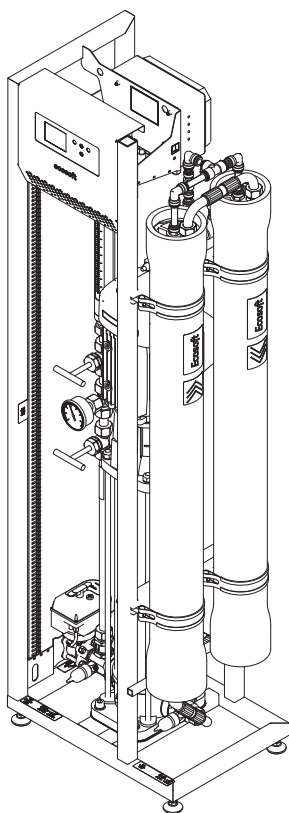
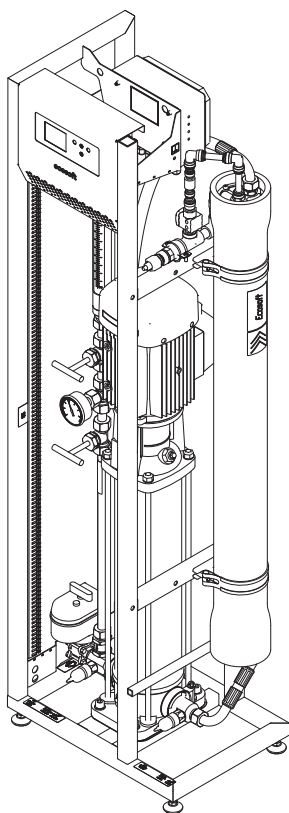




PASSPORT. OPERATING MANUAL
COMMERCIAL REVERSE OSMOSIS SYSTEMS
ECOSOFT MO6500BI6, MO12000BI6



CONTENTS

1. General information	4
1.1. Signs and symbols used in the operating instructions	4
2. General safety applications	5
2.1. Operating hazards	7
3. Area of application and proper use	8
3.1. Application requirements	8
3.2. Inlet water quality requirements	8
4. Technical description	9
4.1. Purpose and Application of the Reverse Osmosis System	9
4.2. Technical specifications	10
4.3. Flow rate charts	12
4.4. Pipe and instrument diagrams of reverse osmosis systems	13
4.5. Reverse osmosis electrical diagrams	16
5. Start up / commissioning	18
5.1. Reverse osmosis system installation	18
5.1.1. Installation site requirements	18
5.1.2. Procedure before commissioning	18
5.1.3. Hydraulic connection requirements	19
5.1.4. Electrical connection	19
5.1.5. Flushing the preservative	19
5.2. System startup	20
5.3. Temporary system shutdown	22
5.4. System decommissioning	22
5.5. Disposal of used materials and consumables	23
6. Sanitization and cleaning	23
7. Configuration of the OC6000 controller	23
7.1. Factory Settings of the OC6000 Controller for Reverse Osmosis Systems MO6500BI6 and MO12000BI6	23
7.2. Pressure Sensor Adjustment	27
7.2.1. Low-Pressure Sensor Adjustment	27
7.2.2. High Operating Pressure Sensor Adjustment	27
7.2.3. High Permeate Pressure Sensor Adjustment	27
8. Troubleshooting	28
9. Transportation and storage	30
10. Warranty terms and conditions	31
Annex A	32

1. GENERAL INFORMATION

This operating manual is intended for specialists who install and operate these reverse osmosis systems.

Use the contents of the operation manual to quickly find the information you need.

1.1. SIGNS AND SYMBOLS USED IN THE OPERATING INSTRUCTIONS



Before installing the reverse osmosis system, please review this document. Installation and operation must be carried out in accordance with local regulations and generally accepted quality standards.



Warning!
Indicates the need to check the safety-relevant characteristics in the operating instructions.



Dangerous electrical voltage.



The action does not need to be performed or should be stopped.



Advice and recommendation.



Disconnect the plug.



Brittle, take care.



Indicates the correct vertical position of the load.



Do not expose to weather.



Temperature restriction symbol. Indicates the temperature limits to which the product can be exposed.

2. GENERAL SAFETY APPLICATIONS



Before installing the reverse osmosis system, please review this document. Installation and operation must be carried out in accordance with local regulations and generally accepted quality standards.



Installation and start-up of this system must be conducted by a specialist who has the appropriate qualifications and experience.



It is forbidden to employ persons (including children) with limited physical, sensory, or mental abilities, or lack of experience and knowledge if they are not supervised or instructed.



Do not allow children to play with the appliance.

Reverse osmosis systems are designed at the latest technical level and are safe to operate.

Improper or not on purpose use can cause danger hazards to service staff. Therefore:

- It is necessary to read and strictly follow the instructions of this operating manual, especially the safety rules!
- Keep the operating manual in an accessible place near the reverse osmosis system.
- Commissioning and maintenance should only be performed by an authorized service center!
- In any case, local safety and accident prevention regulations apply to the operation of the unit.
- They must always be considered and followed.
- Follow the instructions and warning signs.
- In case of injuries, accidents or skin irritations consult a doctor immediately.
- After long downtimes

Operational safety



Reverse osmosis piping is under pressure!

Before doing any maintenance on the reverse osmosis systems, it is necessary to relieve the pressure in the pipelines.

Opening threaded connections or valves can cause injury!



Unsuitable raw water quality may result in inadequate or unacceptable permeate quality.



Unsuitable raw water quality may shorten the lifespan of the reverse osmosis membrane and cause damage to it.

2. GENERAL SAFETY APPLICATIONS



If the permeate flow rate is reduced more than 20%, it is also recommended to decrease the number of connected consumers so as not to disrupt the functionality of individual connected devices.



The unit may only be operated with the electrical cabinet closed.



Dry running of the pump is forbidden!



Do not modify, remove, bypass or bridge security devices.

Safety during supervision

When electrical cabinets are open:



Electrical shock hazard!



Dangerous electrical voltage with open cabinet.



Switch off the reverse osmosis system with the main switch and disconnect it from the mains.

Before starting maintenance and repair, the reverse osmosis system must be switched off by the main switch and disconnected from the electrical grid.

To prevent injuries when working with the pump and pressurized pipes, the pressure in the pipes must first be relieved.

After the maintenance, install all dismantled protective devices in place.

Unauthorized modifications or alterations to the design of reverse osmosis systems can adversely affect the safety of people and installations and are therefore prohibited.



Only original parts as well as Ecosoft components and consumables may be used. In case of damage associated with the use of other spare parts, as well as components or consumables, Ecosoft is not responsible!

2. GENERAL SAFETY APPLICATIONS

2.1. OPERATING HAZARDS



Following all safety measures does not fully prevent the operating hazards.

Operating hazards include possible non-obvious dangers such as:

- Danger due to failure of the control system.
- Danger due to incorrect operator behavior.

1) Electrical shock

The reverse osmosis system operates on an electrical voltage of 230 V (AC).

For safe operation of the system, it is mandatory to install a residual current device (RCD) to prevent emergency situations.

Improper opening of the electrical cabinet or damage to electrical wires can cause electric shock (life-threatening danger!).

Any installation work requiring opening the electrical cabinet or touching the connection cable must only be performed when the system is switched off and disconnected from the power supply!

2) Noise

At a distance of 0.5 m from the unit, the measured noise level will not exceed 80 dB. In the case of background noise up to 80 dB, the law does not provide for any mandatory measures to protect hearing.

However, in places where there are several sources of noise, the sound pressure level may increase and in this case it is necessary to use hearing protection. Therefore, if there are several devices in one room, it is recommended to additionally measure the noise level and inform the staff about the use of personal hearing protection.

3) Pressure

The reverse osmosis system operates under high pressure, which can reach significant levels (depending on the model of the system).

Improper handling of system components, such as pipelines, valves, or membranes, as well as their damage or incorrect maintenance, may lead to high-pressure fluid leaks or rupture of system elements (posing a danger to health and life!). Any maintenance, repair, or replacement of components under pressure must only be carried out after fully relieving the system's pressure and disconnecting the system from the power supply!

Before starting any work, ensure that the system pressure is completely relieved using a pressure gauge or other control devices provided in the system's design. It is recommended to use protective equipment (safety glasses, gloves) when working with components that may retain residual pressure.

3. AREA OF APPLICATION AND PROPER USE

Ecosoft commercial reverse osmosis systems are designed for water demineralization in commercial applications. The Ecosoft MO6500BI6 and MO12000BI6 systems purify water with a mineralization level of up to 10,000 mg/L and a chloride content not exceeding 5,000 mg/L. The user is responsible for using the installation as intended.

Operational safety of the used installation is guaranteed only for use on purpose. It is necessary to adhere to the technical characteristics. It is strictly forbidden to exceed the limit values of technical characteristics.

The reverse osmosis system should be used only for its intended purpose and is designed for a service life of 7 years.

Intended use also implies compliance with the manufacturer's instructions for setup, operation and maintenance, which are an integral part of this operating manual.

3.1. APPLICATION REQUIREMENTS

- The water supplied to the installation must comply with the water quality requirements specified in this operating manual. If the incoming water does not comply with the requirements for its quality, it must be pre-treated to the specified quality parameters.
- Before starting the system raw water quality must be analyzed. Raw water parameters are subject to annual control.
- Local wastewater discharge conditions must be taken into account to connect the concentrate discharge (this also applies to disinfectant discharge).
- Proper connection to water supply and sewerage is performed in accordance with national regulations.
- Other application purposes must be agreed with the manufacturer in advance.
- The system may be transported, installed and used only by specialists, and only specialists may perform technical maintenance of the installation.
- Commissioning, operation and maintenance should only be carried out by authorized service centers, trained specialists and water treatment professionals.
- Working with electrical equipment is allowed to perform only by authorized service centers, specialists and instructed by qualified electricians!
- Any other use is considered an improper use. The manufacturer is not liable for any damage caused in this regard.

3.2. INLET WATER QUALITY REQUIREMENTS

The service life of the reverse osmosis membranes in use and the quality of the reverse osmosis permeate directly depend on the concentration of individual substances in the water and can be optimized by using an appropriate pre-treatment method.



Danger of chemical and / or microbiological pollution. Significant change of influent water quality that exceeds the limitations below will lead to deterioration of product water quality. Tap feed water must be pre-filtered from fine particles and chlorine before entering the RO system. Well water may contain impurities such as hardness, iron, manganese, silica, hydrogen sulfide that can quickly lead to membrane failure.

Some of these challenges can be addressed by using injection of antiscalant. Perform a detailed laboratory analysis of your well water and consult a water treatment specialist to see if you need additional equipment for treating your well water.

3. AREA OF APPLICATION AND PROPER USE



Users are responsible for regularly monitoring the limit values of incoming water.

Table 1. Influent water quality

Parameter	Value*
Hardness, ppm CaCO ₃	150
Total dissolved salts, mg/l	10000
Chlorides, mg/l	< 2000**
Silica, mg/l SiO ₂	20
Residual chlorine, mg/l	0,1
Chemical oxygen Demand, mg O ₂	5
Iron, mg/l	0,1
Manganese, mg/l	0,05
Hydrogen sulfide	none

* Limits may be exceeded when using antiscalants, oxygen scavengers, or other reagents intended for pre-treatment of water before the reverse osmosis system.

**Table 2. Equipment corrosion resistance depending on chloride content in water

Chloride content, mg/L	Value
pH > 6.4	
500–1000	+
1000–2000	+
2000–5000	÷
5000–10000	-

«+» - appropriate chloride content «÷» - limited (expect a reduced service life) «-» - unsuitable

4. TECHNICAL DESCRIPTION

4.1. PURPOSE AND APPLICATION OF THE REVERSE OSMOSIS SYSTEM

The commercial systems described in this manual are designed for the purification of brackish water using the reverse osmosis method. Reverse osmosis is a physical membrane filtration process conducted under pressures of up to 25 bar. Water passes through a semi-permeable membrane that allows water molecules to pass while retaining dissolved and undissolved impurities, including salts, organic substances, bacteria, and other contaminants. Filtration occurs in a cross-flow mode: purified water (permeate) passes through the membrane, while the concentrate containing retained impurities is discharged from the system. This is a physical process that does not involve chemical, biological, or thermal changes.

The reverse osmosis system can be used for preparing technical and industrial water, rinse water, and water for steam boilers, as well as in heating and cooling systems, agriculture, water desalination, the food industry, and in water treatment processes for domestic and household needs.

4. TECHNICAL DESCRIPTION

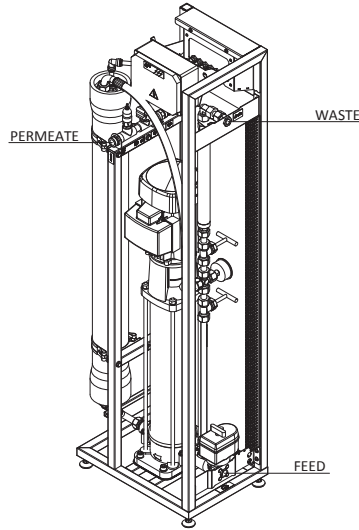
4.2. TECHNICAL SPECIFICATIONS

Table 3. Physical parameters

Model	MO6500	MO12000
Product code (SKU)	MO6500BI6	MO12000BI6
Rated capacity, LPH*	250	500
4040 membrane housings	1	2
Rated voltage	220 V, 50 Hz (1 ph)	
Rated power, kW	1.6	1.6
Dimensions (W×D×H), cm	490 × 340 × 1625	490 × 340 × 1625
Dimensions in crate (W×D×H), cm	500 × 400 × 1750	500 × 400 × 1750
Ports:		
- feed	G ¾	G ¾
- permeate	G ½	G ½
- waste	G ½	G ½
Operating parameter specifications**		
Permeate flow, LPM	4.2	8.3
Concentrate flow, LPM	1.4	2.8
Recycle flow, LPM	15	9.2
Inlet water consumption (production), LPM	5.6 – 13.3	11.1 – 26.6
Inlet water temperature, °C	5...30	
Inlet water pressure, bar	2...4	
Operating pressure, bar	15...20	
Maximum pressure, bar	25	

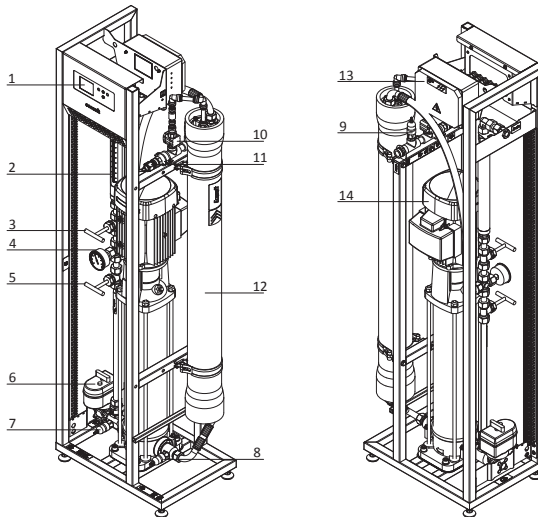
* The data are indicated under the operating conditions of the system at feed water temperature of 25 °C, a salinity of 1500 ppm, Dupont LCLE-4040 membrane element, the unit efficiency is 75%, the water composition meets the requirements in Table 1. The performance of your system may be different from these values depending on these factors, the chemical composition of the water and other factors.

