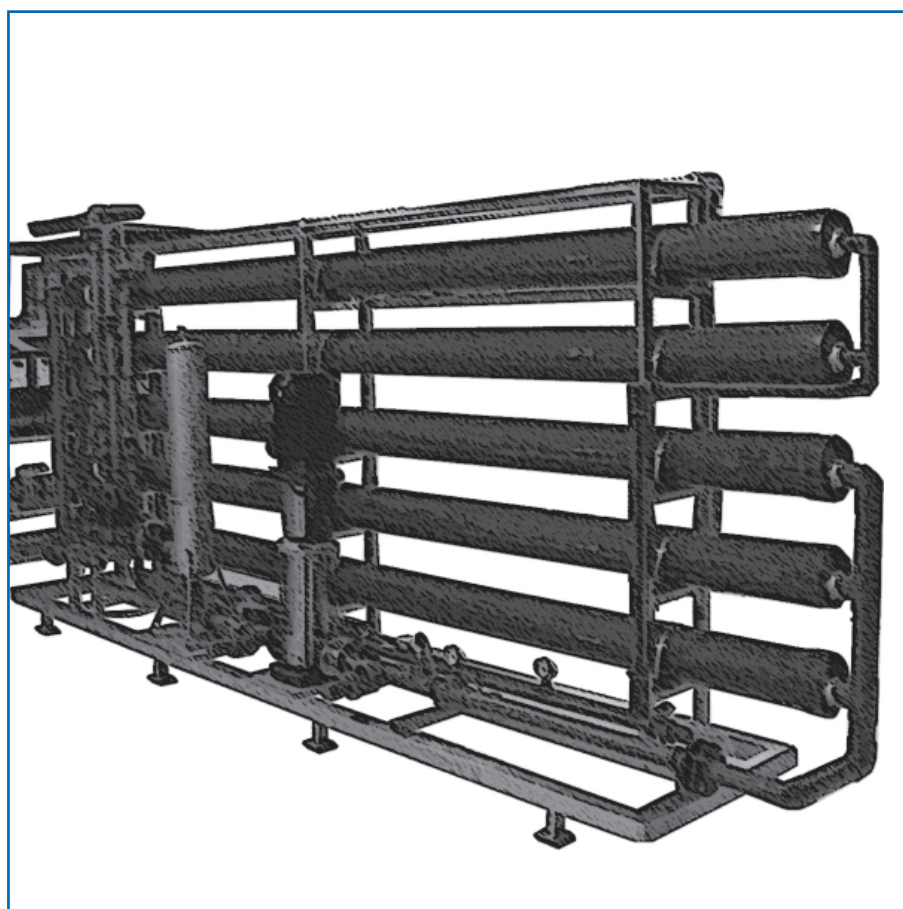




C 320 Odwrócona osmoza

Urządzenie do pełnej demineralizacji wody



C 320 Odwrócona osmoza

Urządzenie do pełnej demineralizacji wody

Spis treści

1 Na czym polega demineralizacja wody	Strona 3
2 Zasada działania osmozy	Strona 3
2.1 Osmoza	Strona 3
2.2 Odwrócona osmoza	Strona 3
2.3 Jak działa odwrócona osmoza	Strona 4
2.4 Wymagania jakościowe wody surowej	Strona 5
3 Dobór typu urządzenia	Strona 6
4 Nasza oferta	Strona 8
4.1 Odwrócona osmoza (wersja ścienna) 50 – 200 l/h	Strona 8
4.2 Odwrócona osmoza (wersja stojąca) 120 – 1500 l / h	Strona 10
4.3 Odwrócona osmoza (wersja stojąca) 1500 – 9000 l / h	Strona 12
4.4 Odwrócona osmoza (wersja stojąca) 10000 – 40000 l / h	Strona 14
4.5 Akcesoria do odwróconej osmozy	Strona 16
4.5.1 Zasobnik (zbiornik magazynowy)	Strona 16
4.5.2 Urządzenie do podnoszenia ciśnienia	Strona 17
4.5.3 Urządzenie dozowania preparatów (Antiscalant) hamujących osadzanie się związków mineralnych	Strona 19

1 Na czym polega demineralizacja

Absolutnie czysta woda zwana również wodą destylowaną lub wodą demineralizowaną znajduje w przemyśle mnóstwo zastosowań.

Otrzymanie wody demineralizowanej jest możliwe w wielu optymalnych procesach technicznych.

W praktyce stosuje się trzy podstawowe sposoby demineralizacji wody:

1. Destylacja
2. Ekwiwalentna wymiana jonowa
3. Odwrócona osmoza

Ze względu na duże zapotrzebowanie na energię destylacja w prawie wszystkich przypadkach jest nieekonomiczna. Natomiast zastosowanie wymiany jonowej i odwróconej osmozy daje wiele możliwości bez względu na jakość wody surowej i niezależnie od ilości wody poddawanej demineralizacji.

Różnorodne sposoby demineralizacji mogą być również łączone.

W odwróconej osmozie tak woda zdemineralizowana (permeat) jak również koncentrat (odpływ posiadający ok. 4-rzy wyższe stężenie soli niż woda surowa) wypływają z urządzenia bezciśnieniowo. W miarę możliwości odwrócona osmoza powinna pracować systematycznie w sposób ciągły. W przeważającej liczbie przypadków przy odwróconej osmozie logiczne i konieczne jest zastosowanie zbiornika magazynowego na wodę zdemineralizowaną oraz urządzenia do podnoszenia ciśnienia.

W odwróconej osmozie osiągnięcie oczekiwanej przewodności wody jest silnie uzależnione od jakości wody surowej, dlatego też w wielu przypadkach niską przewodność wody można osiągnąć dopiero przy zastosowaniu procesów wymiany jonowej jako etapu poprzedzającego.

Przy projektowaniu i obliczaniu pojemności zasobników do demineralizacji wody wypełnionych złożem MISCH-BETT stosuje się następujące zależności:

1° GS = 30 μ S/cm. Woda pitna o przewodności 450 μ S/cm posiada więc zasolenie całkowite równe 15° GS. Zasobnik demineralizacji wody MB 4500 może więc całkowicie usunąć minerały z 3000 litrów wody, po czym konieczna jest jego regeneracja.

