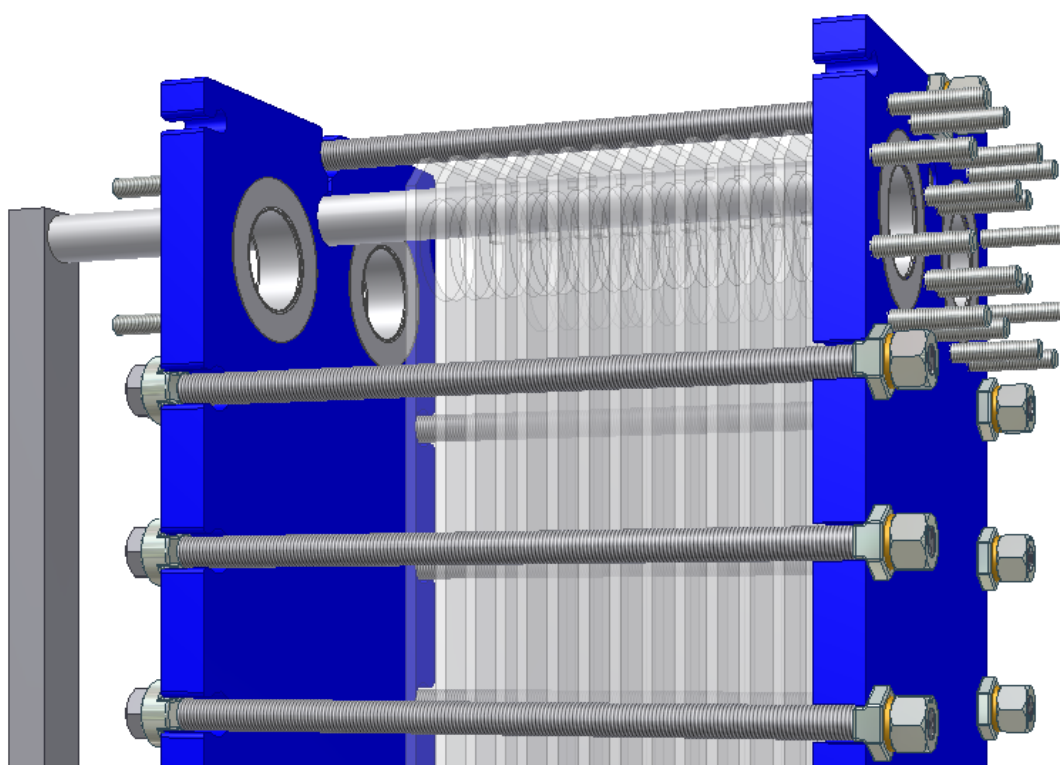


# Výstupní filtr

Návod k výstupním filtrům pro rozebíratelné deskové výměníky tepla

---



Lit. Kód

200001927-5-CS

Návod k použití

**Publikoval:**

Alfa Laval Technologies AB

Box 74

SE-226 55

226 55 Lund, Švédsko

Telefonní ústředna: +46 46 36 65 00

info@alfalaval.com

**Originální instrukce jsou v anglickém jazyce**

© 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.





---

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b> .....	<b>7</b>
1.1	Účel použití.....	7
1.2	Ochrana životního prostředí.....	7
<b>2</b>	<b>Bezpečnost</b> .....	<b>9</b>
2.1	Bezpečnostní předpisy.....	9
2.2	Definice výrazů.....	9
2.3	Osobní ochranné prostředky.....	9
2.4	Práce ve výšce.....	10
<b>3</b>	<b>Popis</b> .....	<b>11</b>
3.1	Součásti.....	11
3.2	Funkce.....	11
<b>4</b>	<b>Instalace</b> .....	<b>13</b>
4.1	Vybalení.....	13
4.2	Před instalací.....	14
4.3	Vypnutí.....	15
4.4	Instalace výstupního filtru.....	16
<b>5</b>	<b>Provoz</b> .....	<b>23</b>
5.1	Spuštění.....	23
<b>6</b>	<b>Údržba</b> .....	<b>25</b>
6.1	Ruční čištění výstupního filtru.....	25

Tato strana je úmyslně ponechána prázdná.

# 1 Úvod

Tato příručka poskytuje potřebné informace pro instalaci, provoz a údržbu výstupního filtru, který se používá pro rozebíratelný deskový výměník tepla s velikostí otvoru 200 mm nebo větší.

## 1.1 Účel použití

Toto zařízení je určeno k ochraně rozebíratelných deskových výměníků tepla před vniknutím cizích předmětů, které by způsobily ucpání.

Každý jiný způsob použití je zakázán. Společnost Alfa Laval nenes odpovědnost za zranění nebo poškození, jestliže je vybavení použito k jinému než výše popsánému účelu.

