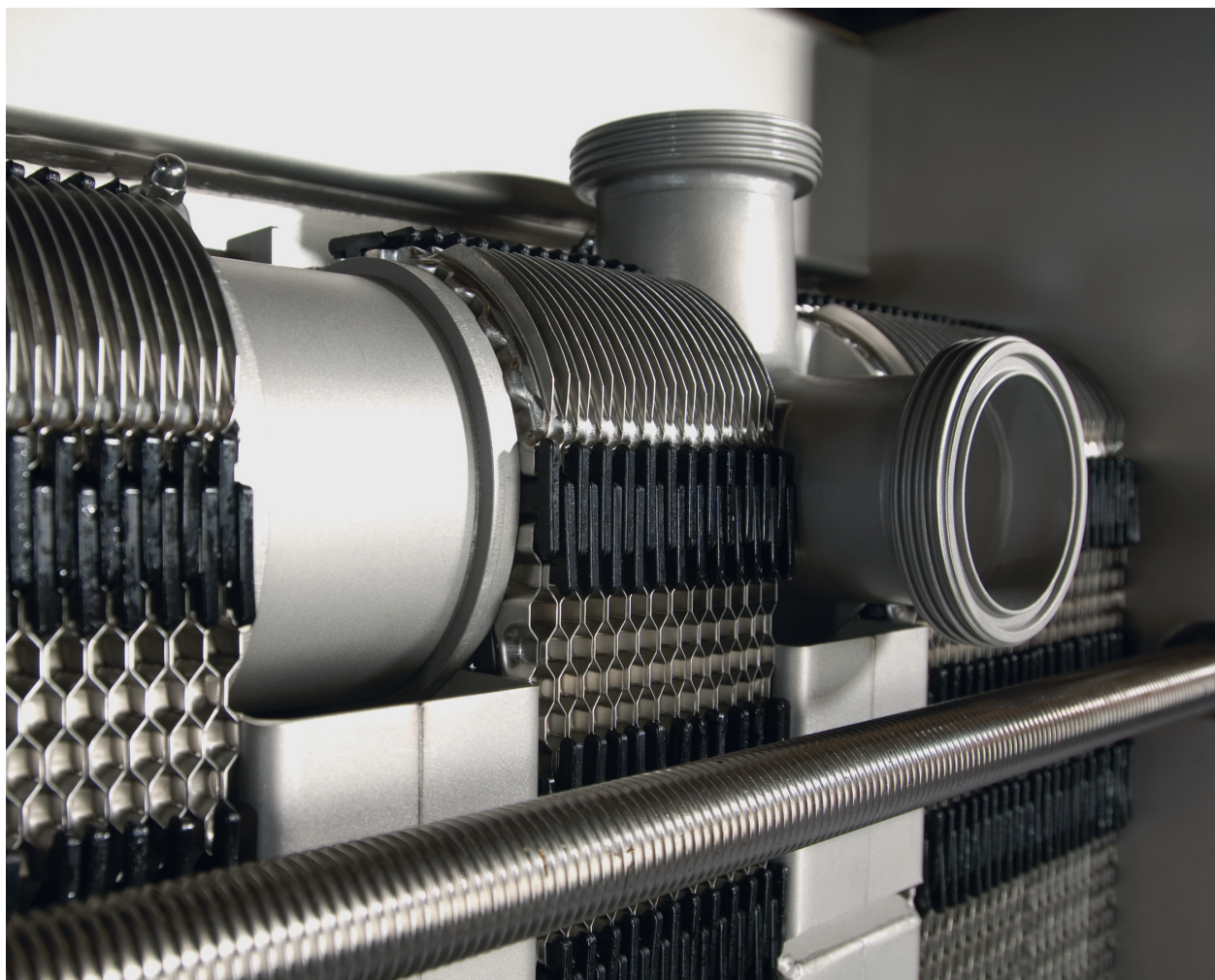


Priročnik za namestitev Ploščni izmenjevalnik toplote



Ploščni izmenjevalnik toplote Tetra Pak®

Lit. Koda 200010676-1-SL

**Proizvaja Alfa Laval za Tetra Pak
Dobavlja in servisira Tetra Pak**

Vedno se obrnite na predstavnika podjetja Tetra Pak za vašo državo, tudi v primerih, kjer je v tem priročniku navedeno ime Alfa Laval.

Kako priti v stik s podjetjem Tetra Pak:

Kontaktne podatke za vse države se na naši spletni strani stalno posodablja.

Prosimo, obiščite spletno mesto www.tetrapak.com in se obrnite na zastopnika podjetja Tetra Pak za vašo državo.

Izdal:

Alfa Laval Technologies AB
Box 74
SE-226 55
226 55 Lund, Švedska
Telefonska centrala: +46 46 36 65 00
info@alfalaval.com

Izvirna navodila so v angleškem jeziku

© 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, 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

български

Използвайте QR кода или посетете следния адрес 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 a stáhněte si místní jazykovou verzi tohoto návodu.

Dansk

Brug QR-koden, eller følg 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, um die lokale Sprachversion des Handbuchs herunterzuladen.

ελληνικά

Χρησιμοποιήστε τον κωδικό QR ή επισκεφτείτε τη σελίδα 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 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.

Suomi

Käytä QR-koodia tai avaa osoite 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, pour télécharger une version du manuel dans la langue locale.

Hrvatski

Upotrijebite QR kod ili posjetite 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 webhelyre a kézikönyv helyi nyelvű változatának letöltéséhez.

Italiano

Utilizzate il codice QR o visitate il sito 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、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 에서 사용 설명서의 해당 언어 버전을 다운로드 하십시오.

Lietuvos

Naudokite greitojo atsako (QR) kodą arba apsilankykite 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.

Nederlands

Gebruik de QR-code, of bezoek 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 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.

Português

Utilize o código QR ou visite 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 para baixar uma versão do manual no idioma local.

Românesc

Utilizați codul QR sau vizitați 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.

Slovenski

Če želite prenesti lokalno jezikovno različico priročnika, uporabite kodo QR ali obiščite spletno stran www.alfalaval.com/tetrapak-manuals.

Slovenský

Použite QR kód alebo navštívte stránku www.alfalaval.com/tetrapak-manuals a stiahnite si verziu príručky v miestnom jazyku.

Svenska

Använd QR-koden eller besök 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 adresini ziyaret edin.

中国

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

Vsebina

1	Uvod	7
1.1	Opis	7
1.1.1	Komponente	7
1.1.2	Tablica s podatki	9
1.2	Predvidena uporaba	11
1.3	Razumno predvidljive zlorabe	11
1.4	Potrebno znanje	11
1.5	Dostavljene tehnične informacije	12
1.6	Garancijski pogoji	12
1.7	Nasvet	12
1.8	Okoljska skladnost	13
2	Varnost	15
2.1	Varnostne zahteve	15
2.2	Definicije izrazov	15
2.3	Osebna zaščitna oprema	16
2.4	Delo na višini	17
3	Skladiščenje	19
3.1	Skladiščenje opreme	19
4	Namestitev	21
4.1	Potek namestitve	21
4.2	Komponente	22
4.3	Pred namestitvijo, dvigovanjem in prevozom	25
4.4	Rokovanje z zabojem	27
4.4.1	Zaboj – pregled	27
4.4.2	Dviganje in transport opreme v zabojih	28
4.5	Odstranjevanje zaboja	31
4.5.1	Proizvedene stranice — odprto	32
4.5.2	Škatla s pokrovom — odprto	33
4.5.3	Oblikovane stranice — odprte	34
4.5.4	Pregled po odstranitvi zaboja	35
4.6	Dviganje opreme	36
4.6.1	Varovalne naprave	39
4.6.2	Dviganje z dvižno napravo	40
4.6.3	Dviganje z dvižno žico	41
4.6.4	Dviganje z uporabo dvižnih očesnih vijakov	43
4.6.5	Dvigovanje z vrtljivim očesnim vijakom	44
4.6.6	Dvigovanje z uporabo zank za dvigovanje	46
4.7	Dviganje	49

4.7.1	Dvig z uporabo dvižnih očesnih vijakov.....	49
4.7.2	Dviganje z uporabo zank za dvigovanje na tlačni plošči.....	53
4.7.3	Dviganje z zankami za dvigovanje okoli ploščnega izmenjevalnika toplote.....	57
4.8	Sestavite noge.....	61
4.9	Pregled pred namestitvijo.....	63
4.10	Zagon.....	64
4.10.1	Priključki.....	67

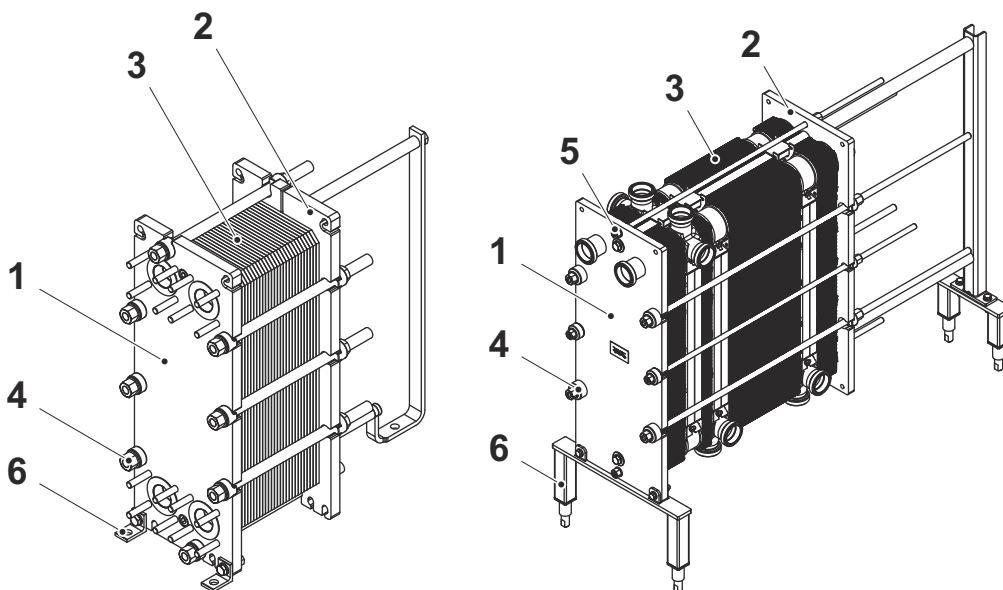
1 Uvod

Ta priročnik nudi informacije, potrebne za uporabo in namestitev ploščnega izmenjevalnika toplote.

1.1 Opis

1.1.1 Komponente

V tem razdelku so opisane komponente ploščnega izmenjevalnika toplote, ki so omenjene v tem priročniku. Za nadaljnji opis komponent ploščnega izmenjevalnika toplote glejte priročnik za vzdrževanje.



Glavne komponente

1. Fiksna plošča

Fiksna plošča s številnimi odprtinami za priklop na cevni sistem. Nosilna in vodilna letev sta pritrjeni na fiksno ploščo.

2. Tlačna plošča

Premična plošča, na kateri so lahko številne odprtine za priklop na cevni sistem. Funkcionalnost tlačne plošče je stiskanje paketa plošč ob fiksno ploščo.

3. Paket plošč

Toplota se prenaša iz enega medija na drugega prek plošč. Paket plošč je sestavljen iz:

- kanalskih plošč in končnih plošč ali za polvarjene enote:
- kasete z dvojno ploščo
- tesnil
- prehodnih plošč (v nekaterih primerih)

Paket plošč je mogoče razdeliti tudi na dele glede na ploščni izmenjevalnik toplote na desni na sliki. Večje plošče med sekcijami se glede na izvedbo imenujejo predelne plošče ali povezovalne plošče.

4. Spenjalni vijaki

Vijaki z ležajnikom so prepoznani kot spenjalni vijaki.

5. Zaklepni vijaki

Preostali vijaki so sestavljeni, da držijo fiksno ploščo in tlačno ploščo na mestu. Pogosto krajši od zateznih vijakov.

6. Noga

Del, ki je lahko fiksni ali nastavljen. Lahko se uporablja tudi za pritrnitev ploščnega toplotnega izmenjevalnika na podlago s pomočjo vijakov.

1.1.2 Tablica s podatki

Na tablici so navedeni tip izmenjevalnika, serijska številka in leto izdelave. V skladu s pravilnikom o tlačnih posodah so dani tudi podatki, značilni za tlačne posode. Tablica s podatki je nameščena na fiksno ploščo ali na tlačno ploščo (bolj pogosto). Tablica s podatki je lahko jeklena ploščica ali nalepka.



OPOZORILO Obstaja nevarnost poškodbe opreme.

Podatki o projektiranih tlakih in temperaturah so izpisani na tablici s podatki. Teh vrednosti se ne sme prekoračiti.

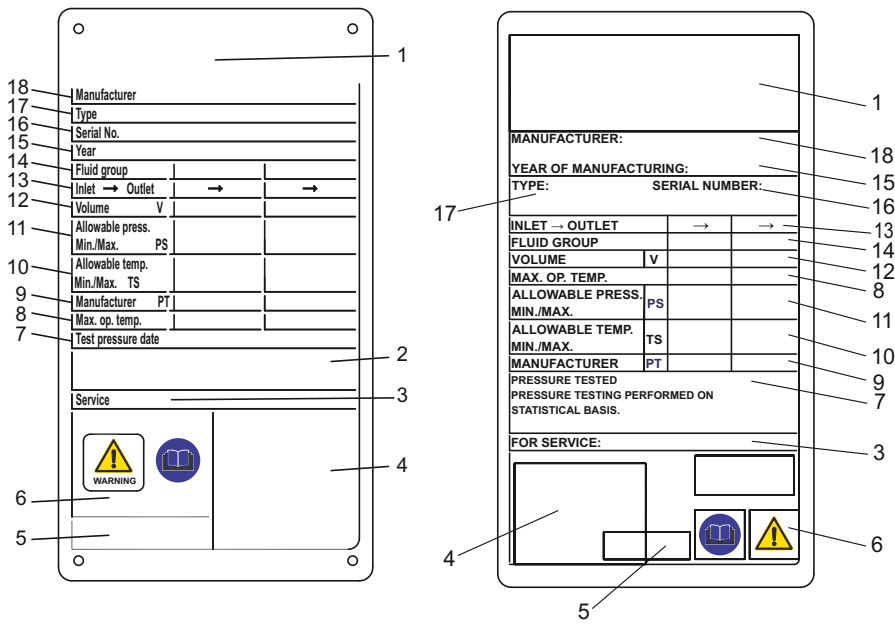


PREVIDNO Obstaja nevarnost poškodbe opreme.

Če je uporabljena nalepka, za čiščenje ploščnega izmenjevalnika toplote ne uporabljate agresivnih kemikalij.

Ploščni izmenjevalnik toplote je odobren v skladu s pravilnikom o tlačnih posodah za projektirane vrednosti tlaka (11) in temperature (10), ki so označene na tablici s podatki. Projektirana temperatura (10) lahko preseže maksimalno obratovalno temperaturo (8), za katero so tesnila izbrana. Če pa bo treba obratovalne temperature spremeniti z vrednosti na risbi ploščnega izmenjevalnika toplote, se boste morali posvetovati z dobaviteljem.

1. Prostor za logotip
2. Prazen prostor
3. Spletno mesto servisa
4. Risba možnih lokacij priključkov/Lokacija oznake 3A za enote 3A
5. Prostor za znak odobritve.
6. Opozorilo, preberite priročnik
7. Datum tlačnega preizkusa
8. Maksimalna obratovalna temperatura
9. Preizkusni tlak proizvajalca (PT)
10. Min./Maks. dovoljene temperature (TS)
11. Min./Maks. dovoljeni tlaki (PS)
12. Načrtovana prostornina (v odvisnosti od vrste tekočine) (V)
13. Mesta priključkov glede na vrsto tekočine
14. Načrtovana vrsta tekočine
15. Leto izdelave
16. Serijska številka
17. Tip
18. Ime proizvajalca



Slika 1: Primer imenskih ploščic

1.2 Predvidena uporaba

Predvidena uporaba za to opremo je prenos toplote v skladu z odločeno konfiguracijo.

Vse ostale uporabe so prepovedane. Podjetje Alfa Laval ne prevzema odgovornosti za poškodbe ali škodo, ki je nastala zaradi uporabe opreme za kakršne koli druge namene, ki niso predvideni v zgornjem opisu.

