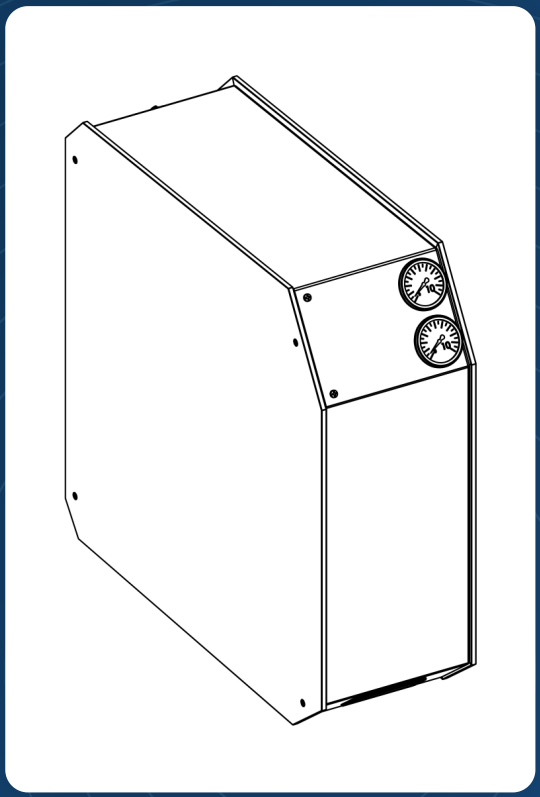
ODWRÓCONA OSMOZA PRZEPŁYWOWA Z POMPĄ



ECOSOFT

RObust 4000

Instrukcja obsługi, montażu i konserwacji

Najwydajniejszy model serii: przepływowa odwrócona osmoza z pompą, dwiema membranami 500 GPD i wbudowanym zbiornikiem 2 l w wąskiej obudowie – do 180 l/h.

150–180 l/h
wydajność (2 membrany 500 GPD)

2 l
wbudowany zbiornik ciśnieniowy

10 000 l
resurs wkładów (min. co 3 mies.)

SPIS TREŚCI

1	Informacje ogólne	02	2	Bezpieczeństwo	05
3	Dane techniczne	07	4	Budowa i zasada działania	09
5	Przygotowanie do montażu	12	6	Montaż	14
7	Pierwsze uruchomienie	19	8	Obsługa i ustawienia	22
9	Konserwacja i wymiana wkładów	24	10	Rozwiązywanie problemów	29
11	Części zamienne i eksploatacyjne	32	12	Gwarancja, serwis i utylizacja	32
13	Karta serwisowa i kontakt	34			

FILTRY Sp. z o.o.
ul. Piotra Bardowskiego 1, 35-005 Rzeszów
tel. +48 515 901 301 · sklep@filtry-wody.pl

Wydanie 2.0 · październik 2026
FW-IN-ECOSOFT-ROBUST-4000
Zachowaj instrukcję na czas użytkowania urządzenia.

1 Informacje ogólne

Do czego służy RObust 4000, co znajdziesz w zestawie i jakie pojęcia pojawiają się w dalszej części instrukcji.

Niniejsza instrukcja dotyczy przepływowego systemu odwróconej osmozy **Ecosoft RObust 4000** (kod producenta **ROBUST4000**). Opisuje przygotowanie miejsca, montaż, pierwsze uruchomienie, kontrolę pracy, wymianę wkładów i membran, dezynfekcję oraz usuwanie usterek. Treść oparto na instrukcji instalacji i obsługi systemów RObust producenta, uzupełnionej danymi z karty katalogowej modelu.

Przeczytaj całą instrukcję przed montażem i przechowuj ją przez cały okres użytkowania urządzenia – przyda się przy każdej wymianie wkładów i przy kontaktach z serwisem. Instalacja musi być zgodna z obowiązującymi lokalnymi przepisami dotyczącymi instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.

Przeznaczenie

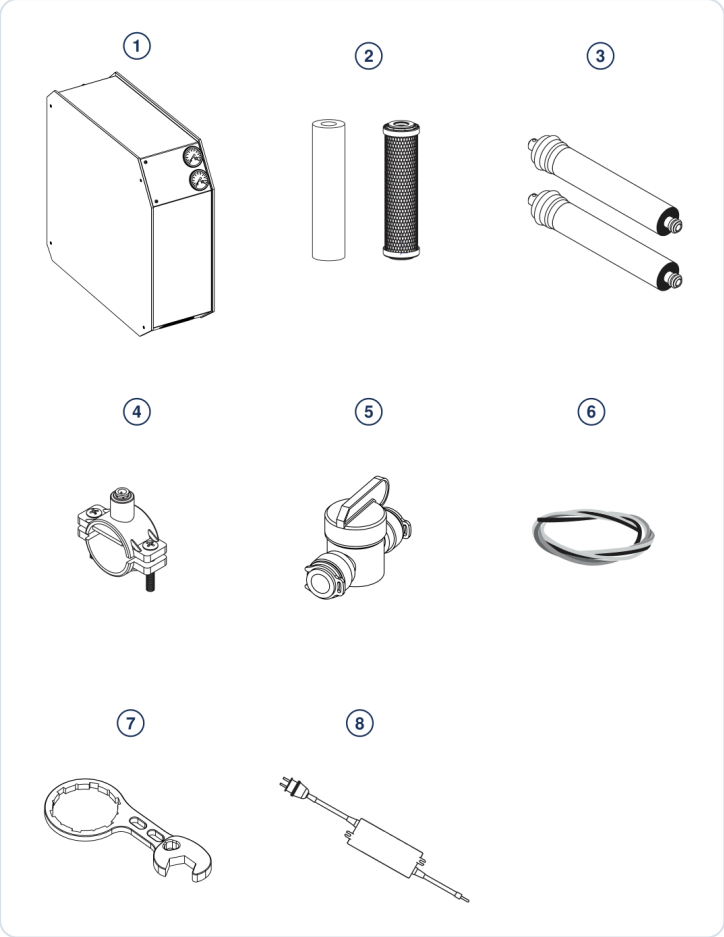
RObust 4000 to wielostopniowy system filtracji z przepływem bezpośrednim: woda jest oczyszczana na bieżąco, w chwili poboru, bez konieczności gromadzenia jej w zbiorniku. Urządzenie służy do oczyszczania **wyłącznie zimnej wody wodociągowej**. Według producenta sprawdza się m.in. w restauracjach i kuchniach profesjonalnych (m.in. do zasilania zmywarek), wytwórniach wody, małych browarach i laboratoriach. Konstrukcja jest przystosowana do pracy do 20 godzin na dobę.

Sercem systemu są membrany odwróconej osmozy – specjalne membrany półprzepuszczalne, które zatrzymują większość szkodliwych zanieczyszczeń wody wodociągowej, w tym azotany i wirusy. Filtry wstępne chronią membrany przed osadem i chlorem, a wkłady węglowe poprawiają smak i zapach wody. Pompa podnosi ciśnienie wody przed membranami, dzięki czemu system pracuje wydajnie także przy przeciętnym ciśnieniu w sieci.

RObust 4000 ma wąską obudowę mieszczącą wszystkie wkłady, dwie membrany i wbudowany zbiornik ciśnieniowy o pojemności 2 l. Wylot wody oczyszczonej 1/2″ jest przeznaczony do bezpośredniego podłączenia zasilanych urządzeń.

Systemy RObust nie są przeznaczone do montażu na ścianie – ustaw urządzenie na stabilnym, poziomym podłożu.

Zawartość zestawu



Rys. 1. Elementy zestawu RObust 4000 (numeracja jak w legendzie)

1 Urządzenie w obudowie z wkładami, membranami, pompą, zbiornikiem 2 l, automatyką i manometrami	2 Wkłady: polipropylenowy (osadowy) i blok węglowy CTO (2,5″ × 10″)
3 Dwie membrany odwróconej osmozy Ecosoft 500 GPD (3,0″ × 12″)	4 Obejma odpływowa montowana na rurze kanalizacyjnej zlewu
5 Zestaw montażowy – złączki i zawór do podłączenia dopływu	6 Zestaw wężyków
7 Klucze serwisowe do obudów	8 Zasilacz

Zbiornik ciśnieniowy, lampa UV i zestaw przyłączeniowy **ROBUSTKIT** są wyposażeniem opcjonalnym i nie wchodzą w skład zestawu. Kran do wody oczyszczonej również nie należy do zestawu – wodę możesz doprowadzić do osobno kupionego kranu albo bezpośrednio do zasilanego urządzenia.

W zależności od partii produkcyjnej wkłady i membrany mogą być fabrycznie osadzone w obudowach (karta katalogowa opisuje urządzenie jako gotowe do podłączenia) albo zapakowane osobno. Sprawdź to przy rozpakowaniu – od tego zależy, czy przy montażu wykonasz kroki wkładania wkładów i membran, czy tylko płukanie.

Zakup i kontrola opakowania

Przed otwarciem foliowego worka z elementami systemu obejrzyj przez folię, czy zawiera wszystkie części z listy. Reklamacje dotyczące brakujących elementów nie są przyjmowane, jeśli opakowanie zostało otwarte lub uszkodzone. Producent zastrzega sobie prawo do zmian konstrukcji i wyposażenia, które nie pogarszają jakości ani parametrów produktu.

Ważne pojęcia

Permeat	**woda oczyszczona, która przeszła przez membranę odwróconej osmozy**
Koncentrat	**część wody zasilającej z zatrzymanymi zanieczyszczeniami, odprowadzana do kanalizacji przez ogranicznik przepływu**
Wydajność	**ilość wody oczyszczonej w litrach na godzinę; dla RObust 4000 150–180 l/h w warunkach nominalnych**
Współczynnik odzysku	**stosunek ilości wody oczyszczonej do pobranej z sieci; według karty katalogowej ok. 55–60 %**
TDS	**całkowita zawartość substancji rozpuszczonych w wodzie (mg/l, ppm), mierzona miernikiem TDS**
GPD	**galony na dobę – nominalna wydajność pojedynczej membrany**
Ciśnienie robocze	**ciśnienie wody za pompą, w module membranowym – pokazuje je manometr ciśnienia roboczego**
Wyłącznik ciśnienia	**czujnik (presostat), który włącza lub wyłącza pompę i elektrozawór zależnie od ciśnienia wody**
Bypass pompy	**obejście w głowicy pompy; jego śrubą reguluje się ciśnienie robocze**

2 Bezpieczeństwo

Zasady, które chronią użytkowników, instalację wodną i samo urządzenie. Przeczytaj je przed montażem.



