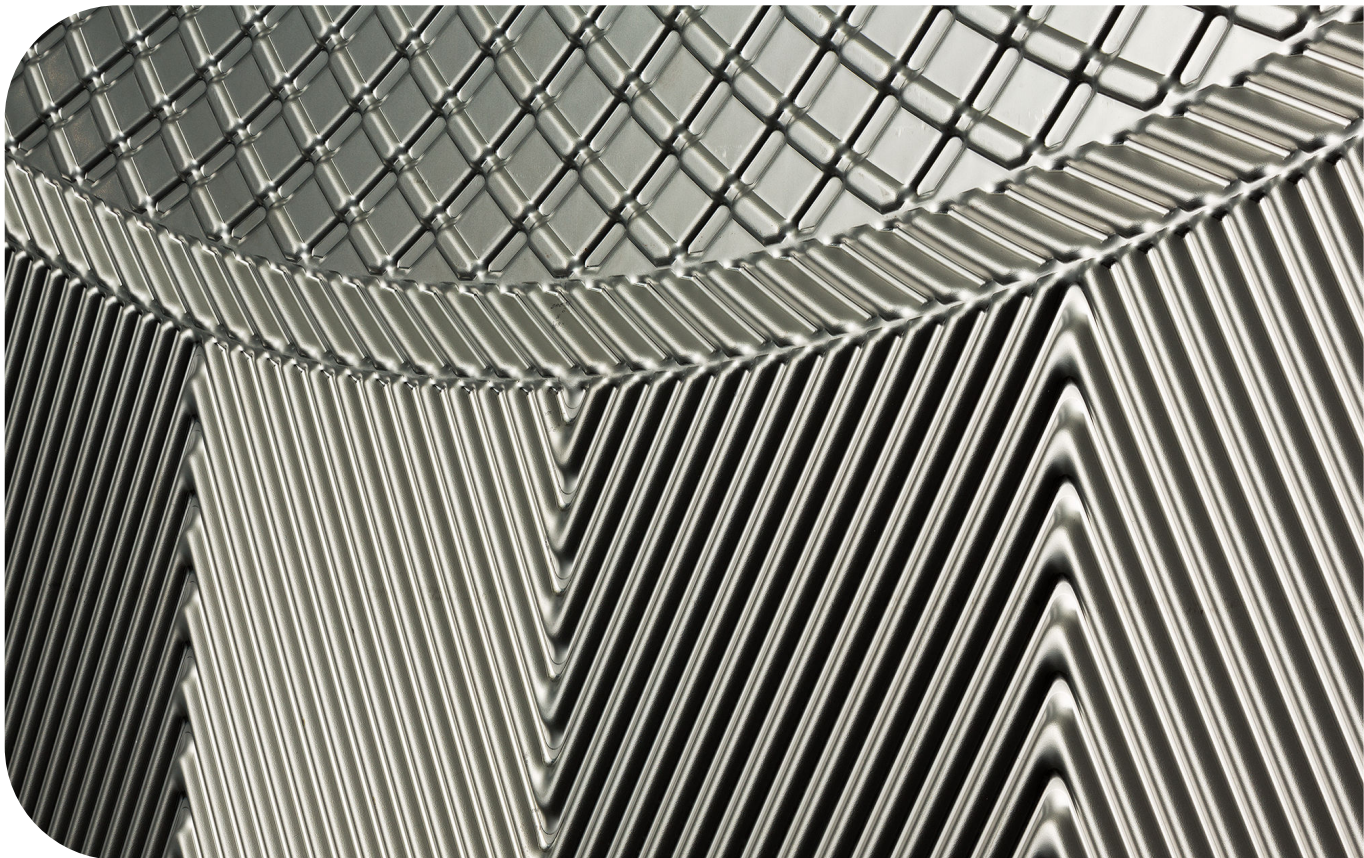


# Pladevarmevekslere

Alle produkter

---



Lit. Kode

200002597-5-DA

Installationsmanual

**Udgivet af**

Alfa Laval Technologies AB

Boks 74

SE-221 00 Lund, Sverige

Telefonomstilling: +46 46 36 65 00

info@alfalaval.com

**De originale instruktioner er på engelsk**

© Alfa Laval 2024-04

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.



### English

Use the QR code, or visit [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals), to download a local language version of the manual.

### العربية

استخدم رمز الاستجابة السريعة أو قم بزيارة [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) لتنزيل إصدار اللغة المحلية للدليل ،

### български

Използвайте QR кода или посетете следния адрес [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals), за да свалите версия на ръководството за употреба на Вашия език.

### Český

Použijte kód QR nebo navštivte [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) a stáhněte si místní jazykovou verzi tohoto návodu.

### Dansk

Brug QR-koden, eller følg [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) for at downloade en lokal sprogversion af manualen.

### Deutsch

Verwenden Sie den QR-Code oder besuchen Sie [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals), um die lokale Sprachversion des Handbuchs herunterzuladen.

### ελληνικά

Χρησιμοποιήστε τον κωδικό QR ή επισκεφτείτε τη σελίδα [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals), για να κατεβάσετε μια έκδοση του εγχειριδίου στην τοπική σας γλώσσα.

### Español

Utilice el código QR o visite [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) para descargar una versión del manual en el idioma local.

### Eesti

Kasutusjuhendi kohaliku keeleversiooni allalaadimiseks kasutage QR-koodi või külastage aadressi [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals).

### Suomi

Käytä QR-koodia tai avaa osoite [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals), niin voit ladata käyttöohjeen paikallisella kielellä.

### Français

Utilisez le QR-code ou rendez-vous sur le site [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals), pour télécharger une version du manuel dans la langue locale.

### Hrvatski

Upotrijebite QR kod ili posjetite [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) ako želite preuzeti verziju priručnika na lokalnom jeziku.

### Magyar

Használja a QR-kódot, vagy látogasson el a [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) webhelyre a kézikönyv helyi nyelvű változatának letöltéséhez.

### Italiano

Utilizzate il codice QR o visitate il sito [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) per scaricare una versione del manuale nella lingua locale.

### 日本語

コード、または [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals)、現地語版のマニュアルをダウンロードすることができます。

### 한국어

코드를 사용하거나 [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) 에서 사용 설명서의 해당 언어 버전을 다운로드 하십시오.

### Lietuvos

Naudokite greitojo atsako (QR) kodą arba apsilankykite [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) , kad atsisiųstumėte vadovo vietos kalbos versiją.

### Latvijas

Lai lejupielādētu rokasgrāmatas versiju vietējā valodā, izmantojiet QR kodu vai apmeklējiet [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals).

### Nederlands

Gebruik de QR-code, of bezoek [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) om een handleiding in een andere taal te downloaden.

### Norsk

Bruk QR-koden, eller gå til [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) for å laste ned en versjon av håndboken på et lokalt språk.

### Polski

Aby pobrać instrukcję w innej wersji językowej, zeskanuj kod QR lub otwórz stronę [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals).

### Português

Utilize o código QR ou visite [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) para descarregar uma versão do manual na língua local.

### Português do Brasil

Use o QR ou visite [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) para baixar uma versão do manual no idioma local.

### Românesc

Utilizați codul QR sau vizitați [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals), pentru a putea descărca o versiune a manualului în limba dumneavoastră.

### **Русский**

Чтобы загрузить руководство на другом языке, воспользуйтесь QR-кодом или перейдите по ссылке [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals).

### **Slovenski**

Če želite prenesti lokalno jezikovno različico priročnika, uporabite kodo QR ali obiščite spletno stran [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals).

### **Slovenský**

Použite QR kód alebo navštívte stránku [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) a stiahnite si verziu príručky v miestnom jazyku.

### **Svenska**

Använd QR-koden eller besök [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) för att hämta en lokal språkversion av bruksanvisningen.

### **Türkçe**

Kılavuzun yerel dildeki versiyonunu indirmek için QR kodunu kullanın veya [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals) adresini ziyaret edin.

### **中国**

请使用二维码或访问 [www.alfalaval.com/gphe-manuals](http://www.alfalaval.com/gphe-manuals)，以下载本地语言版本的手册。

---

# Indhold

<b>1</b>	<b>Introduktion</b>	<b>7</b>
1.1	Beskrivelse	7
1.1.1	Komponenter	7
1.1.2	Typeskilt	9
1.2	Tilsluttet anvendelse	11
1.3	Forkert brug, der med rimelighed kan forudses	11
1.4	Forhåndskendskab til at håndtere udstyret	11
1.5	Tilgængelige tekniske oplysninger	12
1.6	Garantivilkår	12
1.7	Rådgivning	12
1.8	Overholdelse af miljømæssige forholdsregler	13
<b>2</b>	<b>Sikkerhed</b>	<b>15</b>
2.1	Overvejelser i forbindelse med sikkerhed	15
2.2	Definitioner af udtryk	15
2.3	Beskyttelsesudstyr	16
2.4	Arbejde i højden	17
<b>3</b>	<b>Opbevaring</b>	<b>19</b>
3.1	Opbevaring af udstyret	20
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>21</b>
4.1	Arbejdsgang ved installation	21
4.2	Komponenter	22
4.3	Før installation, løft og transport	25
4.4	Håndtering af tremmekassen	27
4.4.1	Tremmekassen — Kontrol	27
4.4.2	Løft og transport af udstyr i tremmekasser	28
4.5	Udpakning af tremmekassen	31
4.5.1	Fremstillede sider — Åbning	32
4.5.2	Flip-box — Åbning	33
4.5.3	Håndlavede sider — Åbn	34
4.5.4	Inspektion efter udpakning	35
4.6	Løft af udstyret	36
4.6.1	Sikringsanordninger	39
4.6.2	Løft ved hjælp af løfteanordning	40
4.6.3	Løft ved hjælp af løftewire	41
4.6.4	Løft ved hjælp af løfteøjer	43
4.6.5	Løft ved hjælp af drejelige øjebolte	44
4.6.6	Løft ved hjælp af stropper	46
4.7	Løft	49

4.7.1	Løft ved hjælp af løfteøjebolte.....	49
4.7.2	Løft ved hjælp af stropper på trykpladen.....	53
4.7.3	Løft ved hjælp af stropper omkring pladevarmeveksleren.....	57
4.8	Montering af fødder.....	61
4.9	Transportdæksler.....	63
4.10	Inspektion før installation.....	64
4.11	Opstart.....	65
4.11.1	Tilslutninger.....	68

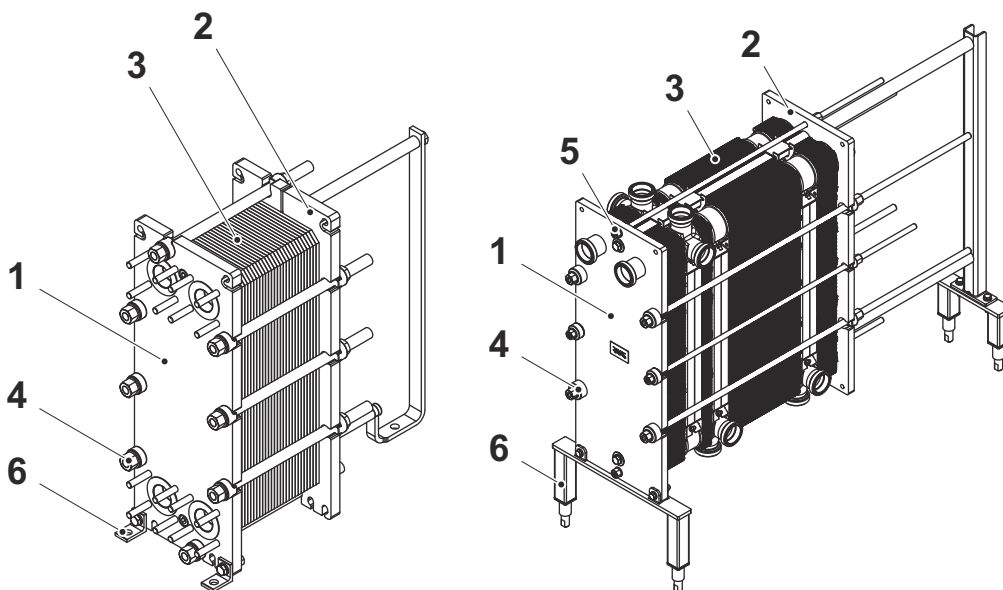
# 1 Introduktion

Denne manual indeholder de oplysninger, der er nødvendige for at kunne håndtere og installere en pladevarmeveksler.

## 1.1 Beskrivelse

### 1.1.1 Komponenter

I dette afsnit beskrives de komponenter i pladevarmeveksleren, der henvises til i denne manual. Se vedligeholdelsesmanualen for at få yderligere oplysninger om komponenterne i en pladevarmeveksler.



### Hovedkomponenter

#### 1. Rammeplade

Fast plade med et varierende antal åbninger til tilslutning af rørsystemet. Bære- og styreskinne er fastgjort til rammepladen.

#### 2. Trykplade

Bevægelig plade med et varierende antal åbninger til tilslutning af rørsystemet. Trykpladens funktion er at komprimere pladestakken imod rammepladen.

#### 3. Pladestak

Varme overføres fra et medie til et andet gennem pladerne. Pladestakken består af:

- kanalplader og endeplader eller for punktsvejsede enheder:
- dobbelt pladekassette
- pakninger
- overgangsplader (i nogle tilfælde)

Pladestakken kan også opdeles i sektioner i overensstemmelse med pladevarmeveksleren til højre i illustrationen. De større plader mellem sektionerne kaldes skilleplader eller forbindelsesplader afhængigt af konstruktionen.

**4. Spændebolte**

Bolte med kugleholdere betegnes spændebolte.

**5. Låsebolte**

De resterende bolte er monteret med henblik på at holde rammepladen og trykpladen på plads. De er ofte kortere end spændeboltene.

**6. Fod**

En del, der kan fastgøres eller justeres. Den kan også bruges til at fastgøre pladevarmeveksleren til fundamentet ved hjælp af bolte.



## 1.1.2 Typeskilt

Typeskiltet er i de fleste tilfælde monteret på rammepladen. Den kan også være monteret på trykpladen. Typeskiltet kan være en stålplade eller en selvklæbende mærkat.



### **ADVARSEL** Risiko for beskadigelse af udstyret.

Dimensionerende tryk og temperaturer er begge angivet på typeskiltet. Disse værdier må ikke overskrides.

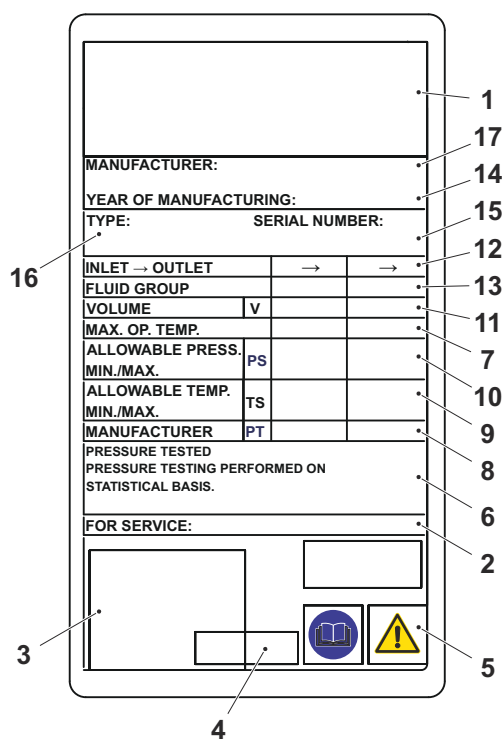
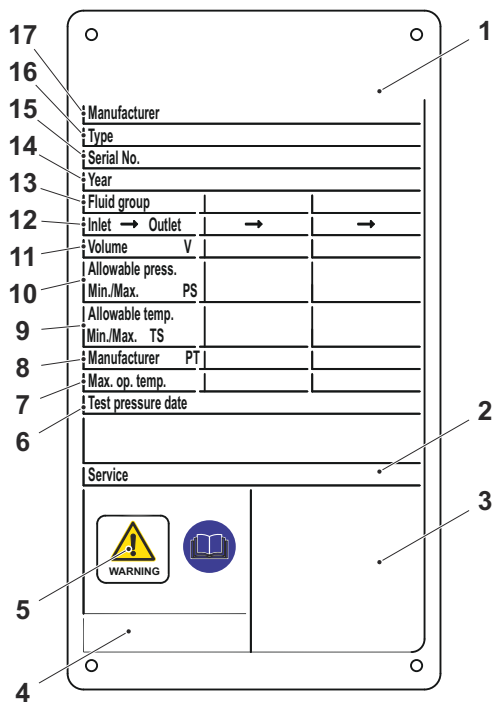


### **FORSIGTIG** Risiko for beskadigelse af udstyret.

Anvend ikke aggressive kemikalier til at rengøre pladevarmeveksleren, hvis der er anvendt en selvklæbende etiket.

