



Filtracja wody

Filtry ciśnieniowe do uzdatniania wody

Od ponad 70 lat firma EUROWATER zajmuje się projektowaniem, produkcją i sprzedażą kompletnych stacji uzdatniania wody z zastosowaniem filtrów ciśnieniowych płukanych powietrzem i wodą.

Uzdatnianie wody

Bez względu na to, czy woda potrzebna jest jako woda pitna, czy też do celów komercyjnych lub produkcyjnych, przed osiągnięciem wymaganej jakości woda musi być poddana różnym rodzajom uzdatniania. Złożoność procesu uzdatniania zależy od jakości wody zasilającej, podziemnej lub powierzchniowej, oraz od zastosowania wody uzdatnionej. Poniższe modele przedstawiają różne etapy uzdatniania wymagane dla uzyskania ultra-czystej wody z wody podziemnej.

Z wody podziemnej do wody pitnej

Jednym z najważniejszych zastosowań wody jest woda pitna. Wymagana jakość wody jest osiągana w filtrze ciśnieniowym z indywidualnie dobranymi warstwami złoża filtracyjnego: na przykład do neutralizacji agresywnego dwutlenku węgla lub usuwania żelaza,

manganu, amoniaku i zanieczyszczeń mechanicznych. Aby stacja filtracji została prawidłowo dobrana, niezbędna jest znajomość jakości wody zasilającej. Firma EUROWATER oferuje bezpłatne wykonanie niezbędnych analiz wody.

Z wody pitnej do "wody czystej"

Znaczna większość wytwarzanych produktów wykorzystuje wodę w pewnych etapach procesu produkcyjnego. Przemysłowe zastosowanie wody to głównie woda do produkcji, woda procesowa, woda do mycia, rozcieńczania, woda chłodnicza, grzewcza, woda do transportu produktu, woda jako część produktu, czy woda do sanitaryzacji urządzeń produkcyjnych.

EUROWATER zajmuje się projektami w zakresie każdej gałęzi produkcji i każdego zastosowania.

Odwiedź stronę www.eurowater.pl aby dowiedzieć się więcej o firmie EUROWATER i jej produktach.

Zanieczyszczenia wody

Sole nieorganiczne/powszechne jony

Zelazo, mangan, amoniak, wapń, magnez, sód, wodorowęglany, chlorki, siarczany, fluorki i azotany

Rozpuszczone związki organiczne

Występujące naturalnie: kwas humusowy
Zanieczyszczenia: pestycydy, fenole, rozpuszczalniki, oleje, benzyna

