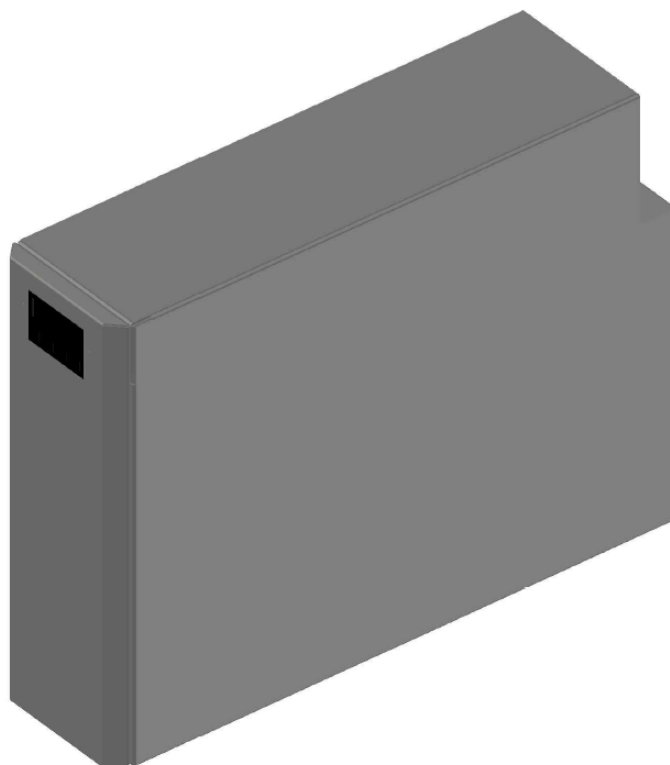


Instrukcja obsługi

RO SMART

System uzdatniania wody metodą odwróconej osmozy



Watersystem Sp. z o.o. Sp. k., ul. Trakt Brzeski 127, 05-077 Zakręť

www.watersystem.com.pl, watersystem@watersystem.pl

tel. 22 773 23 80, 22 795 77 93, 22 425 78 99

Spis treści

1. INFORMACJE OGÓLNE.....	3
1.1 PRODUCENT / POMOC	3
1.2. PRZEZNACZENIE I TREŚĆ PODRĘCZNIKA.....	3
1.3. PRZECHOWYWANIE PODRĘCZNIKA.....	3
1.4. WAŻNE SYMBOLE UMIESZCZONE W PODRĘCZNIKU.....	3
2 WŁAŚCIWOŚCI SPRZĘTU	4
2.1 UŻYTKOWANIE	4
2.2 NIEPRAWIDŁOWE UŻYTKOWANIE.....	5
2.3 PRZYKŁADOWY SCHEMAT ZE ZBIORNIKIEM PRZEPONOWYM	5
2.4 ELEMENTY SKŁADOWE	5
2.4.1 Wewnętrzne filtry wstępne.....	5
2.4.2 Membrany	6
2.4.3 Pompa RO (zasilająca membrany).....	6
2.5 OPIS	6
2.6 SPECYFIKACJE	8
2.7 WYMIARY ZEWNĘTRZNE	9
3 INSTALACJA.....	9
3.1 POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE	10
4 OBSŁUGA	10
4.1 PIERWSZE URUCHOMIENIE	10
4.2 NORMALNE UŻYTKOWANIE	11
4.3 BEZCZYNNOŚĆ SYSTEMU	11
4.4 OPIS STEROWNIKA, DZIAŁANIE I OBSŁUGA.....	11
4.5 DANE TECHNICZNE STEROWNIKA	12
4.6 DZIAŁANIE SYSTEMU	13
4.7 USTAWIENIA STEROWNIKA.....	17
4.8 OPIS PRZYŁĄCZY ELEKTRYCZNYCH STEROWNIKA.....	19
5 KONSERWACJA ZWYKŁA.....	20
5.1 KWALIFIKACJE PERSONELU KONSERWACYJNEGO	20
5.2 ODPOWIEDZIALNOŚĆ PERSONELU KONSERWACYJNEGO	20
5.3 WYMIANA WKŁADU FILTRA	21
5.4 WERYFIKACJA/KALIBRACJA USTAWIEŃ.....	22

5.4.1 Ustawienia przełącznika niskiego ciśnienia	22
5.4.2 Ustawienia przełącznika maksymalnego ciśnienia	22
5.4.3 Sprawdzanie ciśnienia roboczego	23
5.4.4 Kalibracja sondy przewodności	23
5.5 CZYSZCZENIE FILTRA ZAWORÓW ELEKTROMAGNETYCZNYCH	23
5.6 ODKAŻANIE MASZYNY	24
6 KONSERWACJA NADZWYCZAJNA	25
6.1 WYMIANA PŁYTKI ELEKTRONICZNEJ I WYŚWIETLACZA	25
6.2 WYMIANA BEZPIECZNIKA	25
6.3 WYMIANA POMPY ŁOPATKOWEJ	25
6.4 WYMIANA SILNIKA POMPY ŁOPATKOWEJ	26
6.5 INSPEKCJA/WYMIANA MEMBRANY OSMOTYCZNEJ	26
7.ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	28
8. USUWANIE USTEREK	30
9 USUWANIE.....	32
9.1 USUWANIE CZĘŚCI EKSPLOATACYJNYCH.....	32
9.2 USUWANIE URZĄDZENIA.....	32

1. INFORMACJE OGÓLNE


1.1 PRODUCENT / POMOC

WATERSYSTEM
UL. Trakt Brzeski 127
05-077 Warszawa
Polska


1.2. PRZEZNACZENIE I TREŚĆ PODRĘCZNIKA

Podręcznik został sporządzony w celu dostarczenia użytkownikowi niezbędnych informacji do ułatwienia samodzielnej i bezpiecznej obsługi urządzenia. Podręcznik zawiera informacje o ważnym znaczeniu dla obsługi i regularnej konserwacji urządzenia.

OSTRZEŻENIE

	Z podręcznika może korzystać zarówno personel techniczny jak i konserwacyjny. Wszyscy użytkownicy i technicy powinni dokładnie przeczytać niniejszy podręcznik przed rozpoczęciem instalowania lub obsługi urządzenia. Zgodnie z niniejszym podręcznikiem użytkownik nie powinien nigdy przeprowadzać wszelkich nieautoryzowanych prac konserwacyjnych zastrzeżonych wyłącznie dla wykwalifikowanych techników i personelu konserwacyjnego; w przeciwnym razie gwarancja na urządzenie może zostać anulowana.
---	---

OSTRZEŻENIE



	Czynności konserwacyjne muszą być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel.
---	--


1.3. PRZECHOWYWANIE PODRĘCZNIKA

Niniejszy podręcznik stanowi integralną część urządzenia i musi być przechowywany zawsze w jego pobliżu, najlepiej wewnątrz odpowiedniego zasobnika zabezpieczającego podręcznik przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.



1.4. WAŻNE SYMBOLE UMIESZCZONE W PODRĘCZNIKU

OSTRZEŻENIA OGÓLNE


	Ten symbol określa ostrzeżenia lub kluczowe informacje dotyczące obsługi urządzenia. Należy zwracać szczególną uwagę na ten symbol.
	Ten symbol określa, że do regulacji lub naprawy elementów składowych urządzenia może być wymagany sprzęt specjalistyczny/podręczny.

	Ten symbol określa, że może być wymagana dokładna inspekcja wizualna, itp. urządzenia.
---	--

WSKAZANIA ZAGROŻEŃ

	Ten symbol określa ogólne środki ostrożności; ryzyko dla operatora.
	Ten symbol określa zagrożenie porażenia prądem elektrycznym.

OGRANICZENIA






	Ten symbol określa ograniczenia ogólne.
---	---

2 WŁAŚCIWOŚCI SPRZĘTU

2.1 UŻYTKOWANIE



RO SMART jest urządzeniem przeznaczonym do uzdatniania wody pitnej. Może zmieniać właściwości organoleptyczne i chemiczne wody oraz zmniejszać zawartość soli w wodzie. Ponadto urządzenie umożliwia zabezpieczanie wody przed możliwymi problemami, które mogą wystąpić w wodociągach, jak np. przeciekami z powodu prac lub awarii, a także przed konsekwencjami wynikającymi z przechowywania wody w zbiornikach magazynujących. RO SMART jest urządzeniem zaprojektowanym specjalnie do dostarczania wody o niskiej zawartości soli.