De værdier for dimensionerende tryk (11) og dimensionerende temperatur (10), der er angivet på typeskiltet, er de værdier, som pladevarmeveksleren er godkendt til i henhold til den pågældende standard for trykbeholdere. Den dimensionerende temperatur (10) kan overskride den anbefalede driftstemperatur (8) for pakningerne. Hvis de driftstemperaturer, der er angivet på tegningen over pladevarmeveksleren, skal ændres, skal du rådføre dig med leverandøren.

1. Plads til logo
2. Hjemmeside for service
3. Hjemmeside for service (for industrielle produkter)  
eller  
Tegning af mulige tilslutningsplaceringer (for hygiejniske produkter).
4. Plads til godkendelsesmærke
5. Advarsel (se vejledning)
6. Dato for tryktest
7. Maksimale driftstemperaturer
8. Producentens prøvetryk (PT)
9. Tilladte temperaturer min./maks. (TS)
10. Tilladte tryk min./maks. (PS)
11. Volumen for hver kanal (V)
12. Placering af tilslutninger for hver væsketype
13. Væskeklassifikationsgruppe
14. Produktionsår
15. Serienummer
16. Produktmodel
17. Producentens navn



Eksempel på typeskilte.

## 1.2 Tilsigtet anvendelse

Udstyrets tilsigtede anvendelse er at overføre varme i henhold til en fastlagt konfiguration for en given termisk opgave.

Alfa Laval kan ikke holdes ansvarlig for personskade eller beskadigelse, hvis udstyret anvendes til andet end den tilsigtede anvendelse, som beskrevet ovenfor. Al anden brug er ikke tilladt

## 1.3 Forkert brug, der med rimelighed kan forudses

- Træmekassen eller udstyret må ikke løftes eller transporteres på en anden måde end angivet i *installationsmanualen*.
- Forbind et rør til pladevarmeveksleren på den korrekte måde. Pakning og foring kan blive beskadiget, hvis et rør bliver tilsluttet forkert.
- For punktsvejsede modeller og andre modeller med asymmetrisk konfiguration er det et sikkerhedsproblem, hvis der tilsluttes et forkert rør til den forkerte port. Sørg for, at det korrekte medie er tilsluttet til den korrekte port i henhold til tegningen af pladevarmeveksleren.
- Der er risiko for at beskadige krogene, hvis der ophænges eller flyttes for mange plader ad gangen. Det anbefales at håndtere en eller højst to plader på samme tid.
- Når du tilspænder til A-afstanden (afstanden mellem indersiden af rammepladen og indersiden af trykpladen), skal du altid spænde boltene på tværs – jævnt og lidt ad gangen – for at undgå diagonale forskydninger og snoninger. Antallet af plader og A-afstanden kan findes på tegningen af pladevarmeveksleren.
- Forøg og formindsk gennemstrømningen forsigtigt for at undgå deformationer af plader og sprængninger af pakninger, f.eks. ved trykstød.
- Øg til at begynde med temperaturen forsigtigt for at undgå, at der opstår revner i pakningerne, eller at pakningerne spænges. Se afsnittet *Opstart* i *installationsmanualen*.
- Hvis pladevarmeveksleren ikke er i drift i længere tid ad gangen, skal du følge anvisningerne i afsnittet *Opbevaring*.

## 1.4 Forhåndskendskab til at håndtere udstyret

Pladevarmeveksleren skal betjenes af personer, der har læst instruktionerne i denne manual og har kendskab til processen dér, hvor pladevarmeveksleren er installeret. Dette omfatter viden om foranstaltninger, hvad angår medietype, tryk, temperaturer i pladeveksleren samt specifikke forholdsregler, som skal tages i forbindelse med processen.

Vedligeholdelse og installation af pladevarmeveksleren skal foretages af personer, der har kendskab til og er autoriseret i henhold til lokale forskrifter. Dette kan omfatte arbejde med rørføring, svejsning og andre former for vedligeholdelse.

Kontakt Alfa Laval for at høre nærmere om vedligeholdelse, der ikke er beskrevet i denne manual.

## 1.5 Tilgængelige tekniske oplysninger

Ud over denne manual skal du have følgende dokumentation ved hånden:

- **Overensstemmelseserklæring**  
Hvis relevant.
- **Stykliste**  
En liste over komponenter, der indgår i konfigurationen af produktet.
- **Ophængningsliste til plader**  
En beskrivelse af de inkluderede plader og pakninger og den rækkefølge, hvormed de er monteret i pladevarmeveksleren.
- **Tegning af pladevarmeveksleren**  
En tegning af den leverede pladevarmeveksler.

Listen med dokumenter er unik for det leverede produkt.

## 1.6 Garantivilkår

Garantivilkårene er normalt inkluderet i den salgskontrakt, der underskrives før bestillingen af den leverede pladevarmeveksler. Garantivilkårene kan også være medtaget i dokumentationen til salgstilbuddet eller med en reference til det dokument, der angiver de gældende vilkår. Hvis der opstår fejl i løbet af den angivne garantiperiode, skal Alfa Laval altid kontaktes for nærmere vejledning.

## 1.7 Rådgivning

Kontakt altid Alfa Laval for nærmere vejledning, hvis:

- Antallet af plader er beregnet til at blive ændret.
- Driftstemperaturerne og -trykket skal ændres, eller hvis der skal behandles andre væsker i pladevarmeveksleren.

## 1.8 Overholdelse af miljømæssige forholdsregler

Hvis Alfa Laval's varmevekslere anvendes på en optimal måde i henhold til vores vedligeholdelsesbefalinger, vil det føre til energibesparelser og reduktion af driftsomkostningerne (OPEX).

### Affaldshåndtering

Sortér, genanvend eller bortskaf alle materialer og komponenter på en sikker og miljømæssigt forsvarlig måde eller i overensstemmelse med national lovgivning eller lokale forskrifter. Kontakt det lokale salgskontor for Alfa Laval, hvis der er tvivl om, hvad en komponent indeholder.

### Udpakning

Emballagematerialet består af træ, plastmaterialer, papkasser og i nogle tilfælde af fastgørelsesstropper i metal.

- Træ og papkasser kan genbruges, genanvendes eller bruges til generering af energi.
- Plastmaterialer skal genanvendes eller afbrændes på et godkendt affaldsforbrændingsanlæg.
- Fastgørelsesmekanismer i metal skal sendes til materialegenanvendelse.

Denne side skal være tom.

## 2 Sikkerhed

### 2.1 Overvejelser i forbindelse med sikkerhed

Pladevarmeveksleren skal anvendes og vedligeholdes i overensstemmelse med Alfa Laval's instruktioner i denne manual. Forkert håndtering af pladevarmeveksleren kan have alvorlige konsekvenser, som eksempelvis personskade og tingskade. Alfa Laval påtager sig ikke noget ansvar for tingskade eller personskade, der skyldes manglende overholdelse af instruktionerne i denne manual.

Pladevarmeveksleren skal anvendes i overensstemmelse med den angivne konfiguration af materialer, medietyper, temperaturer og tryk for den pågældende pladevarmeveksler.

### 2.2 Definitioner af udtryk



#### **ADVARSEL** Risikotype

ADVARSEL angiver en potentielt farlig situation, der, hvis den ikke undgås, kan medføre dødsfald eller alvorlig personskade.



#### **FORSIGTIG** Risikotype

FORSIGTIG angiver en potentielt farlig situation, der, hvis den ikke undgås, kan medføre mindre eller moderat personskade.



#### **BEMÆRK**

BEMÆRK angiver en potentielt farlig situation, der, hvis den ikke afværges, kan medføre tingskade.



## 2.3 Beskyttelsesudstyr

### Sikkerhedsstøvler

Sikkerhedsstøvler med forstærket tåkappe. Minimerer fodskader, der forårsages af genstande, der bliver tabt.



### Beskytteshjelm

En hjelm, der er udviklet med henblik på at beskytte hovedet mod utilsigtede personskader.



### Beskyttelsesbriller

Tætsiddende beskyttelsesbriller til beskyttelse mod øjenskader.



### Beskytteshandsker

Handsker, der beskytter hænderne mod skader.



Sikkerhed



## 2.4 Arbejde i højden



### **ADVARSEL** Faldrisiko.

Det skal altid sikres at sikre adgangsmåder er til rådighed og bliver brugt, når der arbejdes i højden. Følg lokale forordninger og vejledninger for arbejde i højden. Brug stilladser eller en transportabel arbejdsplatform og en fastspændingssele. Sørg for en sikkerhedszone rundt om arbejdsområdet, og fastgør værktøj og andre genstande, så de ikke falder ned.

Hvis installation kræver arbejde i en højde på to meter eller derover, skal sikkerhedsforanstaltninger tages i betragtning.



Sikkerhed



Sikkerhed

Denne side skal være tom.

### 3 Opbevaring

 **ADVARSEL** Risiko for beskadigelse af udstyret.

Tremmekassen er ikke udviklet til at blive stablet.

Placer aldrig noget oven på tremmekassen.

Hvis intet andet er aftalt, leverer Alfa Laval pladevarmeveksleren klar til at blive taget i brug ved ankomsten.

Alfa Laval og dets repræsentanter forbeholder sig ret til at inspicere opbevaringsstedet og/eller udstyret, når det er nødvendigt, indtil den dato for garantiperiodens udløb, der er angivet i kontrakten. Der skal gives besked 10 dage før datoen for inspektionen.

Kontakt en repræsentant for Alfa Laval, hvis der er tvivl om opbevaring af pladevarmeveksleren.

### 3.1 Opbevaring af udstyret

Det anbefales at opbevare pladevarmeveksleren indendørs, men hvis dette ikke er muligt, skal du sørge for at beskytte varmeveksleren mod vejret.

- Sørg for, at tilslutningerne er dækkede.
- Beskyt varmeveksleren mod sollys, f.eks. ved at dække den med uigennemsigtig plastfolie. UV-lys vil forkorte gummipakningernes levetid.
- Varmeveksleren må ikke udsættes for ozon, organiske opløsningsmidler eller syrer. Undgå opbevaring i maskinrum eller i nærheden af svejseudstyr.
- Spænde- og låseboltene skal være dækket med et tyndt lag fedt. Se afsnittet *Lukning* i *vedligeholdelsesmanualen*.
- Vær opmærksom på, at ekstreme temperaturer kan forkorte pakningernes levetid.

#### Opbevaring i lang tid før ibrugtagning

Hvis pladevarmeveksleren skal opbevares i en længere tidsperiode, dvs. mere end ét år, er der øget risiko for lækager under opstarten. For at undgå dette problem anbefales det at lade gummi i pakningerne hvile og genvinde det meste af sin elasticitet.

1. Løsn spændeboltene og låseboltene. Følg anvisningerne i *vedligeholdelsesmanualen*.
2. Åbn pladevarmeveksleren, indtil afstanden for pladestakken er  $1,25 \times A$ .
3. Lad pladevarmeveksleren stå mellem 24 og 48 timer – jo længere jo bedre – så pakningerne kan hvile.
4. Efterspænd i overensstemmelse med anvisningerne i *vedligeholdelsesmanualen*.
5. Alfa Laval anbefaler, at der udføres en hydraulisk afprøvning, se afsnittet *Lækagetest* i *vedligeholdelsesmanualen*.

## 4 Installation

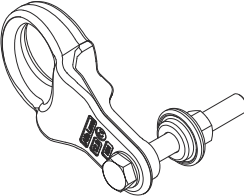
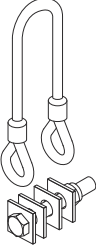
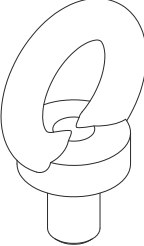
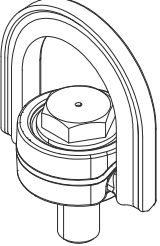
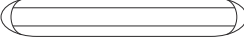
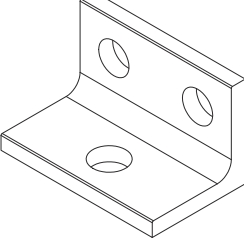
### 4.1 Arbejdsgang ved installation

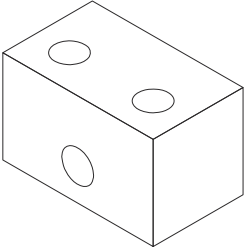
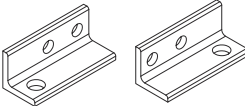
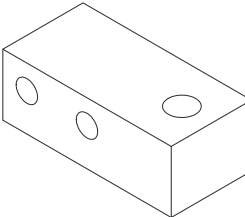
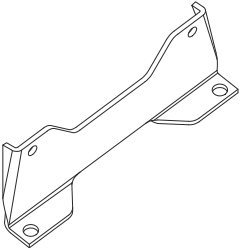
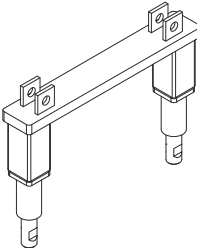
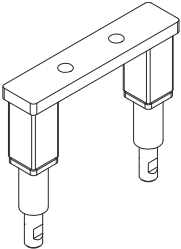
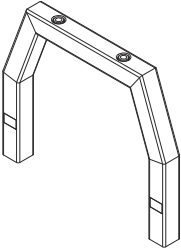
En installation af Alfa Laval-udstyr følger den installationsproces, der er beskrevet nedenfor. Følg de relevante trin afhængigt af installationsaftalen og driftsbranchen.

Trin	Procesaktivitet	Sluttilstand	Bemærk
1	Klargøring	Klargjort på stedet. Udstyr på det klargjorte sted.	
2	Rengøring af rør	Rørene skal være fri for støv, snavs og andre fremmedlegemer, der kan tilstoppe pladevarmeveksleren.	Det anbefales at montere et inline-filter før pladevarmevekslerens indløb.
3	Mekanisk færdiggørelse	Udstyret er mekanisk installeret.	Omfatter også tilslutning til procesudstyrets rørsystem.
4	Rengøring	Udstyr rengjort og klar til produktion.	Kun relevant for nogle brancher. Kontroller med den installationsansvarlige. Følg anvisningerne i vedligeholdelsesmanualen.
5	Idriftsættelse	Udstyr idriftsat og funktionsgodkendt	
6	Ydelsesgodkendelse	Udstyrets ydeevne er godkendt.	Gælder kun efter aftale.
7	Overdragelse	Kontrakten er opfyldt.	

## 4.2 Komponenter

Installationsmanualen – denne manual – er inddelt i afsnit svarende til de komponenter, der anvendes med enhver pladevarmeveksler. Blandt de leverede dokumenter – se afsnittet *Medfølgende teknisk information* – er der en liste over alle de komponenter, der er inkluderet i din specifikke pladevarmeveksler. Nedenstående tabel viser navnet og konstruktionen på enhver komponent, der indgår i en overskrift vedrørende løfte- og hævedstyr i denne manual.

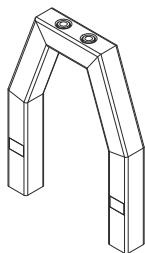
Benævnelse	Konstruktion
Løfteanordning	
Løftewire	
Løfteøjebolt	
Drejelig øjebolt	
Strop	
L-fod	

Benævnelse	Konstruktion
Blokfod	
Svingfod L-fod	
Svingfod blokfod	
Fast fod	
Lav justerbar fodrammeplade	
Lav justerbar fodstøttesøjle	
Høj justerbar fodrammeplade	

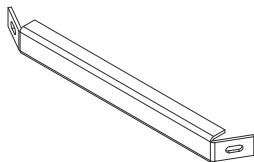
**Benævnelse**

**Konstruktion**

Høj justerbar fodstøttesøjle



Stabilisatorstang





### 4.3 Før installation, løft og transport

 **FORSIGTIG** Risiko for beskadigelse af udstyret.

Under installation og vedligeholdelse skal der træffes foranstaltninger med henblik på at undgå beskadigelse af pladevarmeveksleren og dens komponenter. Skader på komponenter kan have en negativ indflydelse på pladevarmevekslerens ydelse og vedligeholdelsestilstand.