Gniazdo z uziemieniem

Zasilaj urządzenie (180–240 V, 50–60 Hz) z gniazda z uziemieniem. Przy ryzyku skoków napięcia stosuj stabilizator – bez uziemienia i stabilizacji gwarancja nie obejmuje elektryki.



Przewód niewymienny

Kabla zasilającego nie można wymienić, a zasilacza z uszkodzonym kablem nie naprawia się. Wyłącz urządzenie z sieci i skontaktuj się z serwisem.



Tylko zimna woda

System oczyszcza wyłącznie zimną wodę o temperaturze 4–30 °C. Nie podłączaj go do ciepłej wody i chroń przed mrozem.



Ciśnienie wody

Na wlocie wymagane jest 2–6 bar (zalecane 3,5 bar). Przy wyższym ciśnieniu zamontuj reduktor, przy niższym – pompę podnoszącą ciśnienie.



Kontrola szczelności

Przez pierwszy tydzień po montażu codziennie sprawdzaj połączenia, później okresowo. Przed dłuższą nieobecnością zakręć dopływ wody.



Dzieci

Dzieci powyżej 8 lat mogą korzystać z urządzenia pod nadzorem lub po instruktażu. Nie mogą się nim bawić ani go czyścić i konserwować bez nadzoru.



Miejsce pracy

Nie montuj systemu na ścianie. Ustaw go z dala od słońca i źródeł ciepła, w pomieszczeniu o temperaturze 5–40 °C.



Jakość wody zasilającej

Woda musi spełniać wymagania z rozdziału „Dane techniczne”. Wodę ze studni najpierw zbadaj i w razie potrzeby uzdatnij.

Bezpieczeństwo elektryczne

- Urządzenie zasilaj napięciem zgodnym z tabliczką znamionową (180–240 V, 50–60 Hz). Pobór mocy wynosi maksymalnie 120 W, stopień ochrony obudowy – IP54.
- Podłącz system do gniazda z uziemieniem ochronnym. Tam, gdzie występują wahania lub skoki napięcia, zastosuj stabilizator napięcia.
- Kabla zasilającego nie wolno wymieniać ani naprawiać. Jeśli jest uszkodzony, zasilacz nie nadaje się do naprawy – odłącz urządzenie i skontaktuj się z serwisem.
- Przed każdą czynnością serwisową (wymiana wkładów, membran, odłączanie wężyków) odłącz urządzenie od zasilania. Wyjątek stanowi pierwszy krok wymiany wkładów, opisany w rozdziale „Konserwacja”.
- Gniazdo i zasilacz umieść tak, aby nie mogły zostać zalane wodą, a wtyczka pozostała łatwo dostępna.
- Zasilacz z zestawu stosuj wyłącznie z tym urządzeniem.

Woda i ciśnienie

- Ciśnienie wody na wlocie musi mieścić się w zakresie 2–6 bar (0,2–0,6 MPa); zalecane ciśnienie wody zasilającej to 3,5 bar.
- Jeśli ciśnienie w sieci jest wyższe od górnej granicy, przed systemem zamontuj regulator (reduktor) ciśnienia. Jeśli jest niższe od dolnej – zastosuj pompę podnoszącą ciśnienie wody zasilającej.
- Temperatura wody zasilającej: 4–30 °C. Przy wodzie o temperaturze 20–30 °C selektywność membrany spada, a wydajność rośnie – TDS wody oczyszczonej będzie nieco wyższy. Nie stosuj systemu do wody cieplejszej niż 30 °C.
- Nie rozłączaj wężyków ani obudów, dopóki układ jest pod ciśnieniem: najpierw zakręć dopływ wody i rozładuj ciśnienie przez otwarcie kranu.
- System jest fabrycznie testowany na szczelność, dlatego w jego wnętrzu może znajdować się resztkowa woda – to normalne.
- Podczas dłuższej nieobecności (wyjazd służbowy, urlop) odetnij dopływ wody do systemu.

Higiena

Przed montażem wężyków, wkładów i membran dokładnie umyj ręce mydłem antybakteryjnym lub środkiem dezynfekującym. Membrany nie wyjmuj z worka – wsuwasz ją do obudowy przez nacięcie w opakowaniu, bez dotykania jej powierzchni dłońmi.

Dzieci i osoby wymagające nadzoru

Urządzenie mogą obsługiwać dzieci w wieku powyżej 8 lat oraz osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych albo bez doświadczenia i wiedzy, jeśli są nadzorowane lub zostały poinstruowane, jak bezpiecznie korzystać z urządzenia, i rozumieją związane z tym zagrożenia. Dzieci nie mogą bawić się urządzeniem, a czyszczenie i konserwacja nie mogą być wykonywane przez dzieci bez nadzoru.

Prace zastrzeżone dla serwisu

Producent zaleca, aby system podłączał specjalista serwisu. Wymianę membran, dezynfekcję (sanityzację) systemu, korektę ciśnienia w zbiorniku ciśnieniowym oraz wymianę wyłączników ciśnienia, elektrozaworu i zasilacza wykonuje specjalista serwisu urządzeń do uzdatniania wody.

GWARANCJA

Przy samodzielnej instalacji producent nie odpowiada za skutki nieprawidłowego montażu i działania systemu. Gwarancja nie obejmuje usterek wynikających z nieterminowej wymiany wkładów i membran ani ze stosowania części innych producentów.

3 Dane techniczne

Parametry urządzenia, wymagania wobec wody zasilającej i warunki, w jakich system może pracować.

Parametry urządzenia

Model / kod producenta	**Ecosoft RObust 4000 / ROBUST4000**
Wydajność (woda oczyszczona)[1]	**150–180 l/h**
Zużycie wody zasilającej	**230–300 l/h**
Przepływ koncentratu do kanalizacji	**80–120 l/h**
Współczynnik odzysku (karta katalogowa)	**ok. 55–60 %**
Ciśnienie wody na wlocie[2]	**2–6 bar (0,2–0,6 MPa), zalecane 3,5 bar**
Ciśnienie robocze w module membranowym	**7–8 bar (0,7–0,8 MPa)**
Temperatura wody zasilającej[3]	**+4…+30 °C**
Temperatura otoczenia	**+5…+40 °C**
Przyłącze do sieci wodociągowej	**½″**
Króćce urządzenia	**wlot 3/8″, wylot wody oczyszczonej 1/2″, odpływ 1/4″**
Membrany	**2 × Ecosoft 500 GPD (3,0″ × 12″)**
Zbiornik ciśnieniowy	**wbudowany, 2 l**
Wkłady	**wkład polipropylenowy (osadowy) i blok węglowy CTO w rozmiarze 2,5″ × 10″, stanowiące filtrację wstępną przed pompą i membranami**
Manometry	**2 (ciśnienie za filtrami wstępnymi i ciśnienie robocze)**
Czas pracy	**do 20 godzin na dobę**
Wymiary (wys. × szer. × gł.)	**553 × 195 × 562 mm**
Masa (maks.)	**25 kg**
Zasilanie elektryczne	**180–240 V, 50–60 Hz**
Pobór mocy (maks.)	**120 W**
Stopień ochrony	**IP54**

Wymiary opakowania	**644 × 245 × 622 mm**

[1] Wydajność podano dla wody zasilającej o TDS 250 mg/l i temperaturze 25 °C, z tolerancją ±10 %. Rzeczywista wydajność zależy od ciśnienia, temperatury i mineralizacji wody oraz od stanu wkładów i membran. [2] Jeśli ciśnienie w sieci jest niższe od podanego zakresu, zastosuj pompę podnoszącą ciśnienie; jeśli wyższe – zamontuj przed systemem regulator ciśnienia. [3] Przy wodzie o temperaturze 20–30 °C spada selektywność membrany, rośnie wydajność i TDS wody oczyszczonej; nie używaj systemu z wodą cieplejszą niż 30 °C.

Wymagania wobec wody zasilającej

PARAMETR	WARTOŚĆ DOPUSZCZALNA
pH	6,5...8,5
TDS (mineralizacja)	< 1500 mg/l (ppm)
Twardość ogólna	< 500 mg/l $CaCO_3$
Zasadowość	< 325 mg/l $CaCO_3$
Chlor aktywny	< 0,5 mg/l
Żelazo ogólne	< 0,3 mg/l
Mangan ogólny	< 0,05 mg/l
Utlenialność (ChZT)	< 5 mg O_2/l
Ogólna liczba mikroorganizmów	< 100 jtk w 1 ml
E. coli	brak w 100 ml

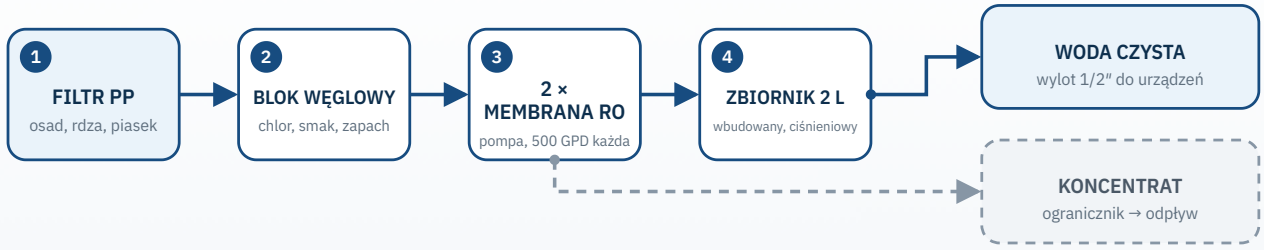
Pozostałe wskaźniki powinny odpowiadać wymaganiom dla wody przeznaczonej do spożycia. Jeśli woda nie spełnia wymagań z tabeli, żywotność membran i wkładów może się skrócić. Przy zasilaniu ze studni lub z własnego ujęcia producent zaleca wcześniejszą szczegółową analizę wody; jeśli którykolwiek parametr przekracza wartości z tabeli, przed systemem odwróconej osmozy należy zainstalować odpowiedni filtr. Dobór takiego filtra skonsultuj ze specjalistą od uzdatniania wody.

