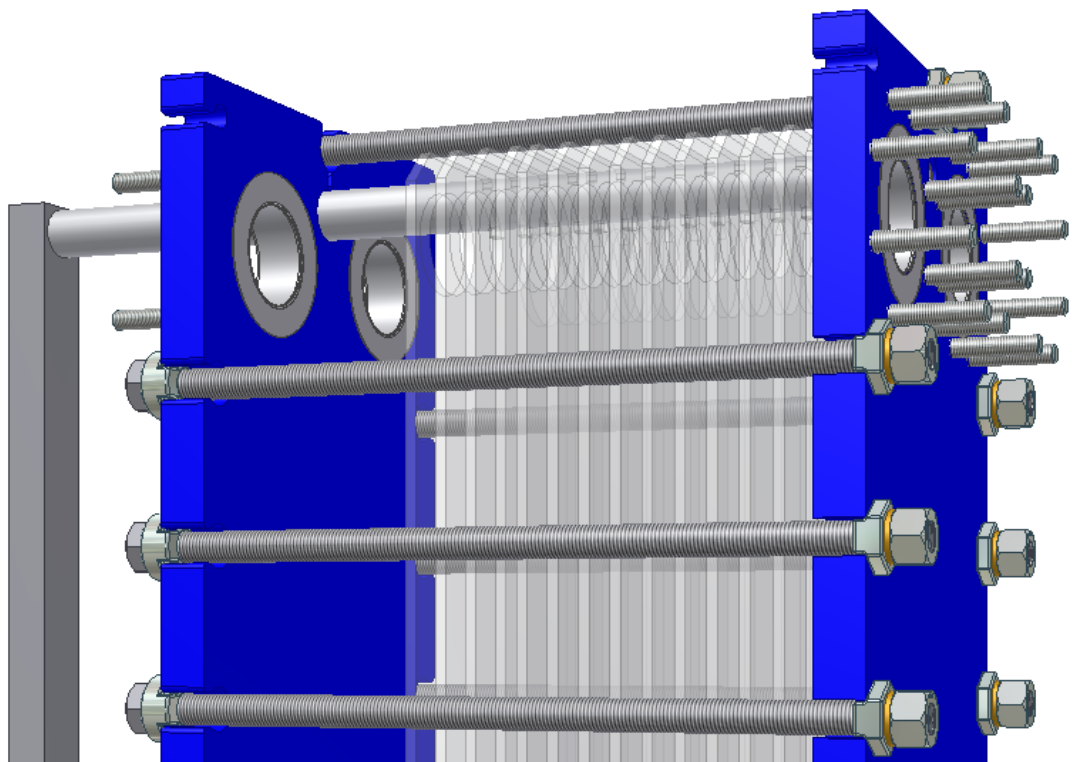


Filtr portu

Instrukcja dotycząca filtrów portów stosowanych w uszczelnianych płytowych wymiennikach ciepła



Lit. Kod

200001927-5-PL

Instrukcja obsługi

Opublikowane przez
Alfa Laval Technologies AB
Box 74
SE-226 55
226 55 Lund, Szwecja
Centrala telefoniczna: +46 46 36 65 00
info@alfalaval.com

Oryginalna instrukcja jest napisana w języku angielskim.

© Alfa Laval 2023-05

This document and its contents are subject to copyrights and other intellectual property rights owned by Alfa Laval AB (publ) or any of its affiliates (jointly "Alfa Laval"). No part of this document may be copied, re-produced or transmitted in any form or by any means, or for any purpose, without Alfa Laval's prior express written permission. Information and services provided in this document are made as a benefit and service to the user, and no representations or warranties are made about the accuracy or suitability of this information and these services for any purpose. All rights are reserved.



Spis treści

1	Wstęp	7
1.1	Przeznaczenie.....	7
1.2	Zgodność z wymaganiami środowiska.....	7
2	Bezpieczeństwo	9
2.1	Względy bezpieczeństwa.....	9
2.2	Definicje zagrożeń.....	9
2.3	Środki ochrony osobistej.....	9
2.4	Praca na wysokości.....	10
3	Opis	11
3.1	Komponenty.....	11
3.2	Funkcja.....	11
4	Montaż	13
4.1	Rozpakowanie.....	13
4.2	Przed rozpoczęciem montażu.....	14
4.3	Wyłączenie.....	15
4.4	Montaż filtra portu.....	16
5	Eksploatacja	23
5.1	Uruchamianie.....	23
6	Konserwacja	25
6.1	Ręczne czyszczenie filtra portu.....	25

Strona celowo pozostawiona pusta.

1 Wstęp

Niniejsza instrukcja zawiera informacje niezbędne do instalacji, obsługi i konserwacji filtra portu stosowanego w uszczelnianych płytowych wymiennikach ciepła przystosowanych do montażu portu o wielkości 200 mm lub większego.

1.1 Przeznaczenie

To urządzenie zapobiega przedostawaniu się ciał obcych do uszczelnianego płytowego wymiennika ciepła i jego niedrożności.

