged together. - When automatic start-up and shutdown of the system is required from boiler systems, the dry contact information from the boiler's pump operation must be connected to these terminals. The system starts when the panel start signal is received. - If there is no boiler system and only panel-controlled equalization is desired, bridge the overflow level and C terminals.

8. Circuit Diagrams

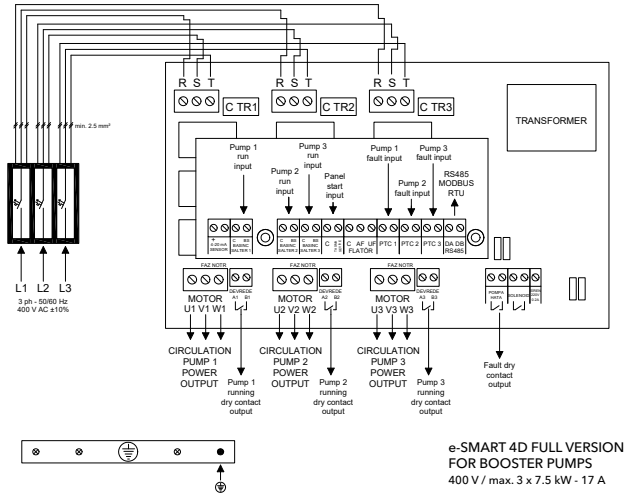


Figure 83. e-SMART Three-Phase Wiring Diagram - Booster

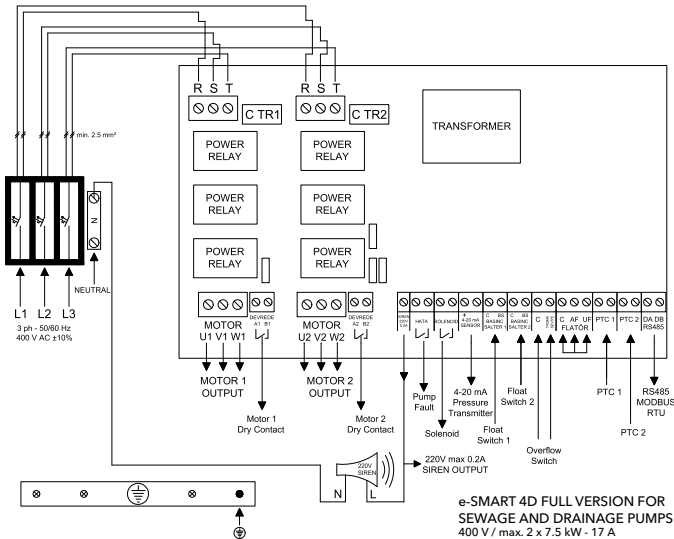


Figure 84. e-SMART Three-Phase Wiring Diagram - Sewage and Drainage

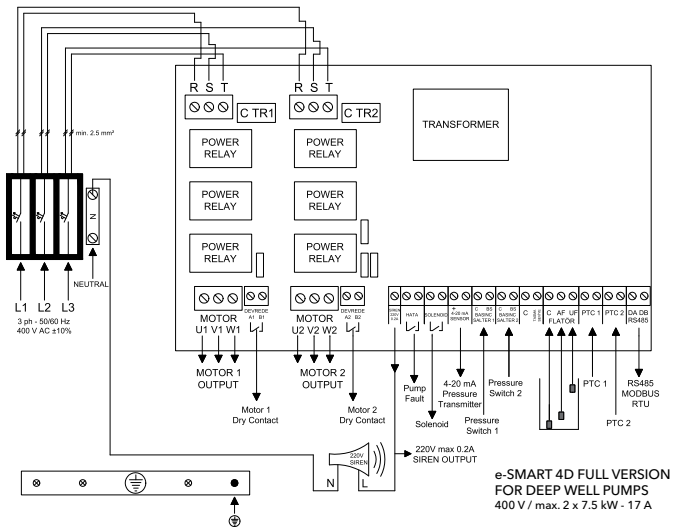


Figure 85. e-SMART Three-Phase Wiring Diagram - Deep Well

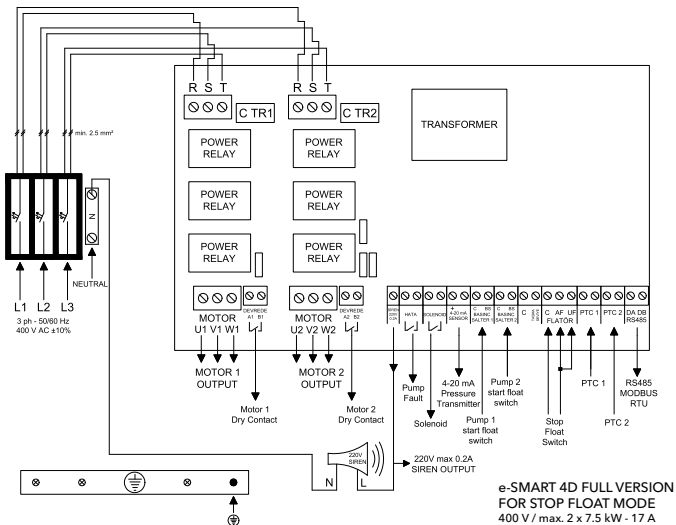


Figure 86. e-SMART Three-Phase Wiring Diagram - With Stop Float

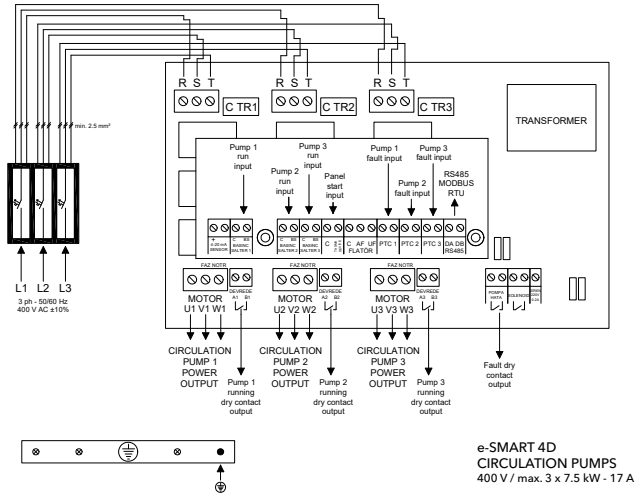


Figure 87. e-SMART Three-Phase Wiring Diagram - Circulation

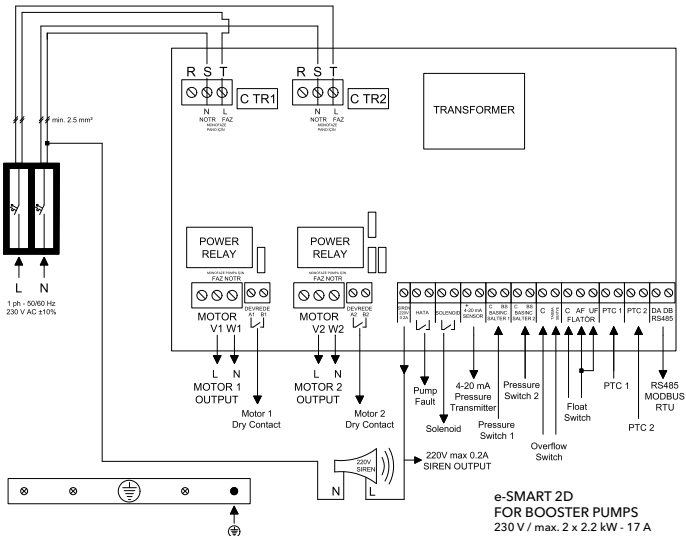


Figure 88. e-SMART Single-Phase Wiring Diagram - Booster

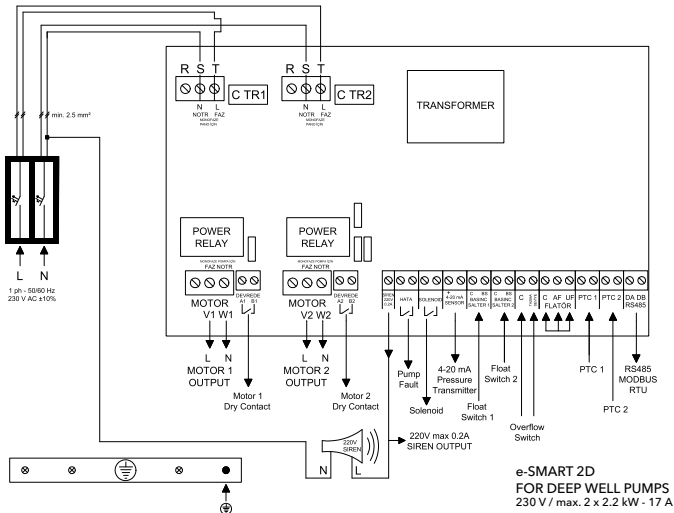


Figure 89. e-SMART Single-Phase Wiring Diagram - Sewage and Drainage

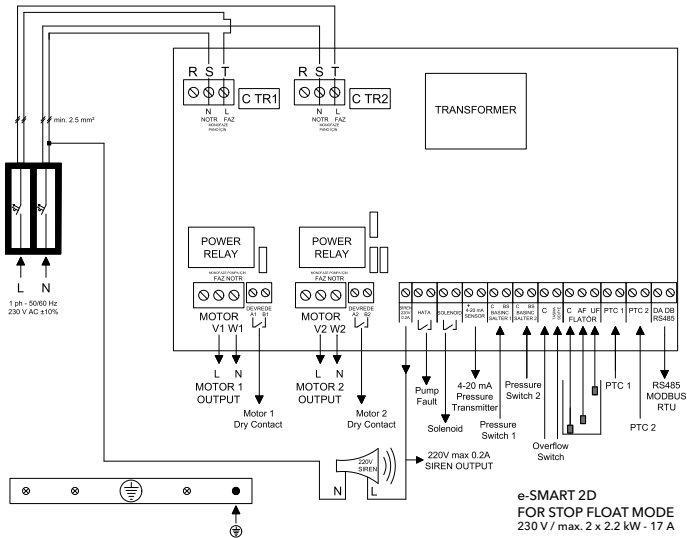


Figure 90. e-SMART Single-Phase Wiring Diagram - Deep Well

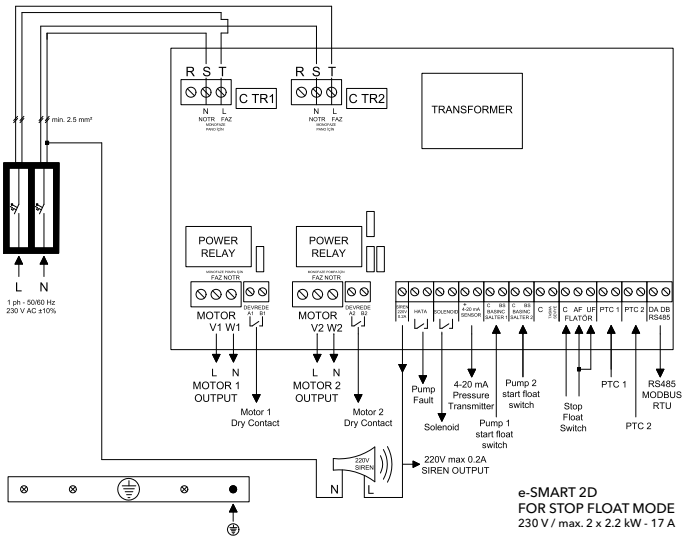


Figure 91. e-SMART Single-Phase Wiring Diagram - With Stop Float

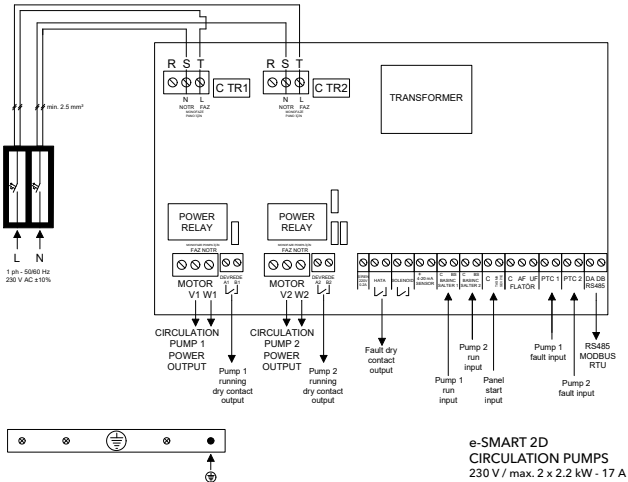


Figure 92. e-SMART Single-Phase Wiring Diagram - Circulation

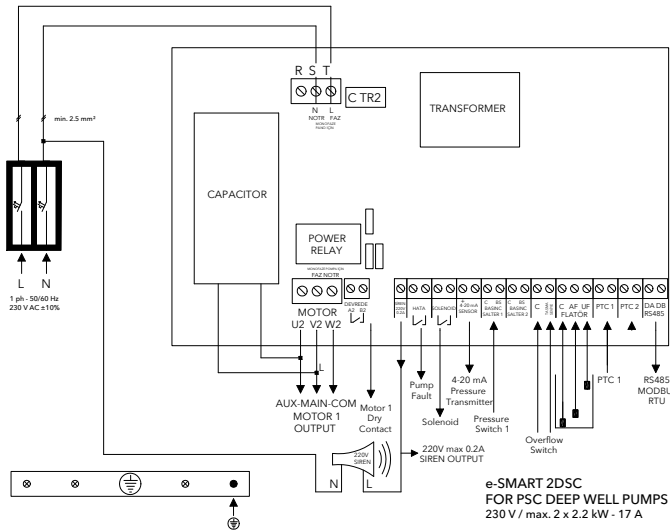


Figure 93. e-SMART 2DSC Single-Phase PSC Motor Wiring Diagram - Deep Well

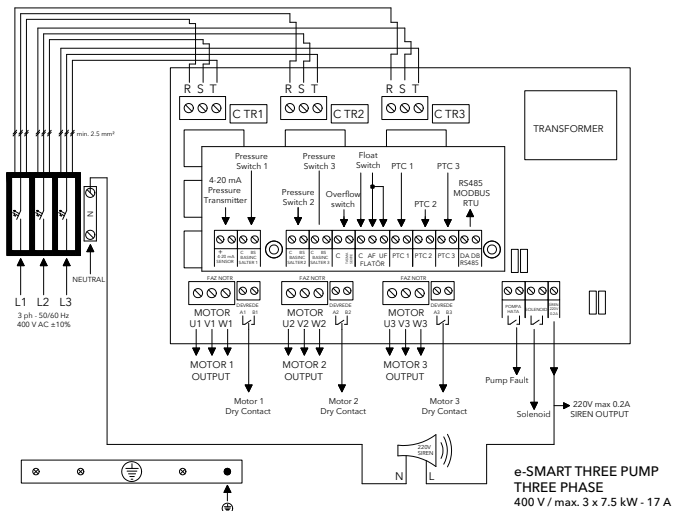


Figure 94. 3 Pump e-SMART Three-Phase Wiring Diagram - Booster

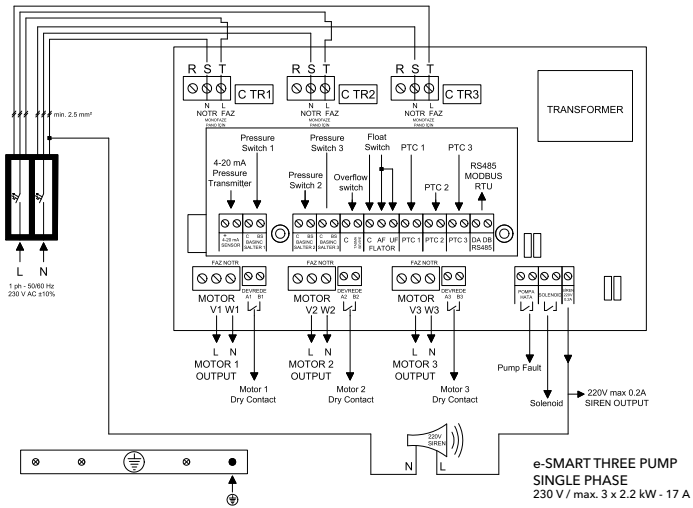


Figure 95. 3 Pump e-SMART Mono-Phase Wiring Diagram - Booster

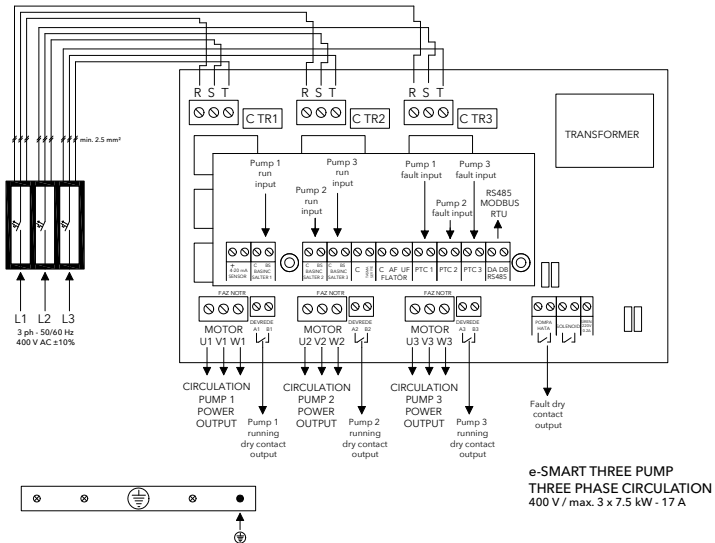


Figure 96. 3 Pump e-SMART Three-Phase Wiring Diagram - Circulation

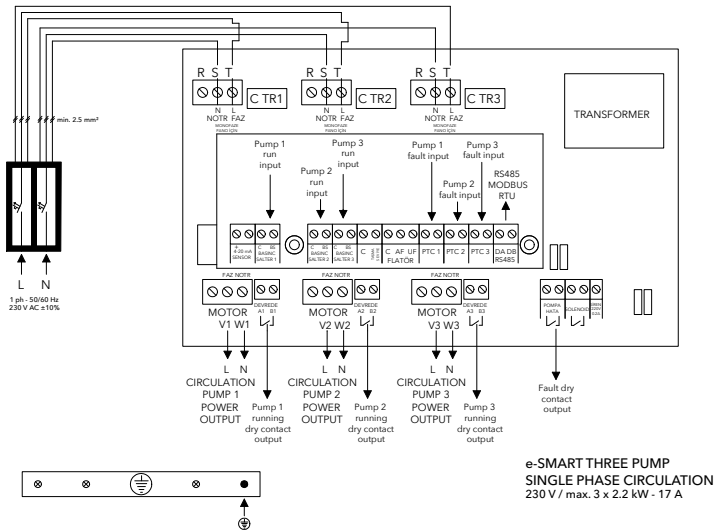


Figure 97. 3 Pump e-SMART Single-Phase Wiring Diagram – Circulation

9. Modbus Register Table

Register address	Function (R=Read, W=Write)	Information	Description (Software version R7V15)
40000	R	Weekly test program	1- Active, 0- Inactive
40001	R/W	Alternate run information	11- Time based running, 22- Periodical running, 33- Normal running
40002	R	General fault information	1- Fault, 0- No fault
40003	R	Phase error information	1- Phase error, 0- No phase error
40004	R	Water level information	1- No water, 0- Water present
40005	R	Sensor 1 error status	1- Sensor 1 is faulty, 0- No fault
40006	R	Low pressure error	1- Low pressure error, 0- No error
40007	R	High pressure error	1- High pressure error, 0- No error
40008	R	Phase sequence error	1- Phase sequence is incorrect, 0- No error
40009	R	Low pressure countdown	Counts down the time remaining for automatic reset of a low pressure error
40010	R	Operating mode	0- Booster mode, 1- Stop float mode, 2- Circulation wet, 3- Circulation dry
40011	R	Line pressure (An external pressure transmitter is required.)	Incoming value x 0.1 = Line pressure (Bar)
40012	R/W	Pump 1 set pressure	Incoming value x 0.1 = Pump 1 set pressure (Bar)
40013	R/W	Pump 2 set pressure	Incoming value x 0.1 = Pump 2 set pressure (Bar)
40014	R	Pump 1 status information	11- Working, 22- Stopping, 33- Low current fault, 44- High current fault, 55- Weekly test in progress, 66- Pump blocked, 77- Ptc fault, 88- Waiting due to maximum switching number protection
40015	R	Pump 2 status information	11- Working, 22- Stopping, 33- Low current fault, 44- High current fault, 55- Weekly test in progress, 66- Pump blocked, 77- Ptc fault, 88- Waiting due to maximum switching number protection
40016	R	Pump 1 current information	Incoming value x 0.1 = Pump 1 current (A)
40017	R	Pump 2 current information	Incoming value x 0.1 = Pump 2 current (A)
40018	R	Pressure switch 1 status information	1- Run, 0- Stop
40019	R	Pressure switch 2 status information	1- Run, 0- Stop
40020	R/W	Pump 1 mode information	1- Automatic mode, 0- Manual mode
40021	R/W	Pump 2 mode information	1- Automatic mode, 0- Manual mode
40022	R	Pump 1 total operating time	Incoming value x 6 = Pump 1 total operating time (minutes)

Register address	Function (R=Read, W=Write)	Information	Description (Software version R7V15)
40023	R	Pump 2 total operating time	Incoming value x 6 = Pump 2 total operating time (minutes)
40024	R	High voltage error	1- High voltage error, 0- No error
40025	R	Low voltage error	1- Low voltage error, 0- No error
40026	R	R phase voltage	R phase voltage (V)
40027	R	S phase voltage	S phase voltage (V)
40028	R	T phase voltage	T phase voltage (V)
40029	R	Low pressure protection time	Counts down the time remaining before switching to low pressure fault
40030	R	High pressure protection time	Counts down the time remaining before switching to high pressure fault
40031	R	Overflow error	1- Overflow error, 0- No error
40032	R/W	Pump 3 set pressure	Incoming value x 0.1 = Pump 3 set pressure (Bar)
40033	R	Pump 3 status information	11- Working, 22- Stopping, 33- Low current fault, 44- High current fault, 55- Weekly test in progress, 66- Pump blocked, 77- Ptc fault, 88- Waiting due to maximum switching number protection
40034	R	Pump 3 current information	Incoming value x 0.1 = Pump 3 current (A)
40035	R	Pressure switch 3 status information	1- Run, 0- Stop