UWAGA

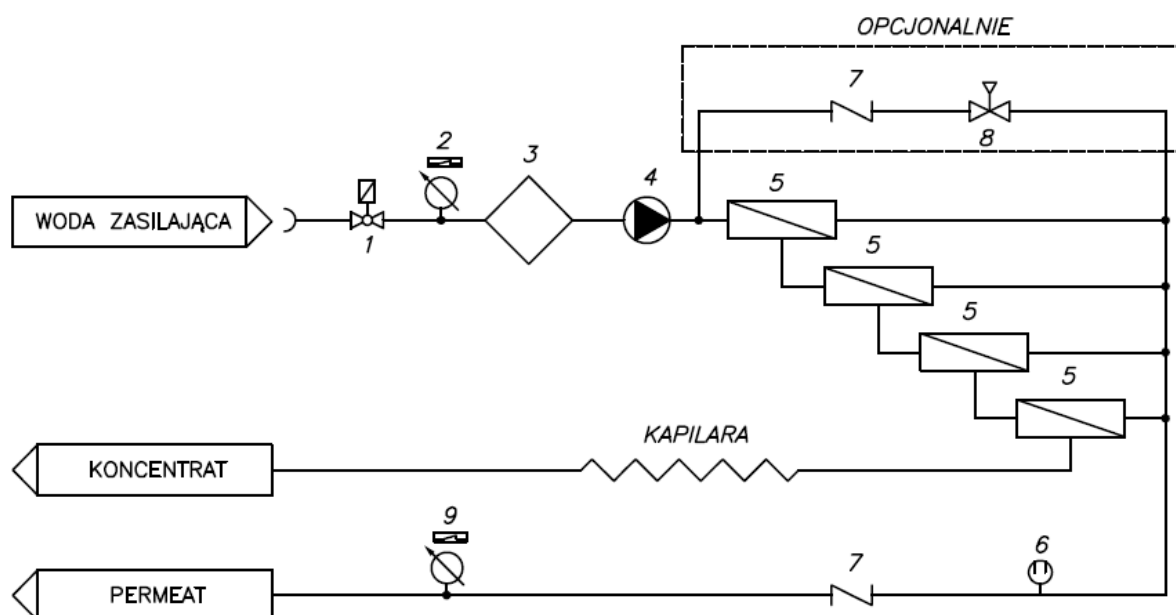
	Zużycie wody przez maszynę zainstalowaną za systemem RO SMART musi odpowiadać maksymalnej wydajności systemu.
	Wszystkie elementy składowe wchodzące w kontakt z wodą dostarczaną przez urządzenie muszą być zgodne z procesami osmozy wykorzystywanymi do uzdatniania wody.
	Zabrania się używania mosiądzu na linii wody uzdatnionej.
	Zaleca się używać tylko części plastikowych lub wykonanych ze stali AISI 316.
	Watersystem nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie szkody względem mienia lub uszkodzenia ciała osób, jeżeli instrukcje zawarte w tym podręczniku nie będą przestrzegane.

2.2 NIEPRAWIDŁOWE UŻYTKOWANIE

OSTRZEŻENIE

	RO SMART nie jest urządzeniem uzdatniającym wodę do celów przeznaczoną do spożycia. Istnieje możliwość przystosowania do celów spożywczych na etapie zamówienia.
	Nie można uzdatniać wody ściekowej, wody morskiej lub innej zawierającej zanieczyszczenia chemiczne, fizyczne lub bakteriologiczne, której nie można poddać uzdatnianiu przy użyciu odwróconej osmozy (woda przemysłowa lub przetwarzanie chemiczne).

2.3 PRZYKŁADOWY SCHEMAT ZE ZBIORNIKIEM PRZEPONOWYM



Nr.	Element
1	Elektrozawór
2	Czujnik niskiego ciśnienia
3	Węglowy filtr wstępny
4	Pompa
5	Membrany (ilość zależna od wersji)
6	Czujnik przewodności
7	Zawór zwrotny
8	Zawór mieszający
9	Czujnik wysokiego ciśnienia

Schemat technologiczny w zależności od modelu może różnić się od prezentowanego

2.4 ELEMENTY SKŁADOWE

2.4.1 Wewnętrzne filtry wstępne

Urządzenie zostało wyposażone w filtr z blokiem węglowym 5 mikronowym.

2.4.2 Membrany

Urządzenie dostępne w wariantach membran 4x150 GPD, 2x300 GPD oraz 2x500 GPD

2.4.3 Pompa RO (zasilająca membrany)

Pompa zasilająca wyposażona w wyłącznik maksymalnego ciśnienia.

2.5 OPIS

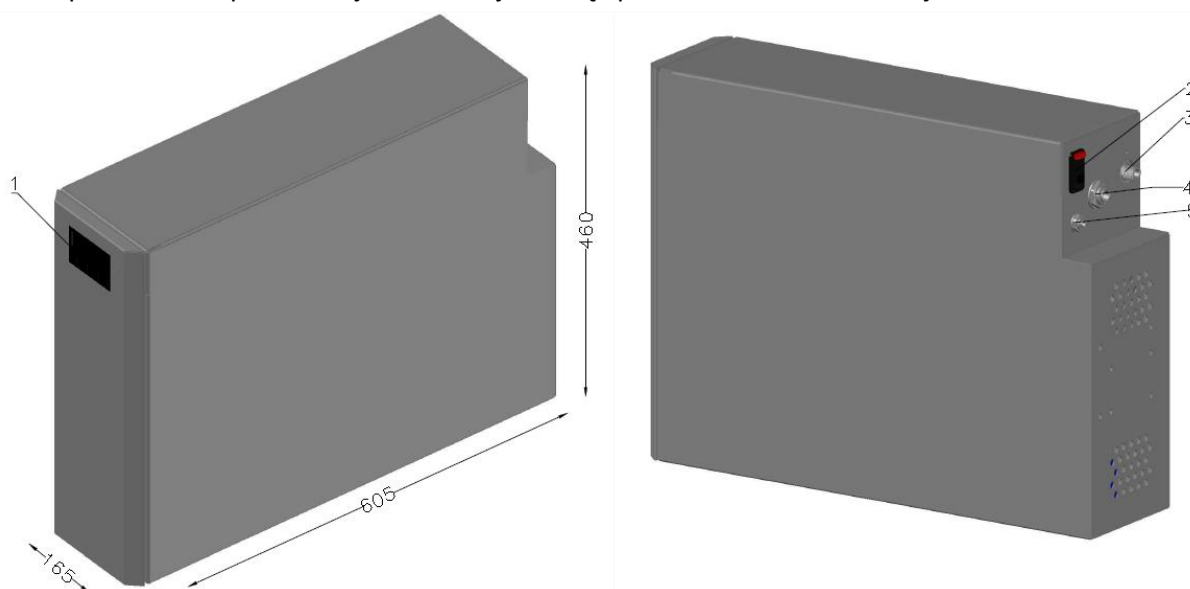
Urządzenie w tylnej swojej części zostało wyposażona w 3 złącza hydrauliczne dla wody:

- wejściowej miękkiej 1"
- wody ściekowej 6 mm
- wody uzdatnionej 12 mm

W tylnej części urządzenia znajduje się także gniazdko elektryczne z bezpiecznikiem .

W przedniej części urządzenia znajduje się panel sterujący.

Dla zapewnienia odpowiedniej konserwacji osłonę i panele boczne można zdejmować.





Lp.	Element
1	Wyświetlacz
2	Zasilanie 230V
3	Przyłącze wody surowej ¾ "
4	Produkt 12 mm
5	Ściek 6 mm

Z przyłącza wody woda przechodzi przez elektrozawór wejściowy 24V, umieszczony w urządzeniu a następnie przez filtr węglowy. Po zakończeniu filtracji woda pod ciśnieniem jest przepompowywana przez pompę do zbiornika magazynowego wyposażonego w membranę. Filtracja wstępna zanieczyszczeń i chloru służy do zatrzymywania stałych zanieczyszczeń, które mogą uszkodzić pompę lub membrany.

Filtry wstępne z wkładami z aktywnego węgla umożliwiają, bez zmniejszania właściwości mineralnych wody, wyeliminować nieprzyjemny smak chloru i są w stanie pochłaniać mikro-zanieczyszczenia organiczne obecne w ilościach śladowych, różnego rodzaju chemiczne związki organiczne i nieorganiczne (np. związki chloru), resztki chloru używanego do dezynfekcji wody, gazy halonowe, pestycydy i substancje powierzchniowo czynne.

Faza odwróconej osmozy jest ostatnim i najważniejszym procesem, który zachodzi wewnątrz urządzenia. Membrana jest membraną selektywną typu spiralnego. Woda jest przesączana przez ciekłą warstwę i po przejściu przez kanały gromadzące dochodzi do rury centralnej membrany, na której nawinięte są cienkie warstwy filtracyjne. Z rury centralnej woda jest prowadzona bezpośrednio do zużycia. Woda oraz odrzucone substancje, które nie znajdują się w wodzie uzdatnionej tworzą koncentrat/odpływ. Koncentrat jest także używany do ciągłego przemywania membrany i jest połączony z odpływem przy użyciu specjalnego zacisku. Zawór mieszający zainstalowany w urządzeniu umożliwia prawidłowe zmienianie zasolenia wyprodukowanej wody; używa on przefiltrowanej wody pobieranej za pompą i miesza z wodą uzdatnioną z membran. RO SMART zapewnia, że uzdatniona woda zawiera około 10-15% pierwotnej ilości soli. Urządzenie zostało wyposażone w sondę przewodności służącą do mierzenia jakości wody. Pompa zasilająca jest sterowana automatycznie przy użyciu przełącznika maksymalnego ciśnienia. Dla zabezpieczenia pompy urządzenie zostało wyposażone w czujnik niskiego ciśnienia na wejściu.

