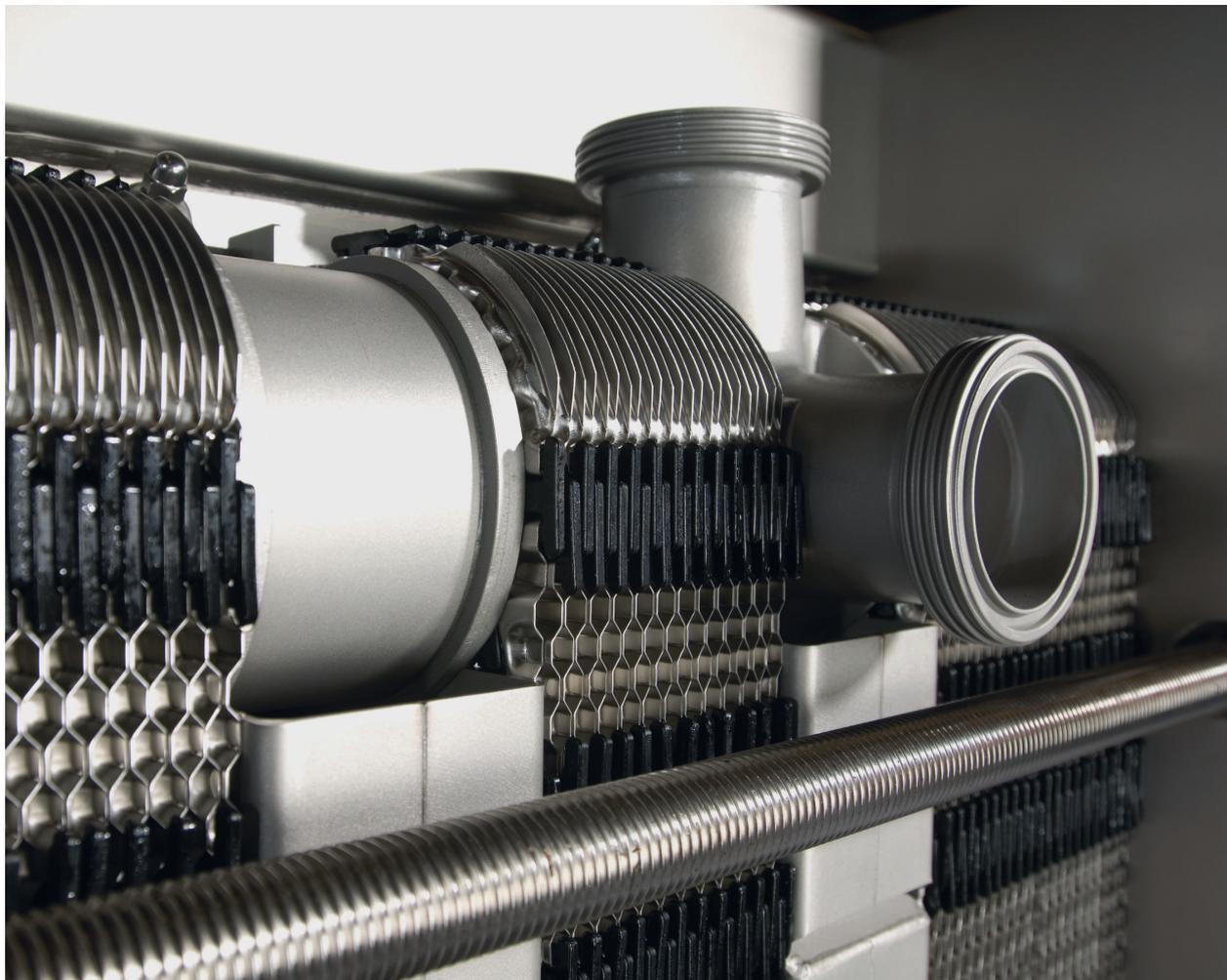


Priručnik za ugradnju Pločasti izmjenjivač topline



Pločasti izmjenjivač topline Tetra Pak®

Lit. šifra 200010676-1-HR

**Proizvodi Alfa Laval za Tetra Pak
Isporučuje i servisira Tetra Pak**

Obratite se svom lokalnom predstavniku društva Tetra Pak čak i kada se u ovom priručniku upućuje na društva Alfa Laval.

Kako kontaktirati s društvom Tetra Pak:

Podaci za kontakt za sve zemlje redovito se ažuriraju na našem web-mjestu.

Posjetite www.tetrapak.com i kontaktirajte s lokalnim predstavnikom društva Tetra Pak.

Izdaje

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

Originalne upute su na engleskom 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。

Sadržaj

1	Uvod	7
1.1	Opis	7
1.1.1	Komponente	7
1.1.2	Nazivna pločica	9
1.2	Namjena	11
1.3	Razumno predvidljivi neispravni načini upotrebe	11
1.4	Prethodno iskustvo	11
1.5	Isporučene tehničke informacije	12
1.6	Uvjeti jamstva	12
1.7	Savjeti	12
1.8	Usklađenost sa zakonskim propisima o zaštiti okoliša	13
2	Sigurnost	15
2.1	Mjere sigurnosti	15
2.2	Definicije izraza	15
2.3	Osobna zaštitna oprema	16
2.4	Rad na visini	17
3	Skladištenje	19
3.1	Skladištenje opreme	19
4	Instalacija	21
4.1	Radni tijek postavljanja	21
4.2	Komponente	22
4.3	Prije postavljanja, podizanja i transporta	25
4.4	Rukovanje sanducima	27
4.4.1	Sanduk – provjera	27
4.4.2	Dizanje i prijevoz opreme u sanducima	28
4.5	Raspakiravanje sanduka	31
4.5.1	Proizvedene strane – otvoreno	32
4.5.2	Preklopna kutija – otvaranje	33
4.5.3	Izrađene strane – otvoreno	34
4.5.4	Provjera nakon otvaranja sanduka	35
4.6	Podizanje opreme	36
4.6.1	Sigurnosni uređaji	39
4.6.2	Podizanje upotrebom podiznog uređaja	40
4.6.3	Podizanje upotrebom podizne žice	41
4.6.4	Podizanje upotrebom okastih vijaka	43
4.6.5	Podizanje upotrebom zakretnih okastih vijaka	44
4.6.6	Podizanje uporabom podiznih priveznica	46
4.7	Podizanje	49

4.7.1	Podizanje upotrebom okastih vijaka.....	49
4.7.2	Podizanje upotrebom podiznih priveznica na potisnoj ploči.....	53
4.7.3	Podizanje upotrebom podiznih priveznica oko pločastog izmjenjivača topline.....	57
4.8	Sastavljanje nožica.....	61
4.9	Provjera prije postavljanja.....	63
4.10	Pokretanje.....	64
4.10.1	Priključci.....	67

