



# Odwrócona Osmoza

Systemy RO MAXI o wydajnościach od 3000 - 10000 l/h

# RO ODWRÓCONA OSMOZA

## ZASADA DZIAŁANIA

Podstawa procesu jest zjawisko osmozy polegający na transporcie rozpuszczalnika przez warstwę membrany półprzepuszczalnej. Jeżeli membrana oddziela roztwory o różnym ciśnieniu osmotycznym, to następuje przepływ rozpuszczalnika do roztworu o większym stężeniu aż do momentu, gdy różnica ciśnień po obu stronach membrany będzie równa ciśnieniu osmotycznemu.

Zwiększenie ciśnienia wewnętrznego powyżej wartości ciśnienia osmotycznego spowoduje wzrost potencjału chemicznego rozpuszczalnika w roztworze i jego przepływ w kierunku przeciwnym - tzn. rozpuszczalnik będzie przepływał przez membranę z roztworu bardziej stężonego do rozcieńczonego. Mechanizm rozdziału ma charakter dyfuzyjny.

W zależności od stężenia roztworu po obu stronach membrany zakres stosowanych ciśnień waha się w granicach 0,3 - 10 MPa. W przeciwieństwie do tradycyjnego filtra, odwrócona osmoza może rozdzielać składniki roztworów do zakresu rozmiaru molekularnego, co sprawia, że jest ona konkurencyjna w stosunku do innych metod oczyszczania wody. Istnieje możliwość łączenia jednostek membranowych z klasycznymi procesami inżynierii chemicznej, np.: wymianą jonową, destylacją, krystalizacją.

## ZASTOSOWANIE

Odwrócona osmoza RO - służy do rozdzielania substancji rozpuszczonych w wodzie o małej masie cząsteczkowej. Zaprojektowana specjalnie do zastosowania w instalacjach przemysłowych. Z uwagi na niewielkie gabaryty, system umożliwia instalację wszędzie tam, gdzie ograniczona jest ilość wolnego miejsca.

## URZĄDZENIE ODWRÓCONEJ OSMOZY ZNAJDUJĄ ZASTOSOWANIE:

- Odsalanie wód.
- Demineralizacja i otrzymywanie wody ultraczystej.
- Denitryfikacja wody pitnej.
- Oczyszczanie ścieków.
- Jako element systemów odzyskiwania wody w układach przemysłowych.

Systemy odwróconej osmozy firmy WATERSYSTEM zaprojektowane są tak, aby spełniały wymagania klientów. Zbudowane są z wysokiej jakości materiałów i komponentów gwarantujących długotrwałą pracę.

Na podstawie otrzymanej analizy wody, Watersystem na życzenie klientów może dostarczyć kompletny system wstępnego uzdatniania wody (nie wchodzi on w zakres podstawowej dostawy urządzeń RO).

## URZĄDZENIA DO ODWRÓCONEJ OSMOZY ZNAJDUJĄ ZASTOSOWANIE W WIELU APLIKACJACH M. IN.:



Myjnie samochodowe



Instalacje grzewcze



Instalacje chłodnicze



Laboratoria



# WYPOSAŻENIE PODSTAWOWE URZĄDZEŃ RO MAXI

# RO MAXI

## UKŁAD WSTĘPNEJ FILTRACJI WODY

- Filtr przemysłowy BestOne 30" z wkładem 5 mikronowym.

## RAMA URZĄDZENIA

- Wykonana z profili aluminiowych.

## POMPA CISNIENIOWA

- Odśrodkowa pompa wielostopniowa.

## MEMBRANY

- Wysokiej jakości membrany 8" Low Energy zapewniające niskie pobór energii w obudowach z tworzywa sztucznego.

## ORUROWANIE

- Wysokiego ciśnienia - stal nierdzewna.
- Produktu - PVC-U.
- Niskiego ciśnienia - PVC-U.

## KONTROLA PRACY URZĄDZENIA

- Manometr na wejściu wody przed i za filtrem 5 mikronowym.
- Manometr wysokiego ciśnienia oraz pomiar ciśnienia za membranami.
- Wskaźniki przepływu produktu, ścieku oraz recyrkulacji.

## STEROWANIE

- Sterownik PLC z panelem sterującym.