UWAGA


	<p>Wartość procentowa rozpuszczonych soli i innych odrzuconych cząstek zależy od jakości wody, temperatury, ciśnienia i całkowitej liczby rozpuszczonych soli i różni się w zależności typu soli lub cząstek.</p>
	<p>Uzdatnianie bardzo mętnej wody lub wody zawierającej wiele zanieczyszczeń może spowodować zatkanie filtrów wstępnych i/lub membran powodując straty w prędkości przepływu wody.</p>

2.6 SPECYFIKACJE

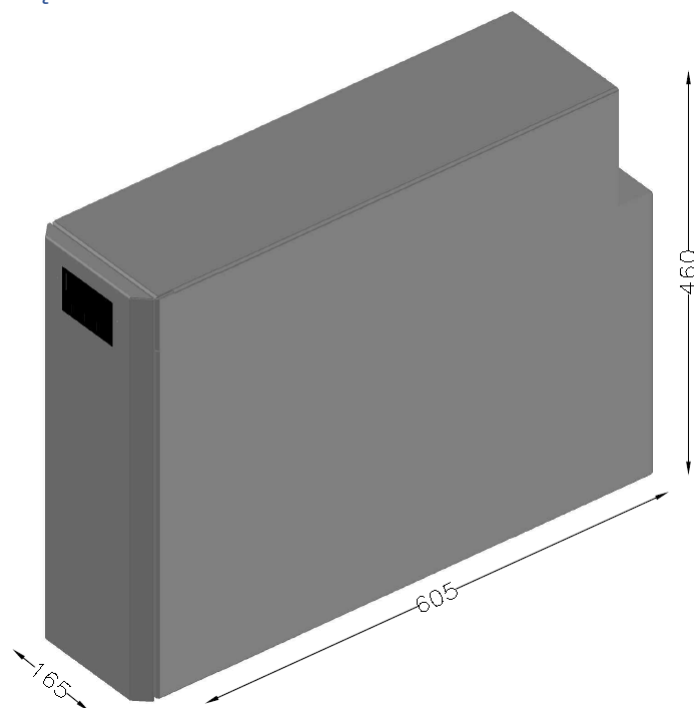
SPECYFIKACJA TECHNICZNA	RO SMART 120	RO SMART 150	RO SMART 180HF
WxSxG (mm)	460 x 165 x 605		
Masa (kg)	15	18	18
Zatwierdzony poziom hałasu w normalnych warunkach roboczych (dB (A))	<70		
Membrany	4 x 150 GPD	2 x 300 GPD	2 x 500 GPD
Filtr z aktywnym węglem	Blok węglowy 5 mikronowy		
SPECYFIKACJA DOSTARCZANIA WODY			
Typ wody	Woda pitna		
Temperatura minimalna (°C)	5		
Temperatura maksymalna (°C)	30		
Minimalna wydajność wlotowa (l/h)	600		
Maksymalne ciśnienie wlotowe (bar)	3		
Minimalne ciśnienie wlotowe (bar)	1.5		
Maksymalna twardość	20°F se PH > 7,5 25°F se pH < 7,5		
pH	6 - 9		
SPECYFIKACJA UKŁADU ZASILANIA			
Typ zasilania	JEDNOFAZOWE + UZIEMIENIE		
Napięcie (V)	230		
Częstotliwość (Hz)	50		
Pobierany prąd (A)	1,2		
WODA UZDATNIONA			
Wydajność (l/h)	120	150	180
Współczynnik odzysku (%)	25 – 60		
AUTONOMICZNOŚĆ I WARUNKI WYMIANY			
Filtr z węglem aktywnym (l)	30.000 l		
Membrana odwróconej osmozy	DO ZATKANIA		
Elektrozawór wejściowy	12 miesięcy		
Pompa RO	2000 h		

*Urządzenie z wewnętrzną pompą zasilającą

OSTRZEŻENIE

	<p>Wszelkie sposoby użytkowania tego urządzenia, które nie zostały określone w tym podręczniku będą stanowić NIEPRAWIDŁOWE UŻYTKOWANIE i tym samym stanowić podstawę dla unieważnienia gwarancji. Producent NIE BĘDZIE ponosić żadnej odpowiedzialności za wszelkie szkody spowodowane NIEPRAWIDŁOWYM UŻYTKOWANIEM urządzenia z powodu braku staranności, nieprzestrzegania instrukcji podanych w podręczniku lub umożliwiania nieautoryzowanemu personelowi konserwacyjnemu przeprowadzania modyfikacji URZĄDZENIA.</p>
---	--

2.7 WYMIARY ZEWNĘTRZNE




2.8 WEWNĘTRZNE ELEMENTY SKŁADOWE


Lp.	Nazwa
1	Panel sterujący
2	Filtr węglowy
3	Elektrozawór wejściowy
4	Obudowy membrany z membranami
5	Zawór regulacji odpływu ścieku
6	Zawór regulacji recyrkulacji
7	Pomiar przewodności produktu
8	Złącze odpływu
9	Układ zasilający z bezpiecznikiem i wyłącznikiem
10	Czujnik ciśnienia niskiego
11	Silnik z pompą łopatkową
12	Pompa zasilająca
13	Sterownik

3 INSTALACJA


Instalację systemu RO SMART należy przeprowadzać w chłodnym, suchym i dobrze wentylowanym pomieszczeniu.

UWAGA


	Urządzenie musi być instalowane przez wykwalifikowany personel i zgodnie z obowiązującymi przepisami; powyżej systemu należy zainstalować kurek (dla odcięcia sprężu od układu doprowadzenia wody w przypadku czynności
---	---



	<p>konserwacyjnych), zawór regulacyjny, rury doprowadzające wodę powyżej i poniżej sprzętu oraz wyjście elektryczne.</p> <p>Należy zabezpieczyć maszynę przed nadmiernymi zmianami temperatury, które mogą powodować tworzenie się kondensatu wewnątrz systemu, co może powodować uszkodzenia części elektronicznych.</p> <p>Nie wolno blokować kanałów wentylacyjnych, aby zapewnić prawidłowe chłodzenie silnika.</p> <p>Instrukcje i schematy przedstawione w podręczniku dotyczą typowej instalacji. Określone elementy składowe mogą się różnić w zależności od wybranych akcesoriów.</p>
---	--

INSPEKCJE WYMAGANE DO PRZEPROWADZENIA PRZED INSTALACJĄ

	<p>Sprawdzenie, czy obecne jest uziemienie</p> <p>Sprawdzenie, czy sieć elektryczna jest zgodna ze specyfikacjami określonymi na tabliczce znamionowej w tylnej części maszyny</p> <p>Sprawdzenie, czy średnica elektrycznych przewodów zasilających jest większa niż 1 mm</p> <p>Sprawdzenie napięcia w sieci (odchylenia mniejsze niż 10%)</p>
---	--

3.1 POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE




	<p>Pomieszczenie, w którym instalowana jest maszyna musi być wyposażone w odpływ bezpieczeństwa na podłogę w celu uniknięcia uszkodzeń w przypadku przecieków.</p>
---	--



 	<p>Nie zaleca się używania na WLOCIE i WYLOCIE urządzenia rurek DN13 używanych w pralkach.</p> <p>Węże podłączeniowe do urządzenia muszą posiadać średnicę wewnętrzną nie mniejszą niż DN20</p>
--	---

4 OBSŁUGA

4.1 PIERWSZE URUCHOMIENIE

UWAGA

  	<p>Pierwsze uruchomienie systemu musi zostać przeprowadzone przez instalatora, który równocześnie sprawdzi, czy urządzenie pracuje poprawnie.</p> <p>Włożyć wtyczkę zasilającą 230V, 50 Hz wyposażoną w odpowiednie uziemienie. System jest gotowy do obsługi. Zaleca się, aby system pracował przez przynajmniej pół godziny przed pierwszym użyciem wody pitnej w celu usunięcia substancji używanych do konserwacji membrany do osmozy odwróconej.</p> <p>Należy sprawdzić, czy w obwodzie nie występują przecieki i zamontować sondę anty-przelewową w dolnej części maszyny.</p>
---	---

	Zamknąć osłonę przy użyciu śrub, umieścić maszynę w miejscu instalacji.
	Przeprowadzić odkażanie systemu, jak opisano w rozdziale 5.8.


4.2 NORMALNE UŻYTKOWANIE

W celu normalnego użytkowania systemu RO SMART urządzenie musi być zawsze włączona i podłączona do napięcia elektrycznego.

Urządzenie uruchamia się automatycznie dla każdego cyklu pracy zmywarki/ekspresu.




W przypadku występowania dużego zużycia wody obejściowy zawór elektromagnetyczny otwiera się i do wlotu doprowadzana jest surowa woda.

OSTRZEŻENIE

	Należy unikać całkowitego wyschnięcia membran; wyschnięcie membran może prowadzić do niedających się naprawić uszkodzeń.
---	--

4.3 BEZCZYNNOŚĆ SYSTEMU

OSTRZEŻENIE

	Jeżeli maszyna zostanie wyłączona na okres czasu dłuższy niż 3 dni, należy najpierw zamknąć dopływ wody i wyjąć z gniazdka przewód zasilający.
	Jeżeli system nie będzie używany przez okres dłuższy niż trzy dni, przed pobraniem próbek należy spłukać system przy użyciu wody.
	Zaleca się aby odkażać system co sześć miesięcy podczas rutynowych czynności konserwacyjnych. Aby przeprowadzić czynność, która powinna być przeprowadzana przez specjalistyczny personel/techników instalacyjnych, prosimy o kontakt z działem pomocy technicznej.

4.4 OPIS STEROWNIKA, DZIAŁANIE I OBSŁUGA

Sterownik przeznaczony jest do nadzoru pracy instalacji odwróconej osmozy. Zapewnia zarządzanie elementami wykonawczymi instalacji, kontroluje parametry technologiczne procesu oraz generuje sygnały i komunikaty alarmowe. Umożliwia również archiwizację parametrów pracy instalacji.

Konfiguracja instalacji pod sterownik RO

Podstawowy ciąg technologiczny składa się z następujących elementów:

- elektrozaworu wejściowego
- czujnik ciśnienia wejściowego
- pompy wysokociśnieniowej
- membran RO
- pomiaru przewodności wody uzdatnionej (permeatu)

- przepływomierz wody uzdatnionej
- czujnik ciśnienia permeatu
- czujnik zalania

System pracy

Po podłączeniu wymaganych do pracy czujników, sterownik rozpoczyna pracę w momencie odebrania sygnału z czujnika niskiego poziomu wody w zbiorniku. Otwarty zostaje elektrozawór wejściowy oraz po chwili elektrozawór płuczący. Jeśli sterownik nie wykryje niskiego ciśnienia wejściowego, po zamknięciu elektrozaworu płuczącego następuje uruchomienie pompy. Czas uruchomienia pompy od zamknięcia elektrozaworu płuczącego może być regulowany. Po wyłączeniu pompy, na zakończenie pracy uruchamiany jest proces płukania membrany. Jeśli w trakcie pracy systemu odebrany zostanie sygnał o niskim ciśnieniu wejściowym sterownik wyłączy pompę i elektrozawory. Po odczekaniu minuty, ponownie dokona uruchomienia. W przypadku 3 krotnej próby rozruchu i dalszego braku ciśnienia na wejściu, sterownik można uruchomić jedynie poprzez ręczny reset błędu. W zależności od zaprogramowanej funkcji, przekroczenie ciśnienia dopuszczalnego wykrytego przez presostat wysokiego ciśnienia unieruchamia urządzenie. Ponowne jego uruchomienie możliwe po ręcznym restarcie sterownika.

