

HEMODIALIZA

ROZWIĄZANIA DO
UZDATNIANIA WODY

HEMODIALIZA

Każdego roku zabiegi dializy podtrzymują i ratują życie dosłownie milionów osób. W momencie, gdy zdrowe nerki przestają poprawnie funkcjonować, dializa pomaga utrzymać organizm przy życiu poprzez filtrowanie produktów przemiany materii i usuwanie szkodliwych toksyn. Jest to złożona procedura terapeutyczna, której skuteczność w znacznej mierze zależy od podawania wody demineralizowanej.

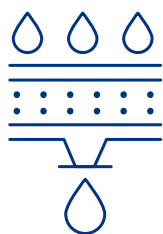
Każdy aparat do dializy tworzy życiodajną mieszankę dializatu z kąpieli wody demineralizowanej, elektrolitów i soli mineralnych. Jakiegokolwiek zanieczyszczenie, chemiczne czy mikrobiologiczne, może wyrzeć poważny wpływ na zdrowie pacjentów.

Woda do dializ musi spełniać najwyższe standardy jakości zanim zostanie podana, co wymaga jej zmiękczenia, filtracji

węglowej, przeprowadzenia procesu odwróconej osmozy i dejonizacji.

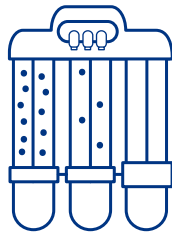
Podzespoły uzdatniające wodę, a także metody magazynowania i dystrybucji muszą prezentować najwyższą jakość. W niniejszym dokumencie opisano proces demineralizowania wody do dializ i ważną rolę, jaką odgrywają w nim produkty marki Pentair.

PROCES UZDATNIANIA WODY DO DIALIZ



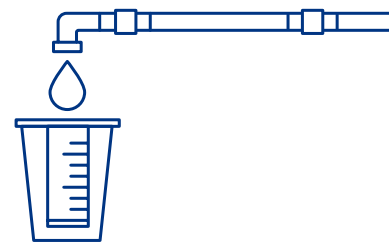
UZDATNIANIE WSTĘPNE

Woda z kranu zostaje wstępnie zmiękczona, aby usunąć naturalnie występujące minerały. Ponadto zostaje poddana filtracji węglowej w celu usunięcia dodanego chloru i chloramin.



DEMINERALIZOWANIE

Proces odwróconej osmozy odbywa się przy pomocy membrany, przez którą woda zostaje przepompowana. Zanim woda zostanie użyta w dializacji można ją zdejonizować, dla bezpieczeństwa lub po prostu jako kolejny etap demineralizacji.



BADANIE

Na każdym etapie woda jest regularnie badana. Wstępnie oczyszczoną wodę można badać codziennie w kierunku zawartości chloru i chloramin. Wodę demineralizowaną należy bezustannie rygorystycznie monitorować pod kątem obecności bakterii i endotoksyn, których ilości nie mogą przekroczyć wartości progowych.

ISTOTA ZGODNOŚCI SYSTEMÓW UZDATNIANIA WODY DO DIALIZ

- Dostosowanie do międzynarodowych i krajowych norm bezpieczeństwa*
- Ciągłość zaopatrzenia z minimalnymi okresami przestoju
- Obniżenie ryzyka infekcji spowodowanych zanieczyszczeniem
- Polepszenie wyników badań pacjentów

ZALETY SYSTEMU UZDATNIANIA WODY DO DIALIZ PENTAIR

- Światowy lider w zakresie rozwiązań w zakresie uzdatniania wody z portfolio wiodących marek
- Zintegrowane kompleksowe rozwiązania w zakresie uzdatniania wody od jednego dostawcy
- Udokumentowane doświadczenie w wymagających środowiskach medycznych †
- Misja wprowadzenia zrównoważonych rozwiązań do produktów do uzdatniania wody i powiązanych działań

PROCES UZDATNIANIA WODY DO DIALIZ

Na następnej stronie zilustrowano sposób, w jaki produkty Pentair współpracują, aby zapewnić bezpieczne i skuteczne rozwiązanie w zakresie uzdatniania wody do dializ.



PROCES UZDATNIANIA WODY DO DIALIZ

1

ZMIĘKCZANIE

Usuwanie wapnia i magnezu

Głowica jest kluczowym aspektem skuteczności zmiękczacza. Głowica Pentair Autotrol Performa Cv Logix została zaprojektowana tak, aby pasować do wielu zbiorników zmiękczaczy, a funkcja płukania wstecznego jest przystosowana do szerokiego zakresu ich rozmiarów. Wytrzymały zawór zwrotny zapewnia doskonałą szczelność, gwarantując długą żywotność głowicy, a zachowane ustawienia nie zostaną utracone nawet po awariach zasilania.