 **ADVARSEL** Risiko for personskade.

Udstyret er tungt.  
Udstyret må aldrig løftes eller flyttes manuelt.

 **ADVARSEL**

Identifikation af tilslutningerne til svejsekanalen og den pakningsforseglede kanal er af afgørende betydning. Tilførsel af forkerte medier i den pakningsforseglede kanal kan forårsage alvorlige personskader og alvorlig beskadigelse af pakningerne.

I tvivlstilfælde skal du kontakte din Alfa Laval-repræsentant.

#### Vær opmærksom på følgende før installation

- Lad pladevarmeveksleren forblive i emballagen, indtil den skal installeres.
- Før der tilsluttes rør, skal det sikres, at alle fremmedlegemer er skyllet ud af det rørsystem, der skal tilsluttes pladevarmeveksleren.
- Før der tilsluttes rør, skal det sikres, at alle boltene på fødderne er behørigt strammet, og at pladevarmeveksleren er korrekt fastgjort til fundamentet.
- Før opstart skal det kontrolleres, at alle spændebolte er strammet godt til, og at pladestakken har de korrekte mål (A-mål). Se tegningen af pladevarmeveksleren.
- Rørsystemet skal kunne klare uforudsete belastninger, så pladevarmeveksleren ikke udsættes for trykstød, termisk udvidelse eller vibrationer.
- Sørg for, at trykvariationen er så lav som muligt.
- Sikkerhedsventiler skal installeres i henhold til gældende regler for trykbeholdere.
- Det anbefales, at der anvendes beskyttelsesplader til at dække pladestakken for at undgå personskade som følge af lækage af varme eller aggressive væsker fra pladestakken. Også for at forhindre personskade som følge af berøring af de varme plader.
- Sørg for, at ventilernes åbningstid er tilstrækkeligt langsom til at undgå trykstød.
- Sørg for, at der ikke er luft tilbage inde i pladevarmeveksleren.

- Hvis pladevarmevekslerens overfladetemperatur forventes at være varm eller kold, skal der tages forebyggende forholdsregler som f.eks. isolering af pladevarmeveksleren for at undgå personskader. Sørg altid for, at de forholdsregler, der træffes, overholder lokale forskrifter.
- Dimensionerende tryk og temperaturer for hver model er angivet på typepladen. Disse værdier må ikke overskrides.
- Kontrollér gulvets stand.
- Kontrollér altid tyngdepunktet, før udpakning eller flytning af udstyret. Sørg for at holde tyngdepunktet så lavt som muligt.
- Flyt altid udstyret langsomt og stabilt.

## Køling

### **ADVARSEL** Risiko for beskadigelse af udstyret

Der skal anvendes fuldt vakuum ved start i forbindelse med afkøling for at forhindre, at der dannes fugt og luftlommer i pladevarmeveksleren.

- Da de fleste kølesystemer indeholder kompressorolie, skal det være muligt at dræne denne olie fra systemet, enten manuelt eller automatisk. Hvis kompressorolien ikke drænes, vil den ende i pladevarmeveksleren og forårsage tilsmudsning. Dette vil resultere i dårlig ydeevne i pladevarmeveksleren, når oliefilmen bliver for tyk, eller når der akkumuleres olie i porten eller i kanalerne.

## Risikovurdering

Udfør altid en grundig risikovurdering før løft og transport af udstyret – både når det er i eller uden for tremmekassen – i forbindelse med alle håndteringsscenarier.

## 4.4 Håndtering af tremmekassen

### **ADVARSEL** Risiko for personskade.



Løft og transport af udstyr i og uden for tremmekassen skal udføres af kvalificerede personer. Se afsnittet *Forhåndsviden* i kapitlet *Introduktion*.

Pladevarmeveksleren leveres på en palle og kan være pakket i en tremmekasse eller indpakket i strækfolie. Der er tre gængse former for tremmekasser:

- Producerede sider — sider og topplade er fremstillet i separate dele
- Flip-box — en kasse med hængsler i siderne og løs topplade
- Håndlavede sider — sider og topplade er fremstillet i hånden, når udstyret er pakket til levering

Tyngdepunktet er markeret på kassen eller emballagen.

Der er også andre symboler på en tremmekasse i henhold til tabellen.

Symbol	Betydning
	Tyngdepunkt
	Må ikke stables
	Skrøbeligt gods
	Denne side opad

### 4.4.1 Tremmekassen — Kontrol

Kontrollér tremmekasserne udvendigt, før aflæsning på begyndes, og indberet eventuelle transportskader. Kontakt forsikringssekskabet i tilfælde af skader.

#### 4.4.2 Løft og transport af udstyr i tremmekasser

 **ADVARSEL Risiko for personskade.**

Udstyret er tungt og følsomt og skal behandles med forsigtighed.

Uautoriseret personale må ikke opholde sig i det definerede risikoområde, når udstyret bliver håndteret i eller uden for tremmekassen.

 **ADVARSEL Risiko for beskadigelse af udstyret.**

Tremmekassen er ikke udviklet til at kunne modstå presset fra stropper, der udøver pres øverst på tremmekassen.

Brug altid en gaffeltruck til at løfte og transportere udstyret i tremmekassen.

 **ADVARSEL Risiko for personskade.**

Arbejd aldrig under hængende last.

 **ADVARSEL Risiko for personskade.**

Brug altid en gaffeltruck, der er godkendt til belastningen og i henhold til lokale forskrifter.

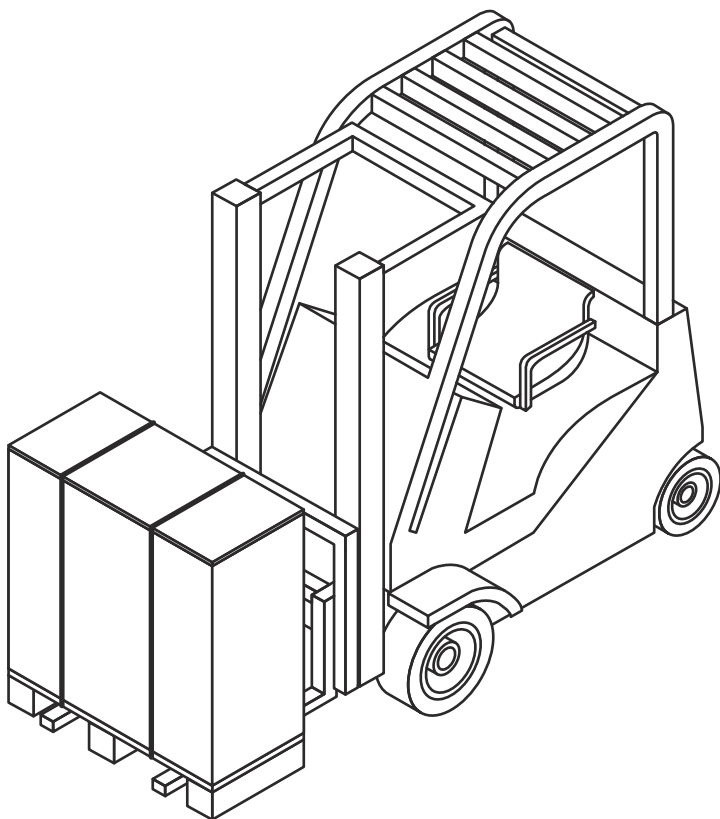
Mærkater, symboler og advarselmærker er placeret udvendigt på tremmekasserne og skitserer håndteringsprincipperne, der skal overholdes.

- Efterlad aldrig en hængende last uden opsyn.
- Når udstyret i eller uden for tremmekassen, er fastgjort til den leverede palle, skal det løftes af med en gaffeltruck.
- Planlæg løftet og transporten omhyggeligt.
- Definer og afspær risikoområderne for løft og transport af udstyret i eller uden for tremmekassen.
- Foretag altid en risikovurdering af risikoområde og transportformer, før løft og transport af udstyret i eller uden for tremmekassen.
- Tremmekasserne må ikke udsættes for pludselige stød og bevægelser. Tremmekasserne er ikke lastebærende, og må ikke stables eller have genstande placeret ovenpå.
- Tremmekasserne skal placeres i den angivne opretstående position.
- Løft tremmekasserne i henhold til instruktionen. Løft kun, indtil de er fri af gulvet.
- Løft og transporter lasten langsomt og forsigtigt.
- Udstyr i tremmekassen skal løftes på pallen ved hjælp af en gaffeltruck.
- Længden på gaffeltruckens tænder skal være den samme eller længere en pallens dybde.
- Sørg for, at tremmekassen står stabilt på løfteudstyret.
- Flyt tremmekassen til dens endelige placering.
- Sænk tremmekassen forsigtigt ned på gulvet, og sørg for, at der er tilstrækkelig plads rundt om den for nem adgang fra alle sider.

- Sørg for, at tremmekassen er godt understøttet. Placer blikke eller plader under den om nødvendigt.
- Tyngdepunktet skal altid være mellem gaffeltruckens tænder.

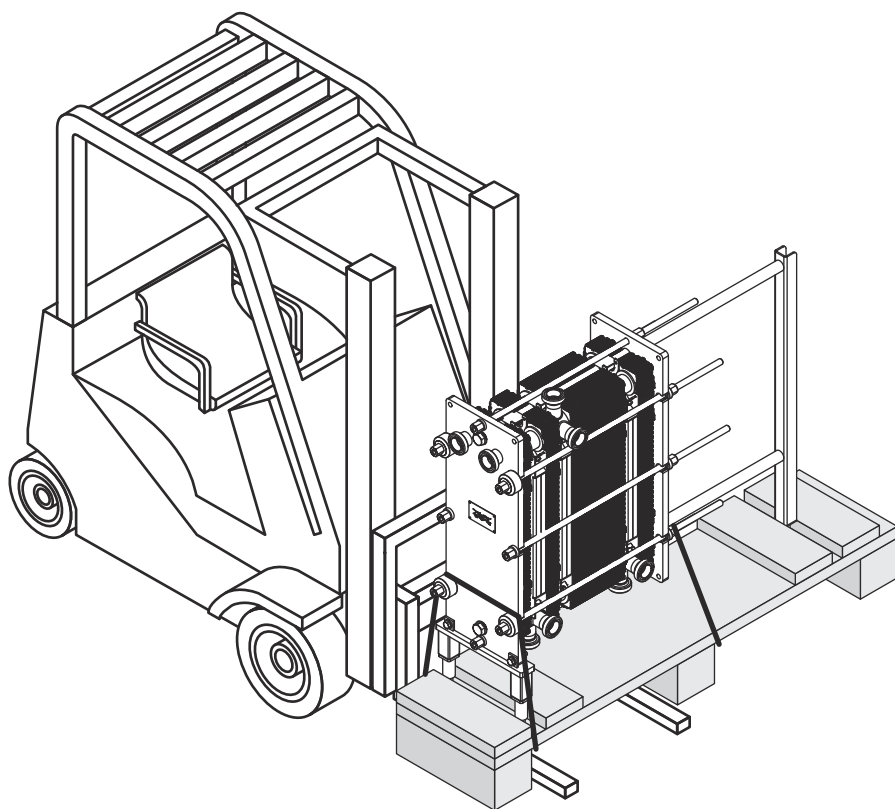
Mærkater, hvoraf det fremgår om tremmekasserne har været væltet eller udsat for ekstrem fugtighed, kan placeres på tremmekasserne eller udstyret.

Når udstyret er i en tremmekasse, skal det løftes fra den leverede palle med en gaffeltruck.



Tag udstyret ud af tremmekassen i overensstemmelse med afsnittet [Udpakning af tremmekassen](#).

Det anbefales, at udstyret forbliver monteret på pallen og håndteres af en gaffeltruck, indtil det skal installeres.

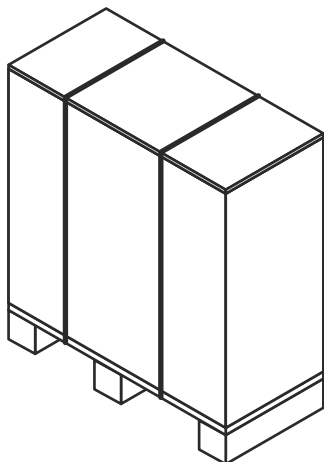


**Figur 1: Illustrationen viser et eksempel på udstyret.**

## 4.5 Udpakning af tremmekassen

Følg fremgangsmåden for den tilsvarende type tremmekasse:

- Producerede sider — Se fremgangsmåden [Producerede sider - Åbn](#)
- Flip-box — Se fremgangsmåden [Flip box - Åbning](#)
- Håndlavede sider — Se fremgangsmåden [Håndlavede sider - Åbn](#)



### Område til udpakning

Området til udpakning skal være mindst dobbelt så stort som den største tremmekasse.

Når tremmekassen er fjernet, men udstyret stadig er fastgjort til pallen, fjernes alle løse dele eller mindre dele, der er fastgjort til pallen.

Udstyret kan være fastgjort til pallen med spændebånd i plastik eller skruer. Plastikbåndene skæres over. Skruerne fjernes.

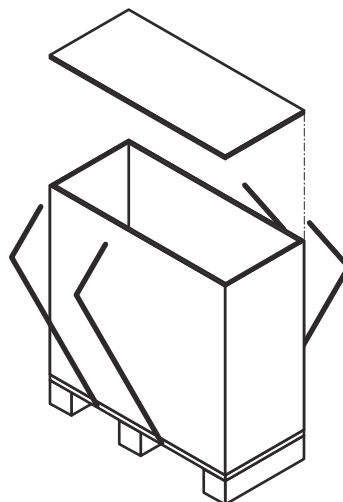
## 4.5.1 Fremstillede sider — Åbning

**⚠ ADVARSEL Risiko for personskade.**

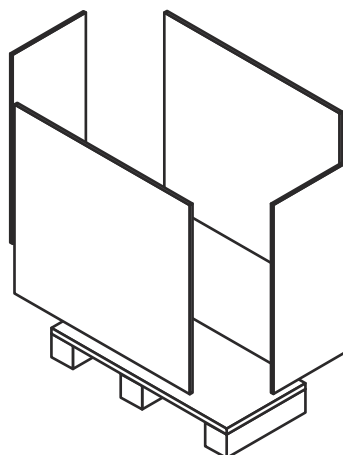
Udstyret eller løse genstande kan falde ud. Spændebånd i plastik kan svipse op, når de skæres over. Der kan være skarpe kanter, splinter og søm på tremmekassen og udstyret.

Brug beskyttelsesudstyr ved håndtering af udstyret ved udpakning og installation. Håndtér udstyret med forsigtighed. Se [Beskyttelsesudstyr](#) i kapitlet [Sikkerhed](#).

- 1 Skær plastbåndene af, og tag toppladen af kassen.



- 2 Afmonter siderne ved at fjerne skruerne og sømmene.





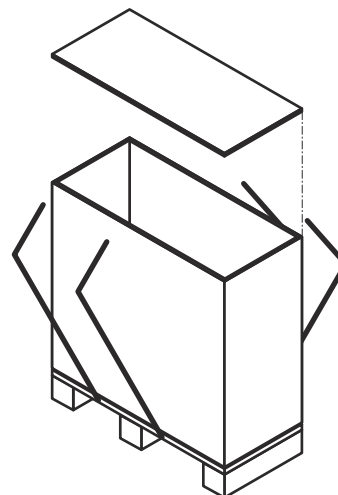
## 4.5.2 Flip-box — Åbning

 **ADVARSEL** Risiko for personskade.

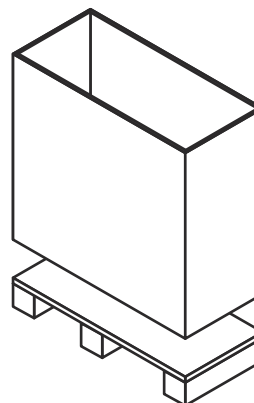
Udstyret eller løse genstande kan falde ud. Spændebånd i plastik kan svipse op, når de skæres over. Der kan være skarpe kanter, splinter og søm på tremmekassen og udstyret.

Brug beskyttelsesudstyr ved håndtering af udstyret ved udpakning og installation. Håndtér udstyret med forsigtighed. Se [Beskyttelsesudstyr](#) i kapitlet [Sikkerhed](#).

- 1 Skær plastbåndene af, og tag toppladen af kassen.



- 2 Løft flip-box'en op og løft den af pallen.



