

Inhoudsopgave

Beschrijving	5
Hoofdcomponenten	5
Typeplaatje	6
Werking	7
Meerdere secties	8
Samengestelde eenheden	9
Herkenning van plaatszijde	9
Installatie	10
Vóór de installatie	10
Vereisten	11
Hijsen	12
Opstellen	13
Steunen monteren	14
Bediening	15
Inbedrijfstelling	15
Unit in bedrijf	16
Uitschakelen	16
Onderhoud	17
Reinigen - Productkant	17
Reinigen - Niet-productkant	19
Openen en sluiten	20
Pakkingen vervangen	24

NL

Vertaling van oorspronkelijke instructies

© COPYRIGHT Alfa Laval Lund AB, 2012

Contact opnemen met Alfa Laval

De contactinformatie voor alle landen wordt constant geactualiseerd op onze website.

Bezoek www.alfalaval.com en neem contact op met uw plaatselijke Alfa Laval-vestiging.



Voorwoord

Deze handleiding geeft informatie die nodig is om de platenwarmtewisselaar (PWW) te installeren, te bedienen en te onderhouden.

Veiligheidsoverwegingen


De platenwarmtewisselaar moet gebruikt en onderhouden worden volgens de instructies van Alfa Laval in deze handleiding. Het verkeerd hanteren van de platenwarmtewisselaar kan leiden tot ernstige gevolgen met verwonding van personen en/of schade aan eigendommen. Alfa Laval zal geen verantwoordelijkheid op zich nemen voor enige schade of verwondingen die het resultaat zijn van het niet opvolgen van de instructies in deze handleiding.


NL De platenwarmtewisselaar moet gebruikt worden volgens de gespecificeerde configuratie van materiaal, vloeistofsoorten, temperatuur en druk voor de specifieke platenwarmtewisselaar.


De volgende modellen worden behandeld in deze handleiding:

- Clip 3
- Front 6
- Front 8
- Front 10
- Front 15

Verklaring van symbolen

 **Waarschuwing!**
WAARSCHUWING geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan die, indien deze niet vermeden wordt, zou kunnen leiden tot overlijden of ernstig letsel.

 **Voorzichtig!**
ATTENTIE geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan die, indien deze niet vermeden wordt, zou kunnen leiden tot licht of gemiddeld letsel.

 **Opmerking!**
N.B. geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan die, indien deze niet vermeden wordt, zou kunnen leiden tot schade aan eigendommen.

PWW-tekeningen

De PWW-tekeningen die genoemd worden in de handleiding zijn de tekeningen die meegeleverd worden met de platenwarmtewisselaar.

Garantievoorwaarden

De garantievoorwaarden worden doorgaans opgenomen in het getekende verkoopcontract voorafgaand aan de bestelling van de geleverde PWW. Een andere mogelijkheid is dat de garantievoorwaarden worden opgenomen in de documentatie van het verkoopaanbod of dat daarin een verwijzing staat naar de geldige voorwaarden in het document. Als storingen optreden tijdens de gespecificeerde garantieperiode, raadpleeg dan altijd uw plaatselijke Alfa Laval-vestiging.

Meld de datum van inbedrijfstelling van de platenwarmtewisselaar aan uw plaatselijke Alfa Laval-vestiging.

Advies

Raadpleeg altijd uw plaatselijke Alfa Laval-vestiging voor adviezen over:

- Nieuwe platenpakketafmetingen als u het aantal platen wilt wijzigen
- Geschikte pakkingmaterialen als de bedrijfstemperaturen en -drukken permanent zijn gewijzigd of als een andere vloeistof in de PWW moet worden gebruikt.

Opslag van de PWW

Alfa Laval levert de PWW klaar om in bedrijf gesteld te worden na aankomst indien niets anders overeengekomen is. Houd de PWW echter in de verpakkingstoots tot de installatie.

Bij opslag gedurende langere periode, bijvoorbeeld een maand of langer, moeten bepaalde voorzorgsmaatregelen worden genomen om onnodige schade aan de PHE te voorkomen.

Opmerking!

Alfa Laval en zijn vertegenwoordigers behouden zich het recht voor om de opslagruimte en/of apparatuur wanneer nodig te controleren totdat de garantietermijn is verlopen, zoals vastgelegd in het contract. Dit dient tien dagen voorafgaand aan de inspectiedatum medegedeeld te worden.

In het geval van enige onzekerheid met betrekking tot de opslag van de PWW, raadpleeg dan een Alfa Laval-vestiging.

Opslag in verpakkingstoots

Als opslag na de levering van de PWW van tevoren bekend is, breng dan Alfa Laval op de hoogte bij het bestellen van de PWW om ervoor te zorgen dat deze op de juiste manier uitgerust wordt voor opslag vóór de verpakking.

Binnenopslag

- Opslaan in een ruimte met een temperatuur tussen 15 en 20 °C (60 - 70 °F) en een vochtigheid rond 70 %. Lees voor buitenopslag "[Buitenopslag](#)" op deze pagina.
- Om beschadiging van de pakking te voorkomen dient er absoluut geen ozonproducerende apparatuur in de ruimte aanwezig te zijn zoals elektrische motors of lasapparatuur.
- Om beschadiging van de pakkingen te voorkomen dient u geen organische oplosmiddelen of zuren in de ruimte op te slaan en dient u direct zonlicht, intensieve warmtestraling of ultraviolette straling te vermijden.
- De spanbouten dienen goed afgedekt te zijn met een lichte vetlaag.

Buitenopslag

Als de PWW buiten opgeslagen moet worden, dan dienen alle voorzorgsmaatregelen die genoemd worden in onderdeel "[Binnenopslag](#)" op deze pagina genomen te worden. Bescherming tegen weersinvloeden is ook heel belangrijk.

De opgeslagen PWW dient elke derde maand visueel gecontroleerd te worden. De controle omvat:

- Smering van de spanbouten
- Metalen poortkappen
- Bescherming van het platenpakket en de pakkingen

Buiten bedrijf gesteld

Als de PWW om enige reden uitgeschakeld wordt en gedurende langere tijd buiten bedrijf wordt gesteld, volg dan hetzelfde advies als in het vorige onderdeel "[Binnenopslag](#)" op deze pagina. Voor opslag moeten echter eerst de volgende handelingen worden verricht.

- Controleer de afmeting van het platenpakket (afstand tussen frame en drukplaten, afmeting A).
- Tap beide zijden van de vloeistof van de PWW af.
- Afhankelijk van de vloeistof dient de PWW gespoeld en dan gedroogd te worden.
- De aansluiting dient afgedekt te zijn als het leidingsysteem niet verbonden is. Gebruik een kunststof of triplex bedekking voor de aansluiting.
- Dek het platenpakket af met ondoorzichtig kunststofolie.

Installatie na langdurige opslag

Als de PWW gedurende een uitgebreide periode buiten bedrijf gesteld is geweest (d.w.z. langer dan één jaar), dan neemt het risico op lekken bij het opstarten toe. Om dit probleem te vermijden wordt het aanbevolen om het rubber van de pakking te laten rusten zodat het grootste deel van de elasticiteit wordt herwonnen.

1. Als de PWW niet op zijn plaats staat, volg dan de instructies "[Installatie](#)" op pagina 10.
2. Noteer de afstand tussen frame en drukplaten (afmeting A).
3. Verwijder de poten die bevestigd zijn aan de drukplaat.
4. Draai de spanbouten los. Volg de instructie "[Openen](#)" op pagina 20. Open de PWW totdat de afstand 1,25 A is.
5. Laat de PWW 24-48 uur staan (hoe langer hoe beter) zodat de pakkingen kunnen ontspannen.
6. Draai opnieuw vast volgens de aanwijzingen "[Sluiten](#)" op pagina 23 of "[Druktest na onderhoud](#)" op pagina 24.
7. Alfa Laval raadt het uitvoeren van een hydraulische test aan. De vloeistof (meestal water) dient met intervallen ingevoerd te worden om plotse schokken van de PWW te vermijden. Het wordt aanbevolen om tot de ontwerpdruk te testen (zie hiervoor de PWW-tekening).



Milieuvoorschriften

Alfa Laval tracht om haar eigen activiteiten zo schoon en efficiënt mogelijk uit te voeren, en om rekening te houden met milieuaspecten bij het ontwikkelen, ontwerpen, fabriceren, onderhouden en op de markt brengen van haar producten.

Uitpakken

Het verpakkingsmateriaal bestaat uit houten, plastic en kartonnen dozen en in sommige gevallen uit metalen banden.

- Hout en kartonnen dozen kunnen worden hergebruikt, gerecycled of gebruikt voor energierugwinning.
- Plastic dient te worden gerecycled of te worden verbrand in een vuilverbrandingsinstallatie met een vergunning hiervoor.
- Metalen banden dienen te worden opgestuurd voor materiaalrecycling.

