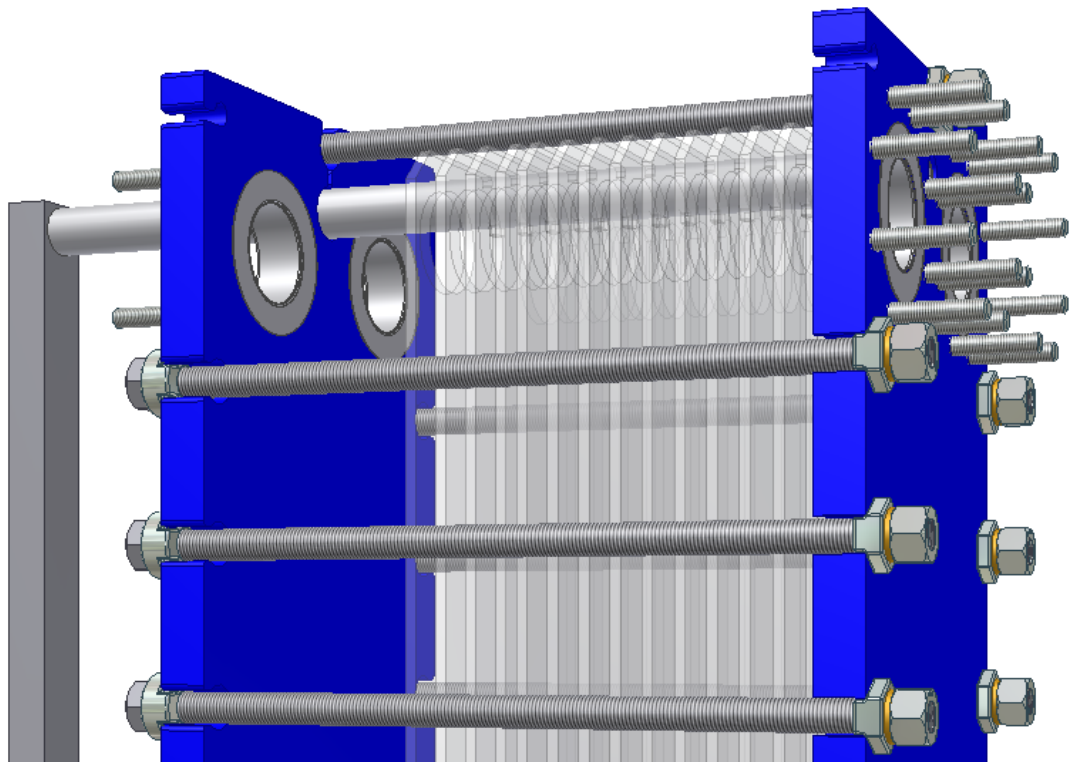


# Port-szűrő

Útmutató a tömített lemezes hőcserélő port-szűrőjéhez.

---



Lit. Kód

200001927-5-HU

Kézikönyv

**Kiadó:**

Alfa Laval Technologies AB

Box 74

SE-226 55

226 55 Lund, Svédország

Telefonközpont: +46 46 36 65 00

info@alfalaval.com

**Az eredeti útmutató angol nyelvű**

© 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.





---

# Tartalomjegyzék

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introduction</b> .....               | <b>7</b>  |
| 1.1      | Intended use.....                       | 7         |
| 1.2      | Környezetvédelmi megfelelés.....        | 7         |
| <b>2</b> | <b>Biztonság</b> .....                  | <b>9</b>  |
| 2.1      | Safety considerations.....              | 9         |
| 2.2      | A kifejezések magyarázata.....          | 9         |
| 2.3      | Személyi védőfelszerelés.....           | 9         |
| 2.4      | Munkavégzés magasban.....               | 10        |
| <b>3</b> | <b>Description</b> .....                | <b>11</b> |
| 3.1      | Components.....                         | 11        |
| 3.2      | Function.....                           | 11        |
| <b>4</b> | <b>Installation</b> .....               | <b>13</b> |
| 4.1      | Unpacking.....                          | 13        |
| 4.2      | Before installation.....                | 14        |
| 4.3      | Leállítás.....                          | 15        |
| 4.4      | Installation of port filter.....        | 16        |
| <b>5</b> | <b>Operation</b> .....                  | <b>21</b> |
| 5.1      | Üzembe helyezés.....                    | 21        |
| <b>6</b> | <b>Maintenance</b> .....                | <b>23</b> |
| 6.1      | Manual cleaning of the port filter..... | 23        |

Ez az oldal szándékosan maradt üresen.