## 4.5.3 Håndlavede sider — Åbn

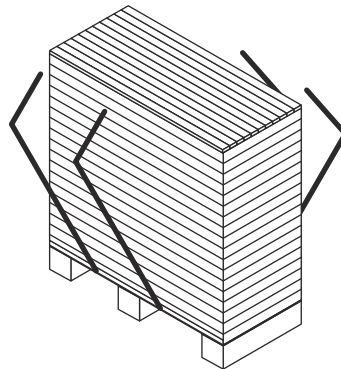
**⚠ ADVARSEL Risiko for personskade.**

Udstyret eller løse genstande kan falde ud. Spændebånd i plastik kan svipse op, når de skæres over. Der kan være skarpe kanter, splinter og søm på tremmekassen og udstyret.

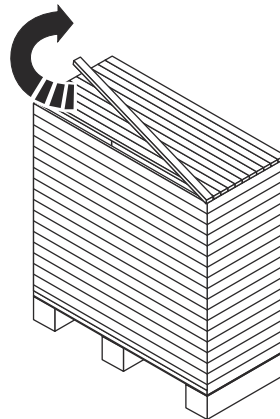
Brug beskyttelsesudstyr ved håndtering af udstyret ved udpakning og installation. Håndtér udstyret med forsigtighed. Se [Beskyttelsesudstyr](#) i kapitlet [Sikkerhed](#).

En tremmekasse med håndlavede sider og topplade er samlet med brædder.

- 1 Skær plastbåndene over og fjern dem.



- 2 Start med toppladen af tremmekassen, og fjern ét bræt ad gangen.



- 3 Gå videre med siderne, når alle brædderne i toppladen er fjernet.

#### 4.5.4 Inspektion efter udpakning

Når udstyret er på den tiltænkte placering, skal nedenstående inspektioner altid gennemføres:

- Kontrollér A-målet (afstanden mellem indersiden af rammepladen og indersiden af trykpladen). A-afstanden samt antallet af plader kan findes på tegningen af pladevarmeveksleren.
- Sørg for, at alle bolte er ordentligt tilspændte.
- Sørg for, at fødderne er ordentligt tilspændte.

 **BEMÆRK**

Noget udstyr leveres uden monterede ben.

- Kontrollér, at rørtilslutningen kan fjernes ved eventuel service.
- Der skal være frirum nok til, at pladerne kan løftes ud og ind på den ene side af pladevarmeveksleren.

## 4.6 Løft af udstyret

Det anbefales at samarbejde med et rigningsfirma til at varetage opgaver, der relaterer sig til al håndtering, indtil udstyret er på den placering, hvor det skal installeres.

Sikkerhedsoplysningerne i dette afsnit gælder for alle de løfteanvisninger for forskellige løfteudstyr. Læs altid dette afsnit, og tag sikkerhedsmeddelelserne i betragtning, før du går videre til de løfteanvisninger, der gælder for din pladevarmeveksler.

### **ADVARSEL Risiko for personskade.**

Udstyret er tungt og har et højt tyngdepunkt.

Løft og transport af udstyr i og uden for tremmekassen skal udføres af kvalificerede personer. Se afsnittet [Forhåndsviden](#) under [Forord](#).

### **ADVARSEL Risiko for personskade.**

Udstyret eller løse genstande kan falde ud. Spændebånd i plastik kan svipse op, når de skæres over. Der kan være skarpe kanter, splinter og søm på tremmekassen og udstyret.

Brug beskyttelsesudstyr ved håndtering af udstyret ved udpakning og installation. Håndtér udstyret med forsigtighed. Se [Beskyttelsesudstyr](#) i kapitlet [Sikkerhed](#).

### **ADVARSEL Risiko for personskade.**

Arbejd aldrig under hængende last.

### **ADVARSEL Risiko for personskade.**

Arbejd aldrig alene under løftning og håndtering af udstyret, hverken når det er i tremmekassen, eller når tremmekassen er fjernet.

### **ADVARSEL Risiko for beskadigelse af udstyret.**

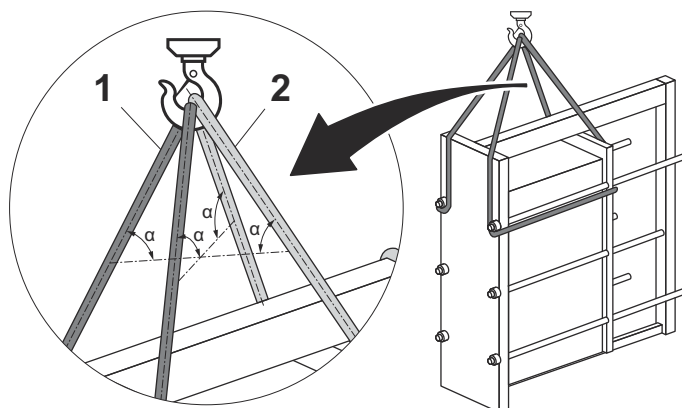
Til stropper eller løfteudstyr skal du altid anvende de fastgørelsespunkter, der er markeret med røde ringe i illustrationerne. Det er ikke tilladt at bruge andre fastgørelsespunkter eller stropbelastningsretninger end de beskrevne. Hvis pladevarmeveksleren ikke leveres med løfteudstyr fra Alfa Laval, skal tilsvarende udstyr vælges, og samme fastgørelsespunkter skal anvendes. Det autoriserede personale har det fulde ansvar for sikkert og korrekt valg af komponenter og procedurer. Udvis altid forsigtighed under løfteproceduren for at undgå beskadigelse af udstyret.

### **ADVARSEL Risiko for beskadigelse af udstyret.**

Løft aldrig i forbindelserne eller gevindtapperne omkring dem.

Det autoriserede personale er altid ansvarligt for sikkerheden, korrekt valg af løfteudstyr og udførelse af løfte- og/eller hæveprocedurer. Brug ubeskadigede stropper, der er godkendt til pladevarmevekslerens vægt. Brug løftepunkterne som illustreret i hvert afsnit. Hvis udstyret har løfteudstyr monteret, skal dette benyttes.

Hvis andet ikke er anført, skal der bruges to stropper (1) og (2), og det skal kontrolleres, at løftevinklen ( $\alpha$ ) er mellem  $45^\circ$  og  $90^\circ$ .

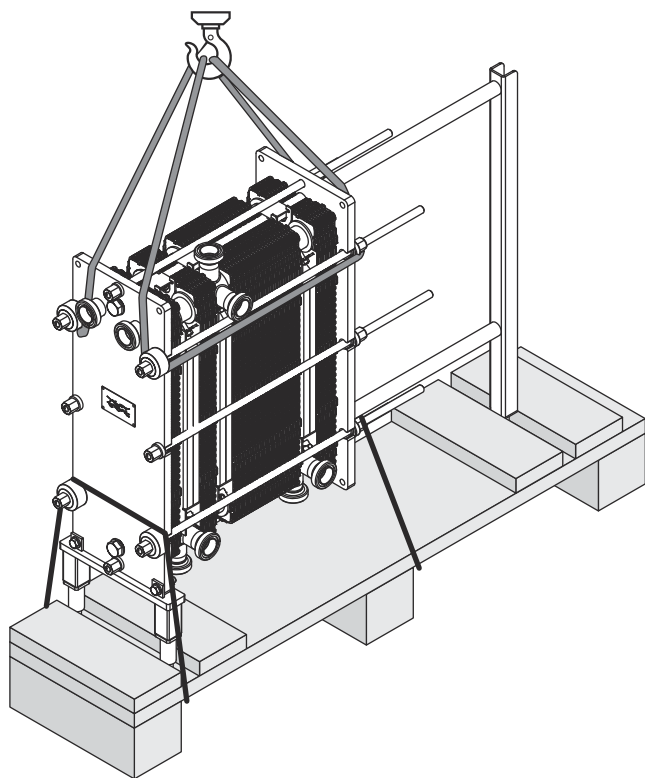


**Figur 2: Illustrationen viser, hvordan stropperne fastgøres på et eksempel på udstyret.**

Før udstyret frigøres fra pallen, skal det fastgøres ved hjælp af stropper, så det ikke falder ned.

**! BEMÆRK**

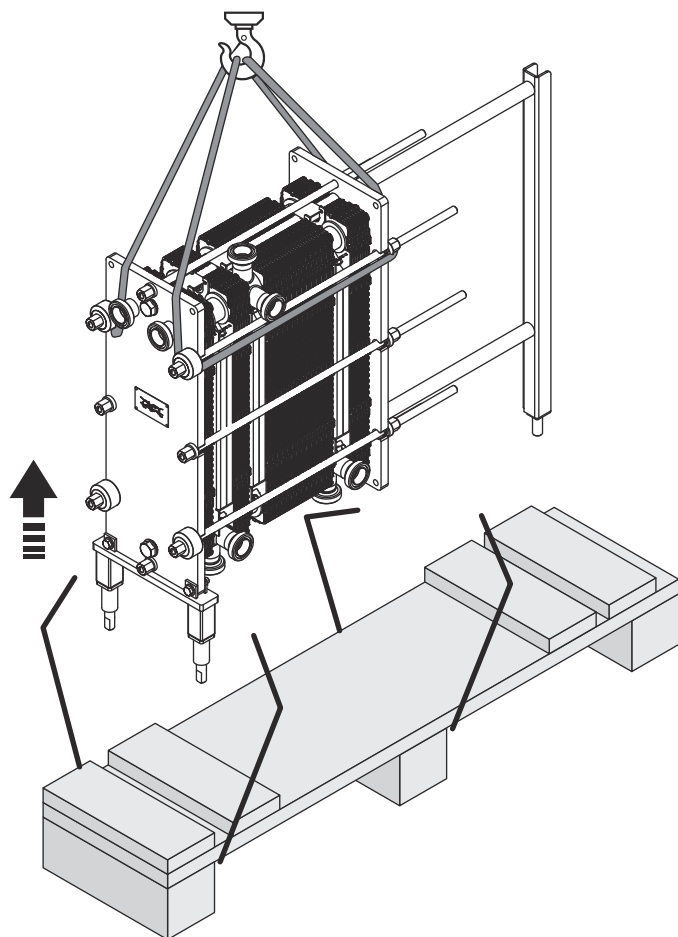
Løft ikke udstyret op sammen med pallen. Stræk kun stropperne, så udstyret ikke falder ned.



**Figur 3: Illustrationen viser et eksempel på udstyret.**

Fjern alle fastgøringsanordninger, der forbinder udstyret med pallen.

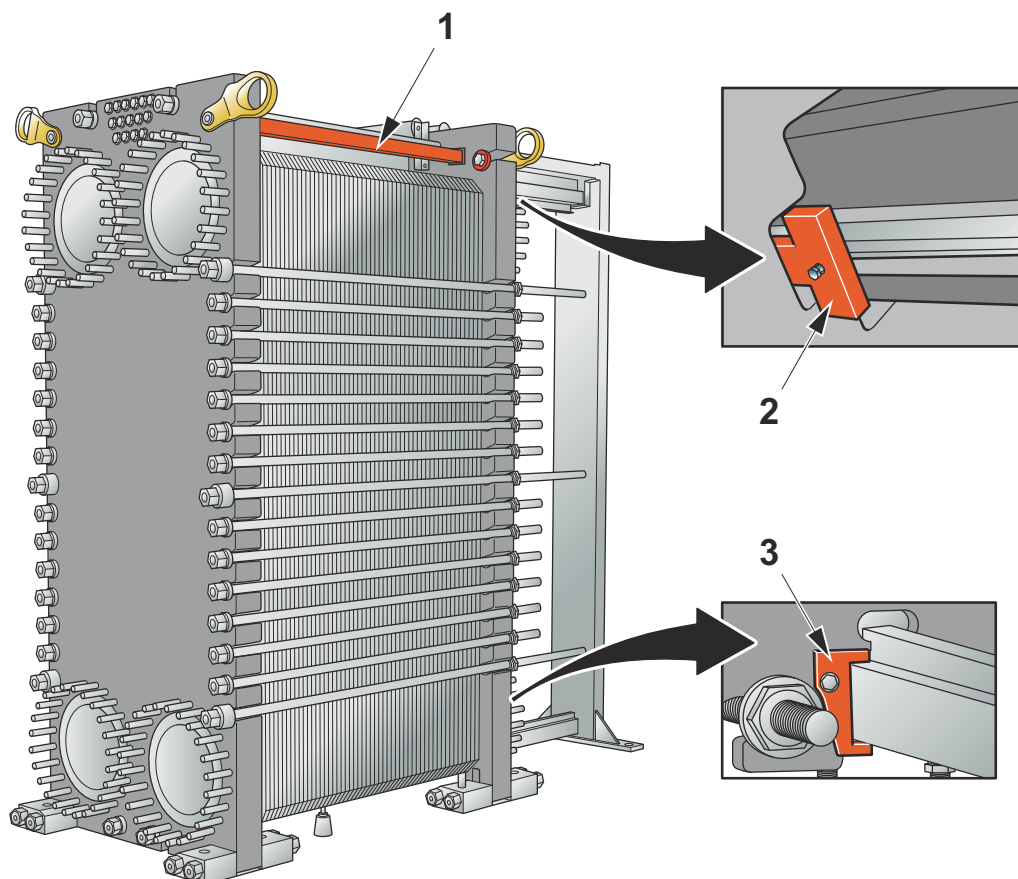
Løft forsigtigt udstyret, og sørg for, at det er fri af pallen.



Figur 4: Illustrationen viser et eksempel på udstyret.

### 4.6.1 Sikringsanordninger

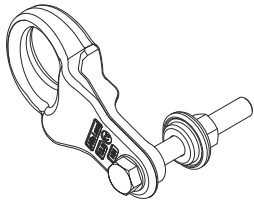
Hvis pladevarmeveksleren er forsynet med løfte- og sikringsanordninger (1), (2) og (3), må disse ikke fjernes før installation. Det er ikke tilladt at bruge nogen af sikringsanordningerne til løft. Når installationen er fuldført, skal løfte- og sikringsanordningerne fjernes, før pladevarmeveksleren tages i brug. Løfte- og sikringsanordningerne kan gemmes til fremtidig brug, hvis pladevarmeveksleren skal flyttes.



1. Fastgør låseenheden sikkert mellem rammepladen og trykpladen.
2. Fastgør låsebeslaget for at sikre trykpladen til bæreskinnen.
3. Fastgør låsebeslaget for at sikre trykpladen til styreskinnen.

### 4.6.2 Løft ved hjælp af løfteanordning

Dette afsnit gælder kun, når der anvendes løfteanordninger.



#### **ADVARSEL** Risiko for beskadigelse af udstyret.

Hvis der er monteret transportsikringsudstyr, må dette ikke bruges som løftepunkter. Brug altid løfteanordningerne som løftepunkter.

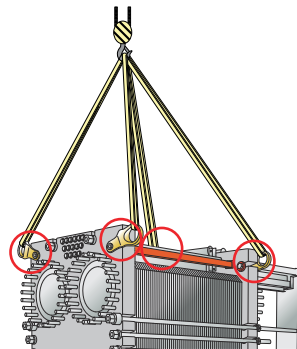
#### **BEMÆRK**

Udstyret leveres med løfteanordningerne monteret. Du kan lade dem forblive på udstyret efter installationen.

Hvis udstyret er monteret på den leverede palle, skal det løftes med en gaffeltruck. Følg anvisningerne i afsnittet [Løft og transport](#).

Hvis udstyret er afmonteret fra den leverede palle, skal det løftes med stropper. Følg anvisningerne i afsnittet [Løft af udstyret](#).

- 1 Kontrollér, at løfteanordningerne er korrekt monteret. Spænd skruerne, hvis det er nødvendigt.
- 2 Monter stropper på løfteanordningerne. Brug to eller fire stropper afhængigt af pladevarmevekslerens vægt.

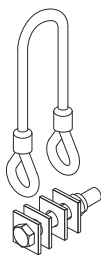


- 3 Løft udstyret langsomt op, så det lige akkurat er fri af jorden.
- 4 Sørg for, at udstyret hænger i vater.