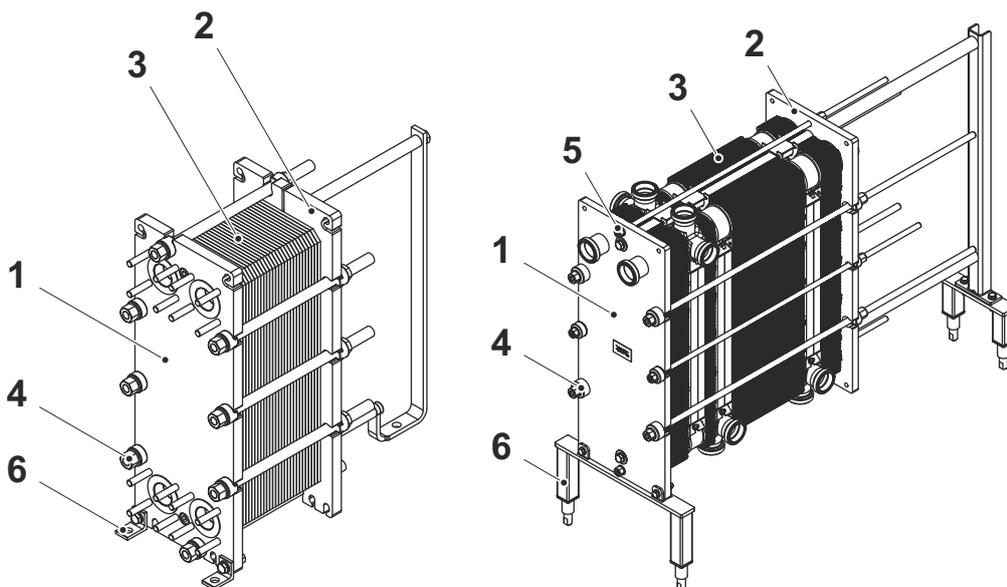
1 Uvod

Ovim se priručnikom pružaju informacije potrebne za upravljanje i postavljanje vašeg pločastog izmjenjivača topline.

1.1 Opis

1.1.1 Komponente

Ovaj odjeljak opisuje komponente pločastog izmjenjivača topline koji se spominju u ovom priručniku. Za daljnji opis komponenti pločastog izmjenjivača topline pogledajte priručnik za održavanje.



Glavne komponente

1. Fiksna ploča

Fiksna ploča s različitim brojem okana za priključivanje cjevovoda. Noseća i vodeća šipka pričvršćene su za fiksnu ploču.

2. Potisna ploča

Pokretna ploča koja može imati različiti broj okana za priključivanje cjevovoda. Funkcionalnost tlačne ploče sabijanje je paketa ploča na ploču okvira

3. Paket ploča

Toplina prelazi s jednog medija na drugi putem ploča. Paket ploča sastoji se od:

- kanalne ploče i završne ploče ili za poluzavarene jedinice:
- kasete s dvostrukom pločom
- brtve
- prijelazne ploče (u nekim slučajevima)

Paket ploča također se može podijeliti u dijelove prema pločastom izmjenjivaču topline desno na slici. Veće ploče između sekcija nazivaju se pregradne ploče ili spojne ploče, ovisno o izvedbi.

4. Zatezni svornjaci

Vijci s ležajnim čahurama zatezni su svornjaci.

5. Pričvrtni svornjaci

Preostali vijci sastavljeni kako bi držali ploču okvira i potisnu ploču na mjestu. Često kraći od zateznih svornjaka.

6. Nožica

Dio koji može biti fiksni ili prilagodljiv. Također se može koristiti za pričvršćivanje pločastog izmjenjivača topline na temelj pomoću svornjaka.

1.1.2 Nazivna pločica

Na nazivnoj pločici navedeni su podaci o vrsti jedinice, serijskom broju i godini proizvodnje. Također se navode podaci o tlačnoj posudi uz primijenjenu normu za tlačne posude. Nazivna pločica najčešće je pričvršćena na fiksnu ploču ili na potisnu ploču. Nazivna pločica može biti čelična pločica ili naljepnica.



UPOZORENJE Opasnost od oštećenja opreme.

Nazivna pločica sadrži podatke o radnim tlakovima i temperaturama za svaku jedinicu. Navedene vrijednosti ne smiju se prekoračiti.

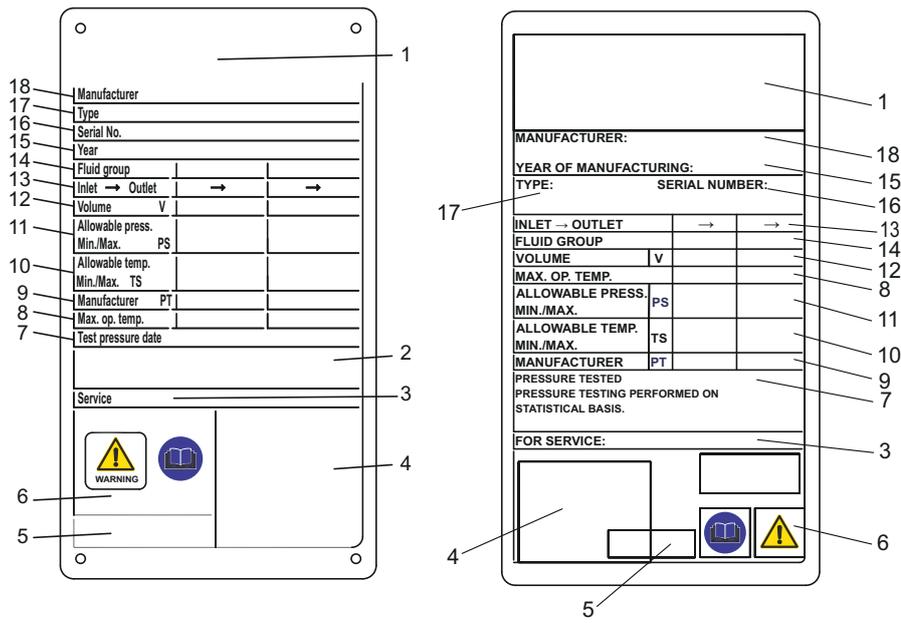


OPREZ Opasnost od oštećenja opreme.

Ako je pločica izvedena u obliku naljepnice, izbjegavajte čišćenje pločastog izmjenjivača topline agresivnim kemikalijama.

Radni tlak (11) i radna temperatura (10) kako su navedeni na nazivnoj pločici su vrijednosti uz koje je pločasti izmjenjivač topline odobren prema odnosnoj normi za tlačne posude. Radna temperatura (10) može biti viša od maksimalne radne temperature (8) za koju su odabrane brtve. Ako se radne temperature navedene na crtežu pločastih izmjenjivača topline trebaju mijenjati, potrebno je savjetovati se s dobavljačem.

1. Prostor za logotip
2. Slobodan prostor
3. Web-mjesto servisa
4. Crtež mogućih lokacija priključaka/Lokacija pločice 3A za jedinice 3A
5. Mjesto za oznaku certifikata
6. Upozorenje, pročitajte priručnik
7. Datum tlačnog testa
8. Maksimalna radna temperatura
9. Ispitni tlak proizvođača (PT)
10. Dopuštene temperature min./maks. (TS)
11. Dopušteni tlakovi min./maks. (PS)
12. Radni volumen ili volumen za svaku tekućinu (V)
13. Lokacije priključaka za svaku tekućinu
14. Radna grupa tekućina
15. Datum proizvodnje
16. Serijski broj
17. Tip
18. Naziv proizvođača



Slika 1: Primjer nazivnih pločica.

1.2 Namjena

Namjena ove opreme je prijenos topline u skladu s odlučenom konfiguracijom.

Svi drugi oblici upotrebe se zabranjuju. Poduzeće Alfa Laval ne preuzima odgovornost za ozljede ili oštećenja u slučaju upotrebe opreme u bilo koju drugu svrhu osim namjene opisane poviše.