4. TECHNICAL DESCRIPTION



1 – Feed, 2 – Waste, 3 – Permeate

Figure 4.1 Reverse osmosis system connection ports



1 – OC6000 controller, 2 – Drain rotameter, 3 – Drain discharge control valve,
 4 – Operating pressure gauge, 5 – Recycle control valve, 6 – Inlet valve with electric actuator,
 7 – Dry run sensor, 8 – High-pressure sensor, 9 – Permeate backpressure sensor, 10 – Permeate flow meter,
 11 – Conductivity sensor, 12 – Membrane housing, 13 – Electrical panel, 14 – High-pressure pump

Figure 4.2 Reverse osmosis system control elements

4. TECHNICAL DESCRIPTION

4.3 FLOW RATE CHARTS

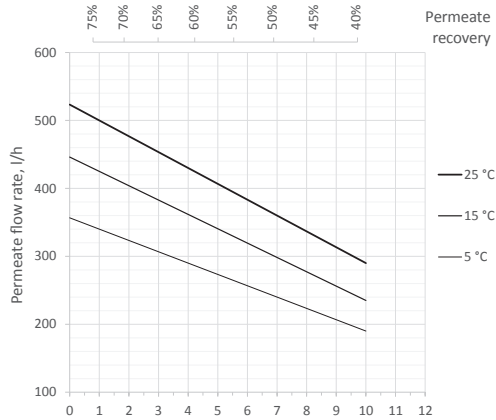


Figure 4.3 Ecosoft MO6500BI6 flow rate chart

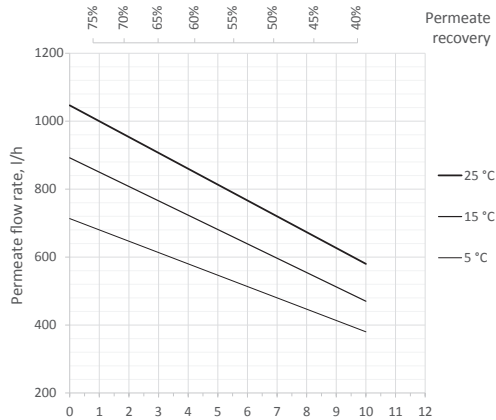


Figure 4.4 Ecosoft MO12000BI6 flow rate chart

Permeate productivity is calculated under the following conditions:

- Inlet water pressure: 4 bar
- Permeate line backpressure: 0 bar
- New membranes
- Membrane element: DuPont LCLE-4040

The productivity of your system may vary from the graph depending on the chemical composition of the water and other factors.

4. TECHNICAL DESCRIPTION



To ensure optimal operation of the reverse osmosis system, it is recommended to use membranes with high selectivity:

- DuPont Filmtec™ LC LE PRO-4040
- LG™ LG BW 4040 ES
- ECOSOFT ELP4040

4.4. PIPE AND INSTRUMENT DIAGRAMS OF REVERSE OSMOSIS SYSTEMS

The electrically actuated inlet valve **(1)** opens to supply water to the system upon a signal from the controller. If the inlet water pressure exceeds 2 bar and the permeate collection tank is not full (float switch in the lower position), the system starts operating.

The inlet water enters the high pressure pump **(3)**, which feeds it to the membrane module(s) **(5)**, where the water is separated into two streams: permeate (demineralized water) and concentrate (water with increased salt content).

The system pressure gauge **(7)** displays the pressure in the membrane module(s).

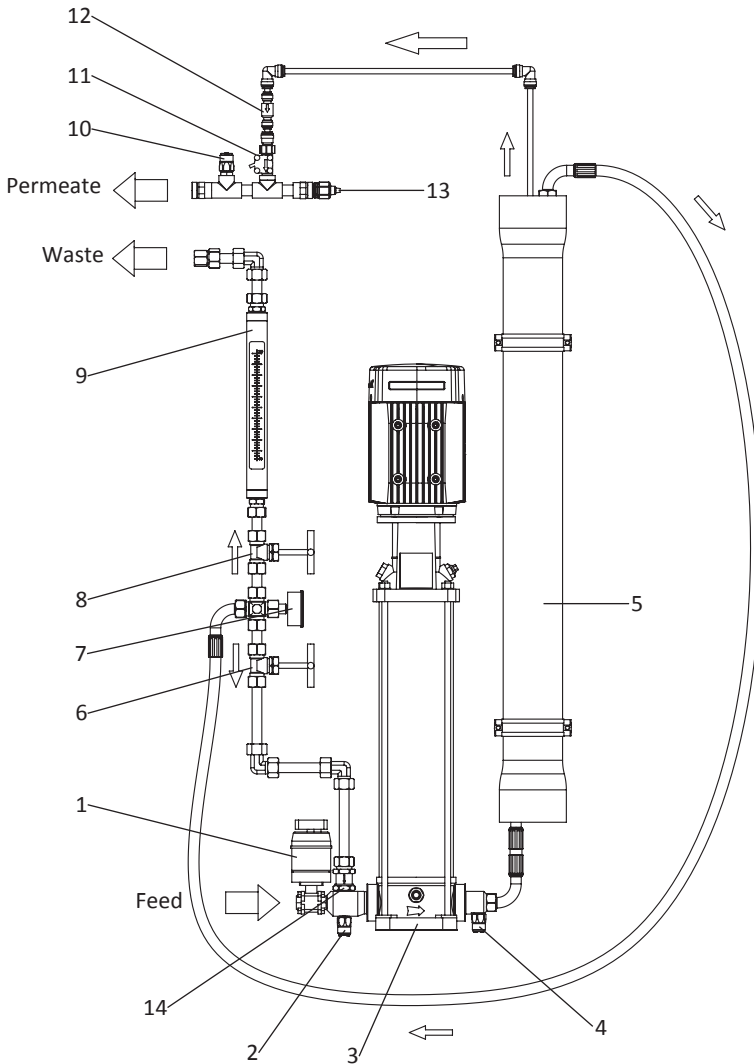
The permeate is directed to the reverse osmosis unit's outlet, with its flow rate measured by the permeate flow meter **(11)**. The permeate flow increases with higher pressure in the membrane module. The high-pressure switch **(5)** in the permeate line shuts down the system if the permeate pressure rises excessively.

The concentrate is discharged into the sewer through the discharge fitting. The volume of concentrate discharge is regulated by the valve **(8)** and displayed on the rotameter **(9)**.

To reduce the volume of wastewater, a portion of the concentrate stream is redirected to the inlet of the high-pressure pump (known as concentrate recycling). The proportion of recycled water, and thus the reduction of system discharge, is adjusted using the recycle valve **(6)**.

The treated water flows into the permeate collection tank, which is equipped with a float-level switch that shuts down the system when the tank is full.

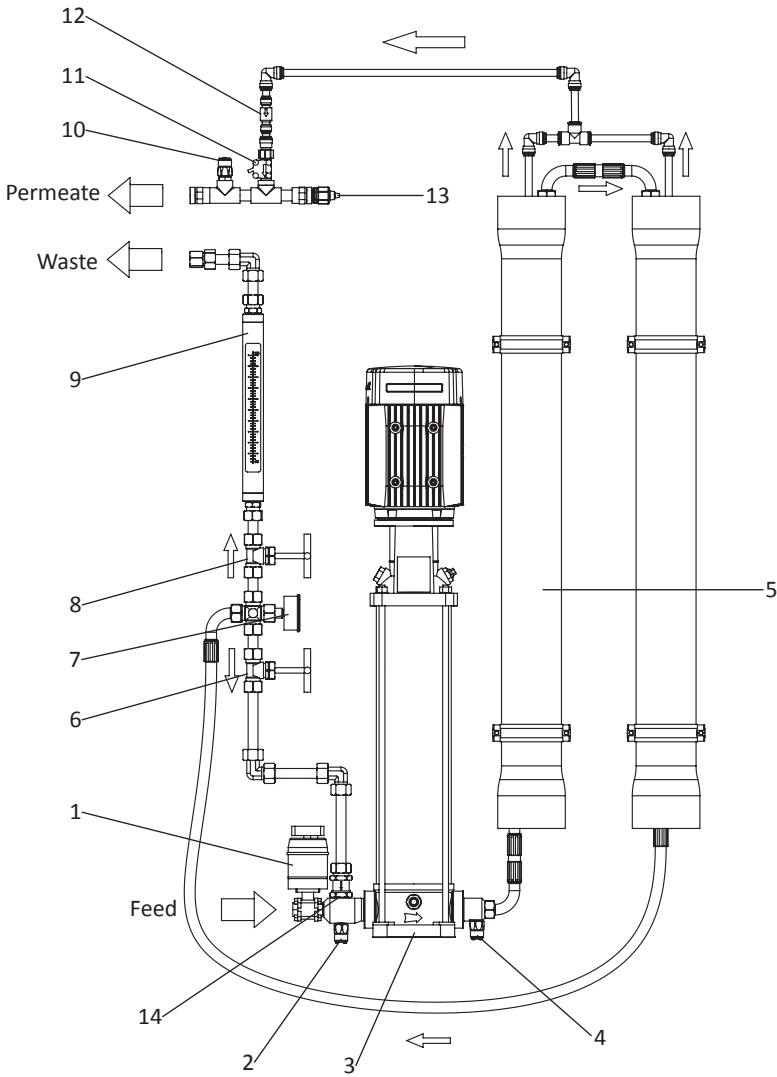
4. TECHNICAL DESCRIPTION



1 – Electrically actuated inlet valve, 2 – Low-pressure sensor, 3 – High-pressure pump, 4 – High-pressure sensor, 5 – Membrane housing, 6 – Recycle control valve, 7 – Pressure gauge for membrane module, 8 – Concentrate discharge control valve, 9 – Concentrate rotameter, 10 – Permeate high-pressure sensor, 11 – Permeate flow meter, 12 – Permeate check valve, 13 – Conductivity sensor, 14 – Recycle check valve

Figure 4.5 Layout of the Ecosoft MO6500BI6

4. TECHNICAL DESCRIPTION

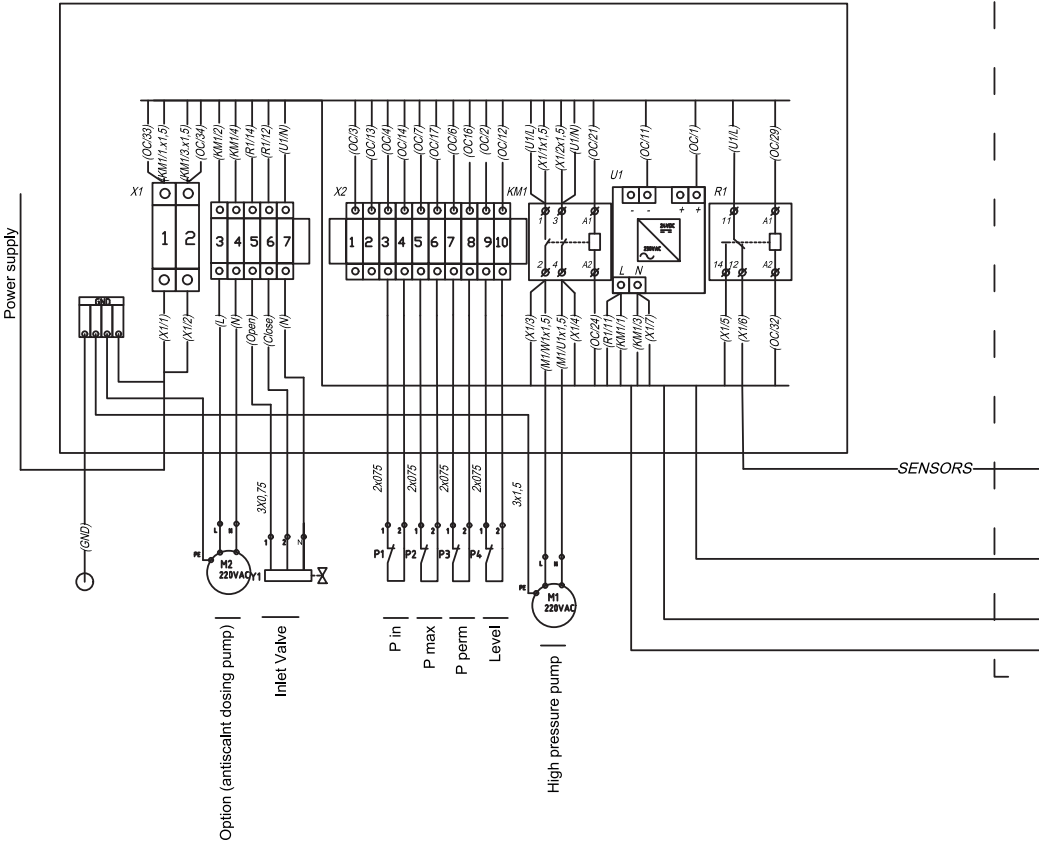


1 – Electrically actuated inlet valve, 2 – Low-pressure sensor, 3 – High-pressure pump, 4 – High-pressure sensor, 5 – Membrane housing, 6 – Recycle control valve, 7 – Pressure gauge for membrane module, 8 – Concentrate discharge control valve, 9 – Concentrate rotameter, 10 – Permeate high-pressure sensor, 11 – Permeate flow meter, 12 – Permeate check valve, 13 – Conductivity sensor, 14 – Recycle check valve