### 4.6.3 Løft ved hjælp af løftewire

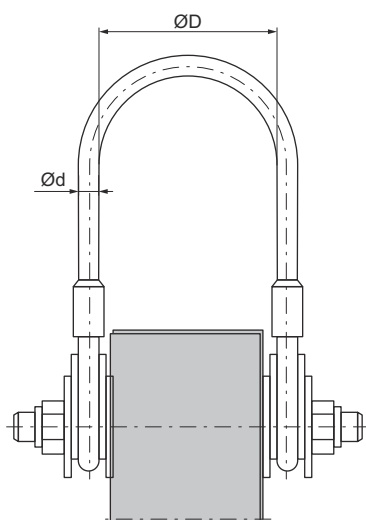
Dette afsnit gælder kun, når der anvendes løftewire.



#### ! BEMÆRK

Udstyret leveres med løftewirer monteret. Du kan lade dem forblive på udstyret efter installationen.

Bøjningsdiametere af wiresløjfe  $D$  skal være større end seks gange wire diameteren.  $D > 6d$ .



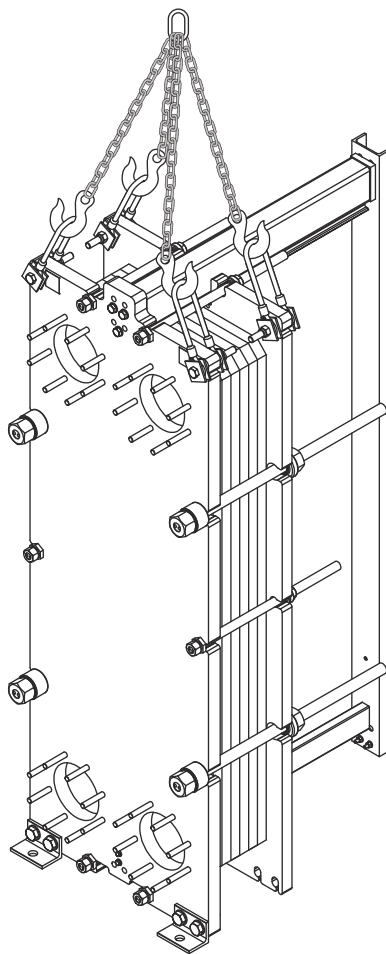
**Figur 5: Løftewire samlet med en rammeplade.**

Hvis udstyret er monteret på den leverede palle, skal det løftes med en gaffeltruck. Følg anvisningerne i afsnittet [Løft og transport](#).

Hvis udstyret er afmonteret fra den leverede palle, skal det løftes med kædeslynger. Følg anvisningerne i afsnittet [Løft af udstyret](#).

- 1 Kontrollér, at løftewirerne er korrekt monteret. Spænd skruerne, hvis det er nødvendigt.

- 2 Forbind kædeslyngerne til løftewirerne.

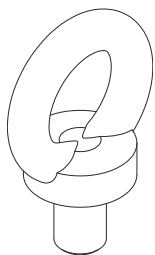


- 3 Løft udstyret langsomt op, så det lige akkurat er fri af jorden.

- 4 Sørg for, at udstyret hænger i vater.

#### 4.6.4 Løft ved hjælp af løfteøjer

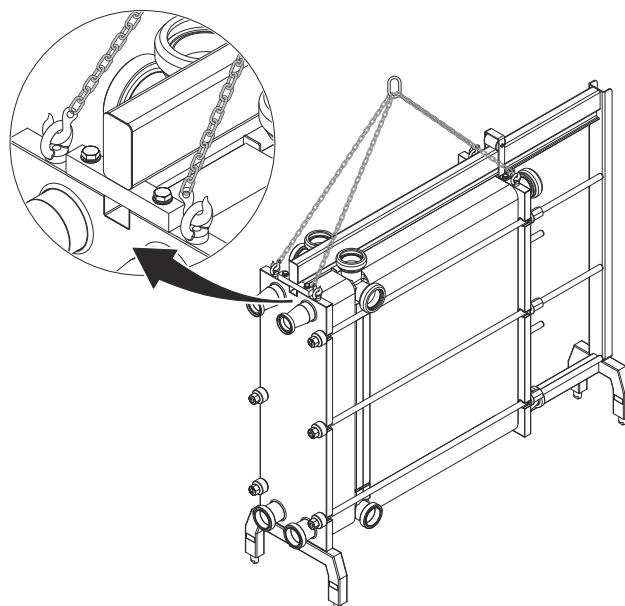
Dette afsnit gælder kun, når der anvendes løfteøjer.



Hvis udstyret er monteret på den leverede palle, skal det løftes med en gaffeltruck. Følg anvisningerne i afsnittet [Løft og transport](#).

Hvis udstyret er afmonteret fra den leverede palle, skal det løftes med stropper. Følg anvisningerne i afsnittet [Løft af udstyret](#).

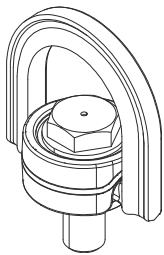
- 1 Sørg for, at løfteudstyrets løftepunkt er placeret i pladevarmevekslerens tyngdepunkt.
- 2 Brug en kædeslynge, og monter løftekroge eller løftesjæklerne på hver af de fire løfteøjer, der er monteret på pladevarmeveksleren.



- 3 Løft udstyret langsomt op, så det lige akkurat er fri af jorden.
- 4 Sørg for, at udstyret hænger i vater.

### 4.6.5 Løft ved hjælp af drejelige øjebolte

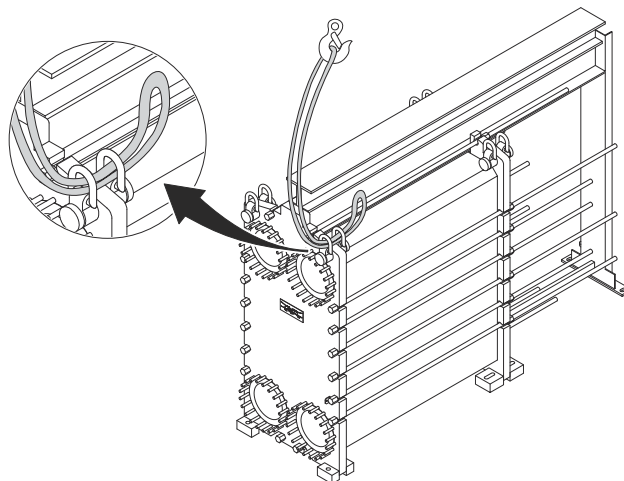
Dette afsnit gælder kun, når der anvendes drejelige øjebolte.



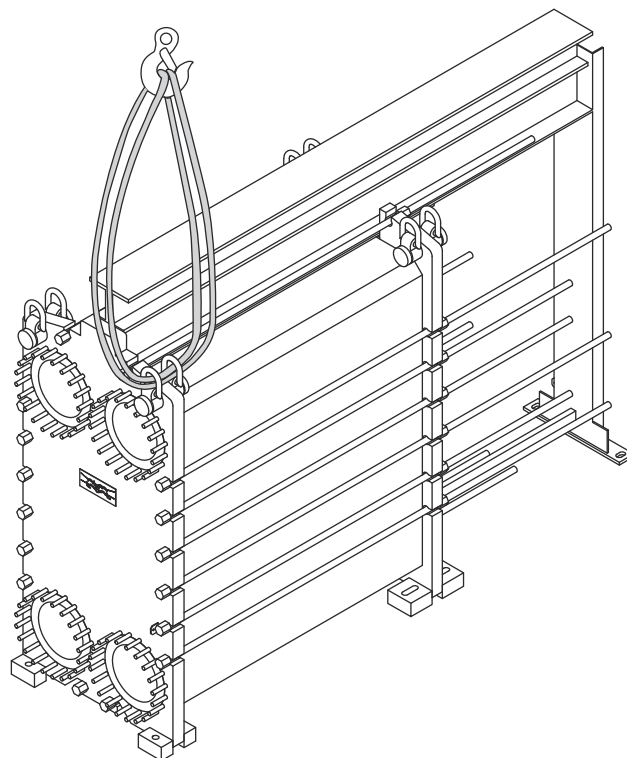
Hvis udstyret er monteret på den leverede palle, skal det løftes med en gaffeltruck. Følg anvisningerne i afsnittet [Løft og transport](#).

Hvis udstyret er afmonteret fra den leverede palle, skal det løftes med stropper. Følg anvisningerne i afsnittet [Løft af udstyret](#).

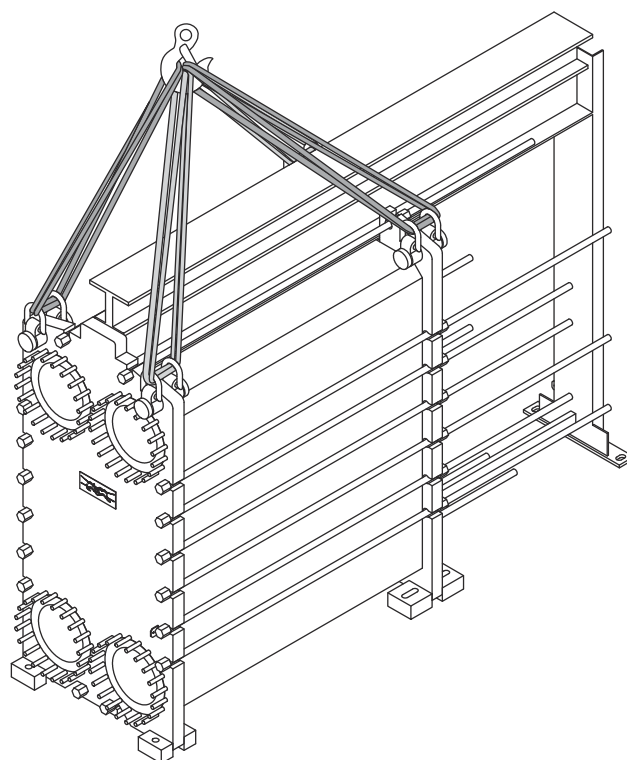
- 1 Sørg for, at løfteudstyrets løftepunkt er placeret i pladevarmevekslerens tyngdepunkt.
- 2 Før den ene ende af stroppen op over løfteudstyret.
- 3 Før den anden ende af stroppen gennem et af de drejelige øjeboltepar.



- 4 Før også den anden ende af stroppen op over løfteudstyret.



- 5 Gentag denne fremgangsmåde for de resterende drejelige øjebolte.



- 6 Løft udstyret langsomt op, så det lige akkurat er fri af jorden.

- 7 Sørg for, at udstyret hænger i vater.

#### 4.6.6 Løft ved hjælp af stropper

Dette afsnit gælder kun, når der anvendes stropper. Der er to forskellige måder at fastgøre stropper på, og den metode, der beskrives først, er den anbefalede. Hvis denne metode ikke kan anvendes, skal du følge anvisningerne for den alternative metode.



Hvis udstyret er monteret på den leverede palle, skal det løftes med en gaffeltruck. Følg anvisningerne i afsnittet [Løft og transport](#).

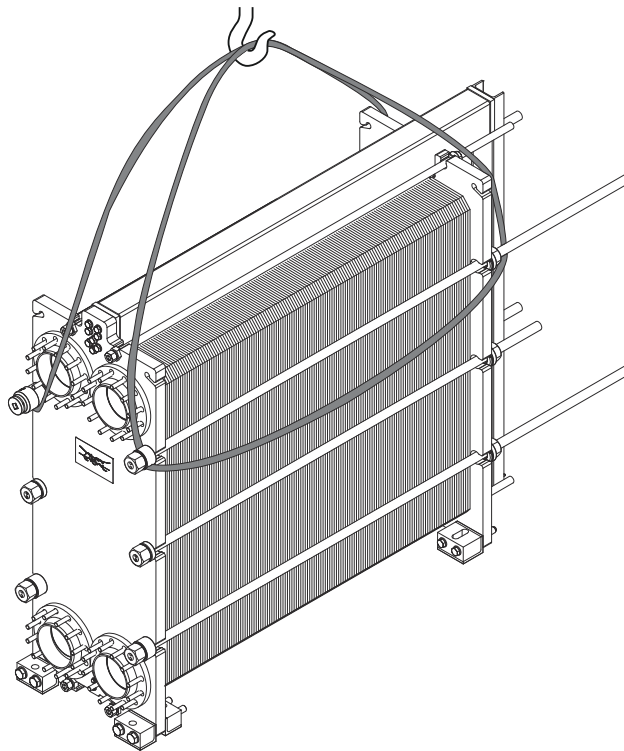
Hvis udstyret er afmonteret fra den leverede palle, skal det løftes med stropper. Følg anvisningerne i afsnittet [Løft af udstyret](#).

**⚠ ADVARSEL Risiko for personskade**

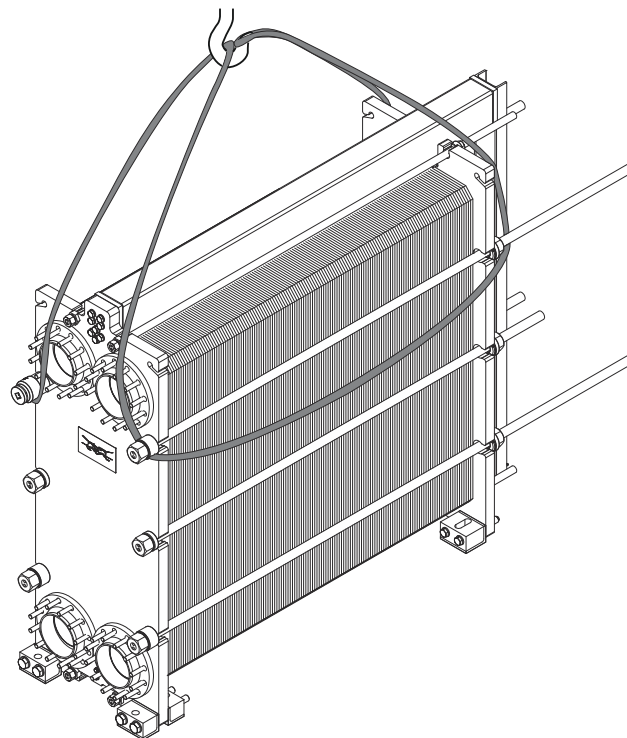
Udstyret er tungt.

Brug en eller to stropper afhængigt af udstyrets vægt.

- 1 Hvis der anvendes to stropper, skal de fastgøres i henhold til illustrationen.



- 2 Hvis der anvendes én strop, skal den fastgøres i henhold til illustrationen.



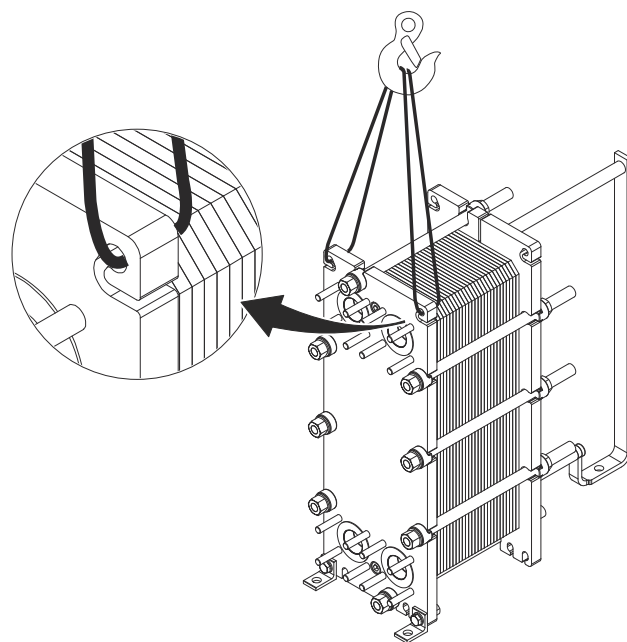
- 3 Løft udstyret langsomt op, så det lige akkurat er fri af jorden.

- 4 Sørg for, at udstyret hænger i vater.