Sterownik wyposażono w funkcje okresowego płukania. W przypadku postoju urządzenia ponad ustawiony czas sterownik rozpocznie automatyczne przepłukiwanie, wydłuża to żywotność membrany RO.

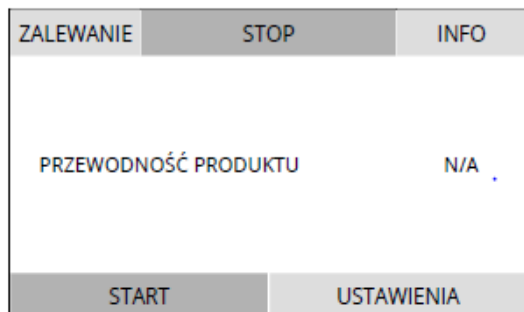
Kontroler ma możliwość ustawienia progów granicznych przewodności (wejściowej oraz wyjściowej) po przekroczeniu których wyświetlany jest komunikat na panelu lub w przypadku wyboru opcji STOP, urządzenie wchodzi w funkcję płukania a później wstrzymuje pracę.

4.5 DANE TECHNICZNE STEROWNIKA

Zasilanie	230V, 50 HZ
Silnik 230 V/50 Hz,	150-300 W
Elektrozawór wejściowy	24 VDC (max 20 W)
Elektrozawór płuczący	24 VDC (max 20 W)
Przetwornik ciśnienia wejściowego	4...20 mA
Przetwornik ciśnienia produktu	4...20 mA
Zakres pomiarowy przewodności produktu	0...500 μ S/cm
Zakres pomiarowy przewodności wejściowej	0...2500 μ S/cm.
Zabezpieczenie płyty:	230VAC 0,2mA
Zabezpieczenie pompy i wyjścia dodatkowego	230VAC 6A

4.6 DZIAŁANIE SYSTEMU

WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE STEROWNIKA



Po załączeniu zasilania uaktywniony zostaje panel operatorski sterownika.

Po naciśnięciu przycisku START instalacja RO podejmuje pracę.

– Jeżeli aktywne są klucze parametrów procesu oraz podłączone odpowiadające im czujniki to w oknie informacyjnym wyświetlane są następujące informacje:

- PRZEWODNOŚĆ WEJSCIOWA WODY
- PRZEWODNOŚĆ PRODUKTU
- PRZEPŁYW



Zatrzymanie produkcji wody demineralizowanej następuje po naciśnięciu przycisku STOP. Zarówno przy uruchomieniu jak i przy zatrzymaniu pracy instalacji membrana płukana jest przez zadany w ustawieniach czas.

ZALEWANIE - Naciśnięcie przycisku otwiera elektrozawór wejściowy i wyjściowy do napełnienia urządzenia wodą bez pracy pompy. Przycisk wykorzystywany jest przy pierwszym uruchomieniu instalacji lub po jej opróżnieniu z wody np. przy pracach serwisowych.

MENU USTAWIENIA

Ustawienia funkcji i parametrów procesu umożliwia menu PARAMETRY. Dostęp do parametrów technologicznych sterownika zabezpieczony jest hasłem. Po naciśnięciu przycisku PARAMETRY wyświetlany jest ekran z klawiaturą umożliwiającą wprowadzenie kodu PIN.



Sterownik wyposażono w dwa kody: pierwszy przeznaczony dla użytkownika to **1111**, drugi kod przeznaczony dla serwisanta używany przez producenta urządzenia **4444**.

Po wprowadzeniu kodu i naciśnięciu przycisku OK otwiera się menu USTAWIENIA.



Po wejściu w menu ustawienia wyświetla się podmenu umożliwiające dostęp do parametrów użytkowych sterownika. Naciśnięcie wybranej pozycji menu umożliwia dostęp do podmenu oraz wybór i zmianę parametrów procesu. Zmianę parametrów przeprowadzamy za pomocą strzałek: w lewo – zmniejszenie wartości, natomiast w prawo jej zwiększenie.

Zapis parametrów następuje po naciśnięciu przycisku ZAPISZ, natomiast powrót do wcześniejszej pozycji menu klawiszem COFNIJ.

W podstawowej konfiguracji sterownik obsługuje następujące elementy instalacji:

- Elektrozawór wejściowy
- Pompę ciśnieniową
- Elektrozawór płuczący
- Pomiar przewodności wody uzdatnionej
- Czujnik niskiego ciśnienia
- Czujnik wysokiego ciśnienia

Wybór pozostałych opcji dostępny jest w funkcji serwisowej sterownika i powinien być wprowadzony przez pracownika producenta. Opcje te to ustawienia:

- CZUJNIK CIŚNIENIA
- CZUJNIK TEMPERATURY
- CZUJNIK PRZEWODNOŚCI
- LICZNIK WODY
- FUNKCJA PRZEKAŹNIKA

- ALARMY PRZEWODNOŚCI
- ALARMY CIŚNIENIA
- RESET FABRYCZNY
- CZĘSTOTLIWOŚĆ SERWISU
- CZYNNOŚCI SERWISOW

MENU INFO

ZALEWANIE	STOP	INFO 1
PRACA NA ZBIORNIK OTWARTY		7 h
START		USTAWIENIA

Po naciśnięciu przycisku INFO wyświetlona zostanie zakładka INFO 1 wyświetlająca informacje ustawione w menu USTAWIENIA.

ZALEWANIE	STOP	INFO 1
CZAS PRACY POMPY		1 h
START		USTAWIENIA

Kolejne naciśnięcie przycisku INFO 1 powoduje wyświetlenie zakładki INFO 2.

ZALEWANIE	STOP	INFO 2
CZUJNIK PRZEWODNOŚCI WEJŚCIOWEJ		BRAK
CZUJNIK PRZEWODNOŚCI PRODUKTU		0.2
ALARM PRZEWODNOŚCI WEJŚCIOWEJ		BRAK
ALARM PRZEWODNOŚCI PRODUKTU		BRAK
STOP PRZY PRZEKROCZENIU		OFF
START		USTAWIENIA

Naciśnięcie przycisku INFO 2 powoduje wyświetlenie zakładki INFO 3

ZALEWANIE	STOP	INFO 3
		CZUJNIK CIŚNIENIA WEJŚCIOWY BRAK
		CZUJNIK CIŚNIENIA PRODUKTU BRAK
		ALARM CIŚNIENIA WEJŚCIOWEGO BRAK
		ALARM CIŚNIENIA PRODUKTU BRAK
START		USTAWIENIA

Naciśnięcie przycisku INFO 3 powoduje wyświetlenie zakładki INFO

ZALEWANIE	STOP	INFO 4
		CZUJNIK TEMPERATURY WEJŚCIOWEJ BRAK
		CZUJNIK TEMPERATURY PRODUKTU BRAK
		WEJŚCIE DODATKOWE BLOKADA
		PRZEPŁYWOMIERZ BRAK
START		USTAWIENIA

4.7 USTAWIENIA STEROWNIKA

USTAWIENIA UŻYTKOWE



Menu użytkownika umożliwia wprowadzenie lub zmianę następujących ustawień:

1. **OPÓZNIENIE POMPY** – opóźnienie załączenia pompy w systemie RO od zakończenia przepłukiwania membran (po zamknięciu elektrozaworu płuczącego). Wartość ustawiana w sekundach
2. **USTAWIENIA PRACY**- Umożliwia wybór trybu pracy:
 - a) praca na zbiornik otwarty
załączenie/wyłączenie odbywa się za pomocą czujnika pływakowego umieszczonego w zbiorniku wody demineralizowanej
 - b) Praca na zbiornik ciśnieniowy

 Załączania/wyłączanie odbywa się za pomocą ustawionych wartości oraz po zainstalowaniu przetwornika ciśnienia na linii produktu

3. **PŁUKANIE URZĄDZENIA** – umożliwia ustawienie lub zmianę wartości czasów płukania przy rozruchu urządzenia, interwału płukania oraz czasu płukania na zakończenie pracy (po napełnieniu zbiornika)
4. **USTAWIENIA FILTRÓW** – umożliwiają ustawienie wartości granicznych czasu pracy filtrów, po jakich przekroczeniu pojawi się informacja na ekranie sterownika

Filtr wstępny – ustawienia czasu pracy filtrów

Filtr końcowy – ustawienia ilości wody do wymiany filtra (Funkcja aktywna jedynie przy zainstalowanym elektronicznym pomiarze przepływu produktu)

5. **KALIBRACJE** – umożliwia przeprowadzenie kalibracji czujników pomiaru przewodności wody wejściowej i uzdatnionej oraz czujnika temperatury (o ile dany czujnik został zainstalowany)

USTAWIENIA ADMINISTRACYJNE

USTAWIENIA ADMINISTRACYJNE	
WYŚWIETLACZ	LICZNIK WODY
DATA I CZAS	FUNKCJA PRZEKAŹNIKA
CZUJNIK CIŚNIENIA	ALARMY PRZEWODNOŚCI
CZUJNIK TEMPERATURY	ALARMY CIŚNIENIA
CZUJNIK PRZEWODNOŚCI	RESET FABRYCZNY
COFNIJ	

Menu ustawień administracyjnych umożliwia na odpowiednia konfigurację sterownika do warunków pracy oraz wyposażenia. Każdorazowe wejście do ustawień za pomocą kodu 4444. Wejście do ustawień wstrzymuje pracę systemu RO.