1.3 Razumno predvidljive zlorabe

- Zaboja in opreme ne dvigajte in ne prevažajte na noben drug način kot je navedeno v tem priročniku.
- Cev priključite na način, predviden za priključitev na ploščni izmenjevalnik toplote. Tesnilo in obloga se lahko poškodujeta, če je cev napačno priključena.
- Na pol-varjenih enotah varnostno težavo predstavlja cev, ki je priključena na napačen priključek, zato dvakrat preverite, ali je ustrezen medij priključen na pravilna vrata v skladu s sliko ploščnega izmenjevalnika toplote.
- Obešanje ali prestavljanje večjega števila plošč hkrati, lahko predstavlja tveganje poškodbe obešalnikov. Priporočljivo je delati z največ dvema ploščama naenkrat.
- Ko nastavljate mero A (razdalja med notranjo stranjo okvirne plošče in notranjo stranjo tlačne plošče), vijake vedno zategnite navzkrižno, enakomerno in po malem, da se izognete diagonalnemu premikanju in ukrivljenosti. Mero A lahko najdete na risbi ploščnega izmenjevalnika toplote, kot tudi število plošč.
- Previdno povečajte in zmanjšajte pretok, da se izognete deformacijam plošče in izpihovanju tesnila, na primer zaradi vodnega udara.
- Na začetku rahlo povišajte temperaturo da preprečite nastanek razpok na tesnilih ali ustvarite odzračevanje. Glejte razdelek Zagon v priročniku za namestitvev.
- Če ploščnega izmenjevalnika toplote ne boste zagnali v 6 mesecih, sledite navodilom v razdelku [Skladiščenje](#).

1.4 Potrebno znanje

Ploščni izmenjevalnik toplote morajo upravljati osebe, ki so preučile navodila v tem priročniku in poznajo postopek. To vključuje tudi poznavanje previdnostnih ukrepov glede vrste medijev, tlakov in temperatur v ploščnem izmenjevalniku toplote ter posebnih previdnostnih ukrepov, ki jih zahteva proces.

Vzdrževanje in namestitvev ploščnega izmenjevalnika toplote morajo opraviti osebe z ustreznim znanjem, ki so pooblašene v skladu z lokalnimi predpisi. To lahko vključuje opravila, kot so napeljava cevi, varjenje in druga vzdrževalna dela.

Glede vzdrževalnih del, ki niso opisana v tem priročniku, se posvetujte s predstavnikom podjetja Alfa Laval.

1.5 Dostavljene tehnične informacije

Da se priročnik šteje za popolnega, mora biti dostopna naslednja dostavljena dokumentacija:

- **Izjava o skladnosti**
Po potrebi.
- **Seznam delov**
Seznam materiala, ko je oprema vgrajena.
- **Viseči seznam plošč**
Opis namestitve paketa plošč.
- **Tehnične specifikacije**
Informacije o povezavi, meritve in informacije o odseku.
- **Risba ploščnega izmenjevalnika toplote**
Slika dobavljenega ploščnega izmenjevalnika toplote.

Tudi teža dostavljenega ploščnega toplotnega izmenjevalnika, saj so vse dimenzije navedene na dobavljeni sliki ploščnega izmenjevalnika toplote.

Navedeni dokumenti so edinstveni za dostavljeni izdelek (serijska številka opreme). Navodila so po potrebi opremljena s tehničnimi dokumenti, slikami in diagrami, potrebnimi za popolno razumevanje teh navodil.

Slika ploščnega izmenjevalnika toplote, omenjena v tem priročniku, je slika, ki je vključena ob dobavi.

1.6 Garancijski pogoji

Garancijski pogoji so običajno vključeni v podpisani prodajni pogodbi, ki se jo sklene pred naročilom ploščnega izmenjevalnika toplote. Lahko pa so garancijski pogoji vključeni tudi v dokumentacijo prodajne ponudbe oz. z referenco na dokument, ki določa veljavne pogoje. Če se v obdobju veljavnosti garancije pojavijo napake, se obvezno posvetujte z lokalnim zastopnikom podjetja Alfa Laval.

1.7 Nasvet

Vedno se posvetujte z lokalnim predstavnikom podjetja Alfa Laval glede:

- novih dimenzij paketa plošč, če nameravate spremeniti število plošč,
- Izbire materiala tesnila, če se bodo obratovne temperature in tlaki bistveno spremenili ali pa boste uporabili drug medij v ploščnem izmenjevalniku toplote

1.8 Okoljska skladnost

Napredna energetska učinkovitost pri uporabi kompaktnih izmenjevalnikov toplote Alfa Laval, ki jo dosežete z upoštevanjem naših priporočil za vzdrževanje, bo privedla do energetskih prihrankov in zmanjšanja stroškov delovanja (OPEX).

Ravnanje z odpadki

Ločujte, reciklirajte ali odlagajte vse materiale in komponente na varen način, odgovorno do okolja in v skladu z nacionalnimi zakoni ali lokalnimi predpisi. Če niste prepričani glede tega, iz kakšnega materiala je določena komponenta izdelana, kontaktirajte prodajno podjetje Alfa Laval. Izberite certificirano (ISO 14001 ali podobno) podjetje za odpadke ali za ravnanje z odpadki.

Razpakiranje

Embalažni material sestoji iz lesa, plastike, kartonskih škatel in v nekaterih primerih iz kovinskih trakov.

- Lesene in kartonaste škatle lahko znova uporabite, reciklirate ali uporabite za pridobivanje energije iz odpadkov.
- Plastiko je treba reciklirati ali sežgati v sežigalnici z ustreznimi dovoljenji.
- Kovinske trakove morate poslati v recikliranje.

Vzdrževanje

- Vse kovinske dele pošljite v recikliranje.
- Za olje, vse nekovinske obrabne dele, čistilno zmes, krpe in druge čistilne materiale je treba skrbeti v skladu z lokalnimi predpisi.

Recikliranje

Opremo ob koncu uporabe ustrezno reciklirajte v skladu z veljavnimi lokalnimi predpisi. Poleg same opreme morate ustrezno poskrbeti tudi za nevarne ostanke tekočin uporabljenih v procesu delovanja. Če ste v dvomih oz. so lokalni predpisi pomanjkljivi, se obrnite na prodajnega predstavnika podjetja Alfa Laval.

Ta stran je namerno prazna.

2 Varnost

2.1 Varnostne zahteve

Ploščni izmenjevalnik toplote se mora uporabljati in vzdrževati skladno z navodili podjetja Alfa Laval v tem priročniku. Nepravilno ravnanje s ploščnim izmenjevalnikom toplote lahko privede do hudih posledic, kot so osebne poškodbe in/ali nastanek materialne škode. Alfa Laval ne sprejema odgovornosti za nastanek morebitnih osebnih poškodb ali škode, ki izvira iz neupoštevanja navodil v tem priročniku.

Ploščni izmenjevalnik toplote se mora uporabljati skladno s specifikacijami konfiguracij materiala, vrst medijev, temperatur in tlakov za konkreten ploščni izmenjevalnik toplote.

2.2 Definicije izrazov



OPOZORILO Vrsta nevarnosti

OPOZORILO označuje potencialno nevarno situacijo, ki bi lahko privedla do smrti oziroma hude telesne poškodbe, če se ji ne izognete.



PREVIDNO Vrsta nevarnosti

SVARILO označuje potencialno nevarno situacijo, ki bi lahko privedla do manjše ali zmerne telesne poškodbe, če se ji ne izognete.



OPOMBA

OPOMBA označuje potencialno nevarno situacijo, ki bi lahko privedla do materialne škode, če se ji ne izognete.



Varnost

2.3 Osebna zaščitna oprema

Zaščitni čevlji

Čevlji z ojačano konico prstov zmanjšuje poškodbe stopala zaradi padca izdelkov.



Zaščitna čelada

Katera koli čelada, namenjena zaščiti glave pred naključnimi poškodbami.



Zaščitna očala

Par tesnih očal za zaščito oči pred nevarnostmi.



Zaščitne rokavice

Rokavice, ki ščitijo roko pred nevarnostmi.



Varnost

2.4 Delo na višini



OPOZORILO Tveganje za padec.

Pri delu na višini vedno poskrbite, da so na voljo varni načini za dostop. Upoštevajte lokalne predpise in smernice za delo na višini. Uporabljajte odre ali premično delovno ploščad in varnostni pas. Okoli delovnega območja ustvarite varnostni obseg ter preprečite tveganje padanja orodja ali drugih predmetov.

Če namestitev zahteva delo na višini dveh metrov ali več, upoštevajte varnostne ukrepe.



Varnost



Ta stran je namerno prazna.

Varnost

3 Skladiščenje



OPOZORILO **Obstaja nevarnost poškodbe opreme.**

Zaboj ni zasnovan za zlaganje.

Na zaboj nikoli ne nalagajte tovora.

Ploščni izmenjevalnik toplote bo ob dobavi s strani podjetja Alfa Laval pripravljen za uporabo, če ni drugače dogovorjeno.

Priporočljivo je, da ploščni toplotni izmenjevalnik hranite v zaprtih prostorih.

Pri daljšem skladiščenju, na primer en mesec ali več, morate opraviti določene ukrepe, da preprečite nepotrebno škodo na ploščnem izmenjevalniku toplote. Glejte razdelek [Shranjevanje opreme](#).



OPOMBA

Alfa Laval in njegovi zastopniki si pridržujejo pravico do pregleda prostora za skladiščenje in/ali opreme, če je potrebno, do dneva poteka garancijskega obdobja, navedenega v pogodbi. Obvestiti vas morajo 10 dni pred pregledom.

Če imate kakršne koli pomisleke glede skladiščenja ploščnega izmenjevalnika toplote, se posvetujte s predstavnikom podjetja Alfa Laval.

3.1 Skladiščenje opreme

Skladiščenje v zaprtih prostorih

- Hraniti pri temperaturi prostora od 15 do 20 °C (od 60 do 70 °F) in vlažnosti do 70 %. Za skladiščenje na prostem preberite razdelek Skladiščenje na prostem.
- Za preprečitev škode na tesnilih v skladiščnem prostoru ne sme biti opreme, ki povzroča ozonske okvare, kot so električni motorji ali oprema za varjenje.
- Za preprečitev poškodbe tesnil ne hranite organskih topil oz. kislin v istem prostoru in preprečite neposredno sončno svetlobo, močno toplotno sevanje oz. ultravijolično sevanje.
- Zatezni vijaki (in zaklepni vijaki, če so montirani na vaš ploščni izmenjevalnik toplote) morajo biti dobro prekriti s tanko plastjo masti. Glejte razdelek priročnika za vzdrževanje Zapiranje.

Skladiščenje na prostem

Če morate ploščni izmenjevalnik toplote shraniti na prostem, sledite vsem previdnostnim ukrepom v razdelku Shranjevanje v zaprtih prostorih ter spodaj navedenim previdnostnim ukrepom.

Vsake tri mesece je treba uskladiščeni ploščni izmenjevalnik toplote vizualno pregledati. Pri pregledu se preveri:

- Namaščenost zateznih vijakov.
- Kovinski pokrovi odprtin.
- Zaščita paketov plošč in tesnil.

- Enota mora biti zaščiten pred vremenskimi vplivi, na primer pod streho ali ponjavo.
- Prepričajte se, da je enota prezračena.
- Upoštevajte, da lahko ekstremne temperature vplivajo na delovanje enote.

Dolgotrajno skladiščenje pred uporabo

Če je treba ploščni izmenjevalnik toplote skladiščiti dlje časa, dlje kot eno leto, se tveganje puščanja ob zagonu poveča. Tej težavi se izognete, tako da pustite gumijasto tesnilo na miru, da se mu povrne elastičnost.

1. Odvijte zatezne vijake (in zaklepne vijake, če so pritrjeni na vaš ploščni izmenjevalnik toplote). Sledite navodilom v priročniku za vzdrževanje. Ploščni izmenjevalnik toplote odpirajte, dokler paket plošč ne meri za $1,25 \times A$.
2. Ploščni izmenjevalnik toplote pustite mirovati 24–48 ur, po možnosti čim dlje, da se tesnila sprostijo.
3. Ponovno zategnite v skladu z navodili v priročniku za vzdrževanje.
4. Alfa Laval priporoča izvedbo hidrostatičnega testa. Uporabljeni medij, običajno vodo, dodajajte postopoma, da preprečite nenadne šoke na ploščnem izmenjevalniku toplote. Priporočamo preizkušanje do načrtovanega tlaka. Oglejte si risbo ploščnega izmenjevalnika toplote.



OPOMBA Velja za pol-varjene izdelke.

Če so hladilna sredstva v varjenih kanalih, jih je potrebno preizkusiti z inertnim plinom (kot je N₂).

4 Namestitvev

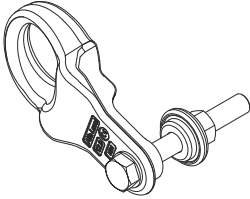
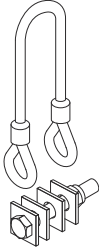
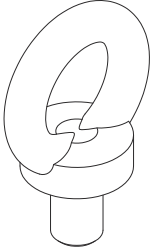
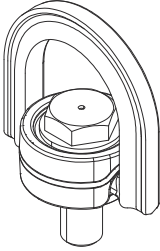
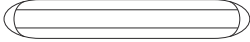
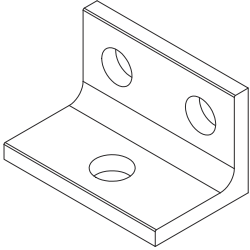
4.1 Potek namestitve

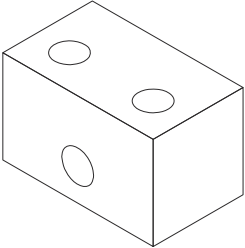
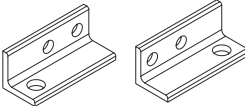
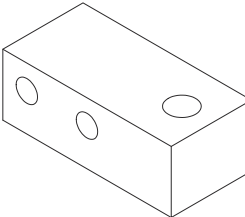
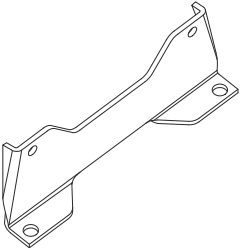
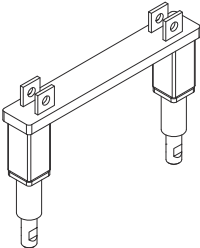
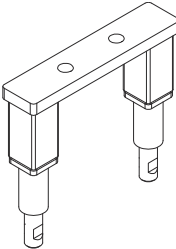
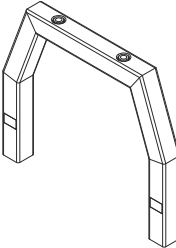
Namestitev katere koli opreme Alfa Laval poteka po spodaj opisanem postopku namestitve. Sledite ustreznim korakom glede na pogodbo o namestitvi in delovno industrijo.

Korak	Procesna aktivnost	Končno stanje	Opomba
1	Priprave	Stran pripravljena. Oprema na pripravljenem mestu.	
2	Čiščenje cevi	Cevi brez prahu, umazanije in drugih tujih delcev, ki lahko zamašijo ploščni izmenjevalnik toplote.	Pred vstopom v ploščni izmenjevalnik toplote je priporočljivo namestiti linijski filter.
3	Mehanska dodelava	Oprema je mehansko nameščena.	Vključuje tudi povezavo s cevmi procesne opreme.
4	Čiščenje	Oprema očiščena in pripravljena za proizvodnjo.	Ustrezno samo za nekatere industrije. Preverite pri odgovornem za namestitve. Sledite navodilom za čiščenje v priročniku za vzdrževanje.
5	Zagon	Oprema zagnana in funkcionalno potrjena	
6	Potrjevanje učinkovitosti	Učinkovitost opreme potrjena.	Velja samo po dogovoru.
7	Izročiti	Pogodba izpolnjena.	

4.2 Komponente

Priročnik za namestitev, ta priročnik, je razdeljen na razdelke, ki ustrezajo komponentam, ki se uporabljajo s katerim koli ploščnim izmenjevalnikom toplote. Med dostavljenim dokumentom, glejte razdelek *Dobavljene tehnične informacije*, je seznam vseh komponent, vključenih v vaš specifični ploščni izmenjevalnik toplote. Spodnja tabela prikazuje ime in obliko vsake komponente, vključene v naslov v zvezi z dvigovanjem in dviganjem v tem priročniku.

