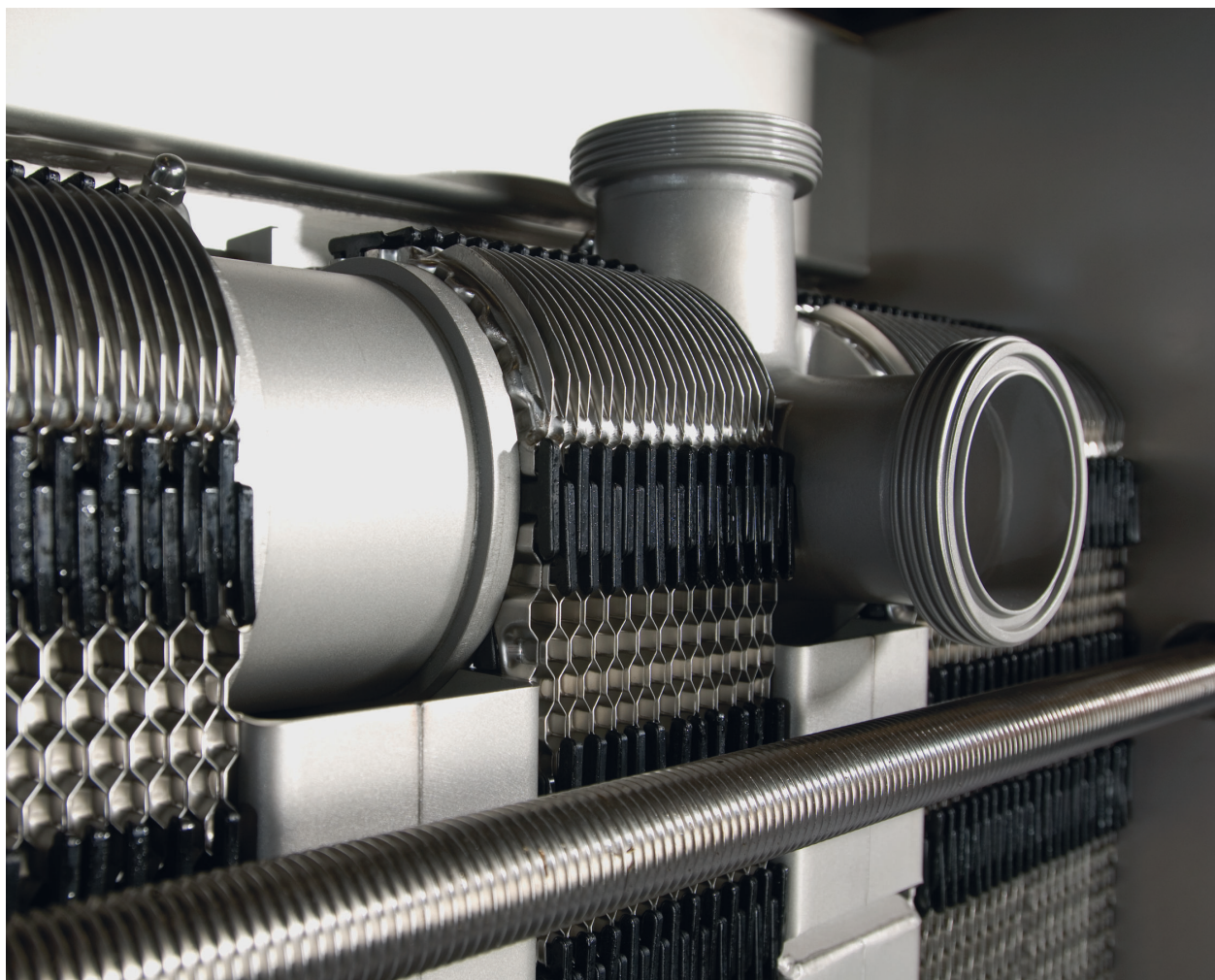


# Installationshandbok Plattvärmväxlare



Tetra Pak® plattvärmväxlare

Litt. Kod 200010676-1-SV

**Tillverkad av Alfa Laval för Tetra Pak  
Levereras och servas av Tetra Pak**

**Kontakta alltid din lokala Tetra Pak-representant, även när den här manualen hänvisar till Alfa Laval.**

**Så här kontaktar du Tetra Pak:**

Vår webbplats hålls kontinuerligt uppdaterad med upplysningar om Alfa Lavals kontaktuppgifter världen över.

Besök gärna [www.tetrapak.com](http://www.tetrapak.com) och kontakta din lokala Tetra Pak-representant.

**Utgiven av**  
Alfa Laval Technologies AB  
Box 74  
SE-226 55  
226 55 Lund, Sverige  
Telefon, växel: +46 46 36 65 00  
[info@alfalaval.com](mailto:info@alfalaval.com)

**Originalanvisningarna är på engelska**

**© Alfa Laval 2023-09**

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/tetrapak-manuals](http://www.alfalaval.com/tetrapak-manuals), to download a local language version of the manual.

### العربية

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

### български

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

### Český

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

### Dansk

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

### Deutsch

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

### ελληνικά

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

### Español

Utilice el código QR o visite [www.alfalaval.com/tetrapak-manuals](http://www.alfalaval.com/tetrapak-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/tetrapak-manuals](http://www.alfalaval.com/tetrapak-manuals).

### Suomi

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

### Français

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

### Hrvatski

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

### Magyar

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

### Italiano

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

### 日本語

コード、または [www.alfalaval.com/tetrapak-manuals](http://www.alfalaval.com/tetrapak-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/tetrapak-manuals](http://www.alfalaval.com/tetrapak-manuals) 에서 사용 설명서의 해당 언어 버전을 다운로드 하십시오.

### Lietuvos

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

### Latvijas

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

### Nederlands

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

### Norsk

Brug QR-koden, eller gå til [www.alfalaval.com/tetrapak-manuals](http://www.alfalaval.com/tetrapak-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/tetrapak-manuals](http://www.alfalaval.com/tetrapak-manuals).

### Português

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

### Português do Brasil

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

### Românesc

Utilizați codul QR sau vizitați [www.alfalaval.com/tetrapak-manuals](http://www.alfalaval.com/tetrapak-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/tetrapak-manuals](http://www.alfalaval.com/tetrapak-manuals).

### **Slovenski**

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

### **Slovenský**

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

### **Svenska**

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

### **Türkçe**

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

### **中国**

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

---

# Innehåll

<b>1</b>	<b>Introduktion</b>	<b>7</b>
1.1	Beskrivning	7
1.1.1	Komponenter	7
1.1.2	Namnskylt	9
1.2	Avsedd användning	11
1.3	Rimligen förutsebart missbruk	11
1.4	Tidigare kunskaper	11
1.5	Levererad teknisk information	11
1.6	Garantivillkor	12
1.7	Rådgivning	12
1.8	Efterlevnad av miljöregler	13
<b>2</b>	<b>Säkerhet</b>	<b>15</b>
2.1	Säkerhet	15
2.2	Definition av begrepp	15
2.3	Personlig skyddsutrustning	16
2.4	Arbeta på höjd	17
<b>3</b>	<b>Förvaring</b>	<b>19</b>
3.1	Förvara utrustningen	19
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>21</b>
4.1	Arbetsflöde vid installation	21
4.2	Komponenter	22
4.3	Före installation, lyft och transport	25
4.4	Hantera lådor	27
4.4.1	Låda – inspektion	27
4.4.2	Lyfta och transportera utrustning i transportlåda	28
4.5	Packa upp lådan	31
4.5.1	Tillverkade sidor – öppna	32
4.5.2	Transportlåda – öppna	33
4.5.3	Handgjorda sidor – öppna	34
4.5.4	Inspektion efter uppackning	35
4.6	Lyfta utrustningen	36
4.6.1	Förankringsenheter	39
4.6.2	Lyfta med lyftanordning	40
4.6.3	Lyfta med lyftvajer	41
4.6.4	Lyfta med hjälp av lyftöglor	43
4.6.5	Lyfta med hjälp av en vridbar ringbult	44
4.6.6	Lyfta med lyftslingor	46
4.7	Uppsättning	49

4.7.1	Uppsättning med hjälp av lyftöglor.....	49
4.7.2	Uppsättning med hjälp av lyftslingor på tryckplatta.....	53
4.7.3	Uppsättning med hjälp av lyftslingor runt plattvärmväxlaren.....	57
4.8	Montera fötterna.....	61
4.9	Inspektion före installation.....	63
4.10	Uppstart.....	64
4.10.1	Anslutningar.....	67

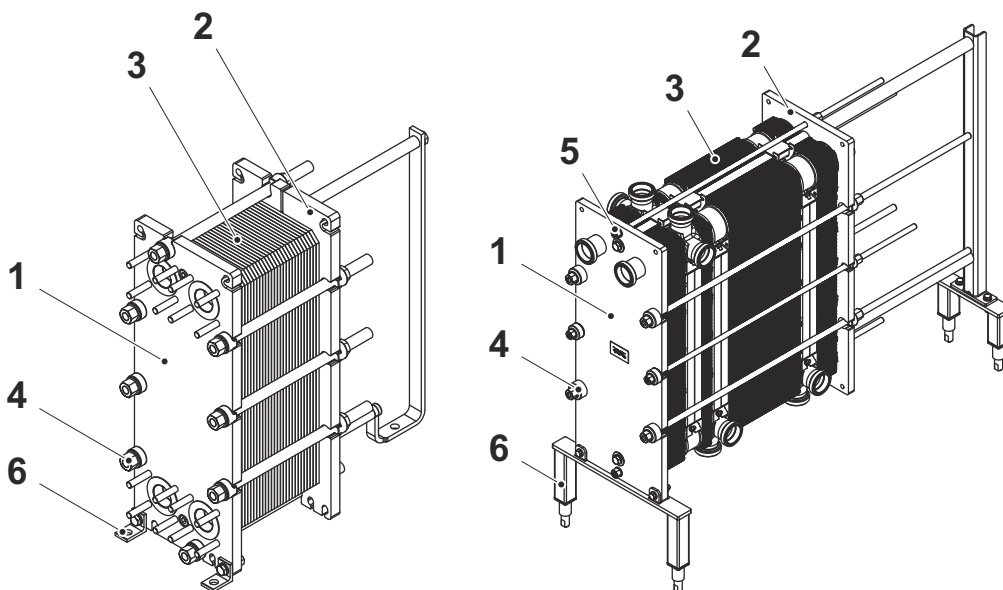
# 1 Introduktion

Den här bruksanvisningen innehåller information om hur du hanterar och installerar din plattvärmväxlare.

## 1.1 Beskrivning

### 1.1.1 Komponenter

Det här avsnittet beskriver komponenterna till plattvärmväxlaren som vi hänvisar till i den här handboken. En utförligare beskrivning av plattvärmväxlarens komponenter finns i underhållshandboken.



### Huvudkomponenter

#### 1. Stativplatta

Fästplatta med ett antal porthål för anslutning av rörsystemet. Bär- och styraxeln är fäst i stativplattan.

#### 2. Tryckplatta

Flyttbar platta som kan innehålla ett antal porthål för anslutning av rörsystemet. Tryckplattans funktion är att pressa ihop plattpaketet mot stativplattan.

#### 3. Plattpaket

Värme överförs från ett medium till ett annat genom plattorna. Plattpaketet består av:

- kanalplattor och ändplattor eller för semisvetsade enheter:
- kassett med dubbla plattor
- packningar
- övergångsplattor (i vissa fall).

Plattpaketet kan också vara indelat i flera sektioner enligt plattvärmväxlaren till höger på bilden. De större plattorna mellan sektionerna kallas skiljeplattor eller anslutningsplattor, beroende på konstruktionen.

**4. Dragbultar**

Bultarna med lagerhus betecknas som dragbultar.

**5. Låsbultar**

De resterande bultarna som monteras för att hålla stativplattan och tryckplattan på plats. Ofta kortare än dragbultarna.

**6. Fot**

En del som kan vara fast eller inställbar. Den kan även användas till att förankra plattvärmväxlaren i fundamentet med hjälp av bultar.



### 1.1.2 Namnskylt

På namnskylden står modell, tillverkningsnummer och tillverkningsår. Där anges även tryckkärlsdetaljer enligt den tillämpliga tryckkärlskoden. Namnskylden sitter vanligtvis på stativplattan eller på tryckplattan. Namnskylden kan vara en metallplåt eller en klisteretikett.



**WARNING Risk för skador på utrustningen.**

På namnskylden anges konstruktionstrycken och -temperaturerna för varje enhet. Dessa värden får inte överskridas.



**WARNING Risk för skador på utrustningen.**

Undvik att använda frätande kemikalier för rengöring av plattvärmväxlare med klisteretiketter.

Konstruktionstrycket (11) och konstruktionstemperaturen (10) som är angivna på namnskylden är de värden som plattvärmväxlaren är godkänd för med det aktuella tryckkärlet. Konstruktionstemperaturen (10) kan överskrida den maximala arbetstemperaturen (8) för vilken packningarna har valts. Om de arbetstemperaturer som är angivna på ritningen till plattvärmväxlaren ska ändras bör du rådgöra med leverantören.

1. Utrymme för logotyp.
2. Ledigt utrymme
3. Webbsida för service
4. Ritning över möjliga anslutningspositioner/positioner för 3A-etiketten på 3A-enheter
5. Plats för godkännandemärke
6. Varning, läs instruktionsboken
7. Datum för tryckprovning
8. Dimensionerad temperatur TS
9. Tillverkarens provtryck (PT)
10. Tillåtna temperaturer Min/Max (TS)
11. Tillåtna tryck Min/Max (PS)
12. Dimensionerande volym eller volym för varje vätska (V)
13. Placering av anslutningar för varje vätska
14. Dimensionerande vätskegrupp
15. Tillverkningsår
16. Serienummer
17. Typ
18. Tillverkarens namn

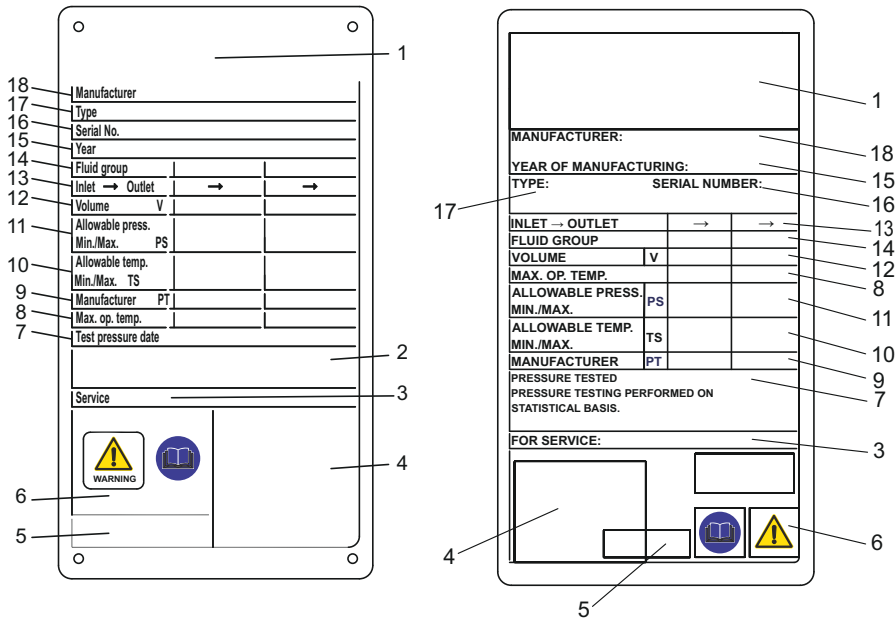


Bild 1: Exempel på namnskyftar.