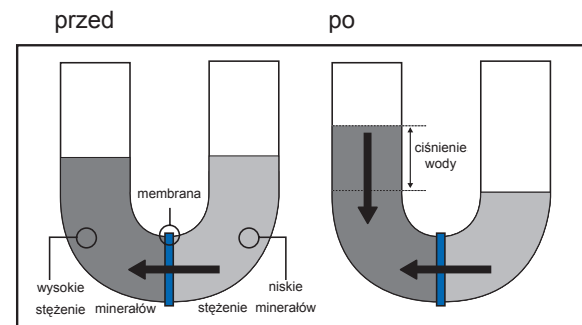
Przy tak wysokiej wartości przewodnictwa w wodzie surowej oraz wysokim zapotrzebowaniu dziennym na wodę odwrócona osmoza jest bardziej ekonomiczna niż zasobnik do demineralizacji wody. Tak więc przy wyborze rozwiązania należy przeanalizować poszczególne argumenty. Chętnie oferujemy Państwu wsparcie analizą komputerową.

2 Zasada działania osmozy

2.1 Osmoza

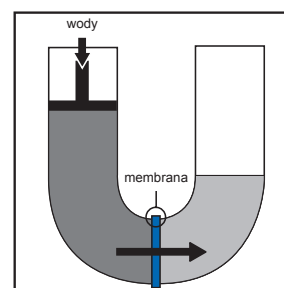
Osmoza to zjawisko przenikania cząsteczek wody przez półprzepuszczalną membranę zgodnie z gradientem stężeń (z roztworu o mniejszym stężeniu do roztworu o większej koncentracji związków chemicznych). Przez membranę wnikają cząsteczki wody do roztworu o wyższym stężeniu przez co zwiększają jego objętość. To zjawisko zwane osmozą trwa tak długo, aż zostanie osiągnięta równowaga osmotyczna – dynamiczna równowaga pomiędzy dążeniem do rozcieńczania roztworu z jednej strony a ciśnieniem hydrostatycznym powstałym z powodu zwiększenia jego objętości z drugiej strony.

Nadciśnienie hydrostatyczne odpowiadające różnicy między ciśnieniem osmotycznym roztworów o różnicowanym stężeniu jest w istocie zależne od koncentracji substancji rozpuszczonych w cieczy.



2.2 Odwrócona osmoza

W procesie odwróconej osmozy kierunek naturalnego przepływu osmotycznego jest odwrócony. Ciśnienie wywierane na wodę surową, która znajduje się po jednej stronie półprzepuszczalnej membrany powoduje przenikanie przez nią tylko wody. To ciśnienie jest znacznie wyższe niż ciśnienie osmotyczne, dlatego następuje przejście cząsteczek wody przez membranę ze strony o wysokiej koncentracji związków mineralnych na stronę z niską koncentracją tych związków.



2.3 Sposób funkcjonowania odwróconej osmozy

Woda surowa przepływa przez filtr wstępny dokładny, posiadający wkład 5 μm (1) oraz przez zawór wejściowy (2) do pompy wysokociśnieniowej (3). Pompa ta powoduje, że ciśnienie robocze osiąga wartość ok. 11 – 20 bar.

Wyłącznik ciśnieniowy wyłącza urządzenie, gdy ciśnienie wody wejściowej jest bardzo niskie, czyli zabezpiecza pompę przed suchobiegiem.

W module z membranami (4) woda surowa podlega demineralizacji i jest rozdzielona na dwa strumienie - koncentrat z wysokim stężeniem minerałów oraz permeat czyli woda prawie całkowicie pozbawiona związków mineralnych. Koncentrat z podwyższonym stężeniem związków mineralnych kierowany jest poprzez zespół regulacyjny do instalacji zasilającej przed zestaw podnoszenia ciśnienia, gdzie ciśnieniem roboczym reguluje się wydajność urządzenia.

W zależności od wydajności urządzenia i jakości wody część powstającego koncentratu jest odprowadzana poprzez miernik przepływu koncentratu (7) do kanalizacji. Pozostała część koncentratu prowadzona jest przez regulator powrotu koncentratu (5) do instalacji wody surowej, a następnie wraz z wodą surową przez pompę wysokociśnieniową (3) kierowana jest na moduł (4).

Wyprodukowany permeat prowadzony jest beciśnieniowo przez miernik pomiaru przewodności (6) i miernik przepływu (8) do odbiorcy.

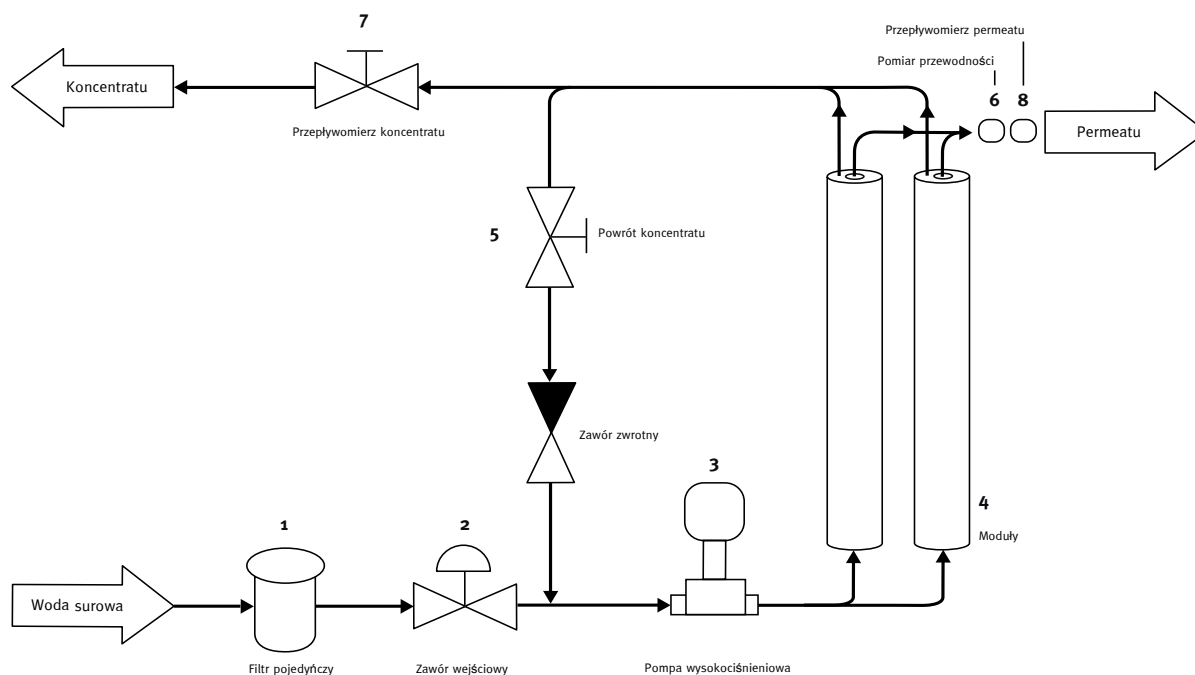
Urządzenie odwróconej osmozy może być dostarczane w trzech wersjach wykonania. Przy wydajności do 200 l / h jako urządzenie do zamocowania na ścianie, do wydajności 1500 l / h jako urządzenie stojące, a powyżej tej wydajności w specjalnych ramach. Wymienione wielkości są standardem, ale naturalnie możliwe jest dostarczenie specjalnych urządzeń według innej specyfikacji i innych wymiarach.