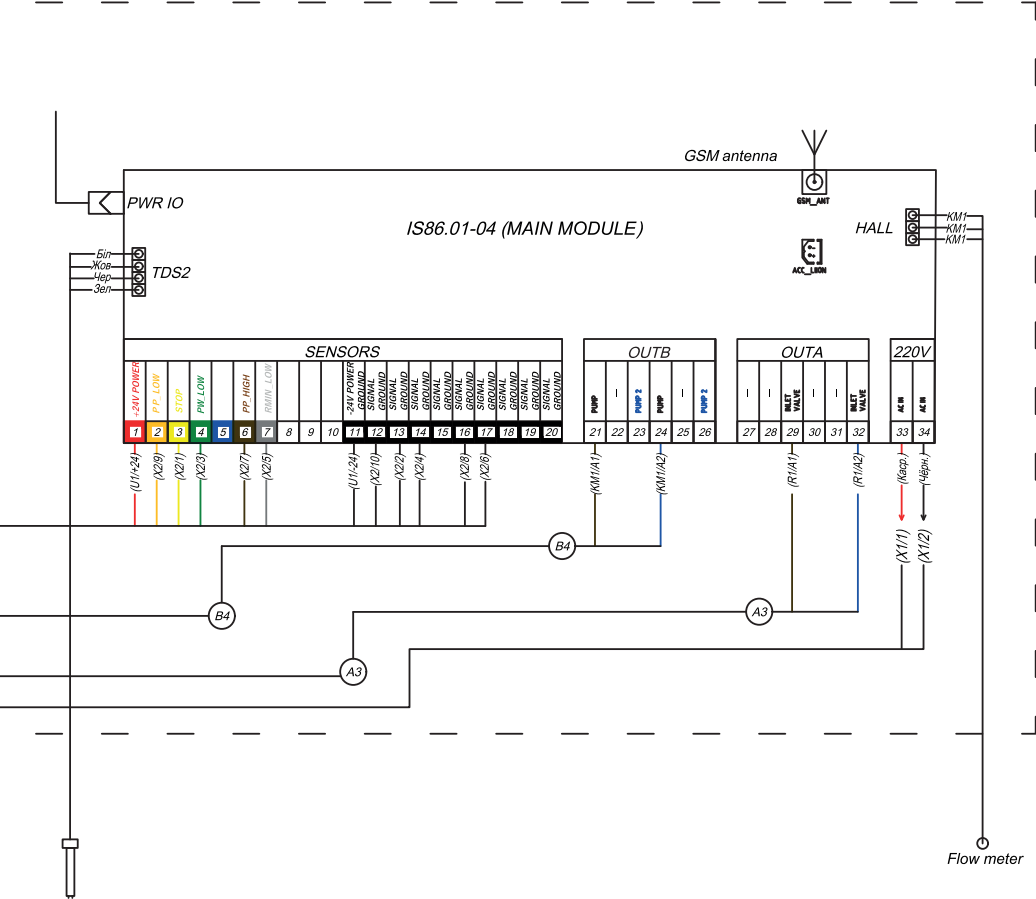
Figure 4.6 Layout of the Ecosoft MO12000BI6

4. TECHNICAL DESCRIPTION

4.5. REVERSE OSMOSIS ELECTRICAL DIAGRAMS



4. TECHNICAL DESCRIPTION



5. START UP / COMMISSIONING



Caution! Connection to the electrical network must be performed by a qualified specialist.



Electrical shock hazard!

Dangerous electrical voltage with open cabinet. Power off the reverse osmosis system with the main circuit breaker and disconnect it from the mains.

Commissioning, operation and maintenance may only be carried out by an authorized Ecosoft service center or by trained technical personnel.

Work on electrical equipment may only be performed after a complete disconnection from the electrical grid by trained and qualified electricians who have been instructed. Before commissioning, operation and maintenance, read this operating manual and especially the safety instructions in Section 2 and follow it further! Before commissioning, check that the water supply connections are properly assembled and watertight.

The first commissioning is documented in the operating journal.

5.1. REVERSE OSMOSIS SYSTEM INSTALLATION

5.1.1. INSTALLATION SITE REQUIREMENTS

Requirements for the installation site:

- placement on a horizontal floor with a permissible load corresponding to the weight of the system. No vibration or oscillation;
- with access to 0.5 m of free space on all sides of the system for maintenance work;
- the system is suitable for indoor use and cannot be located near heating appliances. The technical room or place where the equipment will be installed must comply with building regulations;
- the airspace of the working area must not contain aggressive vapors, dust in the air and fibrous substances;
- the air temperature in the room where the equipment is installed should be from +4 to + 35 °C;
- relative humidity in the room where the equipment is installed should be 75%, without condensation.

5.1.2. PROCEDURE BEFORE COMMISSIONING

Before commissioning, the service specialist must perform the following operations:

- installation and leveling of the unit;
- connection to the water supply system;
- sewer connection;
- installation of a permeate receiving tank near the system;
- mains connection;
- first commissioning, including language selection for menu use.

5. START UP / COMMISSIONING

5.1.3. HYDRAULIC CONNECTION REQUIREMENTS

The water must be supplied via composite, polyethylene, polypropylene or corrosion-proof pipeline.



When connecting the pipeline to the system, use a pipeline with a diameter no smaller than the connection diameter on the system.



The drainage line must be installed to ensure an air gap and without any restrictions.



When operating a reverse osmosis system with an open tank, provide an overflow mechanism to drain excess water from the tank in case of a float switch failure.



To prevent emergencies related to leaks, install leak protection systems and a drain trap for water diversion.



It is recommended to use pipelines with a diameter 1/2" larger than the ports of the reverse osmosis system.



Before the reverse osmosis system, install a sediment filter and pressure gauges before and after the filter. A polypropylene cartridge with a 5-micron filtration rating is recommended.

5.1.4. ELECTRICAL CONNECTION



The system must be connected to a 220-240 V ~ 50 Hz network. A Schuko socket type F 16 A / 250 V must be used to connect reverse osmosis systems.

Electric shock!



Danger to life due to electric shock. Work with electrical equipment may only be performed by an authorized service center or qualified electricians who have been instructed! Contact with live parts may result in electric shock. To prevent the risk of electric shock, the system can only be connected to the mains with a protective conductor.

5.1.5. FLUSHING THE PRESERVATIVE

New membrane elements are delivered in canned form. Therefore, after connecting to the water supply and sewerage system, it is necessary to first remove the preservative solution by rinsing and only then use purified water. Ensure that the open end of the permeate line reaches floor drain or sewer connection. In order to carryout the membrane rinse and flush the preservative, put the system in Service mode with the permeate line connected to drain.

5. START UP / COMMISSIONING

5.2. SYSTEM STARTUP

1. Ensure the pipelines are correctly connected. Connect to the water supply line, sewer discharge, and permeate outlet. All connections to the water lines must be made through the system's appropriate connectors.

2. Install the Membrane.

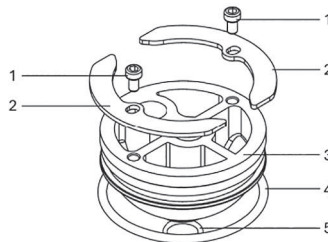


Use sterile rubber gloves when working with membrane elements.



If high microbiological purity is required, disinfect the reverse osmosis system and the permeate tank before installing the membrane.

Remove the membrane element(s) from the factory packaging and install it/them into the membrane holder(s). To do this, disconnect the pipelines and remove the membrane holder(s) from the frame. Install the membrane element in the direction of the arrow marked on the membrane holder (from the inlet water side) after removing the end cap. The membrane element should be inserted into the membrane holder with the sealing ring of the membrane element aligned with the inlet connection of the membrane holder's head. After installing the membrane element, secure the membrane holder's head with screws and fixing elements to the membrane holder body, then reconnect the pipelines for water supply, concentrate discharge, and permeate outlet to the membrane holder. Fix the membrane holder to the reverse osmosis system frame. During the first system startup, the initial portion of permeate must be discharged to the sewer. The minimum discharge time for the first portion of permeate is 15 minutes.



1 – Screws, 2 – Locking half-rings, 3 – end cap,
4 – Sealing ring for the end cap, 5 – Sealing ring for the end cap

Figure 5.1 Membrane holder cap



When installing the membrane, pay attention to the direction of the arrow on the membrane holder.

If necessary, use glycerin or a similar lubricant compatible with reverse osmosis (RO).

5. START UP / COMMISSIONING

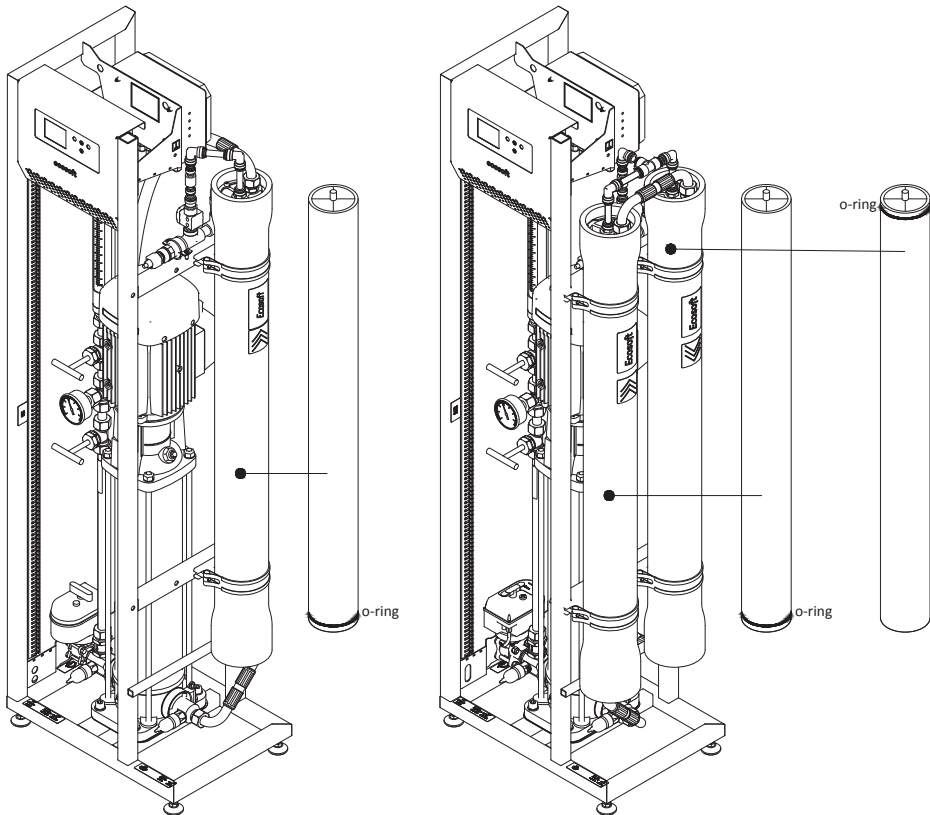
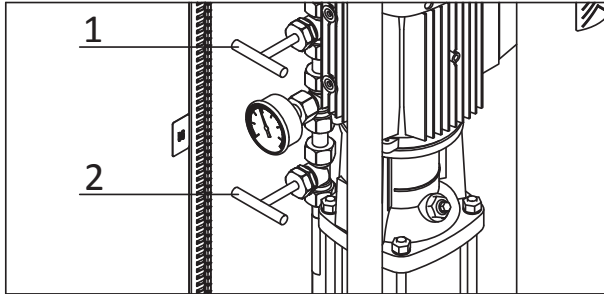


Figure 5.2 Correct membrane installation position

3. Before starting the system, ensure that the drainage control valve **(1)** and recycle valve **(2)** are fully open. Direct the permeate flow to the sewer during the initial startup.

5. START UP / COMMISSIONING



1 – Drainage control valve, 2 – Recycle control valve

Figure 5.3 Regulating valves

4. Turn on the power to start the system. After the controller has been started up and the unit has entered Service mode, it is necessary to adjust the concentrate discharge and recycle flows in accordance with the table of hydraulic characteristics of reverse osmosis systems.

5. During the adjustment, the pressure in the membrane module will increase, the adjustment must be completed when the hydraulic characteristics are set or the pressure gauge reaches the maximum pressure value of 18-20 bar.



Ensure that the pressure in the membrane module does not exceed 25 bar. If the membrane pressure rises above the limit specified in the manual, open the recycle valve until the pressure decreases.



Be careful not to exceed the recommended permeate output value. If you are unsure whether the recycle system is functioning properly, contact a service representative.



Turn the control valve smoothly when adjusting the recycle and drainage flow. Avoid sudden movements, as they may cause equipment damage.

5.3. TEMPORARY SYSTEM SHUTDOWN

If you do not want the unit to work in standby mode, you can leave it filled with water for a short time, for example overnight. However, in this case there is an increased risk of growth of microorganisms in the system. After 72 hour or longer downtime, it is recommended to carry out disinfection of the system.

5.4. SYSTEM DECOMMISSIONING

If the system needs to be decommissioned for a long time, it is recommended to fill it with preservative solution. During preservative treatment, follow the instructions in the following section. The point is to control microorganism proliferation during prolonged downtime.



During the decommissioning period, the following markings must be applied to the installation:

- type of preservative
- date of preservative treatment
- contact details of responsible service staff

5. START UP / COMMISSIONING

5.5. DISPOSAL OF USED MATERIALS AND CONSUMABLES

Worn parts and replacement elements must be disposed of or recycled in accordance with applicable laws.

If there are special regulations for the disposal of consumables, observe the corresponding instructions on the packaging.

6. SANITIZATION AND CLEANING

It is recommended to sanitize and rinse the system in the following cases:

- after long period of use (6 months or longer);
- if purified water develops microbial contamination;
- if purified water must comply with microbiological requirements;
- when commencing operation;
- when resuming operation after membrane replacement.

Products used for sanitization include chlorine based products, hydrogen peroxide based products, and biocide products. Do not use chlorine products with the membranes in place. Read the product application manual before using any chemicals for system sanitizing. Sanitization and cleaning of the system should only be carried out by authorized service centers.

7. CONFIGURATION OF THE OC6000 CONTROLLER

For more detailed information regarding the operating modes, their functional purposes, configuration features, and parameters of the OC6000 controller, refer to the document «OC6000 Controller Setup and Operation Manual for Water Purification Systems». This document provides comprehensive information on configuration, setup steps, and operational recommendations.