Onderhoud

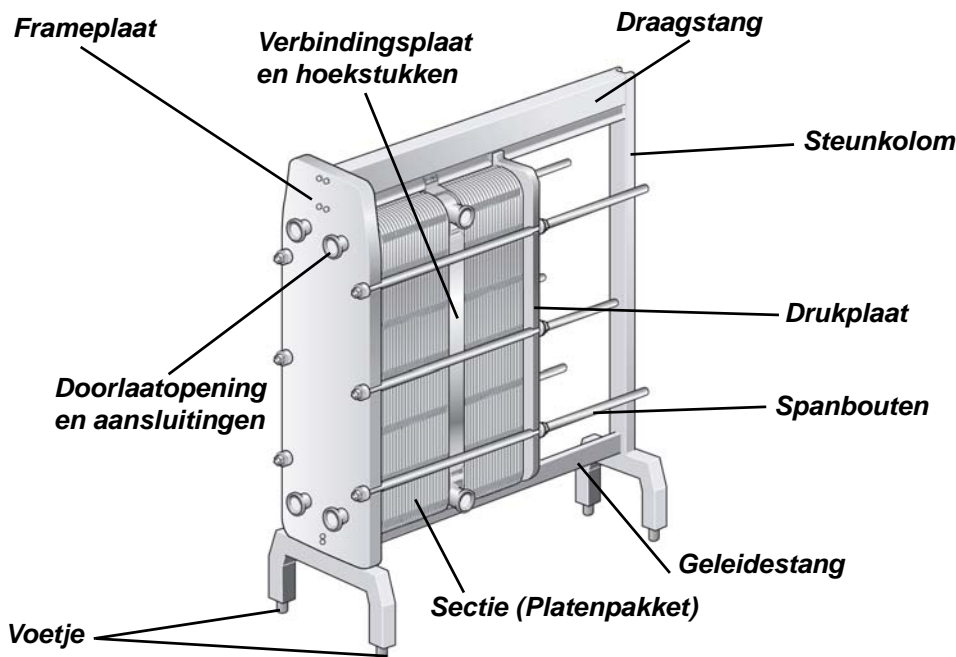
- Alle metalen onderdelen dienen te worden opgestuurd voor materiaalrecycling.
- Olie en alle niet-metalen slijtageonderdelen moeten overeenkomstig de plaatselijke voorschriften worden afgevoerd.

Afval

Aan het einde van de gebruiksduur dient de apparatuur te worden gerecycled overeenkomstig de toepasselijke plaatselijke voorschriften. Naast de apparatuur zelf, moet ook rekening worden gehouden met eventuele gevaarlijke resten procesvloeistof en deze moeten op de juiste wijze worden afgevoerd. Neem bij twijfel of het ontbreken van plaatselijke voorschriften contact op met de plaatselijke verkoopvestiging van Alfa Laval.

Beschrijving

Hoofdcomponenten




Definitie

Boutbeveiliging	Kunststof buisjes die de schroefdraad van de spanbouten beschermen.
Draagstang	Draagt het platenpakket, de verbindingsplaten en de drukplaat.
Verbindingsplaat en hoekstukken	Plaat gebruikt om twee of meer diensten op een platenwarmtewisselaar te scheiden. Het platenpakket dat een dergelijke dienst uitvoert, wordt een sectie genoemd.
Sectie	Bij het gebruik van verbindingsplaten bevat de platenwarmtewisselaar meerdere secties (plaatpakketten).
Voetje	Instelbare poten.
Frameplaat	Vaste plaat met een aantal doorlaatopeningen voor aansluiting van het leidingensysteem. De draag- en geleidebalken worden verbonden met de frameplaat.
Geleidestang	Houdt het ondereinde van de kanaalplaten, de verbindingsplaten en de drukplaat in lijn.
Platenpakket	Warmte wordt via de platen overgedragen van het ene medium naar het andere. Het platenpakket bestaat uit kanaalplaten, eindplaten, pakkingen en in sommige gevallen overschakelingsplaten. De maat van het platenpakket is de afmeting A, d.w.z. de afstand tussen frame- en drukplaten. Zie de PWW-tekening.
Doorlaatopeningen en aansluitingen	Doorlaatopeningen door de frameplaat maken het mogelijk dat de vloeistoffen de platenwarmtewisselaar binnengaan of verlaten. De PWW kan uitgerust worden met verschillende soorten aansluitingen, zoals flenzen. Zie de PWW-tekeningen voor details. Uitgerust met sanitaire aansluitingtypes, waardoor de vloeistoffen in de platenwarmtewisselaar kunnen komen. Inlaat- of uitlaatopening in de kanaalplaat, de meeste platen hebben vier poorten.
Drukplaat	Beweegbare plaat die een aantal doorlaatopeningen kan bevatten voor aansluiting van het leidingensysteem.
Beschermplaten	Bedekt het platenpakket en beschermt het tegen lekkage van hete of agressieve vloeistoffen en het hete platenpakket.
Steunkolom	Ondersteunt draag- en geleidebalken.
Spanbouten	Drukken het platenpakket samen tussen het frame- en de drukplaten.



Typeplaatje



Op het typeplaatje staan het type unit, het fabricage-nummer en het fabricagejaar. Tevens zijn de drukvatgegevens conform de toepasselijke drukvatencode vermeld. Het typeplaatje is gewoonlijk gemonteerd op de frameplaat of op de drukplaat.



Waarschuwing!
De mechanische ontwerpspanningen en -temperaturen van elke unit staan vermeld op het typeplaatje. Deze waarden mogen niet worden overschreden.

De mechanische ontwerpdruk en de ontwerptemperatuur, zoals vermeld op het typeplaatje, zijn de waarden waarvoor de platenwarmtewisselaar is goedgekeurd overeenkomstig de betreffende drukvatcode. De mechanische ontwerptemperatuur kan de bedrijfstemperatuur overschrijden die de pakkingen gedurende hun gehele levensduur moeten kunnen weerstaan. Als de bedrijfstemperaturen zoals vermeld op de montage-tekening overschreden moeten worden, moet contact worden opgenomen met de leverancier.

1. Ruimte voor logo.
2. Open ruimte
3. Website voor onderhoud.
4. Tekening van mogelijke locaties van aansluitingen.
Locatie van 3A-label voor 3A-eenheden
5. Ruimte voor goedkeuringsmarkering.
6. Waarschuwing, lees handleiding.
7. Datum van druktest.
8. Maximale bedrijfstemperaturen.
9. Testdruk.
10. Maximaal toegestane bedrijfstemperaturen.
11. Maximaal toegestane bedrijfsdruk.
12. Bepalend volume of volume voor elke vloeistof.
13. Locaties van de aansluitingen voor elke vloeistof.
14. Bepalende vloeistofgroep.
15. Jaar van fabricage.
16. Serienummer.
17. Type.
18. Naam van fabrikant.

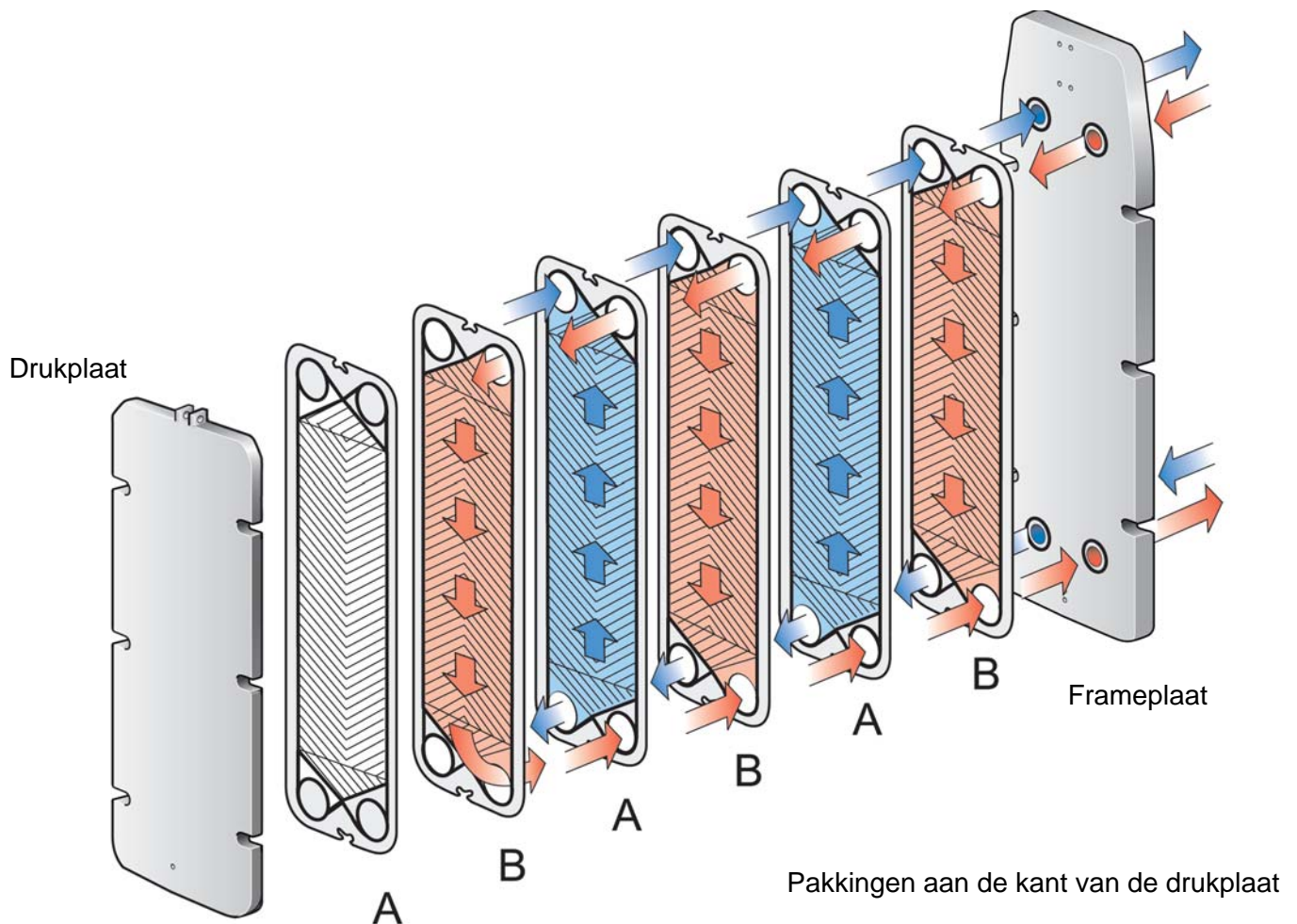
Manufacturer			
Type			
Serial No.			
Year			
Fluid group			
Inlet →	Outlet	→	→
Volume	V		
Design press.	PS		
Design temp.	TS		
Test press.	PT		
Max. op. temp.			
Test pressure date			
Service			
 			