1.3 Razumno predvidljivi neispravni načini upotrebe

- Ne podižite ili transportirajte sanduk i opremu na bilo koji drugi način osim onog navedenog u ovom priručniku s uputama.
- Spojite cijev na način predviđen za spajanje na pločasti izmjenjivač topline. Brtva i obloga mogu se oštetiti ako cijev nije ispravno spojena.
- Na poluzavarenim jedinicama radi se o sigurnosnom problemu ako je pogrešna cijev spojena na pogrešan ulaz; dvaput provjerite je li ispravni medij spojen na ispravni ulaz u skladu s crtežima pločastog izmjenjivača topline.
- Postoji rizik od oštećenja ovjesa ako objesite ili pomičete veći broj ploča istovremeno. Preporučuje se rukovanje jednom ili najviše dvjema pločama odjedanput.
- Pri postavljanju dimenzije A (udaljenost između unutrašnjosti fiksne ploče i unutrašnjosti potisne ploče) uvijek poprečno i podjednako zategnite svornjake malo po malo kako biste izbjegli dijagonalno i vijugavo pomicanje. Dimenzija A vidljiva je u crtežu pločastih izmjenjivača topline kao i broj ploče.
- Lagano povećajte i smanjite protok da biste izbjegli izobličenja ploče i ispuhivanja brtve kao što je primjerice vodeni čekić.
- Na početku, lagano povećajte temperaturu radi izbjegavanja pukotina u brtvama ili stvaranja ispuha. Pogledajte odjeljak Pokretanje u priručniku za ugradnju.
- Ako se pločasti izmjenjivač topline ne upotrebljava šest mjeseci, pridržavajte se uputa u odjeljku [Skladištenje](#).

1.4 Prethodno iskustvo

Pločastim izmjenjivačem topline smiju rukovati osobe koje su proučile upute iz ovog priručnika i koje poznaju postupak. To uključuje poznavanje mjera opreza s obzirom na vrstu medija, tlakove i temperature u pločastom izmjenjivaču topline, kao i specifičnih mjera opreza koje se zahtijevaju postupkom.

Održavanje i postavljanje pločastog izmjenjivača topline moraju obavljati osobe koje raspolažu potrebnim znanjima i ovlaštenjima u skladu s lokalnim propisima. To može uključivati cjevarske i zavarivačke radove i druge vrste radova održavanja.

Informacije o postupcima održavanja koji nisu navedeni u ovom priručniku zatražite od predstavnika tvrtke Alfa Laval.

1.5 Isporučene tehničke informacije

Da bi priručnik bio potpun, mora biti dostupna sljedeća isporučena dokumentacija:

- **Izjava o sukladnosti**
Ako je primjenjivo.
- **Popis dijelova**
Popis materijala tijekom izrade opreme.
- **Popis visećih ploča**
Opis postavljanja paketa ploča.
- **Tehničke specifikacije**
Informacije o priključcima, dimenzije i informacije o odjeljku.
- **Crtež pločastog izmjenjivača topline (PHE)**
Crtež isporučenog pločastog izmjenjivača topline.

Težina isporučenog pločastog izmjenjivača topline, kao i sve dimenzije, nalazi se na isporučenom crtežu pločastog izmjenjivača topline.

Navedeni dokumenti jedinstveni su za isporučeni proizvod (serijski broj opreme). Uputama se prilažu, kada je to prikladno, tehnička dokumentacija, crteži i dijagrami potrebni za potpuno razumijevanje ovih uputa.

Crtež pločastog izmjenjivača topline spomenut u ovom priručniku jest crtež uključen u isporuci.

1.6 Uvjeti jamstva

Uvjeti jamstva obično su sadržani u kupoprodajnom ugovoru potpisanom prije naručivanja isporučenog pločastog izmjenjivača topline. Alternativno su uvjeti jamstva sadržani u ponudbenoj dokumentaciji ili u uvjetima poslovanja. Dođe li do kvarova tijekom navedenog jamstvenog razdoblja, uvijek se obratite lokalnom zastupniku društva Alfa Laval.

1.7 Savjeti

Uvijek se posavjetujte s lokalnim predstavnikom tvrtke Alfa Laval kad se radi o sljedećem:

- dimenzije novih paketa ploča ako namjeravate promijeniti broj ploča
- Odabir materijala za brtve ako se radne temperature i tlakovi trajno mijenjaju, ili ako će se u pločastom izmjenjivaču topline upotrebljavati drugi medij

1.8 Usklađenost sa zakonskim propisima o zaštiti okoliša

Poboljšana energetska učinkovitost kada kompaktni izmjenjivači topline Alfa Laval rade optimalno u skladu s našim preporukama za održavanje dovest će do uštede energije i smanjenja operativnih troškova (OPEX).

Zbrinjavanje iskorištenog materijala

Odvojite, reciklirajte ili zbrinite sve materijale i komponente na siguran i ekološki odgovoran način ili sukladno nacionalnom zakonodavstvu ili lokalnim propisima. U slučaju bilo kakvih nedoumica u vezi s materijalom od kojeg je izrađena određena komponenta, obratite se lokalnom prodajnom poduzeću Alfa Laval. Obratite se certificiranom poduzeću (u skladu s normom ISO 14001 ili sličnim normama) za zbrinjavanje otpada.

Otpakiravanje proizvoda

Ambalaža uključuje drvo, plastiku, kartonske kutije i, u nekim slučajevima, metalne trake.

- Drvene i kartonske kutije mogu se ponovno koristiti, reciklirati ili koristiti za povrat energije.
- Plastiku treba reciklirati ili spaliti u ovlaštenim spalionicama otpada.
- Metalne trake treba dostaviti na recikliranje.

Održavanje

- Sve metalne dijelove treba dostaviti na recikliranje.
- Ulje, svi nemetalni trošni dijelovi, smjesa za čišćenje, krpe i drugi materijal za čišćenje treba zbrinuti u skladu s lokalnim propisima.

Izbacivanje iz uporabe

Na kraju uporabe oprema treba biti reciklirana u skladu s odgovarajućim lokalnim propisima. Osim same opreme moraju se uzeti u obzir i svi opasni ostaci iz procesnih tekućina i zbrinuti na odgovarajući način. U slučaju dvojbi ili u nedostatku lokalnih propisa obratite se lokalnom predstavniku tvrtke Alfa Laval.

Ova stranica je namjerno ostavljena prazna.

2 Sigurnost

2.1 Mjere sigurnosti

Pločasti izmjenjivač topline treba upotrebljavati i održavati u skladu s uputama proizvođača Alfa Laval sadržanim u ovom priručniku. Neispravno rukovanje pločastim izmjenjivačem topline može imati ozbiljne posljedice popraćene ozljedama osoba i/ili oštećenjem imovine. Tvrtka Alfa Laval ne preuzima odgovornost ni za kakve štete nastale uslijed nepridržavanja uputa iz ovog priručnika.

Pločasti izmjenjivač topline treba se upotrebljavati u skladu s navedenom konfiguracijom materijala, vrstama medija, temperaturama i tlakovima za vaš konkretni pločasti izmjenjivač topline

2.2 Definicije izraza



UPOZORENJE Vrsta opasnosti

UPOZORENJE označava potencijalno opasnu situaciju koja bi mogla, ako se ne izbjegne, imati za posljedicu smrtni slučaj ili ozbiljnu povredu.