7.1. FACTORY SETTINGS OF THE OC6000 CONTROLLER FOR REVERSE OSMOSIS SYSTEMS MO6500BI6 AND MO12000BI6

Menu entry	Parameter	Factory setting
High Pressure Pump		
Pump ON Delay	Interval before pump startup	60 s
Pump OFF Delay	Interval before pump shutdown	1 s
Relays		
Low pressure		
Relay Type	Feed water pressure switch type	NO
Relay Trigger Delay	Delay before responding to feed water pressure switch low	3 s

7. CONFIGURATION OF THE OS6000 CONTROLLER

Menu entry	Parameter	Factory setting
Relay Trigger Number	Number of trips before «Fault» (Dry Run) mode sets in	5
Relay Trigger Duration	Interval before restart attempt after low feed water pressure	90 s
During Forward Flush	Enable reading feed water pressure switch during Forward Flush	ON
High Pressure		
Relay Type	High membrane pressure switch type	NC
Relay Trigger Delay	Delay before responding to high membrane pressure switch high	0 s
Permeate		
Relay Type	Permeate pressure switch type	NC
Relay Trigger Delay	Delay before responding to permeate pressure switch high	1 s
Tank High Level		
Relay Type	Permeate float switch type	NC
Relay Trigger Delay	Delay before responding to permeate float switch high	1 s
Permeate Meter		
Sensor Setup pulse/l	Number of pulses per 1 l permeate	520
TDS		
Feed Water (TDS1)		
Active/OFF	Enable feed water conductivity and temperature probe	ON
Feed TDS Threshold	Maximum allowable conductivity, exceeding which will bring on «TDS1 out of bound» «Fault» mode	12000
Alarm Delay	Delay before responding to high water conductivity on TDS1	900 s
Permeate (TDS2)		
Active/OFF	Enable permeate conductivity and temperature probe	ON
Permeate TDS Threshold	Maximum allowable conductivity, exceeding which will bring on «TDS2 out of bound» «Fault» mode	10000
Alarm Delay Permeate	Delay before responding to high water conductivity on TDS2	900 s

7. CONFIGURATION OF THE OS6000 CONTROLLER

Menu entry	Parameter	Factory setting
Forward Flush		
Forward Flush 1 Time	Duration of Forward Flush 1 (feed water membrane rinse)	60 s
Forward Flush 2 Time	Duration of Forward Flush 2 (permeate membrane rinse)	0 s
Pump During Flush 2	Enable pump in «Permeate Flush» mode	OFF
Production Forward Flush	Interval between Forward Flushes after continuous operation in «Service» mode	4 hours
Standby Forward Flush	Interval between Forward Flushes after continuous «Standby» mode	24 hours
Permeate Discharge		
Standby Time	Minimum duration of «Standby» mode that will enable «Permeate Discharge» before transitioning back to «Service» mode	0 hours
Duration min	Minimum duration of «Permeate Discharge» before the system can resume «Service» mode	0 s
Duration max	Maximum duration of «Permeate Discharge» before the system must enter «Fault» (TDS2 out of bound) mode	0 s
Stop by TDS2	Permeate conductivity target value, reaching which will end «Permeate Discharge» (unless Minimum duration has not yet elapsed)	0 µSm/cm
System		
ID	Unit identifier for connection to the server	Matches unit ID in RODMS
Group	Reserved parameter (not used)	not set
GSM/GPRS		
IMEI	Show controller modem IMEI	not modifiable
IMSI (SIMID)	Show IMSI (SIMID) (technical access information)	not modifiable
RSSI Signal Level	Show cellular network coverage	not modifiable
USSD account balance request	USSD request code to retrieve SIM card account balance	*111#
APN access point	Cellular network Access Point Name	www.kyivstar.net

7. CONFIGURATION OF THE OS6000 CONTROLLER

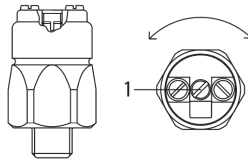
Menu entry	Parameter	Factory setting
Data Server		
TCP server address	IP address for TCP data exchange	116.203.48.248
TCP server port	TCP data server port number	19021
UDP server address	IP address for UDP data exchange	116.203.48.248
UDP server port	UDP data server port number	19022
Units	Physical units for parameter display	Metric (°C, m ³ , μSm/cm)
Software Version and DevMap	Controller software version	not modifiable
External Stop Type	Lockout input type "Lockout"	Normally Open (NO)
Reset ALL to Default	Restore factory settings	not modifiable
MAINTENANCE		
Input/Output State	Show state of each input and power output	not modifiable
Last Fault State Info	Show «Fault» description (if «Fault» mode is on)	not modifiable
Dealer	Text shown on the display in «Fault» mode	None
Setup		
Term/Limit		
Time Limit, h	Total «Service» duration before maintenance alert display (hours)	500
Volume Limit, m ³	Total volume of permeate produced before maintenance alert display	80
Block on Limit Exceeding		
Process Will be Blocked	Lock system operation after reaching Time or Volume Limit	Disabled
Process Run as Normal	Continue system operation after reaching Time or Volume Limit	Enabled
Counters Clear	Clear Time and Volume count after registering maintenance completion	not modifiable

7. CONFIGURATION OF THE OS6000 CONTROLLER

7.2. PRESSURE SENSOR ADJUSTMENT

7.2.1. LOW-PRESSURE SENSOR ADJUSTMENT

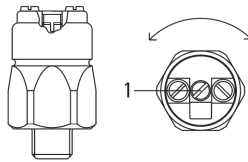
The low-pressure sensor has an adjustable screw 1, which can be set using a screwdriver. This is done by changing the compression force of the central spring within a range of 0.5–3 bar. If the spring is more compressed by the screw, the preset pressure relay value will be higher. If you set the range to a high value, the pump may not turn off. If this happens, loosen the screw until the pump can successfully reach the new pressure value and turn off.



The low-pressure sensor is factory-set to activate at a pressure below 2 bar.

7.2.2. HIGH OPERATING PRESSURE SENSOR ADJUSTMENT

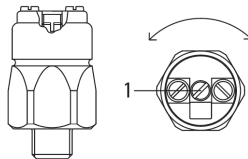
The low-pressure sensor has an adjustable screw 1, which can be set using a screwdriver. This is done by changing the compression force of the central spring within a range of 0.5–3 bar. If the spring is more compressed by the screw, the preset pressure relay value will be higher. If you set the range to a high value, the pump may not turn off. If this happens, loosen the screw until the pump can successfully reach the new pressure value and turn off.



The low-pressure sensor is factory-set to activate at a pressure below 22 bar.

7.2.3. HIGH PERMEATE PRESSURE SENSOR ADJUSTMENT

The high permeate pressure sensor has an adjustable screw 1, which can be set using a screwdriver. This is done by changing the compression force of the central spring within a range of 0.5–3 bar. If the spring is more compressed by the screw, the preset pressure relay value will be higher. If you set the range to a high value, the pump may not turn off. If this happens, loosen the screw until the pump can successfully reach the new pressure value and turn off.



The high permeate pressure sensor is factory-set to activate at a pressure of 3 bar.

8. TROUBLESHOOTING

Low pressure alarm («dry running») during the first start-up of the system (message «no water» and countdown of the time until a restart attempt)	Air has not been expelled from the system	Increase the Pump Start Delay parameter for the initial startup of the system to allow enough time to expel air
	Not all membranes are installed in the membrane holder	Make sure all membranes are in-stalled
	Large hydraulic resistance of the feed water supply line	Make sure all stop valves are open; raw water pump is on; filters are not dirty and are in working position; the water supply system has sufficient flow rate
	Insufficient performance of the feed water pump	Make sure that the raw water pump has sufficient capacity and is turned on; if the pump is powered by a frequency converter, try increasing the drive sensitivity to accelerate the motor faster
Low pressure alarm («dry running») after the period of operation of the system (message «no water» and countdown of time before attempted restart)	Clogged prefilter	If the differential pressure exceeds 1 bar, the cartridge must be replaced
The controller is in Standby mode all the time, although purified water is required	Float switch in upper position	Make sure the float moves freely inside the treated water tank; adjust the height of the ballast if necessary
	Permeate high pressure switch activated	Make sure the permeate line is not pinched or blocked by any valve; if a pneumatic accumulator is used, the unit will turn on when the water supply is running out
Controller in STOP mode	STOP mode can be called by pressing a button or by an external signal (if connected)	Press if the system is stopped manually; if the unit has not switched to the Production mode (rebooting the controller also did not help) check if a jumper is installed in the terminals of the external STOP signal (see the electric diagram)
Permeate capacity is too low and cannot be increased	Low water temperatures or high salinity	Measure the water temperature and salinity or conductivity and compare with the performance graph in the Reverse Osmosis System section

8. TROUBLESHOOTING



Permeate capacity is too low and cannot be increased	The working pressure on the membranes is less than the recommended	In most cases, the optimum plant performance is achieved at an operating pressure of 8... 10 bar; read the instructions for setting the operating pressure in the Installation and Startup section
	Concentrate discharge flow to drain is less than recommended	Exceeding the recommended hydraulic efficiency of 75% can lead to water oversaturation with impurities in the concentrate circuit; check the minimum required discharge flow to the drain using the formula in the Installation and Startup section
	Fouling or mineral deposits on membranes	Fouling of membranes can be the result of water treatment with increased hardness, iron content or other impurities without preliminary purification; deposits of sediment in the rotameter flask is also a symptom of contamination; membranes must be replaced or chemically regenerated using the CIP system
Too high conductivity or salinity of the permeate	Fouling or mineral deposits on membranes	See previous paragraph
	High water temperature or high salinity	The calculation of the expected chemical composition of the permeate can be performed using the calculation program of the membrane manufacturer
	Damaged permeate O-ring in the diaphragm holder cover	Check the integrity of the O-rings and replace if necessary
	Not all diaphragms are installed in diaphragm holders	Make sure all membranes are installed
Other		Please contact technical support

9. TRANSPORTATION AND STORAGE

On the packaging (crate), there are handling signs which must be observed during the transportation of reverse osmosis systems:



Brittle, take care.



Indicates the correct vertical position of the load.



The load must be protected against high humidity.



Temperature restriction symbol. Indicates the temperature limits to which the product can be exposed.

The reverse osmosis system is delivered packed in a cardboard box with a wooden base.

The reverse osmosis system in its original packaging can be transported by any type of transport: air, sea, or land.

The reverse osmosis system must be transported only in a vertical position.

During transportation, the system must be protected from low temperatures, shocks, and vibrations.

Upon receiving the reverse osmosis system, it is necessary to check the product for any mechanical damage and verify that all parts are included.

If mechanical damage is found, the packaging must be kept, and the carrier and manufacturer must be informed about the damage.

10. WARRANTY TERMS AND CONDITIONS

The guarantee terms are applied according to the current legislation of Ukraine

1. Guaranteed service life of the system for water purification is 12 months, and it is counted since the date of purchase of the system through retail network, but does not exceed 18 months since its date of production.
2. If there is no mark of seller with the purchase date in the warranty registration card, the guaranteed service life is counted since the date of sale.
3. According to the current legislation, customers' claims can be submitted during the guaranteed service life provided that the defects of the system are not caused by:
 - a) accidental or intentional damage of the system's equipment as a result of its transportation, installation, negligent treatment, actions of third parties;
 - b) violation of system's operation and storage conditions indicated in the user's manual;
 - c) impact of natural disaster, fire, unstable parameters of electric mains;
 - d) non-compliance of quality of feed water, premises, connected utilities to the requirements indicated in the user's manual;
 - e) unauthorized maintenance;
 - f) adjustment of construction or unauthorized unsealing of the system blocks.
 - g) other occasions according to the current legislation.
4. In case of complaints, submit to the customer service of the seller or manufacturer.
5. The organization providing service works is responsible for quality of the maintenance.
6. If malfunction of the system or its blocks occurred as a result of violation of its operation conditions, its maintenance is performed at customer's cost.
7. The warranty does not cover consumables (replacement filters etc.) and seals.
8. After the end of guaranteed service life, specialists of customer service are at customer's disposal in case of any kind of maintenance is necessary.
9. We strongly urge you to study the user manual in order to avoid misunderstandings, and to check availability of accurately filled in warranty registration card.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація	34
1.1. Знаки та символи, що використовуються в посібнику з експлуатації	34
2. Загальна техніка безпеки	35
2.1. Ризики використання	36
3. Сфера застосування та використання за призначенням	37
3.1. Вимоги щодо застосування	38
3.2. Вимоги до якості вихідної води	38
4. Технічний опис	39
4.1. Призначення і застосування системи зворотного осмосу	39
4.2. Технічні характеристики	40
4.3. Графіки продуктивності систем	42
4.4. Технологічні схеми систем зворотного осмосу	43
4.5. Електрична схема системи зворотного осмосу	46
5. Введення в експлуатацію / виведення з експлуатації	48
5.1. Монтаж системи зворотного осмосу	48
5.1.1. Вимоги щодо місця монтажу	48
5.1.2. Роботи перед першим введенням в експлуатацію	48
5.1.3. Вимоги щодо гідравлічного підключення	49
5.1.4. Підключення до електричної мережі	49
5.1.5. Видалення консервуючих речовин	49
5.2. Запуск системи	50
5.3. Тимчасова зупинка системи	52
5.4. Виведення установки з експлуатації	52
5.5. Утилізація зношених деталей і змінних елементів	53
6. Дезінфекція і очищення	53
7. Налаштування контролера ОС6000	53
7.1. Заводське налаштування контролера ОС6000 для систем зворотного осмосу МО6500ВІ6 та МО12000ВІ6	53
7.2. Налаштування датчиків тиску	57
7.2.1. Налаштування датчику низького тиску	58
7.2.2. Налаштування датчику високого робочого тиску	57
7.2.3. Налаштування датчику високого тиску пермеату	57
8. Усунення несправностей	58
9. Транспортування і зберігання	60
10. Умови гарантії	61
Додаток А	62

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Даний посібник з експлуатації призначений для спеціалістів, які монтують та експлуатують дані установки зворотного осмосу. Щоб швидко знайти необхідну інформацію використовуйте зміст посібника з експлуатації.

1.1. ЗНАКИ ТА СИМВОЛИ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ В ПОСІБНИКУ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



Перед монтажем системи зворотного осмосу слід ознайомитися з цим документом. Монтаж та експлуатація повинні виконуватися з дотриманням місцевих нормативів і загальноприйнятих стандартів якісної роботи.



Увага! Вказує на необхідність перевірити у посібнику з експлуатації важливі з погляду безпеки характеристики.



Небезпечна електрична напруга.



Дію виконувати не потрібно або її слід припинити.



Поради та рекомендації.



Відключити штепсельну вилку.



Обережно крижкє.



Вказує на правильне вертикальне положення вантажу.



Необхідно захистити вантаж від вологи.



Обмеження температури, вказує на граничні значення температури, яким може піддаватися виріб.

2. ЗАГАЛЬНА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ



Перед монтажем системи зворотного осмосу слід ознайомитися з цим документом. Монтаж та експлуатація повинні виконуватися з дотриманням місцевих нормативів і загальноприйнятих стандартів якісної роботи.



Установка і запуск даного приладу повинні здійснюватися фахівцем, який має відповідну кваліфікацію і відповідний досвід.