Cząstki stałe

Piasek, rdza, koloidy

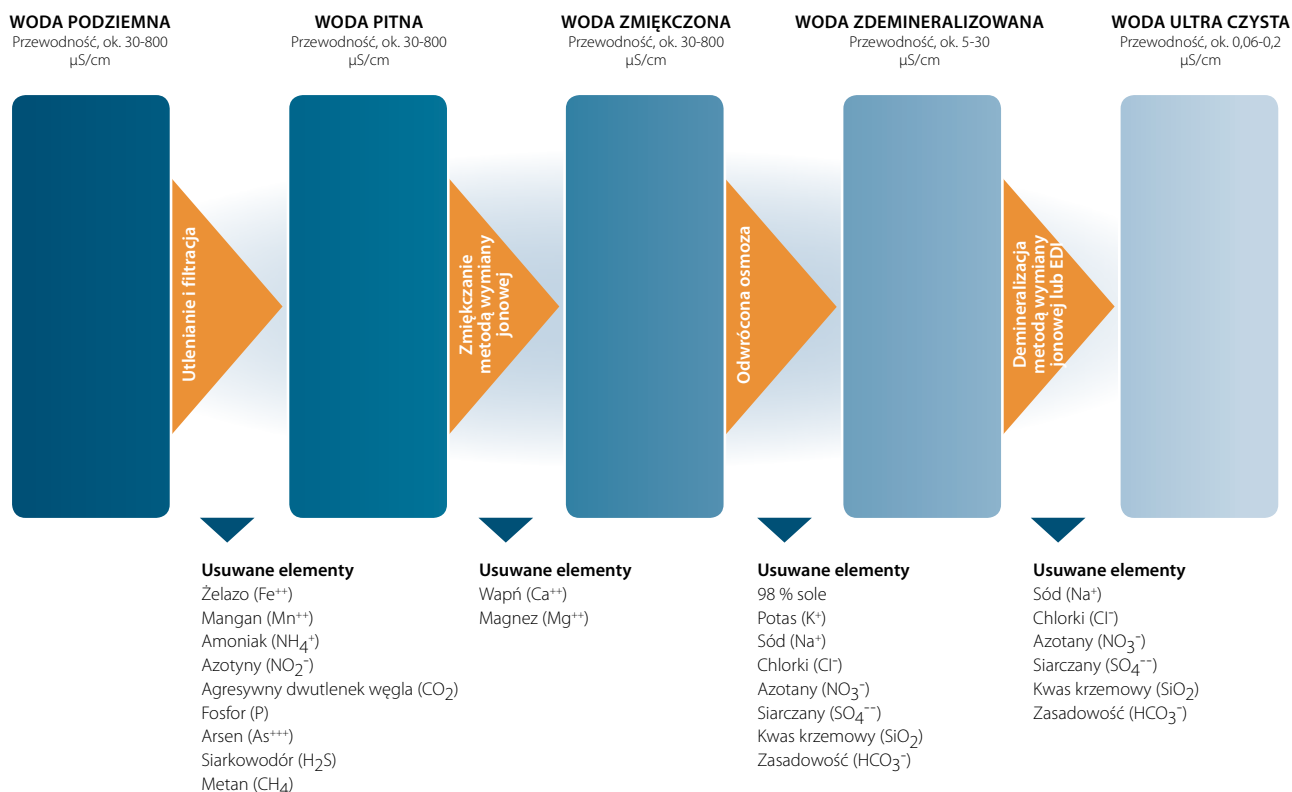
Mikroorganizmy

Bakterie, wirusy, algi i grzyby

Gazy

Dwutlenek węgla, tlen, metan, siarkowodór








Z wody podziemnej do wody czystej



Co i jak można usunąć za pomocą filtracji?

Poniższa tabela przedstawia ogólnie problemy spowodowane pewnymi zanieczyszczeniami wody, sprawdzone rozwiązania oraz typ wypełnienia filtracyjnego, które w najlepszy możliwy sposób rozwiązuje dany problem.

Tabela nie uwzględnia jednak złożonych przypadków występujących w rzeczywistości. Jeśli macie Państwo problemy z wodą, prosimy o kontakt z nami w celu uzyskania porady i informacji. EUROWATER posiada wiedzę niezbędną dla odpowiedniego doboru metody uzdatniania i gwarantuje jakość i wykonawstwo.