# 1 Introduction

This manual provides information needed to install, operate and carry out maintenance of the port filter used for gasketed plate heat exchanger with port size 200 mm or larger.

## 1.1 Intended use

The intended use of this equipment is to prevent foreign objects from entering and causing clogging in gasketed plate heat exchangers.

All other use is prohibited. Alfa Laval will not be held responsible for injury or damage if the equipment is used for any other purpose than the intended use described above.

## 1.2 Környezetvédelmi megfelelés

Az Alfa Laval arra törekszik, hogy a lehető legtisztábban és leghatékonyabban végezze a tevékenységét, és a termékei fejlesztése, tervezése, gyártása, szervizelése és forgalmazása során figyelembe vegye a környezetvédelmi szempontokat.

### Hulladékkezelés

Az összes anyag és komponens elválasztását, újrahasznosítását vagy ártalmatlanítását biztonságos, környezetbarát módon kell végezni, illetve a nemzeti törvényekkel vagy helyi szabályozásokkal összhangban. Amennyiben bizonytalanság áll fenn egy komponens anyagának tekintetében, lépjen kapcsolatba az Alfa Laval helyi forgalmazójával. Alkalmazzon olyan selejtezési vagy hulladékkezelő céget, amelyik ISO 14001 vagy hasonló tanúsítással rendelkezik.

### Kicsomagolás

A csomagolóanyag fát, műanyagot, kartondobozt és – egyes esetekben – fém hevedereket tartalmaz.

- A fa és a kartondoboz újból felhasználható, újrahasznosítható vagy energia visszanyerésére használható.
- A műanyagokat újra kell hasznosítani, vagy engedéllyel rendelkező hulladékégetőben el kell égetni.
- A fémhevedereket vissza kell küldeni újrahasznosításra.

### Karbantartás

- Az összes fém alkatrészt vissza kell küldeni újrahasznosításra.
- Az olajat és az összes nem fémes alkatrészt, valamint tisztítószeret, kendőket és egyéb tisztítási anyagot a helyi előírásokkal összhangban kell kezelni.

### Selejtezés

Az üzemi élettartama végén a berendezést a vonatkozó helyi előírások szerint kell újrahasznosítani. A berendezésen kívül figyelembe kell venni és megfelelő módon kell kezelni a technológiai folyadék veszélyes maradványait is. Kérdés, vagy a helyi előírások hiánya esetén forduljon az Alfa Laval helyi forgalmazójához.

Ez az oldal szándékosan maradt üresen.



## 2 Biztonság

### 2.1 Safety considerations

The port filters shall be used and maintained in accordance with Alfa Laval's instructions in this manual. Incorrect handling of the port filters may result in serious consequences with injuries to persons and/or property damage. Alfa Laval will not accept responsibility for any damage or injury resulting from not following the instructions in this manual.

The port filters shall be used in accordance with the specified configuration of material, media types, temperatures and pressure for the specific plate heat exchanger where the port filter are used.

### 2.2 A kifejezések magyarázata



#### **FIGYELMEZTETÉS** A veszély típusa

**FIGYELMEZTETÉS:** olyan potenciálisan veszélyes helyzetet jelez, amely, ha bekövetkezik, halált vagy súlyos sérülést okozhat.



#### **VIGYÁZAT!** A veszély típusa

**VIGYÁZAT:** olyan potenciálisan veszélyes helyzetet jelez, amely, ha bekövetkezik, enyhe vagy közepes sérülést okozhat.



#### **MEGJEGYZÉS**

**FONTOS** – olyan potenciálisan veszélyes helyzetet jelez, amely - ha bekövetkezik - vagyoni kárt okozhat.

### 2.3 Személyi védőfelszerelés

#### **Védőcipő**

Megerősített sarokkal ellátott cipő, minimalizálja az elejtett tárgyak által okozott lábsérüléseket.



#### **Védősisak**

A fejét véletlen sérülésektől védő sisak.



#### **Védőszemüveg**



Szorosan illeszkedő szemüveg, amelyet a szem veszélyektől való védelmére viselnek.



### Védőkesztyű

A kezet a veszélyektől védő kesztyű.



## 2.4 Munkavégzés magasban

Amennyiben a telepítéshez két méter magasságban vagy annál magasabban végzett munkára van szükség, azt figyelembe kell venni a biztonsági elrendezésnél.