Заборонено використовувати особам (включаючи дітей) з обмеженими фізичними, сенсорними або розумовими здібностями, або з браком досвіду і знань, якщо вони не знаходяться під наглядом або проінструктовані.



Не дозволяйте дітям гратися з приладом.

Системи зворотного осмосу спроектовані на сучасному технічному рівні і безпечні в експлуатації.

Неналежне використання або використання не за призначенням можуть призвести до небезпек для обслуговуючого персоналу. Тому:

- Необхідно прочитати і точно дотримуватися вказівок цього посібника з експлуатації та в першу чергу всіх правил техніки безпеки!
- Зберігати посібник з експлуатації у доступному місці поблизу системи зворотного осмосу.
- Введення в експлуатацію та технічне обслуговування можуть виконуватися лише авторизованим сервісним центром!
- У будь-якому випадку для експлуатації установки діють місцеві правила техніки безпеки та запобігання нещасним випадкам. Вони повинні завжди враховуватися та дотримуватися.
- Дотримуйтесь вимог таблиць із вказівками та попереджувальних знаків.
- У разі травм, нещасних випадків або подразнень шкіри негайно звертатися до лікаря.
- Після тривалих простоїв >72 год) або за необхідності, але не рідше 1 разу на рік, необхідно проводити дезінфекцію системи.

Безпека під час експлуатації



**Трубопроводи систем зворотного осмосу перебувають під тиском!
Перед початком робіт із системами зворотного осмосу необхідно усунути тиск у трубопроводах.
Відкриття різьбових з'єднань або клапанів може призвести до травмування!**



Неприпустима якість вхідної води може спричинити недостатню або неприпустиму якість пермеату.



Неприпустима якість води може скоротити термін експлуатації мембрани зворотного осмосу та призвести до її пошкодження.



При зниженні продуктивності пермеату більш ніж на 20%, рекомендується також зменшити кількість підключених споживачів, щоб не порушити функціональних можливостей окремих підключених пристроїв, а також слід встановити причину, яка призвела до значного зниження продуктивності системи.

2. ЗАГАЛЬНА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ



Установку дозволяється експлуатувати лише із закритою електрошафою.



Заборонено сухий хід насоса!



Не вносити зміни до захисних пристроїв.

Безпека під час догляду

При відкриті електрошафи:



Ураження електричним струмом!



Небезпечна електрична напруга при відкритій електрошафі.



Вимкнути систему зворотного осмосу та від'єднати її від мережі.

Перед початком технічного обслуговування та ремонтом необхідно від'єднати систему зворотного осмосу від електричної мережі.

Для запобігання травмам під час роботи з насосом та трубопроводами, що знаходяться під тиском, необхідно спочатку усунути тиск у трубопроводах.

Після проведення робіт у рамках поточного ремонту належним чином встановити усі демонтовані захисні пристрої на місце.

Самовільна переробка або внесення змін до конструкції систем зворотного осмосу можуть негативно вплинути на безпеку людей та установки, тому заборонені.



Дозволяється використовувати тільки оригінальні запчастини, а також комплектуючі та витратні матеріали компанії Ecosoft. У разі збитків, пов'язаних з використанням інших запчастин, а також комплектуючих або витратних матеріалів, компанія Ecosoft не несе відповідальності!

2.1. РИЗИКИ ВИКОРИСТАННЯ



Незважаючи на всі вжиті заходи, існують ризики щодо використання.

Ризики щодо використання є потенційними, неочевидними небезпеками, наприклад:

- Небезпека через збій у системі керування.
- Небезпека через некоректну поведінку оператора.

2. ЗАГАЛЬНА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ

1) Ураження електричним струмом

Система зворотного осмосу працює від електричної напруги 230 В (змінного струму).

Для безпечної роботи системи необхідно обов'язково встановити пристрій захисного вимкнення (ПЗВ), який запобігатиме аварійним ситуаціям.

Неналежне відкриття електрошкафи або пошкодження електричних проводів можуть спричинити ураження струмом (небезпека для життя!).

Будь-які роботи з установкою, які вимагають відкриття електрошкафи або дотику до з'єднувального кабелю, дозволяється проводити тільки при вимкненій установці та відключення від мережі!

2) Шум

На відстані в межах 0,5 м від установки вимірний рівень шуму не перевищує 80 дБ. У разі шумового фону до 80 дБ законодавство не передбачає жодних обов'язкових заходів щодо захисту органів слуху.

Однак у місцях, де є кілька джерел шуму, рівень звукового тиску може зрости і в даному випадку необхідне використання захисту органів слуху. Тому за наявності кількох пристроїв в одному приміщенні рекомендується додатково виміряти рівень звукового фону та проінформувати обслуговуючий персонал про використання індивідуальних засобів захисту органів слуху.

3) Тиск

Система зворотного осмосу працює під високим тиском, який може досягати значних значень (залежно від моделі установки).

Неналежне поводження з компонентами системи, такими як трубопроводи, клапани або мембрани, а також їх пошкодження чи неправильне обслуговування, можуть спричинити витік рідини під високим тиском або розрив елементів системи (небезпека для здоров'я та життя!). Будь-які роботи з обслуговування, ремонту чи заміни компонентів системи, що перебувають під тиском, дозволяється проводити тільки після повного скидання тиску в системі та відключення установки від електромережі!

Перед початком робіт необхідно переконатися, що тиск у системі повністю скинуто, використовуючи манометр або інші контрольні пристрої, передбачені конструкцією установки. Рекомендується використовувати захисне спорядження (окуляри, рукавички) під час роботи з елементами, які можуть зберігати залишковий тиск.

3. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ

Комерційні системи зворотного осмосу Ecosoft призначені для демінералізації води в комерційних цілях. Системи Ecosoft МО6500ВІ6 та МО12000ВІ6 очищують воду з рівнем мінералізації до 10000 мг/л та вмістом хлоридів не більше 5000 мг/л.

Користувач відповідає за використання установки за призначенням.

Експлуатаційна безпека використовуваної установки гарантується тільки при використанні за призначенням. Необхідно дотримуватися технічних характеристик.

Категорично забороняється допускати перевищення граничних значень технічних характеристик.

Система зворотного осмосу повинна застосовуватись лише за призначенням та розрахована

3. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ

на термін служби 7 років. У разі недотримання умов експлуатації термін служби може скорочуватися.

Використання за призначенням має на увазі також дотримання передбачених виробником настанов із введення в експлуатацію, експлуатації та техобслуговування, які є невід'ємною частиною цього керівництва з експлуатації.

3.1. ВИМОГИ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ

- Вода, яка подається на установку, повинна відповідати вимогам з якості вхідної води, вказаних в даному посібнику з експлуатації. Якщо вхідна вода не відповідає вимогам до її якості, вона підлягає попередній доочистці до заданих параметрів якості.
- Перед запуском системи в експлуатацію необхідно провести попередній аналіз якості вхідної води.
- Параметри води на вході підлягають контролю, частота якого залежить від якості вхідної води, використовуюваного обладнання попереднього очищення води, і визначається спеціалістом з водопідготовки.
- Для підключення відведення концентрату необхідно враховувати місцеві умови скидання стічних вод (це також стосується скидання дезінфікуючих засобів).
- Належне підключення до водопостачання та каналізації виконується згідно національним нормативним документам.
- Застосування системи не за призначенням повинні бути заздалегідь узгоджені з виробником.
- Установка може транспортуватися, монтуватися та використовуватися лише фахівцями, а також лише фахівці можуть здійснювати технічний догляд за установкою.
- Введення в експлуатацію, експлуатацію та техобслуговування повинні здійснюватися лише авторизованими сервісними центрами, фахівцями та спеціалістами, що пройшли інструктаж.
- Роботи з електроустаткуванням дозволяється виконувати лише авторизованими сервісними центрами, фахівцями і пройшовши інструктаж кваліфікованими електриками!
- Будь-яке інше використання вважається використанням не за призначенням. Виробник не несе відповідальності за заподіяні у зв'язку з цим збитки.

3.2. ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ ВХІДНОЇ ВОДИ

Термін служби застосовуваних зворотноосмотичних мембран і якість пермеату з установки зворотного осмосу безпосередньо залежать від концентрації окремих речовин у складі води і можуть бути оптимізовані за допомогою відповідного способу попередньої обробки.



Небезпека хімічного та/або мікробіологічного забруднення. Якість пермеату залежить від якості вхідної води та типу використовуваних мембранних елементів. При значному зниженні якості вхідної води зміни в пермеаті можуть призвести до перевищення прийнятних граничних значень. Вихідна вода повинна обов'язково пройти попереднє очищення від дрібних домішок і залишкового хлору перед надходженням до мембранного модуля. Вода зі свердловини може містити такі домішки, як солі жорсткості, залізо, марганець, сірководень, які швидко виводять з ладу мембрану. Вплив деяких з цих домішок може бути усунено шляхом дозування антискаланта. Проведіть детальний лабораторний аналіз вашої води і зв'яжіться з фахівцем водопідготовки для консультації з приводу придбання додаткового обладнання для очищення води.

3. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ



Експлуатуюча сторона відповідає за регулярний контроль граничних значень вхідної води.

Таблиця 1. Параметри якості вхідної води

Параметр	Значення*
Твердість, мг-екв/л	3
Загальний солевміст, мг/л	10000
Хлориди, мг/л	< 2000**
Силікати, мг/л SiO ₂	20
Залишковий хлор, мг/л	0,1
Хімічне споживання кисню, мг/л O ₂	5
Залізо загальне, мг/л	0,1
Марганець, мг/л	0,05
Сірководень	відсутній

* Обмеження можуть бути перевищені в разі використання антискаланта, поглиначка кисню або інших реагентів, що призначені для попередньої обробки води перед системою зворотного осмосу.

**Таблиця 2. Стійкість обладнання до корозії залежно від вмісту хлоридів у воді

Вміст хлоридів, мг/л	Значення
pH > 6.4	
500–1000	+
1000–2000	+
2000–5000	÷
5000–10000	-

«+» - відповідний вміст хлоридів «÷» - обмежений (слід очікувати скорочення терміну служби) «-» - невідповідний

4. ТЕХНІЧНИЙ ОПИС

4.1. ПРИЗНАЧЕННЯ І ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ ЗВОРОТНОГО ОСМОСУ

Комерційні системи, описані в цьому паспорті, призначені для очищення солонуватої води методом зворотного осмосу. Зворотний осмос є фізичним процесом мембранної фільтрації, який здійснюється під тиском до 25 бар. Вода проходить через напівпроникну мембрану, яка пропускає молекули води та затримує розчинені й нерозчинені домішки, зокрема солі, органічні речовини, бактерії та інші забруднювачі. Фільтрація відбувається у режимі поперечного потоку: очищена вода (пермеат) проходить через мембрану, а концентрат, що містить затримані домішки, виводиться з системи. Це фізичний процес, який не супроводжується хімічними, біологічними або термічними змінами.

Система зворотного осмосу може бути використана для підготовки технічної та промислової води, промивної води, а також води для парових котлів, у системах опалення та охолодження, у сільському господарстві, для опріснення води, у харчовій промисловості, а також у процесах водопідготовки для господарсько-побутових потреб.

4. ТЕХНІЧНИЙ ОПИС

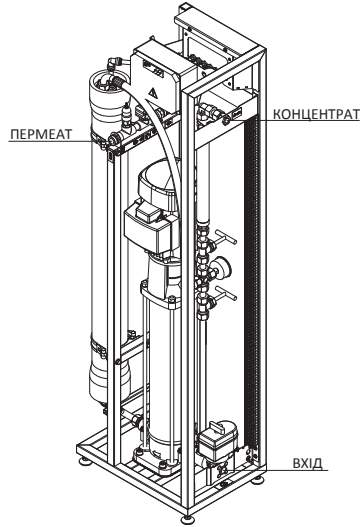
4.2. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 3. Фізичні параметри

Модель	МО6500	МО12000
Код товару (SKU)	МО6500ВІ6	МО12000ВІ6
Продуктивність по пермеату, л/год*	250	500
Кількість мембранотримачів 4040	1	2
Номінальна напруга	220 V, 50 Hz (1 ф)	
Потужність системи, кВт	1.6	1.6
Габаритні розміри (Ш×Г×В), см	490 × 340 × 1625	490 × 340 × 1625
Габаритні розміри в коробці (Ш×Г×В), см	500 × 400 × 1750	500 × 400 × 1750
Приблизна вага (система/в коробці), кг	100/130	110/140
Під'єднання:		
- вхід	G ¾	G ¾
- пермеат	G ½	G ½
- концентрат	G ½	G ½
Робочі гідравлічні параметри:*		
Потік пермеату, л/хв	4.2	8.3
Потік скидання концентрату, л/хв	1.4	2.8
Потік рециклу концентрату, л/хв	15	9.2
Споживання води на вході (виробництво), л/хв	5.6 – 13.3	11.1 – 26.6
Температура вхідної води, °C	5...30	
Тиск вхідної води, бар	2...4	
Робочий тиск, бар	15...20	
Максимальний тиск, бар	25	

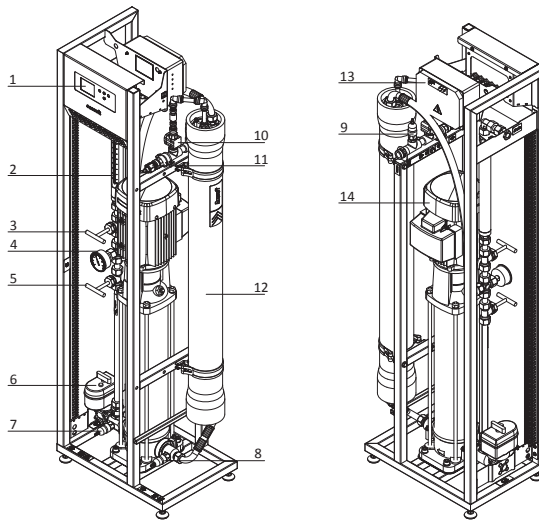
* Дані вказані за умови роботи системи при температурі вхідної води 25 °C, солемісткості 1500 мг/л, мембранному елементі Dupont LCLE-4040, ККД системи – 75%, вхідна вода відповідає вимогам, наведеним у Таблиці 1. Продуктивність вашої системи може відрізнятися від цих значень, залежно від указаних факторів, хімічного складу та інших факторів.