## POZOSTAŁE WYPOSAŻENIE

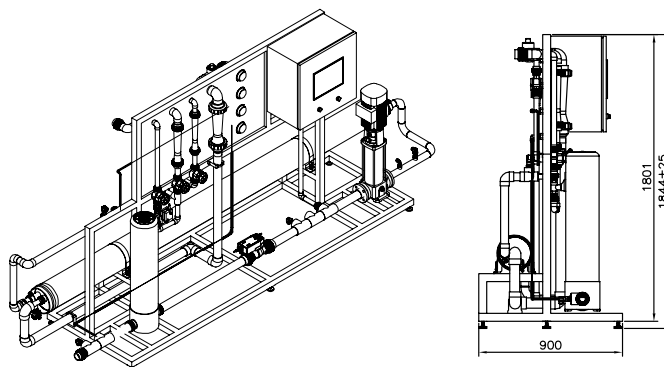
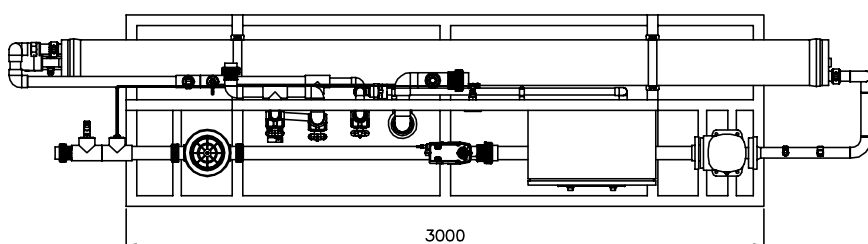
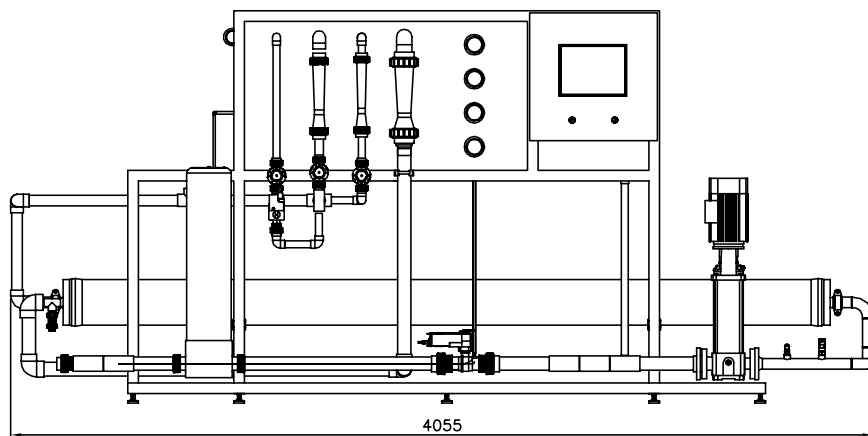
- Zawory regulacyjne recyrkulacji i odprowadzania ścieku.
- Zabezpieczenie pracy pompy przed pracą na sucho.
- Zabezpieczenie pracy pompy przed przekroczeniem ciśnienia dopuszczalnego.
- Powolny rozruch pompy.
- Zawór elektromagnetyczny zasilający system.
- Zawór elektromagnetyczny w systemie przepłukiwania membran.
- Sondy przewodności dla wody zasilającej i permeatu.
- Przyłącza pod system chemicznego mycia membran.

## WYPOSAŻENIE OPCJONALNE

- Lampa UV na linii permeatu.
- System dozowania antyskalanta.
- Przetwornik 4-20Ma, wysokiego ciśnienia i ciśnienia wejściowego.
- Rama ze stali nierdzewnej.
- Elektroniczny pomiar przepływu wody.
- Graficzny panel dotykowy.
- Stacja wstępnego przygotowania wody.

## PANEL STERUJĄCY

- Panel dotykowy z polskim menu.
- Kolorowy wyświetlacz z informacjami o aktualnym stanie pracy urządzenia.
- Dostęp do statystyk alarmów.
- Wyjście sygnałowe RS485.
- ALARMY:
  - niskie ciśnienie wejściowe,
  - wysokie ciśnienie systemowe,
  - przekroczona przewodność wejściowa,
  - przekroczona przewodność wyjściowa (produktu),
- Wejście sygnałowe z systemu przygotowania wstępnego wody.



## Parametry pracy

Ciśnienie zasilania min / max	2/5 barów
Maksymalna temperatura	35°C
TDS max	<2000ppm
Zawartość żelaza + manganu	< 0,1 ppm
SDI	<3
Substancje organiczne	<3 ppm
Wolny chlor	<0,1 ppm
Minimalny odrzut	99.1%

## Dane techniczne

MODEL	3000	4000	5500	7500	1000
Przepływ permeatu przy temp. wody zasilającej 15°C dla 500 ppm (L/h)*	3000	4000	5500	7500	10000
Przepływ koncentratu (L/h)	1000	1333	1833	2500	3333
Wymagany napływ wody (L/h)	4000	5333	7333	10000	13333
Sprawność	75%	75%	75%	75%	75%
Ilość membran	2	3	4	6	8
Pobór mocy (kW)	5,5	5,5	5,5	7,5	11
Zasilanie elektryczne	3x400V + GND				
Przybliżone wymiary (mm)					
Szerokość	4055				
Głębokość	900				
Wysokość	1844				



## **WATERSYSTEM Sp.z o.o. Spółka komandytowa**

ul. Trakt Brzeski 127, Zakręt 05-077 Warszawa.

tel.: 022 773-23-80, 022 795-77-93, 022 425-78-99

fax: 022 773-23-80, 022 357-93-39

[watersystem@watersystem.pl](mailto:watersystem@watersystem.pl),

[www.sciekiprzemyslowe.com.pl](http://www.sciekiprzemyslowe.com.pl)

[www.watersystem.com.pl](http://www.watersystem.com.pl)



**watersystem**  
TECHNIKA PRZEMYSŁOWA