### FIGYELMEZTETÉS Leesés kockázata.

Bármiféle magasban végzett munkavégzésnél mindig gondoskodjon róla, hogy rendelkezésre áll biztonsági eszköz, és használják azt. Tartsa be a magasban végzett munkára vonatkozó helyi szabályozásokat és irányelveket. Használjon állványzatot vagy mozgatható munkaplatformot, és biztonsági hevedert. Létesítsen biztonsági körzetet a munkaterület körül, és rögzítse a szerszámokat vagy egyéb tárgyakat leesés ellen.



Biztonság

## 3 Description

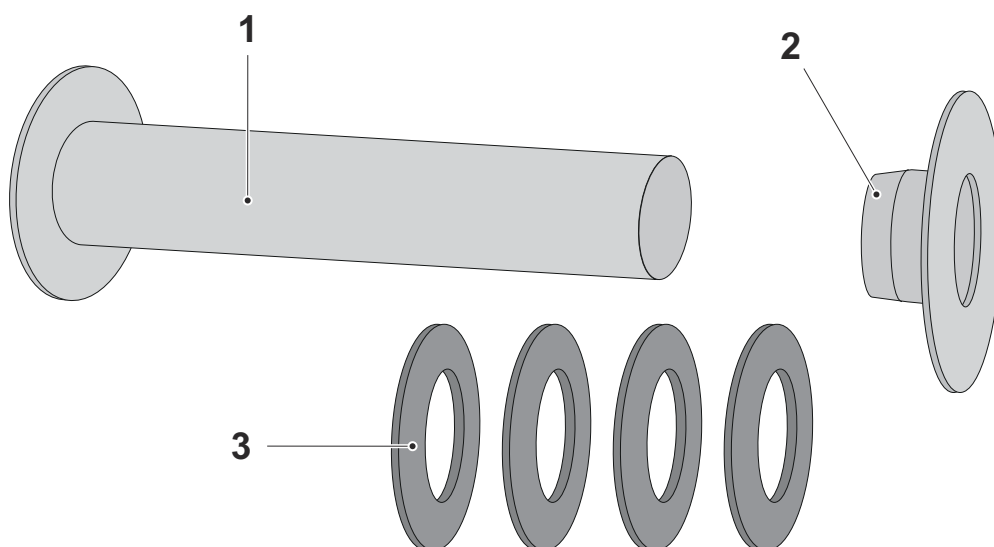
### 3.1 Components

The port filter consists of a cylindrical meshed tube with a flange in one end. The length of the filter tube is adapted for the total length of the plate pack including the thickness of the frame and pressure plate. The conical guide ring is inserted at the opposite port and keep the filter tube centered after installation. The welded rings in both ports provide a flat surface for flange gasket sealing against pipework and inspection cover.

#### ! MEGJEGYZÉS

The port filter length is precisely adapted to the specific plate heat exchanger. Modifications to the plate heat exchanger may make the port filter not fit the dimensions of the plate heat exchanger anymore.

Following parts are required to install port filter.



1. Port filter
2. Conical guide ring
3. Flange gasket (4 pieces per port filter)

### 3.2 Function

The port filter is used to ensure high thermal efficiency of the plate heat exchanger by preventing foreign objects from entering and causing clogging of the plate pack. The port filter is designed to operate in conditions involving sea water, process water, cooling tower water or any kind of liquid containing particles with potential risk of disrupting the performance of the system.

Ez az oldal szándékosan maradt üresen.

## 4 Installation

### 4.1 Unpacking

Follow the instruction below to unpack the components of the port filter



**FIGYELMEZTETÉS**

**Risk of personal injury.**

There can be sharp edges, splinters, and nails on the crate and the equipment.

Wear personal protective equipment when handling the equipment during unpacking and installation. Handle the equipment with precaution. See Section *Personal protective equipment* in Chapter *Safety*