Wszystkie urządzenia wyposażone są w sterownik mikroprocesorowy. Umożliwia to kontrolowanie wartości przewodnictwa, wskazuje ciśnienie wody dopływającej, ciśnienie minimalne, umożliwia załączanie i wyłączanie urządzenia. Czas płukania i przerwy pomiędzy płukaniem chroniące przed zakamienianiem membran oraz regulowana wartość graniczna umożliwiają w pełni automatyczną pracę urządzenia. Automatyka płukania pozwala na płukanie membran przy każdym wyłączeniu urządzenia i równocześnie usuwa koncentrat z systemu. Powyższe czynności podnoszą znacznie żywotność membran.

Zintegrowany licznik pracy godzin ułatwia eksploatację urządzenia. Wytworzony permeat magazynowany jest w odpowiednim zbiorniku magazynowym z polietylenu (PE), który posiada wskaźnik poziomu cieczy połączony z urządzeniem odwróconej osmozy.

Dzięki układowi podwyższania ciśnienia permeat może być dostarczany poprzez system instalacji ciśnieniowych do miejsca jego wykorzystania.

Wodomierz i wskaźnik wielkości przepływu pozwalają określić dokładne koszty i wydajność urządzenia.



Rysunek 1 : Zasada działania urządzenia odwróconej osmozy

2.4 Wymagania jakościowe wody surowej

W celu ochrony membran przed zablokowaniem jakość wody surowej musi spełniać pewne wymagania. To znaczy, że jej skład chemiczny nie może przekroczyć ustalonych wartości.

Nawet całkowicie czysta i klarowna woda pitna lub woda głębinowa może powodować osadzanie się kamienia kotłowego lub związków żelaza, gdyż w odwróconej osmozie po stronie koncentratu związki te są trzy lub czterokrotnie zatężone. Dlatego ważne jest określenie w testach filtracyjnych tak zwanego indeksu zablokowania SDI (SDI – Silt Density Index to czas potrzebny do przefiltrowania ilości wody ze wskazanym stężeniem soli poprzez standardową membranę 0,45 mm mikrofiltracji). Wartość tego indeksu powinna być niższa od trzech. Większa wartość indeksu wskazuje na konieczność zastosowania filtracji wstępnej.

Z reguły jest wystarczające, gdy woda poddawana demineralizacji odpowiada normom dla wody pitnej i celów gospodarczych. W innych przypadkach konieczne jest na wstępie wykonanie analizy chemicznej wody. Zasadniczo muszą być zachowane przynajmniej następujące parametry jakościowe wody :

Temperatura		20-30°C
Ciśnienie		2-6 bar
Zasolenie (NaCl)	wielkość obliczeniowa	500 mg/l
	maksymalna	1000 mg/l
Współczynnik zablokowania (SDI) max		< 3
Wartość pH	długookresowa	2 - 11
	krótkotrwała	1 - 12
Twardość całkowita (po zmiękczeniu)		< 1 °dH
Chlor wolny		0,0 mg/l
Żelazo		< 0,1 mg/l
Mangan		< 0,05 mg/l
Indeks mętności (max)		1 NTU
Indeks nasycenia koncentratu		negatywny
Stężenie SiO ₂ i CaSO ₄ w koncentracie		Poniżej granicy rozpuszczalności

Jeśli jeden lub więcej wskaźników jest przekroczony, to należy zastosować dodatkowe środki wspomagające.

Przy małych urządzeniach (wydajność do 2,0 m³/h) należy rozbudować układ o system zmiękczenia. W zakładach pracy ciągłej zastosowanie osmozy jest możliwe, jeśli poprzedzimy ją układem zmiękczącym pracującym w systemie DUPLEX. Jeśli będzie zastosowany tylko zmiękczac pojedynczy, to w trakcie jego regeneracji osmoza powinna być wyłączona.

Alternatywą dla stosowania zmiękczaczy są preparaty ANTISCALANT. Są to bardzo skuteczne środki chemiczne dodawane do wody w celu zahamowania osadzania się związków mineralnych. Do dozowania takich środków konieczne jest urządzenie dozujące, które z reguły sterowane jest wodomierzem kontaktowym. Wybór i wielkość dawki dozującej odpowiedniego preparatu hamującego wytrącanie się osadów zależne jest od jakości wody doprowadzanej i wytycznych eksploatacyjnych odwróconej osmozy. Zwykle wielkość dawki dozowania jest bardzo mała.

Bardzo często zastosowanie do wody surowej dawki od 2 do 10 g/m³ preparatu gwarantuje niezawodną pracę urządzenia zasilanego twardą wodą. Staranny dobór odpowiedniego środka hamującego osadzanie się zanieczyszczeń procentuje efektywną pracą osmozy. Oprócz przeprowadzenia odpowiednich obliczeń konieczne jest też sprawdzenie zgodności preparatu z materiałem, z którego jest wykonana membrana.

3 Dobór typu urządzenia

Dla każdego zastosowania możliwe jest dopasowanie odpowiedniego urządzenia.

Dla optymalnego działania bardzo ważny jest staranny dobór odpowiedniego typu urządzenia i jego wydajności. Nasz asortyment obejmuje szeroki wachlarz urządzeń do demineralizacji wykonanych w różnorodnych wersjach. Chętnie pomożemy Państwu w wyborze i optymalizacji urządzenia do demineralizacji wody.

Mamy przygotowane odpowiednie ankiety, udostępniamy też Państwu nasze doświadczenia i laboratoria.

Poniżej przedstawiamy Państwu przegląd podstawowych zastosowań różnorodnych urządzeń do demineralizacji wody.