Wszelkie inne użycie jest zabronione. Firma Alfa Laval nie będzie ponosić odpowiedzialności za obrażenia lub uszkodzenia, jeżeli to urządzenie będzie używane do celów innych niż opisane powyżej.

1.2 Zgodność z wymaganiami środowiska

Alfa Laval dokłada wszelkich starań, aby wszystkie jej działania były możliwie czyste i skuteczne, a podczas opracowywania, projektowania, produkowania, serwisowania i dystrybucji swoich produktów uwzględnia wszystkie aspekty środowiskowe.

Zarządzanie odpadami

Oddzielić, poddać recyklingowi lub pozbyć się wszystkich materiałów i komponentów w sposób bezpieczny i przyjazny dla środowiska lub zgodnie z przepisami krajowymi lub lokalnymi. W razie wątpliwości co do materiału, z którego wykonany jest element, skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym Alfa Laval. Użyć certyfikowanej (ISO 14001 lub podobnej) firmy zajmującej się złomowaniem lub przetwarzaniem odpadów.

Rozpakowanie

Opakowanie może zawierać elementy drewniane, z tworzywa sztucznego, z tektury oraz w niektórych przypadkach taśmy metalowe.

- Drewno i pudła tekturowe mogą być ponownie użyte, odzyskane w celu ponownego wykorzystania lub zastosowane do odzysku energii.
- Tworzywa sztuczne powinny być odzyskane w celu ponownego wykorzystania lub spalone w autoryzowanej spalarni odpadów.
- Taśmy metalowe należy przekazać w celu odzysku materiału.

Utrzymanie

- Wszystkie elementy metalowe należy przesłać w celu poddania ich procesowi utylizacji.
- Olej, wszystkie niemetalowe części zużywalne, środek czyszczący, czyściwa i inne materiały czyszczące należy zutylizować zgodnie z lokalnymi przepisami.

Oddawanie na złom

Na koniec okresu użytkowania urządzenie należy zutylizować zgodnie z lokalnymi przepisami. Oprócz samego urządzenia, należy usunąć w prawidłowy sposób wszystkie niebezpieczne pozostałości z cieczy procesowej. W razie wątpliwości lub braku przepisów lokalnych należy

skontaktować się z lokalną firmą zajmującą się sprzedażą produktów Alfa Laval.

2 Bezpieczeństwo

2.1 Względy bezpieczeństwa

Filtry portu należy użytkować i konserwować zgodnie z zaleceniami firmy Alfa Laval zawartymi w niniejszej instrukcji. Nieprawidłowe obchodzenie się z filtrami może skutkować poważnymi konsekwencjami, włącznie z odniesieniem obrażeń i/lub uszkodzeniem mienia. Firma Alfa Laval nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia i obrażenia powstałe w wyniku nieprzestrzegania zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji obsługi.

Należy uwzględnić konfigurację materiałów, typy mediów, temperatury i wartości ciśnień odnoszące się do płytowego wymiennika ciepła, w którym zastosowano filtr portowy.

2.2 Definicje zagrożeń



OSTRZEŻENIE Rodzaj niebezpieczeństwa

OSTRZEŻENIE informuje o potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, która, jeżeli nie da się jej uniknąć, może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.



OSTRZEŻENIE Rodzaj niebezpieczeństwa

PRZESTROGA informuje o potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, która, jeżeli nie da się jej uniknąć, może doprowadzić do drobnych lub umiarkowanych obrażeń.



UWAGA

UWAGA informuje o potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, która może doprowadzić, jeśli jej się nie zapobiegnie, do uszkodzenia mienia.

2.3 Środki ochrony osobistej

Obuwie ochronne

But ze wzmocnionym podnoskiem, aby zminimalizować obrażenia stóp spowodowane upuszczonymi przedmiotami.



Kask ochronny

Każdy kask zaprojektowany w celu ochrony głowy przed przypadkowym obrażeniem.



Okulary ochronne



Para obcisłych okularów noszonych w celu ochrony oczu przed zagrożeniami.



Rękawice ochronne

Rękawice chroniące dłoń przed zagrożeniami.



2.4 Praca na wysokości

Jeśli montaż wymaga pracy na wysokości przynajmniej dwóch metrów, należy wziąć pod uwagę środki bezpieczeństwa.

OSTRZEŻENIE Ryzyko upadku.

Przy każdym rodzaju pracy na wysokości zawsze upewnić się, że dostępne są bezpieczne środki dostępu. Przestrzegać lokalnych przepisów i przepisów dotyczących wysokości. Użyć rusztowań lub ruchomej platformy roboczej i szelek bezpieczeństwa. Stworzyć obszar bezpieczeństwa wokół miejsca pracy i zabezpieczyć narzędzia lub inne przedmioty przed upadkiem.