WODA BEZPIECZNA MIKROBIOLOGICZNIE

System jest przeznaczony do wody wodociągowej. Nie stosuj go do wody, w której mogą występować bakterie E. coli lub której jakość mikrobiologiczna jest nieznana.

4 Budowa i zasada działania

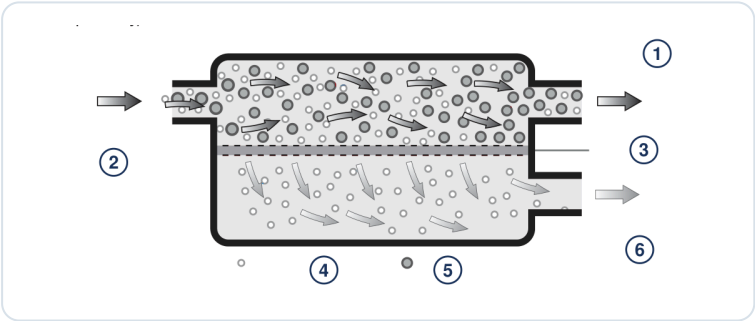
Droga wody przez system, podzespoły z numeracją ze schematu oraz automatyka sterująca pompą.



Schemat poglądowy obiegu wody. Koncentrat z membran odpływa przez ogranicznik przepływu do kanalizacji.

woda odpływ

Odwrócona osmoza polega na przetłaczaniu wody pod ciśnieniem przez membranę półprzepuszczalną. Cząsteczki wody i najmniejsze cząsteczki przechodzą przez membranę jako permeat, a większe cząsteczki – sole, metale, mikroorganizmy – zostają po stronie zasilania i są wypłukiwane do kanalizacji z koncentratem.

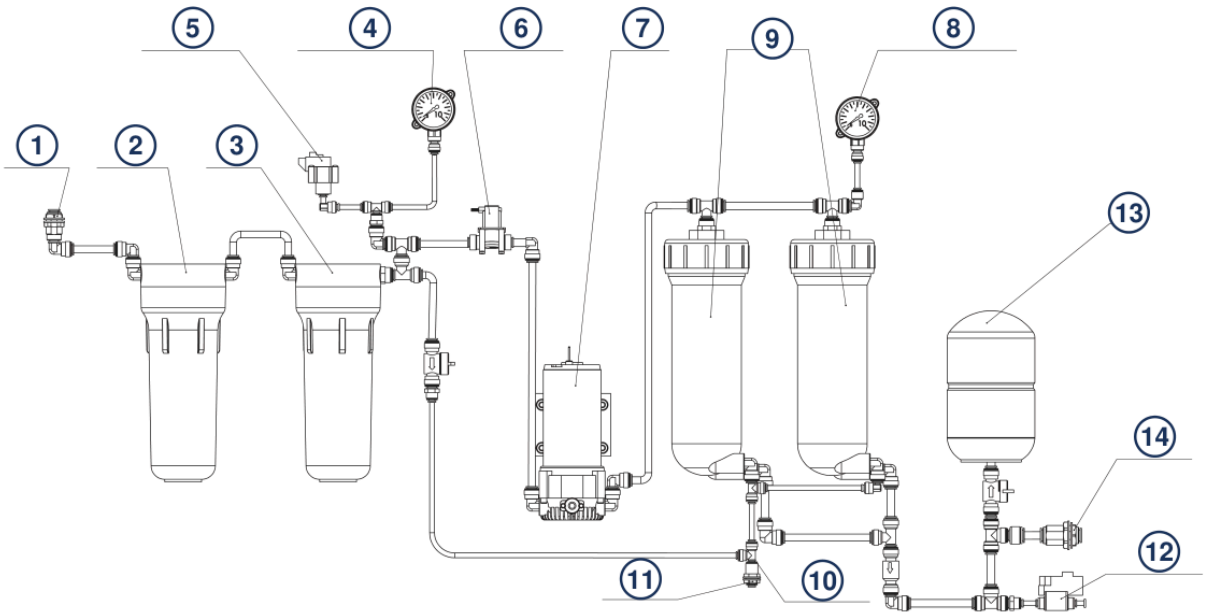


Rys. 2. Zasada działania odwróconej osmozy

1. Koncentrat odprowadzany do kanalizacji
2. Woda wodociągowa pod ciśnieniem
3. Membrana półprzepuszczalna
4. Małe cząsteczki (woda) – przechodzą przez membranę
5. Większe cząsteczki (zanieczyszczenia) – zatrzymywane
6. Woda oczyszczona (permeat)

Budowa i obieg wody

Zimna woda z sieci przechodzi najpierw przez filtr osadowy i filtr węglowy. Pierwszy zatrzymuje zawiesiny – rdzę, piasek, włókna – a drugi chlor i związki organiczne, które mogłyby uszkodzić membrany. Pompa podnosząca ciśnienie tłoczy wodę do dwóch modułów membranowych połączonych równolegle lub szeregowo. Membrana dzieli wodę na dwa strumienie: permeat i koncentrat. Koncentrat odpływa do kanalizacji przez ogranicznik przepływu, który utrzymuje właściwe ciśnienie w module membranowym. Permeat płynie bezpośrednio do wylotu wody oczyszczonej i do wbudowanego zbiornika ciśnieniowego 2 l.



Rys. 3. Schemat systemu RObust 4000 (kod ROBUST4000), numeracja jak w legendzie

1 Wlot wody zasilającej 3/8″	2 Filtr osadowy – wkład polipropylenowy
3 Filtr węglowy – blok węglowy CTO	4 Manometr ciśnienia za filtrami wstępnymi
5 Wyłącznik niskiego ciśnienia	6 Elektrozawór wlotowy
7 Pompa podnosząca ciśnienie	8 Manometr ciśnienia roboczego
9 Moduły membranowe RO (2 szt.)	10 Ogranicznik przepływu koncentratu
11 Wylot do odpływu (koncentrat) 1/4″	12 Wyłącznik wysokiego ciśnienia
13 Wbudowany zbiornik ciśnieniowy	14 Wylot wody oczyszczonej (permeatu) 1/2″

Automatyka ciśnieniowa

Pracą systemu sterują dwa wyłączniki ciśnienia i elektrozawór wlotowy. **Wyłącznik wysokiego ciśnienia** odczytuje ciśnienie w linii wody oczyszczonej. Gdy ciśnienie spada – bo otwarto kran lub zasilane urządzenie pobiera wodę albo ubyło wody ze zbiornika – włącza system: elektrozawór otwiera dopływ wody, a pompa zaczyna pracować. Po zamknięciu poboru ciśnienie rośnie i wyłącznik wysokiego ciśnienia wyłącza system; dopływ wody zostaje odcięty, pompa staje i system przechodzi w stan gotowości.

Wyłącznik niskiego ciśnienia chroni pompę przed pracą na sucho. Gdy dopływ wody zostanie odcięty lub ciśnienie na wlocie spadnie poniżej 0,15–0,2 bar, zamyka elektrozawór wlotowy i wyłącza pompę. Nawet po otwarciu kranu system nie uruchomi się, dopóki nie zostanie przywrócony dopływ wody o wystarczającym ciśnieniu.

Na przednim panelu znajdują się dwa manometry: jeden pokazuje ciśnienie wody za filtrami wstępnymi, drugi – ciśnienie robocze za pompą, w module membranowym. Na panelu umieszczono też wymagane wartości ciśnień i zalecenia na wypadek, gdyby odczyty od nich odbiegały (rozdział „Obsługa i ustawienia").

Podzespoły i ich funkcje

ELEMENT	FUNKCJA
Filtry wstępne	zatrzymują zawiesiny, chlor i związki organiczne; chronią pompę i membrany
Pompa	podnosi ciśnienie wody przed membranami do wartości roboczej; ma regulowany bypass
Ogranicznik przepływu	dławi odpływ koncentratu i utrzymuje ciśnienie robocze w module membranowym
Zawór zwrotny	zapobiega cofaniu się wody oczyszczonej
Zbiornik 2 l	wbudowany zbiornik ciśnieniowy na linii wody oczyszczonej

5 Przygotowanie do montażu

Sprawdzenie instalacji, wybór miejsca, narzędzia oraz kontrola zestawu przed montażem.

Sprawdzenie warunków w instalacji

- Sprawdź, czy woda zasilająca spełnia wymagania z rozdziału „Dane techniczne”. Jeśli nie – zwróć się do firmy specjalizującej się w uzdatnianiu wody o dobór urządzenia, które doprowadzi ją do wymaganej jakości.
- Zmierz ciśnienie w instalacji. Wymagany zakres to 2–6 bar, zalecana wartość – 3,5 bar. Przy wyższym ciśnieniu przygotuj regulator ciśnienia, przy niższym – pompę podnoszącą ciśnienie.
- Upewnij się, że system będzie zasilany zimną wodą o temperaturze 4–30 °C.
- Zaplanuj gniazdo elektryczne z uziemieniem (180–240 V, 50–60 Hz) w pobliżu urządzenia, poza zasięgiem wody.
- Zaplanuj podłączenie do kanalizacji: koncentrat odpływa w sposób ciągły podczas pracy, w ilości 80–120 l/h, dlatego rura odpływowa musi być drożna.
- Jeśli przewidujesz zbiornik ciśnieniowy, lampę UV lub zasilanie kilku urządzeń, przygotuj zestaw przyłączeniowy ROBUSTKIT.