40036	R/W	Pump 3 mode information	1- Automatic mode, 0- Manual mode
40037	R	Pump 3 total operating time	Incoming value x 6 = Pump 3 total operating time (minutes)
50	W	Software reset	1- Software reset
51	W	Sensor status selection	11- Sensor off, 22- Control mode, 33- Monitoring mode
52	W	Pump 1 differential pressure	Sent value x 0.1 = Pump 1 differential pressure (Bar) (1-150)
53	W	Pump 2 differential pressure	Sent value x 0.1 = Pump 2 differential pressure (Bar) (1-150)
54	W	Pump 3 differential pressure	Sent value x 0.1 = Pump 2 differential pressure (Bar) (1-150)
60	W	Pump 1 (Only in circulation mode)	1- Run, 0- Stop (The pump must be in manual mode)
61	W	Pump 2 (Only in circulation mode)	1- Run, 0- Stop (The pump must be in manual mode)
62	W	Pump 3 (Only in circulation mode)	1- Run, 0- Stop (The pump must be in manual mode)



Önemli

KONTROL PANOSUNU KULLANMAYA BAŞLAMADAN ÖNCE MUTLAKA BU KILAVUZDAKİ BİLGİLERİ DİKKATLİ BİR ŞEKİLDE OKUMALISINIZ.

1. Ürün Bilgisi

e-SMART kontrol paneli, 3 adet 7.5 kW pompaya kadar kontrol ve koruma sağlayabilen, pompaların çalışma durumları ile hata detaylarını ekranı üzerinden gösterebilen, modbus RTU protokolü üzerinden izleme ve kontrol sağlayabilen bir paneldir. Panel, özel olarak tasarlanmış bir ana kart ve 2x16 karakter LCD ekran içerir. Bunlara ilave olarak; özel olarak geliştirilmiş kapsamlı yazılımı, durum bilgilendirme ledleri ve kontrol butonları ile kullanıcı dostudur.

2. Genel Özellikler

- Türkçe ve İngilizce kolay kullanım menüsü
- 3 adet trifaze 7.5 kW veya 3 adet monofaze 2.2 kW pompaya kadar kullanılabilme
- 8 bit mikroişlemci tabanlı tasarım
- 16 mhz çalışma frekansı
- 2x16 karakter beyaz ekranlı LCD
- Tarih ve saat bilgilerini ekranda görebilme
- 3 Faz gerilim değerlerini ölçme ve ekranda görebilme
- Yüksek ve düşük gerilim koruma değerlerini set edebilme
- Pompa hazır, devrede ve hata durumlarını ekranda izleyebilme
- Çalışırken pompa akımlarını ekranda görebilme
- Pompa düşük ve yüksek akım koruma değerlerini set edebilme
- Pompa düşük ve yüksek akım koruma süresini set edebilme
- Akım hatalarında resetleme
- Otomatik ve manuel çalışma seçimi
- Manuel çalışmada test butonuna bastıkça çalışma
- Susuz çalışmaya karşı flatör ile koruma
- Susuz çalışmaya karşı ilave düşük akım koruması
- Tüm hata durumlarını ekranda görebilme
- Hata durumlarını sesli uyarıcı ile bildirme
- Pompa çalışma zamanlarını ekrandan izleyebilme
- Sıralı veya gerçek çalışma zamanına bağlı süreli eş yaşlanma
- Yetkisiz müdahalelere karşı şifre koruması
- Son oluşan 98 arızayı tarih ve saati ile hafızaya alan arıza kaydı
- Modbus üzerinden RS 485 haberleşme protokolü ile sistem çalışma verilerini otomasyon sistemine aktarabilme ve modbus üzerinden kontrol imkânı
- Basınç transmitteri ile çalışabilme
- Pompa çalışma ve hata bilgilerini kuru kontaklar ile otomasyon sistemine aktarabilme

- PTC koruması
- Hata durumunda aktif olan 220V siren çıkışı
- Derin kuyu pompa uygulamalarına uyumlu
- Otomatik haftalık test fonksiyonu
- Taşmaya karşı ek flatör ile bilgilendirme
- 1 saat içinde izin verilecek maksimum şalt sayısı limiti ayarlayabilme
- IP65 koruma sınıfı
- Sirkülasyon uygulamalarında eş yaşlandırma panosu olarak kullanılabilme

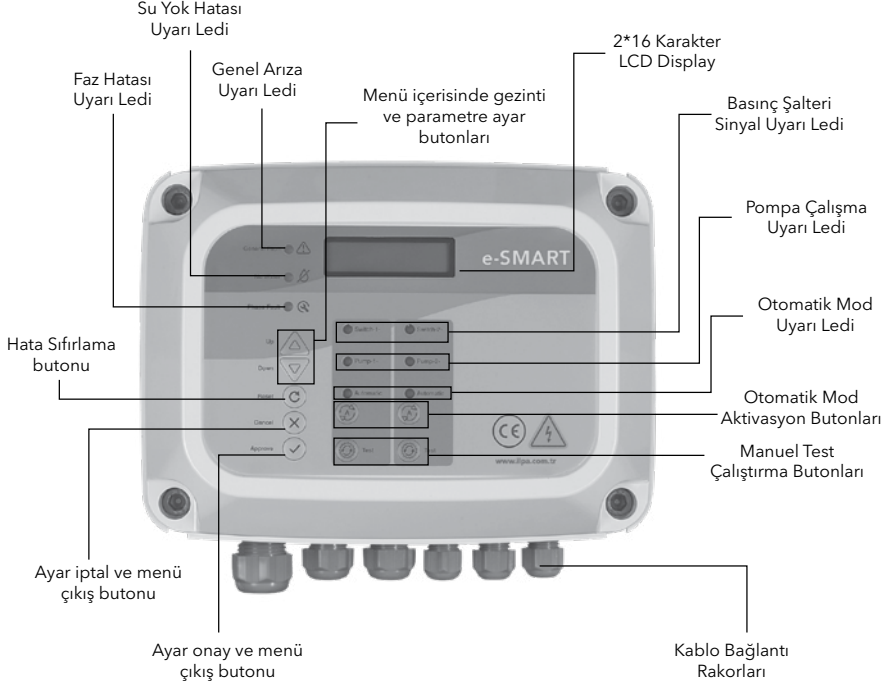
3. Devreye Alma ve Dikkat Edilecek Hususlar

- 1- Panonun sorunsuz ve güvenli bir şekilde çalışması için doğru ve güvenilir taşıma, depolama, çalışma ve bakım gereklidir. Sadece sertifikalı elektrik teknisyenleri bu ekipmanı kurmaya veya kullanmaya yetkilidir.
- 2- Yaralanmaları önlemek için iş sağlığı ve güvenliği kurallarına dikkat edilmelidir.
- 3- Dönen miller ve elektrikli ekipman tehlikelidir. Tüm elektrik işleri ulusal ve yerel elektrik yasalarıyla uyumlu olmalıdır. Kurulum, başlatma ve bakım eğitimli ve uzman personel tarafından yapılmalıdır. Bu talimatlara uymamak ciddi yaralanmalara yol açılabilir.
- 4- Panoda herhangi hasarlı veya eksik öge olup olmadığını kontrol edin.
- 5- Elektriksel bağlantılara başlamadan önce şebeke enerjisini kesin ve enerjinin kesildiğinden ölçüm aletleri kullanarak emin olun.
- 6- Panoya enerji vermeden önce şebeke geriliminin fazlar arasında dengeli, pano için izin verilen voltaj değerlerine uygun olduğundan emin olun.
- 7- Elektrik şebekesi ve elektrik motorunun aynı voltaj değerine sahip olduğundan emin olun.
- 8- Panoya gelen ana enerji kablosu kesitinin çalıştırılacak toplam motor gücüne uygun olarak seçildiğinden emin olun. Düşük kesitli kablo kullanılması yaralanmalara, arızalara ve yangına neden olabilir.
- 9- Plastik kapağı açmadan önce ünite etrafında herhangi bir sıvı, toz vs. olmadığını kontrol edin.
- 10- Ön plastik kapağın dört köşesinde bulunan vidalar söküldüğünde ön kapağın yere düşmemesine ve aradaki kablounun gerilmemesine dikkat edin. Ön kapağı açtıktan sonra, kapağı yukarı kaydırarak arka kutunun üst vida yuvalarına, ön kapağın alt vidaları ile sabitleyerek çalışmayı güvenli şekilde sürdürün.
- 11- Ön plastik kapağı açtıktan sonra tüm kabloları uygun rakorlardan geçirin ve kullanılmayan rakorlar var ise doğru bir şekilde kapatıldığınından emin olun.
- 12- Cihaza doğru şekilde topraklama yapılmalıdır. Topraklama barasına, uluslararası standartlara uygun topraklama direnci değerine sahip ana topraklama kablosunu ve elektrik motoru gövde topraklaması kablolarını bağlayın.