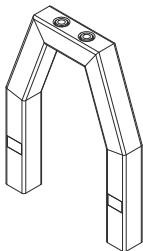
Denominacija	Zasnova
Dvižna naprava	
Dvižna žica	
Dvižni očesni vijak	
Vrtljivi očesni vijak	
Zanka za dvigovanje	
L-noga	

Denominacija	Zasnova
Blokirana noga	
Nihajna noga L-noga	
Nihajna noga blokirana noga	
Fiksna noga	
Nizka nastavljiva plošča okvirja za noge	
Nizek nastavljiv oporni steber za noge	
Visoko nastavljiva plošča okvirja za noge	

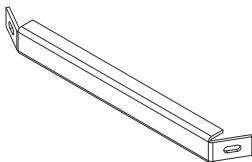
Denominacija

Zasnova

Visoko nastavljiv oporni steber za noge



Stabilizacijski drog



4.3 Pred namestitvijo, dvigovanjem in prevozom

 **PREVIDNO** **Obstaja nevarnost poškodbe opreme.**

Med namestitvijo ali vzdrževanjem mora upoštevati previdnostne ukrepe, da preprečite poškodbe ploščnega izmenjevalnika toplote in njegovih sestavnih delov. Poškodbe sestavnih delov lahko negativno vplivajo na učinkovitost delovanja ali uporabnost ploščnega izmenjevalnika toplote.

 **OPOZORILO** **Nevarnost telesnih poškodb.**

Oprema je težka.

Opreme nikoli ne dvigajte in ne premikajte ročno.

 **OPOZORILO**

Prepoznava priključkov do varjenega kanala in kanala s tesnili je ključnega pomena. Pri dovajanju napačnega medija v kanal s tesnili lahko pride do hudih telesnih poškodb ali resnih poškodb tesnil.

Če imate kakršna koli vprašanja v zvezi s tem, se obrnite na zastopnika družbe Alfa Laval.

Potrebni premisleki pred namestitvijo

- Do namestitve naj bo ploščni izmenjevalnik toplote v originalni embalaži.
- Pred priključitvijo kakršnihkoli cevi se prepričajte, da so iz cevne sistema, ki ga nameravate priključiti na ploščni izmenjevalnik toplote, izprani vsi tujki.
- Pred priključitvijo kakršnihkoli cevi se prepričajte, da so vsi vijaki nog čvrsto priviti ter da je ploščni izmenjevalnik toplote trdno pritrjen na temelj.
- Pred zagonom preverite, ali so spenjalni vijaki čvrsto priviti in ali so uporabljene plošče pravih velikosti (mera A). Oglejte si risbo ploščnega izmenjevalnika toplote.
- Cevovod mora vzdržati nepredvidene obremenitve, tako da ploščni izmenjevalnik toplote ni izpostavljen konicam tlaka, toplotnemu raztezanju ali vibracijam.
- Naj bo nihanje tlaka čim nižje.
- Varnostni ventili morajo biti nameščeni v skladu s predpisi za tlačne posode.
- Priporočljivo je, da uporabite zaščitne plošče za prekrivanje paketa plošč, da preprečite telesne poškodbe zaradi uhajanja vročih ali agresivnih tekočin iz paketa plošč. Tudi za preprečevanje poškodb zaradi dotikanja grelnih plošč.
- Zagotovite, da je čas odpiranja ventilov dovolj počasen, da se izognete skokom tlaka.
- Prepričajte se, da znotraj ploščnega izmenjevalnika toplote ni več zraka.

- Če pričakujete, da bo temperatura površine ploščnega izmenjevalnika toplote visoka oz. nizka, poskrbite za previdnostne ukrepe, na primer izolacijo ploščnega izmenjevalnika toplote, da preprečite osebne poškodbe. Vedno zagotovite, da so zahtevana dejanja v skladu z lokalnimi predpisi.
- Za vsako enoto so projektirani tlaki in temperature označeni na tablici s podatki. Teh vrednosti se ne sme prekoračiti.
- Preverite stanje tal.
- Pred odstranjevanjem embalaže ali premikanjem opreme vedno preverite težišče. Težišče naj bo čim nižje.
- Opremo vedno premikajte počasi in enakomerno.

Hlajenje



OPOZORILO Obstaja nevarnost poškodbe opreme

Za namene hlajenja je pri zagonu nujno ustvariti vakuum, da bi se v ploščnem izmenjevalniku toplote izognili vlagi in zraku.

- Ker večina hladilnih sistemov vsebuje kompresorsko olje, mora biti možno to olje izprazniti iz sistema, bodisi ročno ali samodejno. Če ga ne izpustite, bo kompresorsko olje končalo v ploščnem izmenjevalniku toplote in povzročilo umazanijo. To bo povzročilo slabo delovanje ploščnega toplotnega izmenjevalnika, če je debelina oljnega filma predebela ali ko se olje nabira v odprtini ali kanalih.

Ocena tveganja

Ob vsaki priložnosti, pred dvigovanjem in prevozom opreme z ali brez zaboja vedno temeljito ocenite tveganje.

4.4 Rokovanje z zabojem

OPOZORILO Nevarnost telesnih poškodb.





Dvigovanje in prevoz opreme z ali brez zaboja mora izvajati usposobljeno osebje. Glejte [Predhodno znanje](#) v poglavju [Uvod](#).

Ploščni toplotni izmenjevalnik je dobavljen na paleti in je lahko pakiran v zaboju ali ovit z raztegljivo folijo. Na voljo so tri glavne različice zabojev:

- Izdelane strani – strani in vrh so izdelani iz ločenih delov
- Škatla s pokrovom – škatla s tečajji ob straneh in ohlapnim vrhom
- Oblikovane strani – strani in vrh z oblikovanim robom ob pakiranju za dostavo

Težišče je označeno na zaboju ali ovoju.

Zaboj je označen tudi z drugimi simboli skladno z razpredelnico .

Simbol	Pomen
	Težišče
	Ne zlagajte na vrh
	Krhko
	Navzgor v tej smeri

4.4.1 Zaboj – pregled

Pred začetkom raztovarjanja in poročanja o morebitnih poškodbah, do katerih je prišlo med prevozom, pregledjte zunanost zabojev. V primeru škode se obrnite na zavarovalnico.

4.4.2 Dviganje in transport opreme v zabojih

 **OPOZORILO** Nevarnost telesnih poškodb.

Oprema je težka in občutljiva, z njo pa je treba ravnati previdno.

Pooblaščen osebje se ne sme nahajati v opredeljenih območjih tveganja med ravnanjem z opremo z ali brez zaboja.

 **OPOZORILO** Obstaja nevarnost poškodbe opreme.

Zaboj ni zasnovan tako, da bi vzdržal silo zank za dvigovanje, ki pritiskajo na vrh zaboja.

Za dvigovanje in prevažanje opreme z zabojem vedno uporabljajte viličarja.

 **OPOZORILO** Nevarnost telesnih poškodb.

Nikoli ne delajte pod visečim tovorom.

 **OPOZORILO** Nevarnost telesnih poškodb.

Vedno uporabljajte viličarja, ki je dovoljen za tovor in v skladu z lokalnimi predpisi.

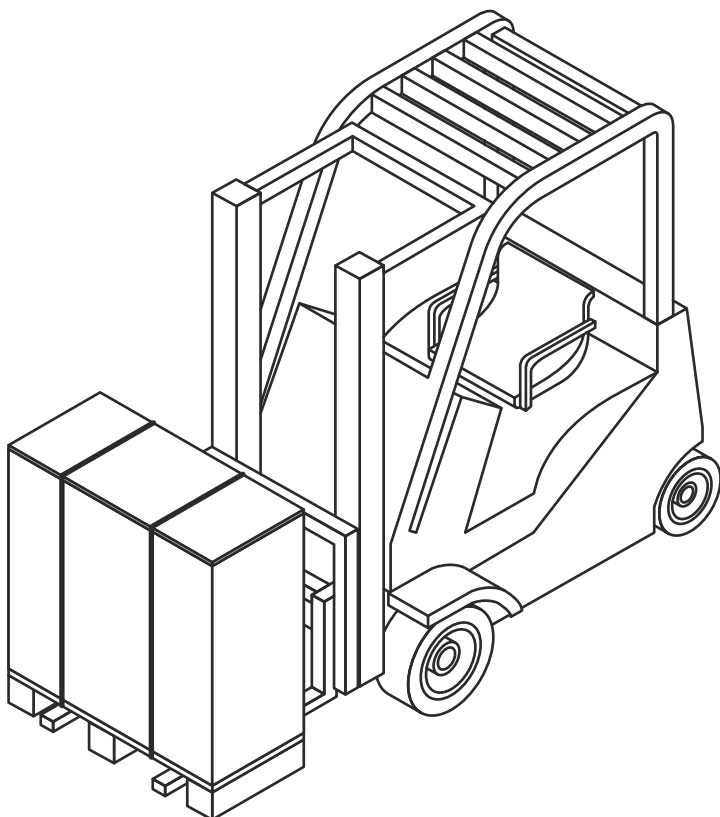
Etikete, simboli in opozorilne table so nameščene na zunanjih površinah zabojev, na njih pa so opisana načela ravnanja, ki jih je treba upoštevati.

- Visečega tovora nikoli ne puščajte brez nadzora.
- Ko je oprema, z ali brez zaboja, sestavljena iz dobavljene palete, jo je treba dvigovati s pomočjo viličarja.
- Dvigovanje in prevoz načrtujte temeljito.
- Določite in zaprite območja tveganja za dvigovanje in transport opreme v zabojih ali brez njih.
- Pred dvigovanjem in prevažanjem opreme z ali brez zaboja, vedno opravite oceno tveganja za območje tveganja in prevoz.
- Zabojev ne izpostavljajte nenadnim udarcem ali premikom. Zaboji niso nosilni in jih ne smete zlagati ali na njih postavljati drugih predmetov.
- Zaboji naj bodo v pokončnem položaju.
- Zaboj dvigajte po navodilih. Dvignite jih le toliko, da očistite tla.
- Tovor dvigujte in prevažajte počasi in nežno.
- Opremo v zabojniku je treba dvigovati v paleti s pomočjo viličarja.
- Dolžina vilic mora biti enaka ali daljša od globine palete.
- Prepričajte se, da je zaboj na dvizni napravi stabilno nameščen.
- Zaboj premaknite na končno mesto.
- Zaboj nežno spustite na tla in okoli njega pustite dovolj prostora za enostaven dostop do vseh strani.

- Prepričajte se, da je zaboj trdno podprt. Pod zaboj po potrebi namestite bloke ali plošče.
- Težišče mora biti vedno med vilicami viličarja.

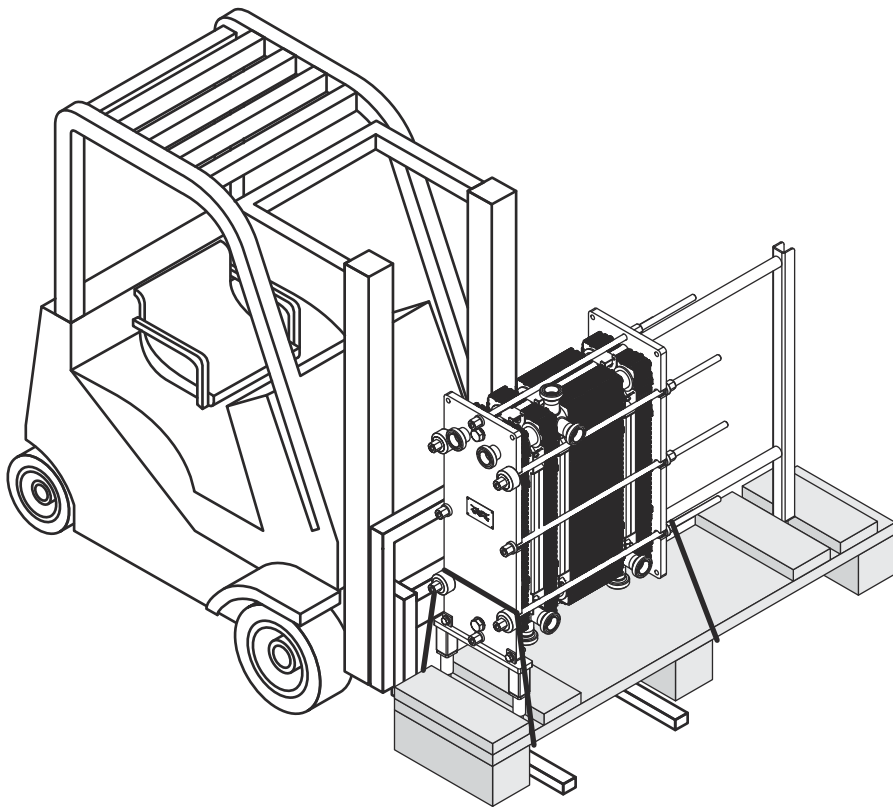
Na zaboje ali opremo je mogoče nalepiti nalepke, ki označujejo, ali se je zaboj prevrnil oz. je bi izpostavljen izjemno vlažnim razmeram.

Ko je oprema v zaboju, jo je treba dvigniti v dostavljeni paleti s pomočjo viličarja.



Odstranite opremo, kot je navedeno v razdelku [Odstranjevanje zaboja](#).

Priporočljivo je, da pustite, da oprema ostane sestavljena s paletno in do trenutka namestitve za rokovanje uporabljate viličarja.

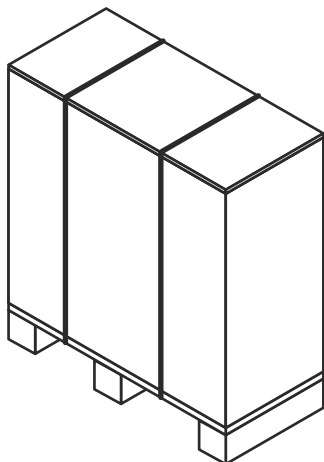


Slika 2: Slika prikazuje primer opreme.

4.5 Odstranjevanje zaboja

Upoštevajte postopek za ustrezno vrsto zaboja:

- Izdelane strani – glejte postopek [Izdelane strani – Odprto](#)
- Škatla s pokrovom – glejte postopek [Škatla s pokrovom – Odprto](#)
- Oblikovane strani – glejte postopek [Oblikovane strani – Odprto](#)



Območje odstranjevanja embalaže

Najmanjša velikost območja odstranjevanja embalaže mora biti najmanj dvakrat večje od največjega zaboja.

Po tem, ko ste zaboj odstranili, vendar je oprema še vedno sestavljena s paleto, odstranite ohlapne dele ali manjše dele, sestavljene s paleto.

Opremo je mogoče sestaviti s paleto s pomočjo plastičnih trakov ali z vijakov. Plastični trakovi so odstranjeni. Vijaki so odstranjeni.

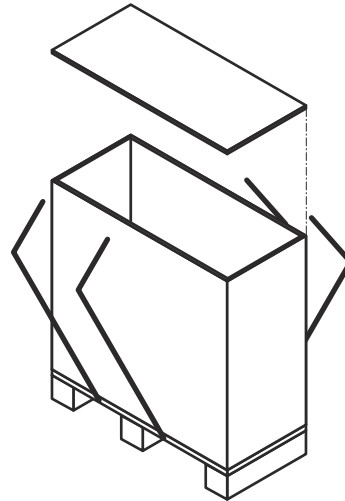
4.5.1 Proizvedene stranice — odprto

⚠ OPOZORILO Nevarnost telesnih poškodb.

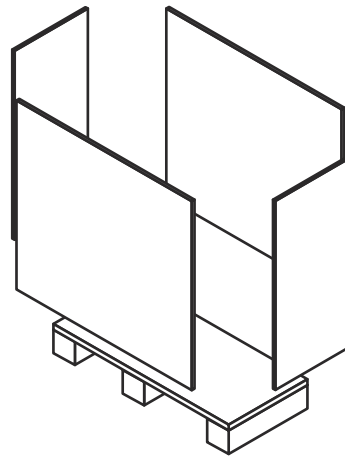
Nevarnost padanja opreme ali nepritrjenih predmetov. Plastični trakovi lahko pri rezanju odletijo. Na zaboju in opremi se lahko nahajajo ostri robovi, drobci in žebli.

Pri odstranjevanju embalaže in namestitvi nosite osebno zaščitno opremo. Z opremo ravnajte previdno. Glejte razdelek [Osebna zaščitna oprema](#) v poglavju [Varnost](#).

- 1 Odrežite plastične trakove in odstranite vrh zaboja.



- 2 Razstavite stranice, tako da odstranite vijake ali žeblje.