Zanieczyszczenie	Problem	Rozwiązanie	Złoże filtracyjne
Agresywny CO₂	Agresywny dwutlenek węgla powoduje korozję betonu, rur oraz zbiorników wody gorącej wykonanych z czarnej stali. Produkty korozji powodują mętnienie wody, która nabiera barwy czerwonej od rdzy. Dwutlenek węgla występuje często w wodach podziemnych występujących w warstwach ziemi ubogich w wapń.	Agresywny dwutlenek węgla można zneutralizować w filtrze ciśnieniowym z zastosowaniem złoża zawierającego wapń. W szczególnych przypadkach dwutlenek węgla można usunąć w procesie desorpcji.	Magno-Dol 
Żelazo i mangan	Bardzo często głównym problemem stacji wodociągowych jest zawartość w wodzie surowej żelaza i manganu. Jony te powodują zabarwienie ubrań w praniu i urządzeń sanitarnych odbiorców wody. Typowe oznaki zwiększonej zawartości żelaza i manganu to rdzawe lub czarne zabarwienie wody i jej metaliczny posmak.	Po napowietrzeniu wody żelazo i mangan mogą zostać odfiltrowane w filtrze ciśnieniowym. Medium filtracyjnym może być piasek, złoże Nevtraco® lub złoże Hydrolit-MN.	Żwir 
Amoniak i azotyny	Obecność amoniaku wskazuje na aktywność mikrobiologiczną w wodzie, spowodowaną najprawdopodobniej nawożeniem czy zanieczyszczeniem gleby lub warunkami geologicznymi. Azotyny w wodzie surowej są obecne jako produkt niekompletnej przemiany amoniaku. Azotyny również wskazują na zanieczyszczenie wody i aktywność mikrobiologiczną.	Amoniak jest przekształcany w azotyny i potem w azotany w procesie biologicznej nitrifikacji. Nitrifikacja wymaga odpowiedniej ilości tlenu i wypełnienia filtracyjnego.	Nevtraco® 
Pestycydy i chlor	Zanieczyszczenie pestycydami jest rezultatem używania środków chwastobójczych Caseron G i Prefix G w rolnictwie. Produkt rozkładu: 2,6 dichlorobenzamid – BAM – pochodzi z dichlobenylu i chlortiamidu, które są aktywnymi substancjami w środkach Caseron i Prefix.	Zawartość BAM można zredukować w filtrze ciśnieniowym wypełnionym węglem aktywnym jako medium filtracyjnym. Węgiel aktywny jest naturalnym produktem wykonanym z węgla, drewna lub skorup kokosowych. Filtr z węglem aktywnym może usuwać z wody między innymi wolny chlor, pestycydy i rozpuszczalniki organiczne.	Węgiel aktywny 
Arsen	Arsen jest naturalnym składnikiem występującym w pewnych obszarach geochemicznych. Arsen występuje w dwóch formach: As(III) i As(V), z których As(III) jest bardziej toksyczny i trudniejszy do usunięcia z wody. Według WHO, arsen powoduje poważne problemy zdrowotne w przypadku spożycia i jest uznawany jako substancja wywołująca raka skóry i różne choroby wewnętrzne.	Arsen łączy się z żelazem i razem z nim może zostać strącony. Jeśli w wodzie nie ma wystarczającej do tego procesu ilości żelaza, należy zwiększyć ilość żelaza poprzez dodanie chlorku żelaza. Innym sposobem jest usuwanie arsenu poprzez adsorpcję w filtrze ciśnieniowym wypełnionym złożem zawierającym wodorotlenek żelaza.	Granulat żelaza 
Regulacja twardości	Wapń i magnez to główne pierwiastki stanowiące o całkowitej twardości wody. Duża ich zawartość oznacza twardą wodę, niewielka – wodę miękką. Twardość wody wyrażana jest w jednostkach stopni niemieckich (°GH).	Filtr do zwiększania twardości wody wypełniony różnego typu złożami zawierającymi wapń stosowany jest do zwiększania twardości wody, na przykład jako ponowna mineralizacja wody zdemineralizowanej.	Hydrolit CA 
Zawiesina	Jeśli woda zawiera duże ilości cząstek zawieszonych (wysoka mętność), tak jak jest zwykle w przypadku wód powierzchniowych, można się spodziewać, że tradycyjnie stosowane filtry piaskowe będą wymagały częstszego płukania wstecznego.	Filtr wgłębny lub inaczej filtr multimedialny łączy proces filtracji powierzchniowej i wgłębnej w jednym filtrze ciśnieniowym. W takim filtrze można zatrzymać dużą ilość cząstek. Jako złoże filtracyjne w tym przypadku stosowany jest piasek i hydro-antracyt.	Hydro-antracyt 

Jedna stacja – wiele zastosowań

EUROWATER jest ekspertem w produkcji niezawodnych filtrów ciśnieniowych o długiej żywotności i minimalnych wymaganiach obsługowych – do wielu zastosowań.

Woda pitna

Stacje wodociągowe oraz zakłady czy gospodarstwa z własnym ujęciem wody do otrzymania wody o jakości wody pitnej stosują filtrację ciśnieniową. W filtrach ciśnieniowych można obniżyć zawartość agresywnego dwutlenku węgla, żelaza, manganu, amoniaku, pestycydów i arsenu.