Werking

De platenwarmtewisselaar (PWW) bestaat uit een pakket metalen golfplaten met doorlaatopeningen voor input en output van de twee afzonderlijke vloeistoffen. De warmteoverdracht tussen de twee vloeistoffen zal plaatsvinden via de platen.

Het platenpakket, dat zich tussen een frameplaat en een drukplaat bevindt, wordt samengedrukt door

spanbouten. De platen worden gemonteerd met een pakking die het kanaal afdicht en de vloeistoffen naar alternerende kanalen leidt. De golvende vorm van de plaat bevordert de vorming van wervelingen in de vloeistof en ondersteunt de platen tegen de differentiaaldruk.



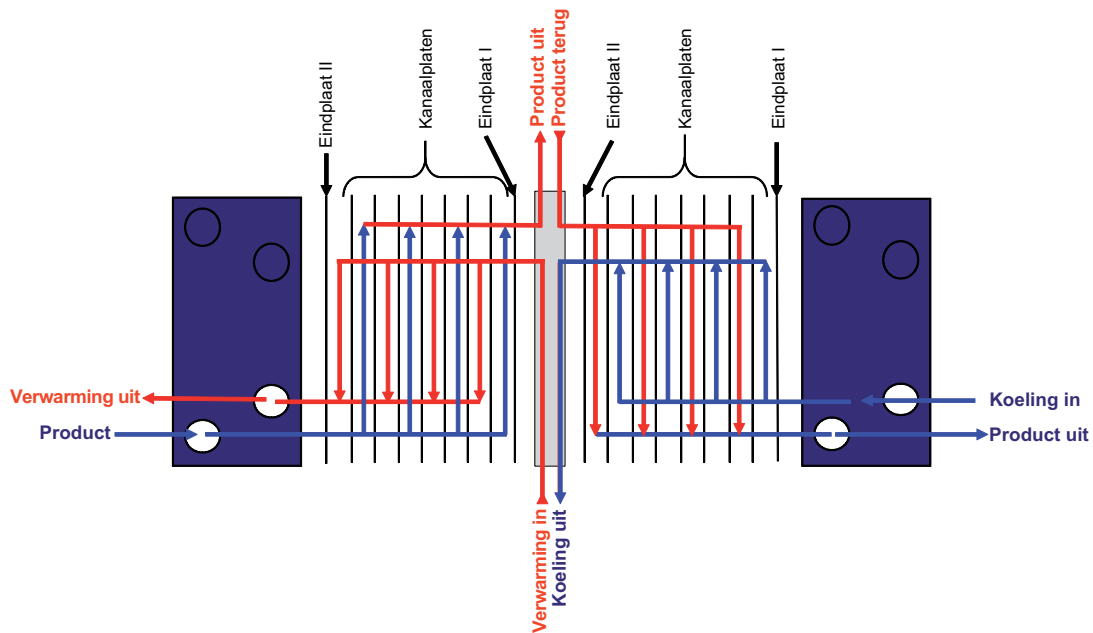
Rangschikkingprincipe van het platenpakket

NL

Meerdere secties

Een PWW met meerdere secties kan met verbindingen worden opgezet. Een voorbeeld van een configuratie met meerdere secties is als een medium in één fase verwarmd moet worden en vervolgens in de volgende fase moet afkoelen.

Elk van de verbindingenplaten kan worden geconfigureerd door verschillende soorten hoekverbindingen te gebruiken zoals dubbele of enkele hoeken, doorvoer of afschermingen.



Voorbeeld van een installatie met meerdere secties.

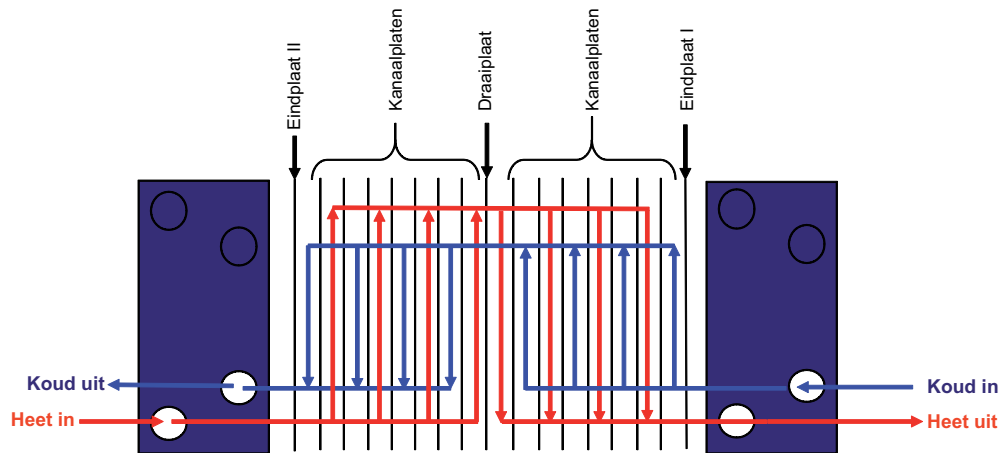
Samengestelde eenheden

Secies met samengestelde eenheden kunnen worden gemaakt door draaiplaten te gebruiken, met 1, 2 of 3 poorten zonder gaten. Het voornaamste doel is het veranderen van de stroomrichting van een of beide vloeistoffen.

Voor sommige eenheden is een scheidingsplaat nodig om de poorten zonder gaten in de draaiplaten te ondersteunen. Verder moet een overgangsplaat aan

het pakket worden toegevoegd om te voorkomen dat media in contact komen met de scheidings- of drukplaat.

Een voorbeeld voor het gebruik van samengestelde eenheden is bij processen die een langere opwarmperiode vereisen als de media een langzamere opwarming nodig hebben.



Voorbeeld van een installatie met samengestelde eenheden.

Herkenning van plaatzijde

Identificatielabel



De A-zijde van de plaat is te herkennen aan de stempel met de letter A of de modelnaam, in sommige gevallen allebei, aan de bovenkant van de plaat (zie afbeelding).

NL



Installatie

Vóór de installatie

Te overwegen vóór de installatie

- Voordat u enige leidingen verbindt dient u ervoor te zorgen dat alle vreemde voorwerpen doorgespoeld zijn uit het leidingsysteem dat verbonden dient te worden met de PWW.
- Voordat u gaat opstarten dient u te controleren of alle spanbouten stevig vastzitten en dat de juiste afmetingen van het platenpakket gebruikt worden (zie de PWW-tekening).
- Zorg er bij het aansluiten van het leidingsysteem voor dat de leidingen geen spanning of belasting uitoefenen op de platenwarmtewisselaar.
- Ter voorkoming van waterslag mogen geen snelsluitende kleppen worden gebruikt.
- Bij geautomatiseerde installaties dienen uit- en inschakeling van pompen en bediening van kleppen zodanig te worden geprogrammeerd dat de resulterende amplitude en frequentie van de drukschommeling zo laag mogelijk is.
- Als u drukverschillen verwacht, moet u efficiënte dempers installeren.
- Zorg ervoor dat binnen de PWW geen lucht achterblijft.
- Veiligheidskleppen dienen geplaatst te worden overeenkomstig de geldende drukvatenvorschriften.
- Wij adviseren het gebruik van beschermplaten om het platenpakket af te dekken. Bescherm tegen de lekkage van hete of agressieve vloeistoffen en het hete platenpakket.
- De ontwerpspanningen en -temperaturen voor de verschillende uitvoeringen staan vermeld op het typeplaatje. Deze waarden mogen niet worden overschreden.