OPREZ Vrsta opasnosti

OPREZ označava potencijalno opasnu situaciju koja može, ako se ne izbjegne, imati za posljedicu manje ili umjerene povrede.



NAPOMENA

OBAVIJEST označava potencijalno opasnu situaciju koja može, ako se ne izbjegne, imati za posljedicu oštećenja imovine.



2.3 Osobna zaštitna oprema

Zaštitna obuća

Cipela s pojačanom zaštitnom kapicom palca radi smanjenja ozljeda stopala nastalih zbog padanja artikala.



Zaštitna kaciga

Bilo koja kaciga namijenjena za zaštitu glave od slučajne ozljede.



Zaštitne naočale

Čvrsto prijanjajuće naočale koje se nose u svrhu zaštite očiju od opasnosti.



Zaštitne rukavice

Rukavice kojima se štite ruke od opasnosti.



2.4 Rad na visini



UPOZORENJE Opasnost od pada s visine.

Za sve radove na visini uvijek se pobrinite da je dostupan i da se upotrebljava siguran pristup. Pridržavajte se lokalnih propisa i smjernica za rad na visini. Upotrijebite skele ili mobilnu radnu platformu i sigurnosni pojas. Uspostavite sigurnosni perimetar oko radnog područja i pobrinite se da zaštitite alate ili druge predmete od padanja.

Ako je za postavljanje potreban rad na visini od dva metra ili više, treba uzeti u obzir sigurnosni plan.



Sigurnost



Sigurnost

Ova stranica je namjerno ostavljena prazna.

3 Skladištenje



UPOZORENJE Opasnost od oštećenja opreme.

Sanduk nije namijenjen za okomito slaganje.

Nikada ne stavljajte opterećenje na sanduk.

Ako nije drukčije ugovoreno, društvo Alfa Laval isporučuje pločasti izmjenjivač topline u stanju spremnom za upotrebu.

Preporučuje se pohranjivati pločaste izmjenjivače u zatvorenim prostorima.

Ako se proizvod skladišti dulje vrijeme, mjesec dana ili više, treba poduzeti određene mjere opreza da bi se izbjeglo nepotrebno oštećenje pločastog izmjenjivača topline. Pogledajte odjeljak [Skladištenje opreme](#).



NAPOMENA

Društvo Alfa Laval i njegovi zastupnici zadržavaju pravo na provjeravanje skladišnog prostora i/ili opreme kad god je to potrebno do isteka ugovorenog jamstvenog roka. Posjet u sklopu provjeravanja treba najaviti 10 dana unaprijed.

Ako postoje neke nedoumice u vezi sa skladištenjem pločastog izmjenjivača topline, obratite se predstavniku društva Alfa Laval.

3.1 Skladištenje opreme

Skladištenje u zatvorenom prostoru

- Skladištite u prostoriji temperature između 15 i 20 °C (60 i 70 °F) i vlažnosti do 70 %. Za skladištenje na otvorenom pročitajte odjeljak Skladištenje na otvorenom.
- Kako bi se spriječilo oštećenje brtvi, u prostoriji ne smije biti opreme koja proizvodi ozon, poput elektromotora ili opreme za zavarivanje.
- Kako bi se spriječilo oštećenje brtvi, u prostoriji ne skladištite organska otapala ili kiseline, te izbjegavajte izlaganje izravnoj sunčevoj svjetlosti, intenzivnim izvorima topline ili ultraljubičastom zračenju.
- Zatezni svornjaci (i pričvrtni svornjaci ako su montirani na vaš pločasti izmjenjivač topline) trebaju biti dobro prekriveni tankim slojem masti. Pogledajte odjeljak Zatvaranje priručnika za održavanje.

Skladištenje na otvorenom

Ako pločasti izmjenjivač topline morate pohraniti na otvorenom, pridržavajte se svih mjera opreza navedenih u odjeljku Skladištenje u zatvorenom prostoru kao i svih prethodno navedenih mjera opreza.

Svaka tri mjeseca treba obaviti vizualnu provjeru pohranjenog pločastog izmjenjivača topline. Provjerom se uključuje:

- Podmazivanje zateznih svornjaka.
- Metalni poklopci otvora.
- Zaštita paketa ploča i brtve.
- Jedinicu treba zaštititi od vremenskih uvjeta primjerice krovom ili ceradom.

- Pobrinite se da je jedinica provjetrena.
- Imajte na umu da se ekstremnim temperaturama može utjecati na radni učinak jedinice.

Dugotrajno skladištenje prije upotrebe

Ako se pločasti izmjenjivač topline mora skladištiti na dulje razdoblje, dulje od jedne godine, povećava se opasnost od propuštanja pri pokretanju. Kako bi se izbjegao ovaj problem preporučuje se ostaviti gumu brtve da miruje kako bi povratila većinu svoje elastičnosti.

1. Otpustite zatezne svornjake (i pričvrzne svornjake ako su montirani na vaš pločasti izmjenjivač topline). Pridržavajte se uputa u priručniku za održavanje. Otvorite pločasti izmjenjivač topline da dimenzija paketa ploča bude $1,25 \times A$.
2. Ostavite pločasti izmjenjivač topline da miruje 24 – 48 sati, što dulje to bolje, kako bi se brtve otpustile.
3. Ponovno zategnite prema uputama u priručniku za održavanje.
4. Društvo Alfa Laval preporučuje izvođenje testa hidrostatičke. Medij, obično voda, treba ulaziti u intervalima da bi se izbjegli nagli udari na pločasti izmjenjivač topline. Preporučuje se testirati do maksimalnog radnog tlaka. Pogledajte crtež pločastog izmjenjivača topline.



NAPOMENA Vrijedi za poluzavarene proizvode.

Ako se u zavarenim kanalima nalaze sredstva za rashlađivanje, neophodno ih je ispitati inertnim plinom (poput N_2).

4 Instalacija

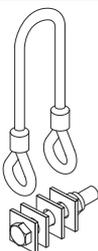
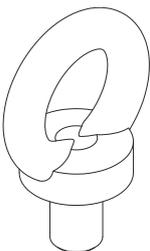
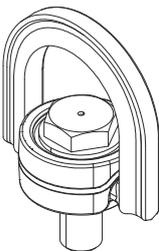
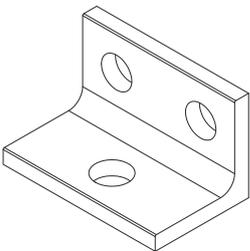
4.1 Radni tijek postavljanja

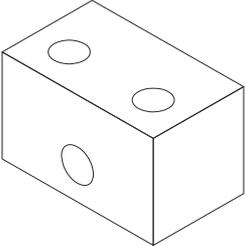
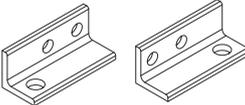
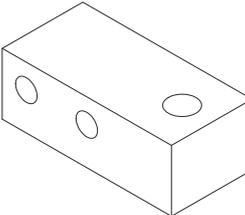
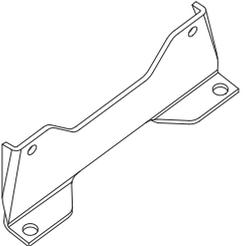
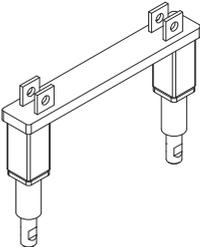
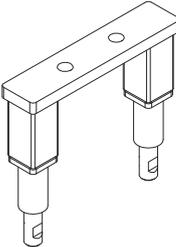
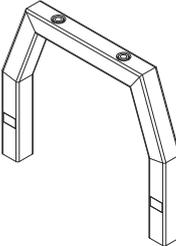
Postavljanje opreme društva Alfa Laval mora biti u skladu s postupkom postavljanja opisanom u nastavku. Slijedite odgovarajuće korake ovisno o ugovoru o instalaciji i radnoj djelatnosti.