Bezpieczeństwo

3 Opis

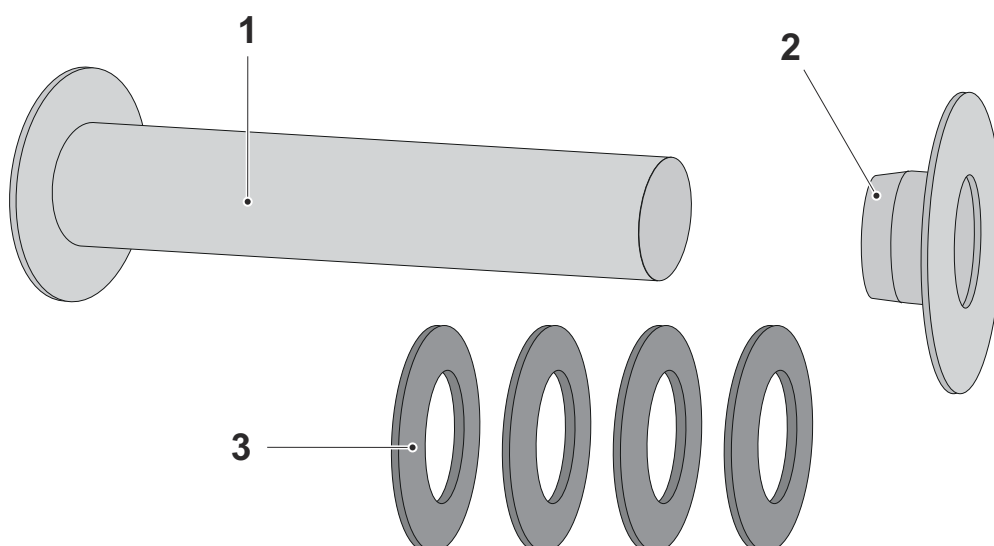
3.1 Komponenty

Filtr portu składa się z cylindrycznej rury z siatką i z kołnierzem umieszczonym na jednym końcu. Długość rury filtra jest dostosowana do całkowitej długości pakietu płyt, z uwzględnieniem grubości płyt czołowej i dociskowej. Stożkowy pierścień prowadzący, który jest umieszczony w przeciwnym porcie, zapewnia wyśrodkowanie rury po jej zainstalowaniu. Spawane pierścienie w obu portach zapewniają płaską powierzchnię uszczelnienia kołnierzowego względem rurociągu i pokrywy inspekcyjnej.

! UWAGA

Długość filtra portu jest dokładnie dopasowana do danego typu płytowego wymiennika ciepła. Modyfikacje płytowego wymiennika ciepła mogą spowodować, że filtr portu nie będzie pasował do jego wymiarów.

Do montażu filtra portu wymagane są wymienione niżej części.



1. Filtr portu
2. Stożkowy pierścień prowadzący
3. Uszczelka kołnierza (4 szt. na każdy filtr portu)

3.2 Funkcja

Filtr portu służy do zapewnienia wysokiej sprawności cieplnej płytowego wymiennika ciepła poprzez zapobieganie przedostawaniu się do jego wnętrza ciał obcych. Filtr portu jest przeznaczony do pracy w warunkach, w których występują woda morska, woda technologiczna, woda z chłodni kominowej lub wszelkiego rodzaju cieczy zawierające cząstki stałe mogące zakłócić pracę systemu.

Strona celowo pozostawiona pusta.

4 Montaż

4.1 Rozpakowanie

Aby rozpakować podzespoły filtra portu, należy wykonać poniższe czynności.



OSTRZEŻENIE Istnieje ryzyko odniesienia obrażeń.

Na skrzyni i urządzeniu mogą znajdować się ostre krawędzie, odłamki i gwoździe.

Podczas przenoszenia urządzenia w czasie rozpakowywania i montażu należy nosić środki ochrony osobistej. Z urządzeniem należy obchodzić się ostrożnie. Patrz część [Wyposażenie ochrony osobistej](#) w rozdziale [Bezpieczeństwo](#)

- 1 Wygospodarować odpowiednią ilość wolnej przestrzeni.
- 2 Otworzyć opakowanie transportowe.
- 3 Bezpośrednio po dostawie należy sprawdzić przesyłkę i upewnić się, że otrzymany filtr portu jest zgodny ze specyfikacją zamówienia. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia, wad lub braków natychmiast zgłosić problem przewoźnikowi i firmie Alfa Laval.
- 4 Wyjąć z opakowania transportowego wszystkie dodatkowe elementy, takie jak np. stożkowy pierścień prowadzący.
- 5 Podnieść filtr portu i wyjąć go z opakowania transportowego. Użyć urządzenia do podnoszenia z pasami przymocowanymi w sposób przedstawiony na ilustracji; mniejsze filtry portu można podnosić ręcznie.

