

A close-up photograph of a water treatment nozzle, likely a backwash valve, with a thin stream of water falling from its tip into a pool of water. The background is a blurred, shimmering blue surface, possibly a water tank or filter. The image is split diagonally from the top-left to the bottom-right, with the top-left portion being white and the bottom-right portion being a blue-tinted photograph.

CIĘCIE STRUMIENIEM WODY

ROZWIĄZANIA DO
UZDATNIANIA WODY

CIĘCIE STRUMIENIEM WODY

NORMY I ROZPORZĄDZENIA

Cięcie strumieniem wody jest powszechnie uważane za jedną z najlepszych metod cięcia precyzyjnego, zwłaszcza materiałów wrażliwych na wysokie temperatury. Pierwotnie było przeznaczone do cięcia bardziej miękkich substancji, lecz dodanie środków ściernych sprawiło, że współczesne strumienie tnące potrafią sprostać najtwardszym metalom, szkłu i kamieniom z wysoką precyzją i szybkością.

Praca przy ciśnieniu większym niż 6000 barów i zużyciu do 19 litrów na minutę powoduje, że te nowoczesne maszyny wymagają ciągłego dostarczania czystej wody. Zanieczyszczenia mogą poważnie uszkodzić lub szybko zużyć drogą dyszę.

Jeżeli badanie jakości wody wykaże nadmiar minerałów lub zanieczyszczeń, jednostki filtrujące, zmiękczające i

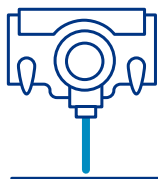
poddające odwróconej osmozie mogą zapobiec kosztownym serwisom na przestrzeni lat. Wiele firm oferujących usługi cięcia strumieniem wody wstępnie ją uzdatnia, a dla niektórych firm jest to jedyne wyjście.

W niniejszym dokumencie omówiono sposoby uzdatniania wody i wyjaśniono, w jaki sposób firma Pentair może w tym pomóc.

NA TEMAT CIĘCIA STRUMIENIEM WODY

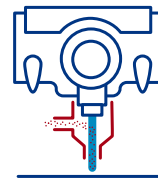
CO TO TAKIEGO?

Woda zostaje sprężona ciśnieniem do 6000 barów i przepuszczona przez dyszę o małej średnicy z prędkością 1000 metrów na sekundę. Jest to metoda szybka i dokładna, a na dodatek łagodna dla materiałów, gdyż generuje niewielkie temperatury.



CIĘCIE STRUMIENIEM CZYSTEJ WODY

W przypadku użycia samej wody dysza może być względnie wąska, a strumień bardzo cienki (nawet rzędu 0,1 mm), co bardzo dobrze sprawdza się do cięcia cienkich materiałów. Metoda ta nie powoduje powstawania pyłu, ani toksycznych gazów, więc jest bardziej przyjazna dla środowiska.



CIĘCIE STRUMIENIEM WODNOŚCIERNYM

Dodatek granatu ściernego wymieszanego ze strumieniem wody podczas przepływu przez dyszę sprawia, że ta metoda nadaje się do silniejszego i głębszego cięcia. Rozwój technologii w zakresie pomp i dysz powoduje popularyzację tej metody cięcia strumieniem wody.

ZALETY WSTĘPNEGO UZDATNIANIA WODY DO CIĘCIA WODNEGO

- Usuwanie zanieczyszczeń zapobiega niszczeniu dyszy
- Zmiękczenie zmniejsza ilość jonów wapnia i magnezu przy dużej prędkości
- Proces odwróconej osmozy zmniejsza ilość większości rozpuszczonych ciał stałych w celu optymalizacji jakości wody i wydajności maszyny
- Systemy uzdatniania nie wymagają częstej konserwacji ograniczając się do okresowej wymiany filtrów
- Stosowanie uzdatnionej wody prowadzi do maksymalizacji czasu pracy maszyn do cięcia wodnego
- Operatorzy zgłaszają oszczędności na wymianie dysz

PROCES UZDATNIANIA WODY DLA MASZYN DO CIĘCIA WODNEGO

Woda z sieci może zostać poddana uzdatnianiu przed doprowadzeniem do pompy i dyszy tnącej, aby osiągnąć najlepszą wydajność maszyny. Na następnej stronie zilustrowano, w jaki sposób produkty firmy Pentair mogą być użyte w tym procesie.



CZY UZDATNIANIE WODY DO MASZYN DO CIĘCIA WODNEGO JEST KONIECZNE?