WYŚWIETLACZ - Ustawienia wyświetlacza

DATA I CZAS – Ustawienia aktualnej daty i czasu

CZUJNIK CIŚNIENIA – Umożliwia aktywację/dezaktywację przetworników ciśnienia, produktu i ścieku oraz wybór zakresu pomiarowego danego czujnika.

CZUJNIK TEMPERATURY – Umożliwia aktywację/dezaktywację czujnika temperatury. W wersji podstawowej system RO dostarczany z czujnikiem pomiarowym przewodności wody uzdatnionej bez kompensacji temperatury.

CZUJNIK PRZEWODNOŚCI – Umożliwia aktywację/dezaktywację czujników przewodności oraz wybór stałej danego czujnika. Sterownik umożliwia na podłączenie dwóch czujników przewodności wody wejściowej i uzdatnionej. Wersja podstawowa systemu dostarczana z czujnikiem przewodności wody uzdatnionej o stałej K 0.1.

LICZNIK WODY – Umożliwia aktywację/dezaktywację czujników przepływu oraz wybór ilości impulsów danego czujnika. Sterownik umożliwia na podłączenie dwóch czujników przepływu wody: wody uzdatnionej – produktu oraz ścieku. Wersja podstawowa systemu RO dostarczana jest bez czujników przepływu wody.

FUNKCJA PRZEKAŹNIKA – Sterownik umożliwia na podłączenie bez napięciowego sygnału wejściowego ze zmiękczacza wody. Sygnał wstrzymuje pracę systemu RO na czas odbieranego sygnału (np. podczas regeneracji zmiękczacza)

ALARMY PRZEWODNOŚCI – Umożliwia ustawienie wartości granicznych alarmów przewodności wody uzdatnionej, wejściowej oraz sposobu zachowania systemu RO w czasie wystąpienia danego alarmu.

ALARMY CIŚNIENIA – Umożliwia ustawienie wartości granicznych alarmów ciśnienia oraz sposobu zachowania systemu RO w czasie wystąpienia danego alarmu. Ustawienie alarmów możliwe po instalacji danego przetwornika ciśnienia.

RESET FABRYCZNY – Umożliwia przywrócenie ustawień fabrycznych sterownika.

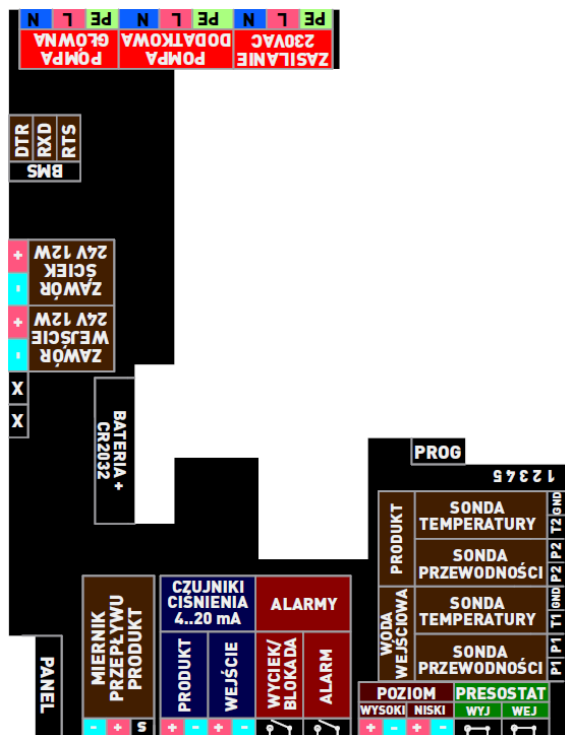
SERWIS – Menu serwisowe dostępne dla użytkownika systemu RO. Umożliwia na ustawienie przypomnień o przeprowadzeniu serwisu systemu oraz reset sterownika z alarmów.

STATYSTYKI ALARMÓW – Sterownik umożliwia na zapisanie alarmów a ostatnich 7 dni

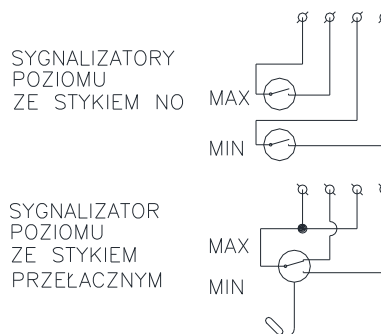
STATYSTYKI UŻYTKOWE – Sterownik umożliwia na zapis danych jak codzienne zużycie wody, zużycie wody od ostatniego serwisu, szczytowy pobór wody, ilość wymian wkładów.

4.8 OPIS PRZYŁĄCZY ELEKTRYCZNYCH STEROWNIKA

Podłączenie sterownika



Zaciski płyty montażowej sterownika



Lp.	Wejścia Inputs	Element	
24	Wyciek/blokada	Alarmy Styk beznapięciowy	
25	Wyciek/blokada		
26	Alarm		
27	Alarm		
28	Wysoki (+)	Czujnik poziomu Styk beznapięciowy	
29	Wysoki (-)		
30	Niski (+)		
31	Niski (-)		
32	Wyjściowy	Presostat Styk beznapięciowy	
33	Wyjściowy		
34	Wejściowy		
35	Wejściowy	Woda wejściowa Sonda przewodności	
36	P1		
37	P1		
38	T1		Woda wejściowa Sonda temperatury
39	GND		
40	P2		Produkt Sonda przewodności
41	P2		
42	T2	Produkt Sonda temperatury	

Lp.	Wejścia Inputs	Element
1	L	Zasilanie 230V DC
2	N	
3	PE	
4	N	Pompa dodatkowa wyjście 230V DC
5	L	
6	PE	
7	P	Pompa główna 230V DC
8	N	
9	L	
10	RTS	Przekaz danych do BMS
11	RXD	
12	DTR	
13	+ 24 VDC	Zawór elektromagnetyczny ścieków 12 W
14	- 24 VDC	
15	+ 24 VDC	Zawór elektromagnetyczny wejściowy 12 W
16	- 24 VDC	
17	(-)	Miernik przepływu produktu
18	(+)	
19	S	
20	Produkt (+)	Przetwornik ciśnienia 4-20mA
21	Produkt (-)	
22	Wejście (+)	
23	Wejście (-)	

5 KONSERWACJA ZWYKŁA

5.1 KWALIFIKACJE PERSONELU KONSERWACYJNEGO


Personel konserwacyjny musi spełniać wymagania opisane poniżej, a także znać treść niniejszego podręcznika oraz informacje dotyczące bezpieczeństwa:

- Wykształcenie ogólne i poziom techniczny odpowiedni do zrozumienia treści podręcznika.
- Wiedza odnośnie do zasad higieny, bezpieczeństwa i technologii.
- Ogólna wiedza o sprzęcie i problemach technicznych i wodno-kanalizacyjnych, jakie mogą wystąpić w miejscu instalowania sprzętu.


5.2 ODPOWIEDZIALNOŚĆ PERSONELU KONSERWACYJNEGO

Cały plan konserwacji opisany w niniejszym rozdziale musi być dokładnie przestrzegany w celu zapewnienia wydajnej pracy urządzenia i tym samym zagwarantowania stałej jakości wody.

OSTRZEŻENIE

	Zadania opisane w tabeli poniżej muszą być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel techniczny, zgodnie z instrukcjami opisanymi w tym podręczniku, przy użyciu zatwierdzonych części i materiałów. W przeciwnym razie gwarancje może zostać unieważniona. Czynności konserwacyjne muszą zostać zawsze udokumentowane i podpisane przez odpowiedniego technika w dzienniku czynności konserwacyjnych dołączonym do tego podręcznika. Zaleca się przeprowadzanie rutynowych czynności konserwacyjnych przynajmniej 1 raz na 6 miesięcy nawet wówczas, gdy nie został zakończony okres eksploatacji filtrów.
---	--

OSTRZEŻENIE


	Sprzęt należy serwisować okresowo w celu zapewnienia, że dostarczana woda będzie zachowywać charakterystykę wody pitnej.
---	--

Sprzęt należy serwisować okresowo w celu zapewnienia, że dostarczana woda będzie zachowywać charakterystykę wody pitnej.

POZYCJA DO SPRAWDZENIA	KONTROLA	CZĘSTOTLIWOŚĆ
Maszyna	Inspekcja wizualna integracji i stanu konserwacyjnego. Czyszczenie ogólne Sprawdzenie trybów pracy	6 MIESIĘCY lub 120 godzin pracy
Filtr z węglem aktywnym	Wymiana	W zależności od modelu
Maszyna	Sprawdzenie kalibracji, czyszczenie sondy przewodności	W przypadku awarii lub po upływie 2000 godzin pracy
Membrany	Wymiana	W przypadku wysokiej przewodności lub niskiej prędkości przepływu
Pompa łopatkowa i zawór elektromagnetyczny	Wymiana	2000 godzin pracy

(*)Specjalne warunki dotyczące wody mogą wymagać częstszej konserwacji.

OSTRZEŻENIE

	Używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych Watersystem.
---	--

OSTRZEŻENIE



Wewnętrzny układ elektryczny systemu RO SMART zasilany jest napięciem 230 V/50HZ. Przed otwarciem urządzenia należy zdjąć osłonę i/lub panele i/lub kratkę ochronną i upewnić się, czy wtyczka została wyjęta z gniazdka elektrycznego.