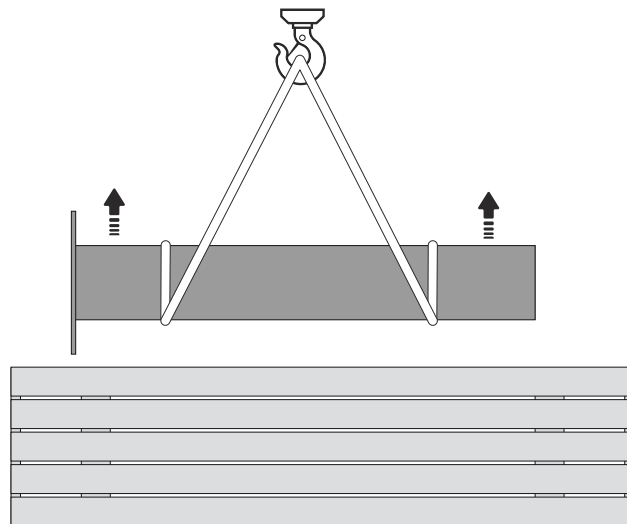


OSTRZEŻENIE

Ryzyko uszkodzenia urządzenia.

Zachować ostrożność podczas przenoszenia filtra portu, aby uniknąć jego uszkodzenia.

Nie narażać filtra na działanie sił zginających — stwarza to ryzyko zapadnięcia się rury filtra.



4.2 Przed rozpoczęciem montażu

Przygotowanie płytowego wymiennika ciepła do montażu filtra portu.

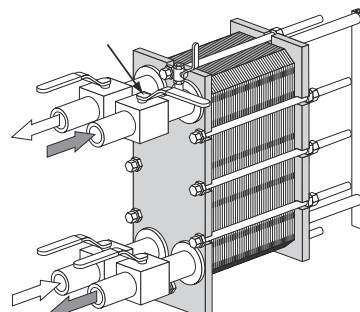
1. Przygotować miejsce instalacji wokół płytowego wymiennika ciepła i upewnić się, że dostępna jest odpowiednia ilość wolnej przestrzeni.
2. Instalacja filtra portu w płytowym wymienniku ciepła wymaga odpowiedniego przygotowania w celu zapewnienia prawidłowego rozmieszczenia portów. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Alfa Laval.
3. Wyłączyć, odizolować i opróżnić płytowy wymiennik ciepła, postępując zgodnie z instrukcjami podanymi w części [Wyłączanie](#)
4. Zainstalować filtr portu, postępując zgodnie z informacjami podanymi w rozdziale [Instalacja filtra portu](#)

4.3 Wyłączenie

! UWAGA

Jeśli instalacja jest wyposażona w kilka pomp, należy upewnić się, która z nich powinna zostać zatrzymana jako pierwsza.

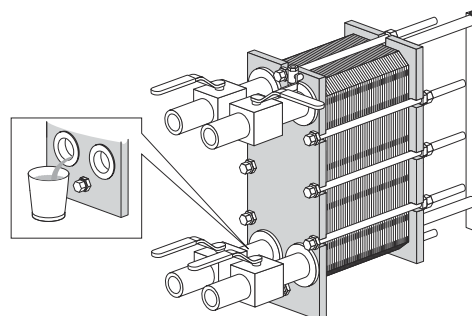
- 1 Powoli zamknąć zawór regulacji natężenia przepływu pompy, która ma zostać wyłączona.



- 2 Po zamknięciu zaworu wyłączyć pompę.

- 3 Powtórzyć dwa kroki dla drugiej strony, dla drugiego medium.

- 4 Jeśli płytowy wymiennik ciepła będzie wyłączony przez kilka dni lub dłużej, należy go opróżnić. Należy go opróżnić również w przypadku, gdy wymiennik jest wyłączony, a temperatura otoczenia jest niższa od punktu zamarzania czynników. W zależności od stosowanych mediów zaleca się również przepłukanie i wysuszenie płytowego wymiennika ciepła i przyłączy.



! UWAGA

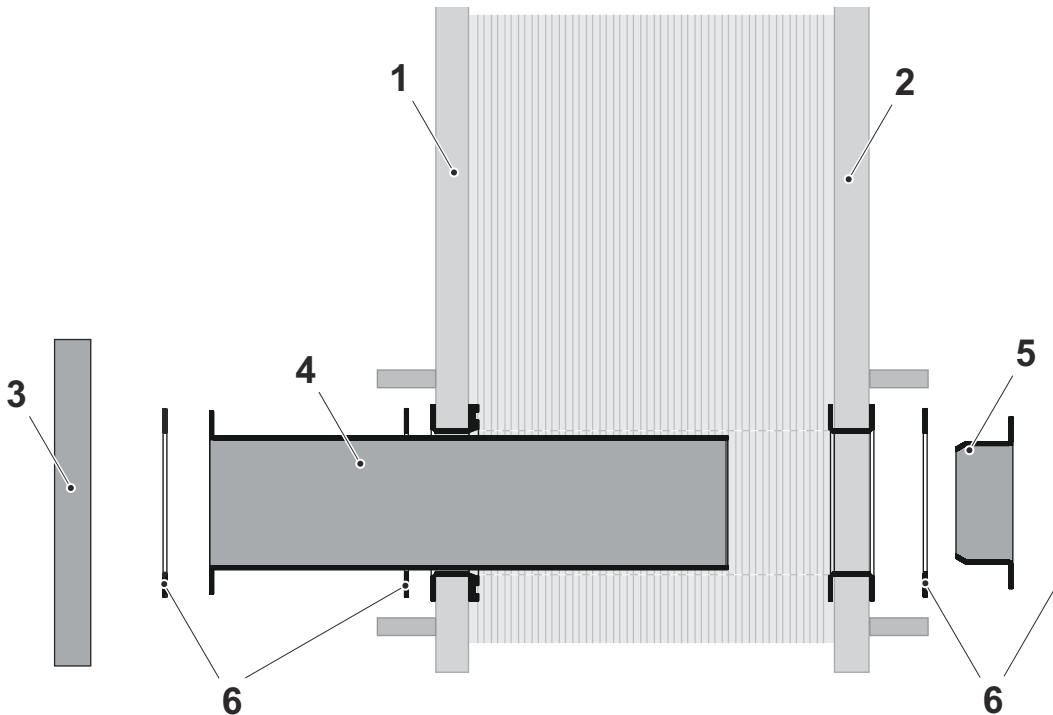
Aby zapobiegać wytwarzaniu się podciśnienia w płytowym wymienniku ciepła, należy otwierać zawory odpowietrzające.