## 1.2 Avsedd användning

Den avsedda användningen av den här utrustningen är att överföra värme i enlighet med en bestämd konfiguration.

All annan användning är förbjuden. Alfa Laval ansvarar inte för kropps- eller maskinskador om utrustningen används för andra syften än den avsedda användningen som beskrivs ovan.

## 1.3 Rimligen förutsebart missbruk

- Lyft eller transportera inte lådan eller utrustningen på något annat vis än vad som anges i den här bruksanvisningen.
- Anslut ett rör på det vis det ska anslutas till plattvärmeväxlaren. Packningen och fodret kan skadas om ett rör anslutet på fel sätt.
- På semisvetsade enheter är det ett säkerhetsproblem om fel rör ansluts till fel port. Säkerställ att rätt media anslutits till rätt port enligt ritningarna till plattvärmeväxlaren.
- Det finns risk att skada hängarna om du hänger in eller flyttar många plattor samtidigt. Vi rekommenderar att endast en eller högst två plattor hanteras åt gången.
- När du ställer in måttet A (avståndet mellan insidan av stativplattan och insidan av tryckplattan) ska du alltid dra åt bultarna korsvis, jämnt och lite åt gången för att undvika diagonal förflyttning och slingrande rörelser. Måttet A hittar du på ritningen över plattvärmeväxlaren där du även ser antalet plattor.
- Öka och minska flödet varsamt för att undvika deformationer på plattorna och utblåsning av packningarna till exempel på grund av tryckstötter.
- Börja med att öka temperaturen försiktigt för att undvika sprickor i packningarna eller skapa en utblåsning. Se avsnittet Uppstart i installationshandboken.
- Om plattvärmeväxlaren inte ska tas i drift inom 6 månader följer du instruktionerna i avsnittet *Förvaring*.

## 1.4 Tidigare kunskaper

Plattvärmeväxlaren ska handhas av personer som har läst instruktionerna i denna manual och som har kunskap om processen. Det inkluderar kunskaper om villkor för medietyp, tryck och temperaturer i plattvärmeväxlaren samt de specifika förutsättningar processen kräver.

Underhåll och installation av plattvärmeväxlaren ska utföras av personer med kunskap och behörighet enligt lokala bestämmelser. Det kan även gälla åtgärder som rördragning, svetsning och andra typer av underhåll.

Kontakta din representant för Alfa Laval för råd om underhållsåtgärder som inte beskrivs i denna manual.

## 1.5 Levererad teknisk information

För att handboken ska anses komplett måste följande levererade dokumentation vara tillgänglig:

- **Försäkran om överensstämmelse.**  
I tillämpliga fall.
- **Delförteckning**  
En materialförteckning när utrustningen byggs.
- **Plattupphängningslista**  
En beskrivning av installationen av plattpaketet.
- **Tekniska specifikationer**  
Anslutningsinformation, mått och sektioninformation.
- **Ritning över plattvärmväxlaren**  
En ritning av den levererade plattvärmväxlaren.

Vikten hos den levererade plattvärmväxlaren samt alla dimensioner hittar du på den levererade plattvärmväxlarens ritning.

De listade dokumenten är unika för den levererade produkten (utrustningens serienummer). Anvisningarna ska där det är lämpligt åtföljas av de tekniska dokument, ritningar och diagram som krävs för att förstå dessa anvisningar.

Plattvärmväxlarritningen som nämns i den här handboken är ritningarna som medföljer leveransen.

## 1.6 Garantivillkor

Garantivillkoren ingår vanligtvis i det undertecknade försäljningskontraktet som föregår beställningen av den levererade plattvärmväxlaren. Alternativt ingår garantivillkoren i offertdokumentationen, eller så finns det en hänvisning till dokumentet där de gällande villkoren står. Kontakta alltid den lokala Alfa Laval-representanten för rådgivning om fel uppstår under den angivna garantiperioden.

## 1.7 Rådgivning

Rådgör alltid med din lokala Alfa Laval-representant ifall du behöver information om:

- Mått på nya plattpaket om antalet plattor ska ändras
- Val av packningsmaterial om drifttemperatur och driftryck ska ändras varaktigt, eller om ett nytt medium ska användas i plattvärmväxlaren.

## 1.8 Efterlevnad av miljöregler

En ökad energieffektivitet när Alfa Laval's kompakta värmeväxlare används på ett optimalt sätt medför energibesparingar och minskade driftkostnader.”

### Avfallshantering

Sortera, återvinn eller kassera allt material och alla komponenter på ett säkert och miljövänligt sätt eller i enlighet med nationell lagstiftning eller lokala bestämmelser. Vid osäkerhet om vilket material en komponent är tillverkad av, kontakta den lokala Alfa Laval-försäljaren. Anlita ett certifierat (ISO 14001 eller liknande) skrot- eller avfallshanteringsföretag.

### Uppackning

Förpackningsmaterialet består av trä, plast, pappkartonger och i vissa fall metallband.

- Trä och pappkartonger kan återanvändas, återvinnas eller användas för energiutvinning.
- Plast ska återvinnas eller brännas på en godkänd förbränningsanläggning.
- Metallbanden ska skickas till materialåtervinning.

### Underhåll

- Samtliga metalledar ska skickas till materialåtervinning.
- Olja, samtliga slitageutsatta delar som inte är gjorda av metall, rengöringsmedel, trasor och annat rengöringsmaterial ska omhändertas enligt lokala föreskrifter.

### Kassering

Uttjänt utrustning ska återvinnas enligt gällande lokala föreskrifter. Utöver själva utrustningen ska samtliga hälsovådliga rester från processvätskan tas om hand och hanteras på lämpligt sätt. I tveksamma fall, eller när lokala föreskrifter saknas, kontaktar du Alfa Laval's lokala försäljningsföretag.

Den här sidan har avsiktligt lämnats tom.

## 2 Säkerhet

### 2.1 Säkerhet

Plattvärmväxlaren ska användas och underhållas i enlighet med Alfa Laval's instruktioner i denna manual. Om plattvärmväxlaren hanteras felaktigt kan det medföra allvarliga konsekvenser med personskador och/eller skador på utrustning. Alfa Laval ansvarar inte för skador på personer eller utrustning som uppkommit på grund av att instruktionerna i denna manual inte har följts.

Plattvärmväxlaren ska användas i enlighet med den specificerade konfigurationen av material, medietyper, temperaturer och tryck för din aktuella plattvärmväxlare.

### 2.2 Definition av begrepp

#### **WARNING** Typ av risk

Med **WARNING** anges potentiellt farliga situationer som kan resultera i dödsfall eller allvarliga personskador om de inte undviks.

#### **WARNING** Typ av risk

Med **FÖRSIKTIGT** anges potentiellt farliga situationer som kan resultera i lindriga eller medelsvåra personskador om de inte undviks.

#### **OBS!**

Med **OBS** anges potentiellt farliga situationer som kan resultera i egendomsskador om de inte undviks.



## 2.3 Personlig skyddsutrustning

### Skyddsskor

Skor med förstärkt tåhätta för att minimera fotskador från tappade artiklar.



### Skyddshjälm

En hjälm som är tillverkad för att skydda huvudet mot skador vid olyckor.



### Skyddsglasögon

Att par tätsittande glasögon som bärs för att skydda ögonen mot risker.



### Skyddshandskar

Handskar som skyddar handen mot risker.





## 2.4 Arbeta på höjd



### **VARNING** Fallrisk.

Vid allt arbete på höjd måste du se till att det finns säkra tillträdesmetoder och att de tillämpas. Följ gällande lokala bestämmelser och riktlinjer för arbete på höjd. Använd ställningar eller en mobil arbetsplattform och säkerhetssele. Skapa ett säkerhetsområde runt arbetsområdet och hindra verktyg eller andra föremål från att falla.

Om installationen kräver arbete på två meters höjd eller högre måste säkerhetsåtgärder vidtas.



Säkerhet



Säkerhet

Den här sidan har avsiktligt lämnats tom.

## 3 Förvaring

### **VARNING** Risk för skador på utrustningen.

Lådan är inte utformad för att staplas.

Placera aldrig last ovanpå lådan.

Alfa Laval levererar plattvärmväxlaren klar för drifttagning direkt om inte annat har överenskommits.

Vi rekommenderar att du förvarar plattvärmväxlaren inomhus.

Vid förvaring under längre tid, en månad eller mer, bör vissa åtgärder vidtas för att undvika onödig skada på plattvärmväxlaren. Se avsnittet [Förvara utrustningen](#).

### **OBS!**

Alfa Laval och företagets representanter förbehåller sig rätten att besiktiga lagringsutrymmet och/eller utrustningen närhelst det befinns nödvändigt innan den garantiperiod som anges i kontraktet har löpt ut. Information om detta ska ges 10 dagar före besiktningsdatumet.

Kontakta en Alfa Laval-representant vid osäkerhet om förvaringen av plattvärmväxlaren.

### 3.1 Förvara utrustningen

#### Förvaring inomhus

- Förvara enheten i ett rum med en temperatur mellan 15 och 20 °C (60–70 °F) och luftfuktighet upp till 70 %. För utomhusförvaring, se avsnittet Förvaring utomhus.
- För att skador på packningarna ska undvikas får det inte finnas någon ozonalstrande utrustning i rummet, t.ex. elmotorer eller svetsutrustning.
- För att skador på packningarna ska undvikas får inte organiska lösningsmedel eller syror lagras i lokalen. Värmväxlaren ska skyddas mot direkt solljus, intensiv värmestrålning och ultraviolett strålning.
- Dragbultarna (och låsbultarna och sådana är monterade på din plattvärmväxlare) ska vara väl täckta med ett tunt lager fett. Se avsnittet Stänga i underhållshandboken.

#### Förvaring utomhus

Om du behöver förvara din plattvärmväxlare utomhus ska proceduren i avsnittet Förvaring inomhus och åtgärderna som räknas upp här nedan följas.

Den förvarade plattvärmväxlaren ska synas var tredje månad. Syningen omfattar:

- Infettningen av dragbultarna.
- Övertäckningen av metallportarna.
- Skyddet till plattpaket och packningar.

- Enheten bör skyddas från väderlek under exempelvis ett tak eller en presenning.
- Se till att det finns god ventilation runt enheten.
- Observera att extrema temperaturer kan påverka enhetens prestanda.

### Långtidsförvaring före driftsättning

Om plattvärmväxlaren måste lagras under en längre tid, längre än ett år, ökar risken för läckage vid igångsättningen. För att undvika det här problemet rekommenderar vi att gummipackningen får vila för att återfå största delen av sin elasticitet.

1. Lossa dragbultarna (och låsbultarna och sådana är monterade på din plattvärmväxlare). Följ instruktionerna i underhållshandboken. Öppna plattvärmväxlaren tills plattpaketets mått är  $1,25 \times A$ .
2. Låt plattvärmväxlaren stå i 1–2 dygn, ju längre desto bättre, så att packningarna hinner vila.
3. Dra åt igen enligt instruktionerna i underhållshandboken.
4. Alfa Laval rekommenderar att ett hydrostatisk prov utförs. Mediet, vanligtvis vatten, ska tillföras i intervaller för att skona plattvärmväxlaren. Vi rekommenderar provning upp till konstruktionstrycket. Se plattvärmväxlarens ritning.

 **OBS!** Gäller semisvetsade produkter.

Om köldmedier finns i de svetsade kanalerna måste de testas med inert gas (som  $N_2$ ).

## 4 Installation

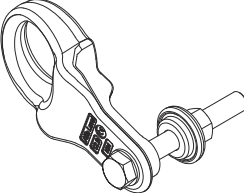
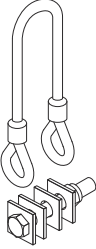
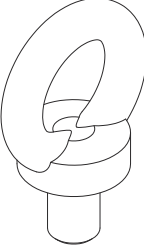
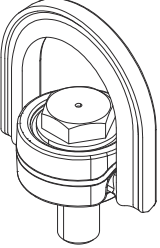
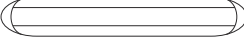
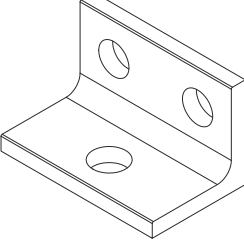
### 4.1 Arbetsflöde vid installation

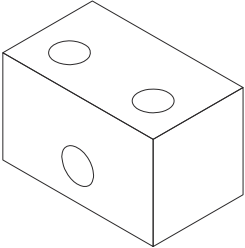
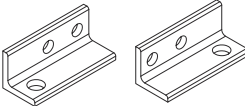
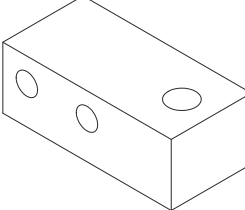
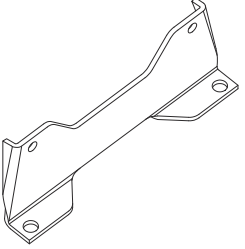
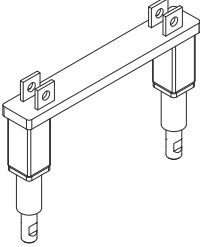
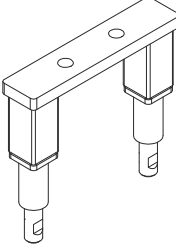
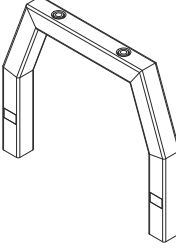
All slags Alfa Laval-utrustning ska installeras enligt installationsprocessen som beskrivs nedan. Följ de relevanta stegen beroende på installationsavtal och driftverksamhet.

Steg	Processaktivitet	Slutstatus	Anmärkning
1	Förberedelser	Anläggningen förberedd. Utrustningen befinner sig på den förberedda anläggningen.	
2	Rengöring av rör	Rören fria från damm, smuts och andra främmande föremål som kan täppa till plattvärmeväxlaren.	Vi rekommenderar att du monterar en sil i ledningen före plattvärmeväxlarens inlopp.
3	Mekaniskt färdigställande	Utrustningen mekaniskt installerad.	Omfattar även anslutning till processutrustningens rör.
4	Rengöring	Utrustningen rengjord och produktionsklar.	Endast relevant för vissa branscher. Kontrollera med den installationsansvarige. Följ rengöringsinstruktionerna i underhållshandboken.
5	Driftsättning	Utrustningen driftsatt och funktionen godkänd	Gäller endast om överenskommelse finns.
6	Prestandautvärdering	Utrustningens prestanda har utvärderats.	
7	Överlämnande	Avtalet uppfyllt.	

## 4.2 Komponenter

Installationshandboken, den här handboken, är indelad i avsnitt enligt de komponenter som används i alla slags plattvärmeväxlare. I det levererade dokumentet, se avsnittet [Levererad teknisk information](#), finns det en lista över alla komponenter som ingår i just din plattvärmeväxlare. Tabellen nedan visar namnet på och konstruktionen hos varje komponent som finns med som en rubrik i den här handboken när det handlar om lyft och uppsättning.

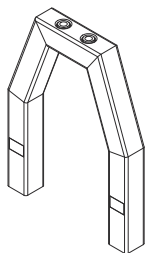
Benämning	Konstruktion
Lyftanordning	
Lyftvajer	
Lyftögla	
Vridbar ringbult	
Lyftslinga	
L-fot	

Benämning	Konstruktion
Blockfot	
Svängbar L-fot	
Svängbar blockfot	
Fast fot	
Låg stativplatta med inställbar fot	
Låg bärpelare med inställbar fot	
Hög stativplatta med inställbar fot	

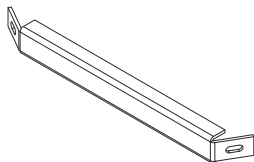
**Benämning**

**Konstruktion**

Hög bärpelare med inställbar fot



Stabiliseringsstöd





### 4.3 Före installation, lyft och transport

 **VARNING** Risk för skador på utrustningen.

Under installation och underhåll måste försiktighetsåtgärder vidtas för att undvika skador på plattvärmeväxlaren och dess komponenter. Skador på komponenterna kan påverka plattvärmeväxlarens prestanda och användarvänlighet.