- 13-** Elektrik motoruna pano üzerinden enerji verilmeden önce motor uluslararası standartlara göre kontrol edilmelidir. Elektrik motoru sargılarının sağlam olduğu, motorun sağlıklı bir şekilde çalışmaya hazır olduğu, klemens bağlantılarının doğru şekilde yapıldığı kontrol edilmelidir. Arızalı elektrik motoruna pano üzerinden enerji verilmesi pano arızasına da neden olacaktır.
- 14-** Pano ile elektrik motoru arasındaki kabloda herhangi bir hasar veya arıza olmadığı enerji verilmeden önce dikkatli şekilde kontrol edilmelidir. Uygun olmayan kablo kullanılması yaralanmalara veya pano arızalarına neden olabilir.
- 15-** Elektrik kablolarını uygun klemenslere bağladıktan sonra klemens vidalarının doğru şekilde sıkıldığına (maksimum 0.7 Nm tork ile sıkınız) ve kabloların hafif çekildiğinde klemensden çıkmadığından emin olun.
- 16-** Elektriksel bağlantıları yapıldıktan sonra ön kapağı tekrar sökün ve aşağıya kaydırarak yerine yerleştirin. Ön kapağın, arka kutudaki yerine tam oturduğundan emin olun ve köşelerde bulunan dört vida ile sabitleyin. Kirlilikten dolayı e-SMART hasar görebilir. e-SMART'ı kapağı açık bir şekilde kesinlikle bırakmayın.
- 17-** e-SMART'a enerji verdikten sonra elektrik motoru koruması için düşük ve yüksek akım limit değerleri menü içerisinde her motor için ayrı ayrı motor gücüne göre ayarlanmalıdır. Akım ayarları için ileriki sayfalarda bulunan akım ayarları menü açıklamalarını inceleyiniz.
- 18-** Elektrik motorlarında, elektrik motor üreticilerinin motor gücüne göre izin verdiği maksimum şalt sayısından daha fazla şalt yapılması arızalara neden olabilir. Bu nedenle panoya bağlı olan motor gücüne göre izin verilecek maksimum şalt sayısı menü içerisinde ayarlanmalıdır. Şalt sayısı ayarları için ileriki sayfalarda bulunan şalt sayısı ayarları menü açıklamalarını inceleyiniz.
- 19-** Gerekli ayarlar yapıldıktan sonra sistem otomatik moda alınıp sağlıklı şekilde çalıştığı kontrol edilmelidir. Tam yükte çalışma esnasında motor etiketinde yazan nominal akımın %10 fazlasından daha fazla akım çekilmediği, emiş vanası kapatıldığında ise panonun düşük akım arızasına geçerek motoru durdurduğu kontrol edilmelidir.
- 20-** Sistem basınç şalteri ile çalışacak ise basınç şalteri ayarları sistemin çalışma eğrisine göre yapılmalıdır. Otomatik modda pompaların basınç şalterlerine göre çalışıp durabildiği uygulamalı olarak teyit edilmelidir.
- 21-** Tüm kontrollerden sonra emiş ve basma vanalarının açık olduğu kontrol edilmeli, varsa pompa havası alınmalı, pano resetlenerek otomatik modda sağlıklı şekilde çalıştığı teyit edilmelidir.
- 22-** Tüm sorularınız için yetkili teknik servislerimize ulaşınız.
- 23-** Yukarıdaki maddelere uyulmaması halinde oluşabilecek arızalar garanti kapsamı dışında kalacaktır.

4. Pano Açıklamaları

4.1. Ön Panel Açıklamaları ve Boyutları



Şekil 1. e-SMART Kontrol Paneli-Dış Görünüş

Arıza



Genel arıza bildirim ledi: Sistemde herhangi bir arıza durumu olduğunda (düşük akım, yüksek akım, faz kaybı, su yok vb.) bu led yanar ve arıza detayı ana ekranda gösterilir.

Su Yok



Su yok hatası bildirim ledi: Su seviyesi azaldığında bu led yanar. Su seviyesinin azalması ile panonun flatör klemenslerine bağlı olan flatör veya seviye elektroları açık devre olduğunda su yok arızası verilir. Depo veya kuyu su dolduğunda su yok hatası otomatik olarak ortadan kalkar.

Faz hatası



Faz hatası bildirim ledi: Şebeke besleme geriliminde faz kaybı, faz asimetrisi, yüksek veya düşük voltaj vb. durumlar olduğunda faz hatası ledi yanar ve arıza detayı ana ekranda gösterilir.

Şalter -1-

Basınç şalteri 1 sinyali bildirim ledi: Hat basıncının, pompanın devreye gireceği basınca kadar düşmesi ile basınç şalteri 1'den çalış komutu gelir ve bu led yanar. Basınç şalteri 1'den çalış komutu

geldiğinde, pano üzerindeki basınç şalteri 1 klemensleri kendi aralarında kısa devre olur ve şalter 1 ledi yanar. Pano otomatik modda (otomatik ledi yanıyor) ve çalışmaya engel herhangi bir arıza yok ise şalter 1 ledi yanması ile pompa devreye girer. Basınç şalteri ayarının sistem çalışma noktasına göre uygulamalı olarak yapılması gerekir.

Pompa -1-

Otomatik

Yukarı



Aşağı



Sıfırla



İptal



Onay



Mod seçim
butonu



Test



Pompa 1 devrede bildirim ledi: Pompa 1 devreye girdiğinde bu led yanar.

Otomatik mod devrede bildirim ledi: Otomatik mod devrede olduğunda bu led yanar. Otomatik - manuel mod seçimi için A butonuna basılır. Pompaların otomatik olarak devreye girip çıkabilmesi için otomatik mod devrede olması ve otomatik ledinin yanması gerekir.

Yukarı butonu: Menü içerisinde ilerlemek ve parametre ayarlarını yapmak için kullanılır.

Aşağı butonu: Menü içerisinde ilerlemek ve parametre ayarlarını yapmak için kullanılır.

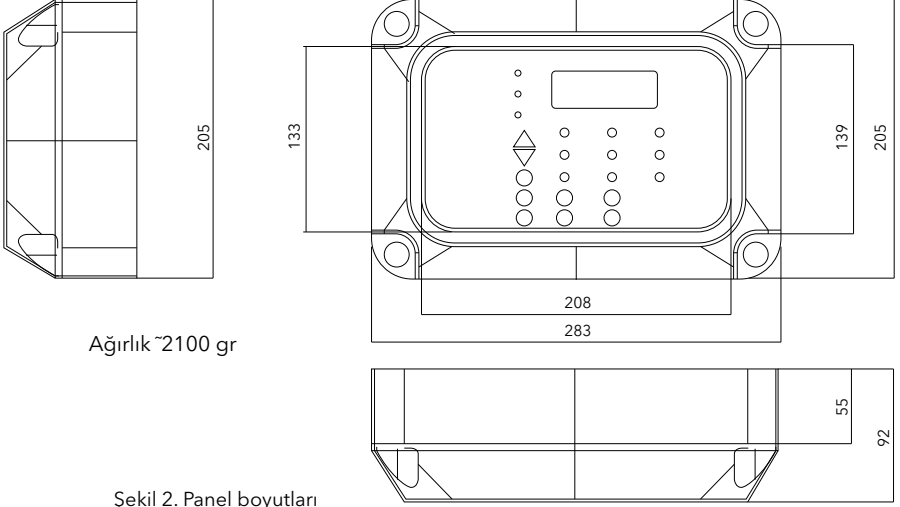
Sıfırla butonu: Arıza resetleme butonudur. Panoda herhangi bir arıza olduğunda, arızaya sebep veren durum giderilir, gerekli kontroller yapılır ve bu butona 3 saniye basılı tutularak arıza sıfırlanır. Arıza sıfırlandıktan sonra sistemin sağlıklı şekilde çalıştığı izlenmelidir. Arızaya neden olan durum devam ederken üst üste sıfırla butonuna basılarak arıza resetleme işlemi yapılmamalıdır. Aksi takdirde elektrik motoru veya pompa sisteminde hasar oluşur.

İptal butonu: Menüden çıkmak ve yapılan ayarları kaydetmeden geri dönmek için kullanılır. Ayrıca, arıza durumunda çalan sinyalin sadece susturulması için 1 kez basılabilir.

Onay butonu: Menüye girmek ve yapılan ayarları kaydetmek için kullanılır. Menü içerisinde ayar yapıldıktan sonra onay butonuna basılarak yapılan ayar kaydedilmelidir.

Mod seçim butonu: Otomatik - manuel mod seçim butonudur. Butona basılarak otomatik mod devreye alınır ve otomatik ledi yanar. Sistemin otomatik olarak çalışması istenildiğinde otomatik ledi yanmalıdır. Otomatik ledi yanarken A butonuna basıldığında otomatik mod devre dışı kalır ve manuel moda geçilir, otomatik ledi söner ve ihtiyaç olsa dahi pompa otomatik olarak devreye girmez.

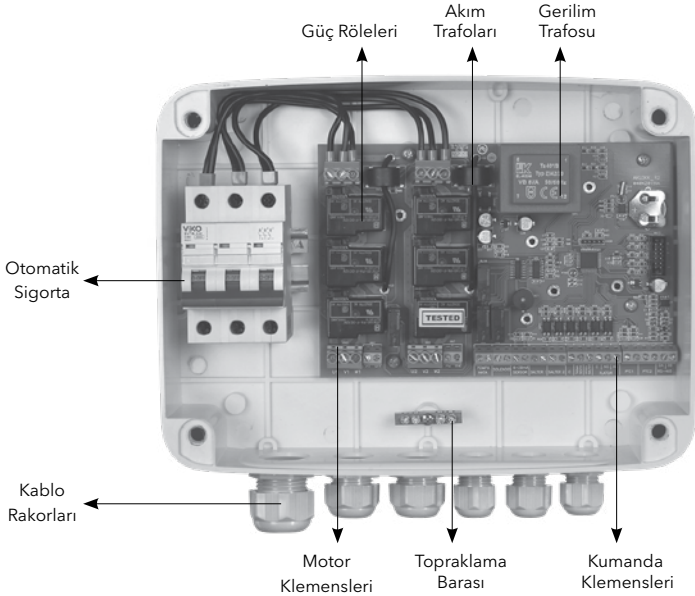
Test butonu: Manuel moddayken (otomatik mod devre dışıyken) test butonuna basılı tutulduğu süre boyunca pompa devreye girer. Devreye alma esnasında akım ayarların yapılması, motor dönüş yönü kontrolü, hava alınması vb. kontroller için servis tarafından kullanılır. Test butonu , otomatik ledi yanarken pompayı devreye sokmaz.



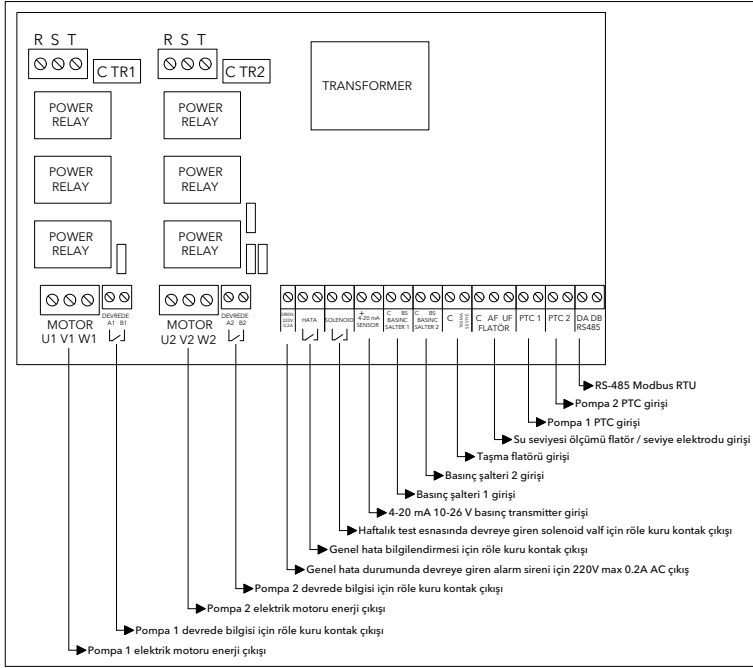
Ağırlık ~2100 gr

Şekil 2. Panel boyutları

4.2. Pano İç Görünüşü ve Klemens Açıklamaları



Şekil 3. e-SMART Kontrol Paneli-İç Görünüş



Şekil 3.1. e-SMART Kontrol Paneli-Klemens açıklamaları

Not: Flatör klemensleri su seviyesi ölçümü için kullanılır. Kapalı tip flatör kullanıldığında AF ve UF klemensleri kablo yardımıyla kısa devre yapılmalı, flatörün bir ucu C klemensine diğer ucu ise AF klemensine bağlanmalıdır. Flatör ayarı kullanılan depoya göre uygulanmalı olarak yapılmalıdır.

Derin kuyularda su seviyesi ölçümü için seviye elektrodu kullanılacak ise 3 adet seviye elektrodu UF (üst flatör), C (com-ortak, dip seviye flatörü), AF (alt flatör) klemenslerine bağlanmalıdır. C klemensine bağlanan dip seviye flatörü pompanın en üst noktasından en az yarım metre yukarıya, AF klemensine bağlanan alt seviye elektrodu dip seviye elektrodundan en az yarım metre yukarıya, UF klemensine bağlanan üst seviye elektrodu ise pompanın durduktan sonra suyun dolup tekrar çalışması istenen üst seviyeye bağlanmalıdır. Pompa çalışırken suyun azalması ile su seviyesi AF klemensine bağlanan seviye elektroduna kadar düştüğünde pompa durur, suyun tekrar dolup UF klemensine bağlanan seviye elektroduna temas etmesi ile tekrar çalışır. Seviye elektrotlarının ayarları depoya göre uygulanmalı olarak yapılmalıdır. Seviye elektrotlarının doğru şekilde ayarlanmaması pompa veya elektrik motorunun arızalanmasına neden olabilir ve bu durum garanti kapsamında değerlendirilmez.

Çeşitli uygulamalara göre yapılması gereken bağlantı şekillerini ileriki sayfalarda bulunan devre şemaları kısmından inceleyiniz.

4.3. e-SMART Pano Modelleri

MODEL	POMPA SAYISI	PANO DIŞ ÖLÇÜLERİ (mm)	KULLANIM TÜRÜ	PANO DIŞ RENGİ	BESLEME GERİLİMİ	DAHİLİ OTOMATİK SİGORTA	YÜKSEK SESLİ EK ALARM SİRENİ	DAHİLİ MOTOR DAİMİ KONDANSATÖRÜ	POMPA DEVREDE VE GENEL HATA BİLGİSİ İÇİN RÖLE ÇIKIŞLARI	BASINÇ TRANSMİTTERİ İLE ÇALIŞABİLME	MODBUS RTU
e-SMART 2S	1	170x195	Kullanım suyu	Mavi	Monofaze	X	X	X	✓	X	X
e-SMART 2SP	1	170x195	Yangın pilot	Kırmızı	Monofaze	X	✓	X	✓	X	X
e-SMART 4S	1	170x195	Kullanım suyu	Mavi	Trifaze	X	X	X	✓	X	X
e-SMART 4SP	1	170x195	Yangın pilot	Kırmızı	Trifaze	X	✓	X	✓	X	X
e-SMART 2D	2	283x205	Kullanım suyu	Mavi	Monofaze	✓	X	X	✓	✓	✓
e-SMART 2DS	1	283x205	Kullanım suyu	Mavi	Monofaze	✓	X	X	✓	✓	✓
e-SMART 2DSC	1	283x205	Kullanım suyu	Mavi	Monofaze	✓	X	✓	✓	✓	✓
e-SMART 4D	2	283x205	Kullanım suyu	Mavi	Trifaze	✓	X	X	✓	✓	✓
e-SMART 4DS	1	283x205	Kullanım suyu	Mavi	Trifaze	✓	X	X	✓	✓	✓
e-SMART 4DA	2	283x205	Alarm kitli yangın	Kırmızı	Trifaze	✓	✓	X	✓	✓	✓
e-SMART 4DSA (4SA)	1	283x205	Alarm kitli yangın	Kırmızı	Trifaze	✓	✓	X	✓	✓	✓
e-SMART 2T	3	283x205	Kullanım suyu	Mavi	Monofaze	✓	X	X	✓	✓	✓
e-SMART 2TA	3	283x205	Alarm kitli yangın	Kırmızı	Monofaze	✓	✓	X	✓	✓	✓
e-SMART 4T	3	283x205	Kullanım suyu	Mavi	Trifaze	✓	X	X	✓	✓	✓
e-SMART 4TA	3	283x205	Alarm kitli yangın	Kırmızı	Trifaze	✓	✓	X	✓	✓	✓

5. Menüler

e-SMART 2P HID
FULL 3F2P R6V12

Şekil 4. Pano Modeli ve Yazılım Versiyonu

13.09.22 2 08:45
R381 S381 T382

Şekil 5. Ana Çalışma Ekranı

Panoya elektrik verildiğinde LCD ekranda solda görüldüğü gibi model ve yazılım versiyon kodları gösterilir. Daha sonra gelen ana ekranda, tarih, gün (haftanın günü rakam karşılığı olarak belirtilir, 1: Pazartesi, 2: Salı, 3: Çarşamba vb.), saat ve her bir fazın gerilim değerleri gösterilir.