Korak	Aktivnost postupka	Završno stanje	Napomena
1	Pripreme	Lokacija pripremljena. Oprema na pripremljenoj lokaciji.	
2	Čišćenje cijevi	Cijevi ne smiju sadržavati prašinu, prljavštinu i druge strane čestice kojima se može začepiti pločasti izmjenjivač topline.	Preporučuje se ugrađivanje cjedila u vod prije ulaza pločastog izmjenjivača topline.
3	Mehanički završetak	Oprema je mehanički postavljena.	Također uključuje priključak na cijevi opreme postupka.
4	Čišćenje	Oprema je očišćena i spremna za proizvodnju.	Relevantno isključivo za neke industrije. Provjerite s osobom odgovornom za ugradnju. Pridržavajte se uputa za čišćenje u priručniku za održavanje.
5	Puštanje u rad	Oprema puštena u rad i funkcionalno potvrđena	Vrijedi samo ako je sporazumno dogovoreno.
6	Potvrda radnog učinka	Potvrđen radni učinak opreme.	
7	Preuzimanje	Ugovor ispunjen	

4.2 Komponente

Priručnik za ugradnju, ovaj priručnik, dijeli se na odjeljke u skladu s komponentama upotrijebljenim s bilo kojim pločastim izmjenjivačem topline. Među isporučenom dokumentacijom pogledajte odjeljak *Isporučene tehničke informacija* gdje je popis svih komponenti vašeg pločastog izmjenjivača topline. Tablicom u nastavku prikazuje se naziv i dizajn svake komponente uključene u naslov koji se odnosi na dizanje podizanje u ovom priručniku.

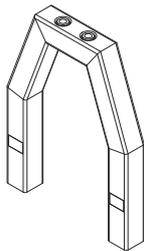
Denominacija	Dizajn
Podizni uređaj	
Podizna žica	
Podizni okasti vijak	
Zakretni okasti vijak	
Podizna priveznica	
L-nožica	

Denominacija	Dizajn
Zaporna nožica	
Zakretna nožica, L-nožica	
Zakretna nožica, zaporna nožica	
Fiksna nožica	
Niska prilagodljiva fiksna ploča nožice	
Niski prilagodljivi potporni stup nožice	
Visoka prilagodljiva fiksna ploča nožice	

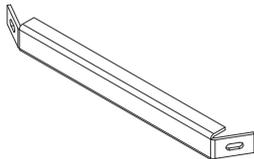
Denominacija

Dizajn

Visoki prilagodljivi potporni stup nožice



Stabilizacijska šipka



4.3 Prije postavljanja, podizanja i transporta



OPREZ Opasnost od oštećenja opreme.

Tijekom postavljanja ili održavanja moraju se poduzimati mjere opreza radi izbjegavanja oštećenja pločastog izmjenjivača topline i njegovih komponenti. Oštećenjima komponenti može se negativno utjecati na radni učinak ili mogućnost popravljivanja pločastog izmjenjivača topline.



UPOZORENJE Opasnost od tjelesnih ozljeda.

Oprema je teška.

Nikada ručno ne podižite ili pomičite opremu.



UPOZORENJE

Identifikacija spojeva sa zavarenim i zabrtvljenim kanalom od ključnog je značaja. Unos pogrešnog medija u zabrtvljeni kanal može prouzročiti teške tjelesne ozljede i jako oštetiti brtve.

Ako imate nedoumica, obratite se predstavniku društva Alfa Laval.

Što treba uzeti u obzir prije ugradnje

- Držite pločasti izmjenjivač topline pakiranim do postavljanja.
- Prije priključivanja bilo kojih cijevi provjerite jesu li iz cjevovodnih sustava koje treba priključiti na pločasti izmjenjivač topline ispušteni svi strani predmeti.
- Prije priključivanja bilo kojih cijevi provjerite jesu li svi svornjaci za nožice zategnuti i je li pločasti izmjenjivač topline čvrsto pričvršćen na postolje.
- Prije pokretanja provjerite jesu li svi zatezni svornjaci čvrsto zategnuti i je li paket ploča odgovarajućih dimenzija (dimenzija A). Pogledajte crtež pločastog izmjenjivača topline.
- Cjevovod mora moći podnijeti nepredviđena opterećenja tako da pločasti izmjenjivač topline ne bude izložen vršnim tlakovima, toplinskom širenju ni vibracijama.
- Održavajte varijaciju tlaka što je moguće manjom.
- Treba postaviti sigurnosne ventile u skladu s valjanim propisima za tlačne posude.
- Preporučuje se upotreba zaštitnih listova za pokrivanje paketa ploča kako bi se spriječile osobne ozljede uzrokovane curenjem vrućih ili agresivnih tekućina iz paketa ploča. Isto tako za sprječavanje ozljeda nastalih diranjem vrućih ploča.
- Pobrinite se da je vrijeme otvaranja ventilā dovoljno sporo da bi se izbjegli porasti tlaka.
- Vodite računa o tome da u pločastom izmjenjivaču topline ne zaostane zrak.

- Ako se očekuje da će površinska temperatura pločastog izmjenjivača topline biti takva da su površine vruće ili hladne, poduzmite zaštitne mjere za izbjegavanje opasnosti od tjelesnih ozljeda, npr. izoliranjem pločastog izmjenjivača topline. Uvijek vodite računa o tome da potrebne radnje budu u skladu s lokalnim propisima.
- Podaci o radnim tlakovima i temperaturama za svaki model navedeni su na nazivnoj pločici. Navedene vrijednosti ne smiju se prekoračiti.
- Provjerite stanje podova.
- Uvijek provjerite težište prije raspakiravanja ili pomicanja opreme. Držite težište što je niže moguće.
- Uvijek pomičite opremu polako i stabilno.

Hlađenje

UPOZORENJE Opasnost od oštećenja opreme

Uvjeti potpunog vakuuma moraju se primijeniti pri pokretanju zbog hlađenja da bi se izbjegli vlaga i zrak u pločastom izmjenjivaču topline.

- Budući da većina rashladnih sustava sadrži kompresorsko ulje, mora postojati mogućnost ispuštanja tog ulja iz sustava, ili ručno ili automatski. Ako se ne ispusti, kompresorsko ulje završit će u pločastom izmjenjivaču topline i uzrokovati onečišćenje. To će dovesti do lošeg radnog učinka pločastog izmjenjivača topline ako je debljina uljnog filma predebela ili ako se ulje nakuplja u otvoru ili u kanalima.

Procjena rizika

Uvijek obavite temeljitu procjenu rizika prije podizanja i transporta opreme u sanduku ili van sanduka pri svakom rukovanju.

4.4 Rukovanje sanducima

UPOZORENJE Opasnost od tjelesnih ozljeda.