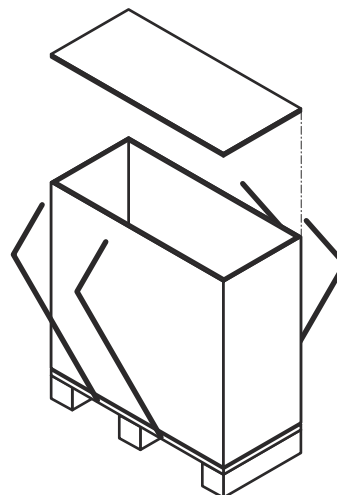
4.5.2 Škatla s pokrovom — odprto

⚠ OPOZORILO Nevarnost telesnih poškodb.

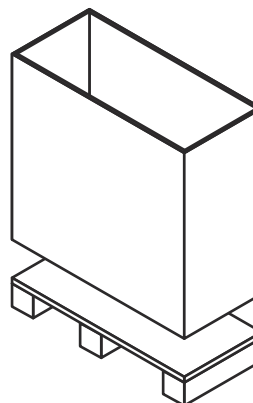
Nevarnost padanja opreme ali nepritrjenih predmetov. Plastični trakovi lahko pri rezanju odletijo. Na zaboju in opremi se lahko nahajajo ostri robovi, drobci in žebliji.

Pri odstranjevanju embalaže in namestitvi nosite osebno zaščitno opremo. Z opremo ravnajte previdno. Glejte razdelek [Osebna zaščitna oprema](#) v poglavju [Varnost](#).

- 1 Odrežite plastične trakove in odstranite vrh zaboja.



- 2 Škatlo s pokrovom dvignite navzgor in jo odstranite s palete.



4.5.3 Oblikovane stranice — odprte

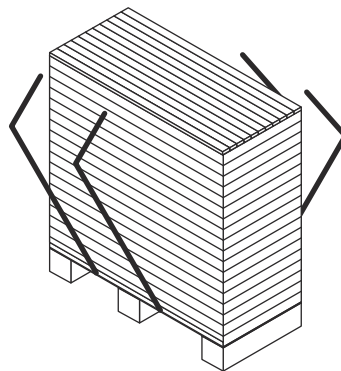
⚠ OPOZORILO Nevarnost telesnih poškodb.

Nevarnost padanja opreme ali nepritrjenih predmetov. Plastični trakovi lahko pri rezanju odletijo. Na zaboju in opremi se lahko nahajajo ostri robovi, drobci in žebli.

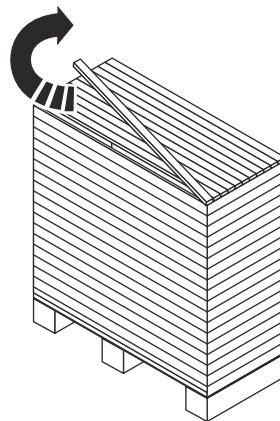
Pri odstranjevanju embalaže in namestitvi nosite osebno zaščitno opremo. Z opremo ravnajte previdno. Glejte razdelek [Osebna zaščitna oprema](#) v poglavju [Varnost](#).

Zaboj z oblikovanimi stranmi in vrhom je sestavljen z deskami.

- 1 Odrežite plastične trakove in jih odstranite.



- 2 Začnite z vrhom zaboja in odstranjujte po eno desko naenkrat.



- 3 Ko so deske na vrhu popolnoma odstranjene, nadaljujte s stranicami.

4.5.4 Pregled po odstranitvi zaboja

Ko je oprema postavljena na predvideno mesto, vedno opravite spodaj navedene preglede:

- Preverite mero A (razdalja med notranjo stranjo okvirne plošče in notranjo stranjo tlačne plošče). Mero A lahko najdete na risbi ploščnega izmenjevalnika toplote, kot tudi število plošč.
- Prepričajte se, da so vsi vijaki pravilno priviti.
- Prepričajte se, da so noge pravilno zategnjene.

 **OPOMBA**

Nektera oprema je dobavljena z razstavljenimi stojali.

- Preverite, ali je za izvajanje servisnih storitev mogoče odstraniti priključke cevovodov.
- Prepričajte se, da je na eni strani plošče izmenjevalnika toplote dovolj prostora za odstranitev plošč.

4.6 Dviganje opreme

Dokler oprema ni v položaju, kjer bo nameščena, je priporočljivo, da za vse postopke, povezane z ravnanjem, poskrbi proizvajalec.

Varnostne informacije v tem razdelku veljajo za vsa navodila za dviganje, ki so opisana za različno dvižno opremo. Vedno preberite ta razdelek in upoštevajte varnostna sporočila, preden nadaljujete z navodili za dviganje, ki ustrezajo vašemu ploščnemu izmenjevalniku toplote.

OPOZORILO Nevarnost telesnih poškodb.

Oprema je težka, težišče pa je postavljeno visoko.

Dvigovanje in prevoz opreme z ali brez zaboja mora izvajati usposobljeno osebje. Glejte razdelek [Predhodno znanje](#) v poglavju [Uvod](#).

OPOZORILO Nevarnost telesnih poškodb.

Nevarnost padanja opreme ali nepritrjenih predmetov. Plastični trakovi lahko pri rezanju odletijo. Na zaboju in opremi se lahko nahajajo ostri robovi, drobci in žebli.

Pri odstranjevanju embalaže in namestitvi nosite osebno zaščitno opremo. Z opremo ravnajte previdno. Glejte razdelek [Osebna zaščitna oprema](#) v poglavju [Varnost](#).

OPOZORILO Nevarnost telesnih poškodb.

Nikoli ne delajte pod visečim tovorom.

OPOZORILO Nevarnost telesnih poškodb.

Med dvigovanjem in ravnanjem opreme z ali brez zaboja del nikoli ne opravljajte sami.

OPOZORILO Obstaja nevarnost poškodbe opreme.

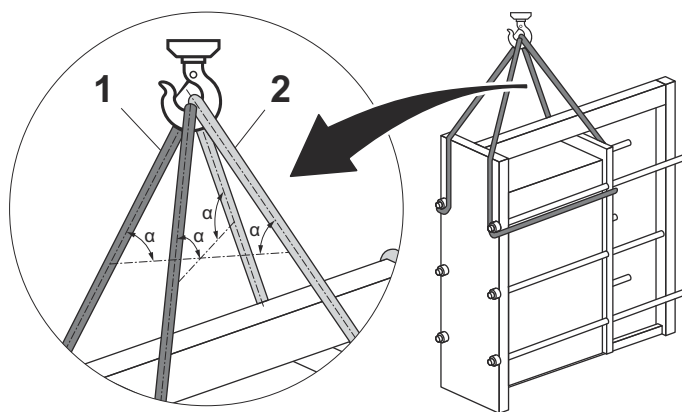
Za zanke za dvigovanje ali dvižne naprave vedno uporabljajte pritrtilne točke, ki so na slikah obkrožene z rdečo barvo. Uporaba drugih pritrtilnih točk ali smeri obremenitve zank za dvigovanje ni dovoljena. Če ploščni izmenjevalnik toplote ni dobavljen skupaj z dvižnimi napravami podjetja Alfa Laval, je treba izbrati ustrezno opremo in uporabiti iste pritrtilne točke. Pooblaščenec osebe so v celoti odgovorne za varno in pravilno izbiro komponent in postopkov. Med postopkom dvigovanja bodite vedno previdni, da preprečite poškodbe opreme.

OPOZORILO Obstaja nevarnost poškodbe opreme.

Izmenjevalnika nikoli ne dvigajte tako, da ga primete za priključke ali stojne vijake.

Pooblaščenec osebe so vedno odgovorne za varnost, pravilno izbiro dvižne opreme ter dviganje in postopek dvigovanja. Uporabite nepoškodovane zanke za dvigovanje, ki ustrezajo teži ploščnega izmenjevalnika toplote. Uporabite dvižne točke, kot je prikazano v vsakem razdelku. Če ima oprema sestavljeno dvižno opremo, jo je treba uporabiti.

Če ni drugače navedeno, uporabite dve zanki za dvigovanje (1) in (2) in se prepričajte, da je dvižni kot (α) med 45° in 90° .

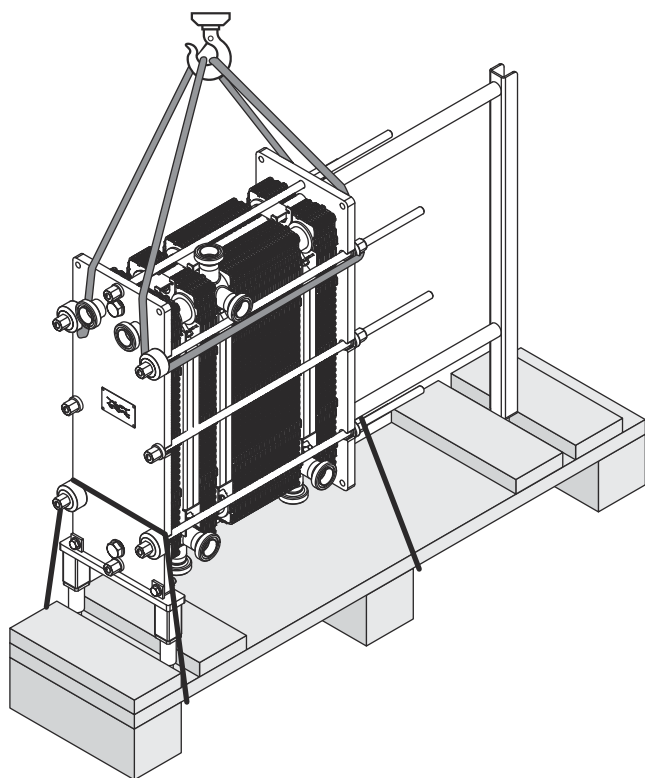


Slika 3: Na sliki je prikazan navoj zanke za dvigovanje na primeru opreme.

Preden opremo sprostite s palete, jo z zankami za dvigovanje zavarujte pred padcem.

! OPOMBA

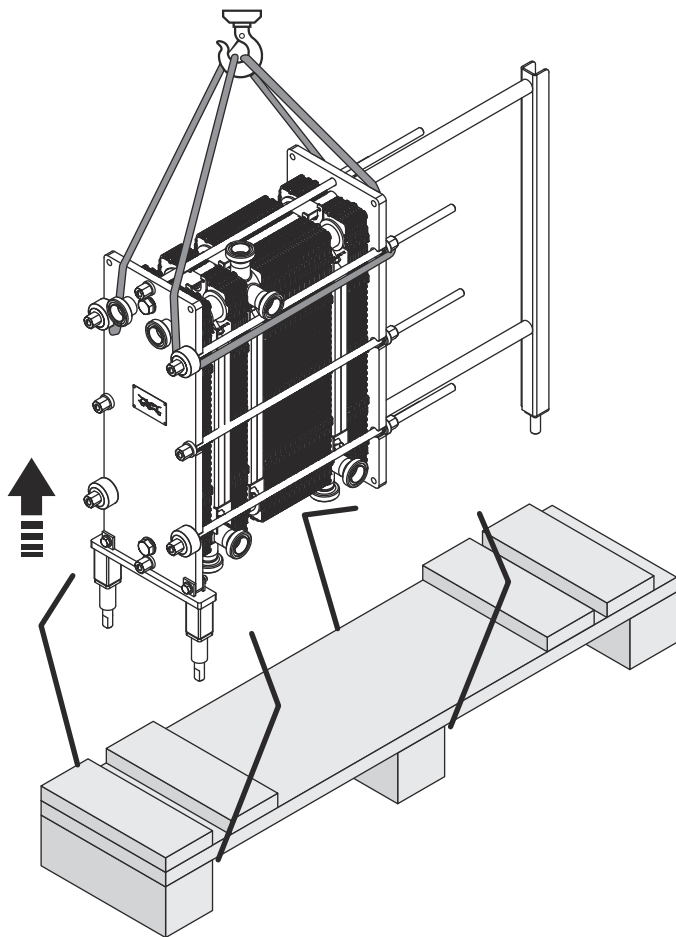
Ne dvigujte opreme in palete. Zanke za dvigovanje samo raztegnite, da preprečite padec opreme.



Slika 4: Slika prikazuje primer opreme.

Odstranite vse pritrdilne elemente, s katerimi je oprema pritrjena na paleto.

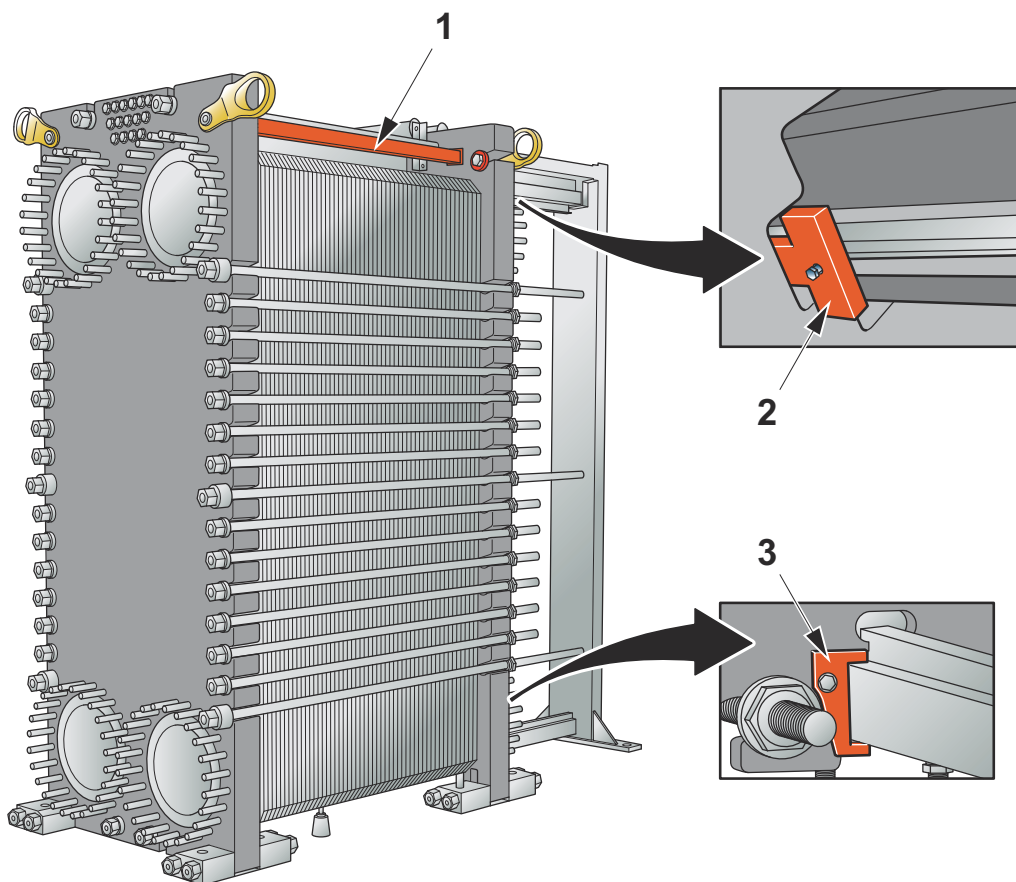
Nežno dvignite opremo in se prepričajte, da se je sprostila s palete.



Slika 5: Slika prikazuje primer opreme.

4.6.1 Varovalne naprave

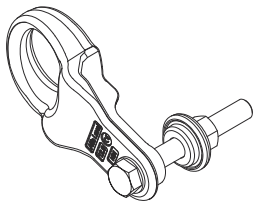
Če ima ploščni toplotni izmenjevalnik dvižne in varovalne naprave (1), (2) in (3), jih pred namestitvijo ne smete odstraniti. Za dviganje ni dovoljeno uporabljati nobenih varovalnih naprav.



1. Čvrsto zavijte pritrdilno napravo med okvirno in tlačno ploščo.
2. Zavijte pritrdilni nosilec tako, da tlačno ploščo pričvrstite na nosilno letev.
3. Zavijte pritrdilni nosilec tako, da tlačno ploščo pričvrstite na vodilno letev.

4.6.2 Dviganje z dvižno napravo

Ta razdelek velja samo, če se uporabljajo dvižne naprave.



⚠ OPOZORILO Obstaja nevarnost poškodbe opreme.

Če je nameščena transportna varovalna oprema, je ne uporabljajte kot dvižne točke. Dvižne naprave vedno uporabljajte kot dvižne točke.