 **VARNING** Risk för personskador.

Utrustningen är tung.

Lyft och flytta aldrig utrustningen för hand.

 **VARNING**

Identifiering av anslutningar till den packningsförsedda eller svetsade kanalen är avgörande. Om fel media kommer in i den packningsförsedda kanalen kan det leda till allvarliga personskador och skador på packningarna.

Kontakta din lokala Alfa Laval-återförsäljare om något är det minsta oklart.

#### Att tänka på före installationen

- Låt plattvärmeväxlaren ligga kvar i förpackningen tills den ska installeras.
- Innan några rör ansluts måste alla främmande föremål ha spolats ut ur det rörsystem som ska anslutas till plattvärmeväxlaren.
- Innan några rör ansluts måste du kontrollera att alla bultarna för fötterna är åtdragna och att plattvärmeväxlaren är ordentligt fastsatt i fundamentet.
- Kontrollera före start att alla dragbultar är ordentligt åtdragna och att plattpaketet har rätt mått (A-mått). Se plattvärmeväxlarens ritning.
- Rören måste klara oförutsedd belastning så att plattvärmeväxlaren inte utsätts för trycktoppar, termisk utvidgning eller vibrationer.
- Håll tryckvariationen så låg som möjligt.
- Installera säkerhetsventiler enligt gällande tryckkärlsföreskrifter.
- Vi rekommenderar att skyddsplåtar som täcker plattpaketet används. Detta för att förebygga personskador till följd av läckage av heta eller aggressiva vätskor från plattpaketet. Det förebygger även personskador på grund av kroppskontakt med heta plattor.
- Säkerställ att ventilerna har en tillräckligt långsam öppningstid för att undvika trycktoppar.
- Se till att ingen luft blir kvar inne i plattvärmeväxlaren.
- Vidta förebyggande åtgärder, t.ex. att isolera plattvärmeväxlaren, om ytan förväntas bli varm eller kall för att förhindra risk för personskador. Kontrollera alltid att de vidtagna åtgärderna uppfyller de lokala bestämmelserna.
- För varje modell anges konstruktionstryck och -temperaturer på namnskylden. Dessa får inte överskridas.

- Kontrollera golvets skick.
- Kontrollera alltid tyngdpunkten innan du packar upp eller flyttar utrustningen. Håll tyngdpunkten så låg som möjligt.
- Flytta alltid utrustningen långsamt och stadigt.

### Kylapplikationer

**VARNING****Risk för skador på utrustningen**

Fullständiga vakuumförhållanden ska användas vid kylningsstart för att undvika fukt och luft i plattvärmeväxlaren.

- Eftersom de flesta kylsystem innehåller kompressorolja måste det gå att tömma ut den här oljan ur systemet, antingen manuellt eller automatiskt. Om kompressoroljan inte töms ut hamnar den till slut i plattvärmeväxlaren och orsakar föroreningar. Detta leder till dåliga prestanda hos plattvärmeväxlaren när oljefilmen blir för tjock eller när olja ansamlas i porten eller i kanalerna.

### Riskbedömning

Genomför alltid en noggrann riskbedömning innan du lyfter och transporterar den packade eller uppackade utrustningen vid alla hanteringstillfällen.

## 4.4 Hantera lådor

### **VARNING** Risk för personskador.




Lyftning och transport av den packade och upppackade utrustningen ska utföras av behöriga personer. Se [Tidigare kunskaper](#) i kapitlet [Introduktion](#).

Plattvärmeväxlaren levereras på en pall och kan vara packad i en låda eller insvept i sträckfilm. Det finns tre huvudversioner av lådor:

- Tillverkade sidor – sidor och lock tillverkade i separata stycken
- Transportlåda – en låda med gångjärn i sidorna med löst lock
- Handgjorda sidor – sidor och lock tillverkade av brädor vid leveransemballering

Tyngdpunkten är markerad på lådan eller lindningen.

En låda märks även med andra symboler enligt tabellen.

Symbol	Betydelse
	Tyngdpunkt
	Stapla inte ovanpå
	Ömtåligt
	Denna sida uppåt

### 4.4.1 Låda – inspektion

Undersök utsidan av lådorna innan du börjar lasta av och rapportera eventuella transportskador. Kontakta försäkringsbolaget vid eventuella skador.

#### 4.4.2 Lyfta och transportera utrustning i transportlåda

 **VARNING** Risk för personskador.

Utrustningen är tung och känslig och måste hanteras försiktigt.

Obehörig personal får inte vistas i de angivna riskområdena när utrustningen hanteras i eller utanför lådan.

 **VARNING** Risk för skador på utrustningen.

Lådan är inte utformad för att stå emot kraften från lyftslingor som trycker mot lådans överdel.

Använd alltid en gaffeltruck för att lyfta och transportera utrustningen i lådan.

 **VARNING** Risk för personskador.

Arbeta aldrig under hängande last.

 **VARNING** Risk för personskador.

Använd alltid en gaffeltruck som är godkänd för belastningen och i enlighet med lokala bestämmelser.

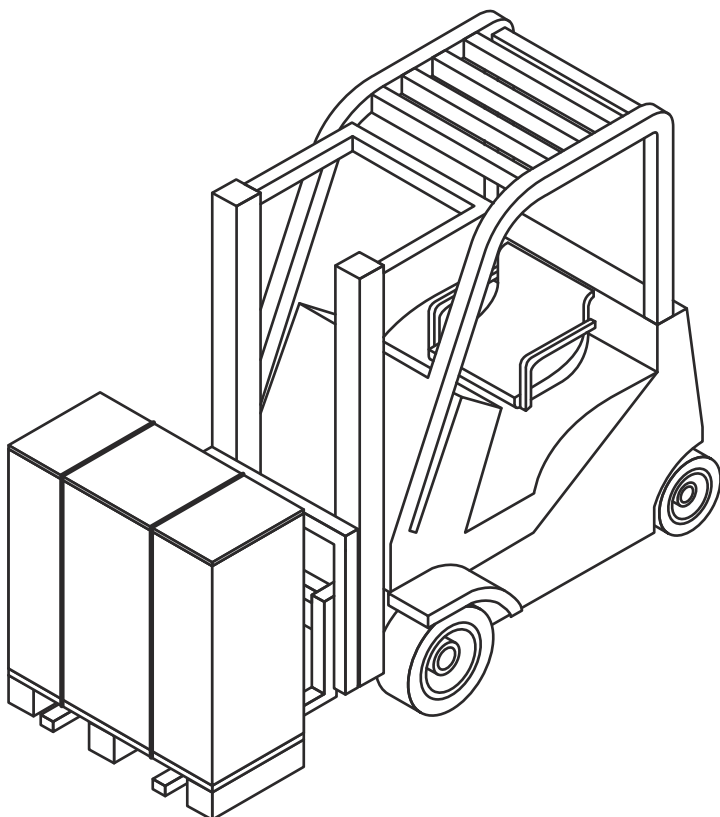
Etiketter, symboler och varningsanslag sitter på lådornas utsida och beskriver de hanteringsrutiner som måste följas.

- Lämna aldrig hängande last utan uppsikt.
- När utrustningen, upppackad eller inte, är fastmonterad med den levererade pallen måste den lyftas med en gaffeltruck.
- Planera lyftning och transport noga.
- Definiera och spärra av riskområdena för lyft och transport av packad eller oppackad utrustning.
- Gör alltid en riskbedömning av riskområde och transportvägar innan du lyfter och transporterar den packade eller upppackade utrustningen.
- Lådorna ska inte utsättas för plötsliga stötar eller rörelser. Lådorna är inte lastbärande så stapla dem inte och placera inte föremål ovanpå dem.
- Lådorna ska förvaras i angivet, upprätt läge.
- Lyft lådorna enligt anvisningarna. Lyft inte mer än att de lämnar golvet.
- Lyft och transportera lasten långsamt och försiktigt.
- Utrustning som är kvar i lådan måste lyftas på pallen med en gaffeltruck.
- Längden på gafflarna ska vara lika med eller längre än pallens djup.
- Se till att lådan står stadigt på lyftutrustningen.
- Flytta lådan till dess destination.
- Sänk försiktigt lådan till marken och lämna tillräckligt med utrymme runtom så att det går att komma åt den enkelt från alla håll.

- Se till att lådan har ordentligt stöd. Placera block eller plattor under den vid behov.
- Tyngdpunkten ska alltid vara mellan gaffeltruckens gafflar.

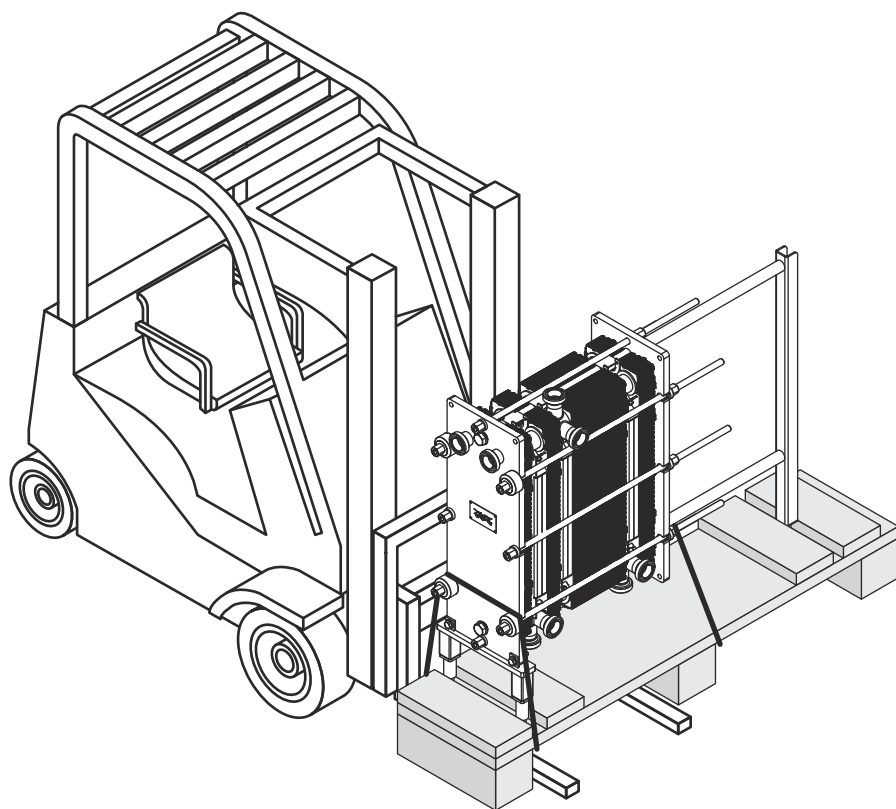
Etiketter som visar om lådorna har välts eller exponerats för extrema fukthalter kan placeras på lådorna eller utrustningen.

När utrustningen ligger i låda måste den lyftas på den levererade pallen med en gaffeltruck.



Packa upp utrustningen enligt avsnittet [Packa upp lådan](#).

Vi rekommenderar att låta utrustningen vara monterad med pallen och hantera den med en gaffeltruck tills det är dags att installera den.

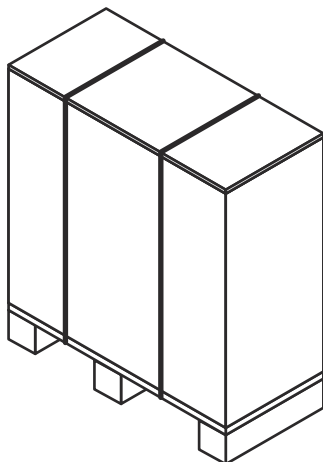


**Bild 2: Illustrationen visar en exempelutrustning.**

## 4.5 Packa upp lådan

Följ rutinen för den aktuella lådtypen:

- Tillverkade sidor – se åtgärden [Tillverkade sidor – öppna](#)
- Transportlåda – se åtgärden [Transportlåda – öppna](#)
- Handgjorda sidor – se åtgärden [Handgjorda sidor – öppna](#)



### Uppackningsområde

Uppackningsområdet ska vara minst dubbelt så stort som storleken på den största lådan.

När lådan tagits bort, men utrustningen fortfarande är monterad på pallen, ta bort eventuella lösa delar eller mindre delar som monterats på pallen.

Utrustningen kan vara fäst på pallen med plastband eller skruvar. Plastband kapas. Skruvar tas bort.

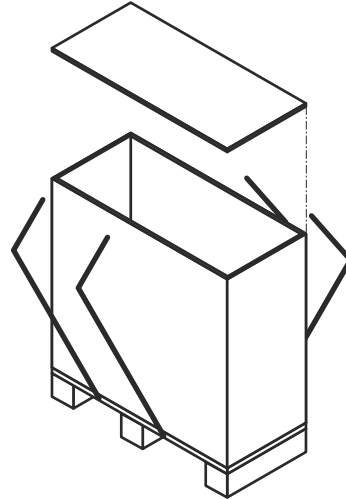
## 4.5.1 Tillverkade sidor – öppna

**⚠ VARNING Risk för personskador.**

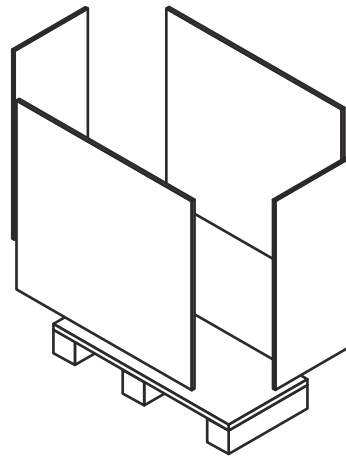
Utrustning eller lösa föremål kan falla. Plastband kan sprätta iväg när de kapas. Det kan finnas vassa kanter, flisor och spikar på lådan och utrustningen.

Använd personlig skyddsutrustning när du hanterar utrustningen vid uppäckning och installation. Hantera utrustningen försiktigt. Se avsnittet *Personlig skyddsutrustning* i kapitlet *Säkerhet*.

- 1 Kapa plastbanden och ta bort lådans lock.



- 2 Demontera sidorna genom att ta bort skruvarna eller spikarna.





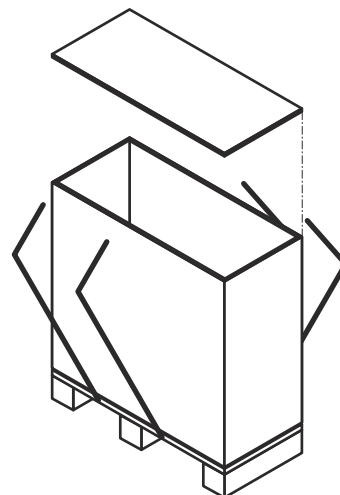
## 4.5.2 Transportlåda – öppna

**⚠ VARNING Risk för personskador.**

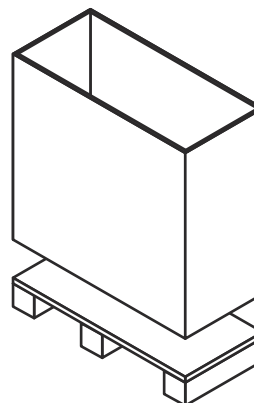
Utrustning eller lösa föremål kan falla. Plastband kan sprätta iväg när de kapas. Det kan finnas vassa kanter, flisor och spikar på lådan och utrustningen.