W przypadku maszyn zużywających powyżej pięciu litrów wody na minutę, zagwarantowanie dopływu czystej wody jest niezbędne. Zanieczyszczenia w wodzie mogą w dramatyczny sposób wpłynąć na wydajność i żywotność dysz. Z uwagi na to, że czystość wody z sieci uzależniona jest od wielu czynników, przed montażem należy przeprowadzić badanie jakości wody a z biegiem czasu tę

jakość monitorować. W niektórych przypadkach woda z kranu będzie wystarczająca, lecz w innych procesy filtracji, zmiękczenia, dejonizacji, czy odwróconej osmozy mogą służyć poprawie jakości wody. Poniżej przedstawiono niektóre powszechnie stosowane metody uzdatniania wody do cięcia wodnego.

1

FILTRACJA WSTĘPNA

Uzdatnianie wody z sieci poprzez filtrację wstępną

Chociaż można używać wody prosto z sieci, wstępne jej uzdatnianie może znacząco poprawić jakość pracy, trwałość i wydajność maszyn do cięcia wodnego. Filtry Pentair DGD z 100% czystego polipropylenu zapewniają trzykrotnie lepszą chłonność zanieczyszczeń w porównaniu do podobnych wkładów i doskonale nadają się do zastosowania w wymagających warunkach cięcia wodnego.

WIĘCEJ INFORMACJI

Obudowy do filtrów Pentair Big Blue



2

ZMIĘKCZANIE

Usuwanie minerałów, takich jak wapń i magnez

Szybkie badanie może wykazać znaczną twardość wody, nawet czystej i przefiltrowanej. Minerale mogą powodować zużycie dyszy. Za pomocą zmiękczacza można łatwo pozbyć się wapnia i magnezu. Żelaza i manganu należy pozbyć się za pomocą dostosowanego systemu usuwania żelaza. Głowice Pentair Fleck zostały stworzone właśnie do takich zastosowań, gdzie wymogi branżowe są bardzo rygorystyczne.

WIĘCEJ INFORMACJI

Głowica zmiękczacza Pentair Fleck 9500



3

UZDATNIANIE ODWRÓCONĄ OSMOZĄ

Wydajne demineralizowanie dzięki membranom półprzepuszczalnym

W przypadkach, gdy ilość rozpuszczonych ciał stałych jest znaczna, tj. powyżej 250 cząstek na milion, odwrócona osmoza jest najdokładniejszą metodą demineralizacji wody. Systemy odwróconej osmozy firmy Pentair z dużą szybkością filtrują cząsteczki wielkości zaledwie 1/1000 mikrona, dzięki czemu dysze maszyn tnących są doskonale chronione.

WIĘCEJ INFORMACJI

Systemy odwróconej osmozy Pentair Modular Pro



4

DEJONIZACJA

Usuwanie rozpuszczalnych zanieczyszczeń za pomocą chemicznej wymiany jonowej

Ponieważ dużą część zanieczyszczeń nie będących cząstkami stałymi stanowią rozpuszczone sole, dejonizacja pozwala szybko uzyskać bardzo czystą wodę bez gromadzenia się osadu. Dzięki wzmocnionej konstrukcji z włókien szklanych ABS, głowice Pentair SIATA doskonale nadają się zwłaszcza do dejonizacji, ponieważ są odporne na regeneranty typu wodorotlenek sodu czy kwas solny.