W stacjach wodociągowych oraz u odbiorców wody pobierane są próbki wody w celu sprawdzenia jej jakości. Woda musi być czysta i pozbawiona barwy, zapachu i smaku. Jeśli woda nie spełnia wymagań odnośnie jakości wody pitnej, często stosowanym rozwiązaniem jest filtracja.

Woda procesowa

Zakłady przemysłowe są ogromnym odbiorcą czystej wody. Filtracja ciśnieniowa jest często stosowana jako wstępny proces przed innymi metodami uzdatniania, na przykład zmiękczeniem czy demineralizacją. Odzysk wody procesowej jest innym przykładem zastosowania filtrów w uzdatnianiu wody przemysłowej.

Inne zastosowania

Nasze filtry stosowane są również w celu rozwiązywania innych problemów, na przykład:

- usuwanie chloru
- filtracji wody morskiej
- filtracji mechanicznej
- mineralizacji wody zdemineralizowanej
- cedzenia
- filtracji końcowej ścieków



Usuwanie arsenu za pomocą adsorpcji w stacji wodociągowej. Rozwiązanie składa się z automatycznego filtra ciśnieniowego typu NSB 170 zainstalowanego na wylocie z filtrów otwartych. Przepływ: 12 m³/h.



Usuwanie żelaza, manganu i amoniaku w stacji wodociągowej. Przepływ: 2 x 35 m³/h.

Rozwiązanie:

- Filtry ciśnieniowe 4 x TFB 35 (filtracja dwustopniowa)
- Układ napowietrzania zbudowany z kompresora i systemu powietrza do napowietrzania oraz sterowania
- Dmuchawa i pompa płuczka do płukania wstecznego
- Układ dystrybucji wody z falownikiem
- Kompletna stacja z możliwością zewnętrznego połączenia internetowego dla personelu obsługującego i ochraniającego
- Funkcja alarmu poprzez SMS oraz generowanie dziennych, tygodniowych, miesięcznych, kwartalnych i rocznych raportów

Optymalne rozwiązanie

Dobór odpowiednich filtrów ciśnieniowych zależy od zastosowania, jakości wody i zapotrzebowania na wodę. Jesteśmy do Państwa dyspozycji udzielając informacji i porad związanych z doбором odpowiedniego rozwiązania.

Nasz dobór indywidualnej stacji uzdatniania wody opiera się na analizie wody surowej w połączeniu z innymi czynnikami wpływającymi na odpowiednie rozwiązanie: jakość wody, wymagania operacyjne, przepływ, prędkość filtracji i częstotliwość płukania. Bierzymy również pod uwagę: dobór materiałów, pokrycia powierzchni filtrów oraz indywidualnie dobierane złoża filtracyjne.

Przepływy do 100 m³/h

Nasze standardowe moduły filtrów ciśnieniowych budujemy dla przepływów 1-100 m³/h z jednego filtra. Te stacje rozwiązują problemy filtracji nawet dla wód o skrajnych wartościach pH i wysokich temperaturach. Gama produktów pokrywa szeroki zakres rozmiarów, co umożliwia wybór optymalnego rozwiązania pod indywidualne wymagania odnośnie filtracji wody. Jeśli filtr

ciśnieniowy ma zastosowanie jako filtr piaskowy lub filtr dwuwarstwowy, przepływ można zwiększyć do 200 m³/h z jednostki.

Własna produkcja

Jesteśmy producentami naszych filtrów, co daje nam ogromną zaletę kontroli całego procesu produkcyjnego – od wyboru dostawców, poprzez kontrolę spawania zbiorników i orurowania, po montaż, testy ciśnieniowe i wysyłkę stacji z naszej fabryki w Danii. Dzięki temu nasze urządzenia spełniają wysokie wymagania jakościowe dla przemysłu.