4.4 Montaż filtra portu

Filtr portu można zamontować po wykonaniu wszystkich czynności przygotowawczych polegających na wyłączeniu i odizolowaniu płytowego wymiennika ciepła.

! UWAGA

Długość filtra portu jest dokładnie dopasowana do danego typu płytowego wymiennika ciepła. Modyfikacje płytowego wymiennika ciepła mogą spowodować, że filtr portu nie będzie pasował do jego wymiarów.



1. Płyta dociskowa
2. Płyta czołowa
3. Pokrywa inspekcyjna
4. Filtr portu
5. Stożkowy pierścień prowadzący
6. Uszczelka kołnierza

! OSTRZEŻENIE Zagrożenie upadkiem.

Jeśli filtr zainstalowano w porcie górnym, należy podjąć odpowiednie środki ostrożności — patrz część [Praca na wysokości](#) w rozdziale [Wstęp](#).

! OSTRZEŻENIE Istnieje ryzyko odniesienia obrażeń

Krawędzie filtra portu mogą być ostre.

Podczas przenoszenia urządzenia na potrzeby montażu należy nosić środki ochrony osobistej. Z urządzeniem należy obchodzić się ostrożnie. Patrz część [Wyposażenie ochrony osobistej](#) w rozdziale [Bezpieczeństwo](#)

- 1 Poluzować wszystkie nakrętki i zdjąć rurę kołnierza przyłączeniowego z płyty czołowej.

 **OSTRZEŻENIE**

Istnieje ryzyko odniesienia obrażeń.

Rura z kołnierzem przyłączeniowym jest ciężka — do jej podniesienia należy użyć odpowiedniego urządzenia.

Należy przestrzegać instrukcji podnoszenia dostarczonych przez producenta rury z kołnierzem przyłączeniowym.

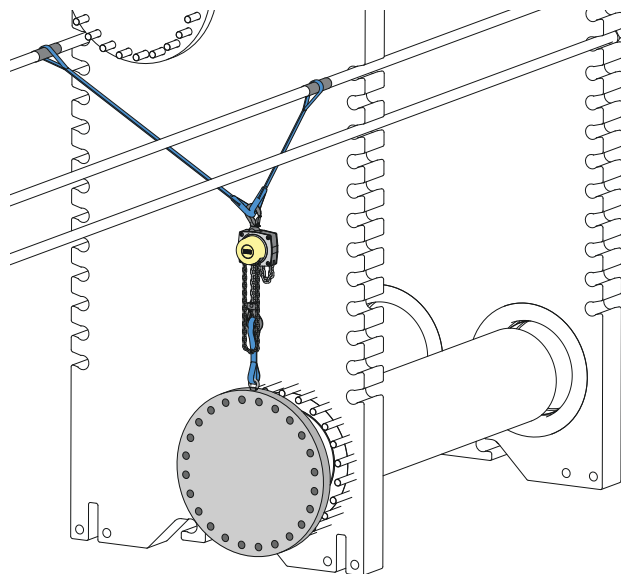
- 2 Jeśli jeszcze tego nie zrobiono, przymocować jedną uszczelkę kołnierza do portu w płycie czołowej.
- 3 Wprowadzić stożkowy pierścień prowadzący do portu wlotowego (płyta czołowa).
- 4 Przymocować jedną uszczelkę kołnierza do zewnętrznej strony kołnierza ze stożkowym pierścieniem prowadzącym.

- 5 Zdjąć pokrywę inspekcyjną z płyty dociskowej, luzując wszystkie nakrętki. Użyć urządzenia do podnoszenia z przymocowanymi pasami zgodnie z rysunkiem.