WIĘCEJ INFORMACJI



Głowica regulacyjna Pentair Autotrol Performa Cv 278


2

FILTRACJA WĘGLOWA

Usuwanie chloru, chloramin i związków organicznych

W ramach szerokiej gamy produktów do filtracji węglowej firmy Pentair oferowane są obudowy filtrów i wkłady węglowe. Obudowy polipropylenowe Pentair Big Blue są dostosowane do wkładów FloPlus, oferujących unikalną chłonność zanieczyszczeń bez uwalniania drobin i udowodnioną zdolność do redukcji liczby cyst i bakterii.

WIĘCEJ INFORMACJI



Wkłady Pentair FloPlus


3

ODWRÓCONA OSMOZA

Dalszy etap demineralizacji pozbywa się rozpuszczonych ciał stałych i czynników zanieczyszczających

Systemy odwróconej osmozy (RO) firmy Pentair zapewniają najlepsze parametry filtracji wody na rynku – filtrowanie cząstek wielkości zaledwie 1/1000 mikrona. Seria Modular Pro, dzięki swojej konstrukcji, którą można dostosować do indywidualnych potrzeb, może być łatwo skonfigurowana w kilka różnych systemów, aby spełnić specyficzne potrzeby i zastosowania w zakresie filtracji wody.

WIĘCEJ INFORMACJI



Seria produktów Modular Pro firmy Pentair


4

DEJONIZACJA

Proces wymiany jonowej usuwa substancje zjonizowane lub jonizowalne

Ten proces chemiczny powoduje usunięcie z wody zjonizowanych lub jonizowalnych substancji obcych, dzięki czemu stanowi dodatkowy etap zapasowy systemów do dializy. Firma Pentair oferuje wiele odpowiednich zbiorników i głowic, w tym najnowocześniejsze głowice SIATA ułatwiające obsługę i konserwację zbiorników dejonizacyjnych.

WIĘCEJ INFORMACJI



Głowica Pentair SIATA V250

5

MAGAZYNOWANIE I CYRKULACJA

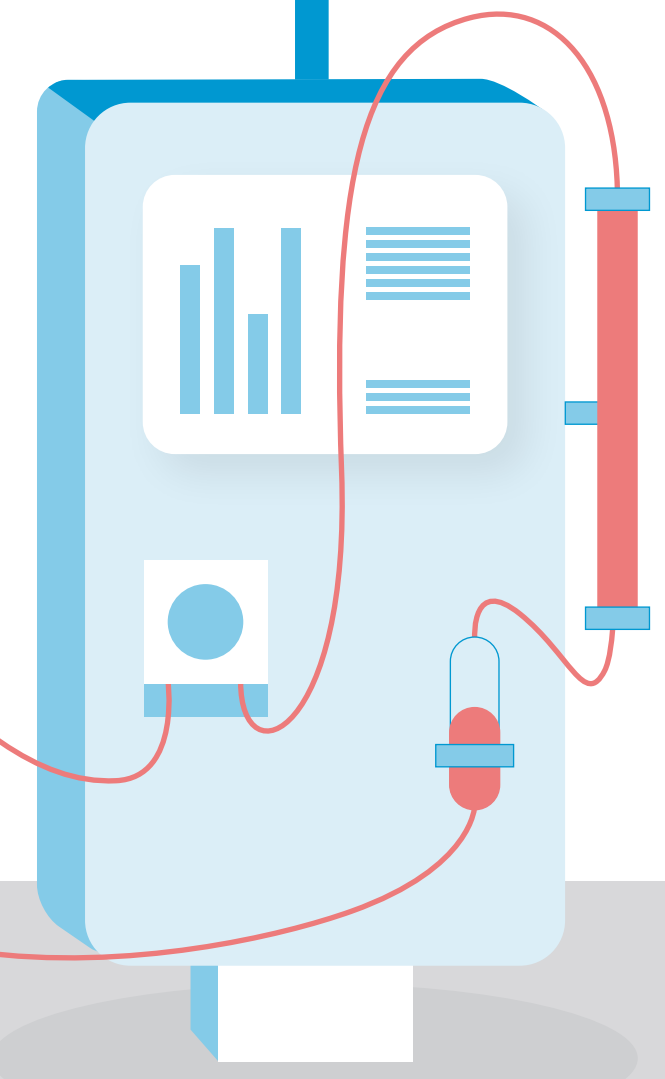
Zbiorniki, pompy i instalacja rurowa zbudowane z łatwych w dezynfekcji materiałów obojętnych

Jednostki magazynujące i zaopatrujące dializator w wodę muszą być wolne od zanieczyszczeń. Zbiorniki Pentair WellMate zbudowane są z powłoki wewnętrznej z polietylenu wysokiej gęstości oraz uszczelnianej żywicą epoksydową powłoki zewnętrznej z włókna szklanego. Nie zawierają natomiast stali, dzięki czemu nie rdzewieją. Ważą o połowę mniej niż zbiorniki stalowe, więc zarówno montaż, jak i konserwacja są łatwe, i szybkie do przeprowadzenia. Pompy służące do cyrkulacji dializatu spełniają najsurowsze normy higieny i niezawodności.