Wybór miejsca

- Ustaw urządzenie na stabilnej, poziomej powierzchni – systemy RObust nie są przeznaczone do montażu na ścianie.
- Przewidź miejsce na urządzenie o wymiarach 553 × 195 × 562 mm (wys. × szer. × gł.) i masie do 25 kg, z zapasem na prowadzenie wężyków.
- Zapewnij swobodny dostęp do obudów wkładów i do prawego panelu bocznego, który zdejmuje się przy wymianie wkładów oraz do manometrów na panelu przednim.
- Miejsce musi być osłonięte przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i oddalone od urządzeń grzewczych; temperatura otoczenia: 5–40 °C, bez ryzyka zamarznięcia.
- Jeśli używasz zbiornika ciśnieniowego, zapewnij miejsce również dla niego. Przy braku miejsca zbiornik można ustawić w odległości równej długości wężyka łączącego.

Narzędzia i materiały

- wiertarka z wiertłem 5 mm (otwór w rurze odpływowej pod obejmę),
- wiertło 12,5 mm do otworu pod kran; do kamienia i ceramiki – wiertło z węglików spiekanych,
- śrubokręt i klucze płaskie; klucz serwisowy do obudów jest w zestawie,
- ostry nóż lub obcinak do równego przycinania wężyków,
- taśma PTFE (teflonowa) do gwintu zbiornika ciśnieniowego,
- pompka z manometrem do sprawdzenia ciśnienia powietrza w zbiorniku,
- klucz imbusowy 2,5 mm do regulacji bypassu pompy,
- skalibrowany miernik TDS,
- wiadro, ręczniki papierowe, mydło antybakteryjne lub środek do dezynfekcji rąk.

Rozpakowanie i kontrola zestawu

01

Sprawdź zawartość przez folię

Zanim otworzysz worek z elementami, porównaj jego zawartość z listą z rozdziału „Informacje ogólne”.

02

Wyjmij system z opakowania

Ostrożnie wyjmij urządzenie i elementy montażowe. Obejrzyj obudowy, króćce i wężyki, czy nie mają uszkodzeń transportowych.

03

Sprawdź wkłady i membrany

Ustal, czy wkłady i membrany są już osadzone w obudowach, czy zapakowane osobno – od tego zależy zakres montażu.

04

Zachowaj opakowanie

Oryginalne opakowanie przyda się przy przechowywaniu i transporcie urządzenia.

Wybór sposobu podłączenia

Producent przewiduje trzy typowe konfiguracje: model podstawowy (woda oczyszczona prosto do kranu lub urządzenia, przyłącze zbiornika zaślepione), system ze zbiornikiem ciśnieniowym oraz system ze zbiornikiem i lampą UV. Zbiornik i lampa UV są wyposażeniem opcjonalnym; do ich podłączenia oraz do zasilania dodatkowych urządzeń służy zestaw ROBUSTKIT. Schematy wszystkich trzech wariantów pokazuje rozdział „Montaż”.

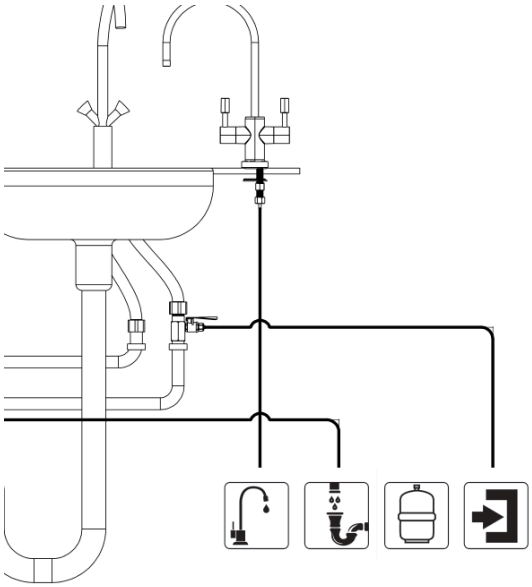
6 Montaż

Kolejno: przyłącze wody, obejma odpływowa, zbiornik (opcja), kran, wkłady i membrany.

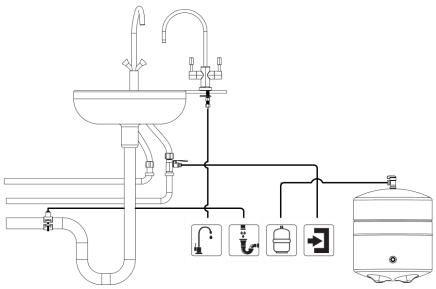
ZANIM ZACZNIESZ

Umyj ręce mydłem antybakteryjnym. Podłączaj system wyłącznie do przewodu **zimnej** wody. Wtyczkę zasilającą podłącz dopiero przy pierwszym uruchomieniu, po wykonaniu wszystkich połączeń. Producent zaleca, aby podłączenia wykonał specjalista serwisu.

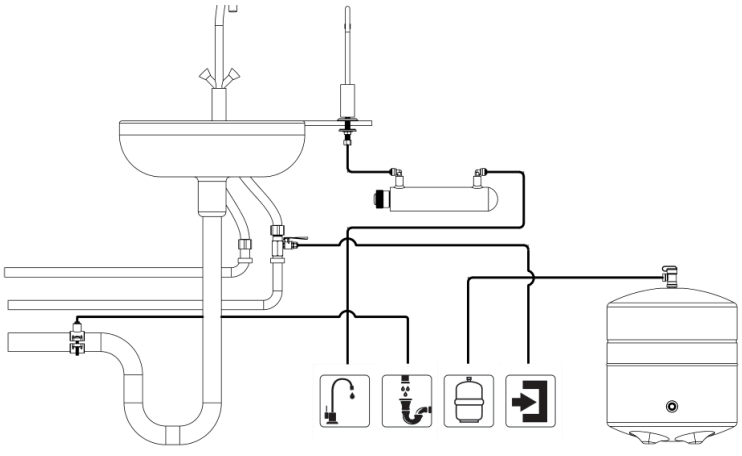
Schematy podłączenia



Rys. 4. Model podstawowy – przyłącze zbiornika zaślepione



Rys. 5. System ze zbiornikiem ciśnieniowym (opcja, ROBUSTKIT)



Rys. 6. System ze zbiornikiem ciśnieniowym i lampą UV (opcja)

Ikona kranu	**woda oczyszczona – wężyk z wylotu wody oczyszczonej do kranu, lampy UV lub urządzenia**
Ikona syfonu	**odpływ – wężyk z wylotu odpływowego do obejmy na rurze kanalizacyjnej**
Ikona zbiornika	**zbiornik ciśnieniowy – w modelu podstawowym przyłącze pozostaje zaślepione**
Ikona strzałki	**wlot – wężyk doprowadzający wodę z sieci wodociągowej**

W RObust 4000 wylot „Purified water" (woda oczyszczona, 1/2″) służy do podłączenia zasilanych urządzeń lub lampy UV. Lampa UV montowana jest między wylotem wody oczyszczonej a kranem; wężyk z wylotu lampy prowadzi do kranu lub urządzenia. Wariant z lampą UV powinien podłączyć specjalista serwisu.

Odcięcie wody i przyłącze zasilające

01

Odetnij dopływ wody

Zakręć zawór zimnej wody na wejściu do pomieszczenia, w którym instalujesz system. Otwórz kran w miejscu montażu na 1 minutę, aby obniżyć ciśnienie w instalacji, a następnie go zamknij.

02

Przygotuj przyłącze wody

Przygotuj przyłącze wody zasilającej z zaworem odcinającym, korzystając z zestawu montażowego. Zwykle wykonuje się je na przewodzie zimnej wody pod zlewem, przed baterią, zgodnie z zasadami sztuki hydraulicznej. Połączenia gwintowane uszczelnij taśmą PTFE.

> Jeśli ciśnienie w sieci przekracza górną granicę zakresu, regulator ciśnienia zamontuj przed systemem.

03

Podłącz wężyk wlotowy

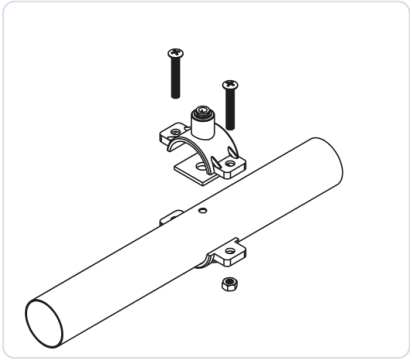
Odetnij wężyk na potrzebną długość (cięcie na prosto) i połącz przyłącze z wlotem systemu (3/8″). Zawór zasilający pozostaw na razie zamknięty.

Obejma odpływowa

01

Wywierć otwór Ø 5 mm

Obejma pasuje do większości standardowych rur odpływowych. Wywierć otwór o średnicy 5 mm w rurze odpływowej zlewu, w miejscu dogodnym do założenia obejmy.



02

Przyklej uszczelkę

Na rurę nałóż gumową uszczelkę z warstwą samoprzylepną (w zestawie), tak aby jej otwór pokrywał się z otworem w rurze.

03

Załóż i dokręć obejmę

Załóż obejmę na uszczelkę tak, aby złączka wciskana obejmy znajdowała się dokładnie nad otworem w rurze. Dokręć równomiernie nakrętki (śruby) mocujące obejmę kluczem lub śrubokrętem.

04

Podłącz czarny wężyk

Wsuń czarny wężyk do złączki obejmy, a drugi jego koniec do wylotu odpływowego systemu (1/4″) na panelu przyłączy.

> Prowadź wężyk odpływowy możliwie krótko, bez załamań i bez zwisających pętli.

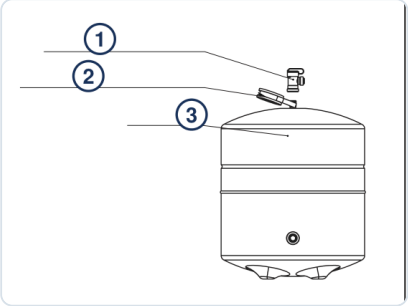
Zbiornik ciśnieniowy (wyposażenie opcjonalne)

RObust 4000 ma wbudowany zbiornik ciśnieniowy 2 l, który nie wymaga montażu. Zewnętrzny zbiornik możesz dołączyć za pomocą zestawu ROBUSTKIT; wtedy przygotuj go w sposób opisany poniżej.

