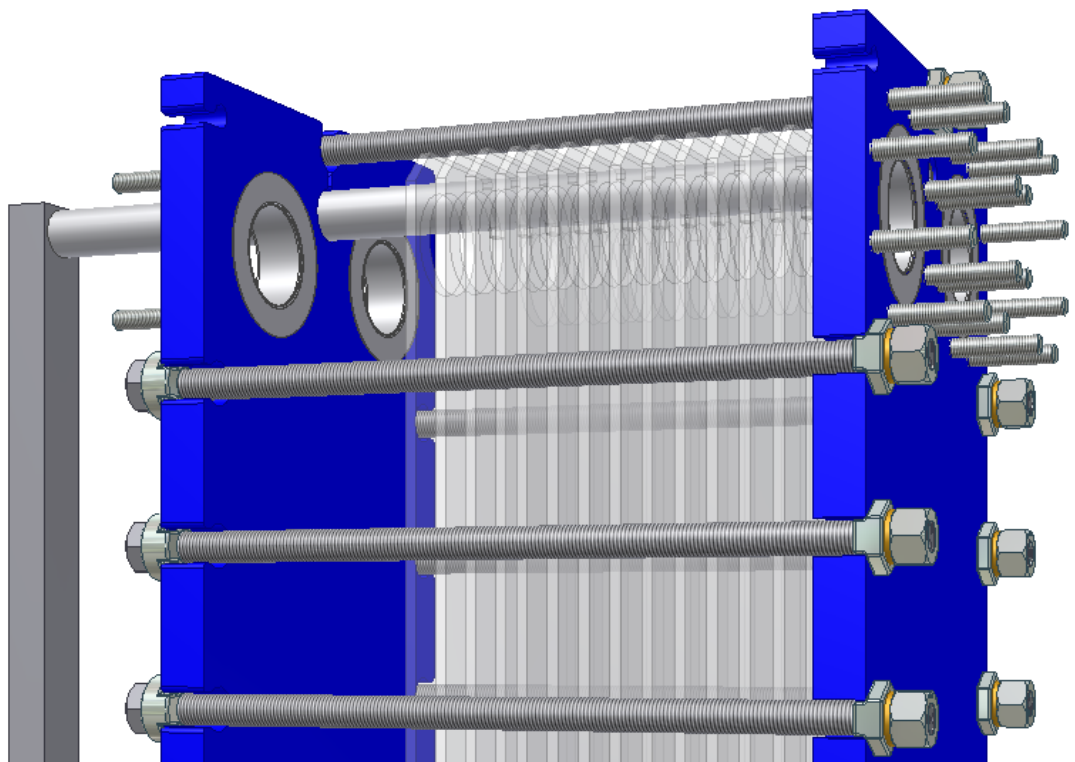


Филтър на порт

Инструкция за филтри на портове за уплътнен пластинчат топлообменник



Лит. Код

200001927-5-BG

Инструкции за употреба

Публикувано от
Alfa Laval Technologies AB
Box 74
SE-226 55
226 55 Lund, Швеция
Телефонна централа: +46 46 36 65 00
info@alfalaval.com

Оригиналното ръководство е на английски език

© 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.



Съдържание

1	Въведение	7
1.1	Предназначение.....	7
1.2	Съответствие с екологичните изисквания.....	7
2	Безопасност	9
2.1	Съображения за безопасност.....	9
2.2	Значения на изрази.....	9
2.3	Лични предпазни средства.....	9
2.4	Работа на височина.....	10
3	Описание	11
3.1	Компоненти.....	11
3.2	Функция.....	11
4	Монтаж	13
4.1	Разопаковане.....	13
4.2	Преди монтиране.....	14
4.3	Изключване.....	15
4.4	Монтаж на филтър на порт.....	16
5	Работа	23
5.1	Пускане в експлоатация.....	23
6	Поддръжка	25
6.1	Ръчно почистване на филтъра на порт.....	25

Тази страница е оставена преднамерено празна.

1 Въведение

Настоящото ръководство предоставя информация, необходима за монтаж, експлоатация и извършване на поддръжка на филтъра на порта, използван за уплътнен пластинчат топлообменник с размер на порта 200 mm или по-голям.

1.1 Предназначение

Предназначението на това оборудване е да предотврати навлизането на чужди тела и причиняването на запушване на уплътнени пластинчати топлообменници.

Всяко друго приложение е забранено. Alfa Laval не може да бъде държана отговорна за наранявания или повреди от използване на оборудването по друг начин освен описаното по-горе предназначение.