5.1. Password Menu

Şifre : - ***

Şekil 6. Şifre Ekranı

Ana çalışma ekranındayken "Onay" butonuna basıldığında ekrana yanda görülen görüntü belirecektir. Yetkisiz girişi engellemek için konulan bu ekranda, yukarı aşağı ve onay butonları ile şifre olarak "1234" girildiğinde ayarlar menüsüne ulaşılabilir.

5.2. Pompa Süreleri Menüsü

>Pump Sureleri
Hata gecmisi

Şekil 7. Pompa Süreleri Menüsü

P1 SURE = 0000:00
P2 SURE = 0000:00

Şekil 8. Pompa Süreleri Detay Menüsü

Menü içerisinde imleç "Pompa Süreleri" satırında iken "Onay" butonuna basıldığında, Şekil 8'de görülen ekran görüntülenir ve her bir pompanın çalışma süresi saat:dakika olarak ekrandan okunabilir.

5.3. Hata Geçmişi Menüsü

> Hata gecmisi
Akım ayarları

Şekil 9. Hata Geçmişi Menüsü

> 01 12.09.22 1529
FAZ YOK HATASI

Şekil 10. Hata Geçmişi Detay Menüsü

Menü içerisinde imleç "Hata Geçmişi" satırında iken "Onay" butonuna basıldığında, Şekil 10'da görülen ekran görüntülenir. Yukarı aşağı ok tuşları ile son 98 hata görülebilir ve en son gerçekleşen arıza her zaman 1. sıraya taşınır.

5.4. Akım Ayarları Menüsü

>Akım ayarları
Sensor ayarları

Şekil 11. Akım Ayarları Menüsü

>DA degeri
DA suresi

Şekil 12. Akım Ayarları

Menü içerisinde imleç "Akım ayarları" satırında iken "Onay" butonuna basıldığında, Şekil 12' de görülen ekran görüntülenir. Akım ayarları menüsü içerisinde, "DA değeri" (düşük akım değeri), "DA süresi" (düşük akım gecikme süresi), "YA değeri (yüksek akım değeri)", "YA süresi" (yüksek akım gecikme süresi) değerleri ayarlanabilir. Düşük akım ve yüksek akım limit değerleri, tüm pompalar için ayrı ayrı yapılmalıdır. Tam yükte çalışma esnasında motor

etiketinde yazan nominal akımın %10 fazlasından daha fazla akım çekilmediği, emiş vanası kapatıldığında ise panonun gecikme süresi sonunda düşük akım arızasına geçerek motoru durdurduğu kontrol edilmelidir. Doğru şekilde düşük ve yüksek akım limiti ayarı yapılmaması kaynaklı oluşabilecek arızalar garanti kapsamı dışındadır.

5.4.1. Düşük Akım Ayar Menüsü

>DA degeri
DA suresi

Şekil 13. Düşük Akım Ayarı Menüsü

★ Pompa 1
Pompa 2

Şekil 14. Düşük Akım Pompa Seçim Ekranı

Dusuk akım
koruma dgr: -*.*

Şekil 15. Düşük Akım Ayarı Ekranı

Düşük akım değeri ayar menüsünden tüm pompalar için akım alt limit değeri belirlenmelidir. Düşük akım koruma fonksiyonu sayesinde pompa emişine su gelmemesi, basınç şalteri arızasından dolayı uzun süre maksimum basınçta çalışması vb. durumlarda pompalar ekstra olarak korunmuş olur. Elektrik motoru, çalışırken çektiği akım bu menüde ayarlanan değer altına indiğinde düşük akım hatası verilerek durdurulur.

Hydrofor sistemlerinde düşük akım koruması olduğunda genelde otomatik ve periyodik olarak sistemin tekrar çalışması istenir. e-SMART pano, düşük akım korumasında otomatik tekrar çalıştırma özelliğine sahiptir. Tekrarlar sonucu

oluşan düşük akım koruması sonrası bekleme süresi periyodik olarak uzar. İlk denemede 2 dk olan bu süre 5. denemede 50 dk olacak şekilde ayarlanmıştır. Tekrarlar sonucu düşük akım durumu devam ederse sistem bloke edilir. Sistem bloke olduktan sonra gerekli kontroller yapılmalı ve sıfırla butonuna 3 sn basılı tutularak arıza resetlenmeli ve sistemin doğru şekilde çalıştığına emin olunmalıdır.

Düşük akım limit değeri ayarı için pompa havası alındıktan sonra basma hattındaki vana kapatılmalı ve manuel modda test butonuna basılı tutularak pompa çalıştırılmalıdır. Basma vanası kapalıyken pompa çalıştığında manometreden hatta basınç oluştuğu teyit edilmelidir. Test butonuna basılı tutulurken ana ekranda ilgili pompa motorunun çektiği akım gösterilir. Düşük akım koruma değerine ekranda gösterilen değerin 0.2 A eksiği girilerek kaydedilmelidir. Örneğin, basma vanası kapalı iken test butonuna basılı tutulduğunda ekranda gösterilen akım 5 A ise, düşük akım koruma değeri olarak 4.8 A değeri ayarlanmalıdır. Düşük akım koruma değeri ayarlandıktan sonra basma hattındaki vana açılmalıdır. Akım ayarlarının pompa setinin çalışacağı değerlere göre uygulamalı olarak yapılması önerilir. Doğru ayar yapılmaması nedeni ile pompa grubunun hasar görmesi garanti kapsamında değerlendirilmez.

5.4.2. Düşük Akım Gecikme Süresi Ayar Menüsü

> DA suresi
YA değeri

Şekil 16. Düşük Akım Gecikme Süresi Menüsü

Dusuk akım
koruma sure: 05

Şekil 17. Düşük Akım Gecikme Süresi Ekranı

Düşük akım gecikme süresi menüsü, elektrik motorunun çektiği akım düşük akım değeri menüsünde ayarlanan değerden düşük olduğunda, düşük akım hatası verilmeden önce beklenen gecikme süresinin ayarlandığı menüdür. Eğer çekilen akım, düşük akım limit değerinden, düşük akım gecikme süresi boyunca daha az olursa, bu menüde ayarlanan süre sonunda düşük akım hatası verilir.

5.4.3. High Current Setting Menu

> YA değeri
YA suresi

Şekil 18. Yüksek Akım Ayar Menüsü

★ Pompa 1
Pompa 2

Şekil 19. Yüksek Akım Pompa Seçim Ekranı

Yüksek akım
koruma dgr: -*.*

Şekil 20. Yüksek Akım Ayar Ekranı

Yüksek akım değeri ayar menüsünden tüm pompalar için akım üst limit değeri belirlenmelidir. Yüksek akım koruma fonksiyonu sayesinde elektrik motoru aşırı akıma karşı korunur. Elektrik motoru, çalışırken çektiği akım bu menüde ayarlanan değer üzerine çıktığında yüksek akım hatası verilerek durdurulur. Pompa sisteminde yüksek akım çekilmesine neden olacak arıza giderildikten sonra sıfırla butonuna 3 saniye boyunca basılı tutularak arıza resetlenmeli ve sistemin doğru şekilde çalıştığına emin olunmalıdır.

Yüksek akım koruması limit değeri, motor etiketinde yazan nominal çalışma akımından maksimum %10 fazla ayarlanmalıdır. Örneğin motor etiketinde nominal akımı 10 A yazıyor ise yüksek akım koruma değeri bu menüde 11 A olarak ayarlanmalıdır. Ayarlanan yüksek akım limit değerinin, motor etiketinde yazan nominal çalışma akımını %15 den fazla geçmemesine dikkat edilmelidir. Yüksek akım limit değeri ayarının, elektrik motorunun pompa sistemindeki çalışma değerlerine göre uygulamalı olarak yapılması önerilir.

5.4.4. Yüksek Akım Gecikme Süresi Ayar Menüsü

> YA suresi

Şekil 21. Yüksek Akım Gecikme Süresi Menüsü

Yüksek akım
koruma sure: 03

Şekil 22. Yüksek Akım Gecikme Süresi Ekranı

Yüksek akım gecikme süresi menüsü, elektrik motorunun çektiği akımın, yüksek akım değeri menüsünde ayarlanan değerden yüksek olduğunda, yüksek akım hatası verilmeden önce beklenen gecikme süresinin ayarlandığı menüdür. Eğer çekilen akım, yüksek akım limit değerinden, yüksek akım gecikme süresi boyunca daha fazla olursa, bu menüde ayarlanan süre sonunda yüksek akım hatası verilir.

5.5. Sensör Ayarları Menüsü

>Sensor ayarlari
Salt sayisi

5.5.1.Sensör Durum Menüsü

Menü içerisinde imleç "Sensör ayarları" satırında iken "Onay" butonuna basıldığında, basınç transmitteri ile çalışma parametrelerinin ayarlandığı menüye erişilir.

2 kablolu, 12-24V DC 4-20 mA 1 adet basınç transmitteri bağlanabilir.

5.5.1.Sensör Durum Menüsü

>Durum
Set Basinci

Şekil 24. Sensör Durum Menüsü

★ Sensor Kapali
Kontrol Modu

Şekil 25. Sensör Durum Ayar Ekranı

★ izleme modu

Şekil 26. Sensör Durum Ayar Ekranı

Sensör ayarları içerisindeki "Durum" menüsünden, basınç transmitteri ile çalışma şekli aktif veya pasif edilebilir.

"Durum" menüsü içerisinde, "Sensör kapalı" seçeneği seçildiğinde, basınç transmitteri ile çalışma modu kapatılmış olur ve pompalar "Şalter" girişine bağlanan basınç şalterlerine göre çalışır.

"Kontrol modu" seçildiğinde, basınç transmitteri ile çalışma modu aktif edilir. Sensör ayarları menüsünden ayarlanan parametrelere göre basınç transmitteri ile çalışma sağlanır.

"İzleme modu" seçildiğinde, pompalar "Şalter" girişine bağlanan basınç şalterlerine göre çalışır fakat hat basıncı, basınç transmitteri aracılığı ile izlenebilir. İzleme modunun kullanılabilmesi için sistemde basınç transmitteri olması gerekir. Bu modda basınç transmitteri sadece hat basıncını gösterir. Ayrıca, çalışma modu sirkülasyon seçildiğinde sadece izleme modu kullanılabilir.

5.5.2. Set Basıncı Menüsü

>Set Basinci
Uyanma Basinci

Şekil 27. Set Basıncı Menüsü

★ Pompa 1
Pompa 2

Şekil 28. Set Basıncı Pompa Seçim Ekranı

Set Basinci: 6.5

Şekil 29. Set Basıncı Ayar Ekranı

Set basıncı menüsünden, sistemde bulunan pompaların set basınçları ayarlanır. Her pompanın set basıncı ayrı ayrı ayarlanmalıdır. Hat basıncı, bu menüden ayarlanan set basıncına ulaştığında çalışan pompa durdurulur. Set basıncı, minimum koruma basıncı limitinden küçük, maksimum koruma basıncı limitinden büyük olmama şartı ile basınç transmitterinin ölçüm aralığı içerisinde ayarlanabilir. Sistemin talep noktasına göre ayarlanmalıdır.

5.5.3. Uyanma Basıncı Menüsü

> Uyanma Basıncı
Ölçüm Aralığı

Şekil 30. Uyanma Basıncı Menüsü

★ Pompa 1
Pompa 2

Şekil 31. Uyanma Basıncı Pompa Seçim Ekranı

Diferansiyel
Basınc Fark: 1.5

Şekil 32. Uyanma Basıncı Ayar Ekranı

Uyanma basıncı menüsünden, pompaların çalışacağı diferansiyel fark basınç ayarlanır. Hat basıncının set basıncına ulaşması ile durdurulan pompa, set basıncından uyanma basıncı kadar aşağıya düşmesi ile çalıştırılır. Örneğin, set basıncı 6 bar, uyanma basıncı 1.5 bar olarak ayarlanmış ise, hat basıncı 4.5 barın altına indiğinde pompa çalıştırılır, 6 bara ulaştığında ise durdurulur. Her pompa için ayrı ayrı ayarlanabilir.

5.5.4. Ölçüm Aralığı Menüsü

> Ölçüm Aralığı
Gecikme Süreleri

Şekil 33. Ölçüm Aralığı Menüsü

★ 0-16 Bar
0-25 Bar

Şekil 34. Ölçüm Aralığı Seçim Ekranı

Ölçüm aralığı menüsü, sistemde bulunan basınç transmitterinin ölçüm aralığını panele tanıtmak için kullanılır. Basınç ölçümünün doğru yapılabilmesi için kullanılan basınç transmitterinin ölçüm aralığı bu menüden seçilmelidir. Basınç transmitteri 0-16 bar aralığında ölçüm yapabiliyor ise, bu menüden de ölçüm aralığı 0-16 bar seçilmelidir.

5.5.5. Gecikme Süreleri Menüsü

> Gecikme Süreleri
Koruma Ayarları

Şekil 35. Gecikme Süreleri Menüsü

★ Pompa 1
Pompa 2

Şekil 36. Gecikme Süreleri Pompa Seçim Ekranı

> Devreye girme
Devreden çıkma

Şekil 37. Devreye Girme-Çıkma Gecikme Süreleri Ayar Ekranı

Gecikme süreleri menüsünden, pompaların devreye girme ve devreden çıkma gecikme süreleri ayarlanır. Hat basıncı, set basıncına ulaştıktan sonra, bu menüden ayarlanan devreden çıkma süresi sonunda pompa devreden çıkar. Hat basıncı, set basıncının uyanma basıncı kadar altına düştükten sonra, bu menüden ayarlanan devreye girme süresi sonunda pompa devreye girer. Her pompanın devreye girme ve devreden çıkma süreleri ihtiyaca göre ayrı ayrı ayarlanabilir.

5.5.6. Koruma Ayarları Menüsü

>Koruma Ayarları
Sensor Kalıb.

Şekil 38. Koruma Ayarları Menüsü

Koruma ayarları menüsünden, maksimum koruma basıncı, maksimum koruma basıncı gecikme süresi, minimum koruma basıncı, minimum koruma basıncı gecikme süresi ve minimum basınç hatası otomatik reset tekrar sayısı ayarlanabilir.

5.5.6.1. Maksimum Koruma Basıncı Menüsü

>Maks. Kor. Basınc
Maks. BasıncSure

Şekil 39. Maksimum Koruma Basıncı Menüsü

>Maksimum Koruma
Basıncı: 12.0

Şekil 40. Maksimum Koruma Basıncı Ayar Ekranı

Maksimum koruma basıncı menüsü, sistemi yüksek basınçtan korumak için kullanılır. Eğer hat basıncı, maksimum koruma basıncından maksimum koruma basıncı gecikme süresi boyunca yüksek olursa, yüksek basınç hatası verilir. Hat basıncı, maksimum koruma basıncı değerinin altına indiğinde hata otomatik olarak ortadan kalkar. Maksimum koruma basıncı, basınç transmitteri ölçüm aralığı dışında ayarlanamaz.

5.5.6.2. Maksimum Koruma Basıncı Gecikme Süresi Menüsü

>Maks. Basınc Sure

Şekil 41. Maksimum Basınc Gecikme Süresi Menüsü

>Maksimum Basınc
Koruma Sure: 10

Şekil 42. Maksimum Basınc Gecikme Süresi Ayar Ekranı

Maksimum koruma basıncı gecikme süresi menüsü, hat basıncı maksimum koruma basıncından yüksek olduğunda, yüksek basınç hatası verilmeden önce beklenen gecikme süresinin ayarlandığı menüdür. Eğer hat basıncı, maksimum koruma basıncından maksimum koruma basıncı gecikme süresi boyunca yüksek olursa, yüksek basınç hatası verilir. Maksimum koruma basıncı gecikme süresi, pompa devreden çıkma süresinden küçük seçilemez.