NL

Vereisten

Ruimte

Voor het monteren en demonteren van de platen is een vrije ruimte nodig. Zie de meegeleverde PWW-tekening.

Fundatie

Installeer de warmtewisselaar op een vlakke ondergrond die het frame voldoende ondersteuning biedt.

Elleboogstuk

Om het loskoppelen van de platenwarmtewisselaar te vereenvoudigen, dient een elleboogstuk te worden gemonteerd op de aansluiting in de drukplaat (opwaarts of zijwaarts gericht) met een andere flens net buiten de contouren van de platenwarmtewisselaar.

Stopafsluiter

Om de PWW te kunnen openen, moeten alle aansluitingen worden voorzien van afsluiters.

Drukplaat

Moeten verplaatst worden als de PWW wordt geopend. Daarom mogen binnen het beschaduwde gebied geen vaste leidingen worden gemonteerd. Gebruik bijvoorbeeld een korte zijdelings gerichte bocht.

Opmerking!

Demonteer leidingen van de drukplaat en de verbinding(s)plaat(en) zodat de drukplaat en de verbinding(s)plaat(en) vrij langs de draagbalk kunnen schuiven.

Leidingaansluiting

Vermijd te grote kracht op leidingverbindingen.



Voorzichtig!

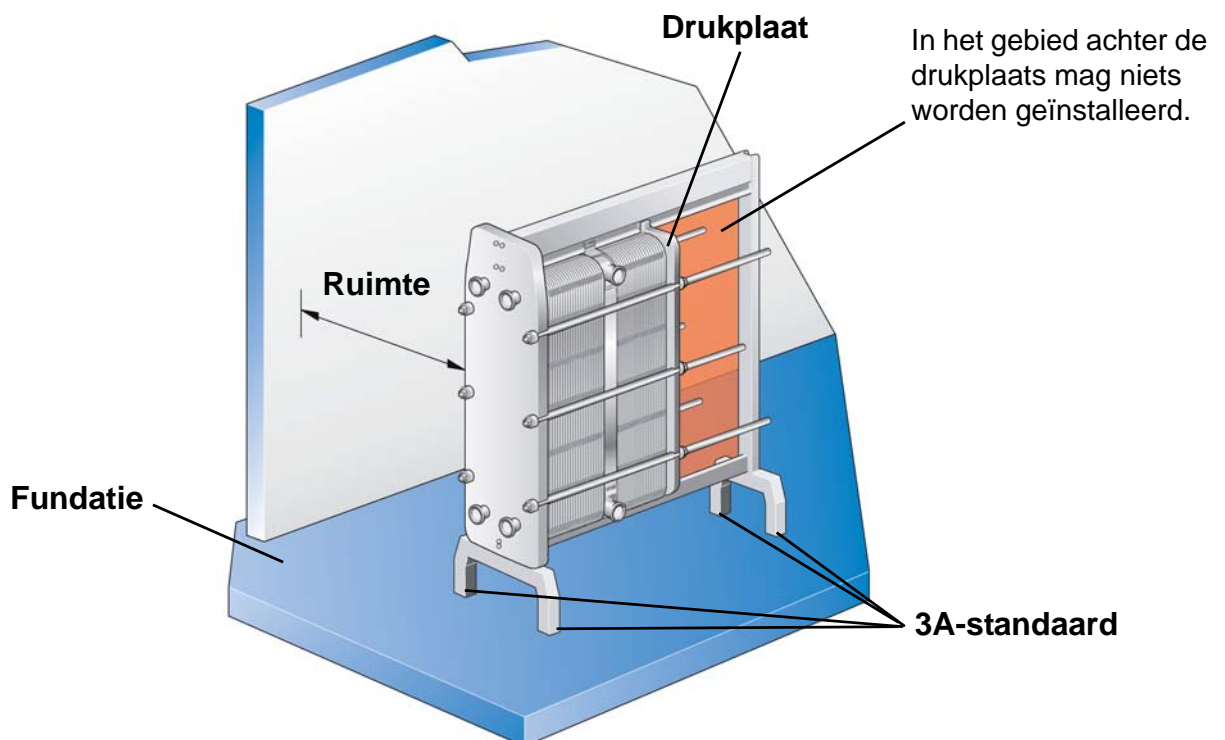
Als de aansluitingen worden rondgedraaid, worden de pakkingen op de kopplaat beschadigd, met lekkage als resultaat.

Monteer de leidingen zodanig dat er geen spanning op de warmtewisselaar wordt overgebracht. Belastingen op de spuitmond zijn niet toegestaan.

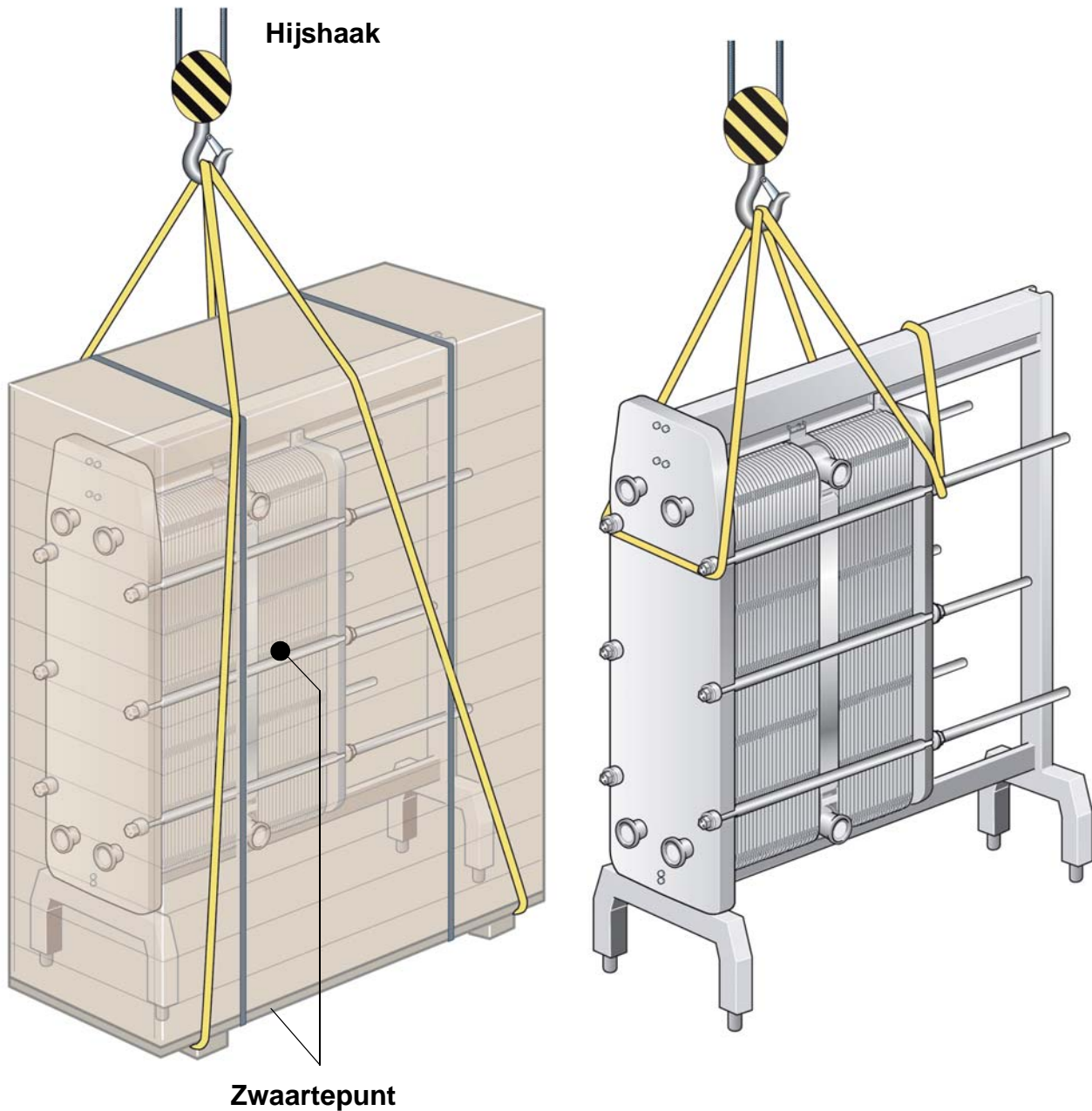
Voor leidingen verbonden met de drukplaat en de verbinding(s)platen moet $\pm 1\%$ van de afstand tussen de verbinding en de frameplaat vrij blijven (zie de PWW-montagetekening).