OSTRZEŻENIE



Do czyszczenia urządzenia NIE UŻYWAĆ produktów powodujących korozję, kwasów, wełny stalowej lub szczotek drucianych. Podczas mycia urządzenia NIE UŻYWAĆ strumieni wody pod niskim lub wysokim ciśnieniem.

5.3 WYMIANA WKŁADU FILTRA

Aby wymienić filtr należy postępować w następujący sposób:



Wyjąć wtyczkę zasilającą



Wyjąć wkład filtra obracając go w lewo o 1/4 obrotu.



Zainstalować nowy wkład na maszynie; założyć pierścienie uszczelniające.



Zresetować płytkę elektroniczną (jeżeli jest używana z funkcją ograniczenia czasu) (zob. Rozdział 4.4.3).



Przeprowadzić sterylizację systemu (zob. Rozdział 5.7).



wyjmowanie wkładów



zakładanie wkładów

5.4 WERYFIKACJA/KALIBRACJA USTAWIEŃ

Aby zapewnić prawidłową obsługę maszyny należy okresowo sprawdzać kalibrację ustawień.



Wszystkie czynności kalibracyjne muszą być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel serwisowy.

5.4.1 Ustawienia przełącznika niskiego ciśnienia



Zainstalować ciśnieniomierz 0-6 bar (lub podobny) na wlocie rury.



Odkręcić śrubę regulacyjną o 1 obrót.



Uruchomić maszynę, a następnie zamykać powoli zawór wlotowy do momentu, gdy ciśnienie osiągnie wartość 0,5 bar.



Odczekać 20 sekund, a następnie powoli zamykać śrubę regulacyjną do momentu, gdy wygenerowany zostanie alarm niskiego ciśnienia.



Nałożyć klej uszczelniający na śrubę regulacyjną, aby uniemożliwić samodzielne odkręcanie się śruby.



1. Przełącznik niskiego ciśnienia

2. Śruba regulacyjna

3. Złącza

4. Łącznik

5.4.2 Ustawienia przełącznika maksymalnego ciśnienia



Zainstalować ciśnieniomierz 0-6 bar (lub podobny) na rurce przesączu, która z maszyny wychodzi do odpływu.



Dokręcić o 2 obroty śrubę kalibracji ciśnienia maksymalnego.



Odkręcić kran, a następnie powoli go zamykać do momentu, gdy wartość ciśnienia na ciśnieniomierzu osiągnie 1,7 bar.



Powoli luzować przełącznik ciśnieniowy do momentu, gdy praca pompy stanie się przerywana.



Założyć klej uszczelniający na śrubę do kalibracji, aby uniemożliwić samodzielne odkręcanie się śruby.

5.4.3 Sprawdzanie ciśnienia roboczego



Zainstalować rozgałęzienie w kształcie litery T z ciśnieniomierzem 0-10 bar (lub podobnym), aby pompować ciecz przez rurkę odprowadzającą do zbiornika.



Sprawdzić, czy wartość ciśnienia roboczego mieści się w przedziale 6 a 8 bar.

5.4.4 Kalibracja sondy przewodności



Otworzyć gniazdo karty i uzyskać dostęp do płytki elektronicznej.



Uruchomić maszyną i rozpocząć dozowanie wody.



Po 2 minutach pobrać próbkę i zmierzyć przewodność przy użyciu odpowiednio skalibrowanego instrumentu referencyjnego.

5.5 CZYSZCZENIE FILTRA ZAWORÓW ELEKTROMAGNETYCZNYCH



Zamknąć zawór wlotowy wody.



Otworzyć kurek, aby usunąć ciśnienie w rurce zasilającej.



Wyłączyć maszynę i usunąć złącze 3/4" z zaworu elektromagnetycznego.



Przy użyciu obcęgow ostrożnie wyjąć filtr zaworu elektromagnetycznego.



Wyczyścić filtr pod bieżącą wodą lub przy użyciu sprężonego powietrza.

5.6 ODKAŻANIE MASZINY



Odkażanie maszyny należy przeprowadzać przed każdą wymianą filtra i w odstępach czasu nieprzekraczających 6 miesięcy. Odkażanie należy przeprowadzać także po długotrwałym okresie nieużywania maszyny oraz podczas pierwszego rozruchu.



Wszystkie czynności odkażania muszą być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel.



Należy zachować szczególną ostrożność podczas używania i dozowania chemikaliów.



Używać odzieży chroniącej skórę, ręce i oczy zgodnie z instrukcjami podanymi na karcie charakterystyki używanej substancji chemicznej.



Odłączyć rurkę przesączu i napełnić zbiornik przy użyciu około 10 litrów przefiltrowanej wody.



Dodać nadtlenek wodoru 10 vol (3%), aby uzyskać stężenie 0,2% wag.:
dozować 650 ml nadtlenu wodoru w ilości 10 vol. na 10 litrów wody osmotycznej lub
dozować 250 ml nadtlenu wodoru w ilości 24 vol. na 10 litrów wody osmotycznej lub
dozować 180 ml nadtlenu wodoru w ilości 36 vol. na 10 litrów wody osmotycznej lub
dozować 50 ml nadtlenu wodoru w ilości 130 vol. na 10 litrów wody osmotycznej lub



Zamknąć zawór wlotowy wody i odłączyć rurki wlotowe wody; założyć mostek na przełącznik niskiego ciśnienia.



Podłączyć rurki prowadzące wodę na wlocie, odpływie i przesączu na zbiorniku. Nieznacznie otworzyć zawór mieszający, włączyć maszynę i ponownie włączyć obieg roztworu odkażającego na przynajmniej 10 minut.



Wyłączyć maszynę i odczekać 10 minut aż roztwór zacznie działać.



Ponownie podłączyć rurki odpływu i przesączu rozłączone wcześniej na maszynie.



Włączyć maszynę i doprowadzić do pustego zbiornika roztwór odkażający.



Podłączyć ponownie rurkę wlotową wody do maszyny i otworzyć zawór wlotowy wody.



Wymienić filtr i podłączyć ponownie czujnik minimalnej różnicy ciśnień.



Włączyć maszynę i doprowadzać wodę przez minimum 10 minut, aby usunąć wszelkie resztki roztworu odkażającego z maszyny.

6 KONSERWACJA NADZWYCZAJNA

OSTRZEŻENIE



Wewnętrzny układ elektryczny systemu RO SMART jest zasilany napięciem 230 voltów. Przed otwarciem urządzenia należy zdjąć osłonę i/lub panele i/lub kratkę ochronną i upewnić się, czy wtyczka została wyjęta z gniazdka elektrycznego.

6.1 WYMIANA PŁYTKI ELEKTRONICZNEJ I WYŚWIETLACZA



Zdjąć osłonę górną maszyny uzyskując w ten sposób dostęp do karty.



Zdjąć osłonę skrzynki elektronicznej i odłączyć zacisk.



Przy użyciu śrubokręta kartę z mocowania.



Zainstalować nową kartę przeprowadzając powyższe czynności w odwrotnej kolejności.

6.2 WYMIANA BEZPIECZNIKA

Maszyna została wyposażona w dwa bezpieczniki, jeden w głównym tylnym gnieździe i jeden na płycie elektronicznej.

6.2.1 Wymiana bezpiecznika w głównym gnieździe tylnym.



Zdjąć przedział bezpiecznika znajdujący się pod wiązką kabli maszyny.



Wymienić przepalony bezpiecznik na nowy.



Ponownie zamontować obudowę przedziału bezpiecznika przeprowadzając powyższe czynności w odwrotnej kolejności.

6.3 WYMIANA POMPY ŁOPATKOWEJ



Zdjąć górne i prawe panele maszyny.



Odłączyć rurki od maszyny.



Odkręcić śrubę zacisku łączącego i odłączyć pompę.



Zainstalować nową pompę przy użyciu zdjętych wcześniej elementów mocujących



Zamontować nową pompę przeprowadzając powyższe czynności w odwrotnej kolejności.

6.4 WYMIANA SILNIKA POMPY ŁOPATKOWEJ



Odkręcić śruby z osłony górnej i osłony po lewej stronie.



Odłączyć złączki od maszyny.



Przy użyciu klucza sześciokątnego odkręcić śruby poniżej silnika w dolnej części maszyny.



Po odkręceniu śrub z tłumików wibracji odłączyć przewody i zdjąć silnik z maszyny.



Zdemontować uszkodzony silnik z pompy łopatkowej i zdjąć tłumiki, nakrętki i podkładki.



Zamontować nowy silnik przeprowadzając powyższe czynności w odwrotnej kolejności.

6.5 INSPEKCJA/WYMIANA MEMBRANY OSMOTYCZNEJ



Obniżenie średniej wydajności membran osmotycznych o 10% w ciągu roku jest traktowane jako normalne zużycie. Specjalne warunki robocze mogą zwiększyć możliwość zatykania się membran osmotycznych.



Zamknąć całkowicie zawór mieszający.



Doprowadzić wodę, aby sprawdzić przepływ przesączu i przewodność przy użyciu narzędzia referencyjnego.



Jeżeli zakres został zmniejszony o 50% w porównaniu do warunków pierwotnych i/lub przewodność jest wyższa niż 80pS/cm, wymienić membrany osmotyczne postępując w następujący sposób:



Odłączyć rurki od instalacji zbiornika zawierającego membrany.



Odłączyć zbiornik od maszyny i odkręcić zatyczki.



Zdemontować zatkane membrany i wymienić na nowe membrany tego samego typu.



Wyczyścić wewnątrz zbiornik poprzez usunięcie śladów zabrudzeń i kamienia.



Nowe membrany należy rozpakować niezwłocznie przed ich instalacją, a instalację membran należy przeprowadzać przy użyciu sterylnych rękawiczek.