Podizanje i transport opreme u sanduku i van sanduka trebaju obavljati obučene osobe. Pogledajte [Prethodno iskustvo](#) u poglavlju [Uvod](#).

Pločasti izmjenjivač topline isporučuje se na paleti i može se pakirati u sanduk ili zamotati u rastezljivu foliju. Postoje tri glavne inačice sandukā:

- Proizvedene strane – strane i gornji dio načinjeni u odvojenim komadima
- Preklopna kutija – kutija sa šarkama na stranama i labavim gornjim dijelom
- Izrađene strane – strane i gornji dio izrađeni ploču po ploču pri pakiranju za isporuku

Težište je označeno na sanduku ili omotu.

Sanduk je označen i drugim simbolima u skladu s tablicom.

Simbol	Značenje
	Težište
	Ne slažite na vrh
	Lomljivo
	Ova strana mora biti gore

4.4.1 Sanduk – provjera

Pregledajte vanjski dio sanduka prije početka istovara i prijavite sva oštećenja nastala pri transportu. Ako postoje oštećenja, obratite se osiguravajućem društvu.

4.4.2 Dizanje i prijevoz opreme u sanducima

 **UPOZORENJE** **Opasnost od tjelesnih ozljeda.**

Oprema je teška i osjetljiva i njome se mora oprezno rukovati.

Neovlaštenom osoblju nije dopušten boravak na određenim područjima rizika gdje se rukuje opremom u sanducima ili van njih.

 **UPOZORENJE** **Opasnost od oštećenja opreme.**

Sanduk nije namijenjen za podnošenje sile priveznica za podizanje kojima se pritišće gornji dio sanduka.

Uvijek upotrebljavajte viličar za podizanje i transport opreme u sanducima.

 **UPOZORENJE** **Opasnost od tjelesnih ozljeda.**

Nikada ne radite ispod opterećenja koje visi.

 **UPOZORENJE** **Opasnost od tjelesnih ozljeda.**

Uvijek upotrebljavajte viličar odobren za opterećenje i u skladu s lokalnim propisima.

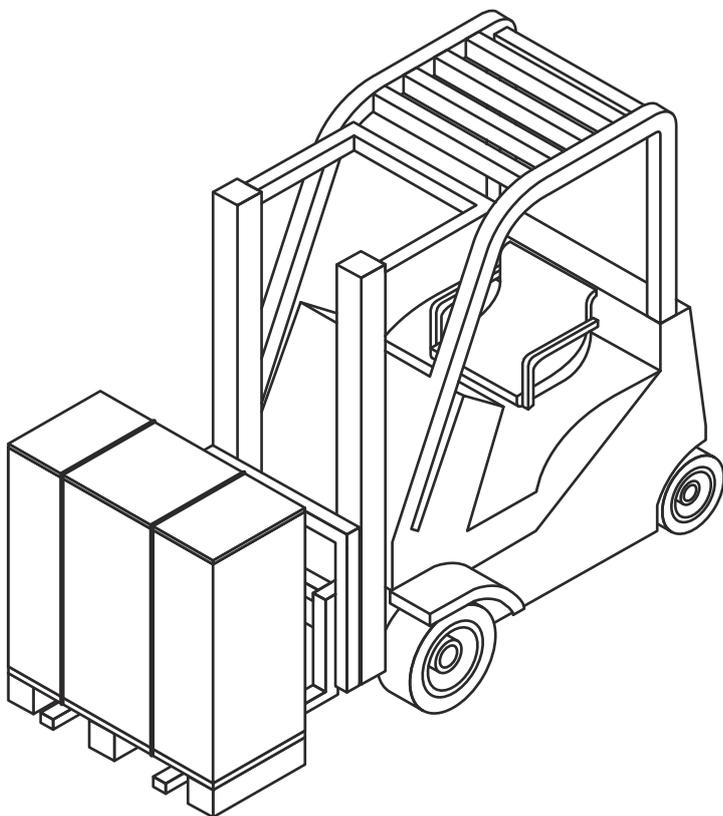
Natpisi, simboli i pločice s upozorenjima nalaze se na vanjskim površinama sanduka i njima se opisuju postupci rukovanja kojih se treba pridržavati.

- Nikada ne ostavljajte teret koji visi bez nadzora.
- Ako je oprema, u sanduku ili van sanduka, sastavljena s isporučenom paletom, treba je podignuti upotrebom viličara.
- Pomno isplanirajte podizanje i transport.
- Definirajte i zapečatite područja rizika za podizanje i prijevoz opreme u sanducima ili bez njih.
- Uvijek provedite procjenu rizika područja rizika i načina transporta prije podizanja i transporta opreme u sanduku ili van sanduka.
- Sanduci se ne smiju naglo udarati ili pomicati. Sanduci ne mogu izdržati velik teret, stoga se ne smiju slagati jedan na drugog niti se na njih smiju stavljati drugi teški predmeti.
- Sanduci se moraju uvijek držati u naznačenom uspravnom položaju.
- Podižite sanduke u skladu s uputama. Podignite samo malo iznad poda.
- Teret podižite i transportirajte polagano i oprezno.
- Opremu u sanduku treba podignuti u paleti upotrebom viličara.
- Dužina vilica viličara treba biti jednaka ili duža od dubine palete.
- Pobrinite se da sanduk ostane stabilan na opremi za podizanje.
- Premjestite sanduk na njegovo odredište.
- Oprezno spustite sanduk na pod i pritom ostavite dovoljno prostora oko njega radi lakšeg pristupa sa svih strana.

- Pobrinite se da sanduk ima čvrstu potporu. Po potrebi postavite blokove ili ploče ispod njega.
- Težište mora uvijek biti između vilica viličara.

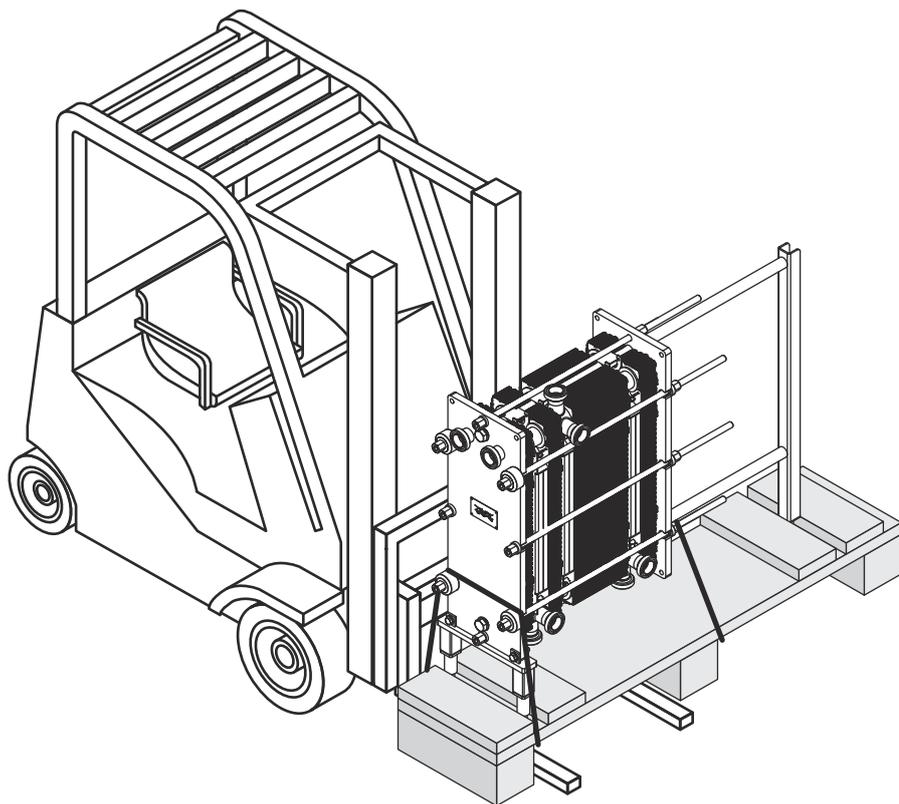
Naljepnice kojima se označava da su sanduci bili prevrnuti ili izloženi ekstremnoj vlažnosti mogu se postaviti na sanduke ili opremu.