Van toepassing op 3A-standaarden.

Nadat de eenheid is geplaatst en de poten zijn ingesteld, is de eindgebruiker verantwoordelijk voor het afdichten rond de poten met siliconen of breuwen om aan de 3A-standaard te voldoen.



Hijzen



Voor het hijsen van de PWW moeten lussen worden gebruikt. Plaats de hijsbanden volgens de illustratie.



Waarschuwing!

Nooit hijsen aan de aansluitingen of de tapbouten rondom de aansluitingen.

Zwaartepunt

Het zwaartepunt wordt aangeduid op de zijkanten van het huis. Het eigenlijke zwaartepunt bevindt zich direct onder deze markering. Plaats de hijshaak verticaal in lijn met de markering van het zwaartepunt.

Opstellen

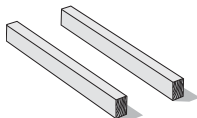
Deze instructie geldt voor het opstellen van de PWW na levering door Alfa Laval. Gebruik alleen lussen die goedgekeurd zijn voor het gewicht van de PWW. Volg het principe van de onderstaande instructie.



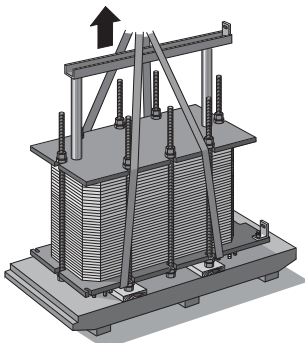
Voorzichtig!

De lussen dienen lang genoeg te zijn om de PWW zonder obstructies te kunnen roteren. Houd vooral rekening met de ruimte voor de steunkolom.

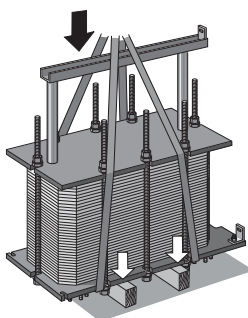
1 Leg twee houten balken op de grond.



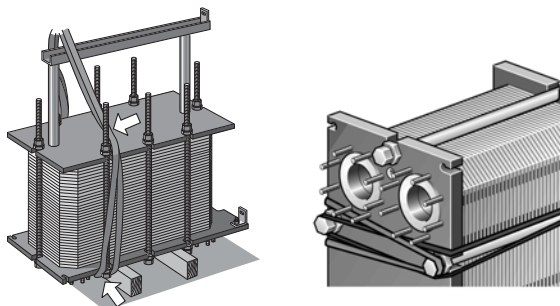
2 Hijs de PHE van de pallet met bijvoorbeeld lussen.



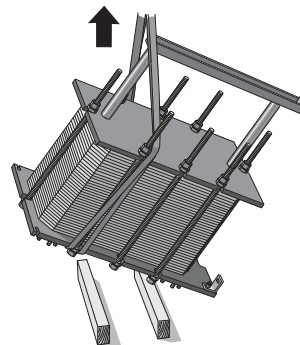
3 Plaats de PHE op de houten balken.



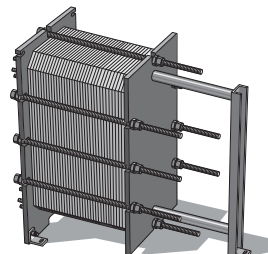
4 Bind lussen aan elke kant rond een bout.



5 Hijs de PHE van de houten balken.



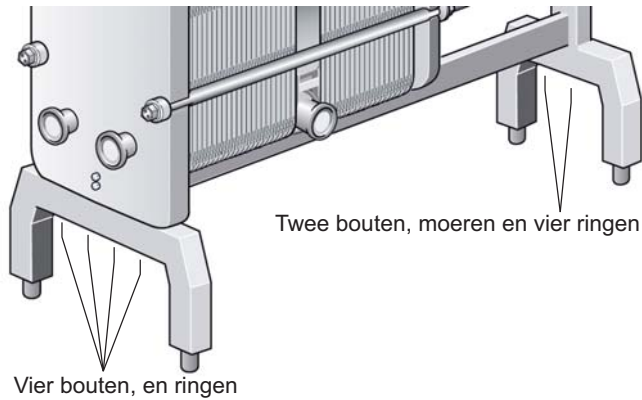
6 Breng de PHE omlaag in een horizontale positie en plaats hem op de grond.



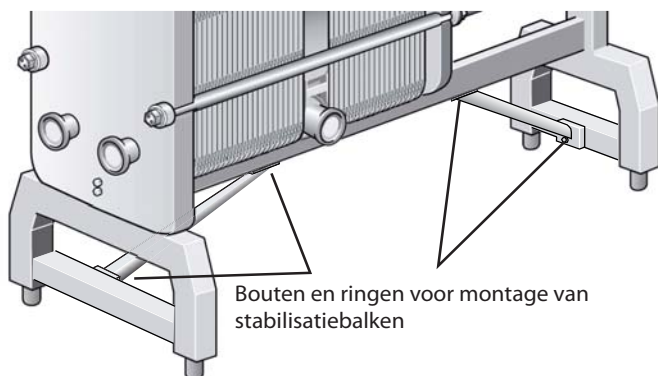
Steunen monteren

Sommige PWW-modellen worden zonder gemonteerde steunen geleverd. Volg de instructie hieronder.

- 1** Bij aflevering zijn afdekplaten op de frameplaat en de steunkolom vastgezet op dezelfde plaatsen waar de steunen gemonteerd moeten worden.
- 2** Verwijder de bouten, ringen en moeren en verwijder de afdekplaten.
- 3** Gebruik dezelfde bouten, ringen en moeren om de steunen op de PWW te monteren aan de hand van de afbeelding.



- 4** Voor Front 15-units moeten ook twee stabilisatiebalken gemonteerd worden volgens de afbeelding.



Bediening

Inbedrijfstelling

Tijdens de inbedrijfstelling dient u te controleren dat geen zichtbare lekkages voorkomen in het platenpakket, de kleppen of het leidingsysteem.

Opmerking!

Als het systeem verscheidene pompen bevat, zorg er dan voor dat u weet welke als eerste moet worden geactiveerd.

Start centrifugaalpompen met gesloten kleppen en bedien de kleppen zo vloeiend mogelijk.

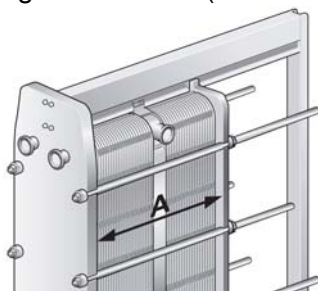
Draai pompen niet tijdelijk droog aan de aanzuigkant.

Opmerking!

De stromingssnelheid moet langzaam worden afgesteld om het risico van **drukpieken (waterslag)** te vermijden. Waterslag is een kortstondige drukpiek die kan ontstaan tijdens het inschakelen of uitschakelen van een systeem, waarbij een vloeistofgolf zich met de snelheid van geluid door een leiding voortplant. Dit fenomeen kan aanzienlijke schade aan de apparatuur veroorzaken.

1

Voordat u gaat opstarten dient u te controleren of alle spanbouten stevig vastzitten en dat de juiste afmeting A van het platenpakket gebruikt wordt (zie de PWW-tekening).



2

Controleer of de klep is gesloten tussen de pomp en de eenheid die de stromingssnelheid in het systeem regelt om drukpieken te vermijden.

3

Als een klep bij de uitlaat is gemonteerd, moet deze volledig geopend zijn.

4

Laat de stroomsnelheid geleidelijk toenemen.

5

Open de ontluchtingsopening en start de pomp.

6

Open de klep langzaam.

Opmerking!

Vermijd plotse temperatuurschommelingen in de PWW. Met vloeistoftemperaturen van meer dan 100°C dient u de temperatuur langzaam te verhogen, bij voorkeur gedurende tenminste één uur.

7

Sluit de ontluchtingsopening nadat alle lucht is ontsnapt.

8

Herhaal stap 1–7 voor de tweede vloeistof.

NL



Unit in bedrijf

De stromingssnelheden moeten langzaam worden afgesteld om het systeem te beveiligen tegen plotse en buitensporige temperatuur- en drukschommelingen.

Tijdens de werking dient u te controleren of de vloeistof temperatuur en -druk zich binnen de grenzen bevindt die vermeld worden in de PWW-tekening en op het identificatieplaatje.

Uitschakelen

Opmerking!

Als het systeem verscheidene pompen bevat, zorg er dan voor dat u weet welke als eerste moet worden uitgeschakeld.