Använd personlig skyddsutrustning när du hanterar utrustningen vid upppackning och installation. Hantera utrustningen försiktigt. Se avsnittet [Personlig skyddsutrustning](#) i kapitlet [Säkerhet](#).

- 1 Kapa plastbanden och ta bort lådans lock.



- 2 Lyft upp transportlådan och ta bort den från pallen.



## 4.5.3 Handgjorda sidor – öppna

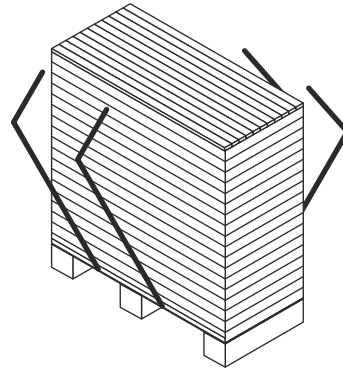
**⚠ VARNING Risk för personskador.**

Utrustning eller lösa föremål kan falla. Plastband kan sprätta iväg när de kapas. Det kan finnas vassa kanter, flisor och spikar på lådan och utrustningen.

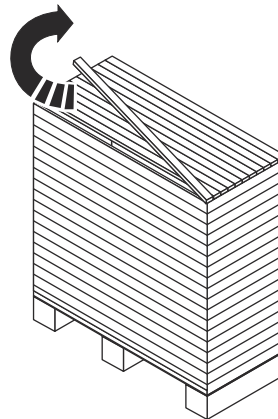
Använd personlig skyddsutrustning när du hanterar utrustningen vid uppäckning och installation. Hantera utrustningen försiktigt. Se avsnittet *Personlig skyddsutrustning* i kapitlet *Säkerhet*.

En låda med handgjorda sidor och lock sätts samman av brädor.

- 1 Kapa plastbanden och ta bort dem.



- 2 Börja med lådans lock och ta bort en bräda i taget.



- 3 När brädorna upptill har tagits bort helt fortsätter du med sidorna.

#### 4.5.4 Inspektion efter uppäckning

När utrustningen placeras på den avsedda platsen, utför alltid de inspektioner som beskrivs nedan:

- Kontrollera måttet A (avståndet mellan insidan av stativplattan och insidan av tryckplattan). Måttet A hittar du på ritningen över plattvärmeväxlaren där du även ser antalet plattor.
- Se till att alla bultar är korrekt åtdragna.
- Se till att fötterna är korrekt åtdragna.



Viss utrustning levereras med borttagna stativ.

- Kontrollera att anslutningsrören kan tas bort för att utföra service.
- Se till att det finns tillräckligt utrymme för att ta bort plattorna på ena sidan av plattvärmeväxlaren.

## 4.6 Lyfta utrustningen

Vi rekommenderar att anlita ett entreprenadföretag som sköter all hantering tills utrustningen är på den plats där den ska installeras.

Säkerhetsinformationen i det här avsnittet gäller för alla lyftinstruktioner som beskrivs för olika lyftutrustning. Läs alltid det här avsnittet och beakta säkerhetsmeddelandena innan du fortsätter med lyftinstruktionerna till din plattvärmeväxlare.

 **VARNING Risk för personskador.**

Utrustningen är tung med hög tyngdpunkt.

Lyftning och transport av den packade och upppackade utrustningen ska utföras av behöriga personer. Se avsnittet [Tidigare kunskaper](#) i kapitlet [Introduktion](#).

 **VARNING Risk för personskador.**

Utrustning eller lösa föremål kan falla. Plastband kan sprätta iväg när de kapas. Det kan finnas vassa kanter, flisor och spikar på lådan och utrustningen.

Använd personlig skyddsutrustning när du hanterar utrustningen vid upppackning och installation. Hantera utrustningen försiktigt. Se avsnittet [Personlig skyddsutrustning](#) i kapitlet [Säkerhet](#).

 **VARNING Risk för personskador.**

Arbeta aldrig under hängande last.

 **VARNING Risk för personskador.**

Arbeta aldrig ensam under lyft och hantering av packad eller oupppackad utrustning.

 **VARNING Risk för skador på utrustningen.**

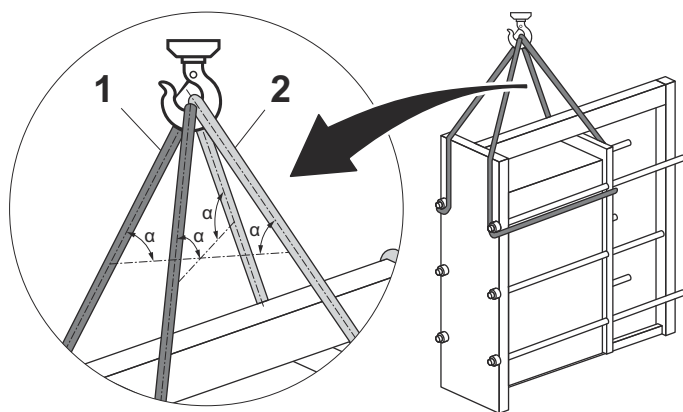
För lyftslingor eller lyftanordningar, använd alltid fästpunkterna markerade med röda ringar i illustrationerna. Användning av andra fästpunkter eller lyftslingor än de som beskrivs är inte tillåtet. Om plattvärmeväxlaren inte utrustats med lyftanordningar från Alfa Laval, måste motsvarande utrustning väljas och samma fästpunkter måste användas. Den behöriga personalen har fullt ansvar för att komponenter och tillvägagångssätt väljs på ett säkert och korrekt sätt. Var försiktig så att utrustningen inte skadas under lyftet.

 **VARNING Risk för skador på utrustningen.**

Lyft aldrig i anslutningarna eller i pinnskruvarna som sitter runt dem.

Den behöriga personalen är alltid ansvarig för säkerheten, att rätt lyftutrustning används och att lyftet och uppsättningen görs korrekt. Använd oskadade lyftslingor som är godkända för plattvärmeväxlaren. Använd lyftpunkterna enligt bilden i varje avsnitt. Om utrustningen har monterad lyftutrustning måste denna användas.

Om inget annat anges, använd två lyftslingor (1) och (2) och se till att lyftvinkeln ( $\alpha$ ) är mellan 45° och 90°.

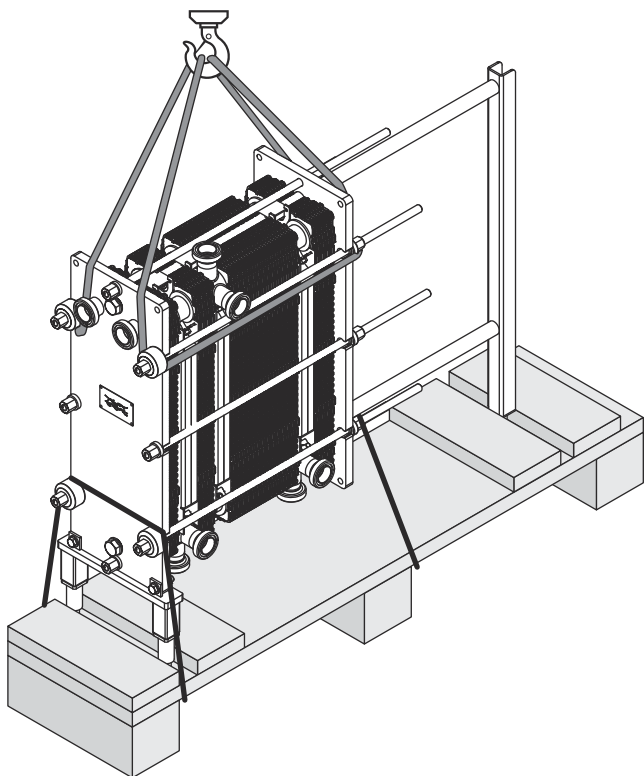


**Bild 3: Illustrationen visar iträdningen av lyftslingor på en exempelutrustning.**

Innan du lossar utrustningen från pallen, säkra den från att falla med lyftslingor.



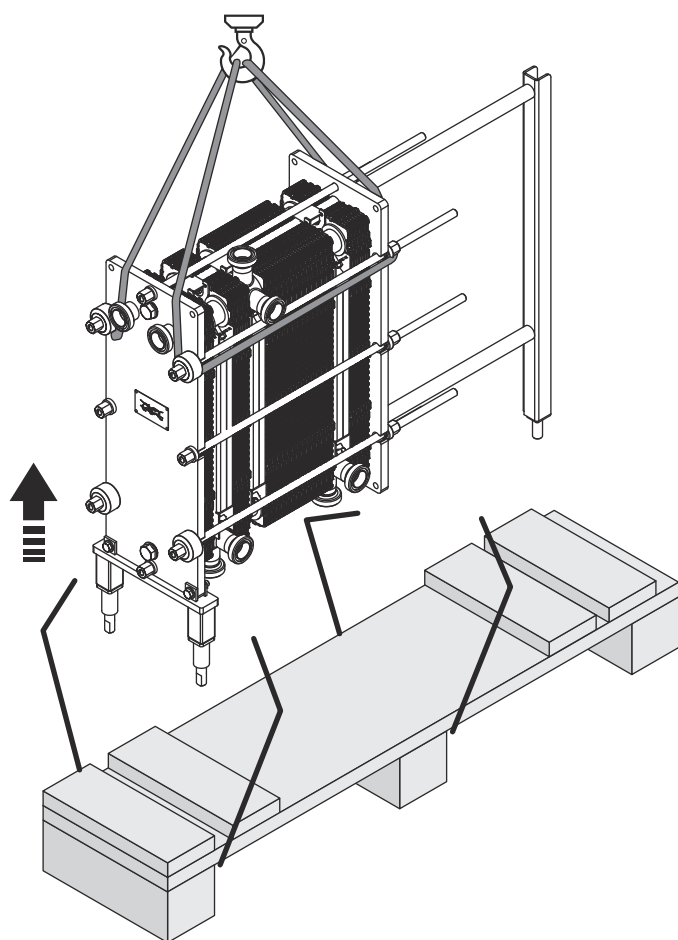
Lyft inte upp utrustningen och pallen. Sträck endast lyftslingorna så att utrustningen inte faller.



**Bild 4: Illustrationen visar en exempelutrustning.**

Ta bort eventuella fästen som håller fast utrustningen på pallen.

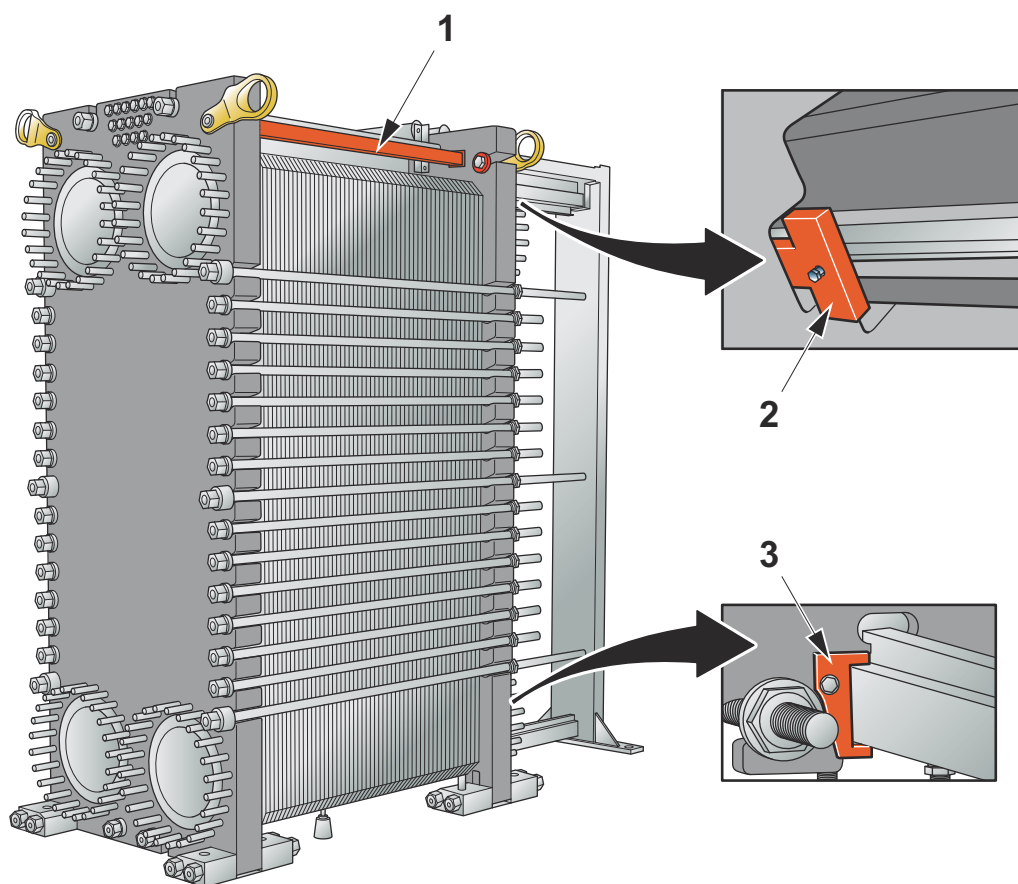
Lyft försiktigt upp utrustningen och se till att den lossnar från pallen.



**Bild 5: Illustrationen visar en exempelutrustning.**

### 4.6.1 Förankringsenheter

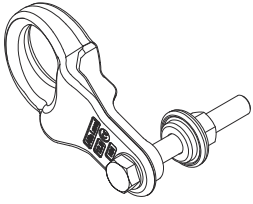
Om plattväxeln har lyft- och förankringsenheter (1), (2), och (3) får de inte tas bort från installationen. Det är inte tillåtet att lyfta enheten i någon av förankringsenheterna.



1. Fäst låsanordningen stadigt mellan stativplattan och tryckplattan.
2. Fäst låskonsolen för att hålla fast tryckplattan på bäraxeln.
3. Fäst låskonsolen för att hålla fast tryckplattan på styraxeln.

### 4.6.2 Lyfta med lyftanordning

Det här avsnittet gäller endast när lyftanordningar används.



#### **⚠ VARNING** Risk för skador på utrustningen.

Om transportsäkringar är monterade får de inte användas som lyftpunkter. Använd alltid lyftanordningarna som lyftpunkter.

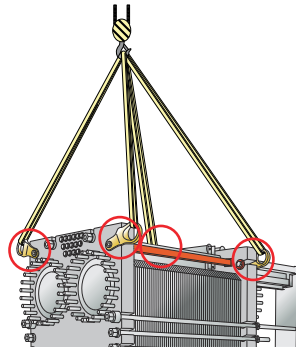
#### **! OBS!**

Utrustningen levereras med lyftanordningarna monterade. Du kan låta dem vara kvar på utrustningen efter installationen.

Om utrustningen är fastmonterad med den levererade pallen måste den lyftas med en gaffeltruck. Följ instruktionerna i avsnittet [Lyft och transport](#).

Om utrustningen har lossats från den levererade pallen måste den lyftas med lyftslingor. Följ instruktionerna i avsnittet [Lyfta utrustningen](#).

- 1 Kontrollera att lyftanordningarna har monterats ordentligt. Dra åt skruvarna vid behov.
- 2 Montera lyftslingor i lyftanordningarna. Använd två eller fyra lyftslingor beroende på plattvärmväxlarens vikt.

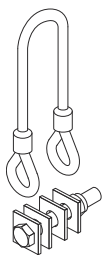


- 3 Lyft långsamt utrustningen bara så att den går fri från marken.
- 4 Se till att utrustningen hänger jämnt.