## 1.2 Ochrana životního prostředí

Společnost Alfa Laval se snaží provádět veškeré své činnosti co nejčistějším a nejúčinnějším způsobem a brát v úvahu ekologické aspekty při vývoji, navrhování, výrobě, poskytování servisu a prodeji produktů.

### Správa odpadu

Oddělujte, recyklujte nebo likvidujte veškerý materiál a komponenty bezpečným, ekologickým způsobem nebo podle státní legislativy nebo místních předpisů. Jestliže máte nejasnosti ohledně materiálu, ze kterého je vyroben komponent, kontaktuje místního prodejce Alfa Laval. Využívejte certifikovanou (ISO 14001 nebo podobně) společnost zabývající se šrotováním nebo likvidací odpadů.

### Rozbalení výrobku

Obalové materiály obsahují dřevo, plasty, kartónové krabice a v některých případech kovové pásky.

- Dřevo a kartónové krabice lze opakovaně použít, recyklovat nebo použít jako zdroj energie.
- Plasty je třeba recyklovat nebo pálit v licencované spalovně odpadků.
- Kovové pásky je třeba odeslat k recyklaci materiálů.

### Údržba

- Veškeré kovové součásti je třeba odeslat k recyklaci materiálů.
- Olej, všechny nekovové opotřebené součásti, čisticí prostředky, hadry a ostatní čisticí materiály musí být zpracovány podle místních předpisů.

### Likvidace

Po skončení životnosti je třeba zařízení recyklovat podle příslušných, místně platných předpisů. Kromě zařízení samotného musí být posouzeny a správným způsobem zpracovány veškeré zbytky nebezpečných zpracovávaných kapalin. Pokud máte pochybnosti nebo pokud chybí příslušné místní předpisy, kontaktujte prodejní kancelář Alfa Laval.

Tato strana je úmyslně ponechána prázdná.



## 2 Bezpečnost

### 2.1 Bezpečnostní předpisy

Výstupní filtry musí být používány a udržovány dle pokynů společnosti Alfa Laval uvedených v této příručce. Nesprávná manipulace s výstupními filtry může mít vážné důsledky, může dojít ke zranění osob nebo poškození majetku. Společnost Alfa Laval nepřijímá žádnou zodpovědnost za poškození nebo zranění, ke kterému dojde v důsledku nedodržení pokynů uvedených v tomto návodu.

Výstupní filtry je nutné používat v souladu se zadanou konfigurací materiálu, typů média, teplot a tlaku stanovených pro konkrétní typ deskového výměníku tepla, s nímž se výstupní filtr používá.

### 2.2 Definice výrazů



#### **VAROVÁNÍ** Typ nebezpečí

VAROVÁNÍ označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která může vést k usmrcení nebo vážnému poranění.



#### **VÝSTRAHA** Typ nebezpečí

UPOZORNĚNÍ označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která může vést k lehčímu nebo středně vážnému poranění.



#### **POZNÁMKA**

POZNÁMKA označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která může vést k poškození majetku, jestliže se jí nevyhnete.

### 2.3 Osobní ochranné prostředky

#### Ochranná obuv

Boty se zesílenou špičkou minimalizují zranění nohou způsobeného padajícími předměty.



#### Ochranná přilba

Jakákoliv přilba určená k ochraně hlavy před náhodným zraněním.



#### Ochranné brýle



Pár ochranných brýlí pro ochranu očí před nebezpečím.



### Ochranné rukavice

Rukavice, které chrání ruce před nebezpečím.



## 2.4 Práce ve výšce

Jestliže instalace vyžaduje práci ve výšce dvou metrů nebo výše, je nutné vzít v úvahu bezpečnostní opatření.

 **VAROVÁNÍ** Nebezpečí pádu.

U jakékoliv práce ve výšce si vždy zajistěte a používejte bezpečnostní prostředky. Dodržujte místní předpisy pro práci ve výšce. Používejte štafle nebo pojízdnou pracovní plošinu a bezpečnostní postroj. Vytvořte bezpečnostní prostor kolem místa práce a zajistěte nástroje a ostatní předměty před pádem.



