

A close-up photograph of a waterjet cutting nozzle. The nozzle is dark and metallic, with a fine stream of water being emitted from its tip. The background is a bright blue, shimmering surface of water, creating a bokeh effect with many small, bright spots. The image is partially obscured by a white diagonal shape on the left side.

WATER- STRAALSNIJDEN

WATERBEHANDELINGSOPLOSSINGEN

WATERSTRAALSNIJDEN

NORMEN EN VOORSCHRIFTEN

Waterstraalsnijden wordt algemeen erkend als een van de beste methodes om met grote precisie materialen te snijden – meer bepaald hittegevoelige materialen. Waterstraalsnijden was oorspronkelijk alleen voor zachte materialen geschikt, maar door schuurmateriaal aan de waterstraal toe te voegen, kunnen de hedendaagse waterstraalsnijmachines ook snel en heel precies harde materialen, zoals glas en steen, snijden.

Die heel gespecialiseerde machines die een druk van meer dan 6000 bar opwekken en tot 19 liter water per minuut verbruiken, vergen een ononderbroken aanvoer van zuiver water. Onzuiverheden kunnen tot ernstige schade leiden en tot een vroegtijdige slijtage van dure spuitmonden.

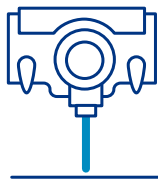
Als een test van de waterkwaliteit aantoont dat het water te veel mineralen bevat of vervuild is, dan kunnen filtratie-, onthardings- en omgekeerde-osmose-eenheden op termijn

duur onderhoud voorkomen. Heel wat bedrijven die de waterstraalsnijtechniek toepassen, opteren ervoor om hun water een voorbehandeling te geven. Voor sommige bedrijven is het trouwens de enige optie. Hier bekijken we welke mogelijkheden er zijn om water te behandelen en leggen we uit hoe de oplossingen van Pentair kunnen helpen.

OVER WATERSTRAALSNIJDEN

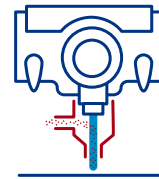
WAT IS HET?

Water wordt onder een druk tot 6000 bar gezet en met een snelheid van ongeveer 1000 meter per seconde door een spuitmond met een kleine diameter gestuwd. Het procedé werkt snel en precies, en omdat het weinig warmte opwekt, wordt het materiaal niet beschadigd.



WATERSTRAALSNIJDEN ZONDER ABRASIEF

Omdat door de spuitmond alleen water passeert, kan hij relatief klein zijn en een heel fijne straal opwekken (met een diameter tot 0,1 mm). Daardoor is dit procedé bijzonder doeltreffend bij dunne materialen. Deze methode is milieuvriendelijk omdat er geen stof of toxische gassen gevormd worden.



WATERSTRAALSNIJDEN MET ABRASIEF

De toevoeging van een abrasief (schuurmiddel of grit), dat in de waterstraal gezogen wordt en ermee vermengd wordt wanneer die door de spuitmond passeert, maakt het mogelijk om krachtiger en dieper te snijden. De vooruitgang in de pomp- en spuitmondtechnologie maakt dat deze methode van waterstraalsnijden op grote schaal verspreid is.

VOORDELEN VAN DE VOORBEHANDELING VAN HET WATER BIJ WATERSTRAALSNIJDEN

- Het elimineren van onzuiverheden voorkomt schade aan de spuitmond voor de waterstraal.
- Door het water te ontharden, vermindert het aantal calcium- en magnesiumionen bij een hoog debiet
- De omgekeerde osmose elimineert de meeste opgeloste vaste stoffen zodat de waterkwaliteit optimaal is en de machine zo efficiënt mogelijk werkt
- De behandelingssystemen vergen weinig onderhoud, alleen de filter moet regelmatig vervangen worden
- Voorbehandeld water maakt het mogelijk om de gebruikstijden van de waterstraalsnijmachines te maximaliseren
- Gebruikers melden dat ze spuitmonden minder vaak moeten vervangen, wat een kostenbesparing betekent

WATERBEHANDELING VOOR WATERSTRAALSNIJMACHINES

Voor het leidingwater in de pomp en de spuitmond terechtkomt, kan het een behandeling ondergaan om de werking van de machine zo doeltreffend mogelijk te maken. Op de volgende pagina tonen we hoe Pentair-producten bij die behandeling gebruikt kunnen worden.



IS ER BIJ WATERSTRAALSNIJMACHINES EEN WATERBEHANDELING NODIG?

