



Zastosowanie

Odwrócona osmoza RO - służy do rozdzielania substancji rozpuszczonych w wodzie o małej masie cząsteczkowej. Zaprojektowana specjalnie do zastosowania w instalacjach przemysłowych. Spośród wielu zastosowań odwróconej osmozy warto wymienić:

- Odsalanie wód,
- Demineralizacja i otrzymywanie wody ultraczystej,
- Denitryfikacja wody pitnej,
- Odzyskiwanie metali ze ścieków,
- Oczyszczanie odcieków z wysypisk odpadów stałych,
- Oczyszczanie ścieków.

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.

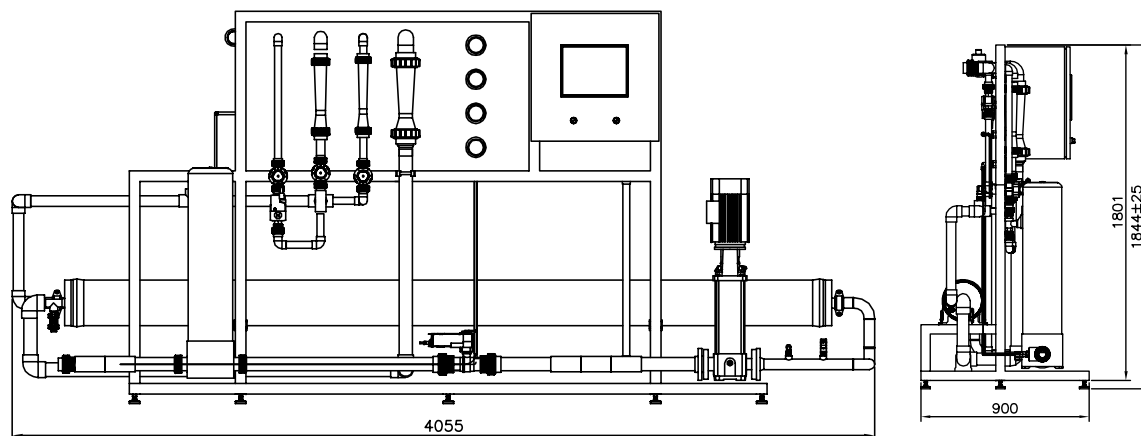
Budowa

Instalacja odwróconej osmozy stanowi jednostkę kompaktową, na ramie ułatwiającą jej transport i montaż. Instalacja odwróconej osmozy stanowi konstrukcję zwartą, zmontowaną na ramie nośnej wykonanej z kształtownika stalowego o profilu zamkniętym ze stali odpornej na korozję. Poszczególne podzespoły połączone są ze sobą instalacją rurową, która po stronie niskociśnieniowej wykonana jest z PCV, a po stronie wysokociśnieniowej - ze stali kwasoodpornej.

W skład głównych podzespołów instalacji RO wchodzi:

- układ zabezpieczający, w skład którego wchodzi: zbiornik antyskalanta, sonda poziomu, pompa dozująca z czujnikiem pH oraz zawór zwrotny,
- zespół filtrów świecowych 5 μm ,
- pompa wielostopniowa wysokociśnieniowa,
- moduły RO osadzone w obudowach wykonanych z laminatu poliestrowo - szklanego,
- instalacja rurowa oraz armatura,
- oprzyrządowanie kontrolno-pomiarowe, w skład którego wchodzi manometry, konduktometr, przepływomierz,
- instalacja elektryczna zasilania i sterowania.

ODWRÓCONA OSMOZA RO MAXI



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				

Zakres dostawy

Zakres dostawy obejmuje kompletną stację odwróconej osmozy. Stacja może być wyposażona o dodatkowe elementy:

- układ wstępnego przygotowania wody: filtracja mechaniczna, dechloracja na węglu aktywnym, zmiękczenie
- system chemicznego czyszczenia membran
- zespół magazynowania i dystrybucji wody uzdatnionej
- pomiar przewodności wody surowej

Instalacje te dobierane są indywidualnie w zależności od składu wody zasilającej oraz przeznaczenia wody uzdatnionej.

Materiały eksploatacyjne

Filtry świecowe 5 µm – wymieniane w zależności od jakości wody zasilającej, co 1 do 6 miesięcy, lub spadku ciśnienia ok. 0,5 bara.

Membrany RO - wymieniane w przypadku spadku wydajności instalacji do 70% lub pogorszeniu, jakości wody uzdatnionej

Zalecenia montażowe

Praca instalacji zależy w głównej mierze, od jakości wody zasilającej. Woda doprowadzona do urządzenia powinna być pozbawiona zawiesin, wolnego chloru, jonów żelaza i manganu oraz w miarę możliwości zmiękczona. Na doprowadzeniu wody surowej do urządzenia zalecamy montaż reduktora ciśnienia.

Instalacja powinna być ustawiona na równym podłożu i wypoziomowana. Doprowadzenie wody zasilającej i uzdatnionej oraz odprowadzenie ścieków należy wykonać z rur PP, PVC lub ze stali kwasoodpornej o średnicach dopasowanych do wydajności urządzenia. Odprowadzenie permeatu powinno być wykonane z tworzywa lub stali nierdzewnej natomiast ściek odprowadzony powinien być do kanalizacji przez przerwę powietrzną.