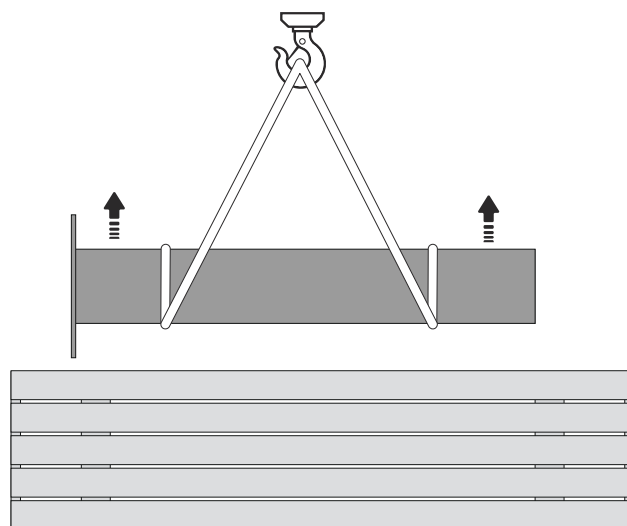
- 1 Prepare an area with required space for unpacking.
- 2 Open the transport enclosure.
- 3 Check your shipment immediately upon arrival and make sure that the port filter received is in accordance with the order specification. In the event of damage, defects or deficiency, immediately report the problem to the transport company and Alfa Laval.
- 4 Remove all additional components such as conical guide ring or other delivered parts from the transport enclosure.
- 5 Lift the port filter from the transport enclosure. Use lifting equipment with straps attached according to picture or by hand for smaller port filters.



**VIGYÁZAT!**

**Risk of damage to equipment.**

Handle the port filter with care to avoid any damage of it. Avoid to expose the port filter for bending forces as risk of collapsing the filter tube increases.



## 4.2 Before installation

Preparation of the plate heat exchanger before installation of the port filter.

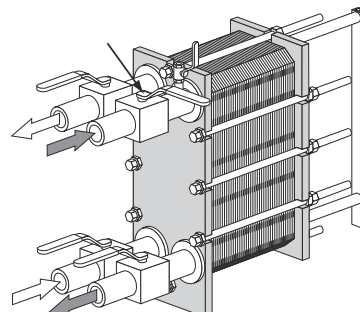
1. Prepare the installation area around the plate heat exchanger and ensure that required space is available.
2. Installing port filter into an existing plate heat exchanger require preparation to ensure that correct port arrangement is in place for the installation. Consult Alfa Laval representative if any hesitation.
3. Shut down, isolate and drain the plate heat exchanger by following the instruction in section [Shut-down](#)
4. Install port filter according to the section [Installation of port filter](#)

## 4.3 Leállítás

### ! MEGJEGYZÉS

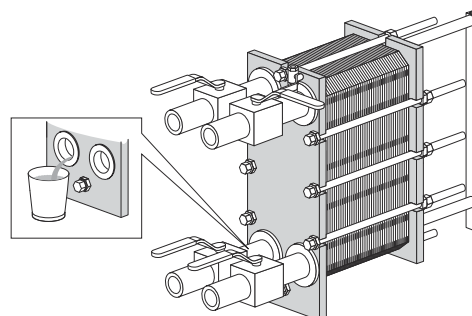
Ha a rendszer több szivattyút tartalmaz, ügyeljen arra, hogy melyiket kell először leállítani.

- 1 Lassan zárja el a leállítani kívánt szivattyú áramlási sebességét szabályzó szelepet.



- 2 Ha a szelep már zárva van, állítsa le a szivattyút.
- 3 Ismételje meg a két lépést a másik oldalon, a másik közeg esetében is.

- 4 Ha a lemezes hőcserélőt több napra vagy hosszabb időre leállítja, akkor le kell üríteni. A leürítést akkor is végre kell hajtani, ha a külső hőmérséklet a közeg fagyáspontja alá süllyed. A feldolgozott közegtől függően ajánlatos kiöblíteni és kiszárítani a hőcserélő lemezeit és csatlakozásait is.