Konfiguracja filtrów ciśnieniowych

Układ filtrów w stacji jest indywidualny i zależy od problemu, jaki ma rozwiązywać. Trzy najczęściej występujące układy konfiguracji to: filtr pojedynczy, filtry równoległe i filtracja dwustopniowa (filtr

wstępny i wtórny). W filtrze pojedynczym i filtrach równoległych woda surowa jest napowietrzana i jednocześnie filtrowana. Zaletą filtrów równoległych jest możliwość zwiększenia wydajności oraz płukania wstecznego jednego filtra podczas pracy pozostałych.

W filtracji dwustopniowej woda jest napowietrzana dwukrotnie i filtrowana dwukrotnie. Tą metodę stosuje się, kiedy filtracja jednostopniowa jest niewystarczająca dla uzyskania wymaganej jakości wody uzdatnionej.



Ręczny filtr ciśnieniowy typu NS
Przepływy od 1 do 12 m³/h

Automatyczny filtr ciśnieniowy typu NSB
Przepływy od 1 do 12 m³/h

Ręczny/automatyczny filtr ciśnieniowy typu TF/TFB
Przepływy od 1 do 100 m³/h

Wydajne i niezawodne stacje

Filtry ciśnieniowe to inwestycja długoterminowa, dlatego wymagania firmy EUROWATER odnośnie najlepszych możliwych materiałów to sprawa nadrzędna. Nasze stacje mają żywotność często ponad 25 letnią. Nasze filtry charakteryzują się łatwością obsługi, całkowicie bezpieczną pracą oraz niskim zużyciem wody do płukania.

Natlenianie i napowietrzanie

W naszych standardowych jednostkach woda surowa jest napowietrzana powietrzem atmosferycznym w celu usprawnienia procesu strącania. Woda jest natleniana wewnątrz filtra ciśnieniowego, dzięki czemu proces strącania nie następuje w rurach wlotowych. Zintegrowany system napowietrzania i rozdeszczania zapewnia optymalne natlenienie w odpowiednim miejscu procesu filtracji. Na życzenie możemy dostarczyć zewnętrzny system napowietrzania.

Dno dyszowe – optymalna praca

W dolnej części naszych filtrów ciśnieniowych umieszczone jest dno dyszowe, które posiada wiele zalet. Przede wszystkim zapewnia równomierną dystrybucję ładunku dla optymalnego zużycia złoża filtracyjnego. Ponadto pozwala uniknąć "martwych stref" – zarówno w czasie pracy, jak i płukania wstecznego – co jest bardzo ważnym czynnikiem ograniczającym rozwój bakterii.

Wydajne płukanie wsteczne wodą i powietrzem

Specjalne wykonanie z dnem dyszowym pozwala na efektywne i równomierne płukanie wsteczne. Złoże filtracyjne jest czyszczone w czasie płukania występującego w równych odstępach czasu zależnych od jakości wody surowej oraz zużycia wody. Aby wypłukać filtr, duży strumień powietrza jest podawany od dołu filtra, w celu rozluźnienia osadzonych cząstek. Następnie cząstki te są wymywane wodą w płukaniu wstecznym. W szczególnych przypadkach konieczne jest zastosowanie kombinowanego płukania wodno – powietrznego. Po płukaniu wstecznym filtr jest ponownie gotowy do pracy.