WIĘCEJ INFORMACJI



Ciśnieniowe zbiorniki pomocnicze Pentair WellMate



Fakty i liczby

10%
Ludność na świecie cierpiąca na przewlekłe schorzenia nerek

204
miliardy litrów rocznie

Szacowana ilość słodkiej wody zużywanej do dializ

560

litrów tygodniowo
Ilość wody potrzebna dla przeciętnego dializowanego pacjenta

180

litów dziennie
Krew przefiltrowana przez sprawne nerki

3,4

miliona
Ludzie na świecie korzystający z dializ

15 godzin
tygodniowo

Typowe leczenie pacjenta dializami (ponad 3 dni)

PROCESY

Absorpcja węglowa w zbiorniku

Przez przynajmniej 10 minut woda zostaje poddana działaniu filtrów węglowych w celu związania chloramin. Dopuszczalne stężenie chloramin to $\leq 0,1$ cząstek na milion.

Odwrócona osmoza

W procesie odwróconej osmozy można usunąć nawet 95% jonowych czynników zanieczyszczających

5 angstromów

Wielkość cząsteczek usuwanych przez proces odwróconej osmozy

1 milion angstromów

Grubość ludzkiego włosa

260 psi

Ciśnienie powstałe w zbiorniku odwróconej osmozy

Czy wiesz?

Związki chemiczne zawarte w wodzie pitnej mogą znacząco wpływać na stan zdrowia, w związku z czym ich dopuszczalna zawartość w wodzie do dializ jest drastycznie zmniejszona.

Związek chemiczny	Ograniczenie dla wody pitnej (miligram na liter)	Ograniczenie dla wody do dializ (miligram na liter)	Potencjalne skutki podczas dializ
Aluminium	0,05 – 0,2	0,01	Demencja dializacyjna
Chloramina	4,0	0,1	Ostra niedokrwistość hemolityczna
Fluorek	4,0	0,2	Toksyczność, schorzenia kości
Ołów	0,015	0,005	Bóle przewodu pokarm., słabość mięśni
Azotan	10	2,0	Mdłości, kwasica metaboliczna

O nas

W przekonaniu firmy Pentair zapewnienie zdrowia na naszym świecie zależy od niezawodnego dostępu do czystej wody. Zapewniamy kompleksowy asortyment wygodnych i ekologicznych rozwiązań dostarczania wody do domów, firm i przemysłu na całym świecie. Nasze wiodące w branży udowodnione portfolio rozwiązań umożliwia ludziom, firmom i poszczególnym gałęziom przemysłu dostęp do czystej, bezpiecznej wody, ograniczenie zużycia wody oraz jej uzdatnianie i ponowne wykorzystanie. Pomagamy w zapewnieniu zwracania do środowiska czystej wody. Niezależnie od tego, czy w kwestiach związanych z fitnesssem i rozrywką, zapewnieniem zdrowszych domów, lepszej kontroli przepływu, bezpieczniejszych drapaczy chmur, lepszych sposobów prowadzenia upraw czy bezpieczniejszej wody pitnej najbardziej potrzebującym, nie zatrzymamy się, dopóki woda na całym świecie nie będzie zarządzana w najlepszy możliwy sposób.

www.pentairaquaeurope.com

Źródła

*Wymogi jakościowe dla wody i koncentratów dializatu podane są przez szereg norm opublikowanych przez Międzynarodową Organizację Normalizacyjną, British Standards Institute (Grupę BSI) oraz Standards Council of Canada (Radę Normalizacyjną w Kanadzie).

- ISO 23500-1:2019: Przygotowanie i zarządzanie jakością płynów do hemodializy i terapii pokrewnych
- BS EN ISO 23500: 2015: Wytyczne dotyczące przygotowania i zarządzania jakością płynów do hemodializy
- CSA Z23500-1-2020: Przygotowanie i zarządzanie jakością płynów do hemodializy i terapii pokrewnych

† Produkty firmy Pentair są używane do uzdatniania wody do dializ w Szpitalu Uniwersyteckim w Lozannie oraz Szpitalu Neuchatel w Szwajcarii.

1. <https://www.worldkidneyday.org/facts/chronic-kidney-disease/>
2. https://academic.oup.com/ndt/article/35/Supplement_2/ii1/5803068
3. Barraclough KA, Agar JWM. Green nephrology. Nat Rev Nephrol 2020
4. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4596525/>
5. <https://www.medicalnewstoday.com/articles/306638#sources-of-water>
6. https://www.wqa.org/Portals/0/Technical/Technical%20Fact%20Sheets/2018_RO.PDF
7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4596525/>

www.researchpool.com/provider/verdict-retail/european-car-wash-market-2016

marketing.emea@pentair.com | www.pentairaquaeurope.com

Wszystkie wskazane znaki handlowe i logotypy firmy Pentair są własnością firmy Pentair. Zarejestrowane i niezarejestrowane znaki towarowe i logotypy podmiotów zewnętrznych są własnością ich właścicieli.

© 2020 Pentair. Wszelkie prawa zastrzeżone.