01

Załóż zawór na zbiornik

Nawiń kilka zwojów taśmy PTFE na gwint króćca zbiornika i przykręć do niego zawór kulowy zbiornika. Ustaw zawór w pozycji „Zamknięty”. Na rysunku obok: 1 – zawór zbiornika, 2 – taśma PTFE, 3 – zbiornik.



02

Sprawdź ciśnienie powietrza

Zmierz ciśnienie powietrza w pustym zbiorniku. Powinno wynosić **0,6–1,0 bar**. W razie potrzeby dopompuj powietrze pompką z manometrem; jeśli ciśnienie jest za wysokie, zmniejsz je, naciskając rdzeń zaworu powietrza.

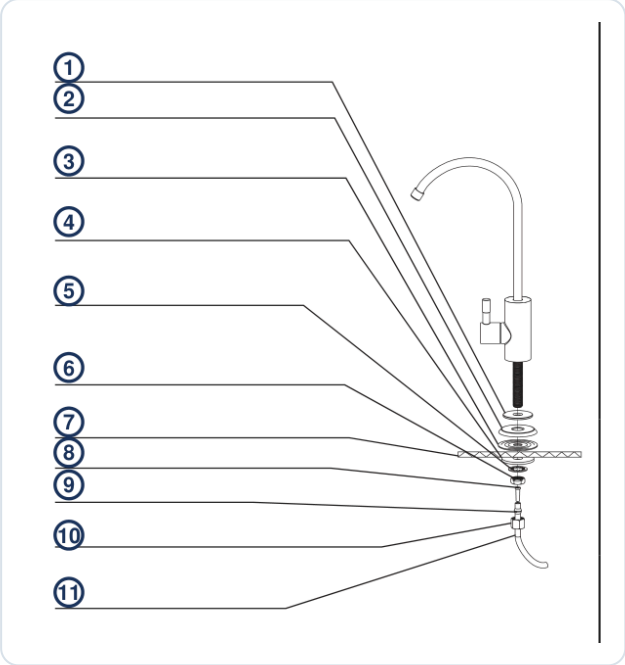
03

Połącz zbiornik z systemem

Zawór zbiornika połącz wężykiem z linią wody oczyszczonej, korzystając z zestawu ROBUSTKIT. Zawór zbiornika pozostaw zamknięty aż do kroku napełniania zbiornika.

Jeśli nie stosujesz zewnętrznego zbiornika, pomiń ten etap.

Kran do wody oczyszczonej (jeśli go stosujesz)



Rys. 7. Elementy mocowania kranu do wody oczyszczonej

1	Mała gumowa podkładka	2	Chromowana podstawa
3	Duża gumowa podkładka	4	Duża podkładka z tworzywa
5	Podkładka zabezpieczająca	6	Nakrętka
7	Blat lub zlew	8	Wkładka wzmacniająca do wężyka
9	Tulejka zaciskowa 1/4″	10	Nakrętka zaciskowa 1/4″
11	Niebieski wężyk		

01

Wywierć otwór Ø 12,5 mm

W dogodnym miejscu zlewu lub blatu wywierć otwór o średnicy 12,5 mm. Do kamienia i ceramiki użyj wiertła z węglików spiekanych.

> Metalowe wióry mogą uszkodzić zlewozmywak – usuń je starannie zaraz po wierceniu.

02

Osadź kran

Ustaw kran nad otworem na małej gumowej podkładce (1), chromowanej podstawie (2) i dużej gumowej podkładce (3). Od spodu, na trzpień kranu załóż dużą podkładkę z tworzywa (4), podkładkę zabezpieczającą (5) i nakrętkę (6). Dokręć nakrętkę tak, aby kran był pewnie dociśnięty do blatu (7).

03

Przygotuj wężyk

Na wolny koniec niebieskiego wężyka (11) nałóż kolejno nakrętkę zaciskową (10) i tulejkę zaciskową (9), a do wnętrza wężyka wsuń wkładkę wzmacniającą (8).

04

Podłącz wężyk do kranu

Wsuń koniec wężyka do dolnej części trzpienia kranu, oprzyj tulejkę o koniec trzpienia i dokręć nakrętkę zaciskową na gwincie trzpienia. Kran powinien być mocno przytwierdzony, a wężyk szczelnie osadzony w złączce.

05

Połącz kran z systemem

Drugi koniec niebieskiego wężyka podłącz do wylotu wody oczyszczonej systemu (1/2″).

Wkłady i membrany

01

Włóż wkłady wstępne

Jeśli wkłady nie są fabrycznie zamontowane, umieść je w obudowach zgodnie z kierunkiem przepływu wody: wkład polipropylenowy, a za nim blok węglowy CTO.

02

Przykręć obudowy

Przykręć obudowy (kolby) do głowic ręcznie, bez nadmiernej siły. Sprawdź, czy uszczelki O-ring leżą w rowkach obudów.

03

Przepłucz filtry wstępne

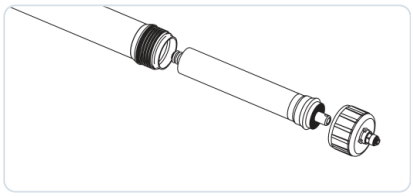
Przed pracą membran filtry węglowe trzeba wypłukać z pyłu węglowego, przepuszczając wodę do wiadra, aż będzie wolna od drobin węgla. Schemat producenta tego modelu nie pokazuje osobnego zaworu płukania – jeśli Twój egzemplarz go nie ma, poproś serwis o wskazanie sposobu płukania.

> Niewypłukany pył węglowy może zablokować pompę.

04

Zainstaluj membrany

Jeśli dwie membrany nie są fabrycznie w obudowach, odkręć pokrywy obudów membran. Nie wyjmuj membrany z worka: natnij worek na końcu przeciwległym do uszczelki membrany i wsuń membranę do obudowy, nie dotykając jej powierzchni. Przykręć pokrywy i podłącz wężyki.



> Zwróć uwagę na orientację membrany w obudowie – przy późniejszej wymianie nowa membrana musi być ułożona tak samo.

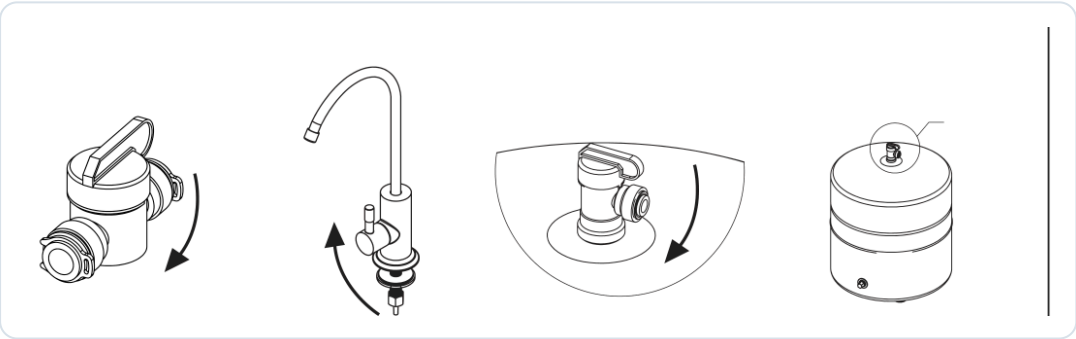
7 Pierwsze uruchomienie

Płukanie membran i wkładów, kontrola szczelności i działania automatyki oraz regulacja ciśnienia roboczego.

Pierwsze uruchomienie wypłukuje z membran środek konserwujący, a z wkładów węglowych – pył węglowy. Wody z płukania nie pij – odprowadź ją do zlewu lub wiadra.

Kontrola przed uruchomieniem

- [ ] wężyk wlotowy połączony z wlotem 3/8″, zawór zasilający zamknięty,
- [ ] wężyk odpływowy połączony z obejmą, obejma dokręcona, otwór w rurze pod złączką,
- [ ] wylot wody oczyszczonej połączony z kranem lub urządzeniem; zewnętrzny zbiornik (jeśli jest) z zamkniętym zaworem,
- [ ] wszystkie wężyki wsunięte w złączki do oporu i poprowadzone bez załamań,
- [ ] obudowy wkładów i membran dokręcone,
- [ ] gniazdo z uziemieniem w pobliżu, wtyczka jeszcze niepodłączona.



Rys. 8. Płukanie: otwórz zawór zasilający i kran wody oczyszczonej; zawór zbiornika (szczegół po prawej) pozostaje zamknięty

01 Płukanie membran (30 minut)

Podłącz wtyczkę do gniazda. Otwórz zawór zasilający i kran wody oczyszczonej (albo inny punkt poboru na linii wody oczyszczonej) na 30 minut, aby przepłukać membrany i pozostałe elementy systemu. Zawór zbiornika musi być w tym czasie zamknięty.

02 Sprawdź szczelność

Zamknij kran wody oczyszczonej i sprawdź szczelność wszystkich połączeń: przyłącza, obudów, króćców, obejmy odpływowej i kranu.

03 Napełnij zbiornik zewnętrzny (jeśli jest)

Otwórz zawór zbiornika i pozwól systemowi go napełnić – pompa wyłączy się, a wypływ koncentratu do kanalizacji ustanie. Otwórz kran i wylej całą pierwszą porcję wody ze zbiornika. Gdy ciśnienie spadnie, zamknij kran i poczekaj, aż zbiornik ponownie się napełni. Teraz woda nadaje się do użytku.

> W systemie bez zewnętrznego zbiornika pomiń ten krok.

Kontrola po uruchomieniu

01 **Zmierz TDS**

Skalibrowanym miernikiem TDS zmierz zawartość substancji rozpuszczonych w wodzie z wodociągu i w wodzie oczyszczonej. Zapisz wyniki – posłużą do późniejszej oceny stanu membran.