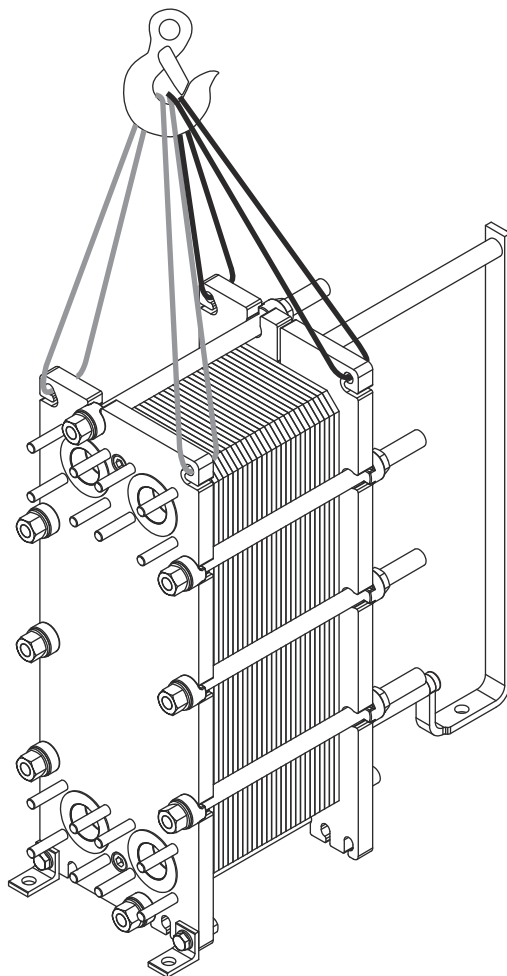
- 5 **! BEMÆRK**

**Den metode, der er beskrevet i dette og de følgende trin, er en alternativ metode.**

Før én strop gennem rammepladens huller.  
Fastgør stroppen til løfteudstyret.



- 6 Før én strop gennem trykpladens huller. Fastgør stropen til løfteudstyret.



- 7 Løft udstyret langsomt op, så det lige akkurat er fri af jorden.

- 8 Sørg for, at udstyret hænger i vater.



## 4.7 Løft

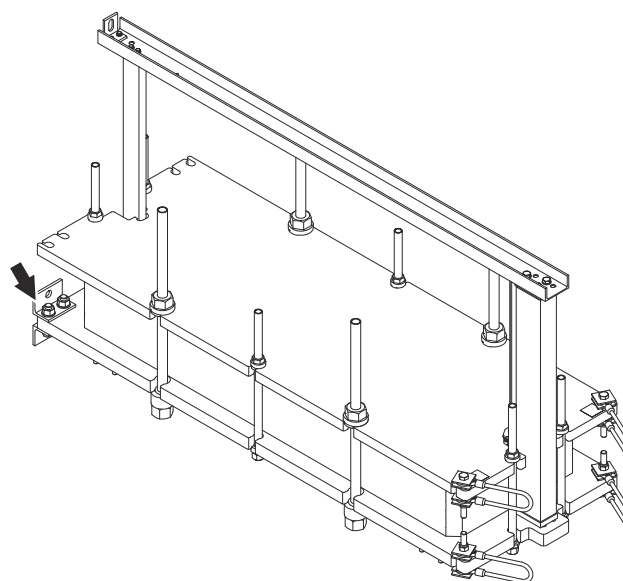
### 4.7.1 Løft ved hjælp af løfteøjebolte

Denne instruktion gælder, når pladevarmeveksleren skal løftes efter levering fra Alfa Laval. Brug kun løfteudstyr, der er godkendt til pladevarmevekslerens vægt.

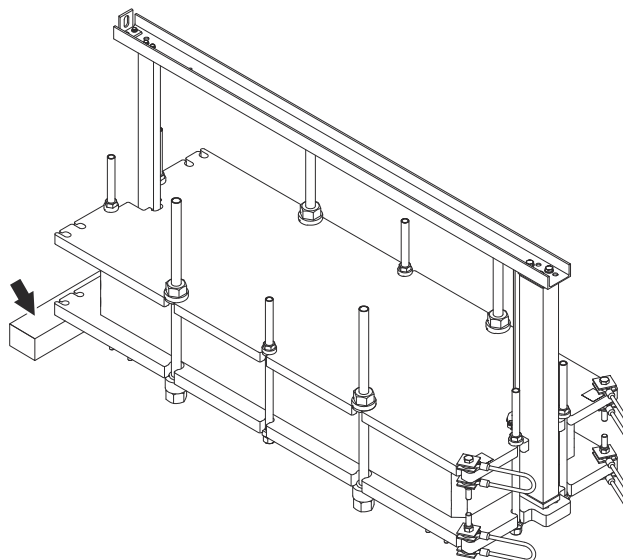
**⚠ FORSIGTIG** Risiko for beskadigelse af udstyret.

Stropperne skal være lange nok til, at pladevarmeveksleren kan dreje uhindret. Vær især opmærksom på plads til støttesøjlen. Der skal altid udvises forsigtighed under hæveproceduren for at undgå skader på pladevarmevekslerens komponenter.

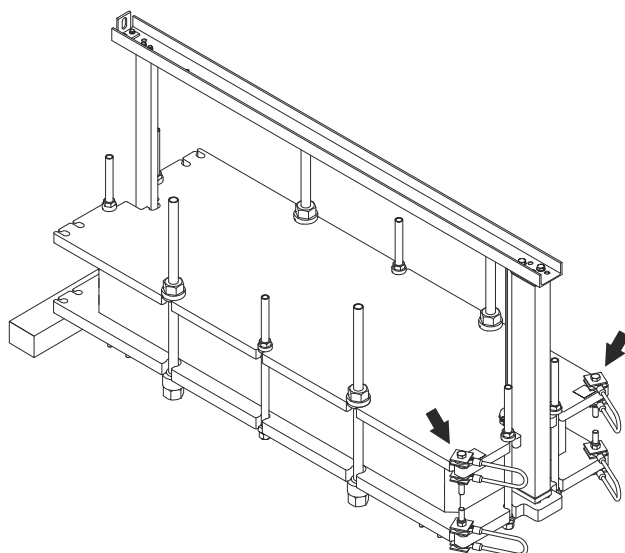
- 1 Fjern alle fødderne fra rammepladen.



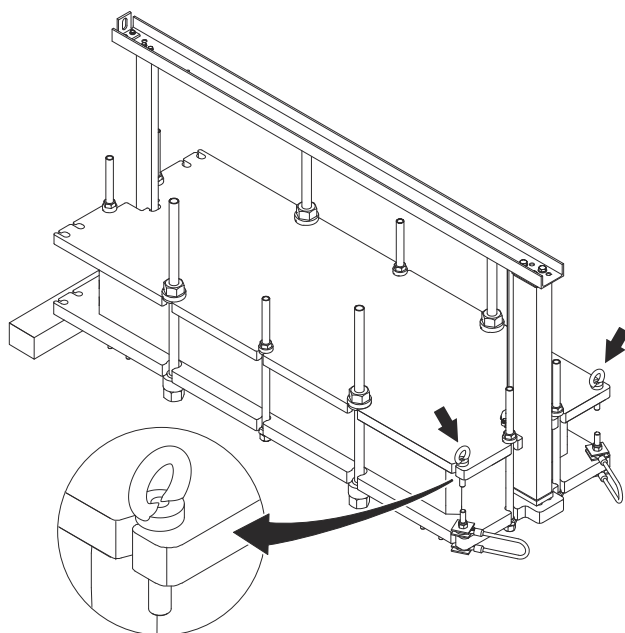
- 2 Læg en træbjælke under rammepladens underkant.



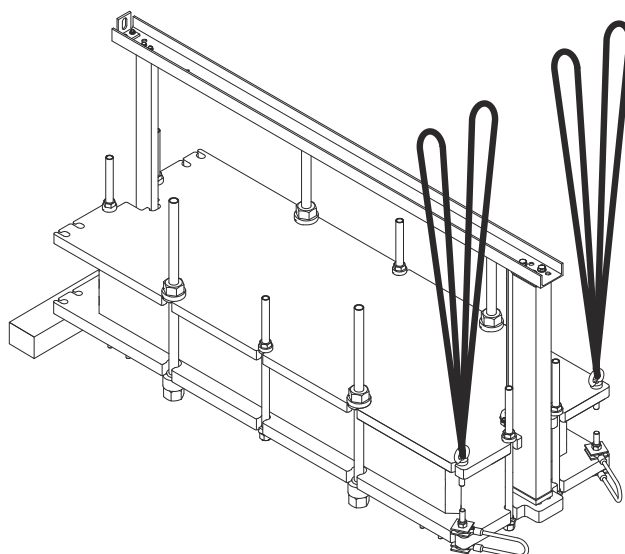
- 3 Fjern løftewirerne fra trykpladen.



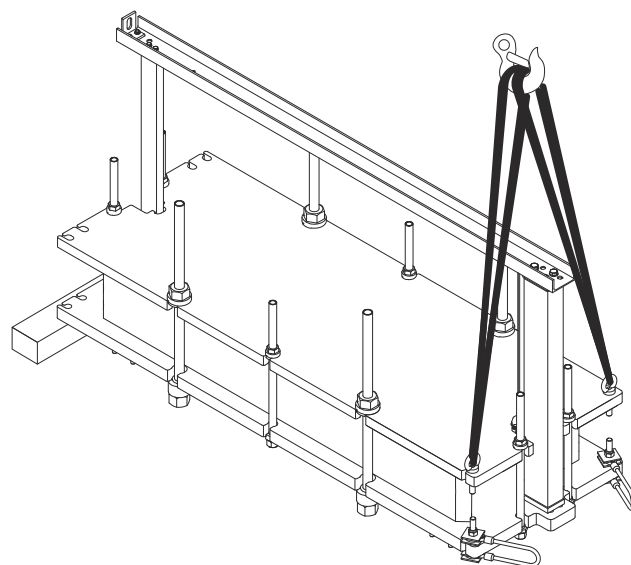
- 4 Monter to løfteøjebolte på trykplade.



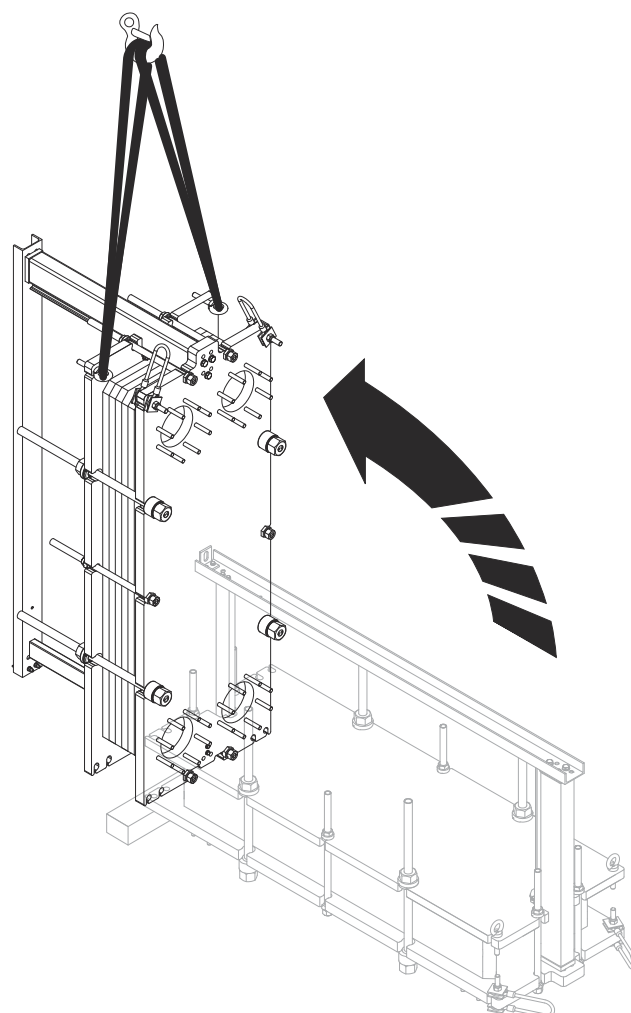
- 5 Monter én strop i hver løfteøjebolt.



- 6 Fastgør stropperne til et løftepunkt.



- 7 Løft forsigtigt pladevarmeveksleren. Vær især forsigtig, når varmeveksleren passerer tyngdepunktet.



- 8 Fjern stropperne.
- 9 Fjern løfteøjeboltene.
- 10 Monter igen løftewirerne på trykpladen.

- 11 Løft forsigtigt pladevarmeveksleren en smule op fra jorden. Løft i henhold til afsnittet [Løft ved hjælp af løftewire](#).
  - 12 Monter igen fødderne på rammepladen.
  - 13 Fjern træbjælken.
  - 14 Sænk pladevarmeveksleren ned på jorden.
  - 15 Fjern løfteudstyret.
- 

Pladevarmeveksleren kan nu håndteres i henhold til løfteanvisningerne i denne manual.

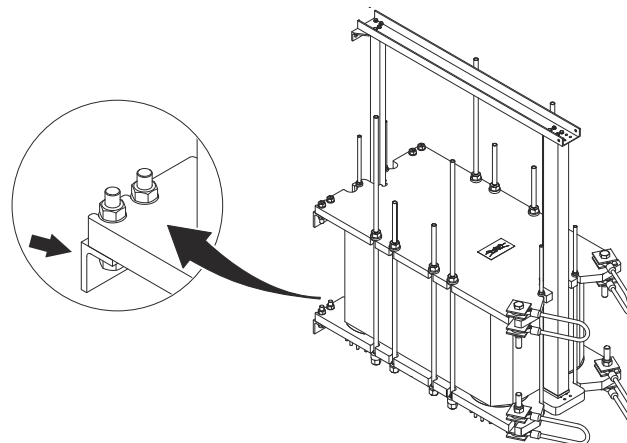
### 4.7.2 Løft ved hjælp af stropper på trykpladen

Denne instruktion gælder, når pladevarmeveksleren skal løftes efter levering fra Alfa Laval. Brug kun en strop, der er godkendt til vægten af pladevarmeveksleren! Følg princippet i vejledningen herunder.

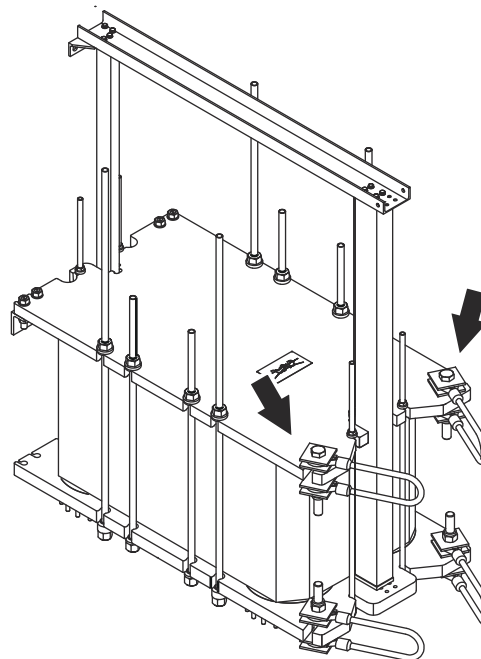
**⚠ FORSIGTIG Risiko for beskadigelse af udstyret.**

Stropperne skal være lange nok til, at pladevarmeveksleren kan dreje uhindret. Vær især opmærksom på plads til stativ søjlen. Der skal altid udvises forsigtighed under hæveproceduren for at undgå skader på pladevarmevekslerens komponenter.

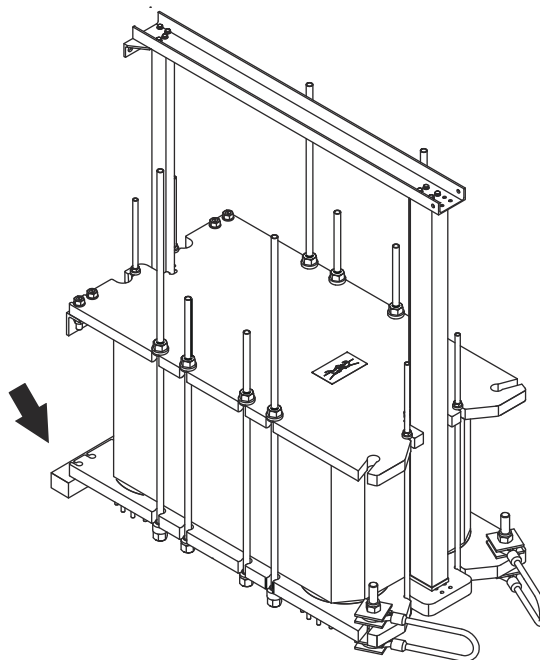
- 1 Fjern alle fødderne fra rammepladen.