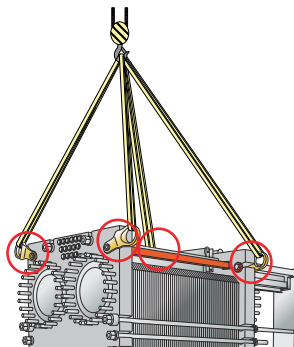
! OPOMBA

Oprema je dobavljena s sestavljenimi dvižnimi napravami. Po namestitvi lahko pustite, da ostanejo na opremi.

Če je oprema brez zaboja, sestavljena iz dobavljene palete, jo je treba dvigovati s pomočjo viličarja. Upoštevajte navodila v razdelku [Dviganje in transport](#).

Če je oprema razstavljena iz dobavljene palete, jo je treba dvigovati s pomočjo zank za dvigovanje. Sledite navodilom v razdelku [Dvigovanje opreme](#).

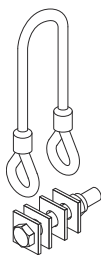
- 1 Preverite, ali so dvižne naprave pravilno sestavljene. Po potrebi privijte vijake.
- 2 Sestavite zanke za dvigovanje na dvižne naprave. Uporabite dve ali štiri zanke za dvigovanje, odvisno od teže ploščnega izmenjevalnika toplote.



- 3 Počasi dvignite opremo toliko, da ni na tleh.
- 4 Prepričajte se, da oprema visi poravnano.

4.6.3 Dviganje z dvižno žico

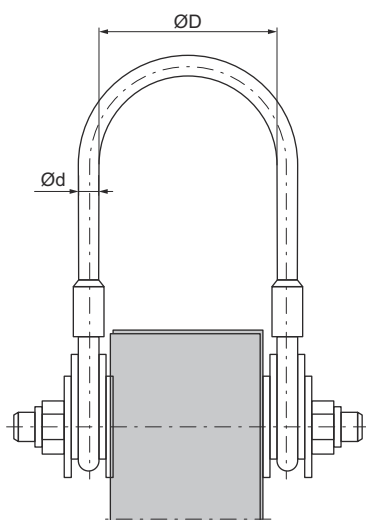
Ta razdelek velja samo, če se uporablja dvižna žica.



! OPOMBA

Oprema je dobavljena s sestavljenimi dvižnimi žicami. Po namestitvi lahko pustite, da ostanejo na opremi.

Premer upogiba žične zanke D mora biti večji od šestkratnega premera žice. $D > 6d$.



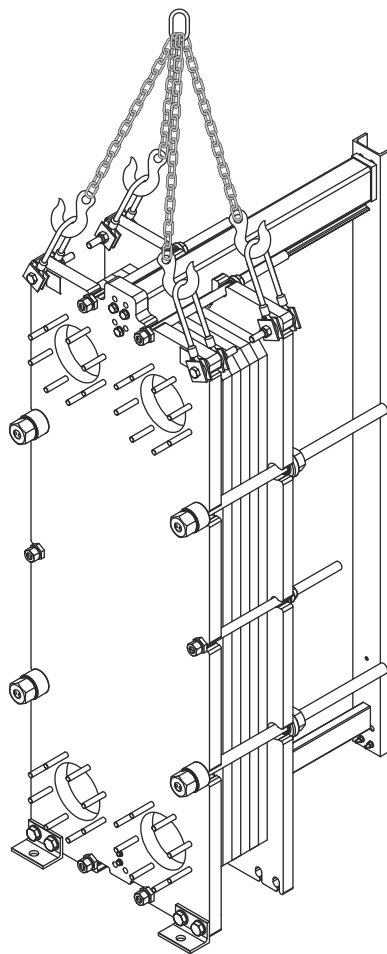
Slika 6: Dvižna žica, nameščena na okvir plošče.

Če je oprema brez zaboja, sestavljena iz dobavljene palete, jo je treba dvigovati s pomočjo viličarja. Upoštevajte navodila v razdelku [Dviganje in transport](#).

Če je oprema razstavljena iz dobavljene palete, jo je treba dvigovati s pomočjo obesnih verig. Sledite navodilom v razdelku [Dvigovanje opreme](#).

- 1 Preverite, ali so dvižne žice pravilno sestavljene. Po potrebi privijte vijake.

- 2 Povežite verižne zanke z dviznimi žicami.

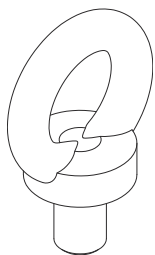


- 3 Počasi dvignite opremo toliko, da ni na tleh.

- 4 Prepričajte se, da oprema visi poravnano.

4.6.4 Dviganje z uporabo dvižnih očesnih vijakov

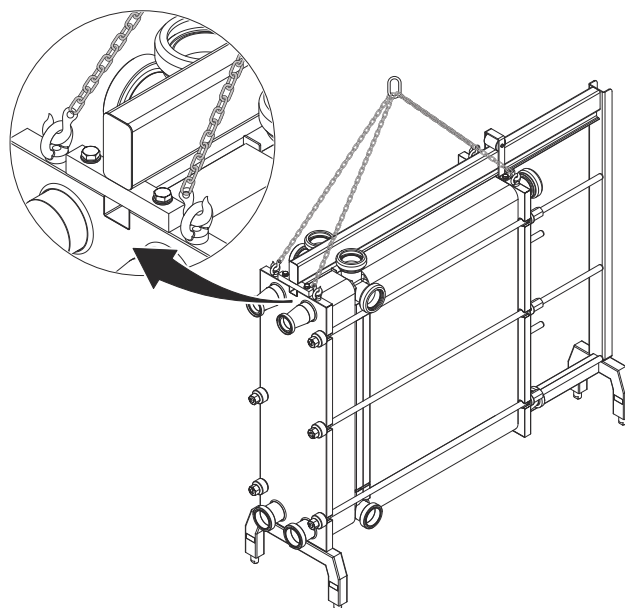
Ta razdelek je veljaven samo, če se uporabljajo dvižni očesni vijaki.



Če je oprema brez zaboja, sestavljena iz dobavljene palete, jo je treba dvigovati s pomočjo viličarja. Upoštevajte navodila v razdelku [Dviganje in transport](#).

Če je oprema razstavljena iz dobavljene palete, jo je treba dvigovati s pomočjo zank za dvigovanje. Sledite navodilom v razdelku [Dvigovanje opreme](#).

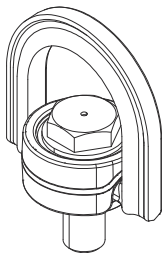
- 1 Prepričajte se, da je točka dviga dvižne opreme nameščena v območju gravitacijskega središča ploščnega izmenjevalnika toplote.
- 2 Uporabite verižno zanko in pritrdite dvižne kavlje ali dvižne sponke na vsakega od štirih dvižnih očesnih vijakov, ki so sestavljeni s ploščnim izmenjevalnikom toplote.



- 3 Počasi dvignite opremo toliko, da ni na tleh.
- 4 Prepričajte se, da oprema visi poravnano.

4.6.5 Dvigovanje z vrtljivim očesnim vijakom

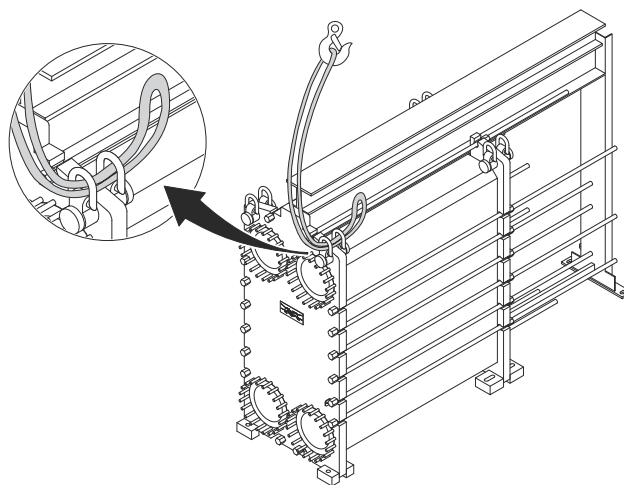
Ta razdelek je veljaven samo, če se uporabljajo vrtljivi očesni vijaki.



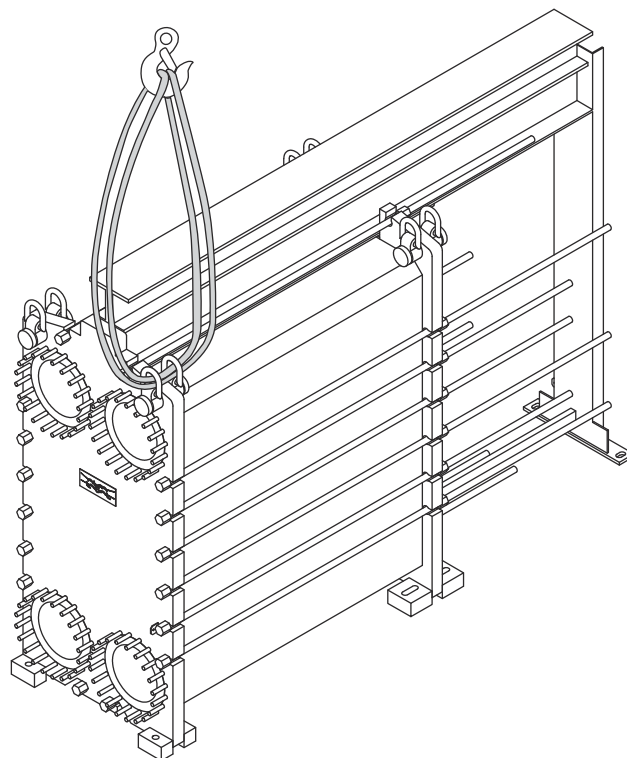
Če je oprema brez zaboja, sestavljena iz dobavljene palete, jo je treba dvigovati s pomočjo viličarja. Upoštevajte navodila v razdelku [Dvigovanje in transport](#).

Če je oprema razstavljena iz dobavljene palete, jo je treba dvigovati s pomočjo zank za dvigovanje. Sledite navodilom v razdelku [Dvigovanje opreme](#).

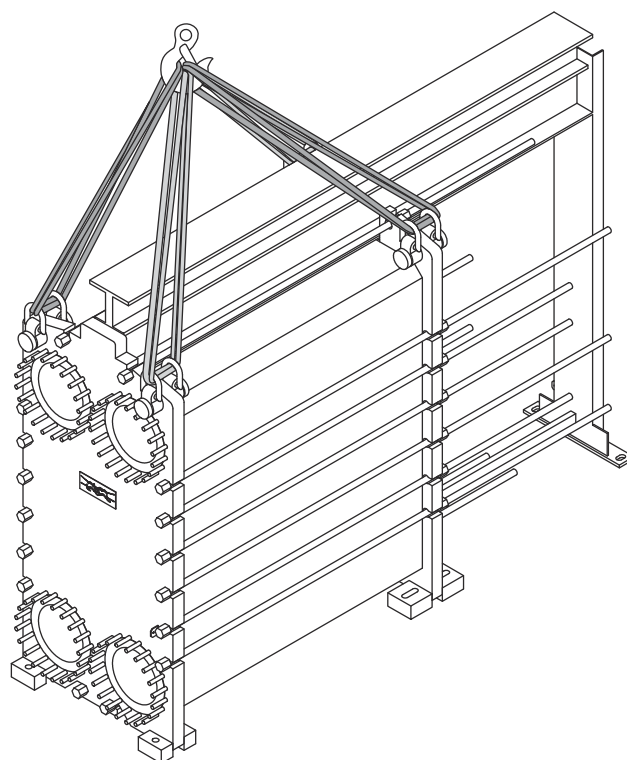
- 1 Prepričajte se, da je točka dviga dvižne opreme nameščena v območju gravitacijskega središča ploščnega izmenjevalnika toplote.
- 2 Napeljite en konec zanke za dvigovanje čez dvižno opremo.
- 3 Drugi konec zanke za dvigovanje napeljite skozi enega od parov vrtljivih očesnih vijakov.



- 4 Napeljite tudi drugi konec zanke za dvigovanje čez dvižno opremo.



- 5 Ponovite postopek na preostalih vrtljivih očesnih vijakih.

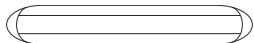


- 6 Počasi dvignite opremo toliko, da ni na tleh.

- 7 Prepričajte se, da oprema visi poravnano.

4.6.6 Dvigovanje z uporabo zank za dvigovanje

Ta razdelek velja samo, če se uporabljajo zanke za dvigovanje. Obstajata dva različna načina navijanja zank za dvigovanje, prvi opisani je priporočen. Če te metode ni mogoče uporabiti, sledite navodilom za alternativno metodo.



Če je oprema brez zaboja, sestavljena iz dobavljene palete, jo je treba dvigovati s pomočjo viličarja. Upoštevajte navodila v razdelku [Dviganje in transport](#).

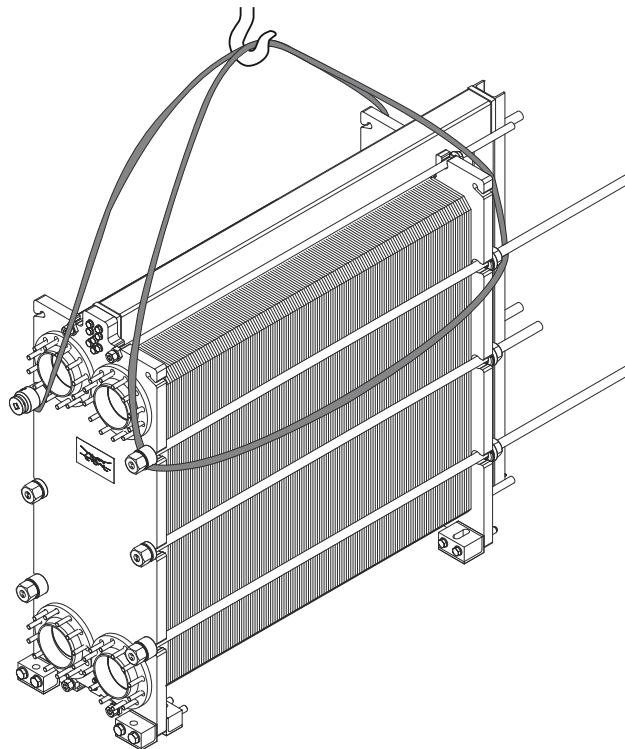
Če je oprema razstavljena iz dobavljene palete, jo je treba dvigovati s pomočjo zank za dvigovanje. Sledite navodilom v razdelku [Dvigovanje opreme](#).

OPOZORILO Nevarnost telesnih poškodb

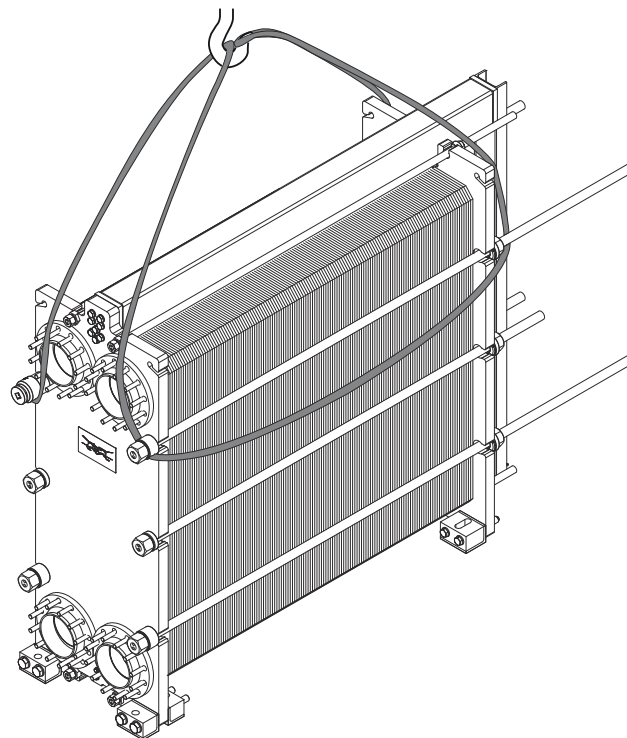
Oprema je težka.

Uporabite eno ali dve zanki za dvigovanje, odvisno od teže opreme.

- 1 Če uporabljate dve zanki za dvigovanje, ju napeljite v skladu s sliko.



- 2 Če uporabljate eno zanko za dvigovanje, jo navijte v skladu s sliko.