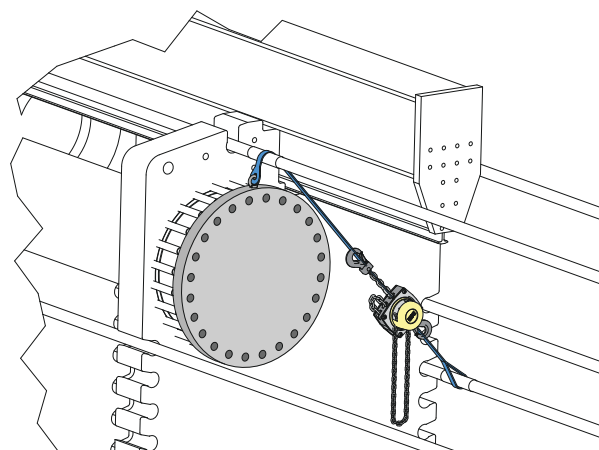
**OSTRZEŻENIE****Istnieje ryzyko odniesienia obrażeń.**

Pokrywa inspekcyjna jest ciężka; do jej podniesienia należy użyć odpowiedniego urządzenia. Przymocować taśmy do ucha do podnoszenia znajdującego się na pokrywie.

- a) Dolny port: Ustawić pasy i koło łańcuchowe zgodnie z ilustracją. Zabezpieczyć gwinty śrub mocujących, nasuwając na nie metalowe rurki.



- b) Górny port: Ustawić pasy i koło łańcuchowe zgodnie z ilustracją. Zabezpieczyć gwinty śrub mocujących, nasuwając na nie metalowe rurki.



- 6 Jeśli jeszcze tego nie zrobiono, przymocować jedną uszczelkę kołnierza do portu w płycie dociskowej.

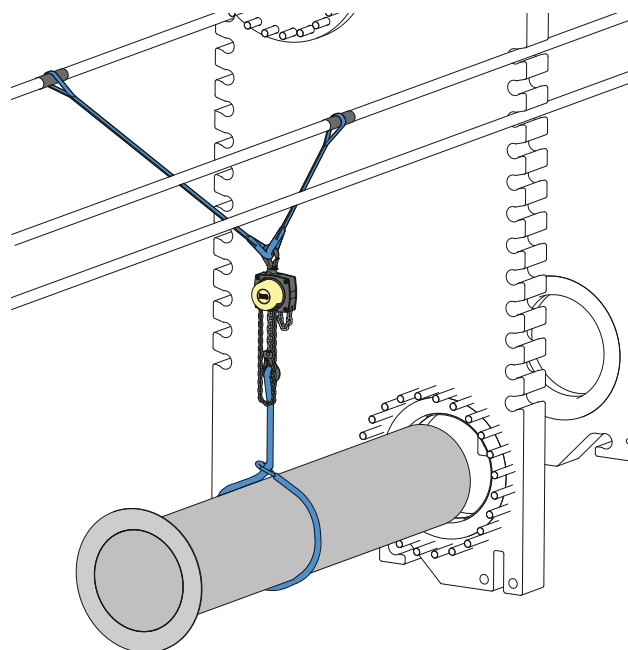
- 7 Włożyć filtr w port w płycie dociskowej.
- a) Od podniesienia dużych filtrów portowych należy użyć odpowiedniego urządzenia.

! OSTRZEŻENIE

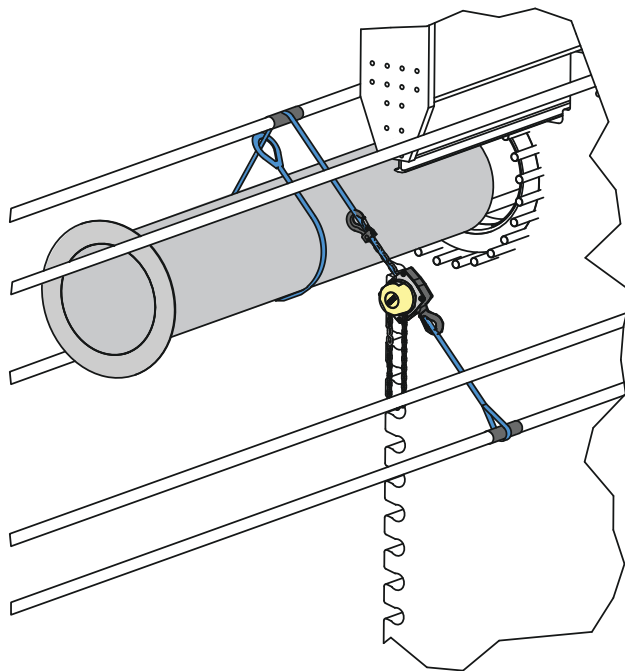
Ryzyko uszkodzenia urządzenia.

Zachować ostrożność podczas przenoszenia filtra portu, aby uniknąć jego uszkodzenia. Nie narażać filtra na działanie sił zginających, ponieważ stwarza to ryzyko zapadnięcia się rury filtra.