5.5.6.3. Minimum Koruma Basıncı Menüsü

>Min. Kor. Basınc
Min. Basınc Sure

Şekil 43. Minimum Koruma Basıncı Menüsü

>Min. Basınc Sure
Tekrar Sayısı

Şekil 44. Minimum Koruma Basıncı Ayar Ekranı

Minimum koruma basıncı menüsü, sistemi düşük basınçtan (susuz çalışma) korumak için kullanılır. Eğer hat basıncı, minimum koruma basıncından minimum koruma basıncı gecikme süresi boyunca düşük olursa, düşük basınç hatası verilir. Hat basıncı, düşük koruma basıncı değerinin üzerine çıktığında hata otomatik olarak ortadan kalkar. Minimum koruma basıncı, set basıncından büyük ve basınç transmitteri ölçüm aralığı dışında ayarlanamaz.

5.5.6.4. Minimum Koruma Basıncı Gecikme Süresi Menüsü

>Min. BasıncıSure
Tekrar Sayısı

Şekil 45. Minimum Basıncı Gecikme
Süresi Menüsü

Maksimum Basıncı
Koruma Sure: 30.0

Şekil 46. Minimum Basıncı Gecikme
Süresi Ayar Ekranı

Minimum koruma basıncı gecikme süresi menüsü, hat basıncı minimum koruma basıncından düşük olduğunda, düşük basınç hatası verilmeden önce beklenen gecikme süresinin ayarlandığı menüdür. Eğer hat basıncı, minimum koruma basıncından minimum koruma basıncı gecikme süresi boyunca düşük olursa, düşük basınç hatası verilir.

5.5.6.5. Tekrar Sayısı Menüsü

> Tekrar Sayısı

Şekil 47. Tekrar Sayısı Menüsü

Tekrar Sayısı: 5

Şekil 48. Tekrar Sayısı Ayar Ekranı

Hidrofor sistemlerinde düşük basınç koruması oluştuğunda genelde otomatik ve periyodik olarak sistemin tekrar çalışması istenir. Tekrar sayısı, düşük basınç koruması sonunda bir bekleme süresi ardından sistemin tekrar çalıştırılmasını sağlayan bir fonksiyondur. Tekrar sayısı 0 ile 5 aralığında ayarlanabilir. Tekrarlar sonucu oluşan düşük basınç koruması sonrası bekleme süresi periyodik olarak uzar. İlk denemede 2 dk olan bu süre 5. denemede 50 dk olacak şekilde ayarlanmıştır. Sistemin basıncı, ayarlanan tekrar sayısı denemeleri sonunda yükselmez ise sistem bloke olur. Sistem bloke olduktan sonra gerekli kontroller yapılmalı ve sıfırlama butonuna 3 sn basılı tutularak arıza resetlenmelidir. Tekrar sayısı 0 seçilmiş ise düşük basınç hatasında tekrar deneme yapılmaz ve ilk düşük basınç hatasında sistem bloke olur.

5.5.7. Sensör Kalibrasyon Menüsü

>Sensor Kalib.
Sensor Sifir.

Şekil 49. Sensör Kalibrasyon Menüsü

Sensor
Kalib.: 1.000

Şekil 50. Sensör Kalibrasyon
Ayar Ekranı

Sensör kalibrasyon menüsünden, basınç transmitteri ölçüm kalibrasyonu yapılabilir. Kalibrasyonlu manometrenin gösterdiği değer ile basınç transmitterin ölçtüğü değer, bu menüde ayarlanan kalibrasyon katsayısı ile eşitlenir. Manometrede okunan değer, basınç transmitterin gösterdiği değere bölünerek, çıkan katsayı bu menüye girilir ve onay butonuna basılarak kalibrasyon tamamlanır.

5.5.8. Sensör Sıfırlama Menüsü

>Sensor Sifir.

Şekil 51. Sensör Sıfırlama Menüsü

>Sensör
Sıfırlama: 1

Şekil 52. Sensör Sıfırlama Ekranı

Sensör sıfırlama menüsü, önceden kalibrasyon yapılan değerin sıfırlanması için kullanılır. Sisteme eğer daha önceden kalibrasyon yapılmış ve eski basınç transmitteri sonrasında yeni basınç transmitteri ile değiştirilmiş ise sensör sıfırlama menüsünden, "sensör sıfırlama:1" yapılarak onay butonuna basılmalı ve sensör sıfırlama işlemi yapılmalıdır.

5.6. Şalt Sayısı Menüsü

>Salt sayısı
Haftalık test

Şekil 53. Şalt Sayısı Menüsü

Maksimum
Salt/Saat: 80

Şekil 54. Şalt Sayısı Ayar Ekranı

Şalt sayısı menüsünden, 1 saat içerisinde izin verilen maksimum şalt sayısı limiti ayarlanır. Elektrik motorlarında çok sık şalt yapılması kaynaklı oluşabilecek arızaların önüne geçebilmek için elektrik motoru gücüne göre 1 saatte izin verilen maksimum şalt sayısı limiti ayarlanmalıdır. Aşağıdaki tabloya göre şalt sayısı limiti ayarlanarak, onay butonuna basılır ve 1 saat içerisinde izin verilen maksimum şalt sayısı limit değeri kaydedilir. 1 saat (60 dakika), ayarlanan değere

bölünerek arka arkaya 2 yol verme arasında beklenecek süre ayarlanmış olur. Örnek olarak, bu programda maksimum şalt/saat değeri '10' olarak ayarlanmış ise, yol verme işlemleri arasındaki süre 6 dakika olacaktır, böylece saat başına maksimum 10 yol verme işlemi mümkün olur. Elektrik motoru daha önce çalıştırılmak istenirse şalt hatası verilir ve motor çalıştırılmaz. Belirlenen süre sonunda şalt hatası otomatik olarak ortadan kalkar ve motor güvenli şekilde çalışmasına devam eder. Şalt sayısı limit programı, elektrik motoru gücüne göre 0 ile 80 arasında ayarlanabilir. '0' ayarlandığında şalt sayısı koruma programı devre dışı kalır. İzin verilen şalt sayısı limiti motor gücüne göre ayarlanmalıdır. İzin verilenden fazla şalt yapılması kaynaklı oluşacak arızalar garanti dışı kalacaktır.

Motor gücü (kW)	0.25 - 3	4 - 7.5	11 - 15	18.5 - 22	30 - 37	45 - 75	90 - 160
Önerilen saatteki maksimum şalt sayısı	60	40	30	24	16	8	4

Tablo 1. Şalt sayısı ayar tablosu

5.7. Haftalık Test Menüsü

>Haftalik Test
Modbus ayarlari

Şekil 55. Haftalık Test Menüsü

★ Haftalik test 1
Haftalik test 2

Şekil 56. Haftalık Test Seçim Ekranı

★ Haftalik Test VAR
Haftalik Test YOK

Şekil 57. Haftalık Test Aktif Etme Ekranı

T1 -s: dd g 60sn

Şekil 58. Haftalık Test Ayar Ekranı

Haftalık test menüsü, hidrofor pompa sistemlerinde uzun süre çalışmama kaynaklı oluşabilecek arızaların önüne geçmek için oluşturulmuştur. Bu menüde ayarlanan gün ve saatte elektrik motorları sırayla çalıştırılır, belirlenen süre sonunda otomatik olarak durdurulur. Haftalık test menüsünde, haftalık test programı 1 ve 2 devreye alınabilir veya devre dışı bırakılabilir. Haftalık test 1 veya 2 seçimi yapıldıktan sonra haftalık testi var olarak devam edilip sonra test saati, test günü (1: Pazartesi, 2: Salı, 3: Çarşamba vb.) ve test süresi sırası ile ayarlanmalı ve onay butonuna basılarak kaydedilmelidir. Belirlenen gün ve saatte her hafta otomatik olarak belirlenen süre kadar pompalar devreye alınarak haftalık test yapılacaktır. Haftalık test yapılması için panel otomatik modda olmalıdır. Pompa sisteminin basma kollektöründe selenoid valf var ise, haftalık test esnasında selenoid valf rölesi devreye girerek, selenoid valfi devreye sokar ve haftalık test esnasında selenoid valf sonrasındaki hattın basınçlandırılması engellenebilir. Ayrıca, haftalık test esnasında devreye giren selenoid valf drenaj amaçlı da kullanılabilir. Haftalık test başladığında selenoid valf basma hattını açarak basınçlı suyun deşarj hattına yönlmesi sağlanabilir. Haftalık test süresi 10 ile 120 saniye arasında ayarlanabilir. Pompaların, haftalık test nedeni ile yüksek basınçta uzun süre çalıştırılmasına dikkat edilmelidir. Haftalık testin maksimum 60 saniye süre ile yapılması önerilir.

5.8. Modbus Ayarları Menüsü

>Modbus ayarlari
Calisma Modu

Şekil 59. Modbus Ayarları Menüsü

★ >Modbus ID
Haberlesme hizi

Şekil 60. Modbus Ayarları Ekranı

★ >Haberlesme hizi
Parity Bit

Şekil 61. Modbus Ayarları Ekranı

Menü içerisinde imleç "Modbus ayarları" satırında iken "Onay" butonuna basılarak, modbus ayarlarının yapıldığı menüye erişilir.

Modbus ayarları menüsünden, Modbus ID, Haberleşme hızı, parity değerleri ayarlanabilir.

Modbus RTU protokolü ile okuma ve yazma yapılabilir. Register tablosu aşağıda Tablo 3'te paylaşılmıştır. Modbus 06 Write Single Register fonksiyonu ile belirtilen adreslere yazma yapılabilir ve modbus üzerinden pano kontrolü sağlanabilir.

Modbus register tablosu ileri ki sayfalarda bulunmaktadır.

5.9. Çalışma Modu Menüsü

Çalışma Modu Es Yaslama

Şekil 62. Çalışma Modu Seçim
Menüsü

e-SMART panolarda çeşitli uygulamalara uyum sağlayabilecek çalışma modları bulunur. Çalışma modu menüsünden panonun kontrol edeceği sistem tipi seçilebilir. Hidrofor, stop flatörlü, sirkülasyon ıslak, sirkülasyon kuru modları bulunur. Mod seçiminin, kontrol edilecek sisteme uygun şekilde yapılması gerekir. Yanlış mod seçimi nedeni ile arıza yaşanması durumu garanti kapsamında dışındadır.

5.9.1. Hidrofor Modu

★ Hidrofor Stop Flatorlu

Şekil 63. Hidrofor Modu

Hidrofor sistemlerinde çalışma modu hidrofor olarak seçilmelidir.

Hidrofor modunda basınç şalteri girişlerinden veya basınç transmitterinden gelen çalış veya dur komutu ile pompalar

devreye girip çıkar. Hidrofor modunda hazne su seviyesi flatör yardımı ile kontrol edilir. Basınç şalteri ayarları ve flatör seviye ayarları sisteme uygun şekilde yapılmalıdır.

Hidrofor modu, drenaj pompaları için basınç şalteri girişlerine flatör bağlanarak drenaj uygulamalarında da kullanılabilir. Çeşitli uygulamalara yönelik bağlantı şekilleri devre şemaları kısmında gösterilmiştir.

5.9.2. Stop Flatörlü Mod

★ Stop Flatorlu Sirkülasyon

çalışması istenen uygulamalarda
kullanılır.

Çalışma modu menüsünde aşağı butonuna basılıp imleç "Stop Flatorlu" satırına getirilip "Onay" butonuna basıldığında "Stop Flatörlü" çalışma modu aktif olur.

Bu mod, derin haznelerin tamamı boşaltılana kadar

pompanın çalışması istenen uygulamalarda kullanılır.

Stop flatörlü modda, pompaları çalıştırma amaçlı her pompa için 1'er adet çalıştırma flatörü, pompaları durdurmak için ise ortak 1 adet stop flatörü kullanılır. Start flatörleri üst su seviyesine, stop flatörü alt su seviyesine konumlandırılır. Basınç şalteri klemenslerine bağlanan flatörler yardımı ile devreye giren pompalar, haznede dip seviyede bulunan ve su seviyesi azalması ile aşağıya inen flatörden gelen dur komutu ile durdurulur ve 'Su Yok' alarmı verilmez.

Stop flatörlü modda, basınç şalteri 1 ve 2 klemensleri köprülenerek, flatör klemenslerine flatör veya seviye problemleri bağlanıp depoda su olduğu süre boyunca pompaların çalışması, su bittiğinde alarm vermeden durması da sağlanabilir.

Hidrofor uygulamaları için uygun değildir.

5.9.3. Sirkülasyon Islak Modu

★ Sirkulas. Islak
Sirkulas. Kuru

Şekil 65. Sirkülasyon Islak Modu

Çalışma modu menüsünde aşağı butonuna basılıp imleç “Sirkülasyon Islak” satırına getirilip “Onay” butonuna basıldığında “Sirkülasyon Islak” çalışma modu aktif olur.

Islak rotorlu frekans invertörlü sirkülasyon pompalarının eş yaşlandırması için özel olarak tasarlanmıştır. Bu mod, 2 pompalı Hydropan panolarda 1 pompa devrede 1 pompa yedek olacak şekilde pompaları dönüşümlü olarak çalıştırır ve eş yaşlandırma sağlar. 3 pompalı Hydropan panolarda ise 2 pompa devrede 1 pompa yedek olacak şekilde pompaları dönüşümlü olarak çalıştırır ve eş yaşlandırma sağlar. Sistemde bulunan pompalar menüden ayarlanan eş yaşlandırma süresine bağlı kalınarak otomatik olarak sırayla devreye girip çıkar ve bu şekilde sürekli aynı pompanın çalışması engellenir. Pompaların ne kadar süreyle devrede kalacağı eş yaşlanma menüsünden “saat setli” bölümünden ayarlanabilir.

Sirkülasyon modlarında otomatik olarak eş yaşlandırma uygulamasının başlaması için taşma seviye ve yanındaki C klemensi kısa devre yapılmalıdır. Eğer yapılmaz ise ekranda start bekleniyor uyarısı gösterilir. Kazan sistemlerinden gelen start stop kuru kontak bilgisi bu klemenslere bağlanarak kontrol sağlanabilir. Eğer harici bir start stop bilgisi yok ise taşma seviye klemensleri köprülenmelidir.

Frekans invertörlü sirkülasyon pompalarının hata rölesi kuru kontak çıkışları, Hydropan pano üzerindeki ptc girişlerine bağlanabilir. Hata durumuna geçen pompa frekans invertörü ile otomatik olarak durdurulduktan sonra Hydropan pano diğer sirkülasyon pompasını devreye alır. Hata durumuna geçen pompanın, arıza tespitinin yapılabilmesi için enerjisi kesilmez. Hataya geçen pompanın enerjisi, hata ortadan kalktıktan sonra otomatik olarak kesilir ve otomatik (A) butonuna basılarak kesilebilir.

Sirkülasyon pompaları eş yaşlandırma uygulamasında otomatik modda olan pompalar, menüden ayarlanan süreye bağlı kalarak sırayla devreye girerler. Otomatik mod devre dışı bırakıldığında, test butonuna bir kez basılarak ilgili pompa manuel olarak devreye alınabilir, devreden çıkarmak için tekrar test butonuna basılmalıdır.

Ayrıca otomasyon sistemine bağlanabilir ve pompalar otomatik modda değilken, basınç şalteri 1 klemensleri röle kuru kontak çıkışı ile kısa devre yapıldığında pompa 1, basınç şalteri 2 klemensleri röle kuru kontak çıkışı ile kısa devre yapıldığında pompa 2 devreye girer. Basınç şalteri klemensleri açık devre yapıldığında ise pompalar devreden çıkar.