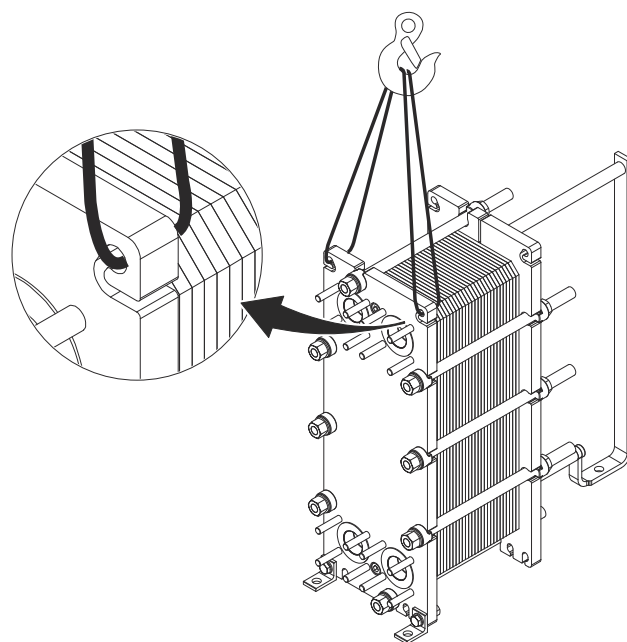
- 3 Počasi dvignite opremo toliko, da ni na tleh.

- 4 Prepričajte se, da oprema visi poravnano.

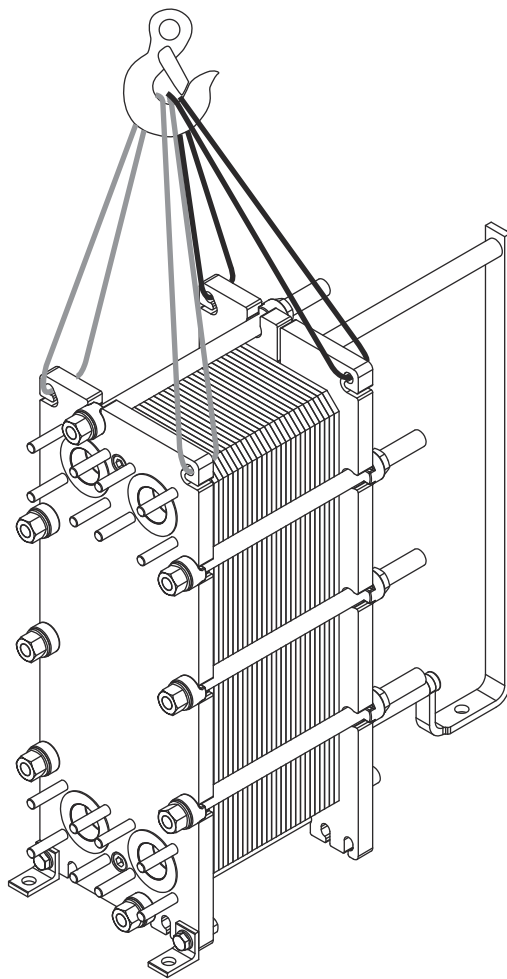
- 5 **OPOMBA**

Metoda, opisana v tem in naslednjih korakih, je alternativna metoda.

Postavite eno zanko za dvigovanje med reže plošče okvirja. Priključite zanko za dvigovanje na dvižno opremo.



- 6 Vstavite eno zanko za dvigovanje med reže tlačne plošče. Priključite zanko za dvigovanje na dvižno opremo.



- 7 Počasi dvignite opremo toliko, da ni na tleh.

- 8 Prepričajte se, da oprema visi poravnano.

4.7 Dviganje

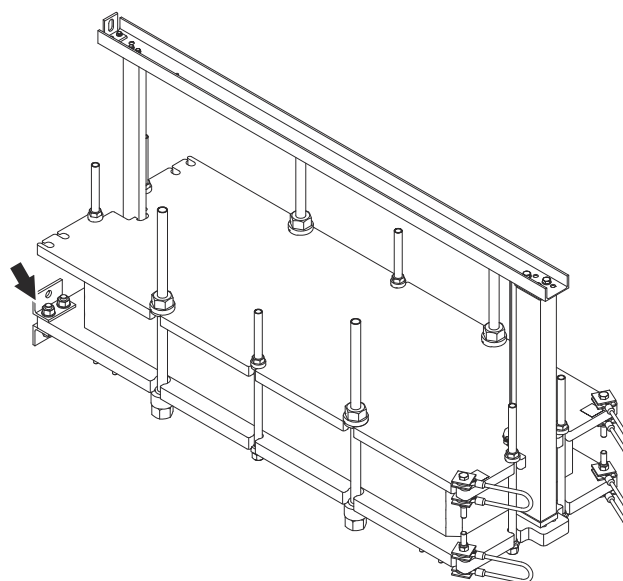
4.7.1 Dvig z uporabo dvižnih očesnih vijakov

Ta navodila veljajo, ko ploščni izmenjevalnik toplote dvigujete po dostavi s strani podjetja Alfa Laval. Uporabljajte samo dvižno opremo, odobreno za težo ploščnega izmenjevalnika toplote.

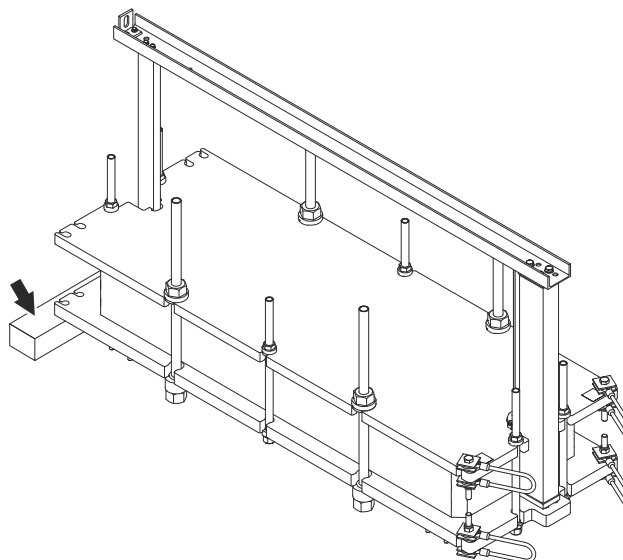
PREVIDNO Obstaja nevarnost poškodbe opreme.

Zanke za dvigovanje morajo biti dovolj dolge, da omogočajo prosto vrtenje izmenjevalnika toplote brez motenj. Še posebej upoštevajte prostor za opornike. Med dviganjem bodite vedno pazljivi, da ne poškodujete komponent ploščnega izmenjevalnika toplote.

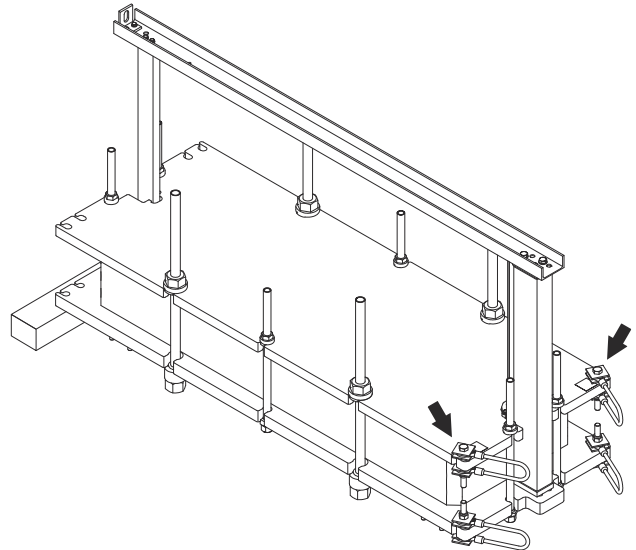
- 1 Odstranite vse noge z okvirne plošče.



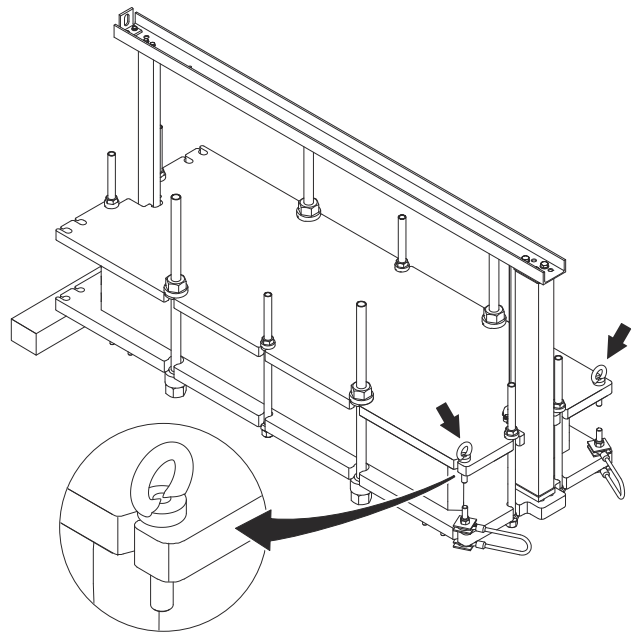
- 2 Pod spodnji rob plošče okvirja postavite lesen tram.



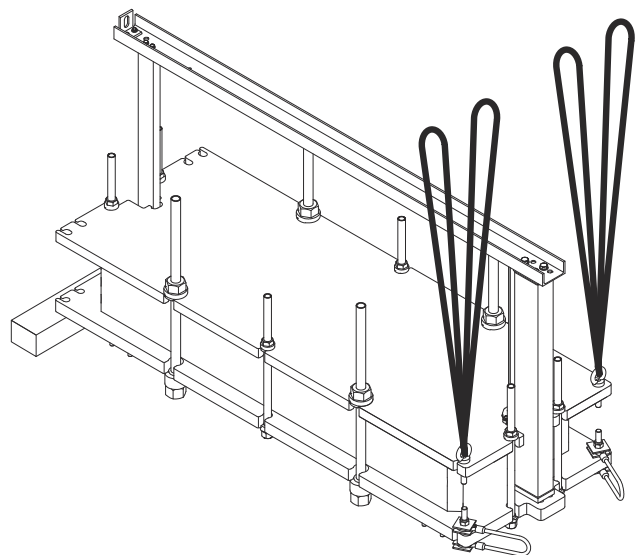
- 3 Odstranite dvizne žice s tlačne plošče.



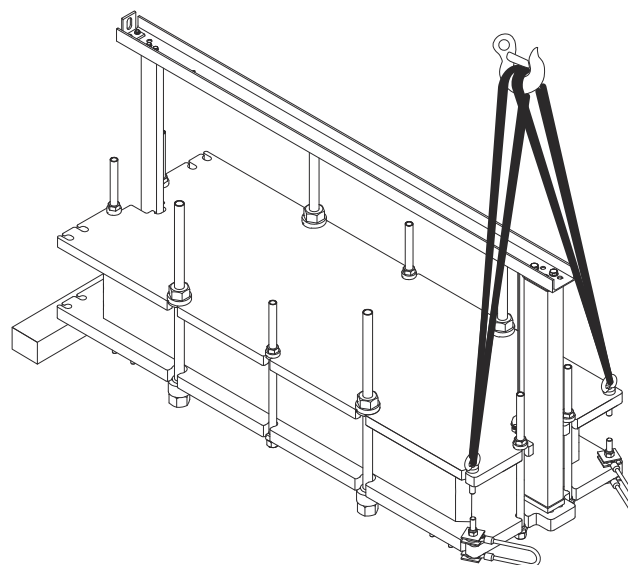
- 4 Na tlačno ploščo sestavite dva dvizna očesna vijaka.



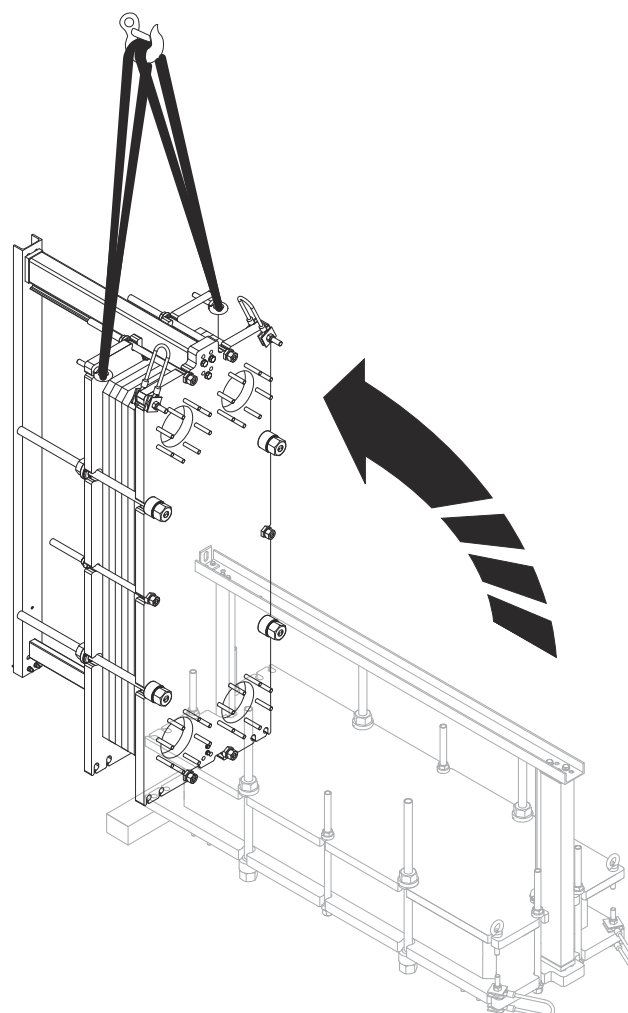
- 5 Namestite eno zanko za dvigovanje v vsak dvizni očesni vijak.



- 6 Zanke za dvigovanje pritrdite na dvižno točko.



- 7 Previdno dvignite ploščni izmenjevalnik toplote. Bodite posebno pozorni, ko greste mimo težišča.



- 8 Odstranite zanke za dvigovanje.
- 9 Odstranite dvižne očesne vijake.
- 10 Sestavite dvižne žice nazaj na tlačno ploščo.

11 Ploščni izmenjevalnik toplote rahlo dvignite od tal. Dvignite v skladu z razdelkom *Dviganje z dvižno žico*.

12 Sestavite noge nazaj na ploščo okvirja.

13 Odstranite leseni nosilec.

14 Spustite ploščni izmenjevalnik toplote na tla.

15 Odstranite dvižno opremo.

S ploščnim izmenjevalnikom toplote lahko zdaj ravnate v skladu z navodili za dviganje v tem priročniku.

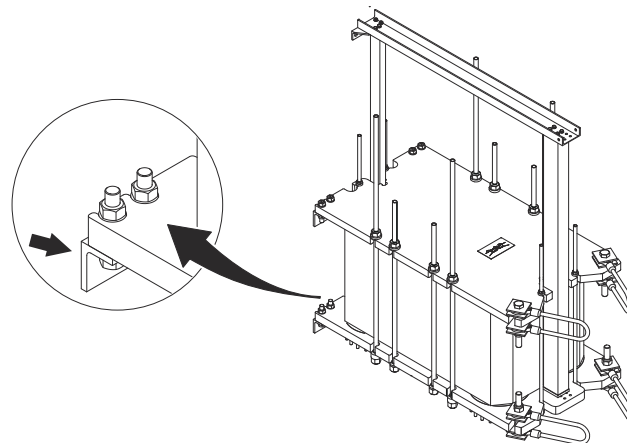
4.7.2 Dviganje z uporabo zank za dvigovanje na tlačni plošči

Ta navodila veljajo, ko ploščni izmenjevalnik toplote dvigujete po dostavi s strani podjetja Alfa Laval. Uporabite samo trakove, ki so odobreni za težo ploščnega izmenjevalnika toplote. Upoštevajte spodnja navodila.

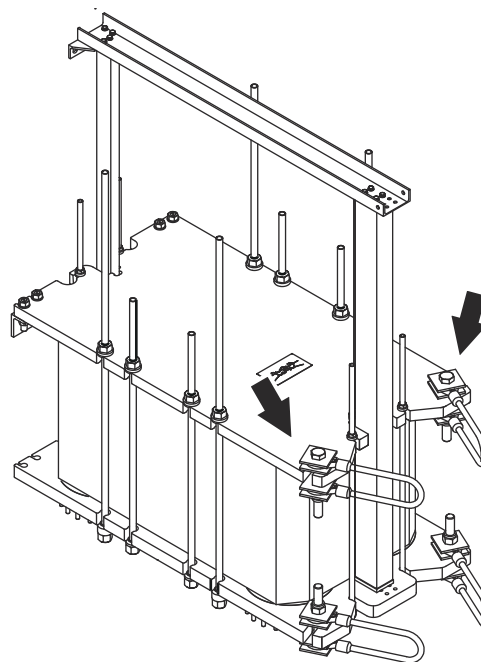
PREVIDNO Obstaja nevarnost poškodbe opreme.