### 4.6.3 Lyfta med lyftvajer

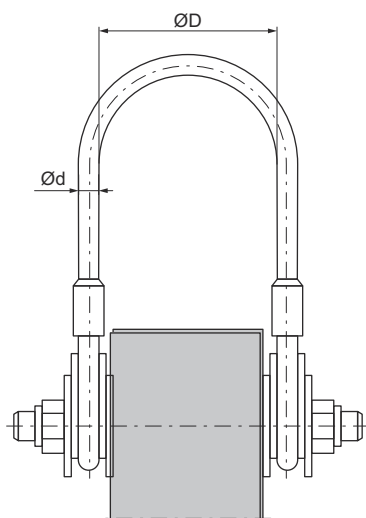
Det här avsnittet gäller endast när lyftvajer används.



#### ! OBS!

Utrustningen levereras med lyftvajarerna monterade. Du kan låta dem vara kvar på utrustningen efter installationen.

Böjdiametern för vajer slingan  $D$  måste vara större än sex gånger vajerens diameter.  $D > 6d$ .



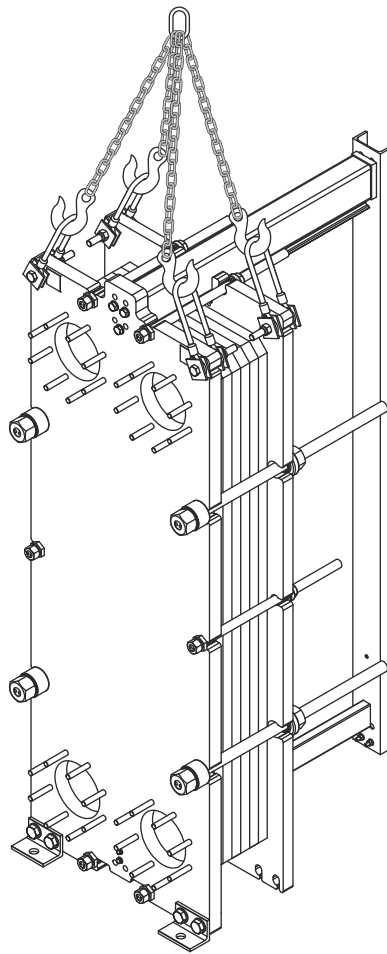
**Bild 6: Lyftvajer monterad med en stativplatta.**

Om utrustningen är fastmonterad med den levererade pallen måste den lyftas med en gaffeltruck. Följ instruktionerna i avsnittet [Lyft och transport](#).

Om utrustningen har lossats från den levererade pallen måste den lyftas med kättingslingor. Följ instruktionerna i avsnittet [Lyfta utrustningen](#).

- 1 Kontrollera att lyftvajarerna har monterats ordentligt. Dra åt skruvarna vid behov.

- 2 Haka fast kättingslingorna i lyftvajrarna.

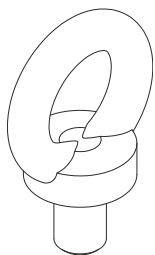


- 3 Lyft långsamt utrustningen bara så att den går fri från marken.

- 4 Se till att utrustningen hänger jämnt.

#### 4.6.4 Lyfta med hjälp av lyftöglor

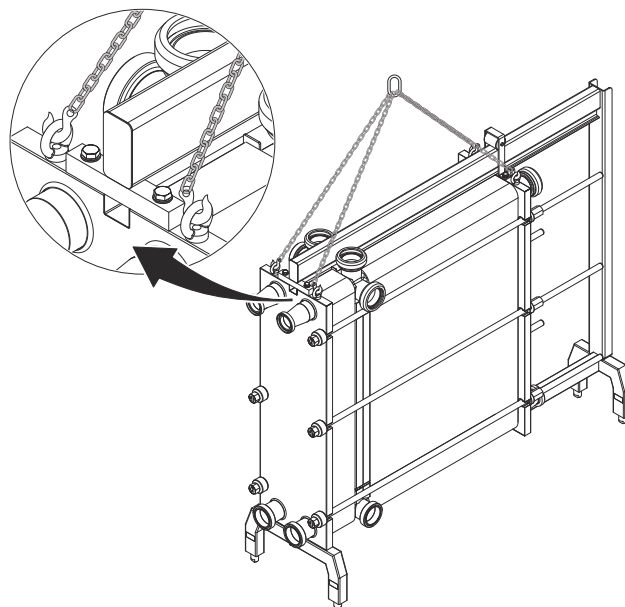
Det här avsnittet gäller endast när lyftöglor används.



Om utrustningen är fastmonterad med den levererade pallen måste den lyftas med en gaffeltruck. Följ instruktionerna i avsnittet [Lyft och transport](#).

Om utrustningen har lossats från den levererade pallen måste den lyftas med lyftslingor. Följ instruktionerna i avsnittet [Lyfta utrustningen](#).

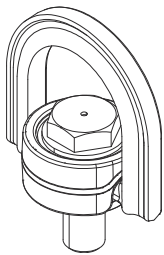
- 1 Se till att lyftutrustningens lyftpunkt placeras vid plattvärmväxlarens tyngdpunkt.
- 2 Använd en kättingslinga och fäst de fyra lyftkrokarna eller lyftsacklarna i var och en av de fyra lyftöglorna som är fastmonterade i plattvärmväxlaren.



- 3 Lyft långsamt utrustningen bara så att den går fri från marken.
- 4 Se till att utrustningen hänger jämnt.

### 4.6.5 Lyfta med hjälp av en vridbar ringbult

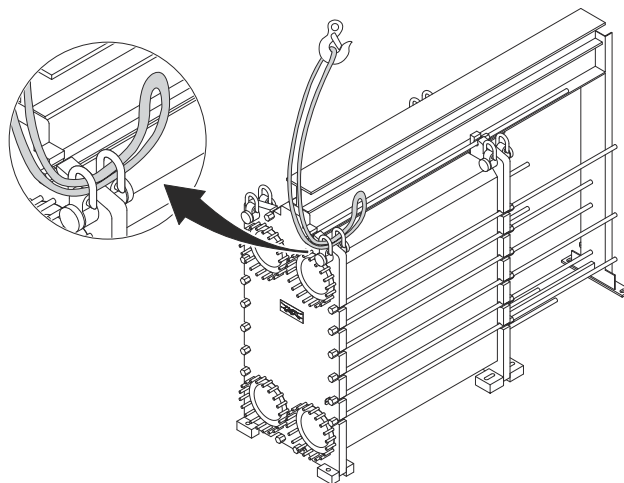
Det här avsnittet gäller endast när vridbara ringbultar används.



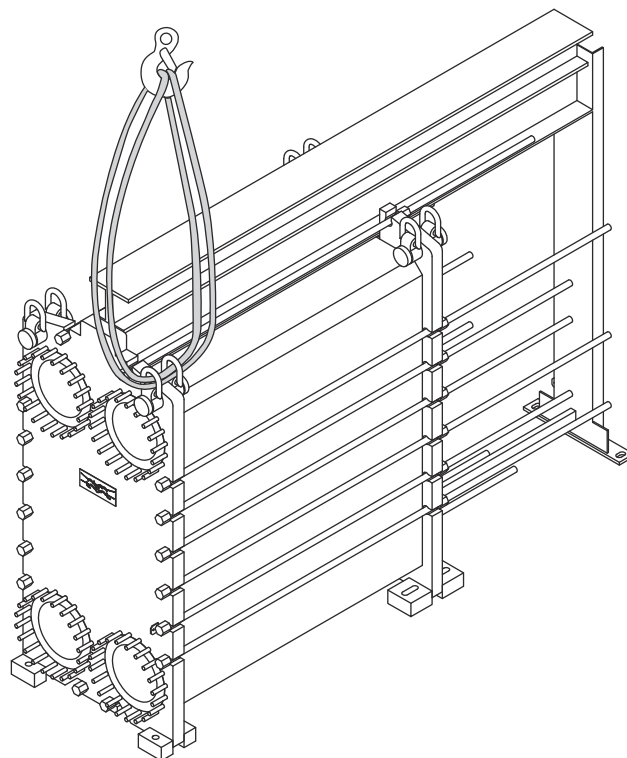
Om utrustningen är fastmonterad med den levererade pallen måste den lyftas med en gaffeltruck. Följ instruktionerna i avsnittet [Lyft och transport](#).

Om utrustningen har lossats från den levererade pallen måste den lyftas med lyftslingor. Följ instruktionerna i avsnittet [Lyfta utrustningen](#).

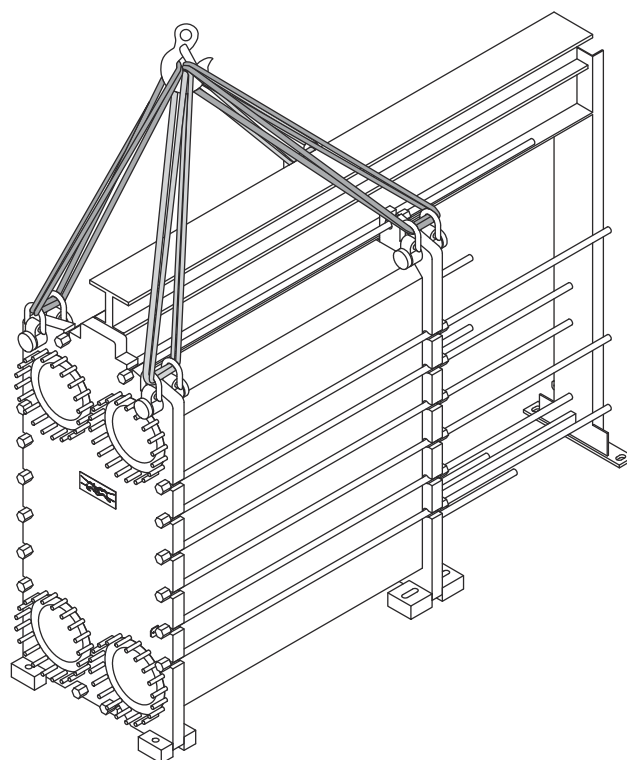
- 1 Se till att lyftutrustningens lyftpunkt placeras vid plattvärmväxlarens tyngdpunkt.
- 2 Trä ena änden av en lyftslinga över lyftutrustningen.
- 3 Trä den andra änden av lyftslingan genom den ena av de båda vridbara ringbultarna.



- 4 Trä även den andra änden av lyftslingan över lyftutrustningen.



- 5 Upprepa proceduren för de återstående vridbara ringbultarna.



- 6 Lyft långsamt utrustningen bara så att den går fri från marken.

- 7 Se till att utrustningen hänger jämnt.

#### 4.6.6 Lyfta med lyftslingor

Det här avsnittet gäller endast när lyftslingor används. Det finns två olika sätt att trä lyftslingor på. Det första som beskrivs är det som vi rekommenderar. Om den här metoden inte kan användas följer du instruktionerna för den alternativa metoden.



Om utrustningen är fastmonterad med den levererade pallen måste den lyftas med en gaffeltruck. Följ instruktionerna i avsnittet [Lyft och transport](#).

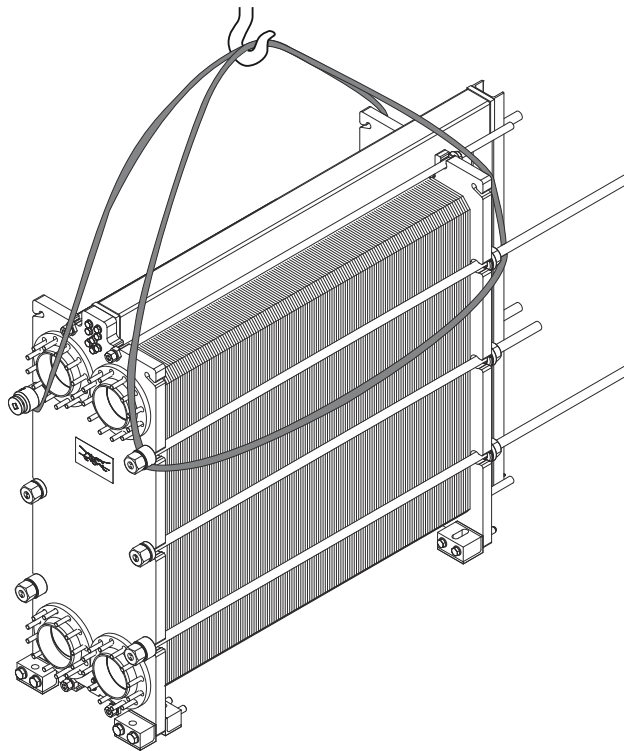
Om utrustningen har lossats från den levererade pallen måste den lyftas med lyftslingor. Följ instruktionerna i avsnittet [Lyfta utrustningen](#).

**! VARNING Risk för personskador**

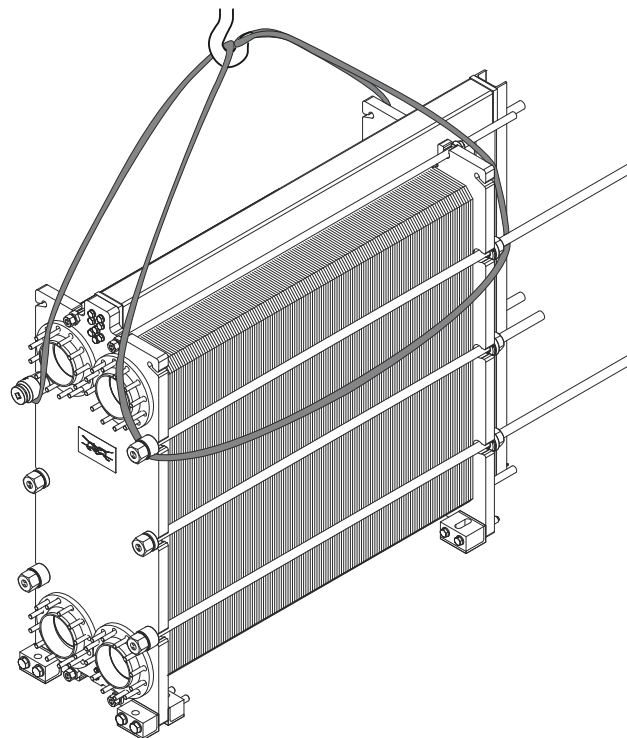
Utrustningen är tung.

Använd en eller två lyftslingor beroende på utrustningens vikt.

- 1 Om två lyftslingor används trär du dem enligt illustrationen.



- 2 Om en lyftslinga används trär du den enligt illustrationen.



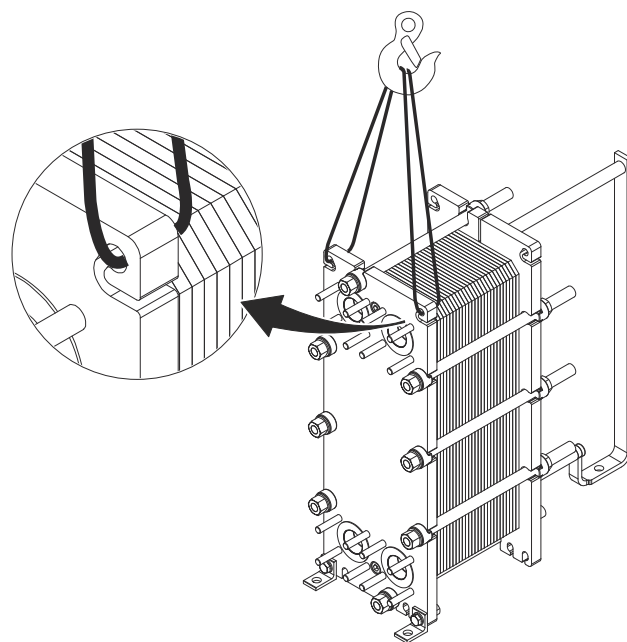
- 3 Lyft långsamt utrustningen bara så att den går fri från marken.