Modbus rtu üzerinden de otomatik mod her pompa için ayrı ayrı devreye alınıp devreden çıkarılabilir. Bu sayede eş yaşlandırma menüsünden eş yaşlanma süresi eğer 1 saat veya daha fazla ayarlanmış ise 2 pompa da otomatik moda alındığında 1 pompa devreye girerek eş yaşlandırma sağlanır. Eş yaşlandırma süresi eğer 0 olarak ayarlanmış ise 2 pompa da otomatik moda alındığında 2 pompa da devreye girerek çalışma sağlanır. Ayrıca modbus rtu üzerinden manuel mod seçimi yapıldıktan sonra pompalar ayrı ayrı devreye alınıp çıkarılabilir.

5.9.4. Sirkülasyon Kuru Modu

★ Sirkülasyon Kuru

Şekil 66. Sirkülasyon Kuru Modu

Çalışma modu menüsünde aşağı butonuna basılıp imleç "Sirkülasyon Kuru" satırına getirilip "Onay" butonuna basıldığında "Sirkülasyon Kuru" çalışma modu aktif olur.

Kuru rotorlu frekans invertörü bulunmayan, direkt yol verme ile çalışan motorlarda sirkülasyon pompalarının eş yaşlandırması için özel olarak tasarlanmıştır. Bu mod, 2 pompalı Hydroman panolarda 1 pompa devrede 1 pompa yedek olacak şekilde pompaları dönüşümlü çalıştırır ve eş yaşlandırma sağlar. 3 pompalı Hydroman panolarda ise 2 pompa devrede 1 pompa yedek olacak şekilde pompaları dönüşümlü çalıştırır ve eş yaşlandırma sağlar. Sistemde bulunan pompalar menüden ayarlanan eş yaşlandırma süresine bağlı kalınarak otomatik olarak sırayla devreye girip çıkar ve bu şekilde sürekli aynı pompanın çalışması engellenir. Pompaların ne kadar süreyle devrede kalacağı eş yaşlanma menüsünden "saat setli" bölümünden ayarlanabilir.

Sirkülasyon modlarında otomatik olarak eş yaşlandırma uygulamasının başlaması için taşma seviye ve yanındaki C klemensi kısa devre yapılmalıdır. Eğer yapılmaz ise ekranda start bekleniyor uyarısı gösterilir. Kazan sistemlerinden gelen start stop kuru kontak bilgisi bu klemenslere bağlanarak kontrol sağlanabilir. Eğer harici bir start stop bilgisi yok ise taşma seviye klemensleri köprülenmelidir.

Sirkülasyon pompa motorlarında ptc bulunuyor ise Hydroman pano üzerindeki ptc klemenslerine bağlanabilir. Menüden ptc koruma aktif hale getirilmelidir. Hata durumuna geçen pompa durdurulduktan sonra Hydroman pano diğer sirkülasyon pompasını devreye alır.

Sirkülasyon pompaları eş yaşlandırma uygulamasında otomatik modda olan pompalar, menüden ayarlanan süreye bağlı kalarak sırayla devreye girerler. Otomatik mod devre dışı bırakıldığında, test butonuna bir kez basılarak ilgili pompa manuel olarak devreye alınabilir, devreden çıkarmak için tekrar test butonuna basılmalıdır.

Ayrıca otomasyon sistemine bağlanabilir ve pompalar otomatik modda değilken, basınç şalteri 1 klemensleri röle kuru kontak çıkışı ile kısa devre yapıldığında pompa 1, basınç şalteri 2 klemensleri röle kuru kontak çıkışı ile kısa devre yapıldığında pompa 2 devreye girer. Basınç şalteri klemensleri açık devre yapıldığında ise pompalar devreden çıkar.

Modbus rtu üzerinden de otomatik mod her pompa için ayrı ayrı devreye alınıp devreden çıkarılabilir. Bu sayede eş yaşlandırma menüsünden eş yaşlanma süresi eğer 1 saat veya daha fazla ayarlanmış ise 2 pompa da otomatik moda alındığında 1 pompa devreye girerek eş yaşlandırma sağlanır. Eş yaşlandırma süresi eğer 0 olarak ayarlanmış ise 2 pompa da otomatik moda alındığında 2 pompa da devreye girerek çalışma sağlanır. Ayrıca modbus rtu üzerinden manuel mod seçimi yapıldıktan sonra pompalar ayrı ayrı devreye alınıp çıkarılabilir.

5.10. Eş Yaşlanma Menüsü

>Es yaşlanma
PTC koruma

Şekil 67. Eş Yaşlanma Menüsü

★ Sıralı Yaşlanma
Yaşlanma Yok

Şekil 68. Eş Yaşlanma Seçim Ekranı

★ Süreli Yaşlanma
Sıralı Yaşlanma

Şekil 69. Eş Yaşlanma Seçim Ekranı

★ Saat setli

Figure 70. Alternate Run Selection Screen

>Es yaşlanma
Suresi: 6 saat

Figure 71. Alternate Run Selection Screen

>Es yaşlanma
Suresi -* saat

Figure 72. Alternate Run Selection Screen

Ayarlar ana ekranında imleç “Es Yaşlanma” satırında iken “Onay” butonuna basıldığında, yanda görülen ekran görüntülenir ve imleçin bulunduğu “Sıralı Yaşlanma” aktif haldedir. Sıralı yaşlanma modunda pompalar sırayla devreye girecektir.

Yukarı butonuna basılıp imleç “Süreli Yaşlanma” satırında iken “Onay” butonuna basıldığında, süreli eş yaşlanma aktif olur ve pompalar çalışma saatleri eşitlenecek şekilde devreye alınarak eş yaşlandırma yapılır.

Aşağı butonuna basılıp imleç “Yaşlanma Yok” satırına getirilip “Onay” butonuna basıldığında eş yaşlandırma senaryosu devre dışı bırakılır ve pompa 1 basınç şalteri 1’e göre, pompa 2 basınç şalteri 2’ye göre çalışır.

Saat setli eş yaşlanma biçimi sadece çalışma modu sirkülasyon seçildiğinde aktif olur. Sirkülasyon pompalarının eş yaşlanma süreleri “Saat Setli” menüsü aracılığıyla ayarlanabilir. İlk yükleme değeri 6 saattir. Pompa 1 ve pompa 2 otomatik modda iken pompa 1 6 saat devrede kalır, süre sonunda pompa 1 durur ve pompa 2 devreye girerek 6 saat boyunca çalışır, süre sonunda pompa 2 durur ve pompa 1 devreye girer. Döngü bu şekilde devam eder. 0-99 saat arasında ayarlanabilir. 0 ayarlanır ve iki pompa da otomatik modda ise, 2 pompa da devreye girer.

5.11. PTC Koruma Menüsü

>PTC Koruma
Gerilim Koruma

Şekil 73. PTC Koruma Menüsü

★ Pompa 1
Pompa 2

Şekil 74. PTC Koruma Pompa Seçim Ekranı

P1 PTC kor. VAR
★ P1 PTC kor. YOK

Şekil 75. PTC Koruma Ayar Ekranı

Ayarlar menüsünde imleç Şekil 73’teki PTC Koruma satırında iken ‘Onay’ butonuna basıldığında PTC koruma alt menüsüne girilir.

PTC Koruma alt menüsüne girildiğinde Şekil 74’de görüldüğü gibi hangi pompaya ait PTC koruma ayarı yapılacaksa imleç yukarı aşağı ok tuşları kullanılarak ilgili pompa satırına getirilir ve Onay butonuna basılır. Şekil 75 te görüldüğü gibi seçilen pompa için PTC koruma var veya PTC koruma yok seçilerek onay butonuna basılır.

5.12. Gerilim Koruma Menüsü

>Gerilim koruma
Dil secimi

Şekil 76. Gerilim Koruma Menüsü

>YV degeri
YV suresi

Şekil 77. Yüksek Voltaj Değeri Menüsü

Ayarlar ana ekranında imleç “Gerilim Koruma” satırında iken “Onay” butonuna basıldığında, yanda görülen ekran görüntülenir. “YV değeri” (Yüksek Voltaj Değeri), “YV suresi” (Yüksek Voltaj Süresi), “DV değeri” (Düşük Voltaj Değeri), “DV suresi” (Düşük Voltaj Süresi) alt menülerine girilerek ayar yapılabilir.

YV değeri menüsünden yüksek gerilime karşı korumanın yapılacağı üst limit değeri belirlenebilir.

YV süresi menüsünden yüksek gerilime karşı belirlenen üst limit değeri aşıldığında, yüksek voltaj hatası verilmeden önce beklenecek gecikme süresi ayarlanabilir.

>DV degeri
DV suresi

Şekil 78. Düşük Voltaj Değeri Menüsü

DV değeri menüsünden düşük gerilime karşı korumanın yapılacağı alt limit değeri belirlenebilir.

DV süresi menüsünden düşük gerilime karşı belirlenen alt limit değerinin altına inildiğinde, düşük voltaj hatası verilmeden önce beklenecek gecikme süresi ayarlanabilir.

Fabrika ayarlarının değiştirilmemesi önerilir.

5.13. Dil Seçimi Menüsü

>Dil secimi
Zaman ayari

Şekil 79. Dil Seçimi Menüsü

★ Türkçe
İngilizce

Şekil 80. Dil Seçim Ekranı

Dil seçimi menüsünden, Türkçe ve İngilizce olarak seçim yapılabilir.

5.14. Zaman Ayarı Menüsü

>Zaman ayari

Şekil 81. Zaman Ayarı Menüsü

-3.09.22 2 08:55

Şekil 82. Zaman Ayarı Ekranı

Zaman ayarı menüsünden, tarih, gün (1: Pazartesi, 2: Salı, 3: Çarşamba vb.) ve saat ayarı yapılabilir.

6. İşletme ve Bakım



- Herhangi bir servis veya bakımdan önce elektrik enerjisini kesiniz ve gerekli koruyucu ekipmanları kullanınız.
- e-SMART pano enerji girişinde uygun değerde kaçak akım rölesi ve sigorta kullanılmalıdır. Bakım esnasında klemens bağlantıları ve fonksiyonlarının çalıştığı kontrol edilmelidir.
- Kontrol panosunun elektrik bağlantılarında gevşeme olmadığı ve topraklama hattının sağlam olduğu kontrol edilmelidir.
- Elektrik kablolarında aşınma, delinme ve ısınmadan kaynaklı renk değişiminin olmadığı kontrol edilmelidir.
- Her zaman pompa ve motor kontrol talimatlarına uyunuz.
- Hata geçmişinden ürüne ilişkin geçmiş bilgileri görüntüleyebilirsiniz.
- Daha detaylı bilgi için yetkili teknik servis ile görüşün.

7. Arıza Tespit ve Giderme

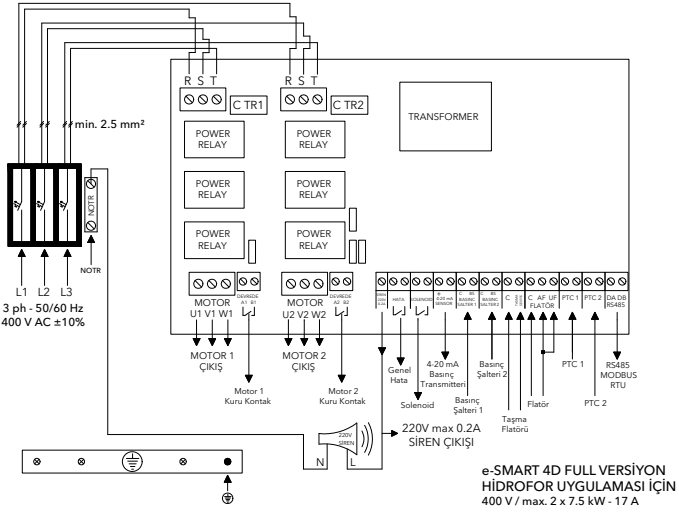
HATA LİSTESİ	SEBEP	ÇÖZÜM
DÜŞÜK AKIM HATASI	• Elektrik motorunun çalışırken çektiği akım, DA değeri (düşük akım değeri) menüsünde ayarlanan limit değerinden daha küçüktür.	• Tüm motorları A butonuna basarak manuel moda alın. • Hata sebebini anlayabilmek için hata geçmişini menüsünden geçmiş arızaları kontrol edin. • Panonun elektrik enerjisini kesin. • Depoda su olduğunu kontrol edin. • Pislik tutucu var ise kontrol edin, tıkanmış ise temizleyin. • Pompanın emişine su geldiğine emin olun. • Pompada hava olmadığını kontrol edin. Eğer hava var ise pompa havasını alın. • Elektrik motoru ve pompa sisteminin kaplin bağlantısını kontrol edin. • Pompanın rahat bir şekilde döndüğünden emin olun. • Emiş ve basma tarafında bulunan vanaların açık olduğunu kontrol edin. • Panoya elektrik enerjisini verin. • Motorun çektiği akımı kalibrasyonlu pensampermetre ile kontrol edin. Panoda bulunan test butonuna basılı tutarak, pano ekranında yazan akım değeri ile pensampermetre de yazan akım değerini karşılaştırın. • Motorun yükte çalışırken çektiği akım, düşük akım değeri menüsünde ayarlanan değerden küçük olmamalıdır. • Düşük akım ayarı için önceki sayfalarda bulunan düşük akım ayar menüsü anlatımını inceleyin. • Motor çalışırken emiş vanasını kapatarak kaç amper akım çekildiğini not edin. Düşük akım ayar değeri, bu değerden minimum %10 büyük olmalıdır. Ölçüm yapıldığı esnada şebeke geriliminin normal seviyede olduğunu kontrol edin. • Emiş vanasını açın, tüm motorları otomatik moda alarak sistemin sağlıklı şekilde çalıştığını gözlemleyin.

HATA LİSTESİ	SEBEP	ÇÖZÜM
YÜKSEK AKIM HATASI	Elektrik motorunun çalışırken çektiği akım, YA değeri (yüksek akım değeri) menüsünde ayarlanan limit değerinden daha büyüktür.	- Tüm motorları A butonuna basarak manuel moda alın. - Hata sebebini anlayabilmek için hata geçmiş menüsünden geçmiş arızaları kontrol edin. - Panonun elektrik enerjisini kesin. - Elektrik motoru ve pompa sisteminin kaplin bağlantısını kontrol edin. - Pompanın rahat bir şekilde döndüğünden emin olun. - Emiş ve basma tarafında bulunan vanaların açık olduğunu kontrol edin. - Pano enerji beslemesini, pano elektrik motoru klemens bağlantılarını, elektrik motoru klemens bağlantılarını ve kabloları kontrol edin. - Panoya elektrik enerjisini verin. - Motorun çektiği akımı kalibrasyonlu pensampermetre ile kontrol edin. Panoda bulunan test butonuna basılı tutarak, pano ekranında yazan akım değeri ile pensampermetre de yazan akım değerini karşılaştırın. - Motorun yükte çalışırken çektiği akım, yüksek akım değeri menüsünde ayarlanan değerden büyük olmamalıdır. - Yüksek akım ayarı için önceki sayfalarda bulunan yüksek akım ayar menüsü anlatımını inceleyin. - Elektrik motorunun tam yükte çalışırken çektiği akımın, elektrik motoru etiketinde yazan nominal çalışma akımının %10 fazlasından daha fazla olmadığını kontrol edin. - Ölçüm yapıldığı esnada şebeke geriliminin normal seviyede olduğunu kontrol edin. - Elektrik motoru trifaze ise elektrik motoruna 3 faz beslemesinin geldiğini ölçü aletleri ile kontrol edin. - Tüm motorları otomatik moda alarak sistemin sağlıklı şekilde çalıştığını gözlemleyin.
ŞALT HATASI	- Şalt sayısı menüsünden ayarlanan 1 saatte izin verilecek maksimum şalt sayısından daha sık şalt yapılmaya çalışılmıştır. - Elektrik motoruna ayarlanan şalt sayısı limitinden daha sık devreye girme komutu gelmektedir.	- Genleşme tankını kontrol edin ve içinde basınçlı hava olduğunu gözlemleyin. Arıza var ise yetkili servise başvurun. - Menü içerisinde şalt sayısı limit değerini kontrol edin. - Ayarlanan şalt sayısı limit değerinin elektrik motoru gücüne göre doğru ayarlandığını kontrol edin. - Sistemin doğru şekilde çalıştığına emin olun. - Şalt sayısı menüsünde ayarlanan limit değerine bağlı sürenin sonunda, şalt hatası otomatik olarak devreden kalkacaktır.
SU YOK HATASI	- Su bitmiştir. - Depo içerisinde suyun bitmesi ile panoda bulunan flatör klemensleri (C, AF, UF) kendi aralarında açık devre olmuştur.	- Depodaki su seviyesini kontrol edin. - Flatör veya seviye elektrotlarının çalışır durumda olduğunu kontrol edin. - Kablo bağlantılarını kontrol edin.