Bezpečnost

## 3 Popis

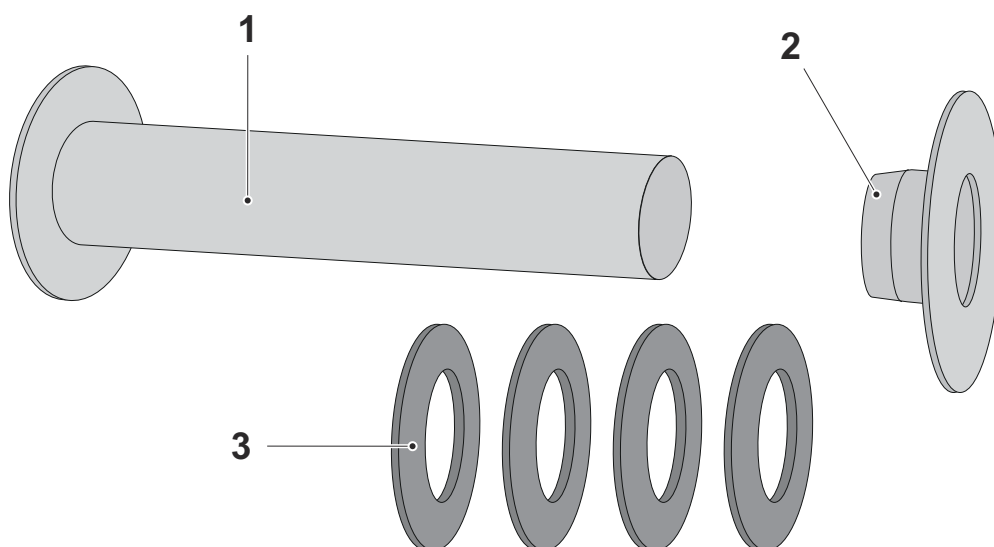
### 3.1 Součásti

Výstupní filtr je tvořen válcovou trubicí ze síťoviny s přírubou na jednom konci. Délka trubice je přizpůsobena celkové délce svazku desek včetně tloušťky rámu a přítlačné desky. Kuželový vodící kroužek se vkládá do otvoru na opačné straně a po instalaci udržuje trubicí filtru ve vystředěné poloze. Navařené kroužky v obou otvorech tvoří plochý povrch pro přírubové těsnění proti potrubí a kontrolnímu krytu.

#### ! POZNÁMKA

Délka výstupního filtru je přesně přizpůsobena konkrétnímu deskovému výměníku tepla. Úpravy deskového výměníku tepla by mohly mít za následek, že výstupní filtr již nebude odpovídat rozměrům deskového výměníku tepla.

K instalaci výstupního filtru jsou nutné následující součásti.



1. Výstupní filtr
2. Kuželový vodící kroužek
3. Přírubové těsnění (4 kusy na jeden otvor filtru)

### 3.2 Funkce

Výstupní filtr slouží k zajišťování vysoké tepelné účinnosti deskového výměníku tepla tím, že brání vnikání cizích předmětů, které by způsobily ucpání svazku desek. Výstupní filtr je navržen pro provoz v podmínkách zahrnujících slanou vodu, procesní vodu, vodu chladicí věže nebo jakýkoli druh kapaliny obsahující částice schopné narušit funkčnost systému.

Tato strana je úmyslně ponechána prázdná.

## 4 Instalace

### 4.1 Vybalení

Vybalte součásti výstupního filtru podle níže uvedených pokynů



**VAROVÁNÍ** Nebezpečí zranění osob.

Na bedně nebo vybavení mohou být ostré hrany, třísky a hřebíky.

Při manipulaci s vybavením používejte během vybalování a instalace osobní ochranné prostředky. S vybavením zacházejte opatrně. Viz část [Osobní ochranné prostředky](#) v kapitole [Bezpečnost](#)

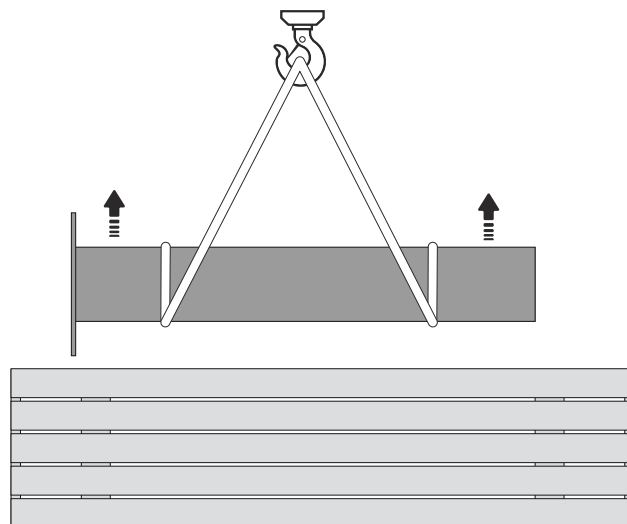
- 1 Připravte prostor s potřebným místem pro vybalení.
- 2 Otevřete přepravní skříň.
- 3 Ihned po dodání zkontrolujte zásilku a ujistěte se, že přijatý výstupní filtr je v souladu se specifikací v objednávce. V případě poškození, vad nebo nedostatků ihned nahláste problém přepravní společnosti a společnosti Alfa Laval.
- 4 Vyjměte z přepravní skříně všechny doplňkové součásti jako kuželový vodící kroužek nebo jiné dodané součásti.
- 5 Zvedněte výstupní filtr z přepravní skříně. Použijte zvedací zařízení s popruhy upevněnými podle obrázku; menší výstupní filtry vyjímejte ručně.