4

Als de PWW meerdere dagen of voor een langere periode buiten bedrijf wordt gesteld, moet deze worden afgetapt. Het systeem dient ook te worden afgetapt als het proces wordt stopgezet en de omgevingstemperatuur lager is dan het vriespunt van de vloeistof. Afhankelijk van de verwerkte media wordt ook aanbevolen om de PHE-platen en aansluitingen door te spoelen en te drogen.

- 1 Sluit langzaam de klep die de stromingssnelheid regelt van de pomp die u wilt uitschakelen.
- NL 2 Schakel de pomp uit nadat de klep is gesloten.
- 3 Herhaal stappen 1–2 voor de andere zijde voor de tweede vloeistof. Ga door met beide kanten van elke sectie.

Onderhoud

Om de PWW in goede staat te houden, is regelmatig onderhoud van het component vereist. Aanbevolen wordt om alle onderhoud aan de PWW te registreren.

De platen moeten regelmatig gereinigd worden. De frequentie hangt af van diverse factoren zoals de soort vloeistof en de temperatuur. Er zijn verschillende methoden voor het schoonmaken, zie [“Reinigen - Productkant” op pagina 17](#), [“Reinigen - Niet-productkant” op pagina 19](#) of laat reconditionering uitvoeren op een servicecentrum van Alfa Laval.

Na een langere gebruiksperiode kan het noodzakelijk zijn om de pakkingen van de PWW te vervangen door deze te verwisselen. Zie [“Pakkingen vervangen” op pagina 24](#).

Ander onderhoud dat regelmatig uitgevoerd dient te worden:

- Houd de draagbalk en de geleidebalk schoon met paraffine-olie.
- Houd de spanbouten schoon.
- Het roestvrijstalen oppervlak van de frameplaat, de drukplaat en de verbindingsplaten zijn gezandstraald. Reinigen met een doek bevochtigd met paraffine-olie. Ontvet het oppervlak niet!
- Smeer de schroefdraden van de spanbouten met vet voor extreme druk. Bijvoorbeeld Gleitmo 800 of gelijkwaardig. Vet de veerwielen op de drukplaat en de verbindingsplaten in.

Reinigen - Productkant

Direct na een productiecyclus wordt de productkant gewoonlijk gereinigd door te spoelen met zuur en/of loog als ingebouwde fase in de productiecyclus.

Opmerking!

Na de eerste testrun van het product moet de PWW worden gereinigd met een reinigingsprogramma dat voor het betreffende product van toepassing is. Daarna moet de PWW worden geopend, zie [“Openen” op pagina 20](#), en de plaatoppervlakken zorgvuldig gecontroleerd. Het resultaat van de reiniging moet regelmatig gecontroleerd worden.



Waarschuwing!

Gebruik geschikte beschermende uitrusting, zoals veiligheidsschoenen, veiligheidshandschoenen en oogbeschermers bij het werken met schoonmaakmiddelen.



Waarschuwing!

Corroderende reinigingsvloeistoffen. Kunnen ernstig letsel aan huid en ogen veroorzaken!



Sterilisatie wordt direct voor het starten van de volgende productiecyclus uitgevoerd. Zie [“Sterilisatie” op pagina 17](#).

Stromingssnelheden

De stromingssnelheid tijdens het reinigen van de productkant moet altijd ten minste dezelfde zijn als

de stromingssnelheid van het product. Een hogere stromingssnelheid kan in sommige gevallen nodig zijn, bijvoorbeeld bij het steriliseren van melk en het verwerken van viscositeit of vloeistoffen die vaste deeltjes bevatten.

Aanbevolen begrenzingen voor reinigingsmiddelen

- 5% op volume AlfaCaus bij max. 70°C.
- 0,5% op gewicht zuuroplossing bij max. 70°C.

Sterilisatie

De onderstaande sterilisatiemethoden zijn adviezen. Aanwijzingen voor sterilisatie kunnen ook worden opgenomen in de documentatie van het complete systeem dat met de PWW als geheel wordt afgeleverd.

Methoden	Instructies
Bij warmte	Circuleer water van 90°C totdat alle onderdelen van het systeem minimaal tien minuten de gewenste temperatuur hebben.
Chemisch met hypochloriet	Voor het invoeren van de hypochlorietoplossing moet u er voor zorgen dat de apparatuur schoon, afgekoeld en vrij van neerslag is en dat geen zuurresten zijn achtergebleven. Voeg stapsgewijs 100 cm ³ hypochlorietoplossing toe, met max. 150 g/l actief chloor op 100 l stromend water bij een maximale temperatuur van 20°C. Behandel gedurende vijf minuten tot maximaal 15 minuten. Spoel goed na steriliseren.



Gebruikelijke schoonmaakprogramma's

Neem contact op met uw lokale Alfa Laval-vertegenwoordiger voor advies over geschikte schoonmaakprogramma's.

- a. In sommige gevallen, als het risico van de groei van micro-organismen klein is, is het mogelijk om dagelijks reinigen achterwege te laten en dit door de volgende procedure te vervangen: Spoelen 20 min - Stop - Sterilisatie 20 min.

Producten rijk aan eiwitten		
Koelingen		Pastorisators en andere verwarmingen
Dagelijks	Wekelijks	Dagelijks
5 min spoelen	5 min spoelen	5 min spoelen
20 min loog	15 min zuur	15 min zuur
10 min spoelen	5 min spoelen	5 min spoelen
Stoppen	20 min loog	20 min loog
10 min steriliseren	10 min spoelen	5 min spoelen ^a
	Stoppen	15 min zuur ^a
	Sterilisatie	10 min spoelen
		Stoppen

Van toepassing op 3A-standaarden.

Bij toepassing in een te steriliseren verwerkingsstelsel wordt het systeem voorzien van een automatische afsluiter als de druk van het product lager wordt dan de luchtdruk en herstarten zonder sterilisatie niet mogelijk is (zie paragraaf D10.3). De informatieplaat geeft in dat geval aan dat de PWW "is" ontworpen voor stoomsterilisatie.

- a. De noodzaak voor een extra zuurcyclus om neerslag van calciumcarbonaat te verwijderen, is afhankelijk van het product. In veel gevallen is het mogelijk om de reiniging met veel grotere tussenperiodes uit te voeren. Soms is het zelfs mogelijk om reinigen met zuur volledig achterwege te laten.

Producten arm aan eiwitten	
Grote hoeveelheid onoplosbare bestanddelen, zoals nectar en tomatensap	
Dagelijks	Wekelijks
10 min spoelen	10 min spoelen
30 min loog	30 min loog
10 min spoelen	5 min spoelen ^a
Stoppen	15 min zuur ^a
10 min steriliseren	10 min spoelen
	Stoppen
	10 min steriliseren

Producten arm aan eiwitten	
Laag aandeel aan onoplosbare bestanddelen, zoals bier en wijn	
Dagelijks^a	Wekelijks
5 min spoelen	5 min spoelen
15 min loog	15 min loog
10 min spoelen	5 min spoelen ^a
Stoppen	15 min zuur ^a
10 min steriliseren	10 min spoelen
	Stoppen
	10 min steriliseren

Reinigen - Niet-productkant

Met behulp van CIP-uitrusting kan de PWW worden gereinigd zonder deze eerst te openen. Het doel van reinigen met CIP is als volgt:

- Verontreinigingen en kalkafzettingen verwijderen
- Gereinigde oppervlakken passiveren om het roestgevaar te reduceren
- Reinigingsvloeistoffen neutraliseren vóór het aftappen.

Volg de aanwijzingen van de CIP-uitrusting.

Waarschuwing!
Gebruik geschikte beschermende uitrusting, zoals veiligheidsschoenen, veiligheidshandschoenen en oogbeschermers bij het werken met schoonmaakmiddelen.

Waarschuwing!
Corroderende reinigingsvloeistoffen. Kunnen ernstig letsel aan huid en ogen veroorzaken!

CIP-uitrusting

Neem contact op met de vertegenwoordiger van Alfa Laval voor de afmetingen van CIP-apparatuur.



Reinigingsvloeistoffen

Vloeistoffen	Beschrijving
AlfaCaus	Een sterk alkalische vloeistof voor het verwijderen van verf, vet, olie en biologische afzettingen.
AlfaPhos	Een zure reinigingsvloeistof voor het verwijderen van metaaloxiden, roest, kalk en andere anorganische afzettingen. Bevat een remmer voor herpassivering
AlfaNeutra	Een krachtige alkalische vloeistof voor het neutraliseren van AlfaPhos voor het aftappen.
Alfa P-Neutra	Voor het neutraliseren van de Alfa P-schaal.
Alfa P-Scale	Een zuur reinigingspoeder voor het verwijderen van primaire carbonaatafzetting, maar ook voor anorganische afzettingen.
AlfaDescalent	Een ongevaarlijk zuur reinigingsmiddel voor de verwijdering van anorganische aanslag.
AlfaDegreaser	Een ongevaarlijk reinigingsmiddel voor de verwijdering van olie, vet of wasafzettingen. Voorkomt bovendien schuimvorming bij het gebruik van Alpacon Descaler.
AlfaAdd	Een neutrale reinigingsversterker voor gebruik met AlfaPhos, AlfaCaus en Alfa P-Scale. 0,5 - 1 vol. % wordt toegevoegd aan het totale verdunde schoonmaakmiddel voor betere reinigingsresultaten op olie-achtige en vette oppervlakken en waar biologische groei optreedt. AlfaAdd reduceert ook eventuele schuimvorming.