- 4 Se till att utrustningen hänger jämnt.

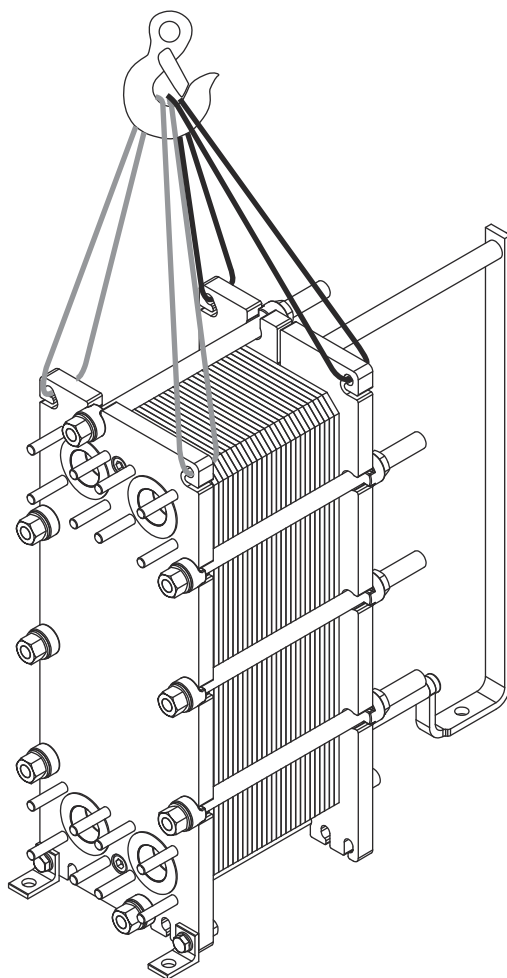
- 5 **! OBS!**

**Metoden som beskrivs i det här steget och följande steg är en alternativ metod.**

Placera en lyftslinga mellan stativplattans spår. Haka fast lyftslingan i lyftutrustningen.



- 6 Placera en lyftslinga mellan tryckplattans spår. Haka fast lyftslingan i lyftutrustningen.



- 7 Lyft långsamt utrustningen bara så att den går fri från marken.

- 8 Se till att utrustningen hänger jämnt.



## 4.7 Uppsättning

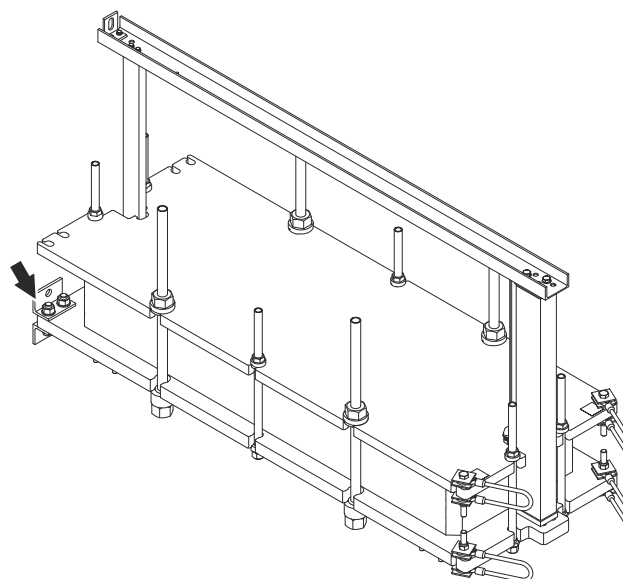
### 4.7.1 Uppsättning med hjälp av lyftöglor

Denna instruktion gäller när plattvärmväxlaren ska monteras efter leverans från Alfa Laval. Använd endast lyftutrustning godkänd för plattvärmväxlarens vikt.

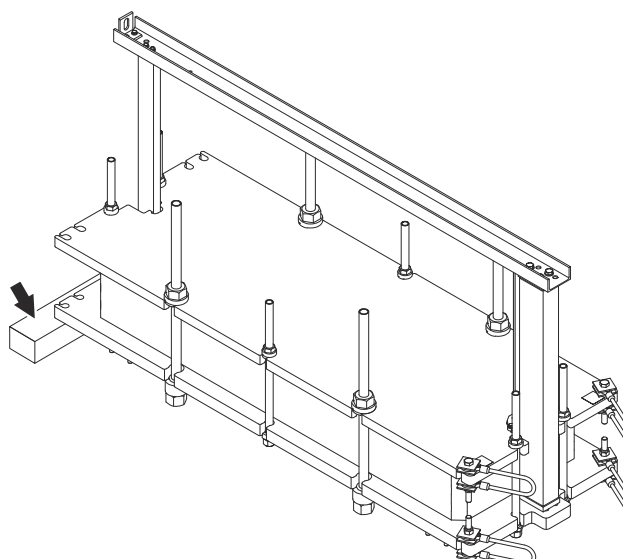
**⚠ VARNING** Risk för skador på utrustningen.

Remmarna ska vara tillräckligt långa för att plattvärmväxlaren ska kunna roteras utan hinder. Tänk särskilt på utrymmet för bärpelaren. Var försiktig så att inte plattvärmväxlarens komponenter skadas under lyftet.

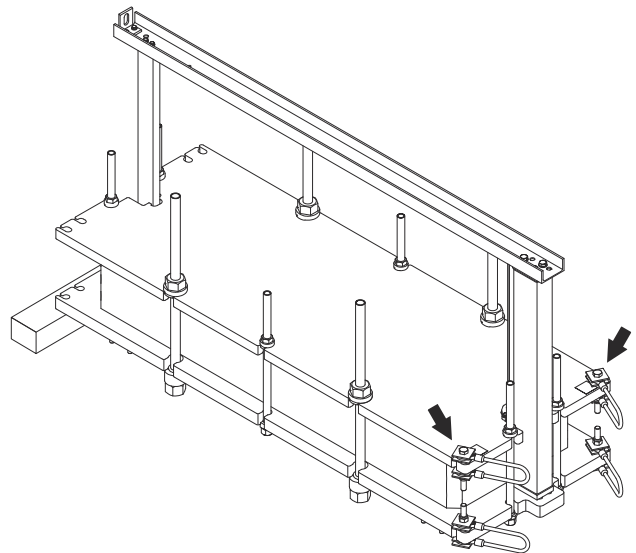
- 1 Ta bort alla fötter från stativplattan.



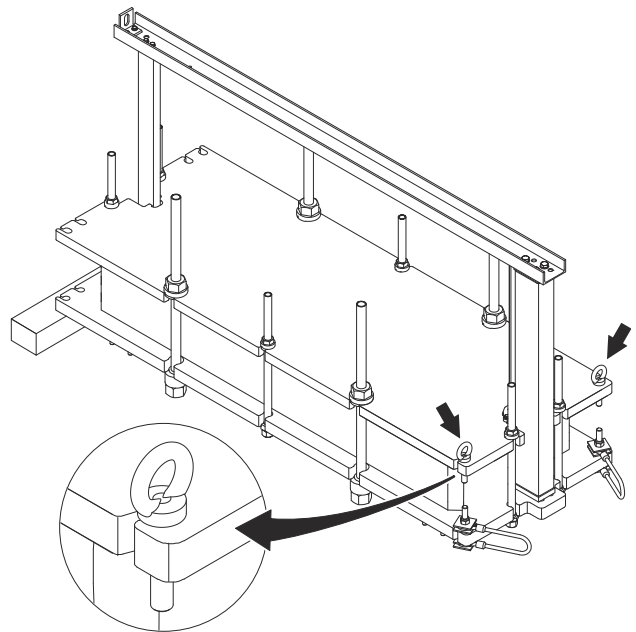
- 2 Placera en träbalk under stativplattans nedre kant.



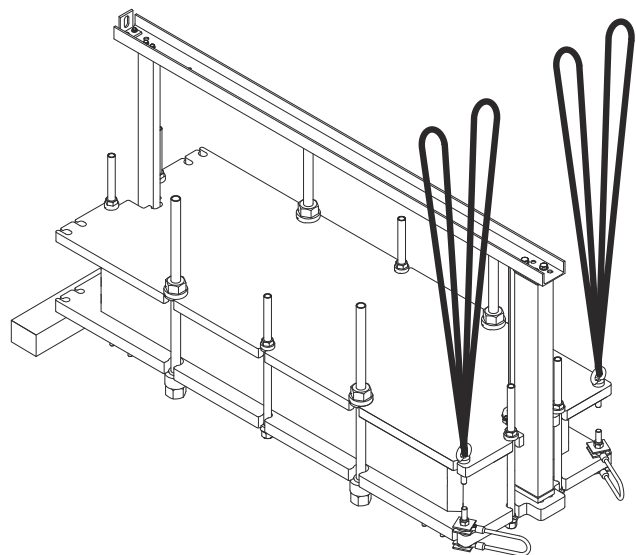
- 3 Ta bort lyftvajrarna från tryckplattan.



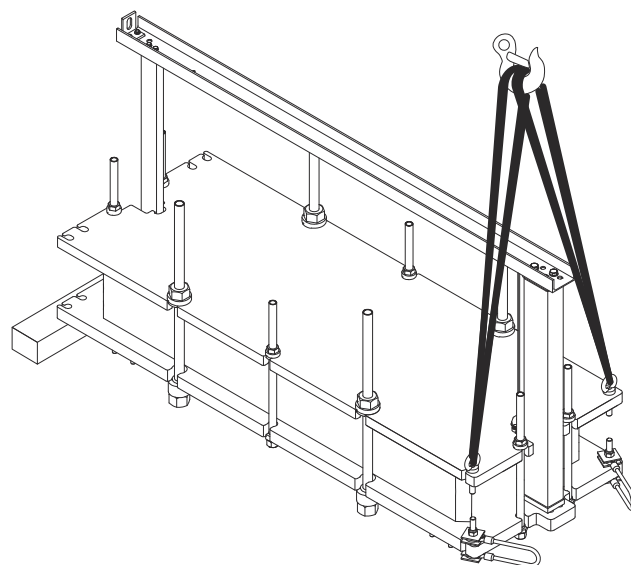
- 4 Montera de två lyftöglorna på tryckplattan.



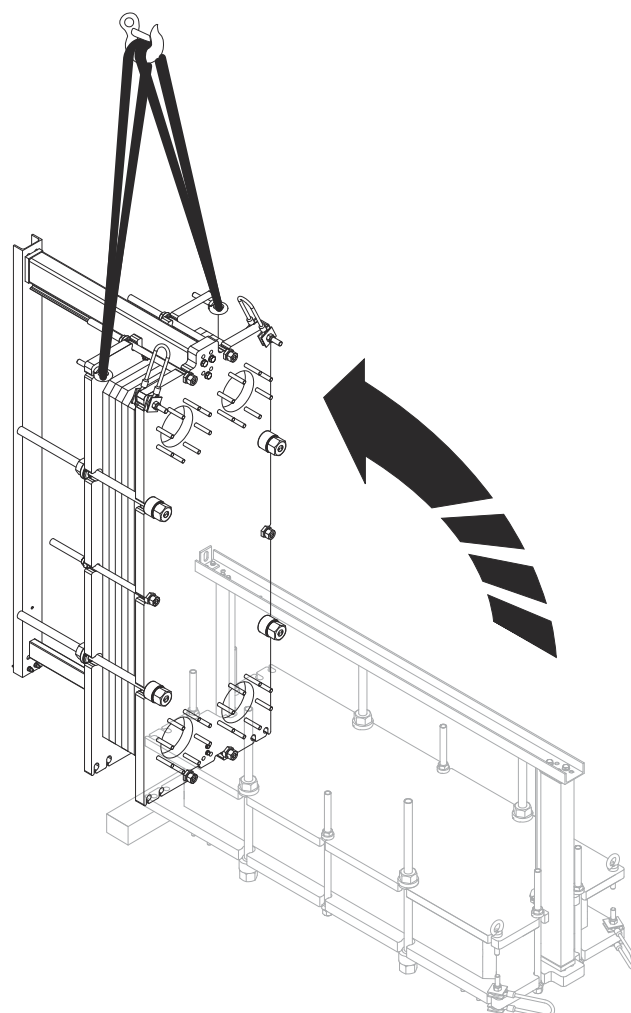
- 5 Sätt i en lyftslinga i varje lyftögla.



- 6 Fäst lyftslingorna i en lyftpunkt.



- 7 Lyft plattvärmväxlaren försiktigt. Var extra uppmärksam när tyngdpunkten passerar.



- 8 Ta bort lyftslingorna.

- 9 Ta bort lyftöglorna.

- 10 Montera de två lyftvajerarna på tryckplattan igen.
  - 11 Lyft varsamt upp plattvärmeväxlaren en bit från marken. Lyft i enlighet med avsnittet [Lyfta med lyftvajer](#).
  - 12 Montera fötterna på stativplattan igen.
  - 13 Ta bort träbalken.
  - 14 Sänk ned plattvärmeväxlaren på marken.
  - 15 Ta bort lyftutrustningen.
- 

Plattvärmeväxlaren kan nu hanteras enligt lyftinstruktionerna i den här bruksanvisningen.

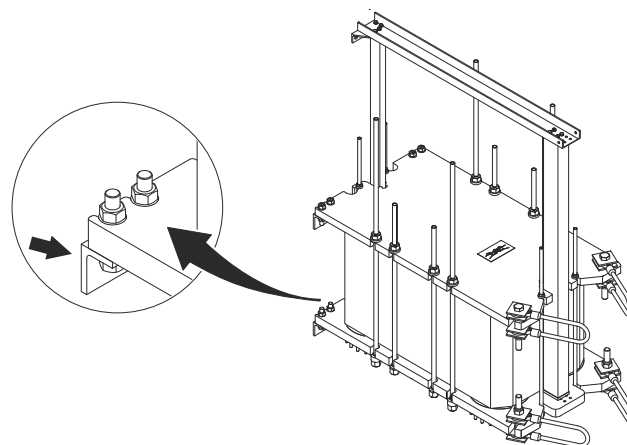
### 4.7.2 Uppsättning med hjälp av lyftslingor på tryckplatta

Denna instruktion gäller när plattvärmväxlaren ska monteras efter leverans från Alfa Laval. Använd endast remmar godkända för plattvärmväxlarens vikt. Följ principerna i nedanstående anvisningar.

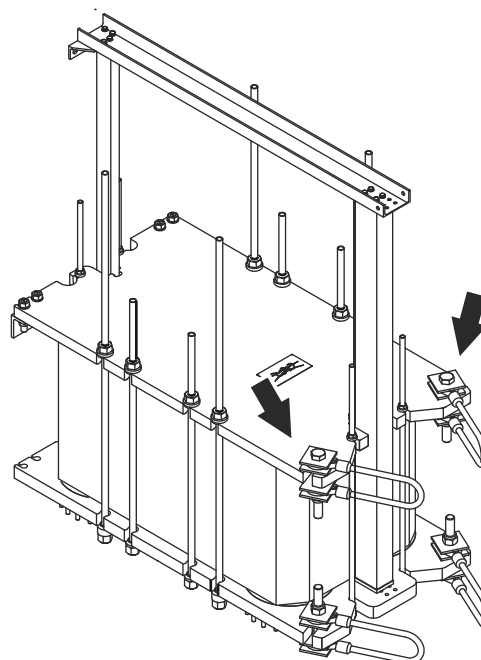
**! VARNING** Risk för skador på utrustningen.