02 **Sprawdź elektrozawór wlotowy**

Po zamknięciu kranu wody oczyszczonej (a w systemie ze zbiornikiem – po jego napełnieniu) system musi się wyłączyć, a wypływ koncentratu do kanalizacji – ustać. Jeśli koncentrat nadal płynie, elektrozawór wymaga sprawdzenia przez serwis.

03 **Skontroluj szczelność**

Ponownie dokładnie obejrzyj wszystkie połączenia.

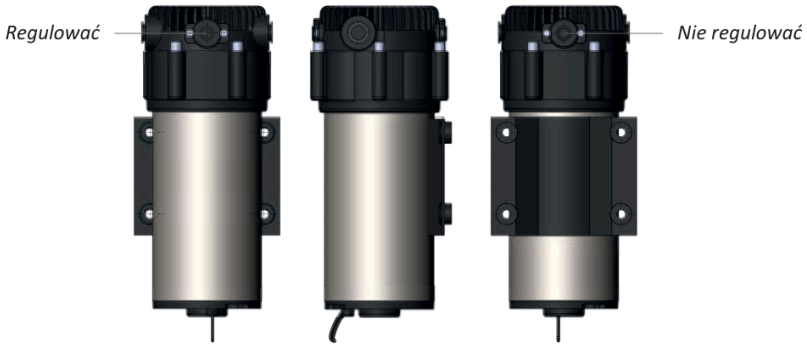
04 **Odczytaj ciśnienia**

Odczytaj oba manometry i porównaj wyniki z wartościami z rozdziału „Obsługa i ustawienia”.

05 **Wpisz uruchomienie do dziennika**

Zanotuj datę uruchomienia i wyniki pomiarów w dzienniku konserwacji (rozdział „Konserwacja”).

Regulacja ciśnienia roboczego (bypass pompy)



Rys. 9. Pompa: śruba bypassu do regulacji („Regulować”) i śruba, której nie wolno ruszać („Nie regulować”)

Ciśnienie robocze RObust 4000 wynosi 7–8 bar. Jeśli ciśnienie robocze przekracza 8 bar, wyreguluj bypass pompy – producent zaleca ustawienie ciśnienia na 6–7 bar.

01 **Znajdź śrubę bypassu**

Śruba regulacyjna bypassu znajduje się w głowicy pompy – na rysunku oznaczona „Regulować”. Śruby oznaczonej „Nie regulować” nie wolno obracać.

02

Ustaw ciśnienie

Użyj klucza imbusowego 2,5 mm. Obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara obniża ciśnienie, zgodnie z ruchem wskazówek zegara – podnosi je. Obracaj śrubę powoli, obserwując manometr, aż uzyskasz wymaganą wartość.

OSTROŻNIE

Bypass reguluj powoli i małymi krokami, zgodnie z wymaganą wartością ciśnienia. Jeśli nie możesz uzyskać prawidłowego ciśnienia, skontaktuj się z serwisem.

SYSTEM GOTOWY

Woda nadaje się do użytku, gdy zakończyło się płukanie, wszystkie połączenia są suche, po zamknięciu poboru system się wyłącza i przestaje odprowadzać koncentrat, a ciśnienia mieszczą się w zakresach z instrukcji.

8 Obsługa i ustawienia

Codzienna praca, kontrola ciśnień i wydajności oraz przerwy w użytkowaniu.

Codzienne użytkowanie

System pracuje automatycznie. Gdy otworzysz kran wody oczyszczonej albo zasilane urządzenie zacznie pobierać wodę, ciśnienie w linii wody oczyszczonej spada, wyłącznik wysokiego ciśnienia otwiera elektrozawór i włącza pompę. Po zamknięciu poboru ciśnienie rośnie, pompa się wyłącza, a odpływ koncentratu ustaje. Podczas pracy z odpływu słychać przepływ koncentratu – to normalne.

System RObust 4000 jest przeznaczony wyłącznie do oczyszczania zimnej wody i może pracować do 20 godzin na dobę. Pracę systemu kontroluje się na podstawie odczytów manometrów i oceny wydajności.

Kontrola pracy na manometrach

MANOMETR	ODCZYT	CO ZROBIĆ
Ciśnienie za wkładami	poniżej 1 bar	wymień wkłady wstępne lub usuń przyczynę niskiego ciśnienia w sieci
Ciśnienie za wkładami	powyżej 5 bar	wyłącz system, odetnij wodę i zamontuj regulator ciśnienia przed systemem
Ciśnienie robocze	poniżej 4 bar	skontaktuj się z serwisem
Ciśnienie robocze	powyżej 8 bar	skontaktuj się z serwisem; po montażu – wyreguluj bypass pompy

Ciśnienie za filtrami wstępnymi. Wartość poniżej 1 bar może oznaczać niskie ciśnienie w sieci lub zatkane filtry wstępne. Zmierz ciśnienie w miejscu przyłącza zasilającego: jeśli jest wyraźnie wyższe niż odczyt na manometrze (różnica większa niż ok. 0,5 bar), wymień wkłady wstępne. W przeciwnym razie przyczyną jest niskie ciśnienie wody zasilającej, które trzeba podnieść. Jeśli po włączeniu systemu manometr pokazuje ponad 5 bar, natychmiast wyłącz system, odetnij dopływ wody i zamontuj regulator ciśnienia przed systemem – dopiero potem kontynuuj uruchamianie. Zalecane ciśnienie wody zasilającej to 3,5 bar.

Ciśnienie robocze. Prawidłowe ciśnienie w module membranowym wynosi 7–8 bar. Spadek poniżej 4 bar lub do wartości ciśnienia wody zasilającej może wynikać z: usterki zasilania silnika pompy (np. uszkodzonego lub przerwanego przewodu), powietrza uwięzionego w komorze pompy albo zablokowania pompy ciałami stałymi, np. pyłem węglowym z niedokładnie wypłukanego wkładu. Gdy ciśnienie robocze spadnie poniżej normy, skontaktuj się z serwisem. Ciśnienie powyżej 8 bar może wskazywać na awarię regulatora ciśnienia na wlocie lub wyłącznika wysokiego ciśnienia – również w tym przypadku wezwij serwis.

Ocena wydajności i jakości wody

Zmniejszona wydajność systemu oznacza, że wkłady wstępne wyczerpują swoją pojemność. Nieterminowa ich wymiana prowadzi do zanieczyszczenia membran i całkowitej utraty ich wydajności. Przy znacznym spadku wydajności, mimo nowych wkładów i prawidłowego ciśnienia, konieczna jest wymiana membran.

- Wydajność sprawdzisz, mierząc czas napełnienia naczynia o znanej pojemności z otwartego kranu wody oczyszczonej i przeliczając wynik na litry na godzinę. Porównaj go z wartością nominalną 150–180 l/h, pamiętając o wpływie temperatury i ciśnienia wody.
- TDS wody oczyszczonej sprawdzaj okresowo miernikiem TDS i porównuj z pomiarem z dnia uruchomienia. Wyraźny wzrost TDS przy niezmienionej wodzie zasilającej oznacza zużycie membran.
- Wyniki pomiarów zapisuj w dzienniku konserwacji.

Praca ze zbiornikiem ciśnieniowym

Jeśli system pracuje ze zbiornikiem, po jego napełnieniu pompa wyłącza się, a odpływ koncentratu do kanalizacji zostaje zatrzymany. Pobór wody ze zbiornika obniża ciśnienie i system automatycznie uzupełnia zapas. Ciśnienie powietrza w pustym zbiorniku powinno wynosić 0,6–1,0 bar – zbyt wysokie powoduje, że zbiornik nie napełnia się do końca. RObust 4000 ma wbudowany zbiornik 2 l na linii wody oczyszczonej.

Przerwy w użytkowaniu

SYTUACJA	CO ZROBIĆ
Dłuższa nieobecność (wyjazd, urlop)	odetnij dopływ wody do systemu
Przerwa dłuższa niż 2 tygodnie	zdezynfekuj system zgodnie z rozdziałem „Konserwacja” i odetnij dopływ wody
Planowane wyłączenie na 3 tygodnie lub dłużej	przed wyłączeniem zleć dezynfekcję (sanityzację) systemu serwisowi
Ponowne uruchomienie	przepłucz system, otwierając kran wody oczyszczonej; sprawdź szczelność i ciśnienia

Zasady użytkowania

- Nie podłączaj systemu do ciepłej wody ani do wody o temperaturze wyższej niż 30 °C.
- Nie używaj systemu przy ciśnieniu na wlocie spoza zakresu 2–6 bar bez regulatora lub pompy podnoszącej ciśnienie.
- Nie przekraczaj terminów wymiany wkładów i membran – grozi to zanieczyszczeniem membran i zbiornika.
- Nie stosuj wkładów innych producentów – gwarancja nie obejmuje wynikających z tego usterek.
- Nie obracaj śruby pompy oznaczonej „Nie regulować” i nie reguluj bypassu gwałtownie.
- Nie montuj systemu na ścianie, w pobliżu urządzeń grzewczych ani w nasłonecznionym miejscu.

9 Konserwacja i wymiana wkładów

Harmonogram, wymiana wkładów, membran, dezynfekcja, dziennik konserwacji, transport i przechowywanie.

Harmonogram

KIEDY	ELEMENT	CZYNNOŚĆ
Codziennie przez pierwszy tydzień, później okresowo	Połączenia, obudowy, obejma odpływu	kontrola szczelności
Regularnie podczas pracy	Manometry	porównanie z wartościami z rozdziału „Obsługa i ustawienia”
Co 10 000 l wody oczyszczonej, nie rzadziej niż co 3 miesiące	Komplet wkładów	wymiana wszystkich wkładów jednocześnie
Co 80 000 l wody oczyszczonej, nie rzadziej niż raz w roku	Membrany RO (2 szt.)	wymiana przez serwis
Po ok. 6 miesiącach pracy, przy wymianie wkładów, przed wyłączeniem na ≥ 3 tygodnie	Cały system	dezynfekcja (sanityzacja) przez serwis
Po przerwie dłuższej niż 2 tygodnie	Cały system	dezynfekcja i płukanie
Przy każdym serwisie	Dziennik konserwacji	wpis z datą, wykonanymi czynnościami i pomiarami

Resurs podano w litrach wody oczyszczonej. Rzeczywista żywotność wkładów i membran oraz częstotliwość ich wymiany zależą od jakości i ilości wody zasilającej – przy gorszej wodzie lub intensywnej pracy wymieniaj je częściej. W systemach RObust wszystkie wkłady wymienia się w tym samym czasie, jako komplet.