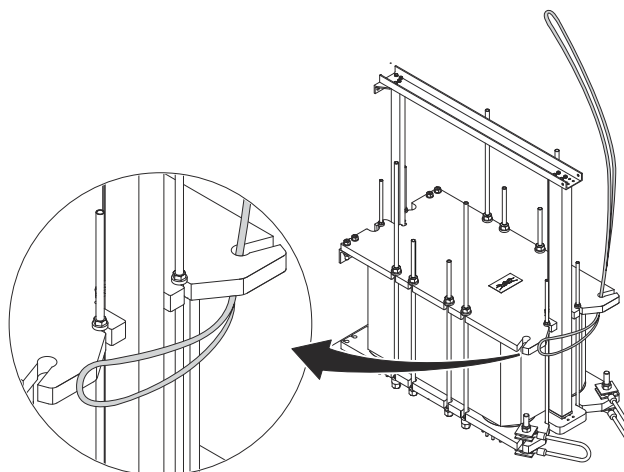
- 2 Fjern løftewirerne fra trykpladen.



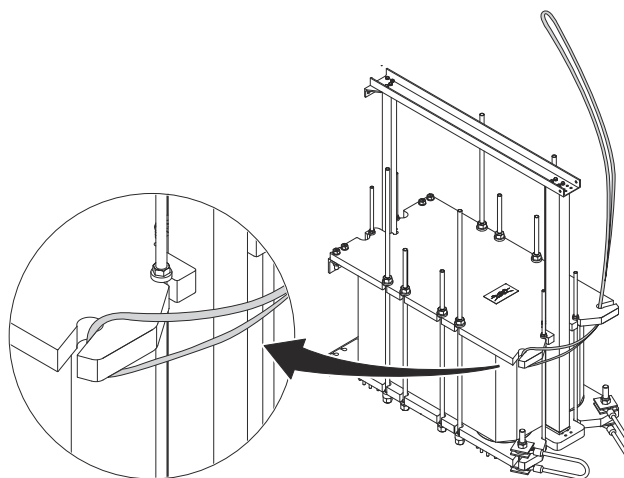
- 3 Læg en træbjælke under rammepladens underkant.



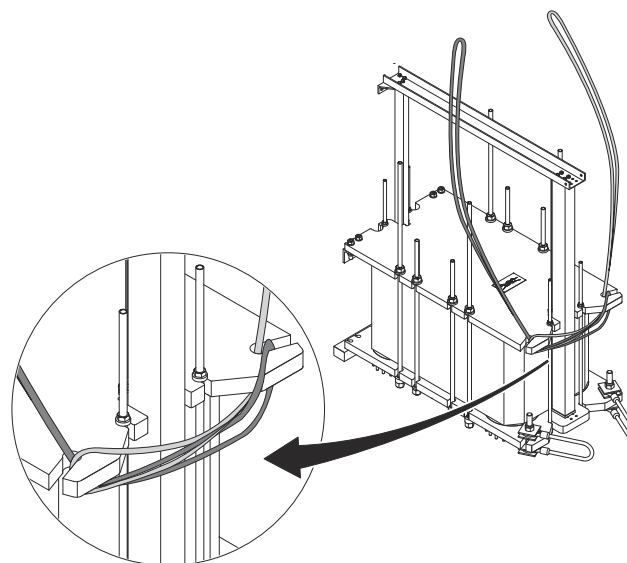
- 4 Før en strop gennem "nøglehullet" i trykpladen.



- 5 Træk stroppen længere, indtil du kan sætte den ind i nøglehullet i den modsatte side af trykpladen.

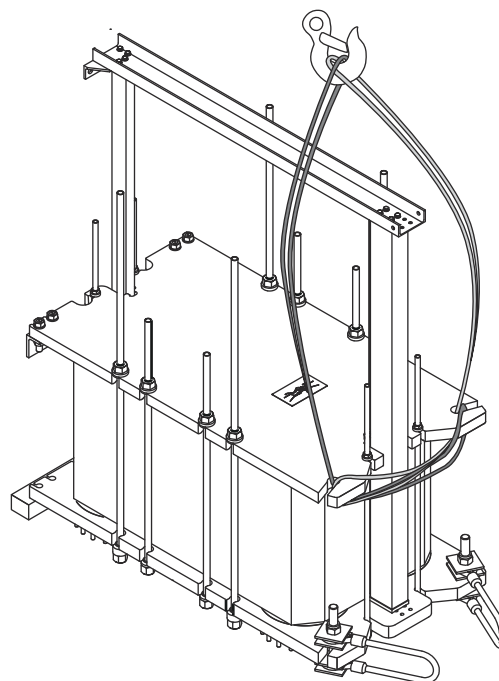


- 6 Før endnu en strop igennem på samme måde, men startende fra den modsatte side.

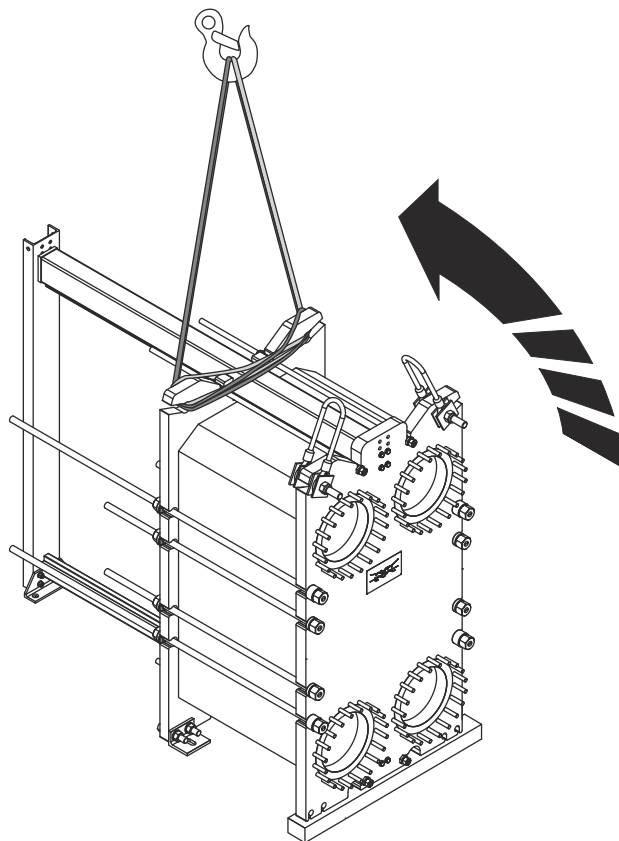


- 7 Stræk stropperne, og sørg for, at de begge passer ind i "nøglehullerne".

- 8 Fastgør stropperne til et løftepunkt.



- 9 Løft forsigtigt pladevarmeveksleren. Vær især forsigtig, når varmeveksleren passerer tyngdepunktet.



- 10 Fjern stropperne.
- 11 Monter igen løftewirerne på trykpladen.
- 12 Løft forsigtigt pladevarmeveksleren en smule op fra jorden. Løft i henhold til det relevante afsnit i kapitlet [Løft af udstyret](#).
- 13 Monter igen fødderne på rammepladen.
- 14 Fjern træbjælken.
- 15 Sænk pladevarmeveksleren ned på jorden.
- 16 Fjern løfteudstyret.

Pladevarmeveksleren kan nu håndteres i henhold til løfteanvisningerne i denne manual.



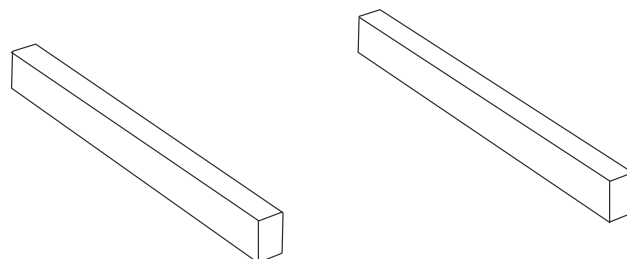
### 4.7.3 Løft ved hjælp af stropper omkring pladevarmeveksleren

Denne instruktion gælder, når pladevarmeveksleren skal løftes efter levering fra Alfa Laval. Brug kun en strop, der er godkendt til vægten af pladevarmeveksleren! Følg princippet i vejledningen herunder.

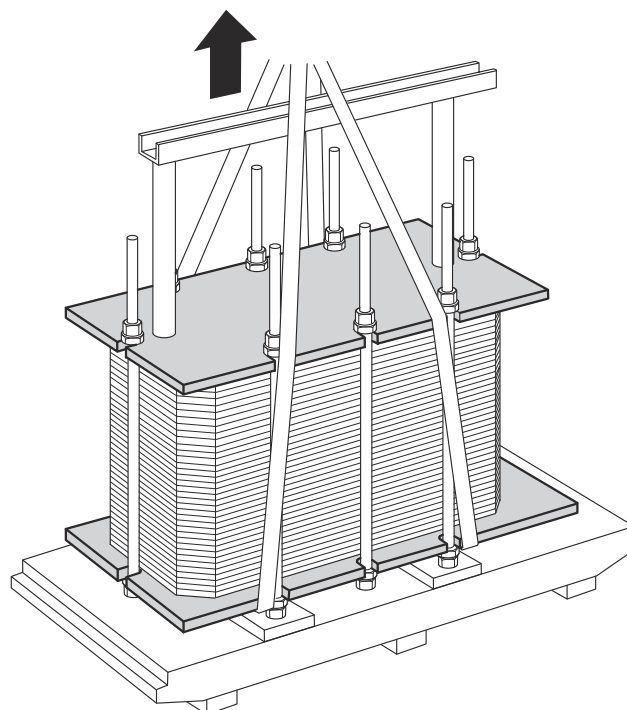
**⚠ FORSIGTIG Risiko for beskadigelse af udstyret.**

Stropperne skal være lange nok til, at pladevarmeveksleren kan dreje uhindret. Vær især opmærksom på plads til stativøjlen. Der skal altid udvises forsigtighed under hæveproceduren for at undgå skader på pladevarmevekslerens komponenter.

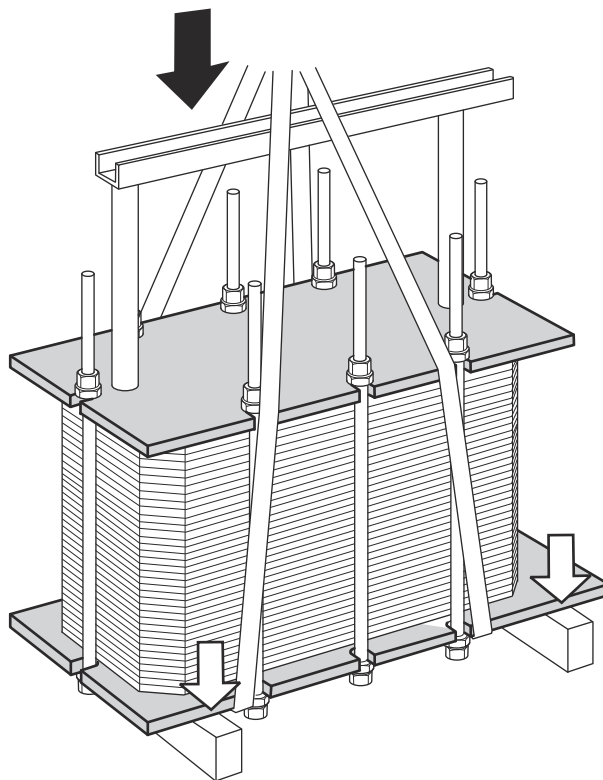
- 1 Placer to stykker tømmer på gulvet.



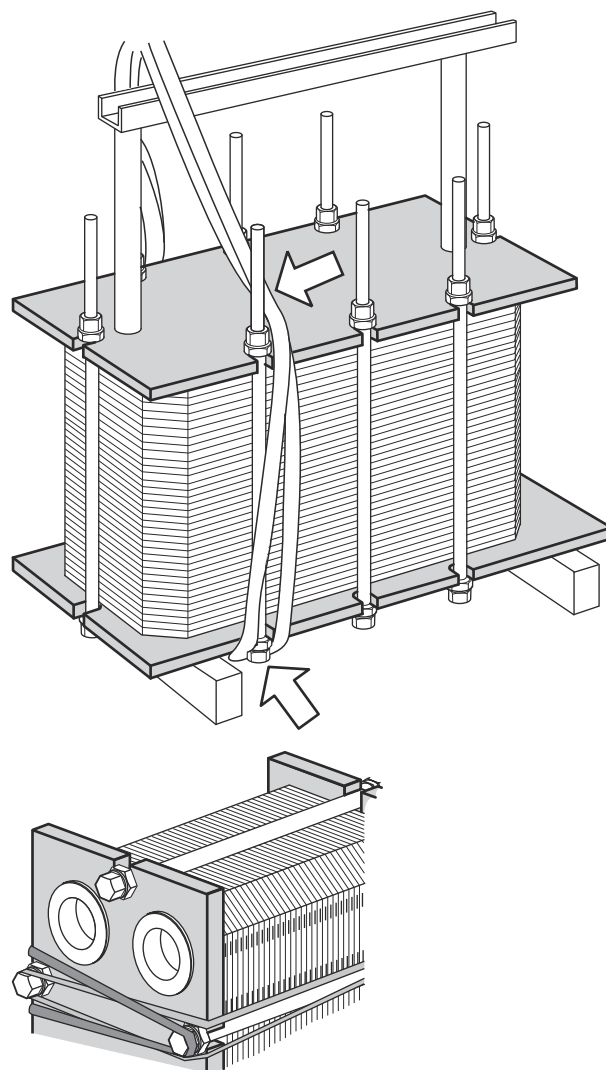
- 2 Løft pladevarmeveksleren op fra pallen, f.eks. ved hjælp af stropper.



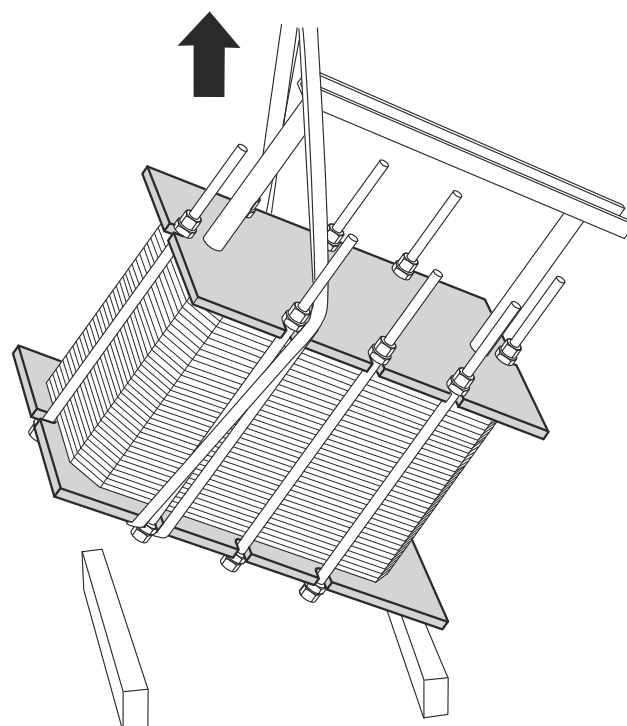
- 3 Placer pladevarmeveksleren på de to stykker tømmer.



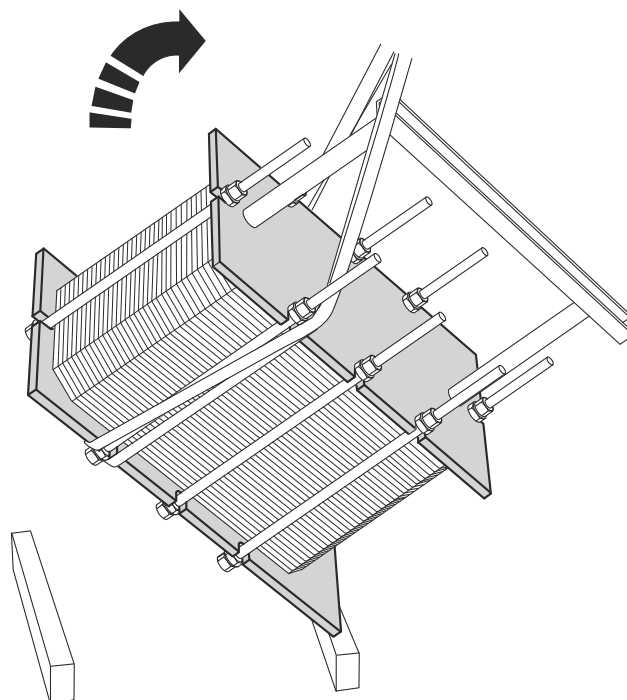
- 4 Placer stropper omkring en bolt i hver side.