Lyftslingorna ska vara tillräckligt långa för att plattvärmväxlaren ska kunna roteras utan hinder. Tänk särskilt på utrymmet för bärpelaren. Var försiktig så att inte plattvärmväxlarens komponenter skadas under lyftet.

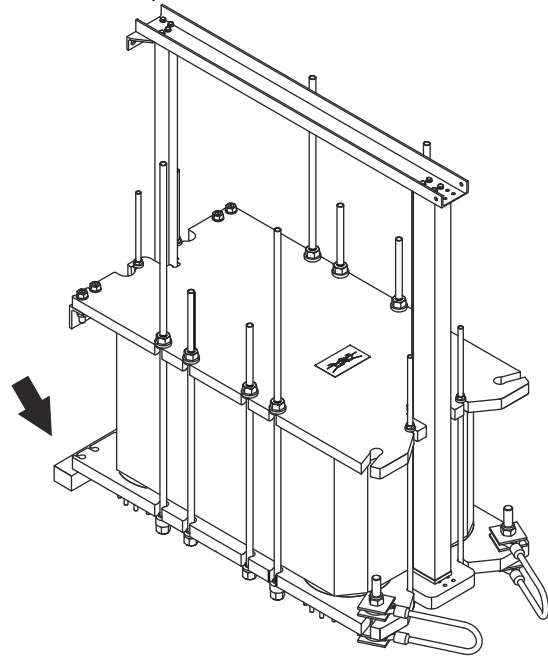
- 1 Ta bort alla fötter från stativplattan.



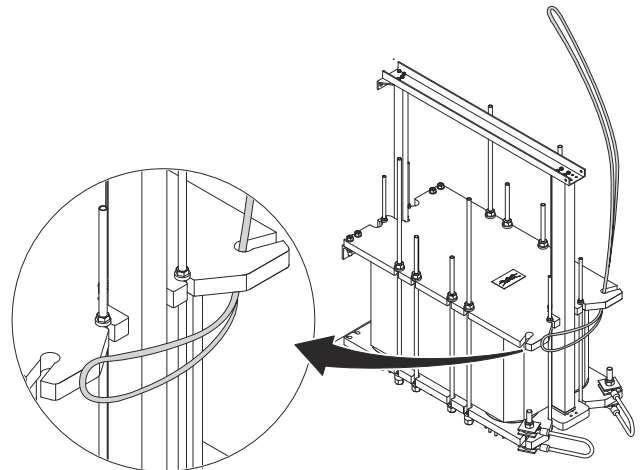
- 2 Ta bort lyftvajerarna från tryckplattan.



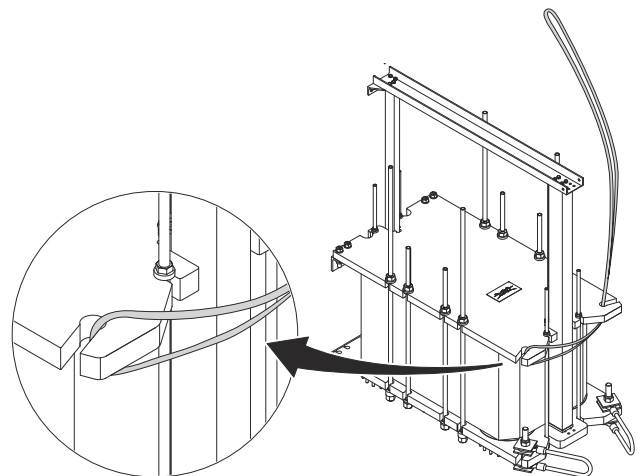
- 3 Placera en träbalk under stativplattans nedre kant.



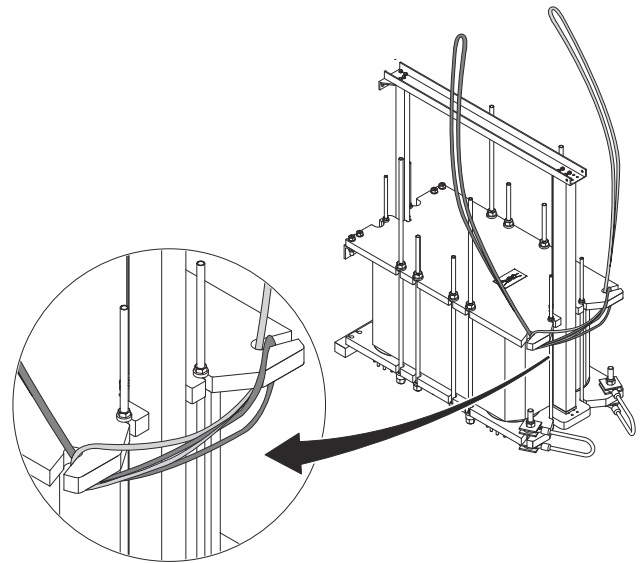
- 4 Trä en lyftslinga genom tryckplattans nyckelhål.



- 5 Dra lyftslingan längre tills du kan föra in den i nyckelhålet på motsatt sida av tryckplattan.

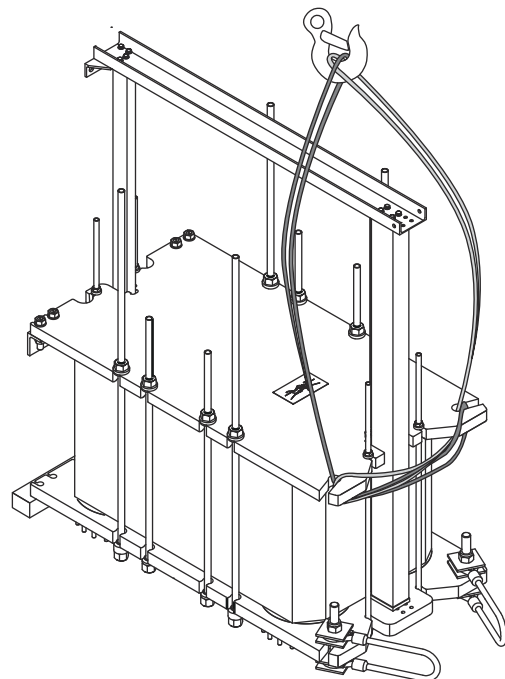


- 6 Trä en andra lyftslinga på samma sätt men börja på den motsatta sidan.

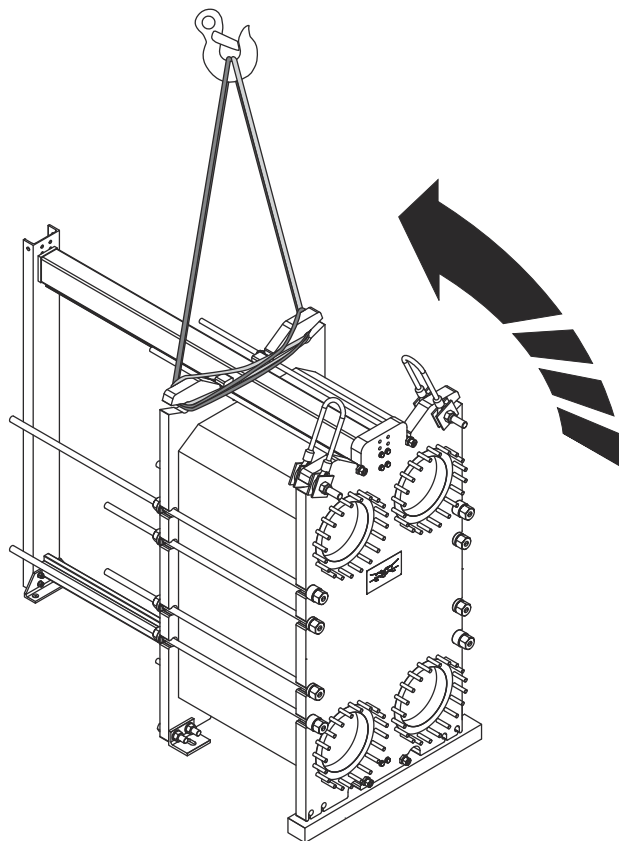


- 7 Sträck ut lyftslingorna och se till att båda sitter i nyckelhålen.

- 8 Fäst lyftslingorna i en lyftpunkt.



- 9 Lyft plattvärmväxlaren försiktigt. Var extra uppmärksam när tyngdpunkten passeras.



- 10 Ta bort lyftslingorna.
- 11 Montera de två lyftvajerarna på tryckplattan igen.
- 12 Lyft varsamt upp plattvärmväxlaren en bit från marken. Lyft i enlighet med rätt avsnitt i kapitlet [Lyfta utrustningen](#).
- 13 Montera fötterna på stativplattan igen.
- 14 Ta bort träbalken.
- 15 Sänk ned plattvärmväxlaren på marken.
- 16 Ta bort lyftutrustningen.

Plattvärmväxlaren kan nu hanteras enligt lyftinstruktionerna i den här bruksanvisningen.



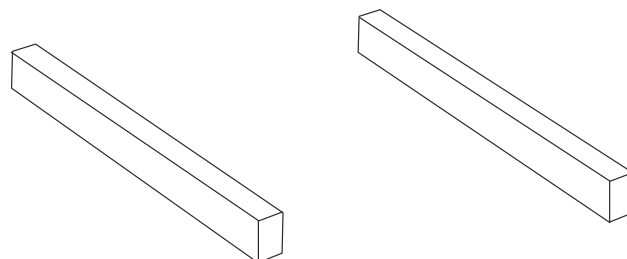
### 4.7.3 Uppsättning med hjälp av lyftslingor runt plattvärmväxlaren

Denna instruktion gäller när plattvärmväxlaren ska monteras efter leverans från Alfa Laval. Använd endast remmar godkända för plattvärmväxlarens vikt. Följ principerna i nedanstående anvisningar.

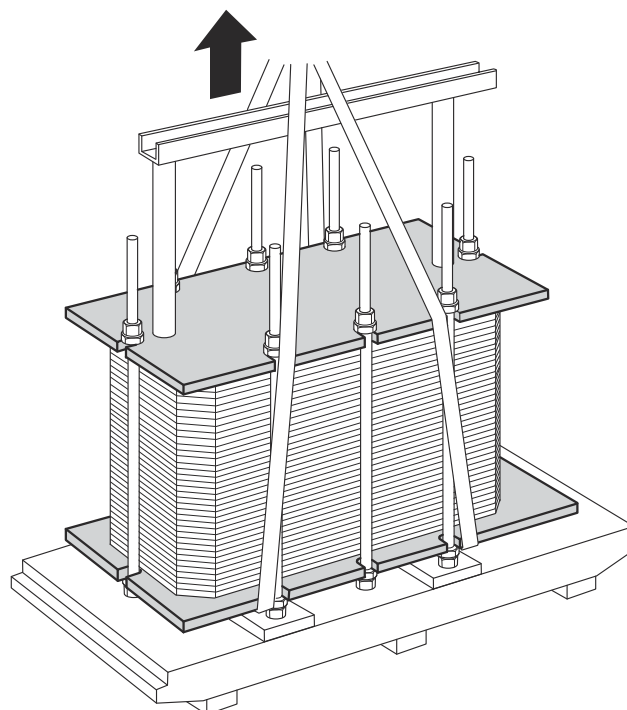
**⚠ VARNING Risk för skador på utrustningen.**

Lyftslingorna ska vara tillräckligt långa för att plattvärmväxlaren ska kunna roteras utan hinder. Tänk särskilt på utrymmet för bärpelaren. Var försiktig så att inte plattvärmväxlarens komponenter skadas under lyftet.

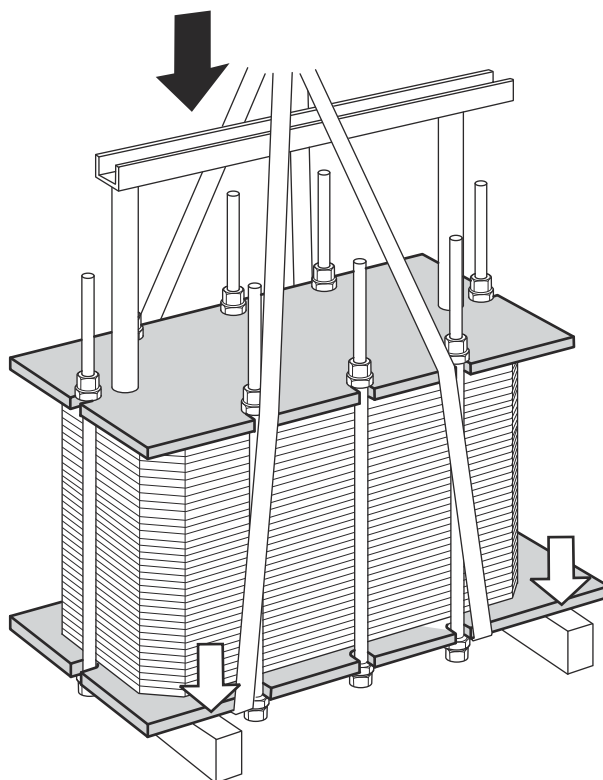
- 1 Lägga två träbjälkar på golvet.



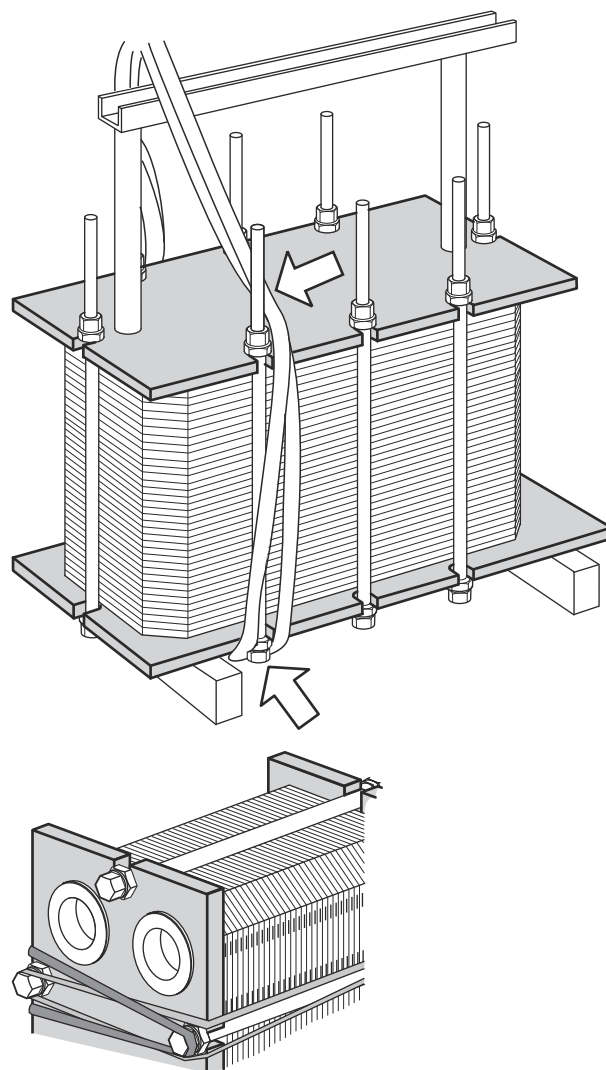
- 2 Lyft undan plattvärmväxlaren från pallan med lyftslingor.