Zastosowanie	Zasobnik demineralizacji wody (patrz C330 Demineralizacja wody)	Odwrócona osmoza – urządzenie do zawieszenia na ścianie (patrz strona 8)	Odwrócona osmoza – urządzenie stojące (patrz strona 10)
laboratoria	×	×	
urządzenia pralnicze	×	×	
urządzenia zmywające	×	×	
pralnie przemysłowe		×	×
urządzenia chłodnicze			×
zasilanie kotłów parowych			×
płuczki powietrzne		×	×
nawilżanie pary	×	×	
technika galwaniczna	×	×	×

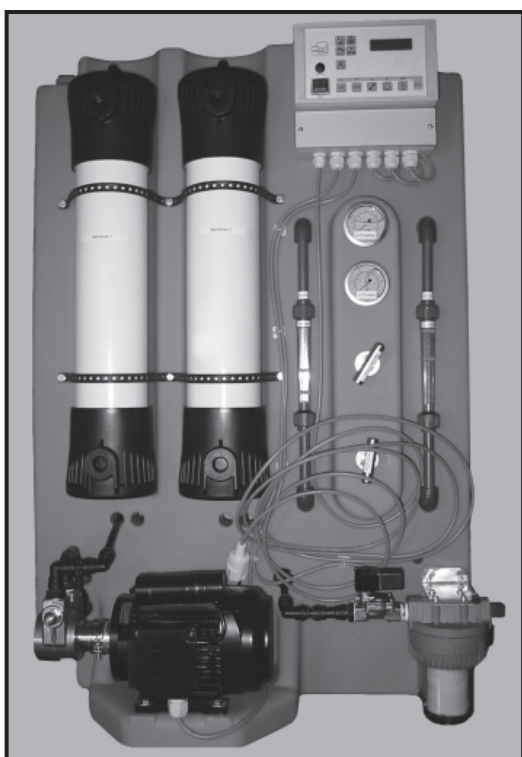


◀ **Odwrócona osmoza RO 50 000**
(wykonanie specjalne)

Te trzy stelaże z leżącymi modułami są częścią odwróconej osmozy, która osiąga łączną wydajność permeatu w wysokości 250 m³/h.

▼ **Standardowa odwrócona osmoza RO 2 000**

Standardowe urządzenie RO 2 000 (leżący moduł) produkuje do 2000 l / h wody zdemineralizowanej.

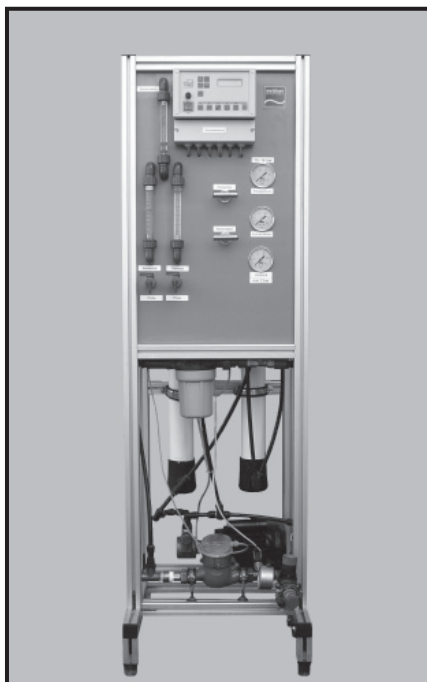
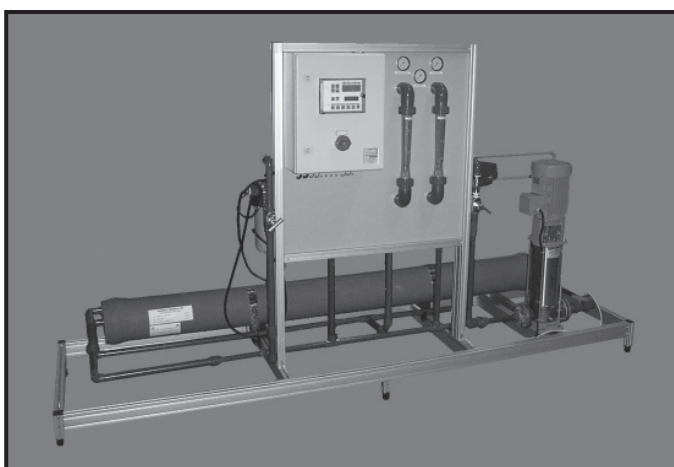


▲ **Odwrócona osmoza – urządzenie do zawieszenia na ścianie**

Kompaktowa odwrócona osmoza w wersji do zawieszenia na ścianie o wydajności permeatu w zakresie 50-200 l / h

► **RO 240**

Odwrócona osmoza model RO 240 (moduły stojące) jest w stanie wyprodukować w ciągu godziny 240 litrów wody zdemineralizowanej.



4 Nasza oferta

4.1 Odwrócona osmoza – urządzenie do zawieszenia na ścianie (50 – 200 l/h)

Sposób funkcjonowania

Wytrzymała odwrócona osmoza do demineralizacji wody pitnej uprzednio przygotowanej, zmiękczonej lub poddanej stabilizacji twardości. Oszczędzająca miejsce kompaktowa płyta z tworzywa sztucznego z ramą do zawieszenia na ścianie.

Wydajność permeatu w tym urządzeniu wynosi 50 – 200 l/h.

Opis urządzenia

Urządzenie standardowo składa się z :

- samozasysająca, wysokociśnieniowa pompa rotacyjna
- elektroniczne, programowane sterowanie z kontrolą przewodnictwa
- manometr
- zawór regulacyjny
- dwa wskaźniki przepływu
- spiralnie nawijane wysokosprawne membrany
- rury ciśnieniowe

Dane techniczne

TYP	Wydajność permeatu	Współczynnik sprawności	Sprawność membrany	Moc zasilania	Max. ciśnienie pracy	Napięcie	Numer artykułu
	l/h	%		kW	bar	V AC	
RO 50	50	75	ca. 98%	0,30	11	230	P 44 210
RO 100	100	75	ca. 98%	0,55	11	230	P 44 211
RO 200	200	75	ca. 98%	0,55	11	230	P 44 212