### ! MEGJEGYZÉS

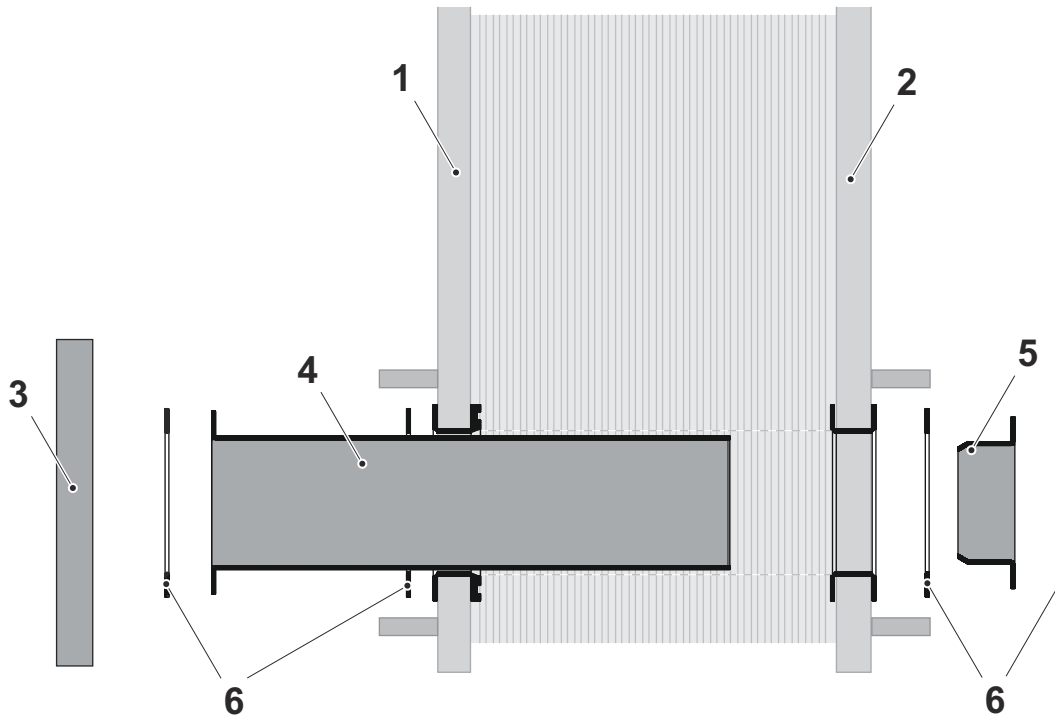
A lemezes hőcserélőben a vákuum kialakulását a légtelenítő szelepek megnyitásával kerülheti el.

## 4.4 Installation of port filter

Installation of the port filter can be done when all preparation has been performed with shut-down and isolating the plates heat exchanger.

### ! MEGJEGYZÉS

The port filter length is precisely adapted to the specific plate heat exchanger. Modifications to the plate heat exchanger may make the port filter not fit the dimensions of the plate heat exchanger anymore.



1. Pressure plate
2. Frame plate
3. Inspection cover
4. Port filter
5. Conical guide ring
6. Flange gasket

### ! VIGYÁZAT! Risk of falling.

If the port filter is installed at upper ports take precaution action, see Section [Working at height](#) in Chapter [Introduction](#).

### ! FIGYELMEZTETÉS Risk of personal injury

The edges of the port filter can be sharp.

Wear personal protective equipment when handling the equipment during installation. Handle the equipment with precaution. See Section [Personal protective equipment](#) in Chapter [Safety](#)



- 1 Remove the connection flange pipe on the frame plate by loosening all nuts.



**Risk of personal injury.**

The connection flange pipe is heavy and it is required to use lifting equipment.

Follow the lifting instructions from the manufacturer of the connection flange pipe.

- 2 Attach one flange gasket at the port in the frame plate if not already in place.
- 3 Insert the conical guide ring into the port of the inlet flow (frame plate).
- 4 Attach one flange gasket to the outside of the conical guide ring flange.

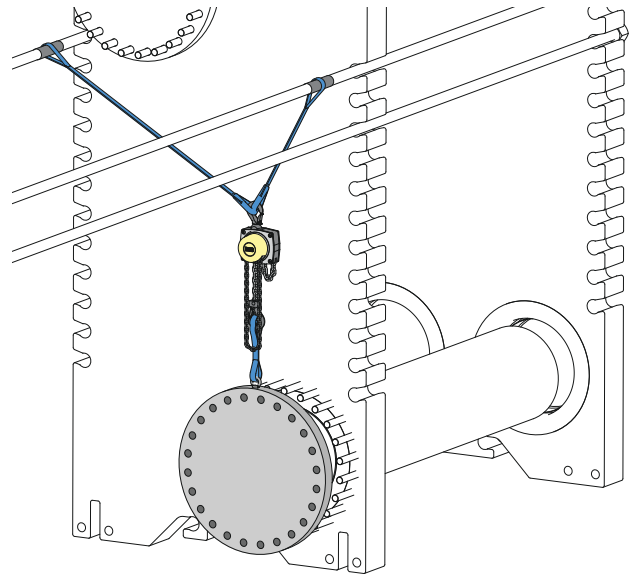
- 5 Remove the inspection cover from the pressure plate by loosening all nuts. Use lifting equipment with straps attached according to picture.