Przed zainstalowaniem membrany w zbiorniku, nasmarować pierścień uszczelniający i uszczelkę górną.



Zamontować zbiornik przeprowadzając powyższe czynności w odwrotnej kolejności.



Doprowadzać wodę przez przynajmniej 15 minut, a następnie sprawdzić przepływ i jakość przesączu.

**Produkcja przesączu (l/min)
Ciśnienie pompy (bar)**

	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5
	3.35	3.65	3.96	4.26	4.57	4.87	5.18	5.48
	3.48	3.79	4.11	4.43	4.74	5.06	5.38	5.69
	3.61	3.94	4.27	4.59	4.92	5.25	5.58	5.91
T	3.75	4.09	4.43	4.77	5.11	5.45	5.79	6.13
E	3.89	4.24	4.59	4.95	5.30	5.65	6.01	6.36
M	4.03	4.40	4.76	5.13	5.50	5.86	6.23	6.60
P	4.18	4.56	4.94	5.32	5.70	6.08	6.46	6.84
E	4.33	4.73	5.12	5.51	5.91	6.30	6.70	7.09
R	4.49	4.90	5.31	5.72	6.13	6.53	6.94	7.35
A	4.65	5.08	5.50	5.92	6.35	6.77	7.19	7.61
T	4.82	5.26	5.70	6.14	6.57	7.01	7.45	7.89
U	4.99	5.45	5.90	6.36	6.81	7.26	7.72	8.17
R	5.17	5.64	6.11	6.58	7.05	7.52	7.99	8.46
A	5.35	5.84	6.33	6.81	7.30	7.79	8.27	8.76
°C	5.54	6.04	6.55	7.05	7.55	8.06	8.56	9.06
	5.73	6.25	6.77	7.30	7.82	8.34	8.86	9.38

7.ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Niniejsza część może pomóc w identyfikacji częstych problemów operacyjnych, występujących podczas użytkowania urządzenia. Operator może łatwo usunąć wiele z nich, jednak w przypadku utrzymujących się lub niezrozumiałych należy skontaktować się z centrum obsługi klienta. Należy wtedy przygotować następujące informacje:

1. Data instalacji urządzenia
2. Typ modelu
3. Numer seryjny
4. Szczegółowy opis problemu.

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW		
PROBLEM	MOŻLIWE PRZYCZYNY	ŚRODKI ZARADCZE
Niskie ciśnienie robocze	Niedostateczne ciśnienie lub przepływ wody zasilającej	Otworzyć zawór wody zasilającej. Sprawdzić ewentualne blokady zaworu wody zasilającej.
	Zatkany wkład filtra wstępnego	Wymienić wkład filtra wstępnego
	Zanieczyszczone lub uszkodzone elementy membrany	Przepłukać i/lub oczyścić urządzenie
	Elektrozawór wlotowy nie otwiera się	Sprawdzić zasilanie zaworu przy włączonym urządzeniu. Oczyścić lub wymienić elektrozawór
	Niedostateczne zasilanie elektryczne	Sprawdzić poprawność napięcia. Sprawdzić bezpieczniki przerywacze.
	Pompa lub silnik nie pracują prawidłowo	Skontaktować się z dystrybutorem w celu wymiany lub naprawy
Niskie ciśnienie operacyjne	Zawór koncentratu lub recyrkulacji za mocno otwarty	Ustawić zawory dla osiągnięcia optymalnych parametrów
Mała produkcja permeatu	Niskie ciśnienie operacyjne	Patrz wyżej
	Urządzenie pracuje na zimnej wodzie	Sprawdzić temperaturę wody. W razie potrzeby zainstalować zawór regulacyjny. Produkcja permeatu jest ustalona dla (15°C). Skorzystać z tabeli nr 7 (współczynnik korekcji temperaturowej)
	Nieprawidłowa instalacja elementu membrany	Skorzystać z rysunku 5 i 6 „Instalacja elementu membrany „ i prawidłowo zainstalować elementy. Sprawdzić o-ringi na elementach.
	Uszczelka membrany „zrolowała się” lub jest uszkodzona	Skorzystać z rysunku 5 i 6 „Instalacja elementu membrany” i prawidłowo zainstalować elementy
	Zanieczyszczone lub uszkodzone elementy membrany	Przepłukać i/lub oczyścić urządzenie
	Ciśnienie wsteczne w linii permeatu	Zmniejszyć ciśnienie wsteczne. Sprawdzić blokady w przewodach permeatu
	Żywotność elementu membrany dobiegła końca	Zainstalować nowe elementy. Patrz lista części zamiennych
	Niedokładny przepływomierz permeatu	Sprawdzić ręcznie przepływ przy użyciu stopera

Mały przepływ koncentratu przy normalnym lub wysokim ciśnieniu operacyjnym	Zanieczyszczone lub uszkodzone membrany	Przepłukać i/lub oczyścić urządzenie
Spadek odrzutu - wysoka przewodność permeatu	O-ringi elementów membrany źle założone lub uszkodzone.	Założyć o-ringi, sprawdzić powierzchnie uszczelniające rowków o-ringów i zaślepek. Wymienić uszkodzone części.
	Żywotność elementu membrany dobiegła końca	Wymienić elementy na nowe.
	Rozregulowany lub uszkodzony konduktometr	Skalibrować miernik przy użyciu standardowego roztworu lub sprawdzić odczyty przy użyciu innego miernika. Wymienić lub oczyścić sondę. Sprawdzić połączenia między sondą i konduktometrem.
	Zmiana jakości wody zasilającej	Przeprowadzić badania fizykochemiczne wody
Wysoka przewodność permeatu	Temperatura wody jest wyższa niż dozwolona	Sprawdź temperaturę wody zasilającej i jej zgodność z wymogami
	System nie działa przy odpowiednim ciśnieniu i przepływie koncentratu	Zapisz odczyty na manometrach i rotametrach i skontaktuj się z działem obsługi klienta
	Jakość wody nie spełnia wymagań	Sprawdź, czy analiza wody jest zgodna z wymogami w rozdziale
	Uszkodzona uszczelka solanki lub oring adaptera membrany	Skontaktuj się z działem wsparcia technicznego sprzedawcy
	Zanieczyszczone lub uszkodzone membrany	Wymień lub oczyść chemicznie membranę
Alarm niskiego ciśnienia	Niedostateczne ciśnienie wody zasilającej	Zapewnij odpowiednie zasilanie wody zgodnie z wymogami w rozdziale 2
	System jest podłączony do sieci wodociągowej o niskim przepływie i	Wykonaj prawidłowe podłączenie do sieci wodociągowej. Unikaj długich odcinków rur o
	Zatkany wkład filtra wstępnego	Sprawdź wkład filtra i wymień w razie potrzeby
	Inne	Skontaktuj się z działem wsparcia technicznego sprzedawcy
Pompa wysokociśnieniowa nie uruchamia się po włączeniu sterownika	Sterownik w trybie postój	Sprawdź, czy zbiornik permeatu jest pełny, sprawdź, czy czujnik pływakowy w zbiorniku działa poprawnie
	Sterownik w trybie alarmowym (alarm niskie lub wysokie ciśnienie)	Sprawdź niskie i wysokie ciśnienie, sprawdź poprawność podłączenia i działania presostatów ciśnieniowych,
	Sterownik w trybie napełniania	Sprawdź podłączenie pompy ciśnieniowej, skontaktuj się ze sprzedawcą
Sterownik nie uruchamia się po włączeniu jego wyłącznika	Brak zasilania	Zapewnij zasilanie elektryczne 230 V, 50 Hz systemu
	Poluzowany styk w zacisku podłączeniowym	Otwórz obudowę sterownika, sprawdź, czy przewody zasilające są dobrze zamocowane w zaciskach 230 V płytki sterownika
	Przepalony bezpiecznik	Wymień bezpiecznik
	inne	Skontaktuj się ze sprzedawcą

DANE OPERACYJNE

Dane operacyjne systemu uzdatniania wody metoda odwróconej osmozy powinny być rejestrowane codziennie i porównywane z poprzednimi danymi. Dla każdego systemu zalecany jest jeden zeszyt pracy systemu RO (dołączony do niniejszej instrukcji) Głównie temperatura i ciśnienie wody zasilającej, stężenie TDS (pomiar przewodności) oraz ciśnienie produktu określają prędkość przepływu układu RO. Podczas porównywania parametrów pracy systemu w celu określenia, czy wymaga on czyszczenia lub obsługi, ważne jest posługiwanie się danymi odnoszącymi się do przepływu nominalnego.

W wielu przypadkach widoczna utrata wydajności wynika raczej z sezonowych zmian temperatury wody zasilającej niż problemów z membraną. Drugim czynnikiem zmian wydajności systemu jest starzenie się membrany, czynnik ten także powinien być uwzględniony podczas oceny konieczności jej czyszczenia. Mówiąc ogólnie, przepływ zmniejsza się spada jak poniżej:

- **6 miesięcy** - **7%**
- **1 rok** - **12%**
- **3 lata** - **17%**
- **4 lata** - **22%**

Dziękujemy za wybór naszego systemu oraz za zaufanie, jakim nas Państwo obdarzyli. Aby mogli się Państwo cieszyć długą i bezawaryjną pracą urządzenia zalecamy, aby było ono serwisowane co najmniej raz w roku przez wykwalifikowany serwis posiadający naszą autoryzację. Najlepszym rozwiązaniem byłoby podpisanie umowy konserwacyjnej.

8. USUWANIE USTEREK



Poniższe czynności muszą być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel, za wyjątkiem czynności oznaczonych gwiazdką (*).