**VÝSTRAHA**

**Nebezpečí poškození zařízení.**

Při manipulaci s výstupním filtrem postupujte opatrně, aby se nepoškodil. Nevystavujte výstupní filtr ohybovým silám, protože tím se zvyšuje riziko zborcení trubice filtru.



## 4.2 Před instalací

Příprava deskového výměníku tepla před instalaci výstupního filtru

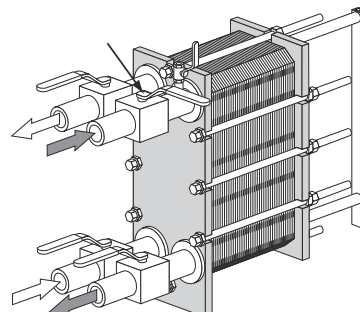
1. Připravte instalační prostor kolem deskového výměníku tepla a zajistěte, aby bylo k dispozici potřebné místo.
2. Instalace výstupního filtru do stávajícího deskového výměníku tepla vyžaduje přípravu, aby bylo zajištěno správné uspořádání otvorů pro instalaci. V případě jakýchkoli nejasností se poraďte se zástupcem společnosti Alfa Laval.
3. Vypněte, izolujte a vypusťte deskový výměník tepla podle pokynů v části [Vypnutí](#).
4. Nainstalujte výstupní filtr podle pokynů v části [Instalace výstupního filtru](#).

## 4.3 Vypnutí

### ! POZNÁMKA

Pokud je do systému zahrnuto více čerpadel, ujistěte se, že víte, které je třeba vypnout nejdříve.

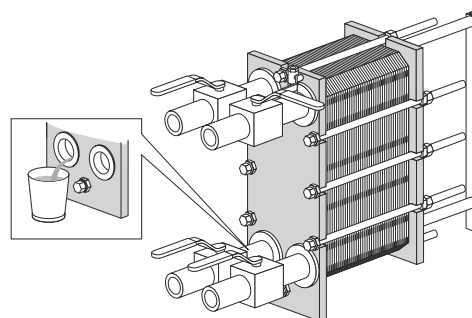
- 1 Pomalu uzavírejte ventil regulující průtok čerpadlem, které chcete zastavit.



- 2 Jakmile je ventil uzavřen, vypněte čerpadlo.

- 3 Zopakujte tyto dva kroky pro druhou stranu druhého média.

- 4 Je-li deskový výměník tepla vypnut po dobu několika dnů nebo déle, měl by být vypuštěn. Výměník rovněž vypouštějte v případě, že je proces zastaven a okolní teplota je nižší než bod tuhnutí média. Podle zpracovávaného média také zvažte propláchnutí a vysušení desek deskového výměníku a spojů.



### ! POZNÁMKA

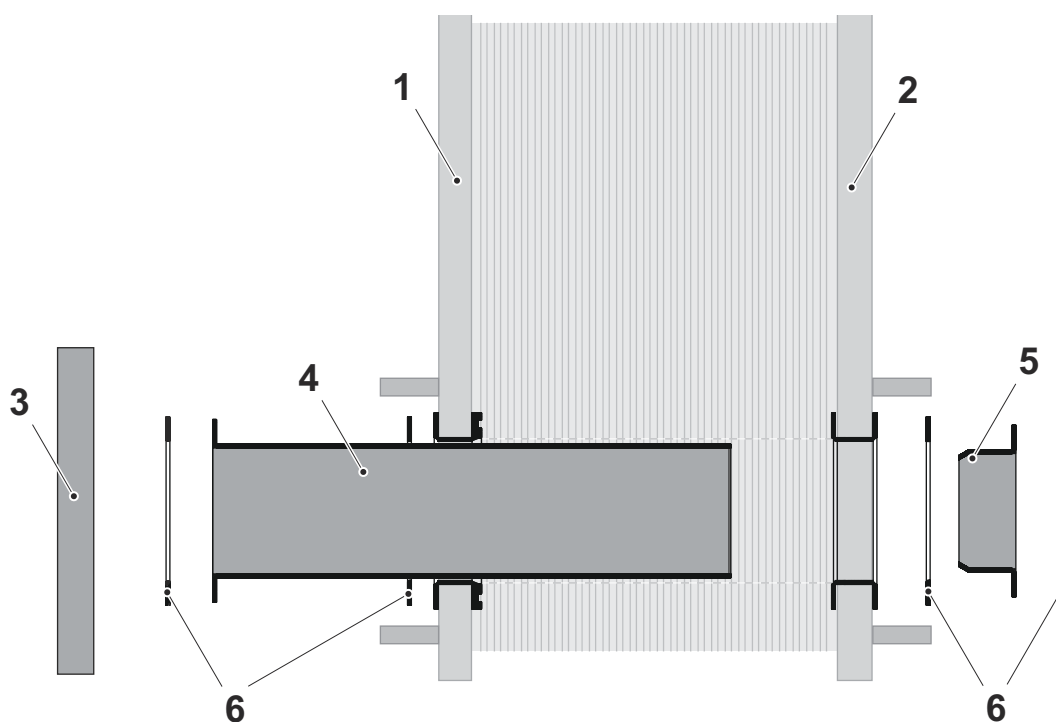
Otevřením odvězňovacích ventilů zamezte vzniku podtlaku v deskovém výměníku.