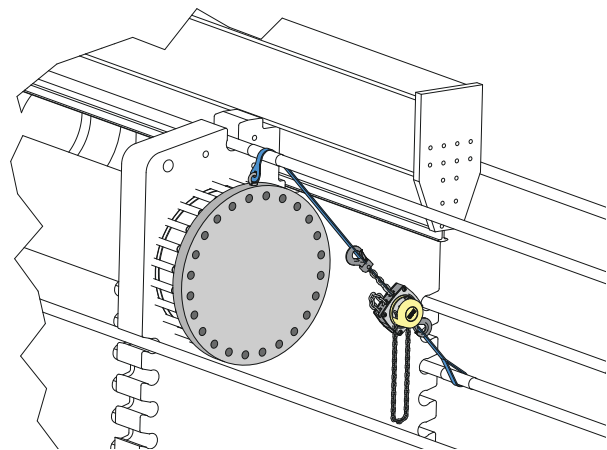
**Risk of personal injury.**

The inspection cover is heavy and lifting equipment is required. Attach the straps to the lifting eye on the inspection cover.

- a) Lower port: Arrange straps and chain pulley according to picture. Protect the threads of the tightening bolts by sliding a metal tube over the tightening bolt.



- b) Upper port: Arrange straps and chain pulley according to picture. Protect the threads of the tightening bolts by sliding a metal tube over the tightening bolt.



- 6 Attach one flange gasket at the port in the pressure plate if not already in place.

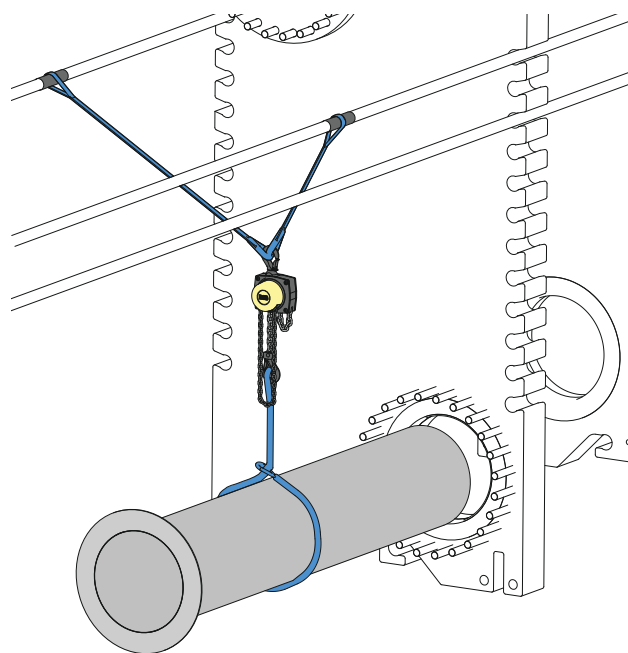
- 7 Insert the port filter into the port in the pressure plate.
- a) For large port filter use lifting equipment.

**! VIGYÁZAT!**

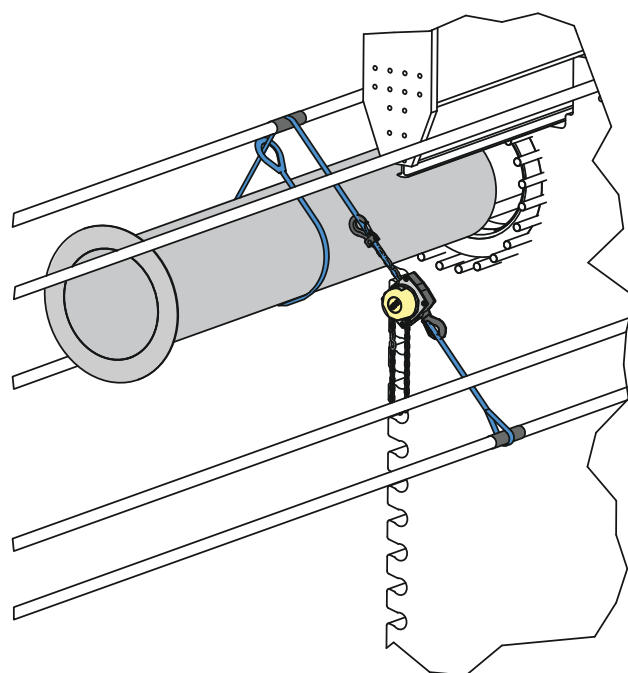
**Risk of damage to equipment.**

Handle the port filter with care to avoid any damage. Avoid exposure of bending forces as risk of collapsing the filter tube increases.