Indien men CIP niet kan toepassen, dan moet reiniging handmatig gedaan worden. Zie sectie "[Handmatig reinigen van geopende units](#)" op pagina 22.

Chloor als groeiremmer

Chloor, dat in koelwatersystemen vaak als groeiremmer wordt gebruikt, verlaagt de corrosiebestendigheid van roestvrij staal (waaronder hoge legeringen zoals Alloy 254).

Chloor verzwakt de beschermlaag van dit soort staal waardoor de bestendigheid tegen corrosie-aanvallen afneemt. Dit is een kwestie van blootstellingsduur en concentratie.

In alle gevallen waar de chlorering van niet-titanium-apparatuur niet vermeden kan worden, moet u contact opnemen met uw plaatselijke vertegenwoordiger.

Water met meer dan 300 ppm Cl-ionen mag niet worden gebruikt voor het aanmaken van reinigungsoplossingen.

Opmerking!
Titanium wordt niet door chloor aangetast.

Openen en sluiten

Openen

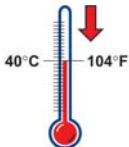
Opmerking!

Controleer de garantievoorwaarden voordat u de PWW opent. Neem in geval van twijfel contact op met een vertegenwoordiger van Alfa Laval. Zie "Garantievoorwaarden" op pagina 2.

- 1 Sluit de PWW af.
- 2 Sluit de kleppen en isoleer de PWW van de rest van het systeem.


Waarschuwing!

Als de PWW warm is, dient men te wachten tot hij is afgekoeld tot circa 40 C. (104 F).

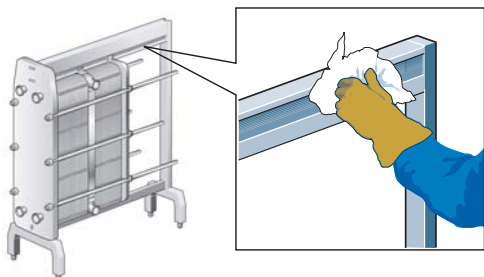


Waarschuwing!

Indien nodig dient u de juiste beschermingsmiddelen te gebruiken, zoals veiligheidsschoenen, veiligheidshandschoenen en een veiligheidsbril, afhankelijk van de soort vloeistof in de PWW.



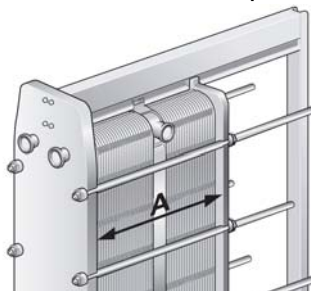
- 3 Tap de PWW af.
- 4 Verwijder indien aanwezig de beschermplaten.
- 5 Demonteer leidingen van de drukplaat en de verbindingen zodat de drukplaat en de verbindingen vrij langs de draagbalk kunnen schuiven.
- 6 Inspecteer, reinig en smeer de verschuifbare oppervlakken van de draagstang.



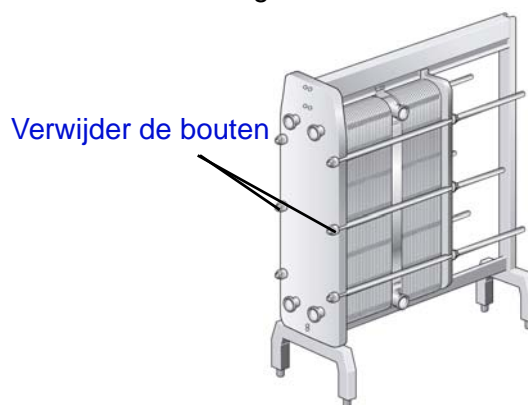
- 7 Teken een diagonale lijn op de buitenkant van de platenunit.



- 8 Meet afstand A op en noteer het resultaat.



- 9 Draai de bouten los en verwijder ze zoals hieronder is afgebeeld.

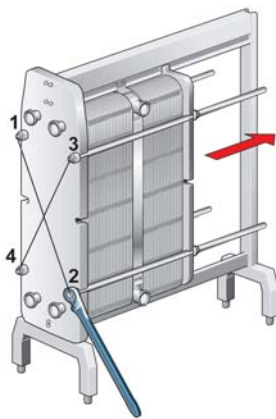


Opmerking!

Borstel de schroefdraad van de spanbouten met een staalborstel en smeer dan de schroefdraad voordat deze losgedraaid wordt.

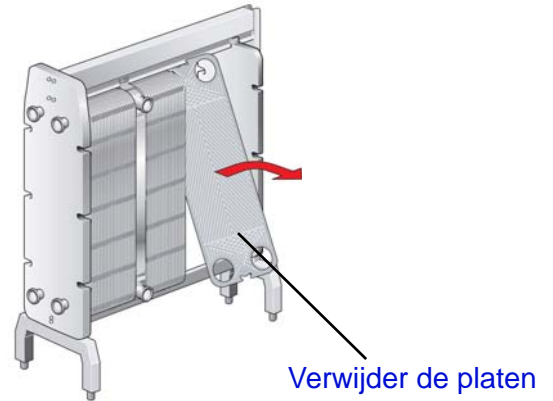
10 Gebruik de resterende vier bouten, voorzien van lagerkasten, om de PWW te openen. Houd tijdens de openingsprocedure de frameplaat en de drukplaat altijd parallel. De scheefheid van de drukplaat mag tijdens het openen niet groter zijn dan 10 mm (2 slagen per bout) over de breedte en hoogstens 25 mm (5 slagen per bout) verticaal.

Draai de bouten gelijkmatig los in de genummerde volgorde, 1-2-3-4. Ga afwisselend door tot alle reactiekrachten zijn verdwenen van het platenpakket. Verwijder daarna de bouten.



Als de platen moeten worden genummerd, doe dit dan voordat u de platen verwijdert.

De platen hoeven niet te worden verwijderd als u de warmtewisselaar alleen met water reinigt (dus zonder reinigingsmiddel).

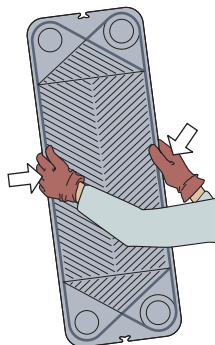


Waarschuwing! Het platenpakket kan nog steeds een kleine resthoeveelheid vloeistof bevatten na het aftappen. Afhankelijk van het soort product en het installatietype kunnen speciale voorzieningen (bijv. een afvoerbak) nodig zijn om verwondingen bij personeel en beschadigingen aan de apparatuur te vermijden.

NL

11 Open het platenpakket door de drukplaat over de draagstang te laten glijden.

Waarschuwing! Ter voorkoming van verwondingen veroorzaakt door scherpe randen, dient men altijd handschoenen te dragen tijdens werkzaamheden aan platen en beschermplaten.



Opmerking! De platen dienen genummerd te worden, doe dit voordat u de platen verwijdert.

Handmatig reinigen van geopende units



Voorzichtig!

Gebruik nooit zoutzuur op roestvrijstalen platen! Water met meer dan 330 ppm Cl mag niet worden gebruikt voor het bereiden van reinigingsoplossingen. Het is zeer belangrijk dat draagstangen en steunkolommen van aluminium worden beschermd tegen chemische producten.

Opmerking!

Let op dat u de pakking niet beschadigt tijdens het handmatig reinigen.

Afzettingen die kunnen worden verwijderd met water en een borstel

Tijdens het reinigen hoeven de platen niet verwijderd te worden van de PWW.

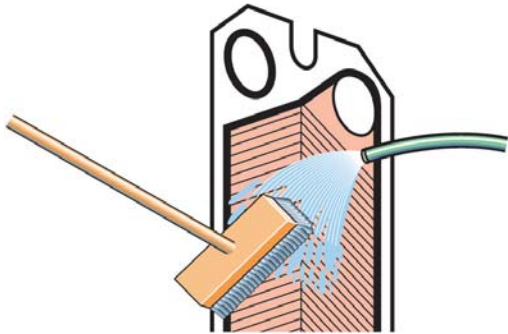


Waarschuwing!

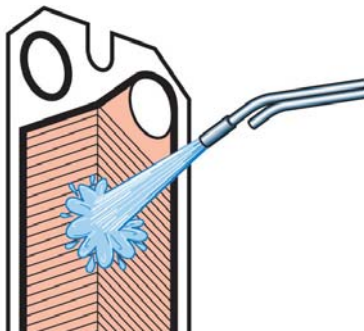
Gebruik indien dat nodig is de juiste beschermingsmiddelen. Houd rekening met risico's zoals losse deeltjes en het soort vloeistof dat gebruikt is in de PWW.