1.2 Съответствие с екологичните изисквания

Алфа Лавал полага усилия да работи колкото е възможно по-чисто и ефективно, като обръща особено внимание на екологичните въпроси при разработването, конструирането, производството, обслужването и продажбата на своите изделия.

Управление на отпадъците

Разделяйте, рециклирайте или изхвърляйте всички материали и компоненти по безопасен и екологично отговорен начин или съгласно националното законодателство или местните разпоредби. Ако има някаква несигурност по отношение на материала, от който е съставен компонент, свържете се с местната фирма за продажби на Alfa Laval. Използвайте сертифицирана компания за обработка на отпадъци (ISO 14001 или подобна).

Разопаковане

Опаковката представлява дървени, пластмасови или картонени кутии/ каси и, в някои случаи, метални ленти.

- Дървото и кашоните могат да се използват повторно, да се рециклират или да се използват за отопление.
- Пластмасата трябва да се рециклира или изгаря в лицензиран завод за изгаряне на отпадъци.
- Металните ленти трябва да се предават за рециклиране.

Техническо обслужване

- Всички метални части трябва да се предават за рециклиране.
- Маслото, всички износващи се неметални части, почистващата смес, кърпи и други материали за почистване трябва да третира в съответствие с местните разпоредби.

Предаване за скрап

В края на експлоатационния си срок оборудването трябва да се предаде за рециклиране съгласно местните законови разпоредби. Освен самото оборудване, всякакви опасни остатъци от работните течности, трябва да

бъдат взети под внимание и обработени по подходящ начин. Ако се съмнявате за нещо или няма местни законови разпоредби, моля, свържете с местния представител на Алфа Лавал.

2 Безопасност

2.1 Съображения за безопасност

Филтрите на порт трябва да се използват и обслужват съгласно указанията на Alfa Laval в настоящото ръководство. Неправилната работа с филтрите на порт може да доведе до тежки последствия, съпроводени с нараняване на хора и/или щети на имущество. Alfa Laval не носи отговорност за щети или наранявания, възникнали вследствие на неспазване на указанията в това ръководство.

Филтрите на порт следва да се използват в съответствие с посочената конфигурация на материал, видове флуиди, температури и налягане за конкретния пластинчат топлообменник, на чиито портове се използват.

2.2 Значения на изрази



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Тип на опасността

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ показва, че има потенциална опасност, която, ако не се предотврати, може да причини смърт или сериозно нараняване.



ВНИМАНИЕ Тип на опасността

ВНИМАНИЕ показва, че има потенциална опасност, която, ако не се предотврати, може да причини от малко до средно нараняване.



ЗАБЕЛЕЖКА

ЗАБЕЛЕЖКА показва потенциално опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да причини щети на имущество.

2.3 Лични предпазни средства

Предпазни обувки

Обувка с подсилена капачка на пръстите на краката, за да се сведе до минимум нараняванията на краката, причинени от падащи предмети.



Предпазна каска

Всяка каска проектирана за предпазване на главата от случайно нараняване.



Предпазни очила



Чифт очила плътно прилепнали, носени за защита на очите от опасности.



Предпазни ръкавици

Ръкавици, които предпазват ръцете от нараняване.



2.4 Работа на височина

Ако монтажът изисква работа на височина два метра или повече, трябва да се вземат предвид мерките за безопасност.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Риск от падане.

За всякакъв вид работа на височина винаги се уверете, че са налични и използвани безопасни средства за достъп. Следвайте местните указанията и правилата за работа на височина. Използвайте скелета или мобилна работна платформа и обезопасителен ремък. Създайте обезопасен периметър около работната зона и обезопасете инструментите или други предмети от падане.