## 4.4 Instalace výstupního filtru

Po provedení celé přípravy s vypnutím a izolováním deskového výměníku tepla lze přistoupit k instalaci výstupního filtru.

### ! POZNÁMKA

Délka výstupního filtru je přesně přizpůsobena konkrétnímu deskovému výměníku tepla. Úpravy deskového výměníku tepla by mohly mít za následek, že výstupní filtr již nebude odpovídat rozměrům deskového výměníku tepla.



1. Přítlačná deska
2. Rámová deska
3. Kontrolní kryt
4. Výstupní filtr
5. Kuželový vodící kroužek
6. Přírubové těsnění

### ! VÝSTRAHA Nebezpečí pádu.

Jestliže se výstupní filtr instalujete do horních otvorů, přijměte bezpečnostní opatření, viz část [Práce ve výšce](#) v kapitole [Úvod](#).

### ! VAROVÁNÍ Nebezpečí zranění osob

Výstupní filtr může mít ostré hrany.

Při manipulaci s vybavením během instalace používejte osobní ochranné prostředky. S vybavením zacházejte opatrně. Viz část [Osobní ochranné prostředky](#) v kapitole [Bezpečnost](#)



- 1 Povolte všechny matice a odstraňte trubku spojovací příruby na rámové desce.

**Nebezpečí zranění osob.**

Trubka spojovací příruby je těžká a vyžaduje použití zvedacího zařízení.

Postupujte podle pokynů pro zvedání od výrobce trubky spojovací příruby.

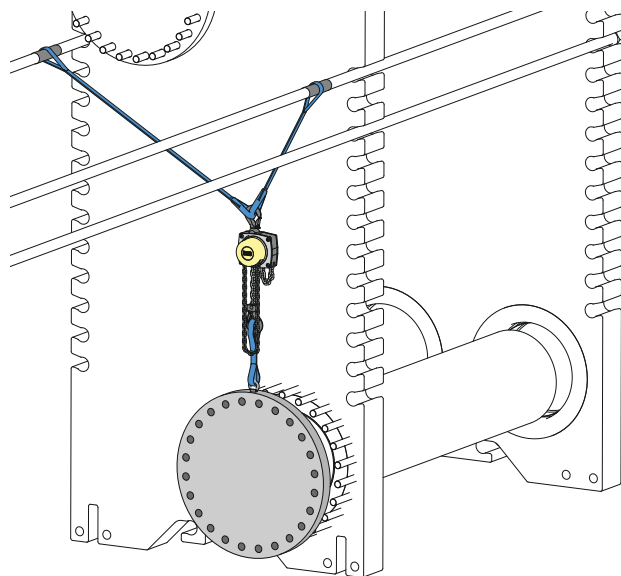
- 2 Připevněte jedno přírubové těsnění k otvoru v rámové desce, pokud již není na místě.
- 3 Vložte kuželový vodící kroužek do otvoru vstupního průtoku (rámová deska).
- 4 Připevněte jedno přírubové těsnění k přírubě na vnější straně kuželového vodícího kroužku.

- 5 Povolte všechny matice a odstraňte kontrolní kryt z přítlačné desky. Použijte zvedací zařízení s popruhy upevněnými podle obrázku.