Wkłady wymienne

W RObust 4000 pracują: wkład polipropylenowy (osadowy) i blok węglowy CTO w rozmiarze 2,5″ × 10″, stanowiące filtrację wstępną przed pompą i membranami. Karta katalogowa producenta podaje jako wkład osadowy dwustopniowy wkład gradientowy PP 20–5 µm (CPV2510205ECO), a strona produktu – wkład PP 5 µm (CPV25105ECO); oba mają rozmiar 2,5″ × 10″.

Wymiana wkładów krok po kroku

01

Odetnij wodę, nie wyłączając zasilania

Nie odłączając systemu od sieci elektrycznej, zakręć zawór zasilający i ustaw zawór kulowy zbiornika (jeśli jest) w pozycji „Zamknięty". Następnie otwórz kran wody oczyszczonej na zlewie albo – w systemach bez kranu – punkt poboru wody oczyszczonej u odbiorcy.

02

Umyj ręce

Dokładnie umyj ręce mydłem antybakteryjnym.

03

Odłącz zasilanie i odkręć obudowy

Gdy woda przestanie wypływać z kranu (system wyłączy się automatycznie), wyjmij wtyczkę z gniazda i odkręć kluczem serwisowym obudowy wkładów. W RObust 4000 najpierw zdejmij prawy panel boczny obudowy.

> Uważaj – obudowy są pełne wody. Podstaw miskę lub ręcznik.

04

Wyjmij zużyte wkłady

Wyjmij wkłady z obudów i przekaż je do utylizacji.

05

Umyj obudowy

Dokładnie umyj obudowy (kolby) czystą gąbką i mydłem bezzapachowym, a następnie spłucz je wodą. Sprawdź uszczelki O-ring w rowkach obudów.

06

Włóż nowe wkłady

Włóż nowe wkłady w prawidłowej kolejności, od lewej do prawej: wkład polipropylenowy, a za nim blok węglowy CTO. Przykręć obudowy ręcznie.

07

Przepłucz wkłady

Przywróć zasilanie i dopływ wody, a wkłady węglowe przepłucz z pyłu węglowego tak jak przy pierwszym uruchomieniu. Otwórz zawór zbiornika (jeśli jest), sprawdź szczelność i ciśnienia, a wymianę wpisz do dziennika.

Wymiana membran (serwis)

Wymianę membran wykonuje specjalista serwisu. Membrany wymienia się co 80 000 l wody oczyszczonej, nie rzadziej niż raz w roku, a także przy znacznym spadku wydajności lub wzroście TDS wody oczyszczonej, którego nie usuwa wymiana wkładów.

01

Odetnij wodę

Zakręć zawór zasilający i zawór zbiornika (jeśli jest używany).

02 **Rozładuj ciśnienie i wyłącz zasilanie**

Otwórz kran wody oczyszczonej, aby rozładować ciśnienie w systemie. Odłącz system od zasilania.

03 **Wyjmij zużyte membrany**

Odłącz wężyki od pokryw obudów membran i odkręć pokrywy. Wyjmij zużyte membrany, zapamiętując ich ułożenie w obudowach.

04 **Włóż nowe membrany**

Zamontuj nowe membrany (CSV3012500ECO) w tej samej orientacji. Nie zdejmuj plastikowego worka: natnij go od strony czoła membrany i wsuń membranę z worka do obudowy, nie dotykając jej dłońmi.

05 **Zamknij obudowy**

Przykręć pokrywy obudów membran i podłącz z powrotem wężyki.

06 **Przywróć wodę i zasilanie**

Zamknij kran wody oczyszczonej, otwórz zawór zasilający i włącz zasilanie systemu.

07 **Przepłucz membrany (30 minut)**

Pozwól systemowi pracować przez 30 minut przy otwartym kranie, aby wypłukać środek konserwujący membrany. Następnie zamknij kran i otwórz zawór zbiornika (jeśli jest).

Dezynfekcja (sanityzacja) systemu – serwis

Dezynfekcję zaleca się po dłuższym okresie eksploatacji (ponad 6 miesięcy), przed wyłączeniem systemu na 3 tygodnie lub dłużej, po przerwie dłuższej niż 2 tygodnie, a także przy wymianie wkładów. Producent zaleca stosowanie tabletek na bazie aktywnego chloru. Dezynfekcję wykonuje specjalista serwisu.

01 **Odetnij wodę**

Zamknij zawór zasilający i zawór zbiornika (jeśli jest używany).

02 **Usuń wkłady**

Wyjmij wkłady wstępne i przekaż je do utylizacji.

03 **Zabezpiecz membrany**

Odkręć pokrywy obudów membran i wyjmij membrany (w razie potrzeby szczypcami o długich szczękach). Zapakuj je szczelnie i przechowuj w lodówce w temperaturze +2…+5 °C.

04 **Zamknij układ**

Przykręć puste obudowy wkładów wstępnych i pokrywy obudów membran.

05 **Włóż tabletkę chlorową**

Umieść tabletkę chlorową w pierwszej obudowie, napełnij ją wodą i przykręć.

06 **Wprowadź roztwór**

Po 15 minutach otwórz kran wody oczyszczonej i zawór zasilający.

07 **Zatrzymaj przepływ**

Gdy z kranu zacznie wypływać woda o zapachu chloru, zamknij kran i zawór zasilający.

08 **Pozostaw na 2–3 godziny**

Pozostaw system wypełniony roztworem na 2–3 godziny.

09 **Wypłucz roztwór**

Otwórz kran wody oczyszczonej i zawór zasilający; pozwól wodzie płynąć, aż zniknie zapach chloru.

10 **Zamontuj elementy**

Zamontuj z powrotem wszystkie wkłady i membrany. Otwórz zawór zbiornika (jeśli jest) i zawór zasilający.

11 **Płucz do zaniku zapachu**

Spuszczaj wodę, aż zapach chloru przestanie być wyczuwalny. Dezynfekcję wpisz do dziennika.

Dziennik uruchomienia i konserwacji

Producent zdecydowanie zaleca prowadzenie dziennika. Zapisane informacje pomogą serwisowi, a w razie nieprawidłowej pracy systemu może ich wymagać sprzedawca lub producent. Po każdej czynności właściciel i wykonawca potwierdzają podpisem, że system przetestowano i działa prawidłowo.

WPIS	CO ZANOTOWAĆ
Uruchomienie	data; ciśnienie wody na wlocie (bar); wypłukanie pyłu węglowego i środka konserwującego (tak/nie); dezynfekcja (tak/nie); ciśnienie powietrza w zbiorniku i ciśnienie w module membranowym (bar); temperatura wody; wydajność i przepływ koncentratu (l/h); podłączenie standardowe/inne; czas próby ciśnieniowej (min); dodatkowe prace i urządzenia; nazwa, adres i kontakt firmy instalującej
Konserwacja / naprawa	data i zakres prac; użyte materiały (nazwa, partia, data produkcji); dezynfekcja, płukanie wkładów i membran (tak/nie); ciśnienia na wlocie, w module membranowym i w zbiorniku; temperatura wody; wydajność i przepływ koncentratu; czas próby ciśnieniowej; dodatkowe prace; nazwa, adres i kontakt firmy serwisowej

Transport i przechowywanie

- Urządzenie można przewozić dowolnym środkiem transportu, zgodnie z zasadami przewozu obowiązującymi dla danego rodzaju transportu – z wyjątkiem nieogrzewanych pojazdów w zimnych porach roku.
- Podczas załadunku, rozładunku i transportu przestrzegaj znaków manipulacyjnych na opakowaniu.
- Przechowuj urządzenie w zamkniętych pomieszczeniach, chroniąc je przed uszkodzeniami mechanicznymi, wilgocią i substancjami chemicznie aktywnymi.
- Przechowuj je w oryginalnym opakowaniu, w temperaturze +5...+40 °C i przy wilgotności względnej do 80 %, co najmniej 1 m od urządzeń grzewczych.

10

Rozwiązywanie problemów

Odczyty ciśnień wymagające reakcji, typowe usterki z przyczynami i rozwiązaniami oraz kiedy wezwać serwis.