Безопасност

3 Описание

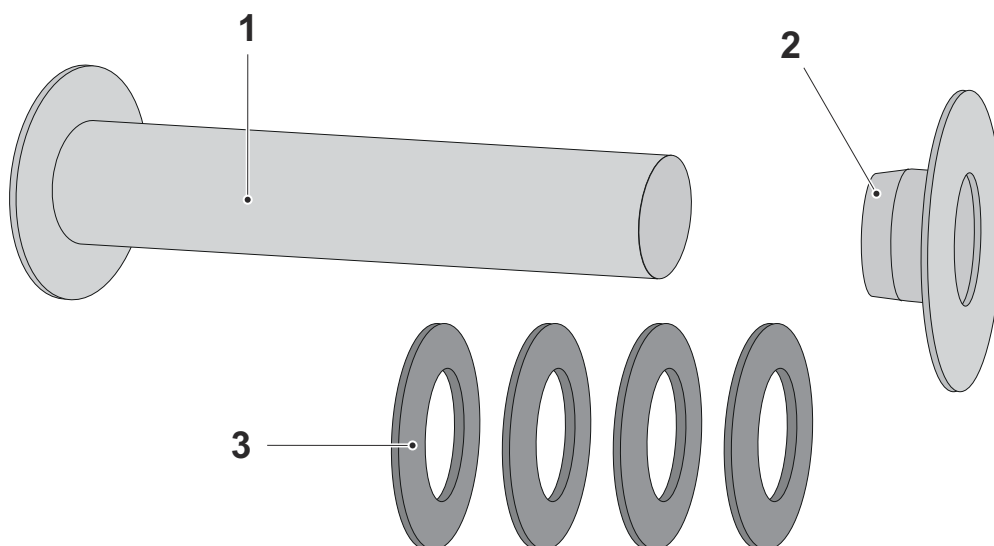
3.1 Компоненти

Филтърът на порта се състои от цилиндрична мрежеста тръба с фланец в единия край. Дължината на тръбата на филтъра се адаптира за общата дължина на пакета пластини, включително дебелината на рамката и притискащата плоча. Коничният водещ пръстен влиза в насрещния порт и държи тръбата на филтъра центрирана след монтаж. Заварените пръстени в двата порта осигуряват плоска повърхност за уплътняващата гарнитура на фланеца за тръбопровода и ревизионния капак.

! ЗАБЕЛЕЖКА

Дължината на филтъра на порт се адаптира точно според конкретния пластинчат топлообменник. Промени по пластинчатия топлообменник може да направят филтъра на порт вече непригоден за размерите на пластинчатия топлообменник.

За инсталиране на филтъра на порта са необходими следните части.



1. Филтър на порт
2. Коничен водещ пръстен
3. Уплътнение на фланеца (4 броя на филтър на порт)

3.2 Функция

Филтърът на порта се използва за осигуряване на висока топлинна ефективност на пластинчатия топлообменник като не се допуска навлизане на чужди тела и причиняване на запушване на пакета пластини. Филтърът на порта е проектиран да работи при условия, включващи солена вода, технологична вода, вода от охлаждаща кула или друг вид течност, съдържаща частици с потенциален риск от нарушаване на ефективността на системата.

Тази страница е оставена преднамерено празна.

4 Монтаж

4.1 Разопаковане

Следвайте инструкцията по-долу за разопаковане на компонентите на филтъра на порта



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Риск от телесни наранявания.

По сандъка и оборудването може да има остри ръбове, трески и пирони.

Носете лични предпазни средства, когато боравите с оборудването по време на разопаковането и монтажа. Работете с оборудването с повишено внимание. Вижте раздел *Лични предпазни средства* в глава *Безопасност*

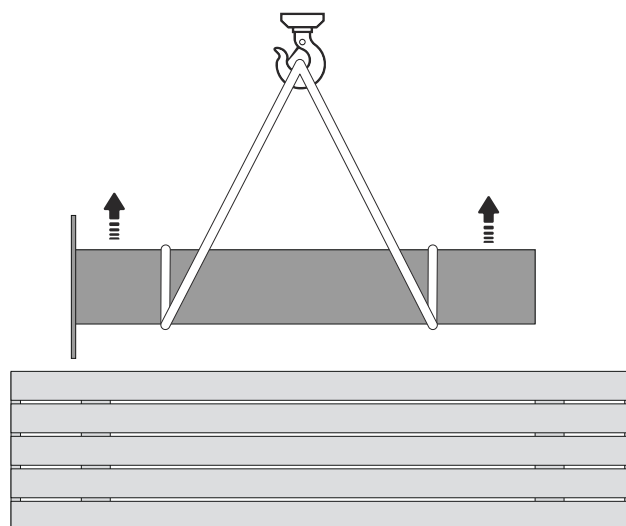
- 1 Подгответе зона с необходимото пространство за разопаковане.
- 2 Отворете транспортната опаковка.
- 3 Проверете доставката непосредствено след пристигане и се уверете, че полученият филтър на порта съответства на спецификацията на поръчката. В случай на повреда, дефект или липси незабавно докладвайте за проблема на транспортното дружество и Alfa Laval.
- 4 Отстранете всички допълнителни компоненти, като коничен водещ пръстен или други доставени части, от транспортната опаковка.
- 5 Вдигнете филтъра на порта от транспортната опаковка. Използвайте подемно оборудване с ремъци, поставени като на фигурата или на ръка за най-малките филтри на порт.