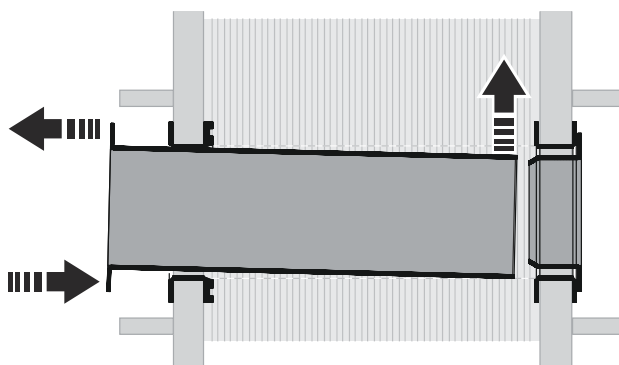
- b) Montaż w dolnym porcie: W celu przeprowadzenia montażu ustawić pasy i koło łańcuchowe zgodnie z ilustracją. Zabezpieczyć gwinty śrub mocujących, nasuwając na nie metalowe rurki.



- c) Montaż w górnym porcie: W celu przeprowadzenia montażu ustawić pasy i koło łańcuchowe zgodnie z ilustracją. Zabezpieczyć gwinty śrub mocujących, nasuwając na nie metalowe rurki.



- 8 Przeprowadzić rurę filtra portu przez stożkowy element w przeciwnym porcie, dociskając dolną część kołnierza do portu i ciągnąc górną część, aby poprowadzić rurę przez stożkowy element. Następnie docisnąć filtr portu tak, by kołnierz zetknął się z okładziną portu.



- 9 Jeśli jeszcze tego nie zrobiono, przymocować uszczelkę do zewnętrznej części kołnierza filtra portu.

- 10 Umieścić pokrywę inspekcyjną w odpowiednim miejscu i przykręcić nakrętki. Użyć urządzenia do podnoszenia z pasami przymocowanymi w taki sam sposób, jaki opisano w kroku dotyczącym zdejmowania pokrywy inspekcyjnej powyżej.



OSTRZEŻENIE

Istnieje ryzyko odniesienia obrażeń.

Pokrywa inspekcyjna jest ciężka; do jej podniesienia należy użyć odpowiedniego urządzenia. Przymocować taśmy do ucha do podnoszenia znajdującego się na pokrywie.

- 11 Przymocować połączenie kołnierzowe i przykręcić nakrętki.

**Zmiana ustawienia rur**

Ponieważ do instalacji należy dodać grubość uszczelki kołnierzowej i kołnierza filtra portu, może okazać się konieczna nieznaczna zmiana ustawienia rur.

Strona celowo pozostawiona pusta.

5 Eksploatacja

5.1 Uruchamianie

Podczas rozruchu należy sprawdzić wymiennik pod kątem widocznych wycieków z pakietu płyt, zaworów oraz instalacji rurowej.

! OSTRZEŻENIE Ryzyko wycieku.

Jeśli temperatura płytowego wymiennika ciepła jest niższa od minimalnej temperatury uszczelek przed serwisowaniem, zaleca się podgrzanie wymiennika powyżej tej temperatury granicznej, aby uniknąć wycieku w stanie zimnym.

! UWAGA

Jeśli instalacja wyposażona jest w kilka pomp, należy upewnić się, która z nich powinna być uruchomiona jako pierwsza.

Pompy odśrodkowe należy uruchamiać z zamkniętymi zaworami, a następnie odkręcać je możliwie płynnie.

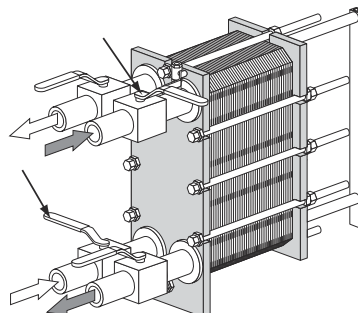
Nie uruchamiać pomp przejściowo opróżnionych po stronie ssawnej.

! UWAGA

Regulacja natężeń przepływu powinna być dokonywana powoli, aby uniknąć ryzyka nagłego wzrostu ciśnienia (uderzenia hydraulicznego).

Uderzenie hydrauliczne jest krótkotrwałym skokiem ciśnienia, który może pojawić się w trakcie rozruchu lub zamykania systemu i wywołać przemieszczenie się medium w instalacji rurowej z prędkością dźwięku. Zjawisko to może spowodować znaczne uszkodzenia urządzenia.

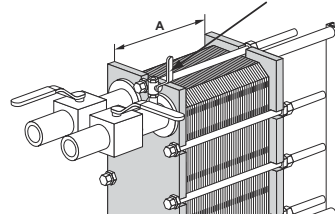
- 1 Sprawdzić, czy zawór pomiędzy pompą a wymiennikiem, którym regulowane jest natężenie przepływu, jest zamknięty, aby uniknąć skoku ciśnienia.



- 2 Jeśli na wylocie zamontowany jest zawór odpowietrzający, należy go całkowicie otworzyć.

- 3 Zwiększać natężenie przepływu powoli.

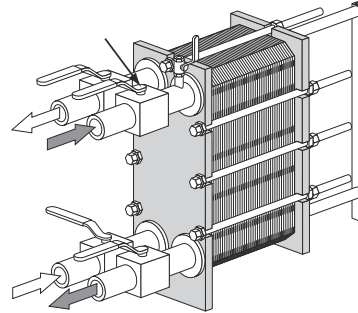
- 4 Otworzyć odpowietrznik i uruchomić pompę.