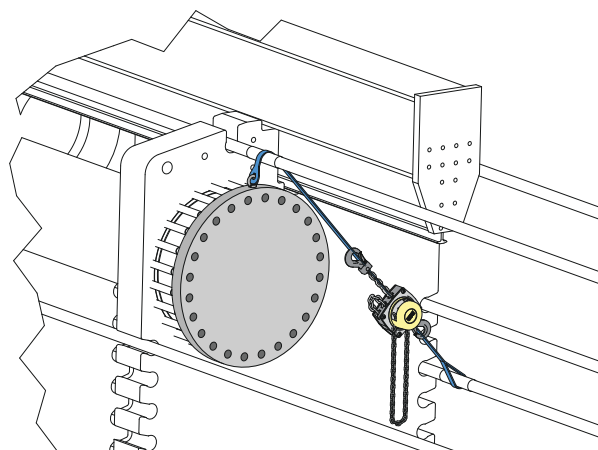
**VÝSTRAHA****Nebezpečí zranění osob.**

Kontrolní kryt je těžký a vyžaduje zvedací zařízení. Připevněte popruhy ke zvedacímu oku na kontrolním krytu.

- a) Dolní otvor: Uspořádejte popruhy a řetězovou kladku podle obrázku. Ochraňte závity stahovacích šroubů tak, že na ně nasunete kovovou trubku.



- b) Horní otvor: Uspořádejte popruhy a řetězovou kladku podle obrázku. Ochraňte závity stahovacích šroubů tak, že na ně nasunete kovovou trubku.



- 6 Připevněte jedno přírubové těsnění k otvoru v přítlačné desce, pokud již není na místě.

7 Vsuňte výstupní filtr do otvoru v přítlačné desce.

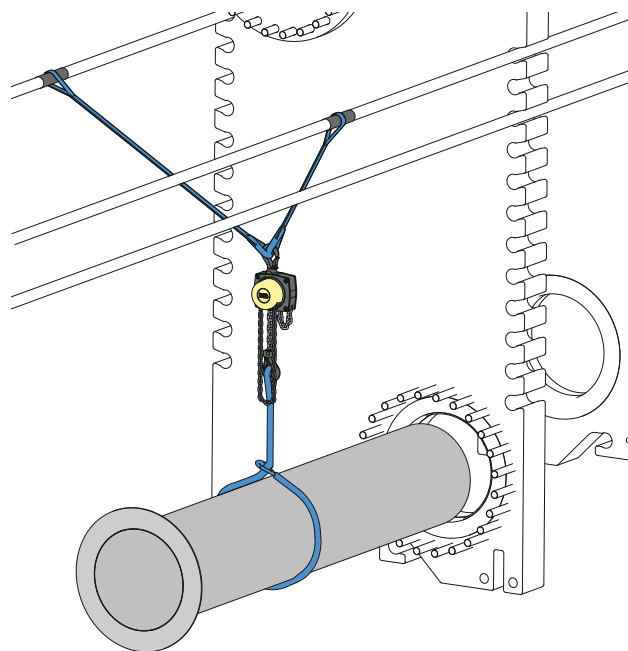
- a) V případě většího výstupního filtru použijte zvedací zařízení.

**⚠ VÝSTRAHA**

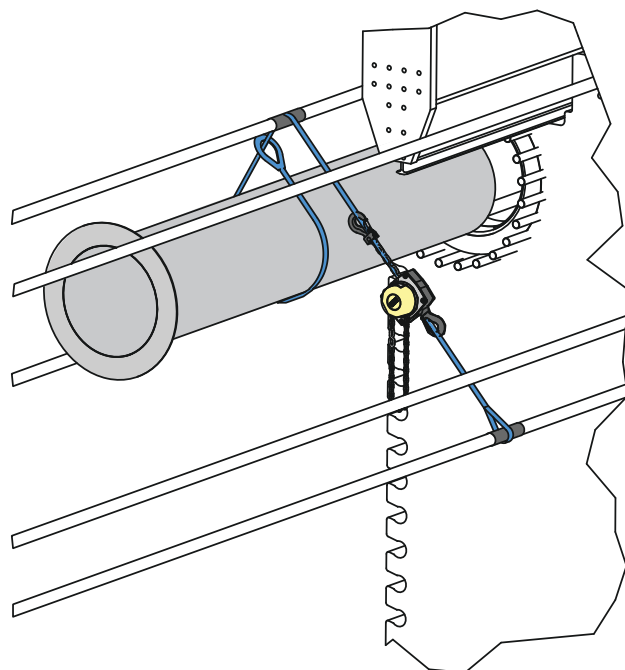
**Nebezpečí poškození zařízení.**

Při manipulaci s výstupním filtrem postupujte opatrně, aby se zamezilo jakémukoli poškození. Zamezte působení ohybových sil, protože zvyšují riziko zborcení trubice filtru.