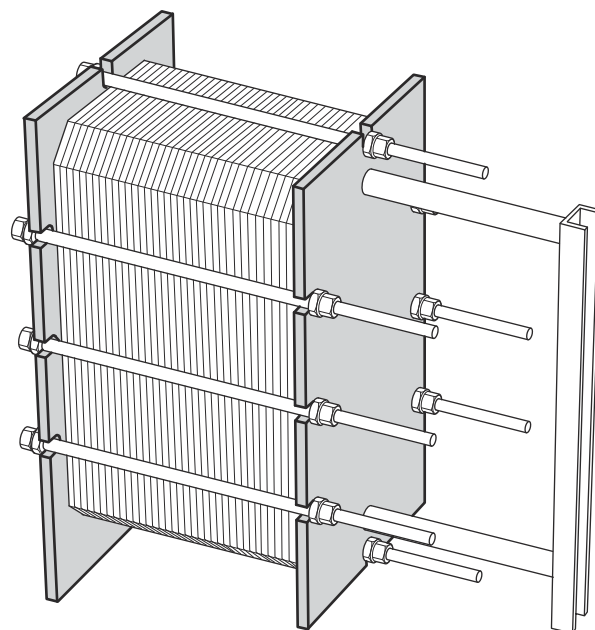
- 5 Løft pladevarmeveksleren op fra tømmerstykket på den ene side.



- 6 Bevæg forsigtigt løfteudstyret fremad, indtil pladevarmeveksleren kommer op i lodret position. Vær især forsigtig, når varmeveksleren passerer tyngdepunktet.



- 7 Sænk pladevarmeveksleren til vandret position, og placer den på gulvet.



## 4.8 Montering af fødder

Nogle hygiejniske pladevarmevekslere leveres uden monterede fødder. Følg instruktionen herunder.



### **ADVARSEL** Risiko for personskade.

Udstyret er tungt.

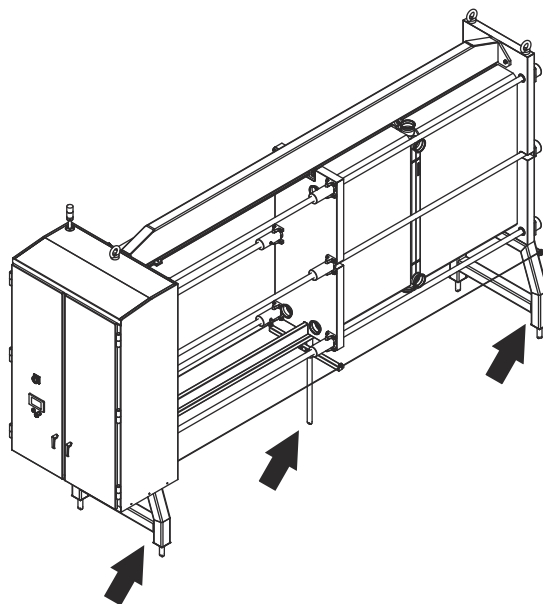
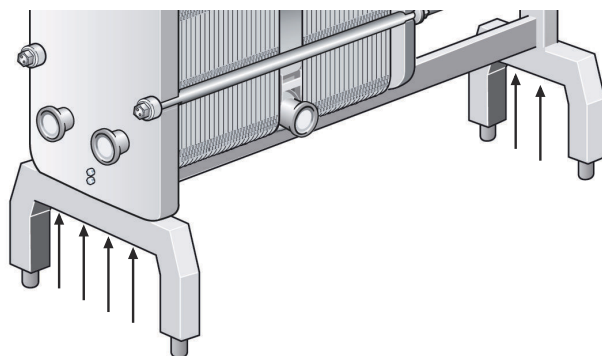
Håndtér udstyret med forsigtighed. Ræk ikke ind under udstyr, der ikke er sikret.

Arbejd aldrig under hængende last.

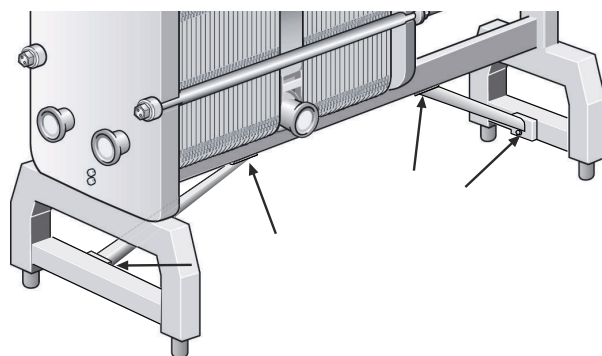
Foretag altid sikkerhedsforanstaltninger for at undgå knusning.

- 1 Ved levering er der monteret dækplader på rammepladerne og støttesøjlen de steder, hvor fødderne skal monteres.
- 2 Løft udstyret i henhold til afsnittet *Løft af udstyret* i *installationsmanualen*.
- 3 Placer træbjælker under udstyret for at minimere risikoen for personskade, hvis udstyret skulle falde ned ved et uheld.
- 4 Fjern skruerne, skiverne og møtrikkerne, og fjern derefter dækpladerne.

- 5 Anvend de samme skruer, skiver og møtrikker til montering af fødderne på pladevarmeveksleren som vist på billedet.



- 6 Hvis enheden er forsynet med to stabilisatorstænger, skal du montere dem som vist på billedet.



## 4.9 Transportdæksler

Der er forskellige former for transportdæksler:

- transportdæksler, der skubbes på plads ved et porthul
- transportdæksler, der er monteret på pindboltene med møtrikker

Transportdæksler, der skubbes på plads, kan fjernes manuelt.

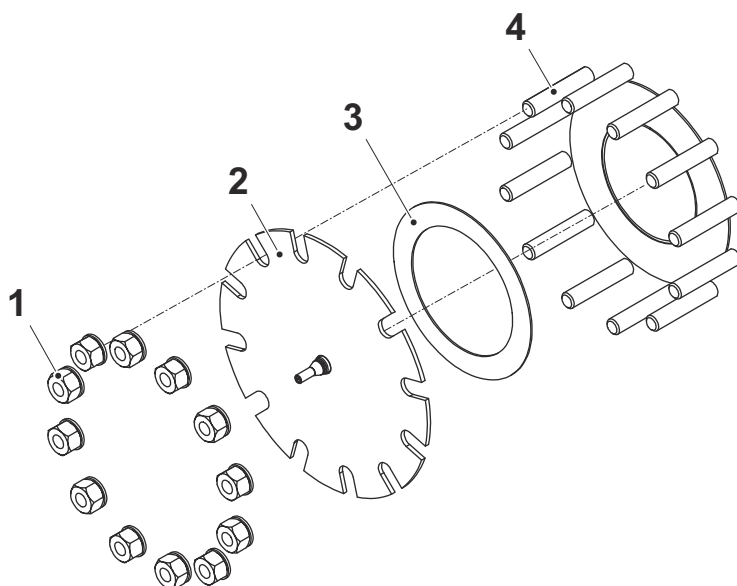
Hvis du skal fjerne et transportdæksel, der er monteret på pindboltene med møtrikker, skal du følge anvisningerne i afsnittet *Fjernelse af transportdæksel* nedenfor.

En pladevarmeveksler kan leveres med pladestakken fyldt med kvælstofgas. I dette tilfælde har transportdækslet en pakning som tætning mellem transportdækslet og porthullet. Denne pakning er **ikke** designet til driftstryk eller procesvæsker, den skal fjernes og kasseres. Genbrug aldrig pakningen i nogen tilslutning.

Transportdækslerne skal blive siddende på pladevarmeveksleren, indtil den bliver placeret på sin tilsigtede plads. Inden montering af tilslutninger og rør skal transportdækslerne fjernes og kasseres.

### Fjernelse af transportdæksel

1. Fjern møtrikkerne (1) fra pindboltene (4).
2. Fjern transportdækslet (2).
3. Fjern pakningen (3).
4. Kassér transportdækslet og pakningen.
5. Dette gentages for alle tilslutninger med transportdæksel.



## 4.10 Inspektion før installation

Når udstyret er på den tiltænkte placering, skal nedenstående inspektioner altid gennemføres:

- Kontrollér A-målet (afstanden mellem indersiden af rammepladen og indersiden af trykpladen). A-afstanden samt antallet af plader kan findes på tegningen af pladevarmeveksleren. Se vedligeholdelsesmanualen for at få oplysninger om A-afstanden.
- Sørg for, at alle bolte er korrekt tilspændt. Se vedligeholdelsesmanualen for at få oplysninger om, hvordan boltene skal tilspændes.
- Sørg for, at ben og fødder er korrekt tilspændt.
- Kontrollér, at rørtilslutningen kan fjernes ved eventuel service.
- Der skal være frirum nok til, at pladerne kan løftes ud og ind på den ene side af pladevarmeveksleren.
- Det anbefales kraftigt at udføre en hydrostatisk lækagetest for at kontrollere pladevarmevekslerens indvendige og udvendige tætningsfunktion. Se vedligeholdelsesmanualen for at få yderligere oplysninger.



## 4.11 Opstart

Kontrollér under starten, at der ikke er synlige lækager fra pladestakken, ventilerne eller rørsystemet.

### **FORSIGTIG** Risiko for beskadigelse af udstyret.

Inden pladevarmeveksleren sættes under tryk, er det vigtigt at sikre, at pladevarmevekslerens temperatur er inden for det temperaturområde, der er angivet på tegningen af pladevarmeveksleren eller på typeskiltet.

### **FORSIGTIG** Fare for lækage.

Hvis pladevarmevekslerens temperatur er under minimumstemperaturen for pakningerne inden opstart, anbefales det at varme pladevarmeveksleren op over denne grænse for at undgå kold lækage.

### **FORSIGTIG** Risiko for beskadigelse af udstyret.

Hvis systemet indeholder flere pumper, skal det kontrolleres, hvilken der skal aktiveres først. Centrifugalpumper skal startes med ventilerne lukket, og ventilerne skal betjenes så skånsomt som muligt. Pumperne på sugesiden må ikke kortvarigt køres tomme.

### **FORSIGTIG** Risiko for beskadigelse af udstyret.

Flowhastigheden skal reguleres langsomt for at undgå trykstød.

Trykstød er et kortvarigt, kraftigt tryk, som kan opstå under start eller lukning af et system og forårsage, at væske bevæger sig gennem et rør som en bølge med lydets hastighed. Dette kan medføre betydelig skade på systemet.

### **FORSIGTIG** Risiko for beskadigelse af udstyret.

Undgå hurtige temperaturændringer i pladevarmeveksleren.

Medietemperaturen øges langsomt, fortrinsvis i trin på 10 °C hvert sjette minut. Det skal tage mindst én time at nå en medietemperatur på 100 °C.

### **FORSIGTIG** Risiko for beskadigelse af udstyret.

Tilførsel af flydende ammoniak i et kølekredsløb under vakuum vil medføre lave temperaturer. Sådanne temperaturniveauer kan være lavere end det niveau, elastomermaterialer er i stand til at forsegle mod.

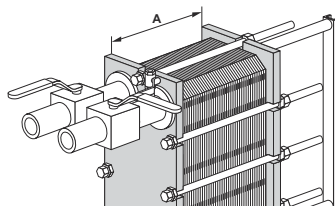
I forbindelse med applikationer, hvor pakningssiden anvendes til et tofaset kølemiddel, såsom overlappende CO<sub>2</sub> / NH<sub>3</sub>-applikationer, er det meget vigtigt at påfylde det tofasede kølemiddel i gasfasen. Dette er for at forhindre, at pakningerne udsættes for temperaturchok, og for at undgå midlertidige lækager som følge af det faktum, at metal trækker sig meget hurtigt sammen.

### **BEMÆRK** Risiko for beskadigelse af udstyret.

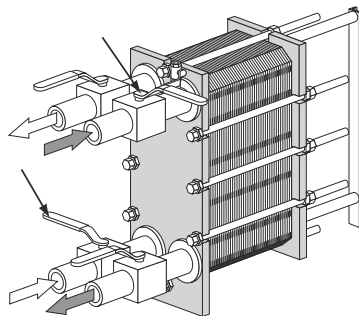
Tilførsel af flydende ammoniak i et kølekredsløb under vakuum vil medføre lave temperaturer.

Sådanne temperaturniveauer kan være lavere end det niveau, elastomermaterialer er i stand til at forsegle mod. I applikationer, hvor pakningssiden anvendes til et tofaset kølemiddel, f.eks. ved brug af overlappende CO<sub>2</sub> / NH<sub>3</sub>-applikationer, er det meget vigtigt at påfylde det tofasede kølemiddel i gasfasen. Dette er for at forhindre, at pakningerne udsættes for temperaturchok, og for at undgå midlertidige lækager som følge af det faktum, at metal trækker sig meget hurtigt sammen.

- 1 Kontrollér, at alle spændebolte er strammet godt til, og at A-afstanden er korrekt. Se tegningen af pladevarmeveksleren.



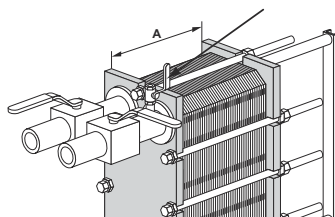
- 2 Kontrollér, at ventilen mellem pumpen og den enhed, som styrer systemets flowhastighed, er lukket for at undgå trykstød.



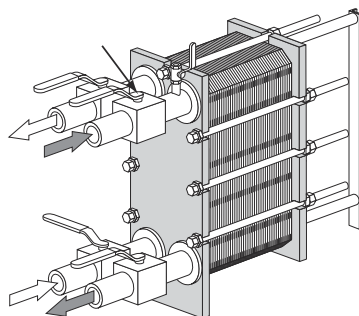
- 3 Hvis der er installeret en ventil på afgangen, skal den være helt åben.

- 4 Øg flowhastigheden langsomt.

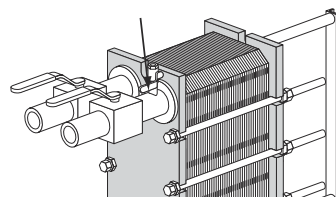
- 5 Åbn udluftningsventilen, og start pumpen.



- 6 Åbn ventilen langsomt.



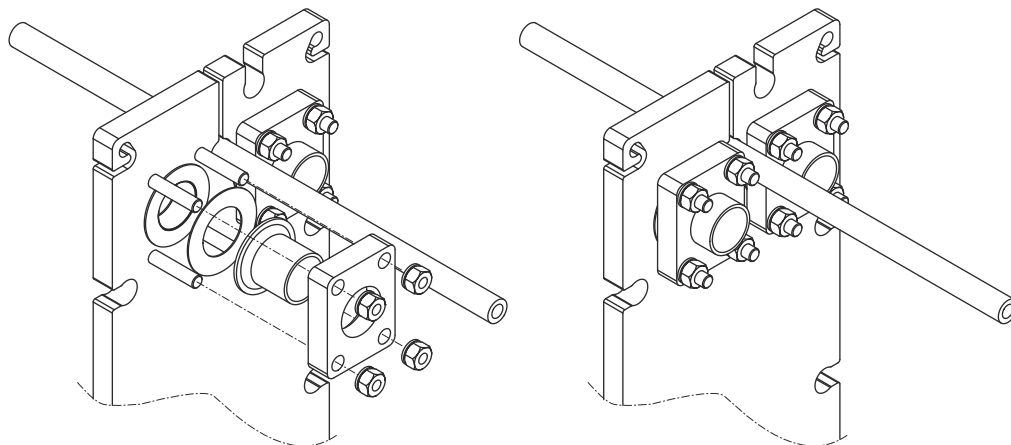
- 
- 7 Luk udluftningsventilen, når al luft er lukket ud.



- 
- 8 Gentag denne fremgangsmåde for det andet medie.
-

### 4.11.1 Tilslutninger

Visse enheder er udstyret med en særlig løs flange med et rektangulært udseende. Det er hensigten at anvende en rørmuffe eller en rørstump, som kunderøret svejses til og monteres på pladevarmeveksleren ved hjælp af den specielle løse flange.



### Gevindskåret rørtilslutning

**⚠ ADVARSEL** Risiko for beskadigelse af udstyret.

#### Risiko for beskadigelse af udstyret.

Hvis tilslutningerne drejes, beskadiges pakningerne på endepladen, hvilket medfører lækage.

Sørg for, at rørtilslutningerne på pladevarmeveksleren ikke kan rotere, f.eks. med en skiftenøgle.

Sørg for, at rørtilslutningerne er forsvarligt fastgjorte for at forhindre rotation og undgå at beskadige pakningerne.