Zanke za dvigovanje morajo biti dovolj dolge, da omogočajo prosto vrtenje izmenjevalnika toplote brez motenj. Še posebej upoštevajte prostor za opornike. Med dviganjem bodite vedno pazljivi, da ne poškodujete komponent ploščnega izmenjevalnika toplote.

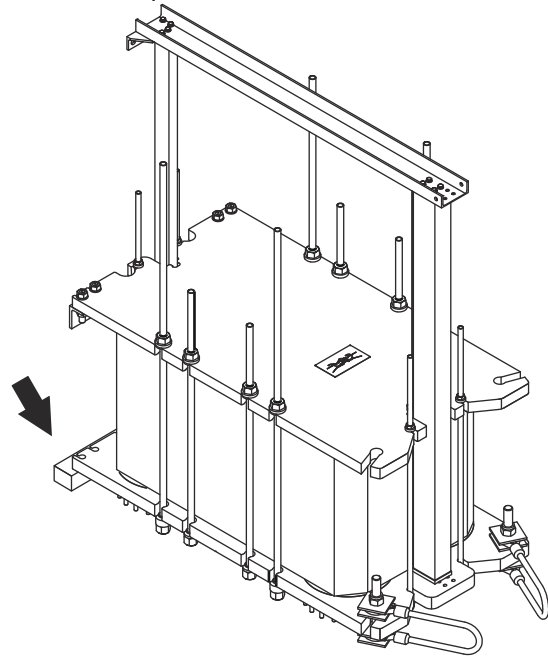
- 1 Odstranite vse noge z okvirne plošče.



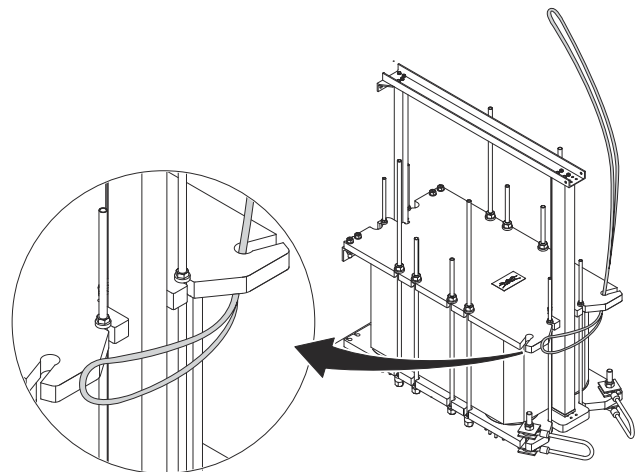
- 2 Odstranite dvizne žice s tlačne plošče.



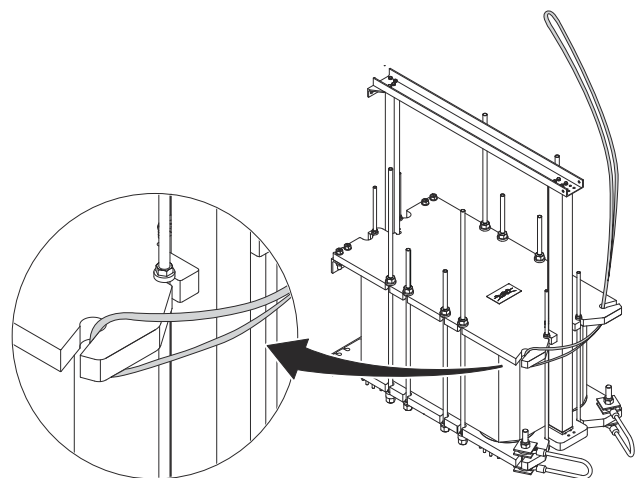
- 3 Pod spodnji rob plošče okvirja postavite lesen tram.



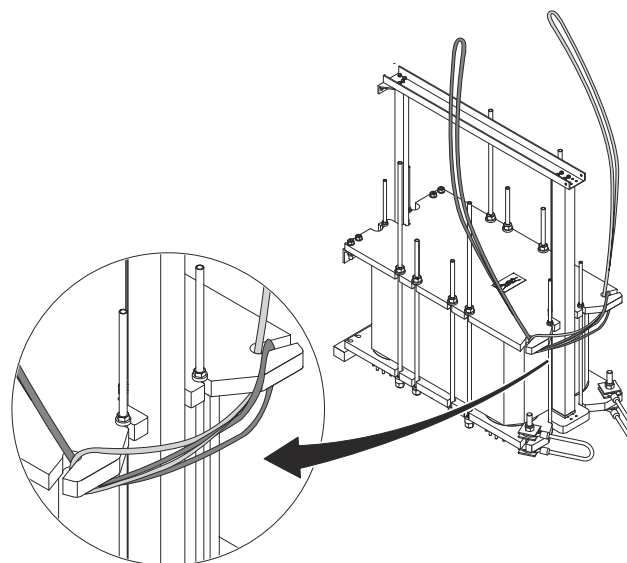
- 4 Napeljite zanko za dvigovanje skozi ključavnico tlačne plošče.



- 5 Zanko za dvigovanje povlecite dlje, dokler ne vstavite v ključavnico na nasprotni strani tlačne plošče.

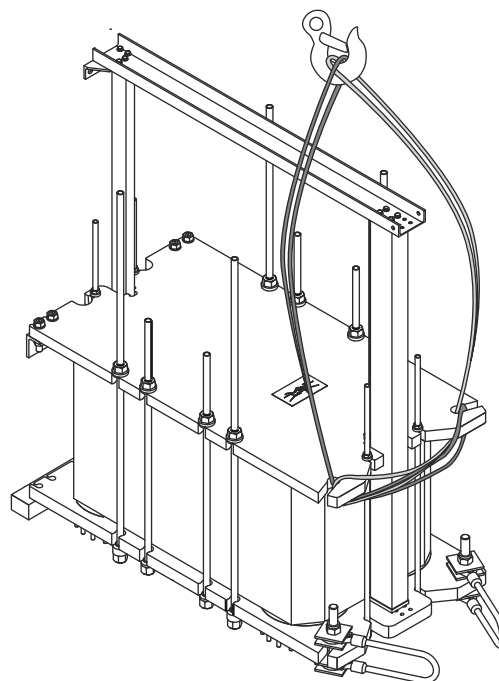


- 6 Na enak način napeljite drugo zanko za dvigovanje, vendar začnite z nasprotne strani.

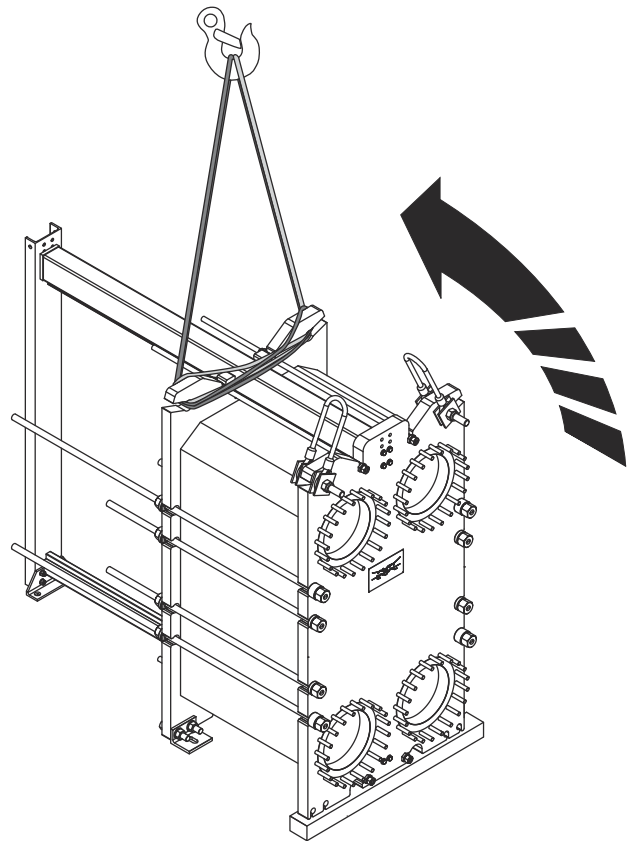


- 7 Raztegnite zanke za dvigovanje in se prepričajte, da se obe prilegata v ključavnice.

- 8 Zanke za dvigovanje pritrdite na dvižno točko.



- 9 Previdno dvignite ploščni izmenjevalnik toplote. Bodite posebno pozorni, ko greste mimo težišča.



- 10 Odstranite zanke za dvigovanje.
- 11 Sestavite dvižne žice nazaj na tlačno ploščo.
- 12 Ploščni izmenjevalnik toplote rahlo dvignite od tal. Dvignite v skladu z ustreznim razdelkom v poglavju *Dviganje opreme*.
- 13 Sestavite noge nazaj na ploščo okvirja.
- 14 Odstranite leseni nosilec.
- 15 Spustite ploščni izmenjevalnik toplote na tla.
- 16 Odstranite dvižno opremo.

S ploščnim izmenjevalnikom toplote lahko zdaj ravnate v skladu z navodili za dviganje v tem priročniku.

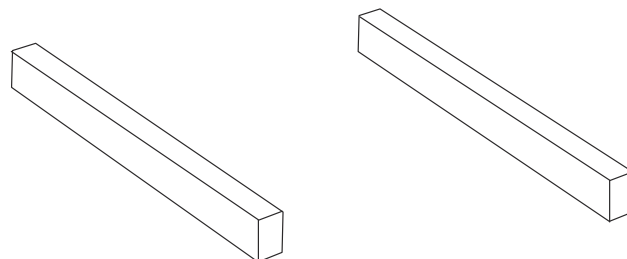
4.7.3 Dviganje z zankami za dvigovanje okoli ploščnega izmenjevalnika toplote

Ta navodila veljajo, ko ploščni izmenjevalnik toplote dvigujete po dostavi s strani podjetja Alfa Laval. Uporabite samo trakove, ki so odobreni za težo ploščnega izmenjevalnika toplote. Upoštevajte spodnja navodila.

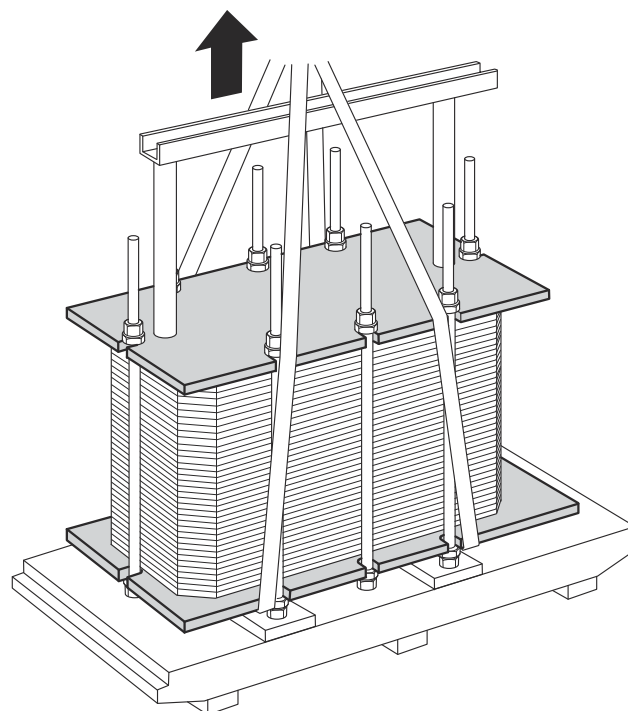
PREVIDNO Obstaja nevarnost poškodbe opreme.

Zanke za dvigovanje morajo biti dovolj dolge, da omogočajo prosto vrtenje izmenjevalnika toplote brez motenj. Še posebej upoštevajte prostor za opornike. Med dviganjem bodite vedno pazljivi, da ne poškodujete komponent ploščnega izmenjevalnika toplote.

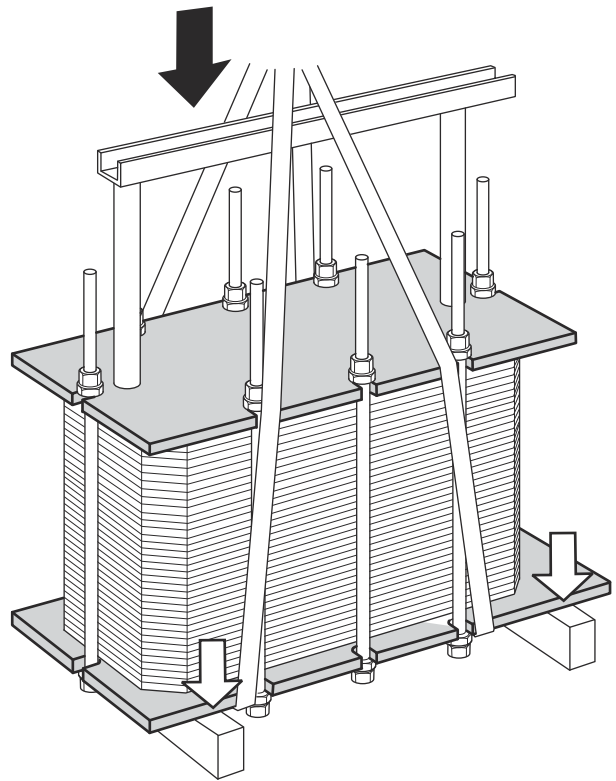
- 1 Položite dva lesena tramova na tla.



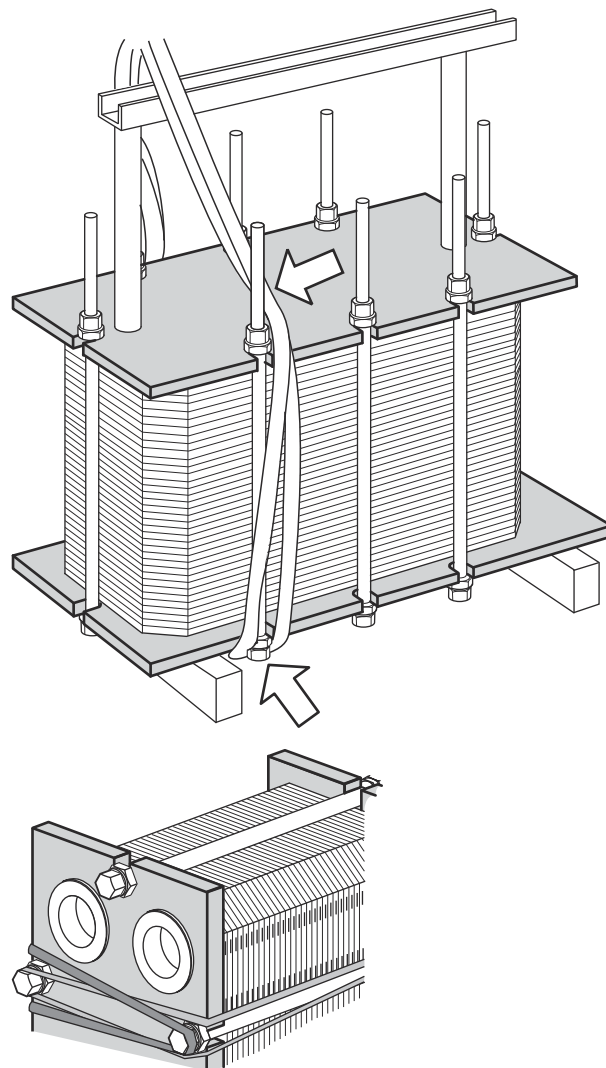
- 2 Dvignite ploščni izmenjevalnik toplote s palete s pomočjo zank za dvigovanje.