WIĘCEJ INFORMACJI

Głowice do dejonizacji Pentair SIATA V132



5

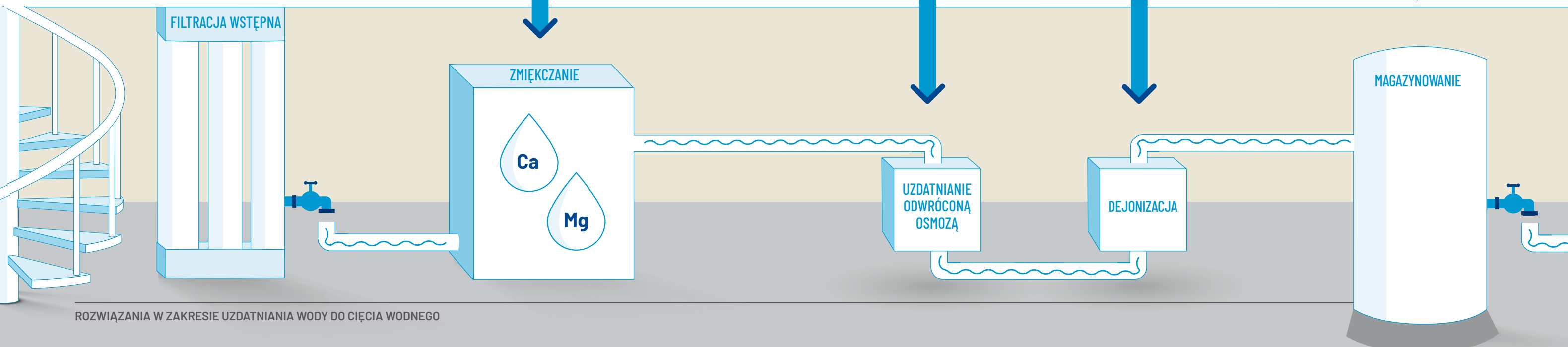
MAGAZYNOWANIE

Nierdzewne zbiorniki ciśnieniowe do magazynowania uzdatnionej wody

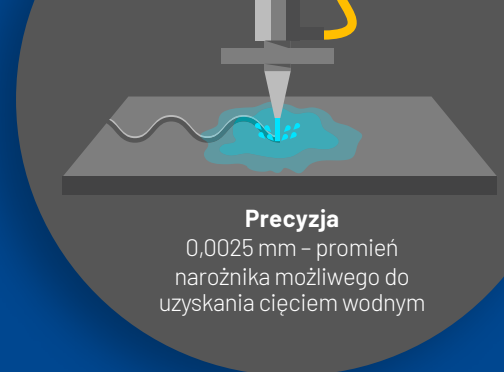
W środowisku cięcia wodnego konieczne może być utworzenie nadmiaru uzdatnionej wody w celu zapewnienia ciągłości dostarczania. Dostępne w wielu opcjach zbiorniki ciśnieniowe Pentair z włókna szklanego o pojemności do 1600 galonów to produkty oszczędne i nierdzewne.

WIĘCEJ INFORMACJI

Kompozytowe zbiorniki ciśnieniowe Pentair Structural



Fakty i schematy



Historia cięcia strumieniem wody



Lata 20.

Wykorzystanie cięcia wodnego w amerykańskich kopalniach złota



Lata 30.

Po raz pierwszy użyto ruchomej dyszy o ciśnieniu 700 bar do cięcia papieru



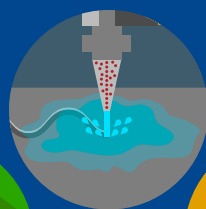
Lata 60.

Firma Union Carbide używa ciśnienia 3000 bar do cięcia metali



Lata 70.

Wprowadzenie do sprzedaży pierwszych maszyn do cięcia wodnego



Lata 80.

Dodatek środków ciennych rewolucjonizuje branżę cięcia wodnego



Lata 90.

Siłowniki sterujące ruchem zwiększają złożoność możliwości cięcia



Lata 2000.

Cięcie wodne staje się popularną alternatywą dla cięcia laserowego, plazmowego i elektroerozyjnego

Zużycie wody

5 litrów na minutę

Przeciętna maszyna do cięcia wodnego

9 litrów na minutę

Ciekący kran

10 litrów na minutę

Wąż ogrodowy

8 litrów

Spłukiwanie toalety

15 litrów

Zmywarka

33%

Udział USA w globalnym rynku cięcia wodnego

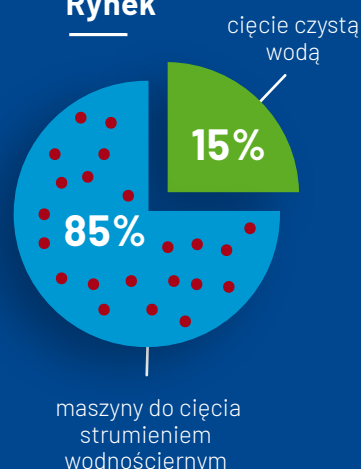
x1.6

przewidywany wzrost rynku maszyn do cięcia wodą 1

25%

rynku cięcia wodnego będzie częścią produkcji samochodów

Rynek



Czy wiesz?

Cięcie strumieniem czystej wody jest idealne w przypadku materiałów o grubości 0,2 mm – 25 mm:

- Tkaniny
- Pianki izolacyjne
- Plastik
- Sylikon
- Papier
- Skóry
- Folie
- Żywność
- Materiały uszczelniające

Cięcie strumieniem wodnościennym lepiej nadaje się w przypadku materiałów o grubości 5 mm – 50 mm:

- Metale
- Ceramika
- Laminaty z materiałów o różnej temperaturze topnienia
- Marmur
- Wzmocnione szkło
- Drewno
- Grafit
- Skąły

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.pentair.eu

Źródła

Waterjet Cutting Machine Market Forecast, Trend Analysis & Competition Tracking – Global Market Insights 2019 to 2029: Fact. MR, Luty 2020

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

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

© 2023 Pentair. Wszelkie prawa zastrzeżone.