ВНИМАНИЕ

Риск от повреда на оборудването.

Извършвайте товаро-разтоварните дейности с филтъра на порта внимателно, за да избегнете повреда. Избягвайте подлагането на филтъра на порта на огъващи сили, тъй като рискът от деформиране на тръбата на филтъра се увеличава.



4.2 Преди монтиране

Подгответе топлообменника преди инсталиране на филтъра на порта.

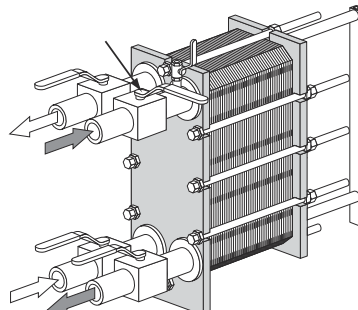
1. Подгответе зоната за монтаж около топлообменника и се уверете, че е налично необходимото пространство.
2. Монтирането на филтър на порта на съществуващ топлообменник изисква подготовка, за да се гарантира правилното позициониране на порта на място за монтаж. Ако имате колебания, консултирайте се с представител на Alfa Laval.
3. Изключете, изолирайте и източете топлообменника като следвате инструкцията в раздел [Изключване](#)
4. Монтирайте филтъра на порта съгласно раздел [Монтаж на филтър на порт](#)

4.3 Изключване

! ЗАБЕЛЕЖКА

Ако в системата са включени няколко помпи, уверете се, че знаете коя трябва да бъде спряна първа.

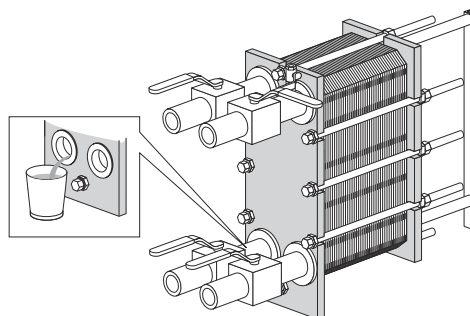
- 1 Бавно затворете крана за контрол на дебита на помпата, която възнамерявате да спрете.



- 2 Когато кранът е затворен, спрете помпата.

- 3 Повторете двете стъпки от другата страна за втория флуид.

- 4 Ако пластинчатият топлообменник трябва да бъде изключен за няколко дни или повече, той трябва да бъде източен. Теплообменникът трябва да бъде източен също и ако процесът е спрял и околната температура е под температурата на замръзване на флуида. В зависимост от обработвания флуид се препоръчва също изплакване и подсушаване на пластините на топлообменника и тръбните връзки.



! ЗАБЕЛЕЖКА

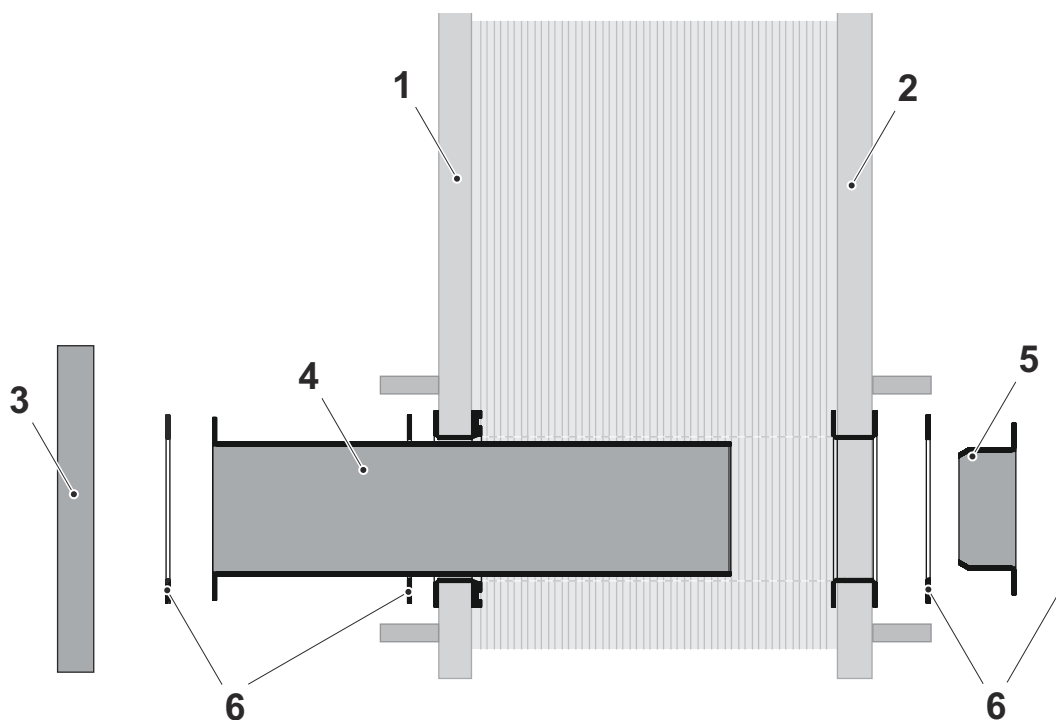
Избягвайте създаване на вакуум в пластинчатия топлообменник чрез отваряне на обезвъздушителни клапани.