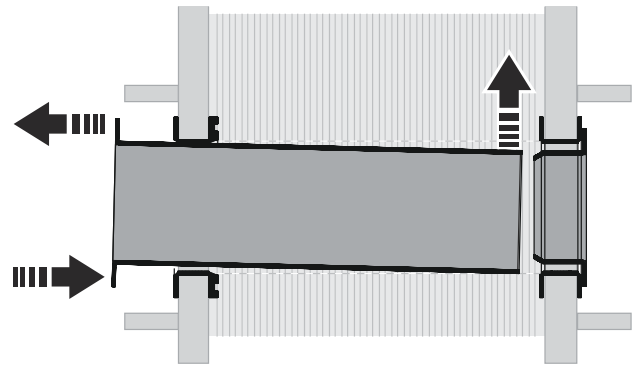
- b) Installation in lower port: Arrange straps and chain pulley according to picture for installation in ports. Protect the threads of the tightening bolts by sliding a metal tube over the tightening bolt.



- c) Installation in upper port: Arrange straps and chain pulley according to picture for installation in ports. Protect the threads of the tightening bolts by sliding a metal tube over the tightening bolt.



- 8 Thread the port filter tube over the cone at the opposite port by pushing the lower part of flange against the port and pull the upper part to guide the tube over the cone. Then push the port filter until the flange reach the lining of the port.



- 9 Attach the flange gasket to the outside of the port filter flange if not already in place.

- 10 Put the inspection cover back in place and fasten the nuts. Use lifting equipment with straps arranged in the same way as in the step of removing the inspection cover earlier in this instruction.

**⚠ VIGYÁZAT!**

**Risk of personal injury.**

The inspection cover is heavy and lifting equipment is required. Attach the straps to the lifting eye on the inspection cover.

- 11 Attach the flange connection and fasten the nuts.

**⚠ MEGJEGYZÉS**

**Adjusting of pipings**

Be aware that minor adjustment of the piping may be necessary as the thickness of the flange gasket and the flange of the port filter are added to the installation.

## 5 Operation

### 5.1 Üzembe helyezés

Üzembe helyezéskor ellenőrizze, hogy nincsenek-e látható szivárgások a lemezcsomagon, a szelepeken vagy a csőrendszeren.

#### **⚠ VIGYÁZAT!** Szivárgás kockázata.

Ha a lemezes hőcserélő hőmérséklete az üzemeltetés megkezdése előtt a tömítések minimális hőmérsékleténél alacsonyabb, a hideg szivárgás elkerülése érdekében javasolt a hőcserélő felmelegítése a hőmérsékleti i határ fölé.

#### **! MEGJEGYZÉS**

Ha a rendszer több szivattyút tartalmaz, ügyeljen arra, hogy melyiket kell először elindítani.

A centrifugális szivattyúkat zárt szelepekkel kell elindítani, és a szelepeket a lehető legóvatosabban kell működtetni.

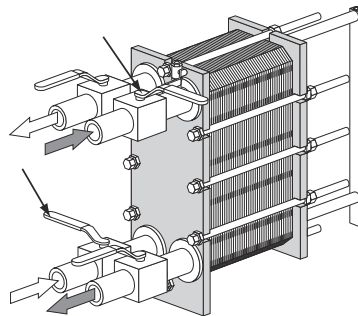
Ne járassa átmenetileg üresen a szívóoldali szivattyúkat.

#### **! MEGJEGYZÉS**

Az áramlási sebességeket lassan kell módosítani a hirtelen nyomásingadozás (vízlökés) kockázatának elkerülése érdekében.

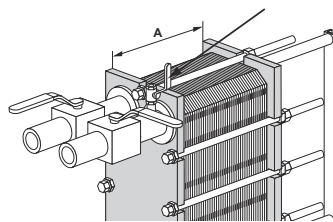
A vízlökés egy rövid ideig tartó nyomáscsúcs, amely a rendszer indításakor vagy leállításakor jelenhet meg, és ami miatt a folyadékok hangsebességű hullámként haladhatnak végig a csövön. Ez jelentős kárt okozhat a berendezésben.

- 1 A hirtelen nyomásemelkedés elkerülése érdekében ellenőrizze, hogy a szivattyú és a rendszer áramlási sebességét szabályozó egység közötti szelep zárva van-e.



- 2 Ha a kimenetnél légtelenítő szelep található, ellenőrizze, hogy teljesen nyitva van-e.
- 3 Lassan növelje az áramlási sebességet.