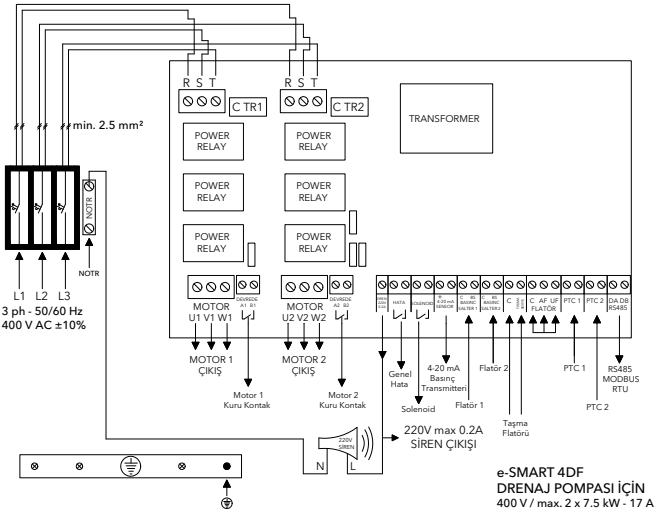
HATA LİSTESİ	SEBEP	ÇÖZÜM
YÜKSEK VOLTAJ HATASI	Şebeke gerilim değeri, yüksek voltaj değeri menüsünden ayarlanmış limit değerinden daha büyüktür.	- Şebeke voltajını kalibrasyonlu voltmetre ile ölçün ve pano ekranında yazan voltaj değerleri ile karşılaştırın. - Kablo bağlantılarını kontrol edin. - Şebeke gerilim değerlerinin, yüksek voltaj değeri menüsünden ayarlanan limit değerinden küçük olması gerekir. - Şebeke gerilim değeri, yüksek voltaj değeri menüsünden ayarlanan limit değerinin altına indiğinde bu arıza otomatik olarak ortadan kalkacaktır.
DÜŞÜK VOLTAJ HATASI	Şebeke gerilim değeri, düşük voltaj değeri menüsünden ayarlanmış limit değerinden daha büyüktür.	- Şebeke voltajını kalibrasyonlu voltmetre ile ölçün ve pano ekranında yazan voltaj değerleri ile karşılaştırın. - Kablo bağlantılarını kontrol edin. - Şebeke gerilim değerlerinin, düşük voltaj değeri menüsünden ayarlanan limit değerinden büyük olması gerekir. - Şebeke gerilim değeri, düşük voltaj değeri menüsünden ayarlanan limit değerinin üzerinde çıktığında bu arıza otomatik olarak ortadan kalkacaktır.
FAZ YOK HATASI	- Şebeke fazlarından biri eksiktir. - Fazlar arası dengesizlik vardır.	- Kablo bağlantılarını kontrol edin. - Şebekeden 3 fazın da panoya geldiğini ölçü aleti ile kontrol edin. - Faz voltajlarının izin verilen değerler içerisinde olduğunu kalibrasyonlu voltmetre ile ölçerek kontrol edin. - Klemenslerin gevşek olmadığını kontrol edin, gevşeklik varsa sıkın. - Eksik olan faz geldiğinde bu hata otomatik olarak ortadan kalkacaktır.
FAZ SIRASI TERS HATASI	Faz sırası terstir.	- Enerjiyi kesin. - Faz sırasını değiştirin. (İki fazın yerini değiştirin.) - Kontrollü şekilde enerjiyi verin. - Elektrik motoru dönüş yönünü kontrol edin.
TAŞMA HATASI	- Taşma vardır. - Su seviyesinin çok fazla yükselmesi ile panonun taşma seviye klemenslerine bağlı olan taşma flatörü yükselmiş ve taşma seviye klemensleri kendi aralarında kısa devre olmuştur.	- Su seviyesini kontrol edin. - Taşma var ise fazla suyu kontrollü şekilde boşaltın. - Taşma durumu ortadan kalkınca yani panonun taşma seviye klemensleri kendi aralarında açık devre olunca bu hata otomatik olarak ortadan kalkacaktır.
BLOKE HATASI	Bloke hatası yüksek akım sonrası, düşük akım tekrar denemeleri sonrası, minimum basınç tekrar denemeleri sonrası oluşabilir.	- Menüden hata geçmişini kontrol edin. - Bloke hatasından önce verilen son hatanın ne olduğunu tespit edin. - Tespit edilen arızaya ait arıza çözümü adımlarını uygulayın. - Sistemi resetleyerek sağlıklı şekilde çalıştığını teyit edin.

HATA LİSTESİ	SEBEP	ÇÖZÜM
PTC HATASI	Elektrik motoru aşırı ısınmıştır.	- Menü içerisinde hata geçmişini kontrol edin. - Elektrik enerjisini kesin ve motorun rahat bir şekilde döndüğünü kontrol edin. - PTC kablo bağlantılarını kontrol edin. - PTC sensörünün doğru şekilde çalıştığından emin olun. - Motorun sıcaklığını kontrol edin. - Enerjiyi verin. Yüksek akım değeri limit ayarının, yüksek akım ayarı menü anlatımında açıklandığı şekilde yapıldığından emin olun. Uzun süre yüksek akım çekilmesi motorun aşırı ısınmasına neden olur. - Elektrik motorunun çalışırken motor etiketinde yazan nominal çalışma akımının %10 fazlasından daha fazla akım çekmediğini kontrol edin.
DÜŞÜK BASINÇ HATASI	Hat basıncı, minimum koruma basıncı menüsünde ayarlanan minimum basınç değerinin üzerine çıkmamıştır.	- Tüm motorları A butonuna basarak manuel moda alın. - Hata sebebinin anlayabilmek için hata geçmişi menüsünden geçmiş arızaları kontrol edin. - Panonun elektrik enerjisini kesin. - Depoda su olduğunu kontrol edin. - Pislik tutucu var ise kontrol edin, tıkanmış ise temizleyin. - Pompanın emişine su geldiğine emin olun. - Pompada hava olmadığını kontrol edin. Eğer hava var ise pompa havasını alın. - Elektrik motoru ve pompa sisteminin kaplin bağlantısını kontrol edin. - Pompanın rahat bir şekilde döndüğünden emin olun. - Emiş ve basma tarafında bulunan vanaların açık olduğunu kontrol edin. - Panoya elektrik enerjisini verin. - Pompa çalıştığında basınç oluştuğunu kontrol edin. - Minimum koruma basıncı ayarının doğru şekilde yapıldığını kontrol edin.
YÜKSEK BASINÇ HATASI	Hat basıncı, maksimum koruma basıncı menüsünde ayarlanan maksimum basınç değerinden fazladır.	- Maksimum koruma basıncı menüsünde ayarlanan değeri kontrol edin. - Hat basıncının, set basıncı menüsünde ayarlanan değere ulaştığında pompaların durduğunu gözlemleyin. - Hat basıncı, maksimum koruma basıncı değerinin altına indiğinde bu arıza otomatik olarak ortadan kalkacaktır.
SENSÖR KOPUK HATASI	Basınç transmitteri arızalı veya kablo bağlantısı kopuk.	- Sensör kopuk arızası, sensör durumu kontrol modundayken yani basınç transmitteri ile çalışma modu aktiften verilebilir. - Panonun 4-20 mA sensör klemenslerine bağlı olan basınç transmitteri kablo bağlantılarını kontrol edin. - Basınç transmitteri arızalı ise yenisi ile değiştirin. - Basınç transmitteri arızası giderildiğinde bu hata otomatik olarak ortadan kalkar.
POMPA HATASI	Sirkülasyon pompası arızalı.	- Pompa hatası, çalışma modu sirkülasyon modunda verilebilir. - İlgili pompanın ptc klemenslerine pompa hata bilgisi gelmektedir. - Sirkülasyon pompasını kontrol edin. - Sirkülasyon pompası arızalı ise sistemin güvenli şekilde durduğundan emin olun. - Sirkülasyon pompası arızası giderilip, PTC klemenslerine gelen hata bilgisi ortadan kalktığında (ptc klemensleri açık devre olduğunda) bu hatada otomatik olarak silinecektir.
START BEKLENİYOR	- Sirkülasyon ıslak veya sirkülasyon kuru modunda bu uyarı gösterilebilir. - Start sinyali gelmiyor.	- Sirkülasyon modunda panel start için, Taşma seviye ve C klemenslerinin kendi aralarında köprülenmesi gerekir. - Kazan sistemlerinden otomatik olarak sistemin çalıştırılıp durdurulması istendiğinde kazandan gelen pompa çalış dur kuru kontak bilgisi bu klemenslere bağlanmalıdır. Panel start geldiğinde sistem çalıştırılır. - Eğer kazan vb. gibi bir sistem yok ve eş yaşlandırmanın sadece pano kontrollü yapılması isteniyor ise taşma seviye ve C klemensini köprüleyiniz.

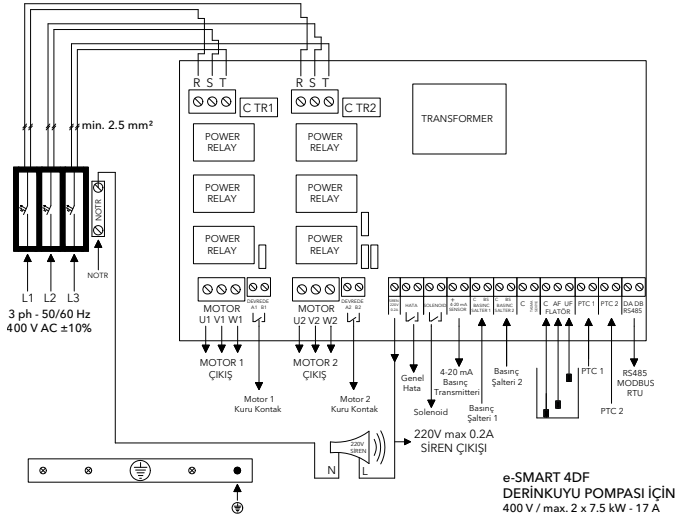
8. Devre Şemaları



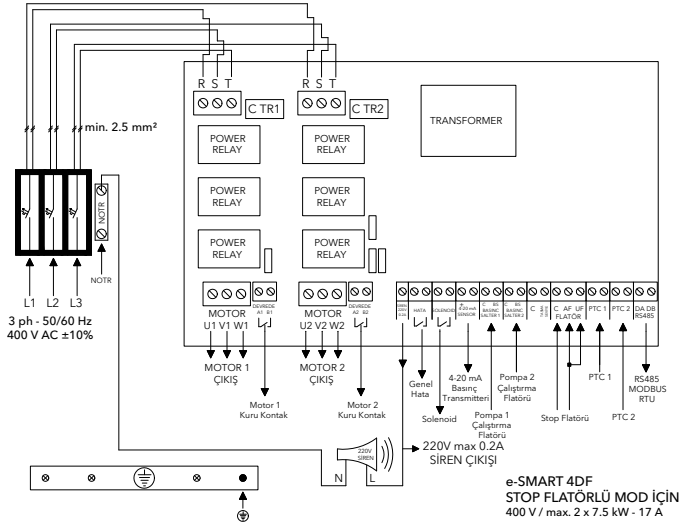
Şekil 83. e-SMART Trifaze Devre Şeması - Hidrofor



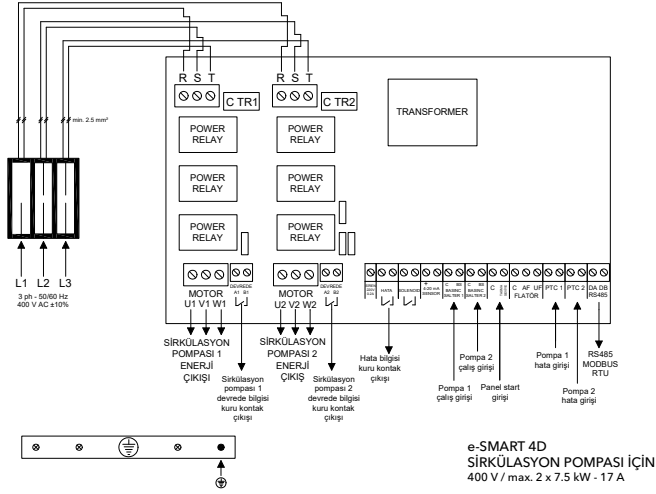
Şekil 84. e-SMART Trifaze Devre Şeması - Drenaj ve Atık Su



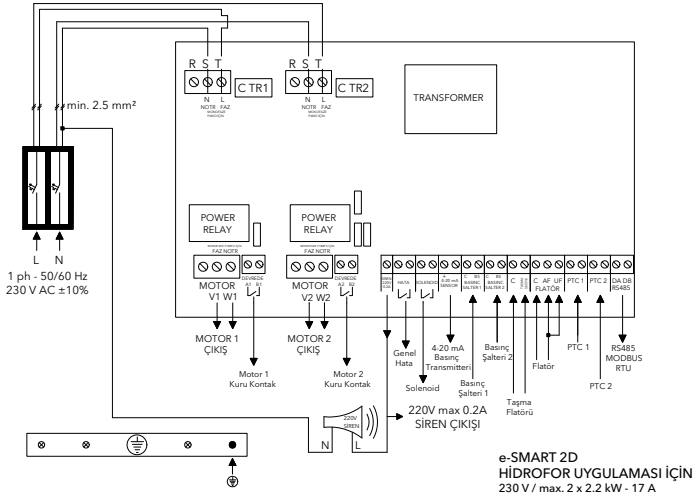
Şekil 85. e-SMART Trifaze Devre Şeması - Derin Kuyu



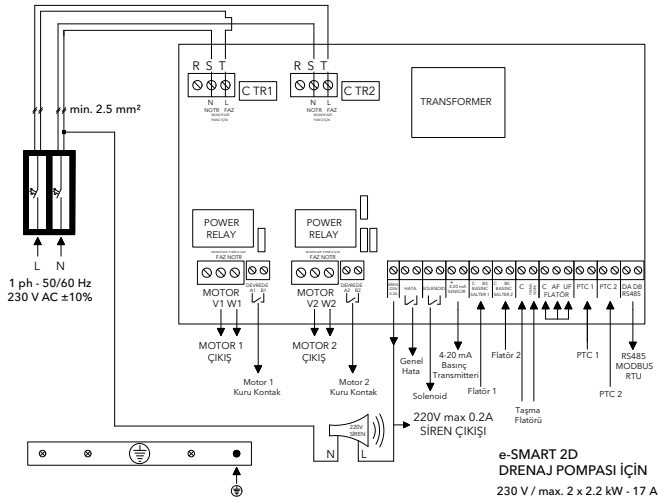
Şekil 86. e-SMART Trifaze Devre Şeması - Stop Flatörlü



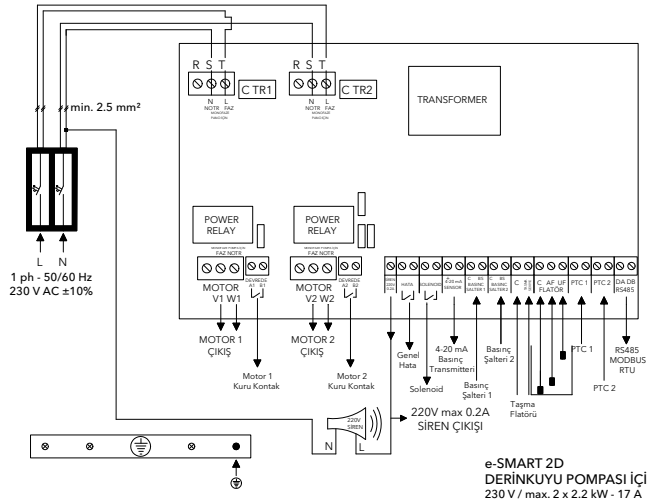
Şekil 87. e-SMART Trifaze Devre Şeması - Sirkülasyon