Arkusz wymiarów

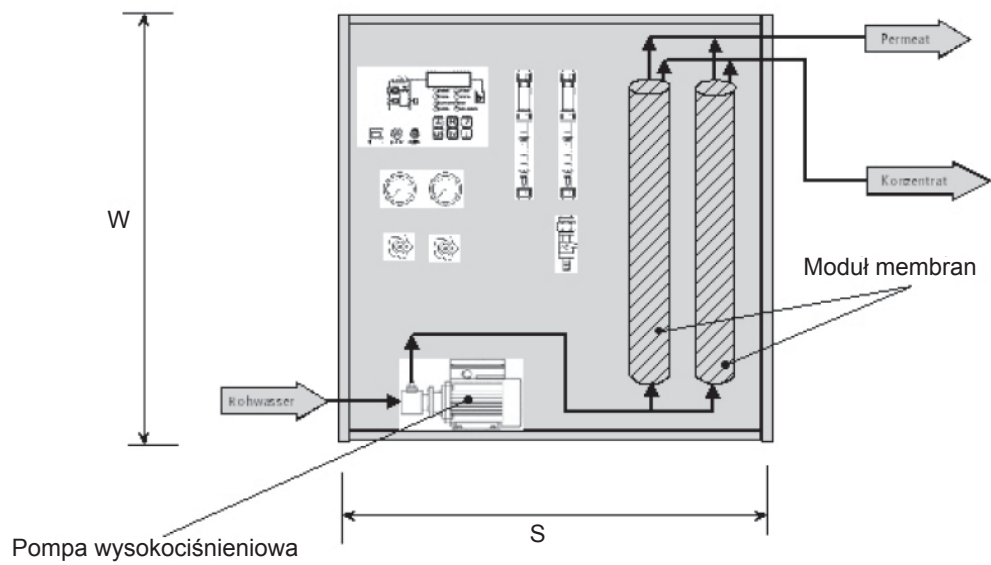
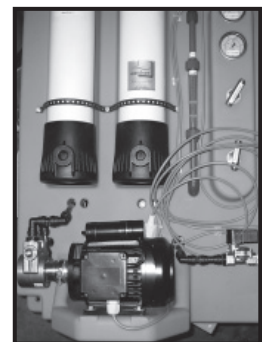
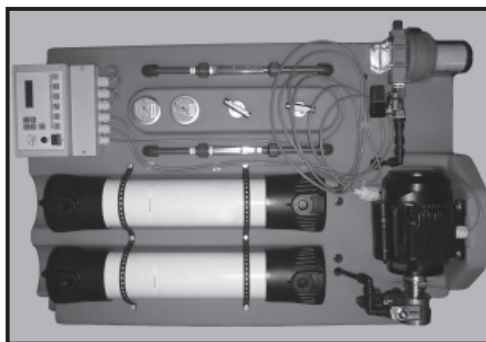


Tabela wymiarów

TYP	Podłączenia			W mm	S mm	G mm
	Woda surowa	Permeat	Konzentrat			
RO 50	3/8"	3/8"	3/8"	300	700	800
RO 100	3/8"	3/8"	3/8"	300	700	800
RO 200	3/8"	3/8"	3/8"	300	700	800



4.2 Odwrócona osmoza (urządzenie stojące) wydajność 120 – 1 500 l

Sposób funkcjonowania

Wytrzymała odwrócona osmoza w wykonaniu stojącym do demineralizacji wody pitnej uprzednio przygotowanej, zmiękczonej lub poddanej stabilizacji twardości.

Wydajność permeatu w tym urządzeniu wynosi między 120 – 1 500 l / h.

Opis urządzenia

Urządzenie składa się standardowo z :

- ze stelaża i ramy wykonanej ze stali szlachetnej do umocowania wszystkich elementów
- pompy rotacyjnej jako pompy wysokociśnieniowej
- elektronicznego, programowanego sterownika z kontrolą przewodnictwa i programem płuczającym
- dwóch manometrów
- dwóch zaworów regulacyjnych
- filtra dużej dokładności 5 µm
- dwóch przepływomierzy do permeatu i koncentratu
- czujnika ciśnienia i z wyłącznikiem przy braku wody zasilającej
- spiralnie nawijane wysokosprawne membrany
- rury ciśnieniowe

Dane Techniczne (Wykonanie z pompą rotacyjną)

TYP	Wydajność permeatu	Współczynnik sprawności	Sprawność membrany	Moc zasilania	Max. ciśnienie pracy	Napięcie	Numer artykułu
	l/h	%		kW	bar	V AC	
RO 120	120	75	ca.98%	0,3	ca. 14	230	P 44 213
RO 160	160	75	ca.98%	0,55	ca. 14	230	P 44 214
RO 240	240	75	ca.98%	0,55	ca. 14	230	P 44 215
RO 300	300	75	ca.98%	0,55	ca. 14	230	P 44 216

Dane Techniczne (Wykonanie z pompą wirową)

TYP	Wydajność permeatu	Współczynnik sprawności	Sprawność membrany	Moc zasilania	Max. ciśnienie pracy	Napięcie	Numer artykułu
	l/h	%		kW	bar	V AC	
RO 300	300	75	ca.98%	2,2	ca. 14	400	P 44 222
RO 600	600	75	ca.98%	2,2	ca. 14	400	P 44 226
RO 900	900	75	ca.98%	3,0	ca. 14	400	P 44 228
RO 1.200	1200	75	ca.98%	3,5	ca. 14	400	P 44 229
RO 1.500	1500	75	ca.98%	3,5	ca. 14	400	P 44 230