4.4 Монтаж на филтър на порт

Монтажът на филтъра на порт може да се извърши, когато са изпълнени всички подготвителни дейности с изключване и изолиране на пластинчатия топлообменник.

! ЗАБЕЛЕЖКА

Дължината на филтъра на порт се адаптира точно според конкретния пластинчат топлообменник. Промени по пластинчатия топлообменник може да направят филтъра на порт вече непригоден за размерите на пластинчатия топлообменник.



1. Притискаща плоча
2. Основна плоча
3. Ревизионен капак
4. Филтър на порт
5. Коничен водещ пръстен
6. Уплътнение на фланеца

! ВНИМАНИЕ Риск от падане.

Ако филтърът на порт се инсталира при горните портове, вземете предпазни мерки, вижте раздел [Работа на височина](#) в глава [Въведение](#).

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Риск от телесни наранявания

Ръбовете на филтъра на порта може да са остри.

Носете лични предпазни средства, когато боравите с оборудването по време на монтажа. Работете с оборудването с повишено внимание. Вижте раздел [Лични предпазни средства](#) в глава [Безопасност](#)

- 1 Отстранете тръбата на свързващия фланец на основната плоча като разхлабите всички гайки.



Риск от телесни наранявания.

Тръбата на свързващия фланец е тежка и изисква използването на подемно оборудване.

Използвайте инструкциите за вдигане на производителя на тръбата на свързващия фланец.

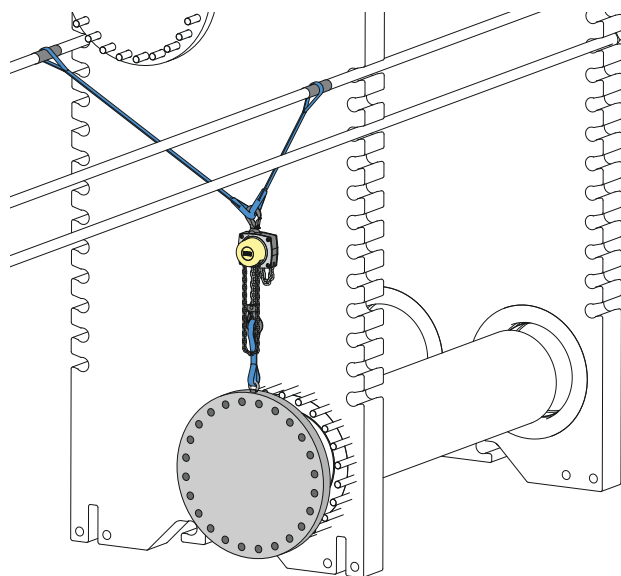
- 2 Поставете едно уплътнение на фланеца на порта в основната плоча, ако вече не е поставено.
- 3 Монтирайте коничния водещ пръстен в порта на постъпващия поток (основна плоча).
- 4 Поставете едно уплътнение на фланеца от външната страна на фланеца на коничния водещ пръстен.

- 5 Отстранете ревизионния капак от притискащата плоча като разхлабите всички гайки. Използвайте подемно оборудване с ремъци, поставени съгласно фигурата.

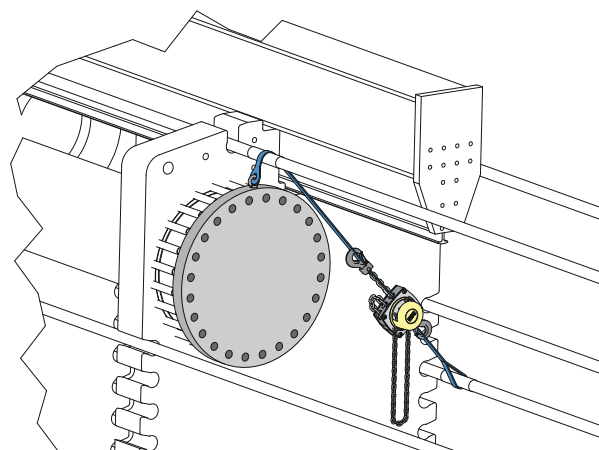
**ВНИМАНИЕ****Риск от телесни наранявания.**

Ревизионният капак е тежък и е необходимо подемно оборудване. Свържете ремъците към ухото за вдигане на ревизионния капак.