Kada se oprema nalazi unutar sanduka, treba je podignuti u isporučenoj paleti upotrebom viličara.



Izvadite opremu iz sanduka u skladu s odjeljkom [Raspakiravanje sanduka](#).

Preporučuje se da pustite da oprema ostane sastavljena s paletom i da njome rukujete upotrebom viličara dok ne dođe vrijeme za postavljanje.

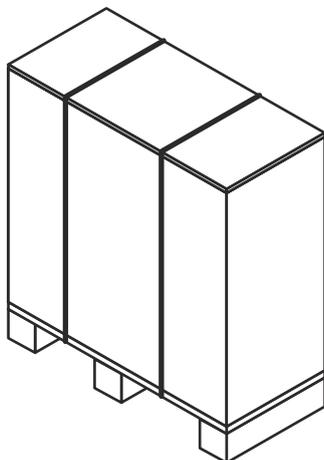


Slika 2: Ilustracijom se prikazuje primjer opreme.

4.5 Raspakiravanje sanduka

Pridržavajte se postupka za odgovarajuću vrstu sanduka:

- Proizvedene strane – Pogledajte postupak [Proizvedene strane – Otvaranje](#)
- Preklopna kutija – Pogledajte postupak [Preklopna kutija – Otvaranje](#)
- Izrađene strane – Pogledajte postupak [Izrađene strane – Otvaranje](#)



Područje raspakiravanja

Najmanje područje raspakiravanja mora biti barem dvostruko veće od veličine najvećeg sanduka.

Kada se sanduk ukloni, ali je oprema i dalje sastavljena s paletom, uklonite sve labave dijelove ili manje dijelove sastavljene s paletom.

Oprema može biti sastavljena s paletom pomoću plastičnih traka ili vijaka. Plastične se trake moraju odrezati. Vijci se uklanjaju.

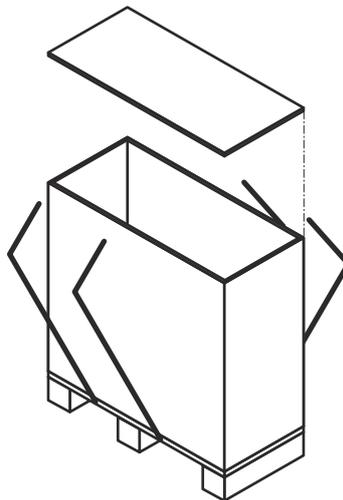
4.5.1 Proizvedene strane – otvoreno

⚠ UPOZORENJE Opasnost od tjelesnih ozljeda.

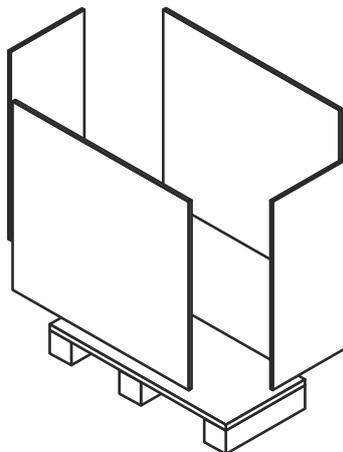
Može pasti oprema ili labavi predmeti. Plastične trake mogu prasnuti nakon što se odrežu. Na sanduku i opremi mogu postojati oštri rubovi, iverje i čavli.

Nosite osobnu zaštitnu opremu pri rukovanju opremom tijekom raspakiravanja i postavljanja. Oprezno rukujte opremom. Pogledajte odjeljak *Osobna zaštitna oprema* u poglavlju *Sigurnost*.

- 1 Odrežite plastične trake i uklonite gornji dio sanduka.



- 2 Rastavite strane uklanjajući vijake ili čavala.



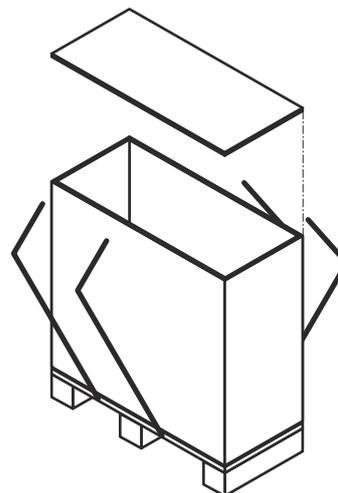
4.5.2 Preklopna kutija – otvaranje

⚠ UPOZORENJE Opasnost od tjelesnih ozljeda.

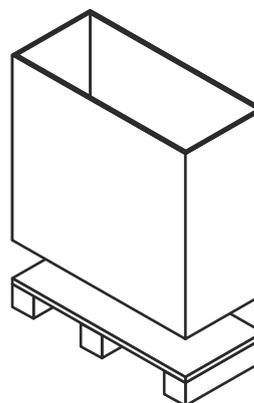
Može pasti oprema ili labavi predmeti. Plastične trake mogu prasnuti nakon što se odrežu. Na sanduku i opremi mogu postojati oštri rubovi, iverje i čavli.

Nosite osobnu zaštitnu opremu pri rukovanju opremom tijekom raspakiranja i postavljanja. Oprezno rukujte opremom. Pogledajte odjeljak [Osobna zaštitna oprema](#) u poglavlju [Sigurnost](#).

- 1 Odrežite plastične trake i uklonite gornji dio sanduka.



- 2 Podignite preklopnu kutiju i uklonite je s palete.



4.5.3 Izrađene strane – otvoreno

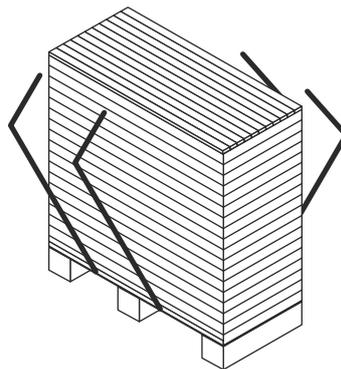
UPOZORENJE Opasnost od tjelesnih ozljeda.

Može pasti oprema ili labavi predmeti. Plastične trake mogu prasnuti nakon što se odrežu. Na sanduku i opremi mogu postojati oštri rubovi, iverje i čavli.

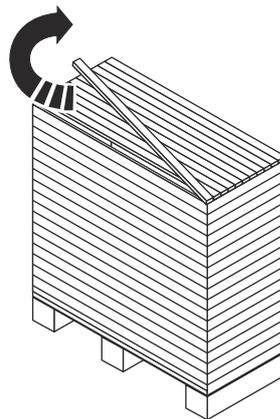
Nosite osobnu zaštitnu opremu pri rukovanju opremom tijekom raspakiranja i postavljanja. Oprezno rukujte opremom. Pogledajte odjeljak *Osobna zaštitna oprema* u poglavlju *Sigurnost*.