Omdat de meest waterstraalsnijmachines meer dan vijf liter water per minuut verbruiken, is een gegarandeerde aanvoer van zuiver water essentieel. Onzuiverheden in het water kunnen de doeltreffendheid en de levensduur van de spuitmond sterk aantasten. Nog voor een waterstraalsnijmachine geïnstalleerd wordt, moet de waterkwaliteit altijd getest worden. En tijdens het gebruik moet de waterkwaliteit voortdurend in het oog gehouden

worden omdat tal van factoren de zuiverheid van het leidingwater kunnen aantasten. Voor sommige bedrijven kan het leidingwater in orde zijn, maar voor heel wat andere bedrijven zijn filtratie, ontharding, demineralisatie of omgekeerde osmose stuk voor stuk opties om de waterkwaliteit te verbeteren. Hier schetsen we enkele van de normale behandelingen die beschikbaar zijn om het water voor waterstraalsnijmachines te behandelen.

1

VOORFILTRATIE

Water door voorfiltratie voorbereiden

Hoewel leidingwater onmiddellijk bruikbaar kan zijn, kan de voorbehandeling ervan de prestaties, de levensduur en de doeltreffendheid van waterstraalsnijmachines in grote mate verhogen. Pentair DGD-filters van 100% zuiver polypropyleen houden drie keer meer vuil tegen dan vergelijkbare filters en zijn bij uitstek opgewassen tegen de grote watervolumes die met waterstraalsnijden gepaard gaan.

MEER INFORMATIE

Pentair Big Blue filterbehuizingen



2

ONTHARDEN

Eliminatie van mineralen zoals calcium en magnesium

Een snelle test kan een significante hardheidsgraad aantonen, zelfs in zuiver, voorgefilterd water. Mineralen kunnen slijtage van de spuitmonden veroorzaken. Met een ontharder kunnen calcium en magnesium gemakkelijk verwijderd worden. IJzer en mangaan moeten geëlimineerd worden met een geschikt systeem om ijzer te verwijderen. De Pentair Fleck-kleppen werden speciaal voor zulke toepassingen ontwikkeld, in overeenstemming met de hoge vereisten van industriële gebruikers.

MEER INFORMATIE

Pentair Fleck 9500 onthardersklep



3

OMGEKEERDE-OSMOSEBEHANDELING

Hoogwaardige zuivering dankzij een semi-permeabel membraan

In gevallen waar het gehalte opgeloste vaste stoffen hoog is - meer dan 250 deeltjes per miljoen - is omgekeerde osmose de beste methode om het water te zuiveren. De omgekeerde-osmose-systemen van Pentair filteren deeltjes met een omvang van 1/1000 micron of meer - en dat bij een hoog debiet - en bieden daardoor de ultieme bescherming voor de dure spuitmonden van de waterstraalsnijmachines.

MEER INFORMATIE

Pentair Modular Pro omgekeerde-osmosestelsel



4

DEMINERALISATIE

Eliminatie van oplosbare onzuiverheden met chemische ionenuitwisseling

Omdat veel onzuiverheden in het water opgeloste zouten zijn, levert demineralisatie snel een zeer zuiver water op zonder dat daarbij aanslag gevormd wordt. Dankzij hun met glasvezel versterkte ABS-constructie zijn de Pentair SIATA-kleppen bijzonder goed geschikt voor het demineralisatieproces, omdat ze bestand zijn tegen regeneratieproducten zoals natriumhydroxide en zoutzuur.