Arkusz wymiarów

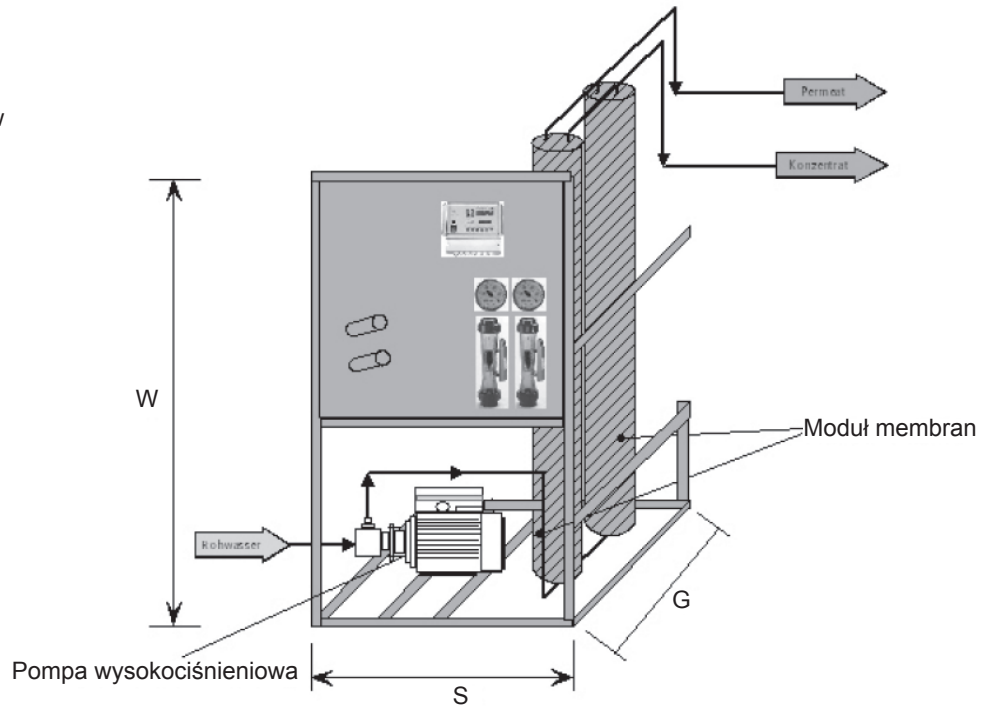
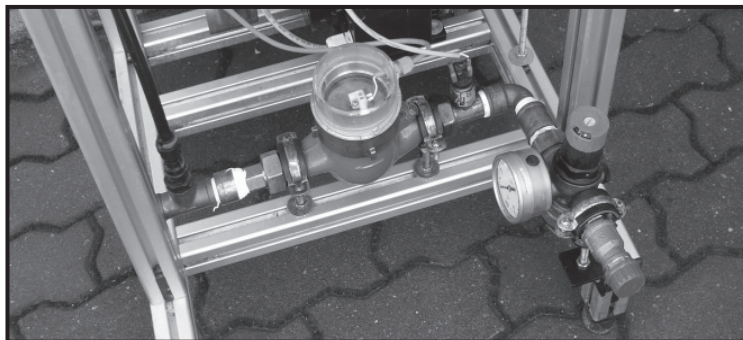
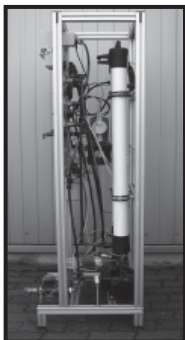


Tabela wymiarów

TYP	Podłączenia			W mm	S mm	G mm
	Woda surowa	Permeat	Koncentrat			
Urządzenie stojące z pompą rotacyjną						
RO 120	3/8"	3/8"	3/8"	1800	650	700
RO 160	3/8"	3/8"	3/8"	1800	650	700
RO 240	3/8"	3/8"	3/8"	1800	650	700
RO 300	3/8"	3/8"	3/8"	1800	650	700
Urządzenie stojące z wielostopniową pompą wirową						
RO 300	3/4"	DN 15	1/2"	1800	650	700
RO 600	3/4"	DN 20	DN 20	1800	650	700
RO 900	3/4"	DN 20	DN 20	1800	980	700
RO 1.200	3/4"	DN 20	DN 20	1800	980	700
RO 1.500	DN 25	DN 25	1"	1800	980	700



4.3 Odwrócona osmoza (urządzenie stojące) o wydajności 1 500 – 9 000 l

Sposób funkcjonowania

Wytrzymała odwrócona osmoza w wykonaniu stojącym z leżącymi modułami do demineralizacji wody pitnej uprzednio przygotowanej, zmiękczonej lub poddanej stabilizacji twardości.

Wydajność permeatu w tym urządzeniu wynosi od 1 500 do 9 000 l / h.

Opis urządzenia

Urządzenie składa się standardowo z :

- ze stelaża i ramy wykonanej ze stali szlachetnej do umocowania wszystkich elementów
- wielostopniowej pompy wirowej jako pompy wysokociśnieniowej
- elektronicznego, programowanego sterownika z kontrolą przewodnictwa i programem płuczącym
- trzech manometrów
- dwóch zaworów regulacyjnych
- specjalnego filtra wstępnego z wkładem filtracyjnym o dokładności 5 µm
- dwóch przepływomierzy do permeatu i koncentratu
- czujnika ciśnienia z wyłącznikiem przy braku wody zasilającej
- spiralnie nawijane wysokosprawne membrany
- rur ciśnieniowych

Dane techniczne

TYP	Wydajność permeatu	Współczynnik sprawności	Sprawność membrany	Moc zasilająca	Max. ciśnienie pracy	Napięcie	Numer artykułu
	l/h	%		kW	bar	V AC	
RO 1.500	1.500	75	ca.98 do 99%	4,0	ca. 14	400	P 44 231
RO 2.000	2.000	75	ca.98 do 99%	4,0	ca. 14	400	P 44 232
RO 2.500	2.500	75	ca.98 do 99%	4,0	ca. 14	400	P 44 233
RO 3.000	3.000	75	ca.98 do 99%	5,1	ca. 14	400	P 44 234
RO 3.500	3.500	75	ca.98 do 99%	5,1	ca. 14	400	P 44 235
RO 4.000	4.000	75	ca.98 do 99%	7,5	ca. 14	400	P 44 236
RO 5.000	5.000	75	ca.98 do 99%	7,5	ca. 14	400	P 44 237
RO 6.000	6.000	75	ca.98 do 99%	7,5	ca. 14	400	P 44 238
RO 8.000	8.000	75	ca.98 do 99%	7,5	ca. 14	400	P 44 239
RO 9.000	9.000	75	ca.98 do 99%	7,5	ca. 14	400	P 44 240