- а) Долен порт: Подравнете ремъците и ремъчната шайба на веригата съгласно фигурата. Защитете резбата на затягащите болтовете като плъзнете метална тръба върху затягащия болт.



- б) Горен порт: Подравнете ремъците и ремъчната шайба на веригата съгласно фигурата. Защитете резбата на затягащите болтовете като плъзнете метална тръба върху затягащия болт.



- 6 Поставете едно уплътнение на фланеца на порта в притискащата плоча, ако вече не е поставено.

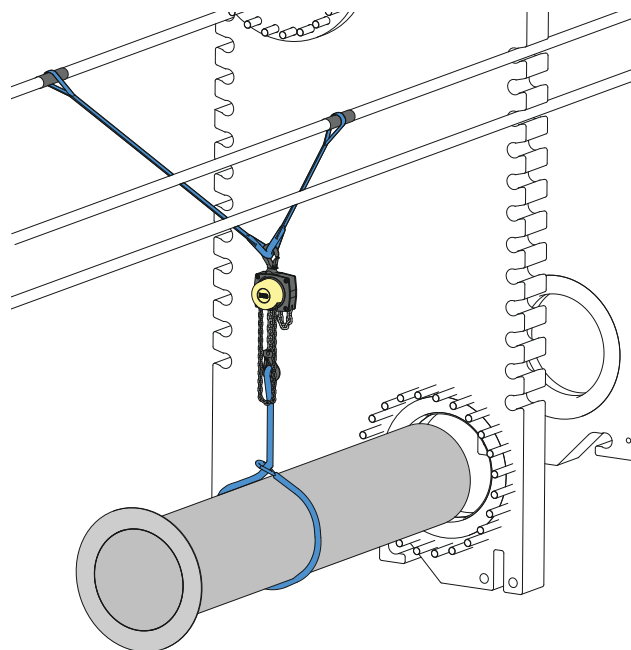
- 7 Поставете филтъра на порта в порта в притискащата плоча.
- а) Използвайте подемно оборудване за голям филтър на порт.

⚠ ВНИМАНИЕ

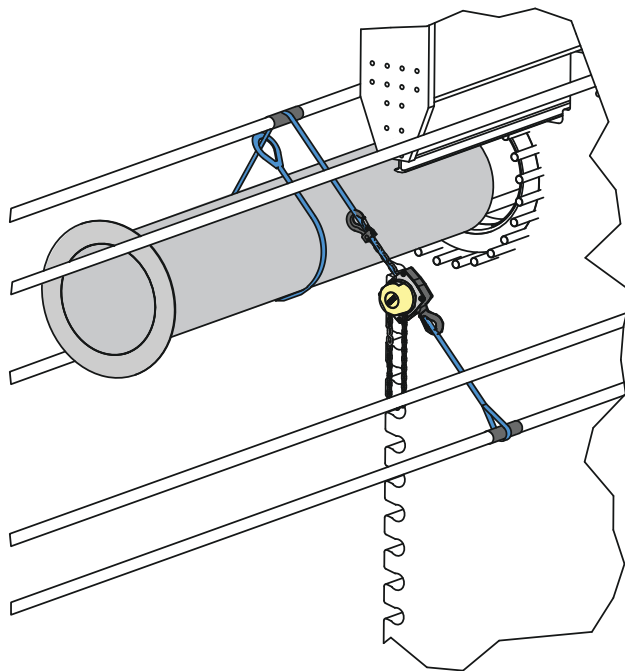
Риск от повреда на оборудването.

Извършвайте товаро-разтоварните дейности с филтъра на порта внимателно, за да избегнете повреда. Избягвайте подлагането на огъващи сили, тъй като рискът от деформиране на тръбата на филтъра се увеличава.