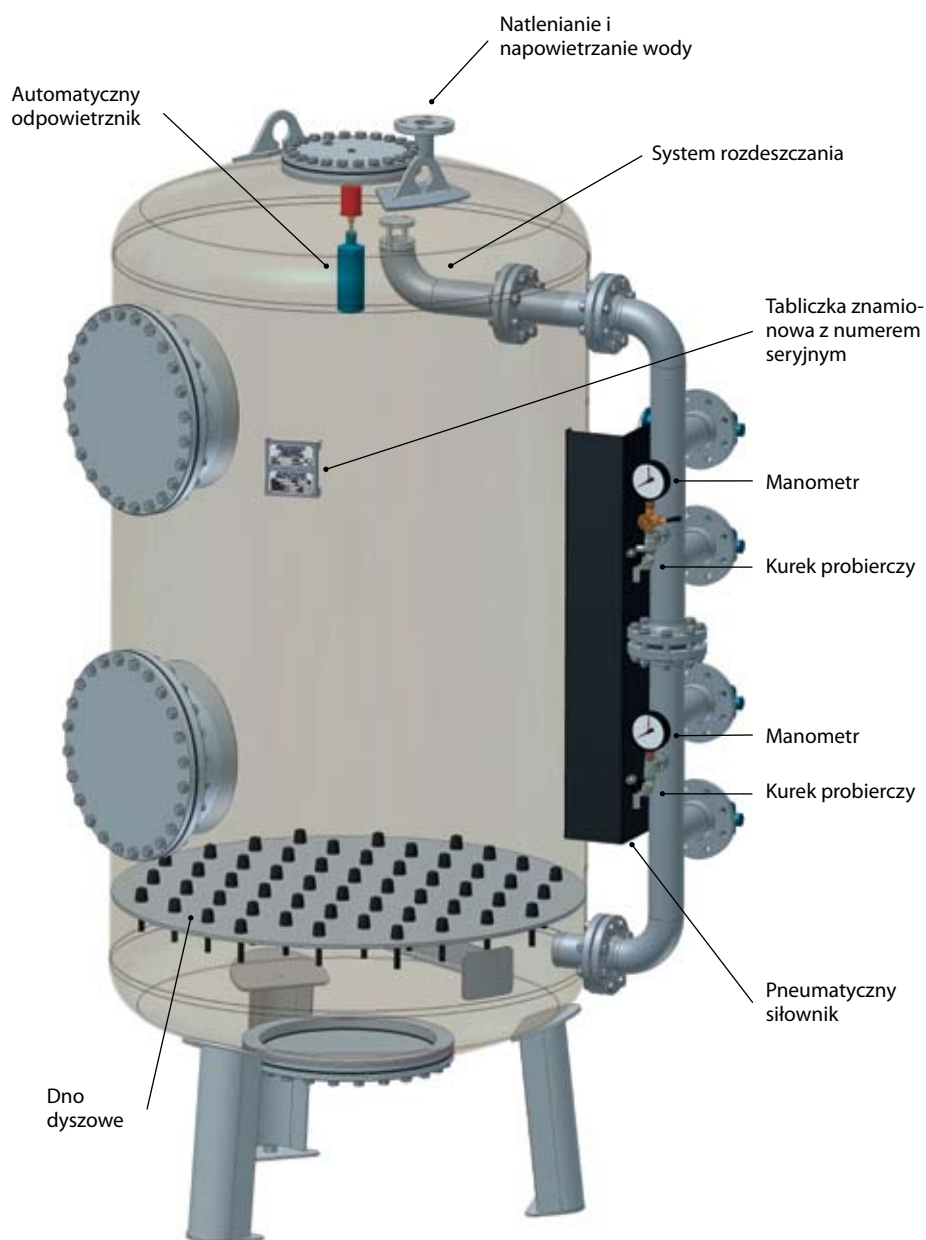
Ponowne użycie wody płuczącej

W celu oszczędności wody, woda płuczająca jest często odprowadzana jako woda surowa po filtracji i dezynfekcji UV.

Kompaktowy system rur

System rur do ręcznych i automatycznych filtrów ciśnieniowych może być pokryty powłoką, galwanizowany, wykonany z czarnej stali lub alternatywnie ze stali nierdzewnej lub PE (polietylen). Wynik analizy wody decyduje o wyborze materiałów odpornych na korozję.

Nasze automatyczne systemy rur są wykonane z jednym wspólnym siłownikiem dla czterech zaworów, dzięki czemu unika się ryzyka niewłaściwej pozycji zaworu. Filtry ciśnieniowe z monitoringiem pracy i płukania posiadają system rur wyposażony w kontrolę pozycji położenia zaworu.





Kompletna stacja uzdatniania wody złożona z filtra ciśnieniowego, układu napowietrzania i płukania wstecznego.