4. ТЕХНІЧНИЙ ОПИС



1 – Вхід, 2 – Дренаж, 3 – Пермеат

Рисунок 4.1 Під'єднання до системи зворотного осмосу



1 – контролер ОС6000, 2 – ротаметр дренажу, 3 – вентиль регулювання скиду в дренаж, 4 – манометр робочого тиску, 5 – вентиль регулювання рециклу, 6 – вхідний клапан з електроприводом, 7 – датчик сухого ходу, 8 – датчик високого тиску, 9 – датчик протитиску пермеату, 10 – лічильник пермеату, 11 – датчик електропровідності, 12 – мембранотримач, 13 – електрична панель, 14 – насос високого тиску

Рисунок 4.2 Елементи керування системою зворотного осмосу

4. ТЕХНІЧНИЙ ОПИС

4.3 ГРАФІКИ ПРОДУКТИВНОСТІ СИСТЕМ

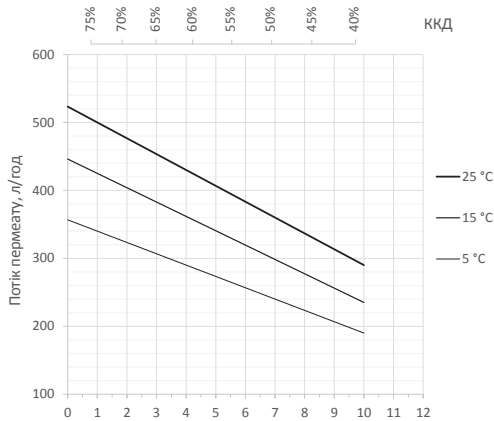


Рисунок 4.3 Продуктивність по пермеату установки Ecosoft MO6500ВІ6

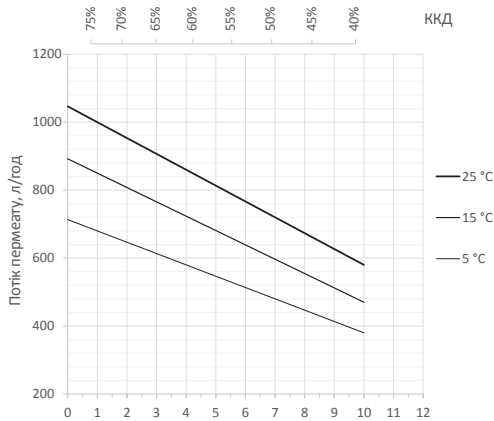


Рисунок 4.4 Продуктивність по пермеату установки Ecosoft MO12000ВІ6

Продуктивність за пермеатом розраховано за наступних умов:

- тиск вихідної води 4 бар;
- протитиск на лінії пермеату 0 бар;
- нові мембрани;
- мембранний елемент Dupont LCLE-4040.

Продуктивність вашої системи може відрізнятися від графіку залежно від хімічного складу води та інших факторів.

4. ТЕХНІЧНИЙ ОПИС



Для забезпечення оптимальної роботи системи зворотного осмосу рекомендується використовувати мембрани з високим рівнем селективності:

- DuPont Filmtec™ LC LE PRO-4040
- LG™ LG BW 4040 ES
- ECOSOFT ELP4040

4.4. ТЕХНОЛОГІЧНІ СХЕМИ СИСТЕМ ЗВОРОТНОГО ОСМОСУ

Вхідний клапан з електроприводом **(1)** відкривається для подачі води в установку по сигналу контролера. За умови, що вхідний тиск води більше 2 бар і ємність для збору пермеату не наповнена (поплачковий перемикач в нижньому положенні), установка починає роботу.

Вихідна вода потрапляє в насос підвищення тиску **(3)**, який подає її на мембранний модуль (модулі) **(5)**, де відбувається розділення води на два потоки: пермеат (демінералізовану воду) і концентрат (воду з підвищеним солевмістом).

Манометр **(7)** системи показує тиск в мембранному модулі (модулях).

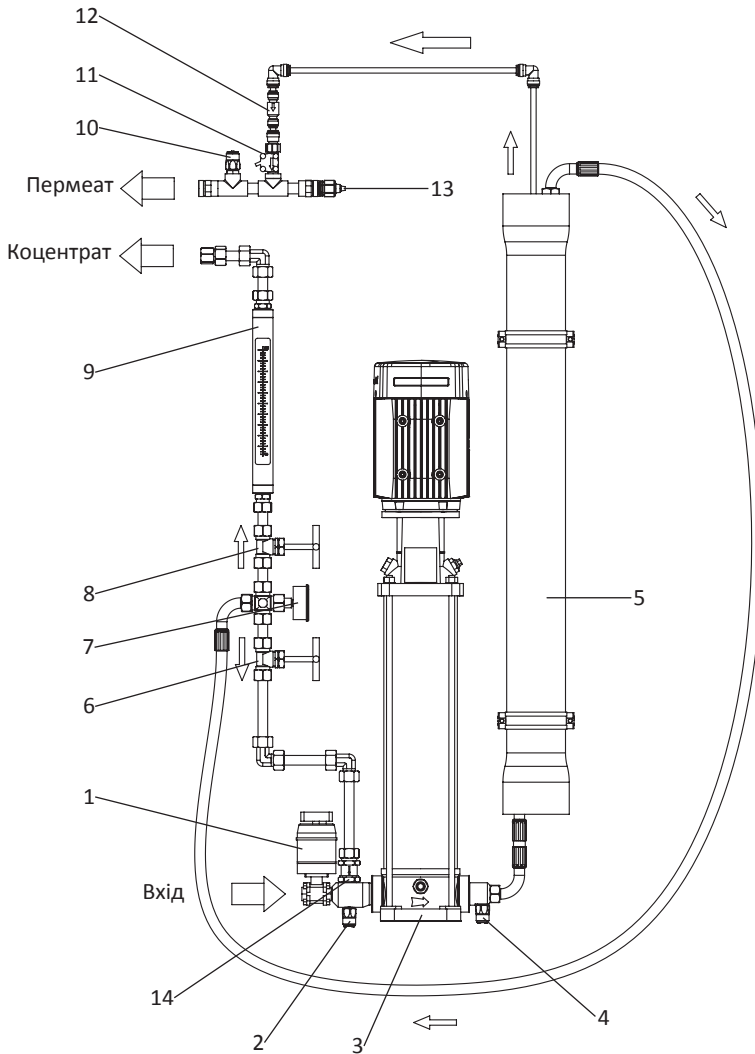
Пермеат направляється на вихід вузла зворотного осмосу, його витрата визначається лічильником пермеату **(11)** і залежить від тиску в мембранному модулі - зі збільшенням тиску зростає потік пермеату. Реле високого тиску **(5)** в лінії пермеату відключає установку при підвищенні тиску пермеату.

Концентрат скидається в каналізацію через штуцер скидання. Об'єм скиду концентрату регулюється вентилем **(8)** та відображається на ротаметрі **(9)**.

З метою зменшення об'єму стоків установки частина потоку концентрату направляється на вхід насоса високого тиску (т.зв. рецикл концентрату). Збільшення частки рецикла води і, відповідно, зменшення скидання установки регулюється краном рецикла **(6)**.

Підготовлена вода надходить до ємності для збору пермеату, в якому встановлене поплачкове реле рівня, що забезпечує відключення установки при заповненні ємності.

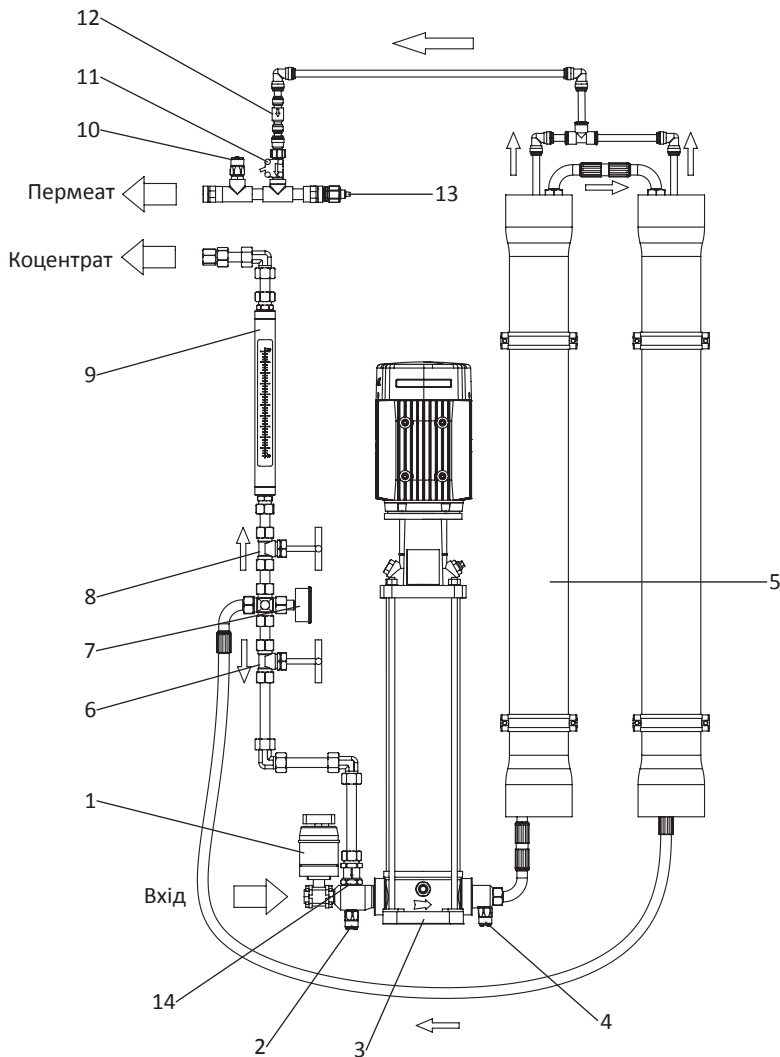
4. ТЕХНІЧНИЙ ОПИС



1 – вхідний клапан з електроприводом, 2 – датчик низького тиску, 3 – насос високого тиску, 4 – датчик високого робочого тиску, 5 – мембранний модуль, 6 – вентиль регулювання рециркуляції, 7 – манометр тиску в мембранному модулі, 8 – вентиль регулювання скиду концентрату в дренаж, 9 – ротаметр концентрату, 10 – датчик високого тиску пермеату, 11 – лічильник пермеату, 12 – зворотний клапан пермеату, 13 – датчик електропровідності, 14 – зворотний клапан рециркуляції

Рисуюнок 4.5 Технологічна схема системи зворотного осмосу Ecosoft MO6500VI6

4. ТЕХНІЧНИЙ ОПИС

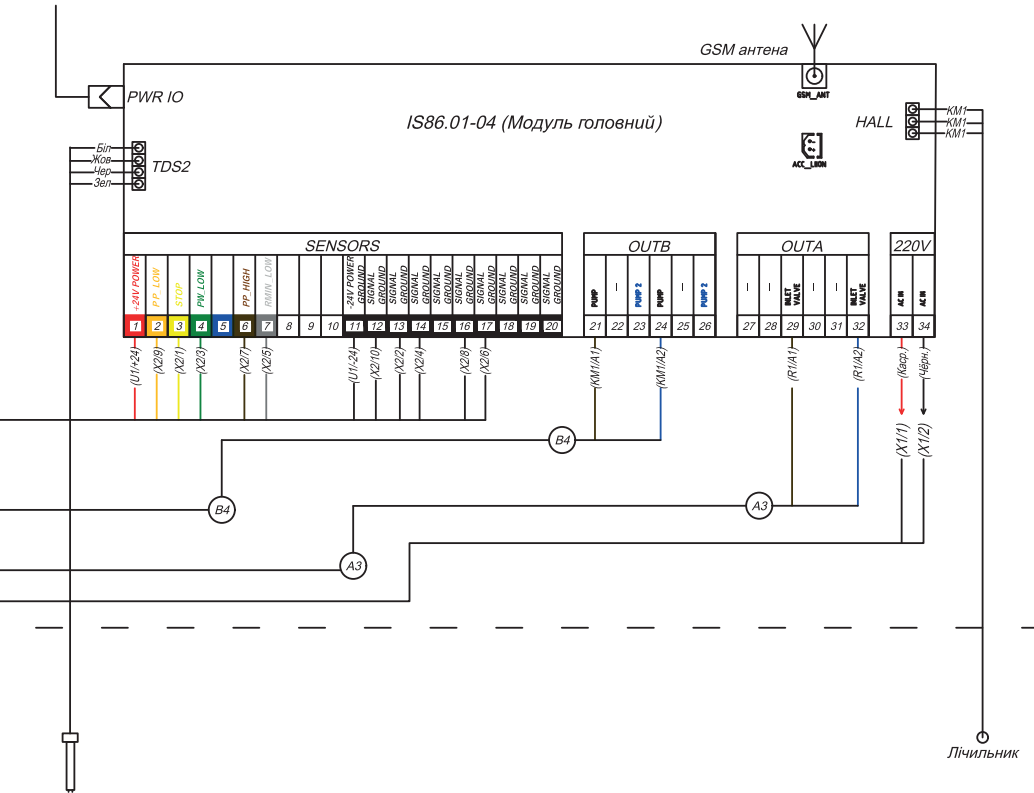


- 1 – вхідний клапан з електроприводом, 2 – датчик низького тиску, 3 – насос високого тиску, 4 – датчик високого робочого тиску, 5 – мембранний модуль, 6 – вентиль регулювання рециклу, 7 – манометр тиску в мембранному модулі, 8 – вентиль регулювання скиду концентрату в дренаж, 9 – ротаметр концентрату, 10 – датчик високого тиску пермеату, 11 – лічильник пермеату, 12 – зворотний клапан пермеату, 13 – датчик електропровідності, 14 – зворотний клапан рециклу

Рисунок 4.6 Технологічна схема системи зворотного осмосу Ecosoft MO12000VI6

4. ТЕХНІЧНИЙ ОПИС

UA



5. ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ / ВИВЕДЕННЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



Увага! Підключення до електромережі має бути виконано кваліфікованим фахівцем.



Ураження електричним струмом!

Небезпечна електрична напруга при відкритій електрошафі. Вимкніть систему зворотного осмосу та від'єднати його від електроживлення.

Введення в експлуатацію, експлуатація та техобслуговування можуть виконуватися лише авторизованим сервісним центром Ecosoft або проінструктованим технічним персоналом, що має спеціальну освіту.

Роботи з електрообладнанням дозволяється проводити тільки після повного відключення від електричної мережі навченим і кваліфікованим електрикам, що пройшли інструктаж.

Перед введенням в експлуатацію, експлуатацією та техобслуговуванням прочитайте цю інструкцію з експлуатації та вказівки з техніки безпеки в Розділі 2 і точно дотримуйтесь їх надалі!