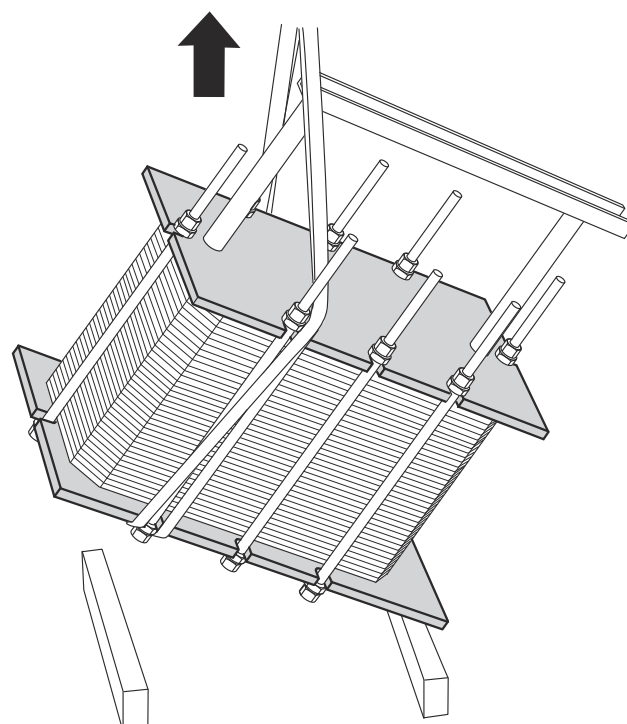
- 3 Namestite ploščni izmenjevalnik toplote na tramove.



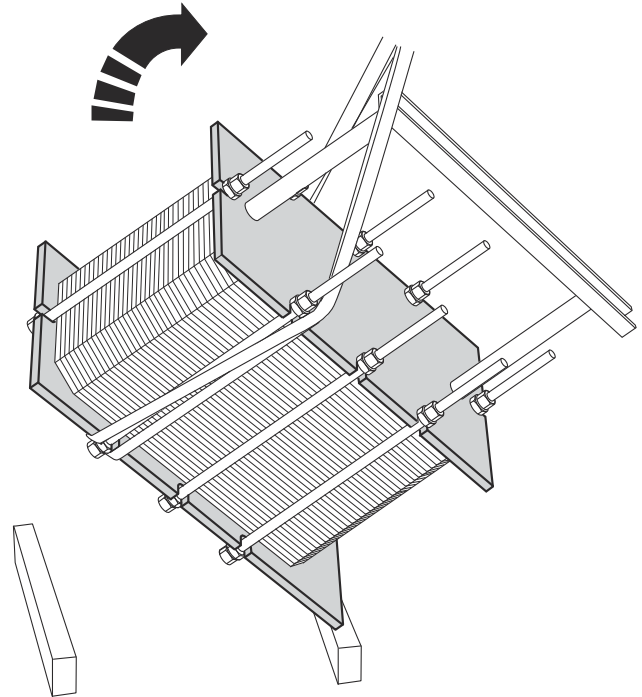
- 4 Zanke za dvigovanje namestite na zatič na obeh straneh.



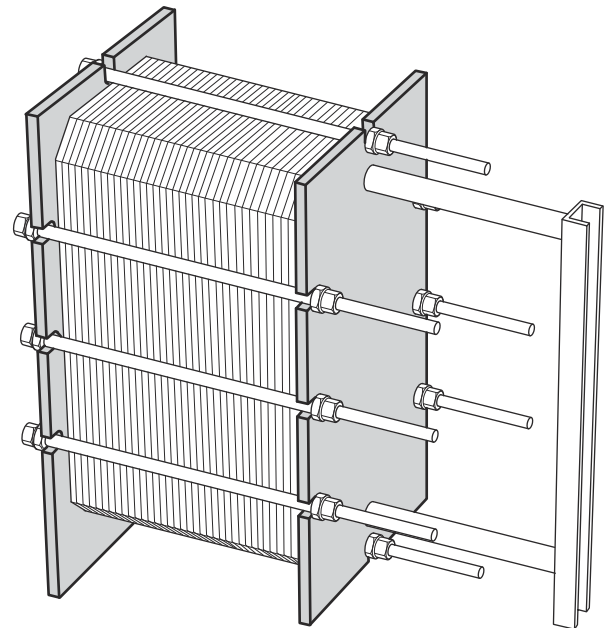
- 5 Dvignite ploščni izmenjevalnik toplote z lesenega nosilca na eni strani.



- 6 Previdno premaknite dvižno opremo naprej, dokler se ploščni izmenjevalnik toplote ne obrne v dvignjen položaj. Bodite posebno pozorni, ko greste mimo težišča.



- 7 Ploščni izmenjevalnik toplote spustite v vodoravni legi in ga odložite na tla.



4.8 Sestavite noge

Nekateri modeli ploščnih izmenjevalnikov toplote so dobavljeni brez sestavljenih nog. Upoštevajte navodila spodaj.



OPOZORILO Tveganje zmečkanin.

Oprema je težka.

Pri rokovanju z opremo bodite previdni. Ne segajte pod opremo, ki ni zavarovana.



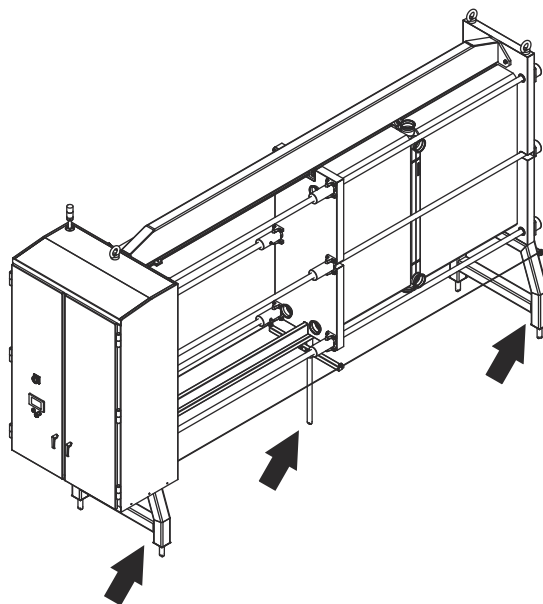
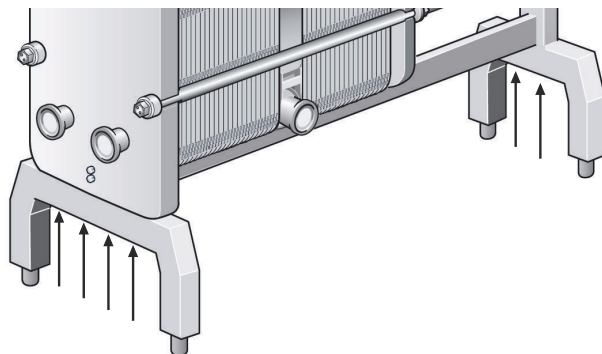
OPOZORILO Tveganje zmečkanin.

Nikoli ne delajte pod visečim tovorom.

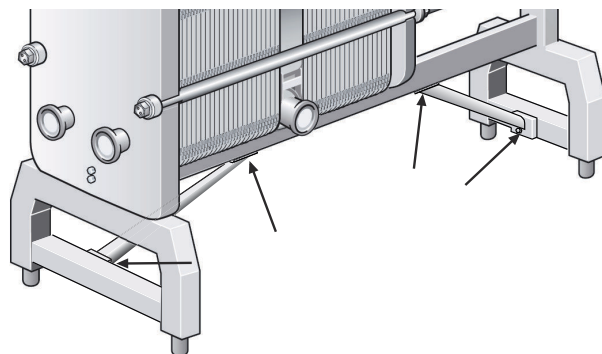
Vedno poskrbite za varnost, da se izognete zmečkaninam.

- 1 Ob dobavi so na fiksni plošči in na oporniku na mestih, kamor se bodo montirale noge, nameščeni pokrovi.
- 2 Dvignite opremo v skladu z razdelkom Dviganje opreme v priročniku za namestitev.
- 3 Pod opremo postavite lesene tramove, da zmanjšate tveganje telesnih poškodb, če bi oprema slučajno padla.
- 4 Odstranite vijake, podložke in matice, nakar odstranite še prekrivne plošče.

- 5 Z istimi vijaki, podložkami in maticami namestite noge na plošni izmenjevalnik toplote, kot prikazuje slika.



- 6 Če mora imeti enota dva stabilizacijska droga, ju sestavite v skladu s sliko.



4.9 Pregled pred namestitvijo

Ko je oprema postavljena na predvideno mesto, vedno opravite spodaj navedene preglede:

- Preverite mero A (razdalja med notranjo stranjo okvirne plošče in notranjo stranjo tlačne plošče). Mero A lahko najdete na risbi ploščnega izmenjevalnika toplote, kot tudi število plošč. Za navodila glede mere A glejte priročnik za vzdrževanje.
- Prepričajte se, da so vsi vijaki pravilno priviti. Za navodila, kako zategniti vijake, glejte priročnik za vzdrževanje.
- Prepričajte se, da so stojala in noge pravilno priviti.
- Preverite, ali je za izvajanje servisnih storitev mogoče odstraniti priključke cevovodov.
- Prepričajte se, da je na eni strani plošče izmenjevalnika toplote dovolj prostora za odstranitev plošč.
- Zelo priporočljivo je, da izvedete hidrostatični preskus puščanja, da potrdite funkcijo notranjega in zunanjega tesnjenja ploščnega izmenjevalnika toplote. Za dodatne informacije glejte priročnik za vzdrževanje.

4.10 Zagon

Med zagonom preverite, da ni vidnih puščanj iz paketa plošč, ventilov ali cevne sistema.

PREVIDNO Obstaja nevarnost poškodbe opreme.

Pred vzpostavljanjem tlaka v ploščnem izmenjevalniku toplote morate zagotoviti, da je temperatura ploščnega izmenjevalnika toplote znotraj temperaturnega območja, navedenega v risbi ploščnega toplotnega izmenjevalnika ali na imenski ploščici.

PREVIDNO Nevarnost puščanja.

Če je temperatura ploščnega izmenjevalnika toplote pod minimalno temperaturo za tesnila, je priporočeno pred servisom segreti ploščni izmenjevalnik toplote nad to omejitev, da se prepreči iztekanje zaradi hladne enote.

PREVIDNO Obstaja nevarnost poškodbe opreme.

Če je v sistemu več črpalk, morate vedeti, katero črpalko je treba najprej aktivirati.

Centrifugalne črpalke morate zagnati ob zaprtih ventilih. Odpiranje teh naj poteka čimbolj enakomerno.

Ne vklaplajte črpalk, če na sesalni strani ni medija.

PREVIDNO Obstaja nevarnost poškodbe opreme.

Nastavitev pretoka naj poteka počasi, da ne pride do tlačnega udara (vodnega udara).

Vodni udar je kratkotrajen tlačni vrh, ki se lahko pojavi ob zagonu oz. izklopu sistema in povzroči, da tekočina steče vzdolž cevi kot val z zvočno hitrostjo. To lahko povzroči znatne poškodbe opreme.

PREVIDNO Obstaja nevarnost poškodbe opreme.

Izogibajte se hitrim spremembam temperature v ploščnem izmenjevalniku toplote.

Počasi zvišujte temperaturo medija, po možnosti v korakih po 10 °C vsakih šest minut. Da dosežete temperaturo medija 100 °C, potrebujete vsaj eno uro.

PREVIDNO Obstaja nevarnost poškodbe opreme.

Polnjenje tekočega amoniaka v hladilni krogotok pod vakuumom bo privedlo do nizkih temperatur. Takšne temperature so lahko nižje od tesnilnih zmoglosti katerega koli elastomernega materiala.

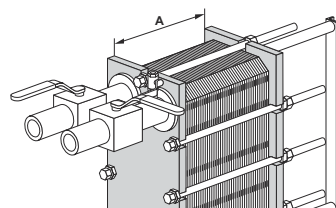
V primerih, kjer se stran polja uporablja za dvofazno hladilno sredstvo, kot je aplikacija kaskadnih CO₂ / NH₃, je zelo pomembno, da dvofazno hladilno sredstvo napolnite v plinski fazi. S tem preprečite temperaturni zapah tesnil in začasno uhajanje zaradi naravnega dejstva, da se kovina zelo hitro krči.

OPOMBA Obstaja nevarnost poškodbe opreme.

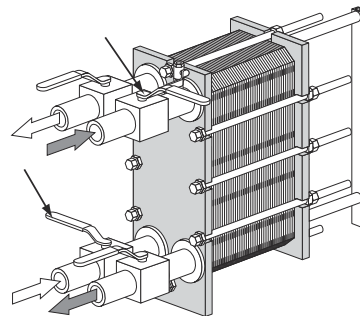
Polnjenje tekočega amoniaka v hladilni krogotok pod vakuumom bo privedlo do nizkih temperatur.

Takšne temperature so lahko nižje od tesnilnih zmoglosti katerega koli elastomernega materiala. V primerih, kjer se stran polja uporablja za dvofazno hladilno sredstvo, na primer kaskadne aplikacije CO₂ / NH₃, je zelo pomembno, da dvofazno hladilno sredstvo napolnite v plinski fazi. S tem preprečite temperaturni zapah tesnil in začasno uhajanje zaradi naravnega dejstva, da se kovina zelo hitro krči.

- 1 Prepričajte se, da so vsi spenjalni vijaki čvrsto priviti in da je mera A pravilna. Oglejte si risbo ploščnega izmenjevalnika toplote.



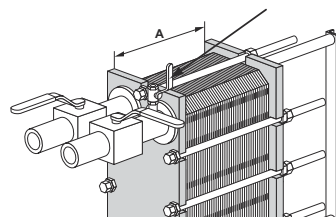
- 2 Preverite, ali je zaprt ventil med črpalko in enoto, ki nadzoruje pretok sistema, da se izognete tlačnemu udaru.



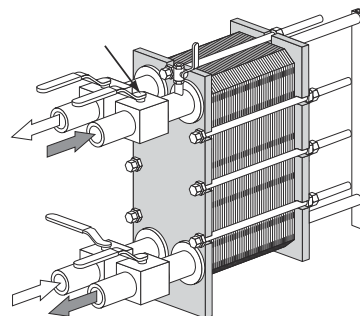
- 3 Če je na izhodu odzračevalni ventil, se prepričajte, da je ta do konca odprt.

- 4 Počasi povečujte pretok.

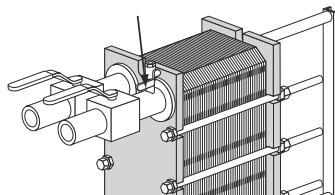
- 5 Odprite odzračevalni ventil in zaženite črpalko.



- 6 Ventil počasi odprite.



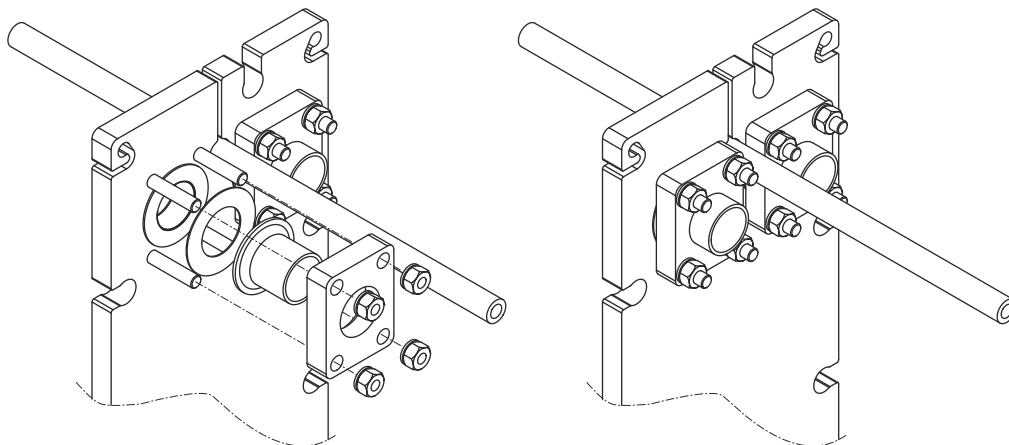
- 7 Ko je ves zrak izrinjen, odzračevalni ventil zaprite.



- 8 Postopek ponovite z drugim medijem.
-

4.10.1 Priključki

Nekatere enote so opremljene s posebno ohlapno prirobnico pravokotnega videza. Namen je uporabiti cevno objemko ali končnika, na katerega je cev stranke privarjena in sestavljena na ploščni izmenjevalnik toplote s pomočjo posebne ohlapne prirobnice.



Navojni cevna priključek

⚠ OPOZORILO Obstaja nevarnost poškodbe opreme.

Obstaja nevarnost poškodbe opreme.

Z obračanjem priključka poškodujete tesnila na končni plošči in povzročite puščanje.

Cevne priključke na ploščnem izmenjevalniku toplote zavarujte pred vrtenjem, na primer z viličastim ključem.

Prepričajte se, da so cevni priključki varno pritrjeni, da preprečite vrtenje in tako preprečite poškodbe tesnil.