Problem: Wyświetlacz jest wyłączony.	
Przyczyna	Rozwiązanie
Awaria zasilania elektrycznego.	Sprawdzić, czy wtyczka jest podłączona do gniazdka.
Przepalony bezpiecznik.	Sprawdzić bezpiecznika w gnieździe zasilającym i na płytce
Brak przewodu wyświetlacza.	Sprawdzić, czy przewód wyświetlacza jest podłączony do wejścia na
Uszkodzony wyświetlacz.	Wymienić wyświetlacz.
Uszkodzona płytka	Wymienić płytkę elektroniczną.
Problem: Zadziałanie bezpiecznika i wyłącznika termicznego	
Przyczyna	Rozwiązanie
Przepalony silnik.	Wymienić silnik i bezpieczniki.
Nieprawidłowe połączenia	Sprawdzić status, izolację i dokręcenie zacisków.
Zalanie.	Sprawdzić status, izolację i dokręcenie zacisków. Sprawdzić stan i funkcjonowanie karty elektronicznej.

Problem: Zadziałanie wyłącznika różnicowego	
Przyczyna	Rozwiązanie
Uszkodzony silnik.	Wymenić silnik.
Nieprawidłowe połączenia	Sprawdzić status, izolację i dokręcenie zacisków.
Problem: Wyświetlany komunikat „Alarm Leakage” (Alarm przecieku).	
Przyczyna	Rozwiązanie
Zalanie.	Otworzyć maszynę i sprawdzić ostrożnie wszystkie obwody hydrauliczne pod kątem przecieków.
Sonda przecieków w stanie zwarcia.	Sprawdzić miejsce przecieku wody. Jeżeli znajduje się bezpośrednio w kontakcie z częściami metalowymi, umieścić w innej pozycji.
Uszkodzona płytką	Wymenić płytkę elektroniczną.
Problem: Wyświetlany alarm „Niskie ciśnienie wejściowe”.	
Przyczyna	Rozwiązanie
Niskie ciśnienie wlotowe.	Zainstalować ciśnieniomierz na rurce wlotowej i sprawdzić, czy ciśnienie na wlocie wynosi przynajmniej 2 bar.
Uszkodzony zawór elektromagnetyczny.	Sprawdzić funkcjonowanie zaworu elektromagnetycznego; jeżeli jest uszkodzony lub zatkany, wymienić na nowy.
Uszkodzony wyłącznik ciśnieniowy.	Sprawdzić funkcjonowanie, ustawienia i połączenia elektryczne wyłącznika niskiego ciśnienia; jeżeli jest uszkodzony, wymienić na nowy.
Uszkodzona płytką sterująca.	Wymenić płytkę sterującą.
Problem: Wyświetlacz działa; po otwarciu kurka silnik nie uruchamia się.	
Przyczyna	Rozwiązanie
Zablokowana pompa	Wymenić pompę.
Przepalony silnik.	Wymenić silnik.
Nieprawidłowe połączenia	Sprawdzić status, izolację i dokręcenie zacisków.
Nieprawidłowe ręczne/elektryczne	Uzyskać dostęp do menu programowania w skrzynce sterującej i sprawdzić ustawienia kurka.
Problem: Wyświetlacz działa; zawór elektromagnetyczny nie otwiera się.	
Przyczyna	Rozwiązanie
Uszkodzony zawór	Wymenić zawór elektromagnetyczny.
Przepalona cewka.	Wymenić cewkę zaworu elektromagnetycznego.
Awaria połączenia	Sprawdzić połączenia elektryczne i w razie potrzeby dokręcić.
Problem: Niska produkcja przefiltrowanej wody.	
Przyczyna	Rozwiązanie
Zatkany zawór	Sprawdzić funkcjonowanie zaworu elektromagnetycznego; jeżeli jest
Zatkany filtr.	Wymenić filtr.
Zablokowana pompa	Wymenić pompę łopatkową.
Zatkane membrany.	Wymenić membrany.

Na wylocie pompy, aby sprawdzić ciśnienie robocze, zalecamy zainstalowanie manometru.

Problem:	Uzdatniona woda ma zły smak.
Przyczyna	Rozwiązanie
Upłynął okres eksploatacji filtrów.	Wymenić filtry.
Powstawanie bio-nalotu.	Przeprowadzić odkażanie maszyny.

Problem: Przy zamkniętym kurku wózek włącza się na kilka sekund. (Wersja PRS)	
Przyczyna	Rozwiązanie
Sprawdzić zawór elektromagnetyczny pod kątem uszkodzeń.	Wymienić zawór regulacyjny zainstalowany na linii przesączu przed wyłącznikiem maksymalnego ciśnienia (zainstalować ciśnieniomierz na linii przesączu i sprawdzić ciśnienie wody na
Przeciek wody w obwodzie hydraulicznym.	Sprawdzić obwód hydrauliczny przesączu (zainstalować ciśnieniomierz na linii przesączu i sprawdzić ciśnienie wody na linii przesączu).
Problem:	Gdy zmywarka do naczyń wymaga wody, maszyna nie uruchamia
Przyczyna	Rozwiązanie
Uszkodzony czujnik różnicy	Sprawdzić funkcjonowanie wyłącznika ciśnieniowego; jeżeli
Nieprawidłowe połączenia	Sprawdzić status, izolację i dokręcenie zacisków.
Problem:	Gdy zmywarka do naczyń nie wymaga doprowadzenia wody,
Przyczyna	Rozwiązanie
Uszkodzony czujnik różnicy	Sprawdzić funkcjonowanie wyłącznika ciśnieniowego; jeżeli
Uszkodzona płytką elektroniczną.	Wymienić płytkę elektroniczną.
Problem:	Gdy zmywarka do naczyń wymaga wody, maszyna pracuje
Przyczyna	Rozwiązanie
Czujnik maks. różnicy ciśnień ustawiony na zbyt niskie ciśnienie.	Przeprowadzić kalibrację ciśnienia.
Problem:	Zbyt niskie ciśnienie robocze.
Przyczyna	Rozwiązanie
Zbyt niskie wstępne obciążenie.	Przeprowadzić obciążanie wstępne zbiornika ciśnieniowego.
Zbyt niska kalibracja wyłącznika maksymalnego ciśnienia.	Przeprowadzić kalibrację wyłącznika ciśnieniowego.

9 USUWANIE

9.1 USUWANIE CZĘŚCI EKSPLOATACYJNYCH



Części eksploatacyjne maszyny (filtry i membrany) należy usuwać jako odpady komunalne zgodnie z lokalnymi przepisami. Kod odpadów: 20 03 01.

9.2 USUWANIE URZĄDZENIA



Maszyna zawiera części elektryczne/elektroniczne (płytkę sterującą, silnik, zawór elektromagnetyczny, przewody). Na zakończenie okresu eksploatacji maszyny należy ją przekazać do centrum recyklingu zgodnie z lokalnymi przepisami. Kod odpadów: 20 01 36.



Także uszkodzone części zawierające elementy elektryczne/elektroniczne (płytkę sterującą, silnik, zawór elektromagnetyczny, przewody) należy usuwać w taki sam sposób.



USUWANIE SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO/ELEKTRONICZNEGO

Dyrektywa UE 2002/96/EC klasyfikuje niniejszy produkt jako narzędzie elektryczne lub elektroniczne. Nie usuwać tego narzędzia jako nieposortowanych odpadów komunalnych.

Narzędzie należy przekazać do centrum recyklingu zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami. Klient odgrywa ważną rolę w zmniejszaniu usuwania odpadów poprzez kierowanie odpadów elektrycznych/elektronicznych do recyklingu. Procedury recyklingu pozwalają unikania rozprzestrzeniania się materiałów niebezpiecznych do obiegu odpadów komunalnych. Symbol przekreślonego pojemnika na odpady przypomina użytkownikowi o usuwaniu tego produktu jako nieposortowanego odpadu komunalnego.

ZAŁĄCZNIK II - Deklaracja CE

CE deklaracja zgodności *)



Watersystem Sp. z o.o. Sp.k.
Trakt Brzeski 127
05-077 Zakręt

Firma Watersystem Sp. z o.o. Sp. k. oświadcza, że produkt odwrotna osmoza o poniższej specyfikacji:

Nazwa handlowa produktu: Odwrócona Osmoza (RO)

**Typ produktu: RO AQUABOX, RO SMART, RO AQUAMATIC, RO MINI, RO STAR,
RO MIDI, RO MAXI, RO HYDROCAB, RO SLIM, RO MASTER, RO EASY**

oraz o numerze produkcji i referencyjnym: patrz płytką znamionową i specyfikacja techniczna.

Został zaprojektowany, wyprodukowany i zmontowany zgodnie z następującymi Dyrektywami CE (wytyczne):

2006/42/C Dyrektywa Maszynowa

2006/95/CE Dyrektywa Niskonapięciowa

2004/108/CE Dyrektywa o zgodności elektromagnetycznej

PN EN 55014-1 ; PN EN 55014-2 ; PN EN 61000-4-2 ; PN EN 61000-4-4 ; PN EN 61000-4-5 ;

PN EN 61000-4-11 ; PN EN 60335-1 .

Uwaga: Bez zatwierdzenia przez Watersystem Sp. z o.o. Sp.k. nie wprowadzać w urządzeniu żadnych zmian, rozszerzeń ani rekonstrukcji, które mogą pogorszyć bezpieczeństwo, inaczej niniejsza deklaracja traci ważność.

Uwaga: Prosimy upewnić się, że wszystkie wstępne warunki instalacji są spełnione!

Zakręt, 2 lipca 2018

Tomasz Sobolewski
Prezes Zarządu Watersystem Sp. z o.o. Sp.k.

Producent: Watersystem Sp. z o.o. Sp.k. – Trakt Brzeski 127, 05-077 Zakręt