1 Begin met reinigen als het verwarmingsoppervlak nog nat is en de platen in het frame hangen.

2 Verwijder aanslag met een zachte borstel en stromend water.



3 Spoel na met water met behulp van een hogedrukslang.



Afzettingen die niet kunnen worden verwijderd met water en een borstel

Tijdens het reinigen moeten de platen zijn verwijderd uit de PWW. Zie voor een overzicht van reinigingsmiddelen "Reinigingsvloeistoffen" op pagina 19.



Waarschuwing!

Gebruik geschikte beschermende uitrusting, zoals veiligheidsschoenen, veiligheidshandschoenen en oogbeschermers bij het werken met schoonmaakmiddelen.



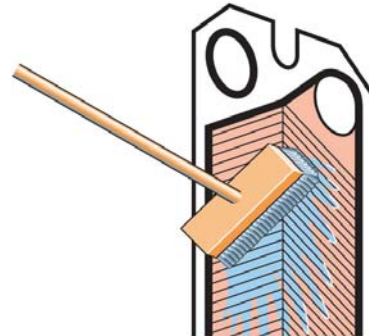
Waarschuwing!

Corroderende reinigingsvloeistoffen. Kunnen ernstig letsel aan huid en ogen veroorzaken!



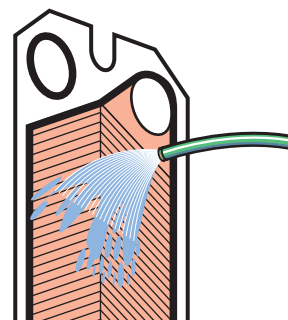
1

Reinig met borstel en reinigingsmiddel.



2

Onmiddellijk spoelen met water.



Opmerking!

Een lange blootstelling aan de reinigingsmiddelen kan de pakkinglijm beschadigen.

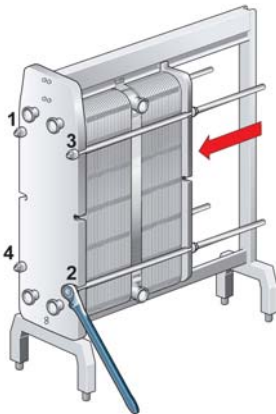
Sluiten

- 1** Controleer of alle pakkingen correct in de groeven zitten. Controleer ook of het ophangapparaat niet beschadigd is.
- 2** Borstel de schroefdraad van de bouten schoon met behulp van een staalborstel. Smeer de schroefdraden met een dun laagje smeervet, bijv. Gleitmo 800 of gelijkwaardig.

Opmerking!
Als de pakking verkeerd is geplaatst, blijkt dit doordat hij boven de groef uitsteekt of doordat hij zich buiten de groef bevindt.

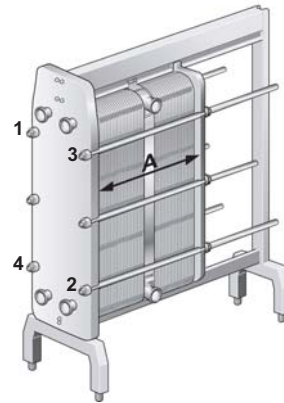
- 3** Steek de platen in andere richtingen en met de pakkingen naar de frameplaat of drukplaat gekeerd zoals opgegeven in de plaat-hanglijst. Gebruik de lijn die gemarkeerd is toen de PHE werd geopend, zie stap 7 in "Openen" op pagina 20.

- 4** Druk het platenpakket samen. Plaats de vier bouten volgens de onderstaande afbeelding.



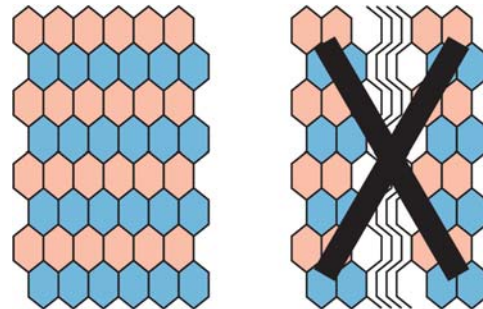
Draai de vier bouten aan (1-2-3-4) tot de reactiekracht van het platenpakket merkbaar wordt. Zorg er voor dat de frame- en drukplaten tijdens het afsluiten parallel blijven.

- 5** Draai de vier bouten evenredig aan in de genummerde volgorde, 1-2-3-4. Ga afwisselend door tot afmeting A bereikt is.

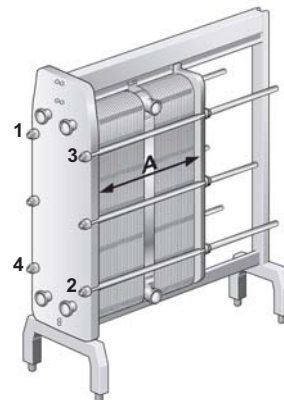


- 6** Als het platenpakket aan de buitenkant gemarkeerd is, moet u dat controleren (zie stap 7 in de sectie "Openen").

Als de platen correct zijn gemonteerd (A/B/A/B enz) vormen de randen een "honinggraat"-patroon (zie onderstaande afbeelding).



- 7** Monteer de resterende bouten en controleer maat A op beide kanten, boven en onder.



- 8** Monteer de beschermplaten (indien geleverd).

- 9** Sluit de leidingen aan.

- 10** Als de PWW niet afsluit bij het bereiken van maat A kan deze verder worden aangedraaid tot A minus 0,5 %.

Druktest na onderhoud

Het wordt sterk aanbevolen om een druktest uit te voeren om de interne en externe afdichtingfunctie van de PWW te bevestigen voordat u begint met het opstarten van de productie en op elk moment dat platen of pakkingen verwijderd, ingevoegd of uitgewisseld worden. Tijdens deze test moet één zijde van de vloeistof per keer getest worden met de andere zijde open voor de omgevingsdruk. Alle delen van dezelfde zijde moeten tegelijkertijd worden getest.



Voorzichtig!

De druktest zal uitgevoerd worden op een druk die gelijk is aan de bedrijfsdruk van de huidige eenheid, maar nooit boven de ontwerpdruk zoals vermeld op het typeplaatje.

De aanbevolen testduur is 10 minuten voor elke vloeistof.

Raadpleeg alstublieft het lokale kantoor/de lokale vertegenwoordiger van de leverancier voor advies over de druktestprocedure.

Pakkingen vervangen

Opmerking!

Voor Front 8-WS en Front 15 moet u naast onderstaande instructies enkele handelingen uitvoeren om ervoor te zorgen dat de pakkingen goed afdichten. Neem contact op met uw Alfa Laval vertegenwoordiger voor advies.

De onderstaande procedure heeft betrekking op veldpakkingen, ringpakkingen en eindpakkingen.

Opmerking!

Controleer hoe de oude pakkingen bevestigd zijn voordat u deze verwijdert.

Klem

1

Open de PHE, [zie "Openen" op pagina 20].

Opmerking!

Controleer de garantievooraanwaarden voordat u de PWW opent. Neem in geval van twijfel contact op met een vertegenwoordiger van Alfa Laval. Zie "Garantievooraanwaarden" op pagina 2.

2

Verwijder de oude pakking terwijl de plaat nog in het frame hangt.

3

Zorg ervoor dat alle afdichtoppervlakken droog, schoon en vrij zijn van vreemd materiaal zoals vet, smeer of dergelijke.

4

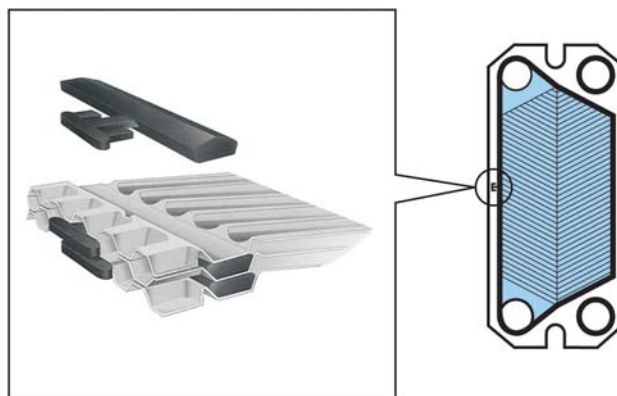
Controleer de pakking en verwijder rubberresten voordat men deze bevestigt.

Opmerking!

Met name de pakking van de eindplaat!

5

Bevestig de klempakking op de plaat. Schuif de uitsteeksels op de pakking onder de rand van de plaat.



Opmerking!

Zorg ervoor dat de beide vorktanden van de pakking correct geplaatst zijn.

6

Herhaal de procedure totdat alle platen waarvan de pakkingen vervangen dienen te worden klaar zijn. Sluit de PHE volgens "Sluiten" op pagina 23.