MEER INFORMATIE

Pentair SIATA V132 demineralisatieklep



5

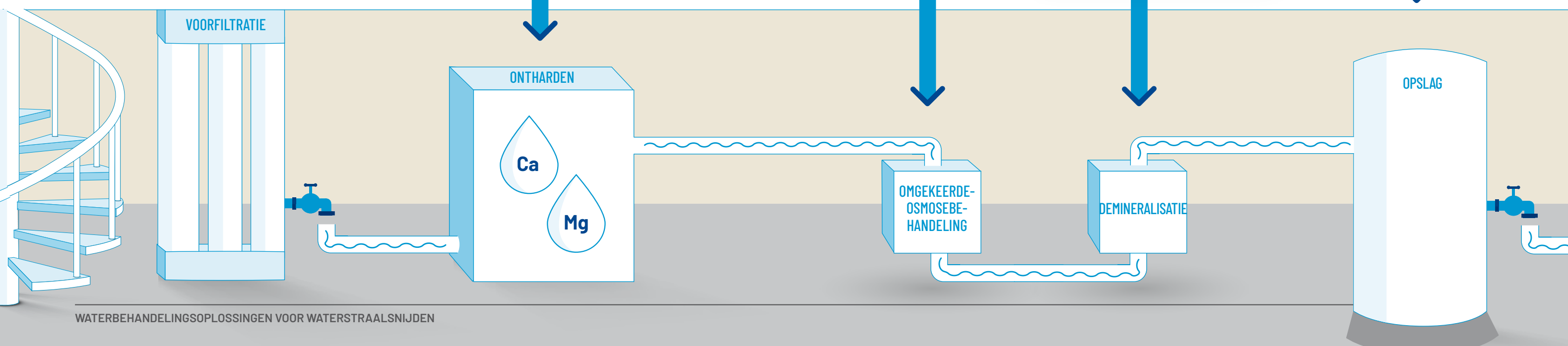
OPSLAG

Niet-corrosieve druktanks voor de opslag van behandeld water

In bedrijven die de waterstraalsnijtechniek gebruiken, kan het nodig zijn om een voorraad behandeld water aan te leggen om een ononderbroken aanvoer te garanderen. Met een inhoud tot 1600 gallons (7200 liter) en een ruime waaier aan opties bieden de Pentair-druktanks in glasvezel een niet-corrosieve en kostenefficiënte oplossing.

MEER INFORMATIE

Pentair Structural-druktanks in composietmateriaal



Feiten en cijfers



Precisie

0,0025 mm – hoekstraal die met waterstraalsnijden mogelijk is

Tijdslijn van de waterstraalsnijtechniek



1920s

Waterstraalsnijden toegepast in de mijnen van American Gold



1930s

Een bewegende spuitmond met een druk van 700 bar wordt voor het eerst gebruikt om papier te snijden



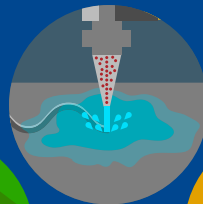
1960s

Druk van 3000 bar, gebruikt bij Union Carbide om door metalen te snijden



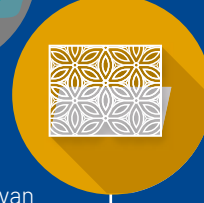
1970s

De eerste waterstraalsnijmachines zijn op de markt te koop



1980s

De toevoeging van schuurmateriaal betekent een omwenteling in het waterstraalsnijden



1990s

Systemen die de beweging van de spuitmond sturen, maken complexere snijtoepassingen mogelijk



2000s

Waterstraalsnijden wordt een belangrijk alternatief voor laser-, plasma- en EDM-snijden

Waterverbruik

5 liter per minuut

Gemiddelde waterstraalsnijmachine

9 liter per minuut

Lopend kraantje

10 liter per minuut

Tuinslang

8 liter

Toiletspoeling

15 liter

Wasmachine

33%

Aandeel van de internationale waterstraalsnijmarkt in de VS

x1,6

Verwachte groei voor waterstraalsnijmachines 1

25%

Markt voor waterstraalsnijden in de autoproductie

Markt

waterstraalsnijden zonder abrasief

15%

85%

Waterstraalsnijmachines met abrasief



Wist je dit?

Waterstraalsnijden zonder abrasief is ideaal voor materiaal met een dikte van 0,2 tot 25 mm:

- Weefsels
- Kunststoffen
- Papier
- Folie
- Dichtingsmaterialen
- Isolatieschuim
- Siliconen
- Leder
- Voeding

Waterstraalsnijden met abrasief is beter geschikt voor materiaal met een dikte van 5 tot 50 mm:

- Metalen
- Laminaten bestaand uit materialen met een verschillend smeltpunt
- Gehard glas
- Ceramiek
- Marmer
- Hout
- Grafiet
- Rotsen

Over ons

Bij Pentair geloven wij dat de gezondheid van onze wereld afhankelijk is van een betrouwbare toegang tot zuiver water. Wij bieden wereldwijd een brede waaier van slimme, duurzame wateroplossingen aan voor woningen, ondernemingen en industrie. Ons toonaangevende en beproefde aanbod van oplossingen geeft mensen, bedrijven en industrie toegang tot zuiver, veilig water en geeft hun de mogelijkheid om hun waterverbruik te beperken en om water terug te winnen en te hergebruiken. Wij helpen ervoor zorgen dat water zuiver is voor het weer in het milieu terechtkomt. Of het nu dient voor fitness en plezier, gezonder wonen, minder overstromingen, veiligere flatgebouwen, duurzamere landbouwmethoden of veilig drinkwater voor wie dat het meest nodig heeft, we stoppen pas als het water van onze wereld optimaal wordt beheerd.

www.pentair.eu

Bronnen

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

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

Alle vermelde handelsmerken en logo's van Pentair zijn eigendom van Pentair. Geregistreerde en niet-geregistreerde handelsmerken en logo's van derden zijn het eigendom van hun respectieve eigenaars.

© 2023 Pentair. Alle rechten voorbehouden.