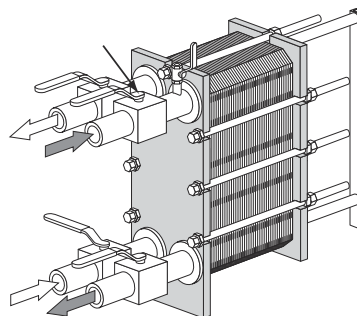
- 4 Nyissa ki a légtelenítőt, majd indítsa el a szivattyút.



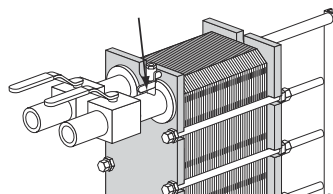
- 5 Nyissa ki lassan a szelepet.

**! MEGJEGYZÉS**

Kerülje a lemezes hőcserélőben a hirtelen hőmérsékleti változásokat. Ha a közeg hőmérséklete több mint 100 °C, lassan, lehetőleg egy órán keresztül növelje a hőmérsékletet.



- 6 Ha az összes levegő eltávozott, zárja el a légtelenítőt.



- 7 Ismételje meg az eljárást a második közeg esetében is.

## 6 Maintenance

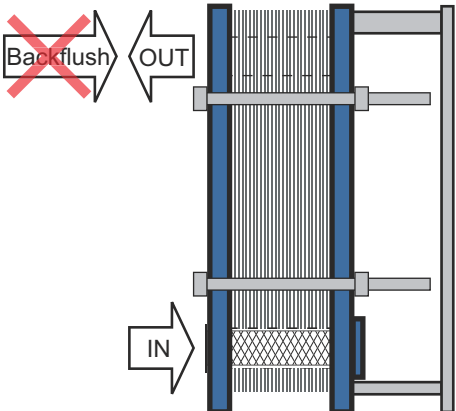
To keep a high performance of the plate heat exchanger the port filter needs to be cleaned at regular intervals. The frequency depends on volume of clogging or impurities in the media.

Indicators of clogging filters can be pressure drop over the plate heat exchanger or difficulties to reach design temperature.

Cleaning of port filters can be done by manual cleaning of port filter, see instruction [Manual cleaning of the port filter](#)

**⚠ VIGYÁZAT! Risk of damage to equipment.**

Backflush (reverse flow) is not allowed with port filter installed. Risk of collapsing the port filter.



The diagram illustrates a cross-section of a plate heat exchanger with a port filter installed. A red 'X' is placed over a 'Backflush' arrow pointing from right to left, indicating that reverse flow is prohibited. An 'OUT' arrow points to the left, and an 'IN' arrow points to the right, showing the correct flow direction through the plates.

### 6.1 Manual cleaning of the port filter

**⚠ FIGYELMEZTETÉS Risk of falling.**

For any kind of work at height, always ensure that safe means of access is available and used. Follow local work at height regulations and guidelines. Use scaffolds or a mobile work platform and a safety harness. Create a safety perimeter around the working area and secure tools or other objects from falling.

- 1 Shut-down the plate heat exchanger according to the instruction [Shut-down](#).

- 2 Close the valves and isolate the plate heat exchanger from the rest of the system.

 **MEGJEGYZÉS**

The plate heat exchanger must be pressureless before disconnecting it.

 **FIGYELMEZTETÉS****Risk of personal injury.**

The plate heat exchanger can be hot.

Wait until the plate heat exchanger has cooled down to about 40 °C (104 °F).

 **FIGYELMEZTETÉS****Risk of personal injury**

Depending on type of media take precaution action.

Wear personal protective equipment when handling the equipment during installation. Handle the equipment with precaution. See Section [Personal protective equipment](#) in Chapter [Safety](#)

- 3 Remove the inspection cover on the pressure plate by loosening all nuts. Use lifting equipment and arrange it according to instruction in [Installation of port filter](#).

 **VIGYÁZAT!****Risk of personal injury.**

The inspection cover is heavy and lifting equipment is required. Attach the straps to the lifting eye on the inspection cover.

- 4 Remove flange gasket
- 5 Grip around the port filter flange and pull out the port filter. If stuck, use a sharp tool to loosen it from the gasket. Use lifting equipment and arrange it according to instruction in [Installation of port filter](#).
- 6 Flush the port filter with water and brush to remove all clogging.



- 
- 7 If clogging is present in the plate pack follow instruction in the Instruction Manual for the plate heat exchanger.
  - 8 Re-insert the port filter, follow instruction in *Installation of port filter*.
-