Arkusz wymiarów

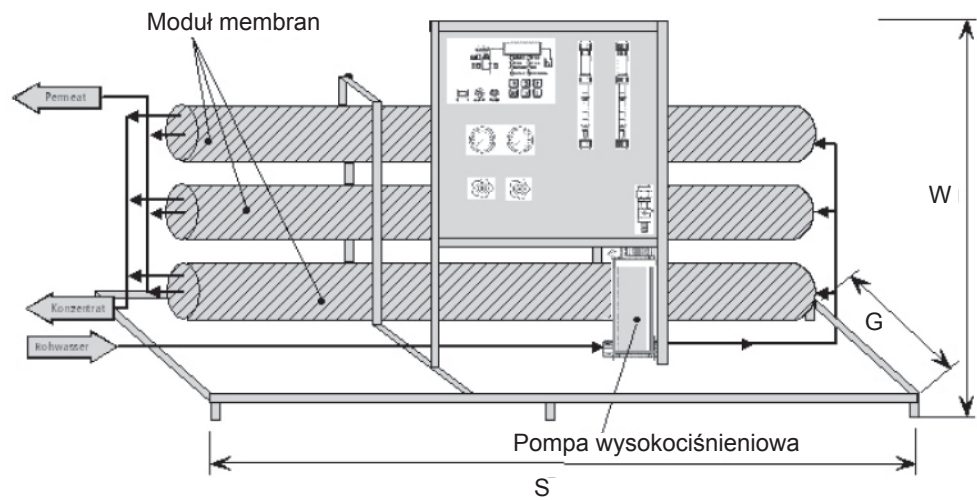
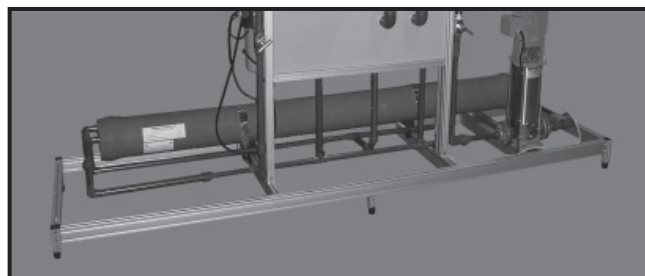
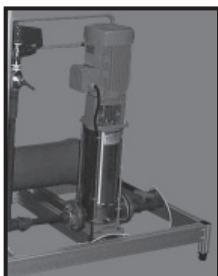


Tabela wymiarów

TYP	Podłączenia			W mm	S mm	G mm
	Woda surowa	Permeat	Konzentrat			
RO 1.500	DN 25	DN 25	DN 25	1700	2700	800
RO 2.000	DN 32	DN 25	DN 25	1700	2700	800
RO 2.500	DN 32	DN 25	DN 25	1700	2700	800
RO 3.000	DN 32	DN 25	DN 25	1700	2700	800
RO 3.500	DN 32	DN 25	DN 25	1700	3500	800
RO 4.000	DN 32	DN 25	DN 25	1700	3500	800
RO 5.000	DN 40	DN 32	DN 32	1700	3700	800
RO 6.000	DN 40	DN 40	DN 32	1700	3700	800
RO 8.000	DN 50	DN 40	DN 32	1700	4700	800



4.4 Odwrócona osmoza (urządzenie stojące) o wydajności 10 000 - 40 000 l

Sposób funkcjonowania

Wytrzymała odwrócona osmoza w wykonaniu stojącym z leżącymi modułami do demineralizacji wody pitnej uprzednio przygotowanej, zmiękczonej lub poddanej stabilizacji twardości.

Wydajność permeatu w tym urządzeniu wynosi od 9 000 do 40 000 l / h.

Opis urządzenia

Urządzenie składa się standardowo z :

- ze stelaża i ramy wykonanej ze stali szlachetnej do umocowania wszystkich elementów
- wielostopniowej pompy wirowej jako pompy wysokościennej
- elektronicznego, programowanego sterownika z kontrolą przewodnictwa i programem płuczącym
- trzech manometrów
- dwóch zaworów regulacyjnych
- specjalnego filtra wstępnego z wkładem filtracyjnym o dokładności 5 µm
- dwóch przepływomierzy do permeatu i koncentratu
- czujnika ciśnienia z wyłącznikiem przy braku wody zasilającej
- wysokosprawnych modułów demineralizacji ze spiralnie nawijanymi membranami
- rur ciśnieniowych

Dane techniczne

TYP	Wydajność permeatu	Współczynnik sprawności	Sprawność membrany	Moc zasilająca	Max. ciśnienie pracy	Napięcie	Numer artykułu
	l/h	%		kW	bar	V AC	
RO 10.000	10.000	75	ca.98 do 99%	9,0	ca. 14	380	P 44 241
RO 12.000	12.000	75	ca.98 do 99%	9,0	ca. 14	380	P 44 242
RO 15.000	15.000	75	ca.98 do 99%	13,0	ca. 14	380	P 44 243
RO 18.000	18.000	75	ca.98 do 99%	13,0	ca. 14	380	P 44 244
RO 20.000	20.000	75	ca.98 do 99%	15,0	ca. 14	380	P 44 245
RO 25.000	25.000	75	ca.98 do 99%	18,5	ca. 14	380	P 44 246
RO 30.000	30.000	75	ca.98 do 99%	22,0	ca. 14	380	P 44 247
RO 40.000	40.000	75	ca.98 do 99%	37,0	ca. 14	380	P 44 248



Arkusz wymiarów

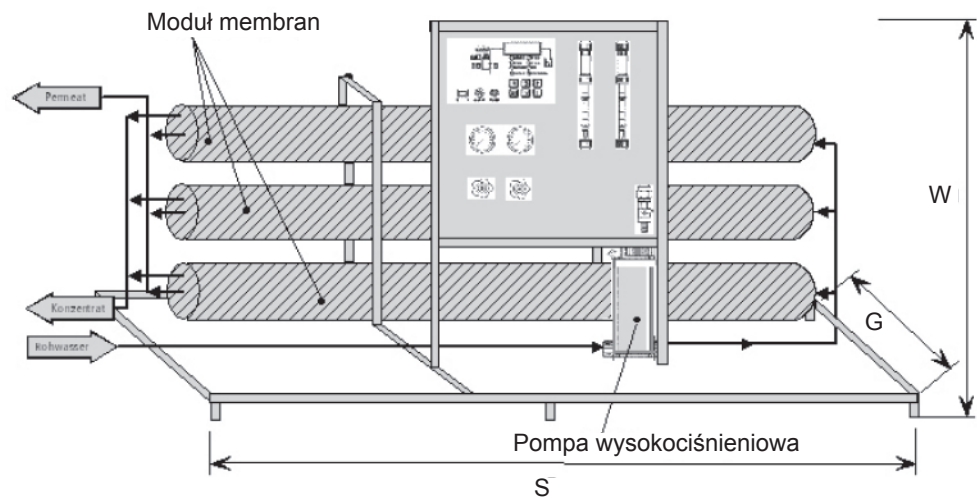
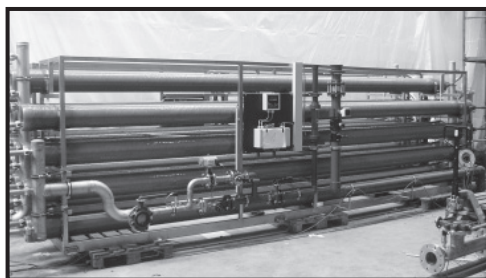