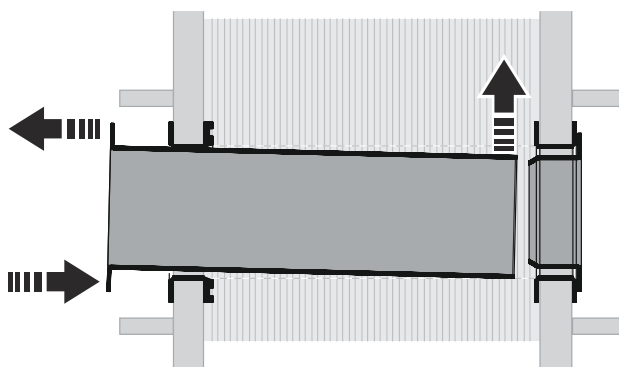
- б) Монтаж на долен порт: Подравнете ремъците и ремъчната шайба на веригата съгласно фигурата за монтаж в портовете. Защитете резбата на затягащите болтовете като плъзнете метална тръба върху затягащия болт.



- с) Монтаж на горен порт: Подравнете ремъците и ремъчната шайба на веригата съгласно фигурата за монтаж в портовете. Защитете резбата на затягащите болтове като плъзнете метална тръба върху затягащия болт.



- 8 Завийте тръбата на филтъра на порта върху конуса на насрещния порт като натиснете долната част на фланеца към порта и издърпате горната част, за да насочите тръбата над конуса. След това натиснете филтъра на порта, докато фланецът достигне втулката на порта.



- 9 Поставете уплътнението на фланеца от външната страна на фланеца на филтъра на порта, ако вече не е поставено.

- 10 Поставете ревизионния капак обратно на мястото му и затегнете гайките. Използвайте подемно оборудване с ремъци, позиционирани по същия начин както в стъпката за отстраняване на ревизионния капак по-рано в настоящата инструкция.

**ВНИМАНИЕ****Риск от телесни наранявания.**

Ревизионният капак е тежък и е необходимо подемно оборудване. Свържете ремъците към ухото за вдигане на ревизионния капак.

- 11 Поставете фланцовата връзка и затегнете гайките.

 **ЗАБЕЛЕЖКА**

Регулиране на тръбите

Имайте предвид, че може да са необходими малки настройки на тръбите, тъй като дебелината на уплътнението на фланеца и на самия фланеца на филтъра на порта се добавят при монтажа.

Тази страница е оставена преднамерено празна.

5 Работа

5.1 Пускане в експлоатация

При пускане в експлоатация проверете за видими течове от пакета пластини, крановете или тръбопроводната система.

⚠ ВНИМАНИЕ Риск от изтичане.

Ако температурата на пластинчатия топлообменник е под минималната за уплътненията преди обслужването, се препоръчва пластинчатия топлообменник да бъде нагрят над тази граница, за да се избегне теч поради ниска температура.

! ЗАБЕЛЕЖКА

Ако в системата са включени няколко помпи, уверете се, че знаете коя трябва да бъде включена първа.

Центробежните помпи трябва да бъдат включвани със затворени кранове, а с крановете трябва да се работи колкото е възможно по-плавно.

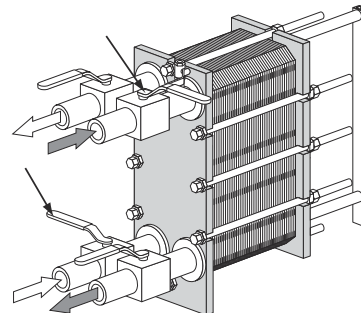
Не допускайте помпите временно да работят празни от смукателната страна.

! ЗАБЕЛЕЖКА

Регулирането на дебита трябва да се прави бавно, за да се избегне риск от внезапно покачване на налягането (хидравличен удар).

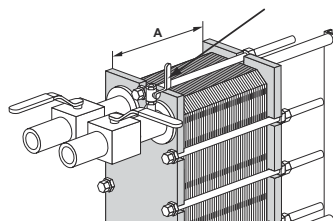
„Хидравличният удар“ представлява краткотраен пик в налягането, който може да се появи при стартиране или изключване на системата и кара течността в тръбите да се движи като вълна със скоростта на звука. Това явление може да предизвика тежки повреди в оборудването.

- 1 Проверете дали кранът между помпата и блока, контролиращ дебита в системата, е затворен, за да избегнете опасността от внезапно покачване на налягането.



- 2 Ако на изхода има монтиран обезвъздушител, уверете се, че той е напълно отворен.
- 3 Започнете бавно да увеличавате дебита.