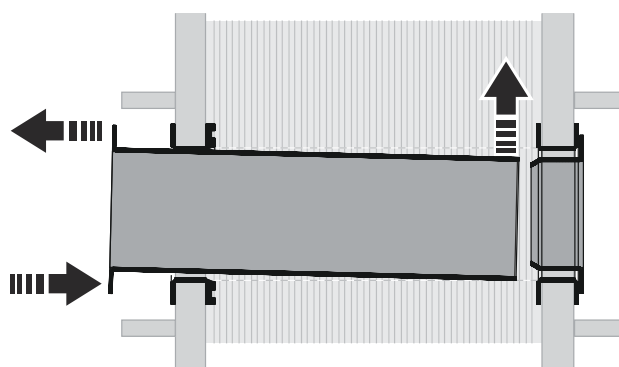
- b) Instalace do dolního otvoru: Uspořádejte popruhy a řetězovou kladku podle obrázku pro instalaci do otvorů. Ochraňte závity stahovacích šroubů tak, že na ně nasunete kovovou trubku.



- c) Instalace do horního otvoru: Uspořádejte popruhy a řetězovou kladku podle obrázku pro instalaci do otvorů. Ochráňte závity stahovacích šroubů tak, že na ně nasunete kovovou trubku.



- 8 Zavedte trubici výstupního filtru přes kužel na opačném otvoru tak, že zatlačíte dolní část příruby k otvoru a zatažením za horní část nasadíte trubici na kužel. Potom zatlačujte výstupní filtr, dokud příruba nedosáhne vložky otvoru.



- 9 Připevněte přírubové těsnění k vnější straně příruby výstupního filtru, pokud již není na místě.
- 10 Vraťte kontrolní kryt zpět na místo a utáhněte matice. Použijte zvedací zařízení s popruhy uspořádanými stejně jako v kroku odstraňování kontrolního krytu výše v tomto návodu.

**⚠ VÝSTRAHA**

**Nebezpečí zranění osob.**

Kontrolní kryt je těžký a vyžaduje zvedací zařízení. Připevněte popruhy ke zvedacímu oku na kontrolním krytu.

- 11 Upevněte přírubové spojení a utáhněte matice.

 POZNÁMKA

**Úprava potrubí**

Vezměte na vědomí, že bude zapotřebí poněkud upravit potrubí, protože instalace se rozšířila o tloušťku přírubového těsnění a příruby výstupního filtru.

Tato strana je úmyslně ponechána prázdná.

## 5 Provoz

### 5.1 Spuštění

Při spouštění zkontrolujte, zda nejsou viditelné známky úniku ze souboru desek, ventilů nebo potrubního systému.

#### **⚠ VÝSTRAHA** Nebezpečí úniku.

Pokud je teplota deskového výměníku tepla pod minimální hodnotou teploty, je u těsnění před servisní opravou doporučováno deskový výměník zahřát na tento limit, tím zabráníte studenému prosakování.

#### **⚠ POZNÁMKA**

Pokud je do systému zahrnuto více čerpadel, ujistěte se, že víte, které je třeba zapnout nejdříve.

Odstředivá čerpadla musí být spouštěna se zavřenými ventily a ventily musí být řízeny co nejjemněji.

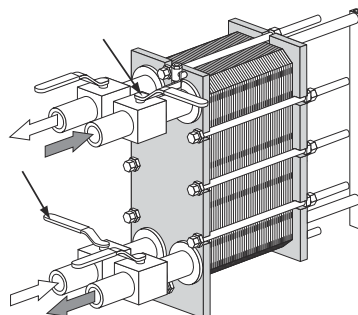
Nespouštějte dočasně prázdná čerpadla na vstupní straně.

#### **⚠ POZNÁMKA**

Změny průtoku by se měly provádět pomalu, aby se zabránilo tlakovým rázům (vodní ráz).

Vodní ráz je krátkodobé působení špičkového tlaku, které se může vyskytnout při spuštění nebo vypnutí systému a způsobuje v kapalině uvnitř potrubí rázovou vlnu pohybující se rychlostí zvuku. Tím může na zařízení dojít ke značným škodám.

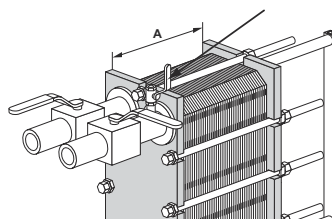
- 1 Zkontrolujte, zda je uzavřen ventil mezi čerpadlem a jednotkou, který reguluje průtok systémem a zabraňuje zvyšování tlaku.



- 2 Pokud je odvzdušňovací ventil nainstalovaný na výstupu, ujistěte se, že je plně otevřen.

- 3 Pomalu zvyšujte průtok.