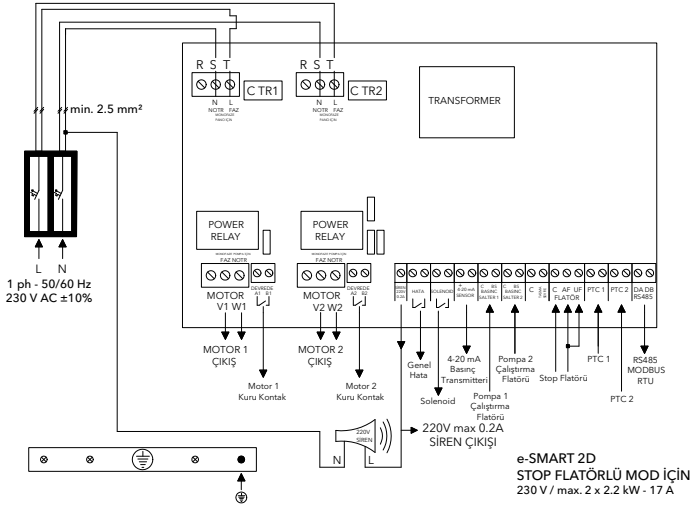
Şekil 88. e-SMART Monofaze Devre Şeması - Hidrofor



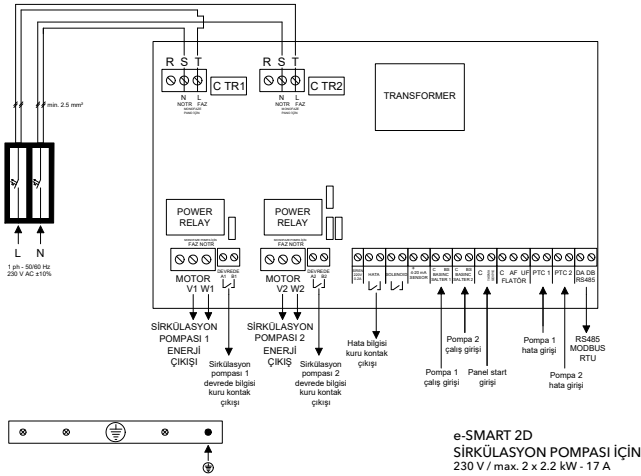
Şekil 89. e-SMART Monofaze Devre Şeması - Drenaj ve Atık Su



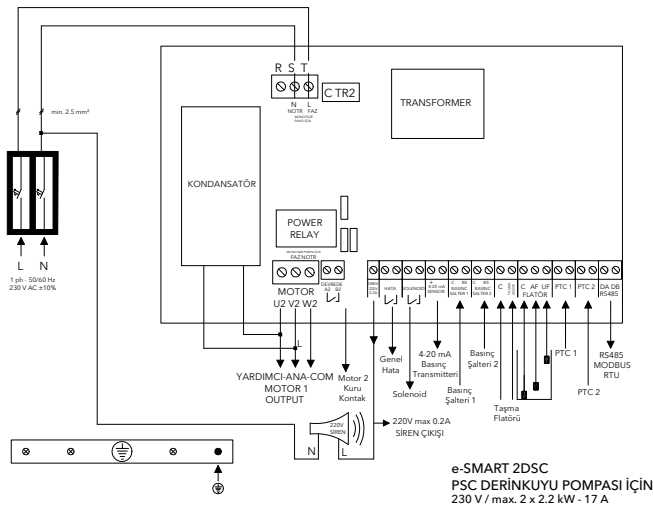
Şekil 90. e-SMART Monofaze Devre Şeması - Derin Kuyu



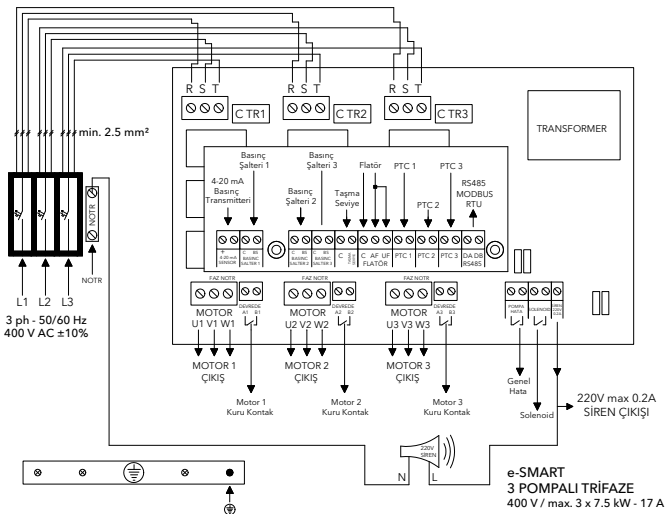
Şekil 91. e-SMART Monofaze Devre Şeması - Stop Flatörlü



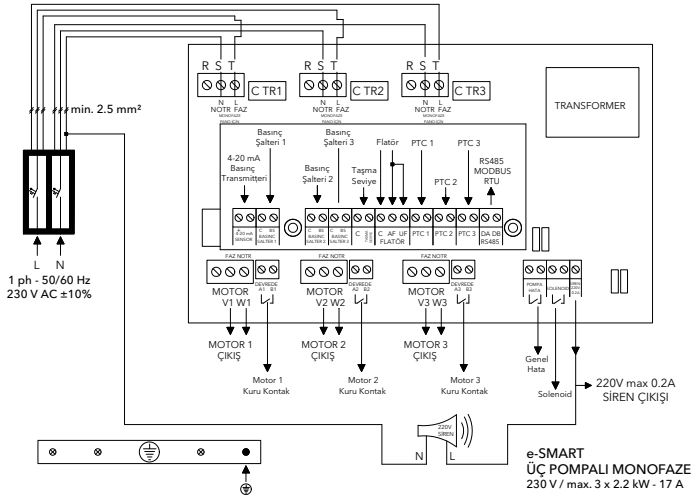
Şekil 92. e-SMART Monofaze Devre Şeması - Sirkülasyon



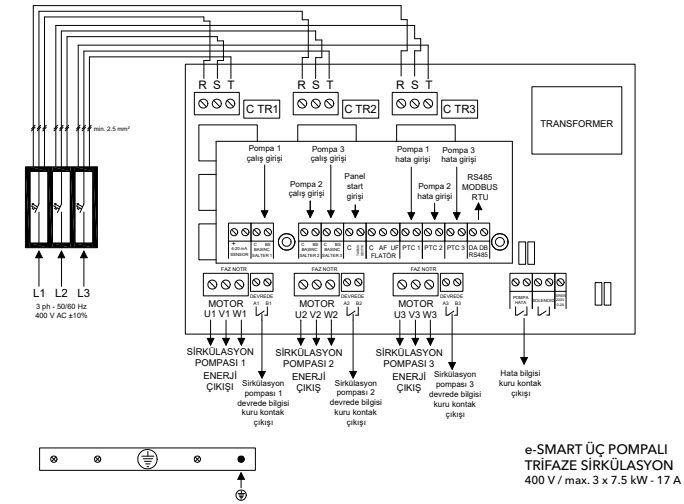
Şekil 93. e-SMART 2DSC Monofaze Daimi Kondansatörlü Devre Şeması - Derin Kuyu



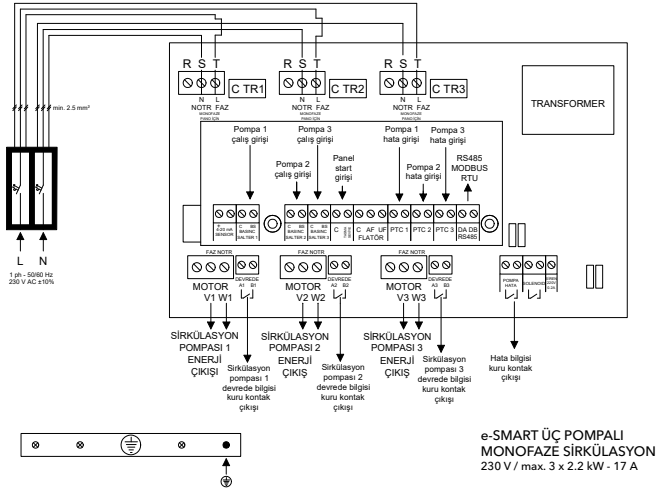
Şekil 94. 3 Pompalı e-SMART e-SMART Trifaze Devre Şeması - Hidrofor



Şekil 95. 3 Pompalı e-SMART Monofaze Devre Şeması - Hidrofor



Şekil 96. 3 Pompalı e-SMART Trifaze Devre Şeması - Sirkülasyon



Şekil 97. 3 Pompalı e-SMART Trifaze Devre Şeması - Sirkülasyon

9. Modbus Register Tablosu

Register adresi	Fonksiyon (R=Read, W=Write)	Bilgi	Açıklama (Yazılım versiyonu R7V15 ve sonrası içindir.)
40000	R	Haftalık test programı	1- Aktif, 0- Pasif
40001	R/W	Eş yaşlanma bilgisi	11- Süreli yaşlanma, 22- Sıralı yaşlanma, 33- Yaşlanma yok
40002	R	Genel arıza bilgisi	1- Arıza var, 0- Arıza yok
40003	R	Faz hatası bilgisi	1- Faz hatası var, 0- Faz hatası yok
40004	R	Su yok hatası	1- Su yok, 0- Su var
40005	R	Sensör 1 hata durumu	1- Sensör 1 arızalı, 0- Arıza yok
40006	R	Düşük basınç hatası	1- Düşük basınç hatası var, 0- Hata yok
40007	R	Yüksek basınç hatası	1- Yüksek basınç hatası var, 0- Hata yok
40008	R	Faz sırası hatası	1- Faz sırası yanlış, 0- Hata yok
40009	R	Düşük basınç geri sayımı	Düşük basınç hatasının otomatik resetlenmesi için kalan süreyi geriye doğru sayar
40010	R	Çalışma modu	0- Hidrofor modu, 1- Stop flatörlü mod, 2- Sirkülasyon ıslak modu, 3- Sirkülasyon kuru modu
40011	R	Hat basıncı (harici basınç transmitteri gereklidir.)	Gelen değer x 0.1 = Hat basıncı (Bar)
40012	R/W	Pompa 1 set basıncı	Gelen değer x 0.1 = Pompa 1 set basıncı (Bar)
40013	R/W	Pompa 2 set basıncı	Gelen değer x 0.1 = Pompa 2 set basıncı (Bar)
40014	R	Pompa 1 durum bilgisi	11- Çalışıyor, 22- Duruyor, 33- Düşük akım arızası, 44- Yüksek akım arızası, 55- Haftalık test yapılıyor, 66- Pompa bloke edildi, 77- Ptc arızası, 88- Maksimum şalt sayısı koruması sebebi ile bekliyor
40015	R	Pompa 2 durum bilgisi	11- Çalışıyor, 22- Duruyor, 33- Düşük akım arızası, 44- Yüksek akım arızası, 55- Haftalık test yapılıyor, 66- Pompa bloke edildi, 77- Ptc arızası, 88- Maksimum şalt sayısı koruması sebebi ile bekliyor
40016	R	Pompa 1 akım bilgisi	Gelen değer x 0.1 = Pompa 1 akımı (A)
40017	R	Pompa 2 akım bilgisi	Gelen değer x 0.1 = Pompa 2 akımı (A)
40018	R	Basınç şalteri 1 durum bilgisi	1- Çalış, 0- Dur
40019	R	Basınç şalteri 2 durum bilgisi	1- Çalış, 0- Dur
40020	R/W	Pompa 1 mod bilgisi	1- Otomatik mod, 0- Manuel mod
40021	R/W	Pompa 2 mod bilgisi	1- Otomatik mod, 0- Manuel mod

Register adresi	Fonksiyon (R=Read, W=Write)	Bilgi	Açıklama (Yazılım versiyonu R7V15 ve sonrası içindir.)
40022	R	Pompa 1 toplam çalışma süresi	Gelen değer x 6 = Pompa 1 toplam çalışma süresi (dakika)
40023	R	Pompa 2 toplam çalışma süresi	Gelen değer x 6 = Pompa 2 toplam çalışma süresi (dakika)
40024	R	Yüksek gerilim hatası	1- Yüksek gerilim hatası var, 0- Hata yok
40025	R	Düşük gerilim hatası	1- Düşük gerilim hatası var, 0- Hata yok
40026	R	R fazı voltajı	R fazı voltajı (V)
40027	R	S fazı voltajı	S fazı voltajı (V)
40028	R	T fazı voltajı	T fazı voltajı (V)
40029	R	Düşük basınç koruma süresi	Düşük basınç hatasına geçmeden önce kalan süreyi geriye doğru sayar
40030	R	Yüksek basınç koruma süresi	Yüksek basınç hatasına geçmeden önce kalan süreyi geriye doğru sayar
40031	R	Taşma hatası	1- Taşma hatası var, 0- Hata yok
40032	R/W	Pompa 3 set basıncı	Gelen değer x 0.1 = Pompa 3 set basıncı (Bar)
40033	R	Pompa 3 durum bilgisi	11- Çalışıyor, 22- Duruyor, 33- Düşük akım arızası, 44- Yüksek akım arızası, 55- Haftalık test yapıyor, 66- Pompa bloke edildi, 77- Ptc arızası, 88- Maksimum şalt sayısı koruması sebebi ile bekliyor
40034	R	Pompa 3 akım bilgisi	Gelen değer x 0.1 = Pompa 3 akımı (A)
40035	R	Basınç şalteri 3 durum bilgisi	1- Çalış, 0- Dur
40036	R/W	Pompa 3 mod bilgisi	1- Otomatik mod, 0- Manuel mod
40037	R	Pompa 3 toplam çalışma süresi	Gelen değer x 6 = Pompa 3 toplam çalışma süresi (dakika)
50	W	Yazılım reset	1- Yazılım reset
51	W	Sensör durum seçimi	11- Sensör kapalı, 22-Kontrol modu, 33- İzleme modu
52	W	Pompa 1 diferansiyel basınç	Gönderilen değer x 0.1 = Pompa 1 diferansiyel basıncı (Bar) (1-150)
53	W	Pompa 2 diferansiyel basınç	Gönderilen değer x 0.1 = Pompa 2 diferansiyel basıncı (Bar) (1-150)
54	W	Pompa 3 diferansiyel basınç	Gönderilen değer x 0.1 = Pompa 2 diferansiyel basıncı (Bar) (1-150)
60	W	Pompa 1 (Sirkülasyon modunda kullanılabilir)	1- Çalış, 0- Dur (Pompa manuel modda olmalıdır)
61	W	Pompa 2 (Sirkülasyon modunda kullanılabilir)	1- Çalış, 0- Dur (Pompa manuel modda olmalıdır)
62	W	Pompa 3 (Sirkülasyon modunda kullanılabilir)	1- Çalış, 0- Dur (Pompa manuel modda olmalıdır)

Notlar

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Notlar

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Official Distributor
LOWARA
a xylem brand

Official Distributor Turkey
İLPA Su Teknolojileri Ticaret A.Ş.
Dudullu Org. San. Bölgesi 2. Cad. No:14
34775 Ümraniye - İstanbul / Turkey
Tel. : +90 216 527 19 49 (Pbx)
Fax : +90 216 420 94 29
www.ilpa.com.tr
www.lowara.com.tr



No responsibility is accepted for the typos or mistakes in this technical document.
All the technical information can be modified without prior notification.

İşbu teknik belgedeki yazım hatalarından veya yanlışlardan dolayı hiçbir sorumluluk kabul edilmez.
Tüm teknik bilgiler, önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.



Customer Service

0850 455 19 49