Desorpcja rozpuszczonych gazów, takich jak agresywny dwutlenek węgla, metan i siarkowodór, jako proces poprzedzający filtrację. Zdjęcie: desorber i filtracja ciśnieniowa w browarach.

Powłoki filtrów

Zbiorniki filtracyjne wykonane są ze stali, dzięki czemu są niezwykle trwałe i mało wrażliwe na wahania ciśnienia. Skład wody i jej temperatura decyduje o wyborze powłoki filtra. Oferujemy szeroką gamę sprawdzonych w praktyce opcji. Rozróżniamy zewnętrzne i wewnętrzne powłoki filtrów.

Zwykle powierzchnia zewnętrzna po procesie piaskowania jest pokrywana proszkowo powłoką RAL. Wewnątrz filtry mogą być pozbawione pokrycia, lub być pokryte powłoką dobraną do danego zastosowania. Często powłoki są dobierane

pod specyficzne wymagania higieniczne i wymagania jakości wody. W większości krajów wymogi dla dostawców wody pitnej i przemysłu spożywczego stawiają przed koniecznością stosowania powłok wewnętrznych w filtrach ciśnieniowych.

Niektóre z naszych filtrów są pokryte polietylenem (PPA) wewnątrz i na zewnątrz. Dzięki temu zbiornik filtracyjny nabywa wytrzymałości stali w połączeniu z dużą odpornością korozyjną materiału syntetycznego. Oferujemy również filtry w wykonaniu ze stali galwanizowanej lub nierdzewnej.

Dyrektywa ciśnieniowa (PED)

Wszystkie nasze zbiorniki filtracyjne wykonane są zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego w sprawie urządzeń ciśnieniowych. Dyrektywa ta ustala standardy do projektowania i produkcji urządzeń ciśnieniowych.

Sterowanie przyjazne dla użytkownika

Wszystkie systemy sterowania są wykonane pod indywidualne wymagania stacji wodociągowych czy przemysłowych. Oferujemy szeroki zakres układów sterowania – od prostych sterowników po systemy PLC, rozwiązania łączące sterowanie, regulację i monitoring, systemy sieciowe i systemy komunikacji GSM.



Sterowniki SE10 i SE20.



Szafa sterownicza.



Redukcja żelaza, manganu, agresywnego dwutlenku węgla i amoniaku w stacji wodociągowej. Rozwiązanie składa się z 5 filtrów TFB 75 pracujących równolegle, dmuchawy i pompy płuczącej. Przepływ: 265 m³/h. Kolor zbiorników jest wykonany na życzenie.

Serwis posprzedażowy

EUROWATER posiada międzynarodową sieć sprzedaży i serwisu. Nasze samochody serwisowe są wyposażone w szeroką gamę części zamiennych, często pozwalającą na rozwiązanie problemów na miejscu i zapewnieniu niezawodnej pracy Waszej stacji uzdatniania wody. Oferujemy umowy serwisowe oraz całodobowy serwis urządzeń.

Uzdatnianie wody od 1936

EUROWATER jest międzynarodową grupą posiadającą oddziały w 14 krajach i oferująca usługi naszym Klientom w 21 lokalnych biurach. Jesteśmy również reprezentowani w większości krajów europejskich przez firmy współpracujące, będące specjalistami w uzdatnianiu wody.

EUROWATER Spółka z o.o.

Ul. Izabelińska 113, Lipków
PL 05-080 Izabelin (Warszawa)
Tel.: +48/22/722-80-25
Fax: +48/22/722-80-26
e-mail: info.pl@eurowater.com
www.eurowater.pl

Oddział Wrocław

Ul. Mydlana 1
PL 51-502 Wrocław
Tel.: +48/71/345-01-15
Fax: +48/71/345-01-16
e-mail: wrc.pl@eurowater.com

Oddział Gdańsk

Ul. Radarowa 14a
80-298 Gdańsk
Tel.: +48/58/333-13-80
Fax: +48/58/333-13-81
e-mail: gdn.pl@eurowater.com

EUROWATER
UZDATNIANIE WODY