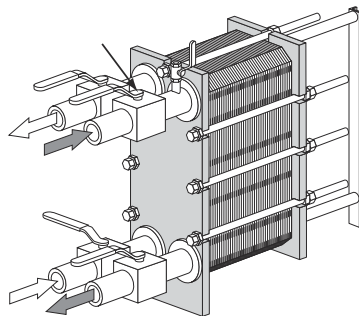
- 4 Otevřete vzduchový vývod a spusťte čerpadlo.



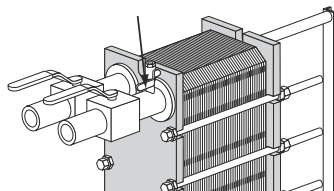
- 5 Pomalu otevírejte ventil.

**! POZNÁMKA**

Vývarujte se rychlých teplotních změn v deskovém výměníku tepla. V případě, že teplota média přesahuje 100 °C, pomalu zvyšujte teplotu, nejlépe alespoň po dobu jedné hodiny.



- 6 Pokud je vypuštěn veškerý vzduch, zavřete vzduchový vývod.



- 7 Opakujte postup pro druhé médium.



## 6 Údržba

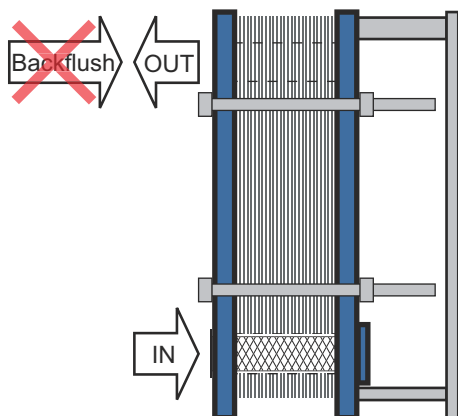
K udržení vysokého výkonu deskového výměníku tepla je zapotřebí pravidelně čistit výstupní filtr. Četnost závisí na objemu zanášejících látek nebo nečistot v médiu.

Ukazateli ucpání filtrů mohou být pokles tlaku na deskovém výměníku tepla nebo potíže s dosažením konstrukční teploty.

Výstupní filtry lze čistit ručně, viz pokyny v části [Ruční čištění výstupního filtru](#)

### **⚠ VÝSTRAHA** Nebezpečí poškození zařízení.

S nainstalovaným výstupním filtrem není povolen zpětný proplach (zpětný tok). Hrozí riziko zborcení výstupního filtru.



### 6.1 Ruční čištění výstupního filtru

#### **⚠ VAROVÁNÍ** Nebezpečí pádu.

U jakékoliv práce ve výšce si vždy zajistěte a používejte bezpečnostní prostředky. Dodržujte místní předpisy pro práci ve výšce. Používejte štafle nebo pojízdnou pracovní plošinu a bezpečnostní postroj. Vytvořte bezpečnostní prostor kolem místa práce a zajistěte nástroje a ostatní předměty před pádem.

- 1 Vypněte deskový výměník tepla podle pokynů v části [Vypnutí](#).

- 2 Zavřete ventily a izolujte deskový výměník tepla od zbytku systému.

**! POZNÁMKA**

Deskový výměník tepla musí být před odpojením bez tlaku.

**! VAROVÁNÍ****Nebezpečí zranění osob.**

Deskový výměník tepla může být horký.

Počkejte až teplota deskového výměníku tepla klesne přibližně na 40 °C (104 °F).

**! VAROVÁNÍ****Nebezpečí zranění osob**

Přijměte příslušná opatření v závislosti na typu média.

Při manipulaci s vybavením během instalace používejte osobní ochranné prostředky. S vybavením zacházejte opatrně. Viz část [Osobní ochranné prostředky](#) v kapitole [Bezpečnost](#)

- 3 Povolte všechny matice a odstraňte kontrolní kryt na přítlačné desce. Použijte zvedací zařízení a sestavte jej podle pokynů v části [Instalace výstupního filtru](#).

**! VÝSTRAHA****Nebezpečí zranění osob.**

Kontrolní kryt je těžký a vyžaduje zvedací zařízení. Připevněte popruhy ke zvedacímu oku na kontrolním krytu.

- 4 Odstraňte přírubové těsnění.

- 5 Upněte zařízení kolem příruby výstupního filtru a vytáhněte výstupní filtr. Pokud je přilepený, uvolněte ho z těsnění ostrým nástrojem. Použijte zvedací zařízení a sestavte jej podle pokynů v části [Instalace výstupního filtru](#).

- 6 Propláchněte výstupní filtr vodou a kartáčem odstraňte všechny usazeniny, které způsobují ucpání.

- 
- 7 Pokud je zanesený svazek desek, postupujte podle pokynů v návodu k použití deskového výměníku tepla.
  - 8 Vložte výstupní filtr zpět na místo podle pokynů v části *Instalace výstupního filtru*.
-