Odczyty manometrów

MANOMETR	ODCZYT	CO ZROBIĆ
Ciśnienie za wkładami	poniżej 1 bar	wymień wkłady wstępne lub usuń przyczynę niskiego ciśnienia w sieci
Ciśnienie za wkładami	powyżej 5 bar	wyłącz system, odetnij wodę i zamontuj regulator ciśnienia przed systemem
Ciśnienie robocze	poniżej 4 bar	skontaktuj się z serwisem
Ciśnienie robocze	powyżej 8 bar	skontaktuj się z serwisem; po montażu – wyreguluj bypass pompy

Usterki i ich usuwanie

OBJAW	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Wyciek spod złączki	Wężyk niedokładnie wsunięty	Rozładuj ciśnienie, wyjmij wężyk i wsuń go ponownie do oporu
Wyciek spod obudowy wkładu	Brak lub przesunięty O-ring	Sprawdź, czy O-ring leży prawidłowo w rowku obudowy
	Obudowa niedokręcona	Dokręć obudowę ręcznie do oporu
Wydajność niższa niż zwykle	Niskie ciśnienie wody zasilającej	Sprawdź ciśnienie na wlocie
	Zatkany wkład wstępny	Wymień komplet wkładów
	Zanieczyszczone membrany	Wymiana membran (serwis)
	Zagięty lub ściśnięty wężyk	Sprawdź wężyki na całej długości
System stale się włącza i wyłącza	Wahania ciśnienia zasilania tuż powyżej progu wyłącznika niskiego ciśnienia; zanieczyszczony lub brak zaworu zwrotnego	Usuń wahania ciśnienia; sprawdź drożność przewodów zasilających; oczyść wężyki lub wymień zawór zwrotny
System nie włącza się	Zamknięty zawór zasilający lub główny zawór wody	Otwórz zawory, sprawdź drożność przewodu zasilającego

OBJAW	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
	Awaria wyłącznika niskiego ciśnienia	Wymiana wyłącznika i kontrola styków (serwis)
	Uszkodzony kabel zasilający	Wymiana zasilacza – kabel nie podlega wymianie (serwis)
System nie wyłącza się	Awaria wyłącznika wysokiego ciśnienia	Wymiana wyłącznika i kontrola styków (serwis)
System wyłączony, ale woda płynie do odpływu	Uszkodzony lub zanieczyszczony elektrozawór	Oczyszczenie lub wymiana elektrozaworu (serwis)
Znacznie spadła ilość wody oczyszczonej	Zatkane wkłady wstępne	Wymień komplet wkładów
	Zatkane membrany	Wymiana membran (serwis)
Brak wypływu do odpływu podczas pracy	Zatkany ogranicznik przepływu	Oczyść ogranicznik, w razie potrzeby wymień
Woda biaława, klaruje się po kilku minutach	Pęcherzyki powietrza w systemie	Zjawisko normalne przez kilka dni po montażu; pojawia się też przy dużej różnicy temperatur wody i otoczenia
Woda ma smak lub zapach	Zużyte wkłady węglowe	Wymień komplet wkładów
	Niewypłukany środek konserwujący membran	Płucz system 30 minut przy otwartym kranie, wodę wylej
	Zanieczyszczenie systemu	Dezynfekcja systemu (rozdział „Konserwacja”)
	Zanieczyszczony zbiornik	Dezynfekcja zbiornika – zanieczyszcza się, gdy wkłady i membrany pracują ponad resurs
Zbiornik nie napełnia się do końca	Za wysokie ciśnienie powietrza w zbiorniku	Ustaw 0,6–1,0 bar w pustym zbiorniku (serwis)
	Zamknięty lub niedokręcony zawór zbiornika	Sprawdź położenie zaworu zbiornika
Ciśnienie robocze powyżej 8 bar	Membrany po okresie żywotności	Wymiana wszystkich wkładów i membran
	Nieustawiony bypass pompy	Ustaw bypass pompy na 6–7 bar
Ciśnienie robocze poniżej 4 bar	Usterka zasilania pompy, powietrze w pompie, zablokowana pompa	Kontakt z serwisem

NATYCHMIAST WYŁĄCZ SYSTEM

Odłącz zasilanie i zakręć zawór zasilający przy wycieku, którego nie da się usunąć dokręceniem, przy uszkodzeniu kabla zasilającego, iskrzeniu lub zapachu spalenizny oraz gdy ciśnienie za filtrami wstępnymi przekracza 5 bar.

Czynności oznaczone „serwis” wykonuje specjalista serwisu. Zgłaszając usterkę, przygotuj model i kod urządzenia (ROBUST4000), numer seryjny i datę produkcji z tabliczki, datę zakupu oraz dziennik konserwacji z ostatnimi odczytami.

11 Części zamienne i eksploatacyjne

Kody wkładów i membran oraz elementy, które może wymagać wymiany w czasie użytkowania.

ELEMENT	KOD PRODUCENTA	WYMIANA / UWAGI
Wkład PP 2,5″ × 10″ (gradientowy 20–5 µm lub 5 µm)	CPV2510205ECO / CPV25105ECO	co 10 000 l, min. co 3 miesiące
Blok węglowy CTO 2,5″ × 10″	CHVCB2510ECO	co 10 000 l, min. co 3 miesiące; razem z wkładem PP
Membrana Ecosoft 500 GPD (3,0″ × 12″)	CSV3012500ECO	2 szt.; co 80 000 l, min. raz w roku (serwis)
Zestaw przyłączeniowy RObust	ROBUSTKIT	opcja – podłączenie zbiornika i dodatkowych urządzeń
Zbiornik ciśnieniowy, lampa UV	–	wyposażenie opcjonalne
Uszczelki O-ring obudów	–	przy uszkodzeniu lub nieszczelności
Wyłączniki niskiego i wysokiego ciśnienia, elektrozawór, ogranicznik przepływu, zawór zwrotny	–	wymiana przez serwis
Zasilacz z kablem	–	kabel niewymienny – przy uszkodzeniu wymiana zasilacza (serwis)

Stosuj wyłącznie oryginalne wkłady i membrany Ecosoft przeznaczone do tego modelu. Gwarancja nie obejmuje usterek wynikających z użycia elementów wymiennych innych producentów ani z nieterminowej ich wymiany. Przy zamawianiu części podaj model i kod urządzenia (ROBUST4000). Klucz serwisowy do obudów znajduje się w zestawie – zachowaj go na potrzeby wymiany wkładów.

12 Gwarancja, serwis i utylizacja

Warunki gwarancji producenta, wyłączenia, odpowiedzialność, serwis i zasady utylizacji.

Okres i warunki gwarancji

Producent gwarantuje, że system nie ma wad produkcyjnych i że wady takie nie ujawnią się w okresie gwarancji, pod warunkiem instalacji i eksploatacji zgodnie z wymaganiami technicznymi i warunkami użytkowania z tej instrukcji. Okres gwarancji wynosi **12 miesięcy od daty sprzedaży w sieci detalicznej**.

- [ ] Przed instalacją zapoznaj się z instrukcją i warunkami gwarancji.
- [ ] Sprawdź poprawność wypełnienia karty gwarancyjnej i zachowaj dowód zakupu (paragon, fakturę lub protokół uruchomienia).
- [ ] Karta gwarancyjna jest ważna tylko w oryginale, z prawidłowo podanym modelem i datą sprzedaży oraz czytelną pieczęcią i podpisem sprzedawcy.
- [ ] Do prawidłowego montażu przeczytaj dokładnie część instalacyjną instrukcji albo skorzystaj z pomocy wykwalifikowanego specjalisty.

Gwarancja nie obejmuje

- elementów wymiennych: wkładów, membran odwróconej osmozy, węglowych filtrów końcowych i innych materiałów eksploatacyjnych,
- urządzeń elektrycznych pracujących bez uziemienia w sieci zasilającej lub bez stabilizatora napięcia tam, gdzie występują skoki napięcia,
- elementów wymagających wymiany wskutek zużycia,
- usterek i awarii spowodowanych nieterminową wymianą elementów wymiennych w terminach z tej instrukcji oraz stosowaniem elementów innych producentów.

REKLAMACJE JAKOŚCI WODY
Zastrzeżenia dotyczące jakości, smaku, zapachu i innych właściwości wody oczyszczonej są rozpatrywane wyłącznie na podstawie protokołu badania z akredytowanego laboratorium.

Odpowiedzialność i montaż samodzielny

Producent nie odpowiada za szkody w mieniu ani inne straty, w tym utracone korzyści, powstałe przypadkowo lub wskutek używania albo niemożności używania produktu. Odpowiedzialność producenta z tytułu gwarancji nie przekracza wartości produktu. Przypadki nieobjęte gwarancją rozstrzyga się zgodnie z obowiązującym prawem.

Firma instalująca i serwisująca nie odpowiada za stan instalacji wodnej i armatury klienta. Niezadowalający stan rur, zaworów i złączek lub niespełnienie wymagań dotyczących miejsca instalacji może być podstawą odmowy montażu. Jeśli klient instaluje system samodzielnie, producent nie odpowiada za problemy wynikające z nieprawidłowej instalacji i konserwacji.

Serwis

W sprawie wymiany membran, dezynfekcji, regulacji i napraw skontaktuj się ze sprzedawcą – dane kontaktowe znajdziesz na końcu instrukcji. Przy zgłoszeniu podaj model, kod i numer seryjny urządzenia oraz datę sprzedaży; przydatny będzie też dziennik konserwacji.

Środowisko i utylizacja

Według producenta urządzenie nie oddziałuje chemicznie, radiologicznie ani elektrochemicznie na środowisko i przy użytkowaniu zgodnym z przeznaczeniem nie jest szkodliwe dla zdrowia. System zawiera pompę i elementy elektryczne, dlatego po zakończeniu użytkowania oddaj go do punktu zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, zgodnie z obowiązującymi przepisami – nie wyrzucaj go z odpadami komunalnymi. Zużyte wkłady, membrany i opakowania utylizuj zgodnie z lokalnymi zasadami segregacji odpadów.

13

Karta serwisowa i kontakt

Zapisuj montaż, wymiany wkładów i przeglądy — ułatwi to serwis i ewentualną reklamację.

DANE URZĄDZENIA

MODEL

NUMER SERYJNY

DATA ZAKUPU / MONTAŻU

INSTALATOR / PIECZĄTKA

HISTORIA OBSŁUGI

DATA	CZYNNOŚĆ / WYMIENIONY WKŁAD	PODPIS

DOKUMENTACJA

Ecosoft: Installation and operation guidelines for reverse osmosis systems RObust (EN/DE/UA/PL/NL/IT, 2026-07)

Instrukcja producenta (ecosoft.com)

Karta produktu w filtry-wody.pl

KONTAKT ZE SPRZEDAWCĄ

FILTRY Sp. z o.o.
ul. Piotra Bardowskiego 1
35-005 Rzeszów
tel. +48 515 901 301
sklep@filtry-wody.pl · filtry-wody.pl

Niniejsza instrukcja została opracowana przez FILTRY Sp. z o.o. na podstawie dokumentacji producenta (Ecosoft) i zawiera rysunki pochodzące z tej dokumentacji. W razie rozbieżności obowiązują dane z tabliczki znamionowej oraz dokumentacja producenta właściwa dla danego egzemplarza. Montaż elektryczny i hydrauliczny wykonuj zgodnie z obowiązującymi przepisami.