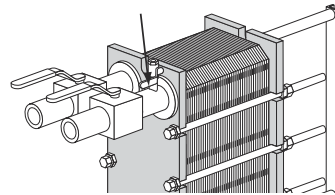
- 5 Powoli otworzyć zawór.

! UWAGA

Unikać gwałtownych zmian temperatury w płytowym wymienniku ciepła. Przy temperaturach mediów powyżej 100 °C zwiększać temperaturę powoli, najlepiej przez co najmniej jedną godzinę.



- 6 Po uwolnieniu całego powietrza zamknąć odpowietrznik.



- 7 Powtórzyć procedurę dla drugiego medium.

6 Konserwacja

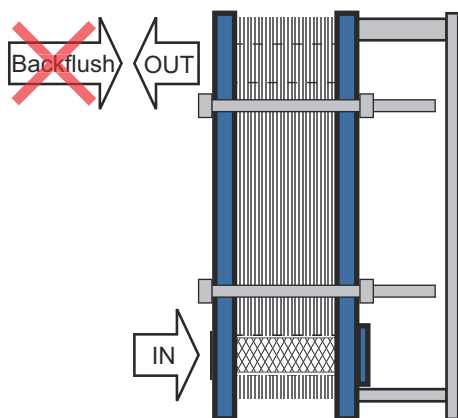
Aby utrzymać wysoką wydajność płytowego wymiennika ciepła, należy regularnie czyścić filtr portu. Częstotliwość czyszczenia zależy od stopnia zanieczyszczenia medium lub wielkości zatoru.

O zatkaniu filtrów może świadczyć spadek ciśnienia w płytowym wymienniku ciepła lub trudności z osiągnięciem temperatury projektowej.

Filtry portów można czyścić ręcznie — patrz część [Ręczne czyszczenie filtra portu](#)

OSTRZEŻENIE Ryzyko uszkodzenia urządzenia.

Zabrania się płukania wstecznego urządzenia (poprzez przepływ wsteczny) po zainstalowaniu filtra portu. Stwarza to ryzyko uszkodzenia filtra portu.



6.1 Ręczne czyszczenie filtra portu

OSTRZEŻENIE Zagrożenie upadkiem.

Podczas wykonywania prac na wysokości należy zawsze upewnić się, że zapewniono bezpieczne środki dostępu. Przestrzegać lokalnych przepisów i przepisów dotyczących prac na wysokości. Użyć rusztowań lub ruchomej platformy roboczej i uprząży bezpieczeństwa. Stworzyć obszar bezpieczeństwa wokół miejsca pracy i zabezpieczyć narzędzia lub inne przedmioty przed upadkiem.

- 1 Wyłączyć płytowy wymiennik ciepła, postępując zgodnie z instrukcjami zawartymi w rozdziale [Wyłączanie](#).

- 2 Zamknąć zawory i odizolować płytowy wymiennik ciepła od reszty instalacji.

! UWAGA

Przed odłączeniem płytowego wymiennika ciepła należy w nim zredukować ciśnienie.

! OSTRZEŻENIE

Istnieje ryzyko odniesienia obrażeń.

Płytowy wymiennik ciepła może być gorący.

Poczekać, aż płytowy wymiennik ciepła ostygnie do około 40°C (104°F).

! OSTRZEŻENIE

Istnieje ryzyko odniesienia obrażeń

Należy podjąć środki ostrożności stosowne do typu używanego medium.

Podczas przenoszenia urządzenia na potrzeby montażu należy nosić środki ochrony osobistej. Z urządzeniem należy obchodzić się ostrożnie. Patrz część [Wyposażenie ochrony osobistej](#) w rozdziale [Bezpieczeństwo](#)

- 3 Zdjąć pokrywę inspekcyjną z płyty dociskowej, luzując wszystkie nakrętki. Użyć urządzenia do podnoszenia i ustawić je zgodnie z informacjami podanymi w części [Instalacja filtra portu](#).

! OSTRZEŻENIE

Istnieje ryzyko odniesienia obrażeń.

Pokrywa inspekcyjna jest ciężka; do jej podniesienia należy użyć odpowiedniego urządzenia. Przymocować taśmy do ucha do podnoszenia znajdującego się na pokrywie.

- 4 Zdjąć uszczelkę kołnierza

- 5 Chwycić kołnierz filtra i wyciągnąć filtr portu. W przypadku problemów należy użyć ostrego narzędzia, aby oddzielić go od uszczelki. Użyć urządzenia do podnoszenia i ustawić je zgodnie z informacjami podanymi w części [Instalacja filtra portu](#).

-
- 6 Przepłukać filtr portu wodą i wyczyścić go szczotką, aby usunąć wszystkie zatory.

 - 7 Jeśli zatory występują w pakiecie płyt, należy postępować zgodnie z instrukcjami zamieszczonymi w instrukcji obsługi płytowego wymiennika ciepła.

 - 8 Ponowny montaż portu filtra opisano w części *Instalacja filtra portu*.
-