Перед введенням в експлуатацію перевірити правильність розміщення з'єднувальних патрубків для підключення до системи водопостачання та герметичність всіх з'єднань.

Перше введення в експлуатацію документується в журналі з експлуатації.

5.1. МОНТАЖ СИСТЕМИ ЗВОРНОГО ОСМОСУ

5.1.1. ВИМОГИ ЩОДО МІСЦЯ МОНТАЖУ

Вимоги щодо місця монтажу:

- розміщення на горизонтальній підлозі з допустимим навантаження, що відповідає вазі системи.

Без вібрації та коливань;

- з доступом вільного місця 0,5 м з усіх боків у становки для проведення робіт з технічного обслуговування;

- установка підходить для використання у закритих приміщеннях і не може бути розташована поблизу опалювальної техніки. Технічне приміщення або місце, де буде встановлено обладнання, має відповідати будівельним нормативам;

- повітряний простір робочої зони не має містити агресивних парів, пилу в повітрі і волокнистих речовин;

- температура повітря в приміщенні, в якому встановлено обладнання, має бути від +4 до +35 °С;

- відносна вологість у приміщенні, в якому встановлено обладнання, має бути 75%, без конденсації.

5.1.2. РОБОТИ ПЕРЕД ПЕРШИМ ВВЕДЕННЯМ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

Перед введенням в експлуатацію спеціаліст сервісної служби повинен виконати такі роботи:

- встановлення та вирівнювання установки;

- здійснення підключення до системи водопостачання;

- здійснення підключення до каналізації;

- встановлення ємності для збору пермеату поруч з системою;

- здійснення підключення до електромережі.

5. ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ / ВИВЕДЕННЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

5.1.3. ВИМОГИ ЩОДО ГІДРАВЛІЧНОГО ПІДКЛЮЧЕННЯ

Підключення здійснюється за допомогою трубопроводу з композитних, поліетиленових, поліпропіленових або нержавіючих матеріалів.



При підключенні трубопроводу до системи необхідно використовувати трубопровід діаметром не менше, ніж діаметр підключення на системі.



Дренажна лінія має бути змонтована таким чином, щоб забезпечити розрив струменя та без будь-яких звужень.



У разі експлуатації системи зворотного осмосу з відкритою ємністю необхідно передбачити встановлення переливного механізму для відведення надлишкової води з ємності в разі несправності поплавкового вимикача.



Для запобігання аварійним ситуаціям, пов'язаним із протіканнями, слід передбачити встановлення систем захисту від протікань і змонтувати трап для відведення води.



Рекомендується використовувати трубопроводи діаметром на 1/2" більшим, ніж розмір портів системи зворотного осмосу.



Перед системою зворотного осмосу необхідно встановити механічний фільтр, та манометри до і після механічного фільтру. Рекомендується встановити поліпропіленовий картридж з рейтингом фільтрації 5 мікрон.

5.1.4. ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО ЕЛЕКТРИЧНОЇ МЕРЕЖІ



Підключення установки відбувається до мережі 220-240 В~, 50 Гц. Для підключення систем зворотного осмосу необхідно використовувати розетку Schuko тип F 16 A/250 V.



Ураження електричним струмом!

Небезпека для життя через ураження електричним струмом. Роботи з електрообладнанням дозволяється виконувати тільки авторизованим сервісним центром або кваліфікованим електриком, що пройшли інструктаж! Дотик до струмоведучих частин може призвести до ураження електричним струмом.

Щоб запобігти ризику ураження електричним струмом, система може бути підключена до електромережі за допомогою захисного провідника.

5.1.5. ВИДАЛЕННЯ КОНСЕРВУЮЧИХ РЕЧОВИН

Нові мембранні елементи поставляються у законсервованому вигляді. Тому після підключення до системи водопостачання та каналізації необхідно спочатку видалити консервуючі засоби шляхом скидання першої порції пермеату в каналізацію і тільки після цього використовувати очищену воду. При цьому потрібно простежити за тим, щоб відкритий трубопровід пермеату доходив до каналізаційного з'єднання або відповідного сливу. Для режиму промивання мембран від консервуючого засобу необхідно включити систему.

5. ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ / ВИВЕДЕННЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

5.2. ЗАПУСК СИСТЕМИ

1. Впевніться в правильному під'єднанні трубопроводів. Виконайте під'єднання до магістралей подачі води, скидання в каналізацію, відведення пермеату. Всі підключення до магістралей води виконуються через відповідні роз'єми системи.

2. Встановіть мембрану.

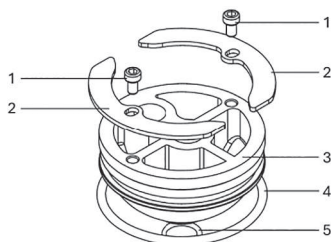


При роботі з мембранними елементами використовуйте стерильні гумові рукавички.



У разі високих вимог до мікробіологічної чистоти, перед встановленням мембрани необхідно провести дезінфекцію системи зворотного осмосу та резервуара для пермеату.

Вийміть мембранний(і) елемент(и) із заводської упаковки і встановіть в мембранотримач(і). Для цього необхідно від'єднати трубопроводи і зняти мембранотримач(і) із рами. Встановлювати мембранний елемент необхідно в напрямку стрілки, нанесеної на мембранотримач (з боку вхідної води), знявши торцеву кришку. Встановлювати мембранний елемент в мембранотримач необхідно ущільнюючим кільцем мембранного елемента до вхідного підключення оголовка мембранотримача. Після встановлення мембранного елемента, зафіксуйте оголовки мембранотримача гвинтами і фіксуючими елементами до корпусу мембранотримача після чого підключіть трубопроводи подачі води та відведення концентрату і пермеату до мембранотримача, зафіксуйте мембранотримач на рамі системи зворотного осмосу. При першому пуску системи першу порцію пермеату необхідно скинути в каналізацію. Мінімальний час скидання першої порції пермеату – 15 хвилин.



1 – гвинти, 2 – стопорні напівкільця, 3 – торцева кришка,
4 – ущільнювальне кільце для торцевої кришки, 5 – ущільнювальне кільце для торцевої кришки

Рисунок 5.1 Покомпонентне зображення кришки мембранотримача



Під час встановлення мембрани зверніть увагу на напрям стрілки на мембранотримачі.

За потреби використовуйте гліцерин або аналогічне мастило, сумісне з 30.

5. ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ / ВИВЕДЕННЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

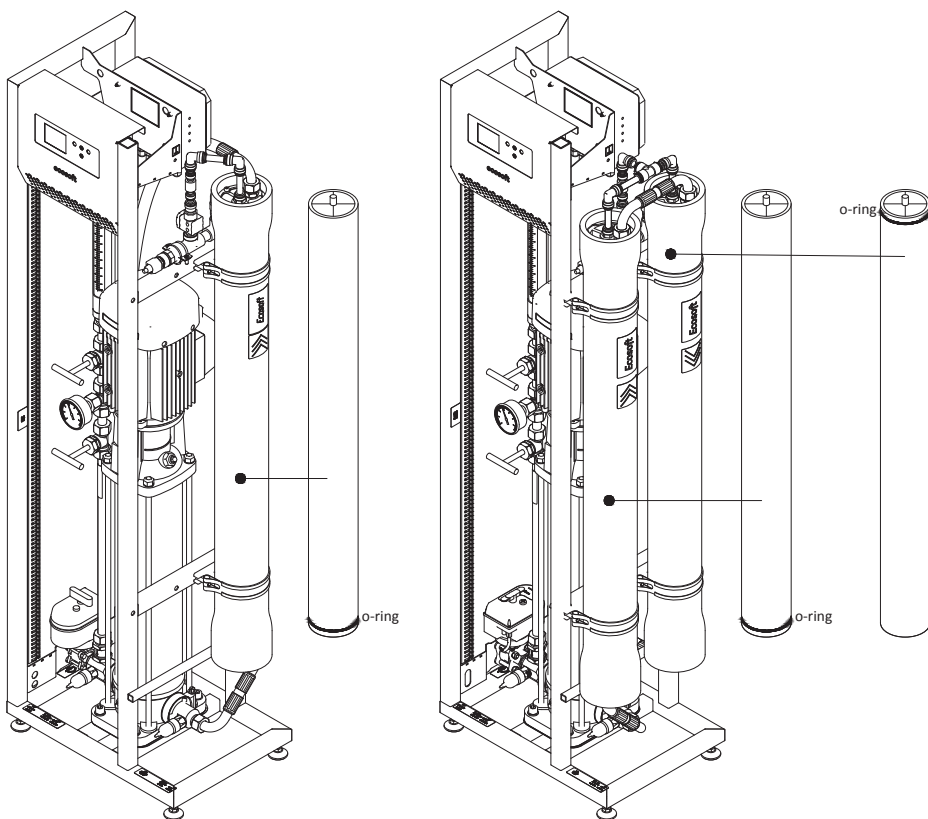
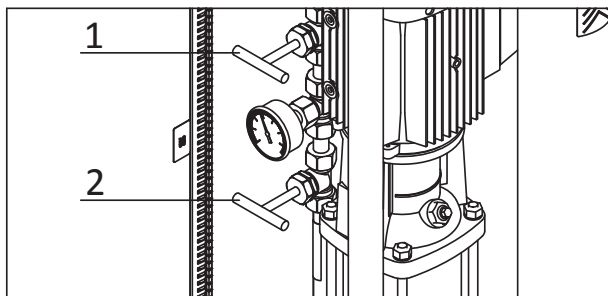


Рисунок 5.2 Правильне положення встановлення мембрани

3. Перед початком запуску системи переконайтеся в тому, що регулюючі вентиля дренажу (1) і рециклу (2) повністю відчинені. Відведіть потік пермеату в каналізацію на час першого запуску.

5. ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ / ВИВЕДЕННЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



1 – регулюючий вентиль скиду в дренаж, 2 – регулюючий вентиль рециркуляції

Рисунок 5.3 Регулюючі вентилі

4. Увімкніть живлення для початку роботи системи. Після того як був проведений запуск контролера і установка увійшла в режим "виробництва", необхідно відрегулювати потоки скидання концентрату і рециркуляції у відповідності до таблиці гідравлічних характеристик систем зворотного осмосу.

5. В процесі налаштування тиск в мембранному модулі буде зростати, регулювання потрібно завершити при встановленні гідравлічних характеристик або досягненні значення манометра максимального значення тиску в 18-20 бар.



Стежте, щоб тиск в мембранному модулі не перевищував 25 бар. Якщо мембранний тиск піднімається вище обмеження, зазначеного в паспорті, відкривайте вентиль рециркуляції, поки він не знизиться.



Будьте уважні і не перевищуйте величину виходу пермеату більше рекомендованого значення. Якщо ви не впевнені, що рециркуляція працює належним чином, зверніться до представника сервісної служби.



Повертайте регулюючий вентиль плавно при встановленні потоку рециркуляції і дренажу. Не робіть різких рухів це може привести до поломки обладнання.

5.3. ТИМЧАСОВА ЗУПИНКА СИСТЕМИ

Якщо не потрібно, щоб система працювала в режимі очікування, її можна на короткий час, наприклад на ніч, залишити заповненою водою в непрацюючому стані. Однак у цьому випадку має місце підвищена небезпека розмноження мікроорганізмів в системі. Після простою установки зворотного осмосу тривалістю понад 72 години рекомендується провести дезинфекцію.

5.4. ВИВЕДЕННЯ УСТАНОВКИ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Якщо установку потрібно вивести з експлуатації на тривалий час, рекомендується законсервувати її.

5. ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ / ВИВЕДЕННЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



У період консервації на установці повинні бути нанесені такі однозначні позначення:

- тип консервуючого засобу
- дата консервації
- контактні дані відповідального обслуговуючого персоналу

5.5. УТИЛІЗАЦІЯ ЗНОШЕНИХ ДЕТАЛЕЙ І ЗМІННИХ ЕЛЕМЕНТІВ

Зношені деталі та змінні елементи необхідно утилізувати або проводити їх переробку відповідно до чинного законодавства.

Якщо існують особливі положення щодо утилізації експлуатаційних матеріалів, дотримуйтесь відповідних вказівок на упаковці.

6. ДЕЗІНФЕКЦІЯ І ОЧИЩЕННЯ

Дезінфекцію та промивання системи рекомендується проводити після тривалої експлуатації (~6 місяців), при не задовільних показниках якості пермеату за бактеріологічними показниками, за необхідності забезпечити мікробіологічну чистоту води, що очищається, перед першим введенням системи в експлуатацію, при заміні мембранного(их) елемента(ів). Для дезінфекції можна використовувати реагенти хлору, реагенти на основі перекису водню або біоциди. Використання хлорвмісних реагентів допускається тільки за відсутності встановленого мембранного(их) елемента(ів) у системі. Перед використанням будь-яких реагентів необхідно уважно ознайомитися з інструкціями щодо застосування цих реагентів. Роботи з дезінфекції та очищення системи повинні виконуватись лише авторизованими сервісними центрами.

7. НАЛАШТУВАННЯ КОНТРОЛЕРА ОС6000

Для отримання більш детальної інформації щодо режимів роботи, їх функціонального призначення, особливостей налаштування та параметрів контролера ОС6000 звертайтеся до документа «Інструкція з налаштування та експлуатації контролера керування ОС6000 для систем очищення води». Цей документ містить вичерпні відомості про конфігурацію, кроки налаштування, рекомендації з експлуатації.