Tabela wymiarów

TYP	Podłączenia			W mm	S mm	G mm
	Woda surowa	Permeat	Konsentrat			
RO 10.000	DN 50	DN 40	DN32	1800	4700	1100
RO 12.000	DN 65	DN 50	DN 40	1800	4700	1100
RO 15.000	DN 65	DN 50	DN 40	1800	4700	1100
RO 18.000	DN 80	DN 65	DN 50	1800	5700	1300
RO 20.000	DN 80	DN 65	DN 50	1800	5700	1300
RO 25.000	DN 100	DN 80	DN 65	1800	5700	1300
RO 30.000	DN 100	DN 80	DN 65	1800	5700	1300
RO 40.000	DN 125	DN 100	DN 80	1800	5700	1300



4.5 Nasza oferta

4.5.1 Zbiornik magazynowy do urządzenia odwróconej osmozy

Sposób funkcjonowania

Zbiornik magazynowy do gromadzenia permeatu wykonany jest z czarnego polietylenu (PE) dopuszczonego do kontaktu z produktami spożywczymi. W zakręcanym dekle znajduje się odpowietrznik zbiornika. Zbiornik posiada wlot i wylot jak również podłączenie do pompy podnoszącej ciśnienie. W przypadku konieczności zwiększenia objętości przez to podłączenie można bezproblemowo dołączać kolejne zbiorniki.



Opis

Właściwości różnorodnych zbiorników :

- zbiornik o pojemności 300 litrów jest okrągły i posiada odkręcany dekiel o średnicy $d = 200$ mm
- zbiornik o pojemności 680 i więcej litrów jest prostokątny i posiada odkręcany dekiel o średnicy $d = 410$ mm
- wszystkie zbiorniki posiadają wytłoczoną na ścianie zbiornika podziałkę wyskalowaną w litrach

Dane techniczne

TYP	Pojemność	Średnica / Szerokość	Długość	Wysokość	Numer artykułu
	litry	mm	mm	mm	
300	300	675	-	995	P 48 610
680	680	750	1200	1010	P 48 620
1.000	1000	750	1200	1470	P 48 630
2.750	2750	1520	1720	1650	P 48 650
5.300	5300	1900	2100	2000	P 48 660

4.5.2 Urządzenia podnoszenia ciśnienia

Sposób funkcjonowania

W pełni zautomatyzowane urządzenie do zaopatrywania w wodę (gotowe do podłączenia) jest zamontowane na konsoli. Strona tłoczna pompy i zbiornik ciśnieniowy są ze sobą połączone instalacją ciśnieniową.



Do uszczelnienia wału pompy zastosowano uszczelniający pierścień ślizgowy. Silnik prądu zmiennego chłodzony jest radiatorami na swojej powierzchni.

Opis urządzenia

Urządzenie składa się standardowo z :

- pompy wirowej wykonanej ze stali szlachetnej posiadającej ciśnieniowy zbiornik z membraną
- czujnik ciśnienia ze skalą (opcjonalnie manometr)
- wewnętrzne orurowanie
- króciec dolotowy

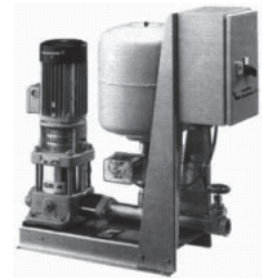
Dane techniczne

TYP	max. wydajność	max. ciśnienie	Napięcie	Pobór mocy	Podłączenie	Numer artykułu
	m ³ /h	bar	V AC	kW		
DS 5	3	4,0	230	0,78	1"	P 48 510
DS 6	4	4,8	230	1,40	1"	P 48 520

Sposób funkcjonowania

W pełni zautomatyzowane urządzenie do zopatrzywania w wodę posiadające gotowy moduł połączeniowy zamontowane jest na konsoli. Strona tłoczna pompy i zbiornik ciśnieniowy są ze sobą połączone instalacją ciśnieniową.

Dla uszczelnienia wału pompy zastosowano uszczelniający pierścień ślizgowy. Silnik prądu zmiennego chłodzony jest radiatorami na swojej powierzchni.



Opis urządzenia

Urządzenie składa się standardowo z :

- pompy wirowej wykonanej ze stali szlachetnej posiadającej ciśnieniowy zbiornik z membraną
- hydrauliczny zawór opóźniający
- skrzynkę rozdzielczą z układem ochrony silnika
- czujnik ciśnienia ze skalą i manometrem
- blokada przepływu wstecznego
- zasuwa odcinająca
- wewnętrzne orurowanie
- króciec dolotowy

Dane techniczne

TYP	max. wydajność	max. ciśnienie	Napięcie	Pobór mocy	Podłączenie	Numer artykułur
	m ³ /h	bar	V AC	kW		
DS 2/30	2,5	2,6	400	0,37	1 1/4"	P 48 530
DS 2/60	2,5	5,4	380	0,75	1 1/4"	P 48 560
DS 4/60	6,0	5,1	380	1,10	1 1/4"	P 48 570

Inne wielkości na zapytanie

4.5.3 Urządzenie dozujące środki hamujące wytrącanie się osadów (Antiscalant)

Sposób funkcjonowania

Urządzenie niezawodnie dozujące środki hamujące wytrącanie się osadów (Antiscalant) do wody dopływającej. Dozowanie następuje dokładnie do rury zasilającej.



Opis urządzenia

Urządzenie składa się standardowo z :

- elektromagnetycznej pompy membranowej Gamma z głowicą polipropylenową
- czujnika dozowania
- podzielnik impulsowy do dokładnego dopasowania wielkości dozowania
- podejście 1 1/2" z zaworem zwrotnym
- sonda ssąca z zaworem stopowym i dwoma wyłącznikami poziomymi do dozowania dokładnie z opakowania dostawczego
- wąż ciśnieniowy 6 x 4 mm o długości 5 m
- konsola ścienna

Dane techniczne

TYP	Podłączenie	Max. ciśnienie przeciwne	Max. wydajność tłoczenia	Zasilanie	Numer artykułu
	V/Hz	bar	l/h	V/Hz	
Gamma L	220/50	10	1,0	230/60	D23150