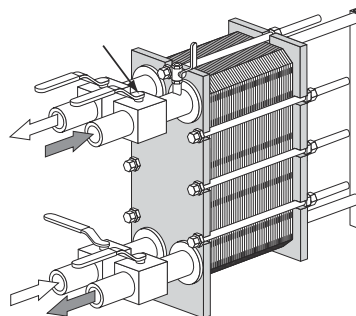
- 4 Отворете обезвъздушителя и включете помпата.



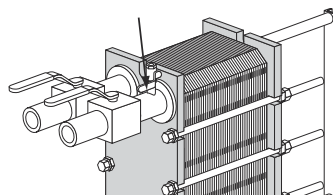
- 5 Отворете бавно крана.

! ЗАБЕЛЕЖКА

Избягвайте бърза промяна на температурата в пластинчатия топлообменник. При температура на флуида над 100 °C повишавайте температурата бавно, за предпочитане в продължение на най-малко един час.



- 6 Когато всичият въздух излезе, затворете обезвъздушителя.



- 7 Повторете процедурата и за втория флуид.

6 Поддръжка

За да се поддържа висока производителност на пластинчатия топлообменник, филтрите на порта трябва да се почистват периодично. Честотата зависи от обема на запусването или замърсяванията на флуида.

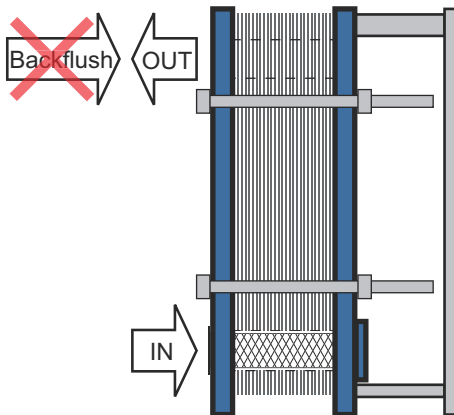
Индикаторите за запушени филтри може да регистрират пад на налягането на пластинчатия топлообменник или затруднения с достигането на проектната температура.

Почистването на портовете може да се извършва чрез ръчно почистване на филтъра на порт, вижте инструкцията [Ръчно почистване на филтъра на порт](#)



ВНИМАНИЕ Риск от повреда на оборудването.

Промиване в обратна посока (обратен поток) не се допуска при инсталиран филтър на порт. Има риск от деформиране на филтъра на порт.



6.1 Ръчно почистване на филтъра на порт



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Риск от падане.

За всякакъв вид работа на височина винаги се уверете, че са налични и използвани безопасни средства за достъп. Следвайте местните указания и правилата за работа на височина. Използвайте скелета или мобилна работна платформа и обезопасителен ремък. Създайте обезопасен периметър около работната зона и обезопасете инструментите или други предмети от падане.

1

Изключете пластинчатия топлообменник съгласно инструкцията [Изключване](#).

- 2 Затворете крановете и изолирайте пластинчатия топлообменник от останалата част на системата.

 **ЗАБЕЛЕЖКА**

Налягането на пластинчатия топлообменник трябва да бъде освободено, преди да бъде разкачен.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Риск от телесни наранявания.

Пластинчатият топлообменник може да е горещ.

Изчакайте, докато пластинчатият топлообменник се охлади до 40 °C.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Риск от телесни наранявания

Вземете предпазни мерки в зависимост от типа на флуида.

Носете лични предпазни средства, когато боравите с оборудването по време на монтажа. Работете с оборудването с повишено внимание. Вижте раздел *Лични предпазни средства* в глава *Безопасност*

- 3 Отстранете ревизионния капак на притискащата плоча като разхлабите всички гайки. Използвайте подемно оборудване и го позиционирайте съгласно инструкциите в *Монтаж на филтъра на порта*.

 **ВНИМАНИЕ**

Риск от телесни наранявания.

Ревизионният капак е тежък и е необходимо подемно оборудване.

Свържете ремъците към ухото за вдигане на ревизионния капак.

- 4 Отстранете уплътнението на фланеца

-
- 5 Хванете фланеца на филтъра на порта и издърпайте филтъра на порта. Ако заяде, използвайте остър инструмент, за да го отделите от уплътнението. Използвайте подемно оборудване и го позиционирайте съгласно инструкциите в [Монтаж на филтъра на порта](#).

 - 6 Промийте филтъра на порта с вода и четка, за да отстраните всички запушвания.

 - 7 Ако има запушване в пакета пластини, следвайте инструкцията в „Ръководство с инструкции“ за пластинчатия топлообменник.

 - 8 Поставете обратно филтъра на порта, следвайте инструкцията в [Монтаж на филтъра на порта](#).
-