7.1. ЗАВОДСЬКІ НАЛАШТУВАННЯ КОНТРОЛЕРА ОС6000 ДЛЯ СИСТЕМ ЗВОРОТНОГО ОСМОСУ МО6500ВІ6 ТА МО12000ВІ6

Пункт меню	Позначуване налаштування	За замовчуванням
Налаштування насоса		
Затримка УВІМК насоса	Затримка ввімкнення насоса	60 с
Затримка ВИМК насоса	Затримка вимкнення насоса	1 с
Налаштування датчиків		
Сухого ходу		
Тип входу	Тип реле низького тиску	NO

7. НАЛАШТУВАННЯ КОНТРОЛЕРА ОС6000

Пункт меню	Позначуване налаштування	За замовчуванням
Затримка спрацювання	Затримка вимкнення в разі спрацювання реле низького тиску	3 с
Кількість спрацювань	Кількість спрацювань до переходу в аварійний стан СУХИЙ ХІД	5
Період спрацювань	Інтервал часу, у секундах, між спробами перезапуску системи після спрацювання датчика сухого ходу	90 с
Під час промивання	Реле низького тиску під час промивання	Вимк
Високого тиску		
Тип входу	Тип реле високого тиску	NC
Затримка спрацювання	Затримка вимкнення в разі спрацювання реле високого тиску	0 с
Пермеату		
Тип входу	Тип реле тиску пермеату	NC
Затримка спрацювання	Затримка вимкнення в разі спрацювання реле тиску пермеату	1 с
Верхнього рівня		
Тип входу	Тип датчика рівня пермеату	NC
Затримка спрацювання	Затримка вимкнення в разі спрацювання датчика рівня пермеату	1 с
Лічильник пермеату		
Чутливість, імп/л	Кількість імпульсів датчика витрат на 1 л витраченого пермеату	520
Електропровідність		
До фільтра (TDS1)		
Активний/Вимкнений	Чи враховуються показники датчика електропровідності й температури	Активний
Поріг зупинення процесу	Значення електропровідності, вище за яке виникає аварія «TDS1 поза допуском»	12000
Затримка сигналу аварії	Затримка вимкнення за перевищенням електропровідності	900 с
Після фільтра (TDS2)		
Активний/Вимкнений	Чи враховуються показники датчика електропровідності й температури	Активний

7. НАЛАШТУВАННЯ КОНТРОЛЕРА ОС6000

Пункт меню	Позначуване налаштування	За замовчуванням
Поріг зупинення процесу	Значення електропровідності, вище за яке виникає аварія «TDS2 поза допуском»	12000
Затримка сигналу аварії	Затримка вимкнення за перевищенням електропровідності	900 с
Промивання		
Час промивання 1	Тривалість промивання 1 (промивання вихідною водою)	0 с
Час промивання 2	Тривалість промивання 2 (промивання пермеатом)	0 с
Насос під час промивання 2	Чи вмикається насос у режимі ПРОМИВАННЯ ПЕРМЕАТОМ	Вимк.
Виробництво/промивання	Періодичність промивання в режимі «ВИРОБНИЦТВО»	0 год
Очікування/промивання	Періодичність промивання в режимі ОЧІКУВАННЯ	0 год
Скидання пермеату		
Час простою	Тривалість простою, після якої активується режим СКИДАННЯ ПЕРМЕАТУ	0 год
Тривалість мінімальна	Мінімальна тривалість скидання пермеату після старту системи	0 с
Максимальна тривалість	Максимальна тривалість скидання пермеату після старту системи	0 с
Стоп за електропров. TDS2	Гранично допустиме значення електропровідності пермеату	0 мСм/см
Система		
Ідентифікатор	Ідентифікатор пристрою для зв'язку із сервером	Відповідає ID пристрою в RODMS
Група	Службовий параметр (не використовується)	Не встановлений
GSM/GPRS		
IMEI	Відображає IMEI модем контролера	Не налаштовується
IMSI (SIMID)	Відображає IMSI (SIMID) (службова інформація)	Не налаштовується
RSSI рівень сигналу	Відображає рівень сигналу мобільної мережі	Не налаштовується
USSD команда запиту рахунку	Команда запиту балансу на рахунку SIM-карти	*111#
APN GPRS точка доступу	Назва точки доступу мобільного оператора	www.kyivstar.net

7. НАЛАШТУВАННЯ КОНТРОЛЕРА ОС6000

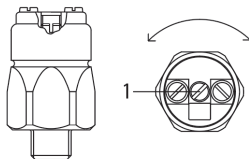
Пункт меню	Позначуване налаштування	За замовчуванням
Сервер		
Адреса TCP сервера	IP-адреса сервера обміну даними по TCP	116.203.48.248
TCP порт	Порт на сервері для прийому TCP-пакетів даних	19021
Адреса UDP сервера	IP-адреса сервера обміну даними по UDP	116.203.48.248
UDP порт	Порт на сервері для прийому UDP-пакетів даних	19022
Система мір	Система одиниць вимірювання для відображення інформації	Метрична (°C, м ³ , μСм/см)
Версія ПЗ та пристроїв	Версія встановленого програмного забезпечення контролера	Не налаштовується
Тип зовнішнього СТОП	Тип контакту входу ЗОВНІШНІЙ СТОП	Нормально відкритий (NO)
Скидання налаштувань	Здійснення скидання налаштувань ОС6000 до заводських	Не налаштовується
Сервіс		
Стан входів та виходів	Відображає стан входів та силових виходів контролера	Не налаштовується, пристрій у RODMS
Інформація про аварію	Відображає тип аварії (якщо в стані аварії)	Не налаштовується
Сервісний центр	Текст, який відображається на екрані контролера в режимі АВАРІЯ	Порожньо
Налаштування		
Період		
Ліміт часу, год	Період сервісного обслуговування, год	500
Ліміт об'єму, м ³	Період сервісного обслуговування м ³	80
Блокування процесу		
Понад межі	Блокування роботи системи ЗО після завершення періоду сервісного обслуговування	Вимкнено
Не блокувати	Робота системи ЗО після завершення періоду сервісного обслуговування не блокується	Увімкнено
Скидання лічильників	Скидання сервісних лічильників (часу та об'єму) за відмітки виконання сервісного обслуговування	Не налаштовується

7. НАЛАШТУВАННЯ КОНТРОЛЕРА ОС6000

7.2. НАЛАШТУВАННЯ ДАТЧИКІВ ТИСКУ

7.2.1. НАЛАШТУВАННЯ ДАТЧИКУ НИЗЬКОГО ТИСКУ

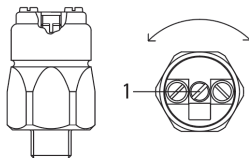
Датчик низького тиску має регульований гвинт 1, який можна налаштувати за допомогою викрутки. Ця функція виконується шляхом зміни сили стиснення центральної пружини в діапазоні 0,5-3 бари. Якщо пружина діапазону більше стиснута гвинтом, задане значення реле тиску буде високим. Якщо ви відрегулюєте діапазон до високого значення, насос не вимкнеться. якщо це станеться, послабте гвинт доти, доки насос не зможе успішно досягти нового значення тиску і не вимкнеться.



Датчик низького тиску з заводу налаштовано на спрацювання при тиску менше 2 бар.

7.2.2. НАЛАШТУВАННЯ ДАТЧИКУ ВИСОКОГО РОБОЧОГО ТИСКУ

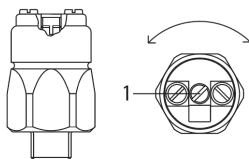
Датчик низького тиску має регульований гвинт 1, який можна налаштувати за допомогою викрутки. Ця функція виконується шляхом зміни сили стиснення центральної пружини в діапазоні 20-50 бар. Якщо пружина діапазону більше стиснута гвинтом, задане значення реле тиску буде високим. Якщо ви відрегулюєте діапазон до високого значення, насос не вимкнеться. якщо це станеться, послабте гвинт доти, доки насос не зможе успішно досягти нового значення тиску і не вимкнеться.



Датчик високого робочого тиску з заводу налаштовано на спрацювання при тиску 22 бари.

7.2.3. НАЛАШТУВАННЯ ДАТЧИКУ ВИСОКОГО ТИСКУ ПЕРМЕАТУ

Датчик низького тиску має регульований гвинт 1, який можна налаштувати за допомогою викрутки. Ця функція виконується шляхом зміни сили стиснення центральної пружини в діапазоні 0,5-3 бари. Якщо пружина діапазону більше стиснута гвинтом, задане значення реле тиску буде високим. Якщо ви відрегулюєте діапазон до високого значення, насос не вимкнеться. якщо це станеться, послабте гвинт доти, доки насос не зможе успішно досягти нового значення тиску і не вимкнеться.



Датчик високого тиску пермеату з заводу налаштовано на спрацювання при тиску 3 бари.

8. УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Аварія по низькому тиску («сухий хід») під час першого пуску установки (повідомлення «немає води», йде відлік часу до спроби повторного запуску)	Повітря не витіснене з системи	Збільшіть параметр «Затримка вмикання» насоса на час першого пуску установки, щоб вистачило часу витіснити повітря
	Не всі мембрани встановлені в мембранотримачі	Переконайтеся, що всі мембрани встановлені
	Великий гідравлічний опір лінії підведення вхідної води	Переконайтеся, що вся запірна арматура відкрита; насос вхідної води увімкнений; фільтри не забруднені і знаходяться в робочому положенні; водопровідна система має достатній дебіт
	Недостатня продуктивність насоса вхідної води	Переконайтеся, що насос вхідної води має достатню продуктивність та увімкнений; якщо насос працює від частотного перетворювача, спробуйте підвищити чутливість ЧП для пришвидшення розгону двигуна
Аварія по низькому тиску («сухий хід») після періода експлуатації установки (повідомлення «немає води», йде відлік часу до спроби повторного запуску)	Забруднений картридж префільтра	Якщо перепад тиску становить більше 1 бар, картридж необхідно замінити
Контролер весь час в режимі Очікування, хоча потрібна очищена вода	Поплавцевий перемикач у верхньому положенні	Перевірте, чи поплавцевий перемикач є вільно рухомих всередині бака очищеної води; відрегулюйте висоту баласта в разі необхідності
	Активовано реле високого тиску пермеату	Переконайтеся, що лінія пермеату не перетиснута і не перекрита будь-яким клапаном; якщо використовується пневматичний гідроаккумулятор установка увімкнеться коли запас води буде майже вичерпано
Контролер в режимі СТОП	Режим СТОП може бути викликаний натисканням кнопки СТОП або за зовнішнім сигналом (якщо підключений)	Натисніть СТОП, якщо система зупинена вручну; якщо установка не перейшла в режим Виробництво (перезавантаження контролера також не допомогло) перевірте, чи встановлено перемикач в клемі зовнішнього сигналу СТОП (див. електричну схему)
Продуктивність по пермеату занадто низька, її не вдається збільшити	Низька температура води або високий солевміст	Виміряйте температуру води та її солевміст або електропровідність, і порівняйте з графіком продуктивності в розділі «Система зворотного осмосу»

8. УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Продуктивність по пермеату занадто низька, її не вдається збільшити	Робочий тиск на мембранах менший за рекомендований	У більшості випадків, оптимальна продуктивність установки досягається при робочому тиску 18 ... 20 бар; прочитайте інструкції щодо налаштування робочого тиску в розділі «Монтаж і введення в експлуатацію»
	Потік скидання концентрату в дренаж менший за рекомендований	Перевищення рекомендованого гідравлічного ККД 75% може призвести до пересичення води домішками в контурі концентрату; уточніть мінімальний потрібний потік скидання в дренаж за формулою в розділі «Монтаж і введення в експлуатацію»
	Забруднення або мінеральне осадоутворення на мембранах	Забруднення мембран може бути наслідком очищення води з підвищеною твердістю, вмістом заліза чи інших домішок без попередньої обробки; наліт осаду в колбі ротаметра також є симптомом забруднення; мембрани необхідно замінити або виконати хімічну регенерацію за допомогою системи СІР
Занадто висока електропровідність чи солеміст пермеату	Забруднення або мінеральне утворення осаду на мембранах	Дивіться попередній пункт
	Висока температура води або високий солеміст	Розрахунок очікуваного хімічного складу пермеату можна виконати за допомогою розрахункової програми виробника мембран
	Ушкодження ущільнюючого кільця пермеату в кришці мембранотримача	Перевірте цілісність ущільнюючих кілець та замініть їх у разі необхідності
	Не всі мембрани встановлені в мембранотимачі	Переконайтеся, що всі мембрани встановлені
ІНШЕ		Будь ласка, зверніться до служби техпідтримки

9. ТРАНСПОРТУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ

На упаковку (тару) нанесені маніпуляційні знаки, яких необхідно дотримуватися при транспортуванні систем зворотного осмосу:



Крихкий вантаж, вимагається обережне поводження.



Транспортування та зберігання повинні здійснюватися так, щоб стрілки на упаковці (тарі) вказували нагору. Забороняється перекидати чи кантувати, а також виконувати інші аналогічні операції.



Вантаж має бути захищений від високої вологості повітря.



При транспортуванні і зберіганні температурний режим має відповідати зазначеному діапазону температур.

Система зворотного осмосу поставляється упакована в картоному коробі з дерев'яною підставкою.

Система зворотного осмосу в оригінальній упаковці може транспортуватися будь-якими видами транспорту: повітряним, водним, наземним.

Система зворотного осмосу в повинна транспортуватися лише у вертикальному положенні.

При транспортуванні установка має бути захищеною від впливу низьких температур, струсу чи вібрацій.

При отриманні системи зворотного осмосу необхідно перевірити виріб на відсутність механічних пошкоджень та комплектність.

За наявності механічних пошкоджень необхідно зберегти упаковку та повідомити перевізника та виробника про наявність пошкоджень.

10. УМОВИ ГАРАНТІЇ

Умови надання гарантії застосовуються відповідно до законодавства України

1. Гарантійний термін експлуатації системи очищення води становить 12 місяців, та відраховується від дня продажу системи через роздрібну мережу, але не перевищує 18 місяців від дня виготовлення.
2. Якщо в гарантійному талоні відсутня відмітка продавця з датою продажу, гарантійний термін експлуатації нараховується від дня реалізації.
3. Претензії споживача, у відповідності до чинного законодавства, можуть бути пред'явлені упродовж гарантійного терміну експлуатації за умови, що пошкодження системи не виникли внаслідок:
 - a) випадкових або навмисних пошкоджень обладнання системи, що відбулися в результаті транспортування, монтажу, недбалого ставлення, дій третіх осіб;
 - b) порушення споживачем правил експлуатації та зберігання системи, наведених в інструкції користувача;
 - c) впливу стихійного лиха, пожежі, нестабільності параметрів електромережі;
 - d) невідповідності якості вихідної води, приміщення, підведених комунікацій вимогам, наведеним в інструкції користувача;
 - e) несанкціонованого ремонту;
 - f) змінення конструкції або несанкціонованого відкриття вузлів системи;
 - g) та з інших підстав відповідно до законодавства.
4. У разі виникнення претензій звертайтеся до служби сервісу продавця або виробника.
5. За якість ремонту несе відповідальність організація, що надає відповідні послуги.
6. Якщо несправність системи або її вузлів виникла внаслідок порушення правил експлуатації, її ремонт виконується за рахунок споживача.
7. Гарантія не розповсюджується на витратні матеріали (картридж префільтра і т.п.) та ущільнюючі прокладки.
8. Після закінчення гарантійного терміну експлуатації в разі необхідності технічного обслуговування або ремонту спеціалісти служби сервісу завжди готові запропонувати відповідні послуги.
9. З метою запобігання непорозумінням, наполегливо просимо вас уважно вивчити інструкцію користувача та перевірити наявність заповненого гарантійного талону.