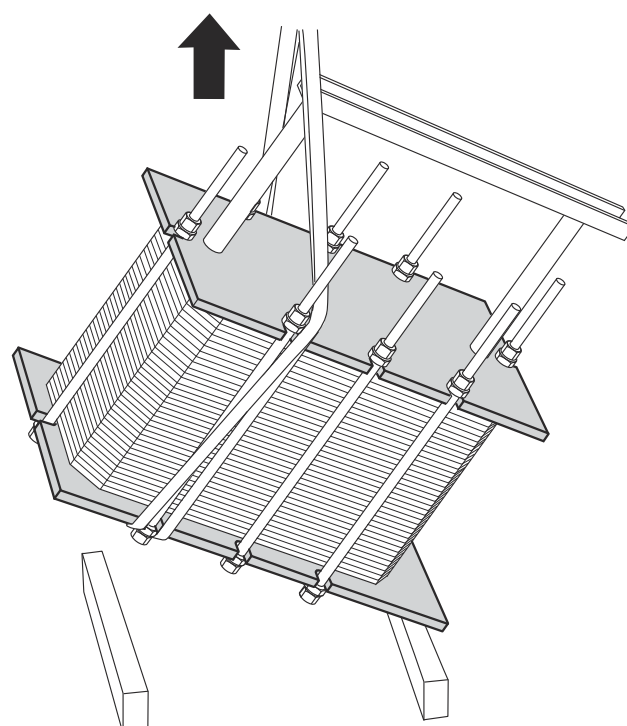
- 3 Ställ plattvärmväxlaren på träbjälkarna.



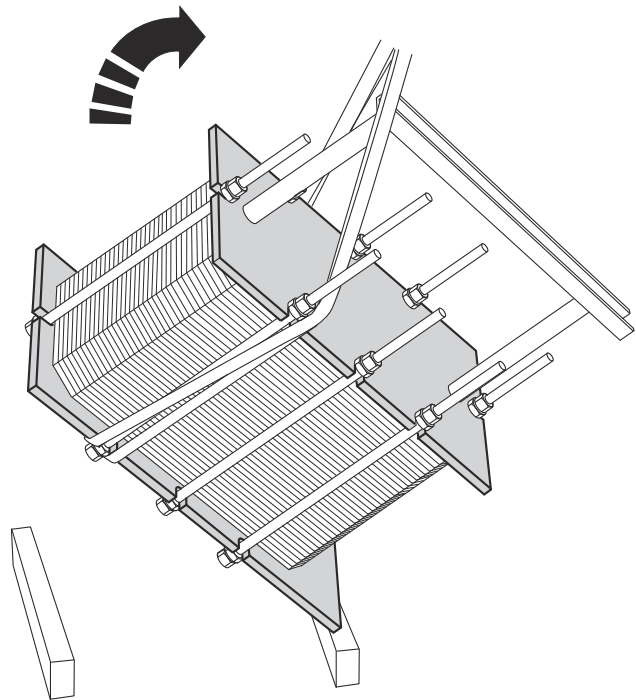
- 4 Placera en lyftslinga runt en bult på varje sida.



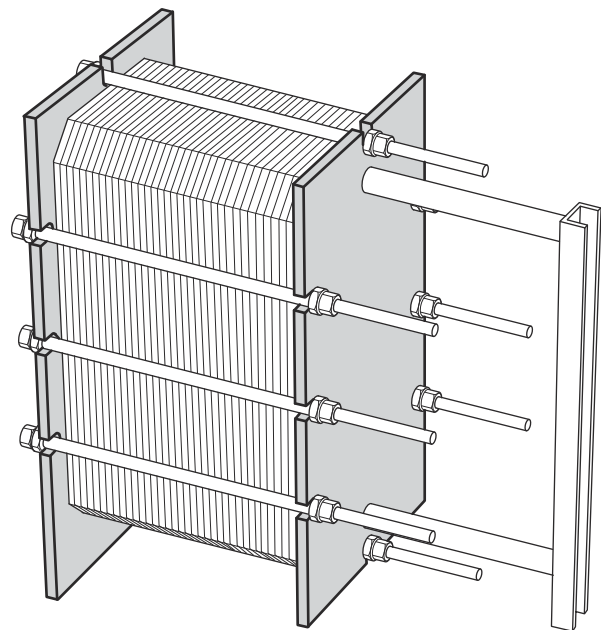
- 5 Lyft upp plattvärmväxlaren från träbjälken på ena sidan.



- 6 För försiktigt lyftutrustningen framåt tills plattvärmeväxlaren vänds till upphöjt läge. Var extra uppmärksam när tyngdpunkten passeras.



- 7 Sänk ner plattvärmeväxlaren till horisontellt läge och ställ den på golvet.



## 4.8 Montera fötterna

Vissa modeller av plattvärmväxlare levereras utan monterade fötter. Följ nedanstående anvisningar.

 **VARNING** **Krossrisk**

Utrustningen är tung.

Var försiktig när du hanterar utrustningen. Sträck dig inte in under utrustning som inte har säkrats.

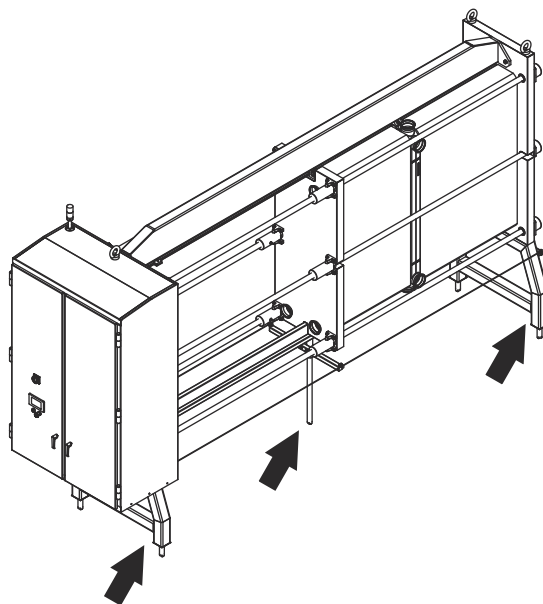
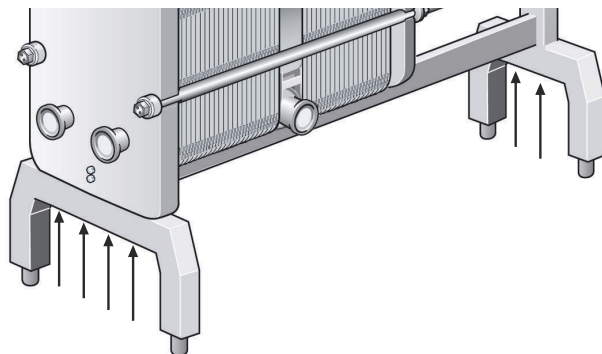
 **VARNING** **Krossrisk**

Arbeta aldrig under hängande last.

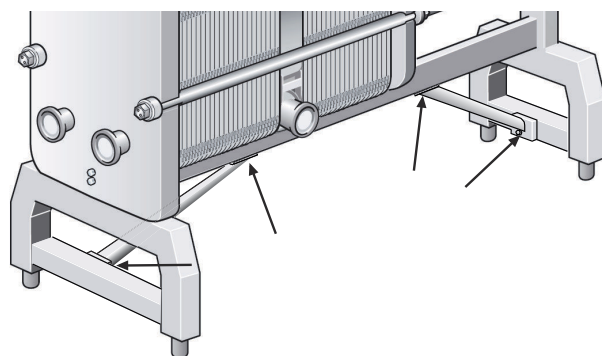
Vidta alltid säkerhetsåtgärder för att undvika krosskador.

- 1 Vid leveransen är täckplattor monterade i stativplattan och bärpelaren på samma ställen som fötterna ska monteras.
- 2 Lyft upp utrustningen enligt avsnittet Lyfta utrustningen i installationshandboken.
- 3 Placera träbalkar under utrustningen för att minimera risken för personskador om utrustningen skulle råka falla ned.
- 4 Ta bort skruvarna, brickorna och muttrarna och ta bort täckplattorna.

- 5 Använd samma skruvar, brickor och muttrar för att montera fötterna på plattvärmväxlaren enligt bilden.



- 6 Om enheten har två stabiliseringsstöd monterar du dem enligt figuren.



## 4.9 Inspektion före installation

När utrustningen placeras på den avsedda platsen, utför alltid de inspektioner som beskrivs nedan:

- Kontrollera måttet A (avståndet mellan insidan av stativplattan och insidan av tryckplattan). Måttet A hittar du på ritningen över plattvärmeväxlaren där du även ser antalet plattor. Du hittar anvisningar om A-måttet i underhållshandboken.
- Se till att alla bultar är korrekt åtdragna. Du hittar anvisningar om hur bultarna ska dras åt i underhållshandboken.
- Se till att stativen och fötterna är korrekt åtdragna.
- Kontrollera att anslutningsrören kan tas bort för att utföra service.
- Se till att det finns tillräckligt utrymme för att ta bort plattorna på ena sidan av plattvärmeväxlaren.
- Vi rekommenderar starkt att du utför ett hydrostatiskt läckageprov för att verifiera plattvärmeväxlarens inre och yttre tätningfunktion. Mer information finns i underhållshandboken.

## 4.10 Uppstart

Kontrollera att det inte finns något synbart läckage från plattpaketet, ventilerna eller rörsystemet i samband med start.

 **VARNING** Risk för skador på utrustningen.

Det är viktigt att kontrollera att plattvärmväxlarens temperatur ligger inom det temperaturområde som anges på dess ritning eller namnskylt innan den trycksätts.

 **VARNING** Risk för läckage.

Om temperaturen på plattvärmväxlaren ligger under packningarnas minimitemperatur före starten, rekommenderas att plattvärmväxlaren värms upp över denna temperaturgräns för att kallläckage ska undvikas.

 **VARNING** Risk för skador på utrustningen.

Se till att du vet vilken pump som ska aktiveras först om det finns flera pumpar i systemet.

Centrifugalpumpar måste startas med stängda ventiler, och ventilerna ska regleras så mjukt och jämnt som möjligt.

Kör inte pumparna tomma på sugsidan, inte ens tillfälligtvis.

 **VARNING** Risk för skador på utrustningen.

Justera flödes hastigheten långsamt för att undvika risk för tryckstöt.

En tryckstöt är en kortvarig trycktopp som kan inträffa vid start eller avstängning av ett system och som leder till att vätska strömmar längs ett rör som en våg med ljudets hastighet. Detta kan orsaka stor skada i utrustningen.

 **VARNING** Risk för skador på utrustningen.

Undvik snabba temperaturförändringar i plattvärmväxlaren.

Öka långsamt mediets temperatur, helst i steg om 10 °C var sjätte minut. Det bör ta minst en timme att uppnå en medietemperatur på 100 °C.

 **VARNING** Risk för skador på utrustningen.

Att fylla på flytande ammoniak i en kylkrets under vakuum leder till låga temperaturer. Sådana temperaturnivåer kan vara lägre än några elastomermaterial kan tåta mot.

I tillämpningar där den packningsförsedda sidan används för tvåfasköldmedium, t.ex. kaskad-CO<sub>2</sub>/NH<sub>3</sub>-tillämpningar, är det mycket viktigt att fylla på tvåfasköldmedium i gasfas. Detta för att undvika temperaturchocker för packningarna och undvika tillfälliga läckage på grund av att metallen naturligt krymper snabbt.

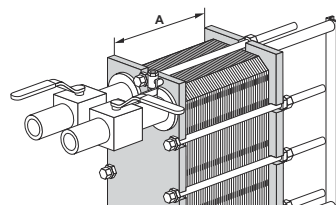


**! OBS! Risk för skador på utrustningen.**

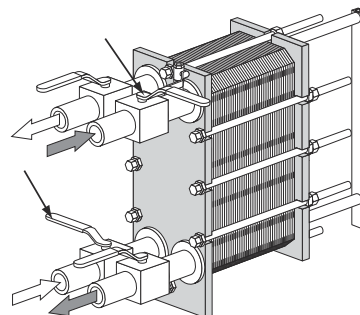
Att fylla på flytande ammoniak i en kylkrets under vakuum leder till låga temperaturer.

Sådana temperaturnivåer kan vara lägre än några elastomermaterial kan tåla mot. I tillämpningar där den packningsförsedda sidan används för tvåfasköldmedium t.ex. kaskad-CO<sub>2</sub>/NH<sub>3</sub>-tillämpningar är det mycket viktigt att fylla på tvåfasköldmedium i gasfas. Detta för att undvika temperaturchocker för packningarna och undvika tillfälliga läckage på grund av att metallen naturligt krymper snabbt.

- 1 Kontrollera att alla dragbultar är väl åtdragna och att A-måttet är korrekt. Se plattvärmväxlarens ritning.



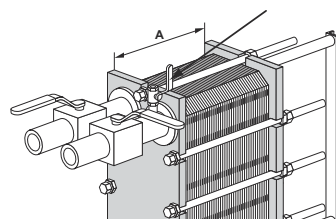
- 2 Kontrollera att ventilen är stängd mellan pumpen och flödesregulatorn i systemet för att undvika trycktoppar.



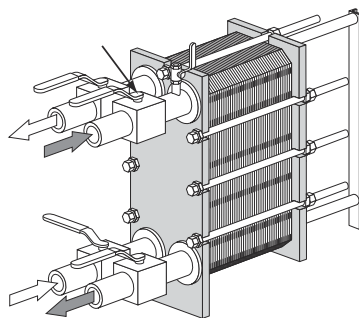
- 3 Om det finns en ventil monterad vid utloppet ska den vara helt öppen.

- 4 Öka flödet långsamt.

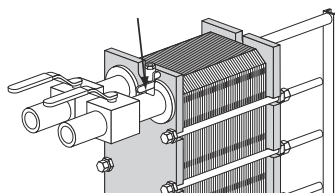
- 5 Öppna luftventilen och starta pumpen.



- 6 Öppna ventilen långsamt.



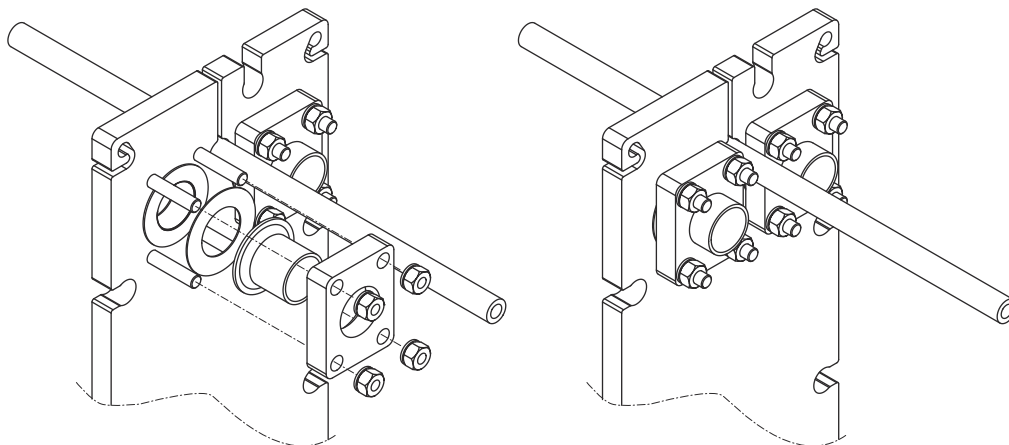
- 7 Stäng luftventilen när all luft har tömts ut.



- 8 Upprepa åtgärden för det andra mediet.

### 4.10.1 Anslutningar

Vissa enheter har en lös specialfläns med fyrkantigt utseende. Avsikten är att använda en rörkrage eller stump som kundens rör svetsas fast i och monteras på plattvärmväxlaren med hjälp av den lösa specialflänsen.



### Gängad röranslutning

**⚠ VARNING** Risk för skador på utrustningen.

**Risk för skador på utrustningen.**

Om anslutningarna vrids skadas ändplattans packningar vilket kan orsaka läckage.

Se till att röranslutningarna på plattvärmväxlaren inte kan rotera genom att använda t.ex. en skiftnyckel.

Se till att röranslutningarna hålls fast för att undvika att de roterar eftersom det skadar packningarna.