Sanduk s izrađenim stranama i gornjim dijelom sastavljen je uporabom ploča.

- 1 Odrežite plastične trake i uklonite ih.



- 2 Počnite od gornjeg dijela sanduka i skidajte jednu po jednu ploču.



- 3 Nakon što su potpuno skinute sve ploče na gornjem dijelu, nastavite s bočnim stranama.

4.5.4 Provjera nakon otvaranja sanduka

Nakon što se oprema postavi na namijenjenu lokaciju, uvijek provedite provjere navedene u nastavku:

- Provjerite dimenziju A (udaljenost između unutrašnjosti fiksne ploče i unutrašnjosti potisne ploče). Dimenzija A vidljiva je u crtežu pločastih izmjenjivača topline kao i broj ploče.
- Pobrinite se da su svi vijci prikladno zategnuti.
- Pobrinite se da su nožice prikladno zategnute.



NAPOMENA

Neka se oprema isporučuje s rastavljenim postoljima.

- Provjerite mogu li se priključne cijevi ukloniti radi obavljanja servisiranja.
- Pobrinite se da ima dovoljno prostora za uklanjanje ploča na jednoj strani pločastog izmjenjivača topline.

4.6 Podizanje opreme

Preporučuje se zatražiti usluge društva za namještanje za brigu za svaki oblik rukovanja dok oprema ne bude u položaju gdje se postavlja.

Sigurnosne informacije u ovom odjeljku valjane su za sve upute za podizanje opisane za raznu podiznu opremu. Uvijek pročitajte ovaj odjeljak i uzmite u obzir poruke o sigurnosti prije upute za podizanje koja je u skladu s vašim pločastim izmjenjivačem topline.

UPOZORENJE Opasnost od tjelesnih ozljeda.

Oprema je teška s visoko postavljenim težištem.

Podizanje i transport opreme u sanduku i van sanduka trebaju obavljati obučene osobe. Pogledajte odjeljak [Prethodno iskustvo](#) u poglavlju [Uvod](#).

UPOZORENJE Opasnost od tjelesnih ozljeda.

Može pasti oprema ili labavi predmeti. Plastične trake mogu prasnuti nakon što se odrežu. Na sanduku i opremi mogu postojati oštri rubovi, iverje i čavli.

Nosite osobnu zaštitnu opremu pri rukovanju opremom tijekom raspakiranja i postavljanja. Oprezno rukujte opremom. Pogledajte odjeljak [Osobna zaštitna oprema](#) u poglavlju [Sigurnost](#).

UPOZORENJE Opasnost od tjelesnih ozljeda.

Nikada ne radite ispod opterećenja koje visi.

UPOZORENJE Opasnost od tjelesnih ozljeda.

Nikada ne radite sami tijekom podizanja i rukovanja opremom u sanducima ili izvan sanduka.

UPOZORENJE Opasnost od oštećenja opreme.

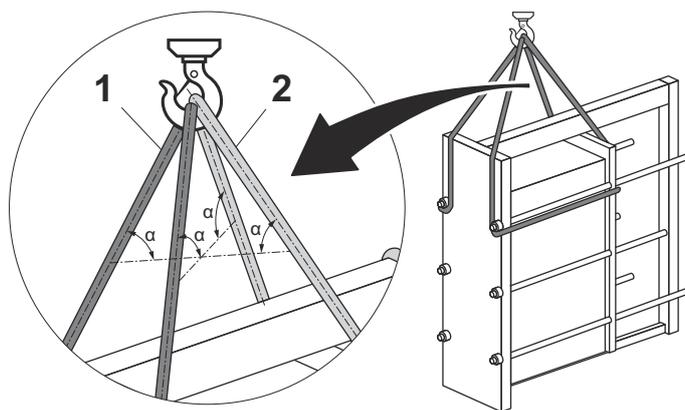
Za podizne priveznice ili podizne uređaje uvijek upotrebljavajte točke pričvršćivanja označene crvenim prstenima prikazane slikama. Ne dopušta se upotrebljavati druge točke pričvršćivanja ili smjerove opterećenja podiznih priveznica koji se razlikuju od onih opisanih. Ako pločasti izmjenjivač topline nije opremljen podiznim uređajima društva Alfa Laval, mora se odabrati odgovarajuća oprema te se moraju upotrijebiti iste točke pričvršćivanja. Ovlaštene osobe potpuno su odgovorne za odabiranje komponenti i provođenje postupaka na siguran i točan način. Uvijek pažljivo provodite postupak podizanja da biste izbjegli oštećenje opreme.

UPOZORENJE Opasnost od oštećenja opreme.

Nikad ne podižite hvatanjem za priključke ili usadne svornjake oko njih.

Ovlašteno osoblje uvijek je odgovorno za sigurnost te točan odabir opreme za podizanje i provođenje postupka podizanja. Upotrijebite neoštećene priveznice za podizanje odobrene za težinu pločastog izmjenjivača topline. Upotrijebite točke za podizanje u skladu s prikazanim u svakom odjeljku. Ako oprema sadrži podiznu opremu, treba je upotrijebiti.

Osim ako se ne navodi drugačije, upotrijebite dvije podizne priveznice (1) i (2) i pobrinite se da je kut podizanja (α) između 45° i 90° .

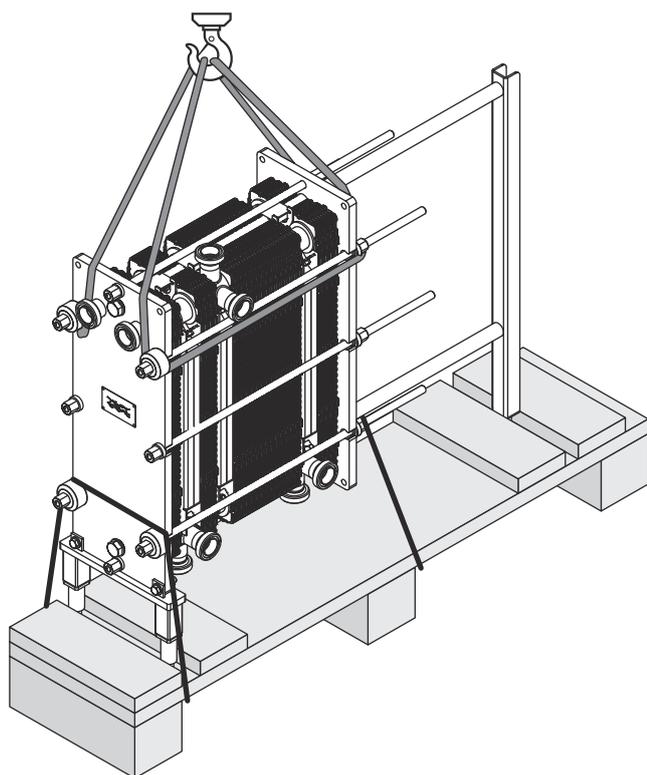


Slika 3: Slikom se prikazuje provlačenje podiznih priveznica na primjeru opreme.

Prije odvajanja opreme od palete, zaštitite opremu od padanja upotrebom podiznih priveznica.

! NAPOMENA

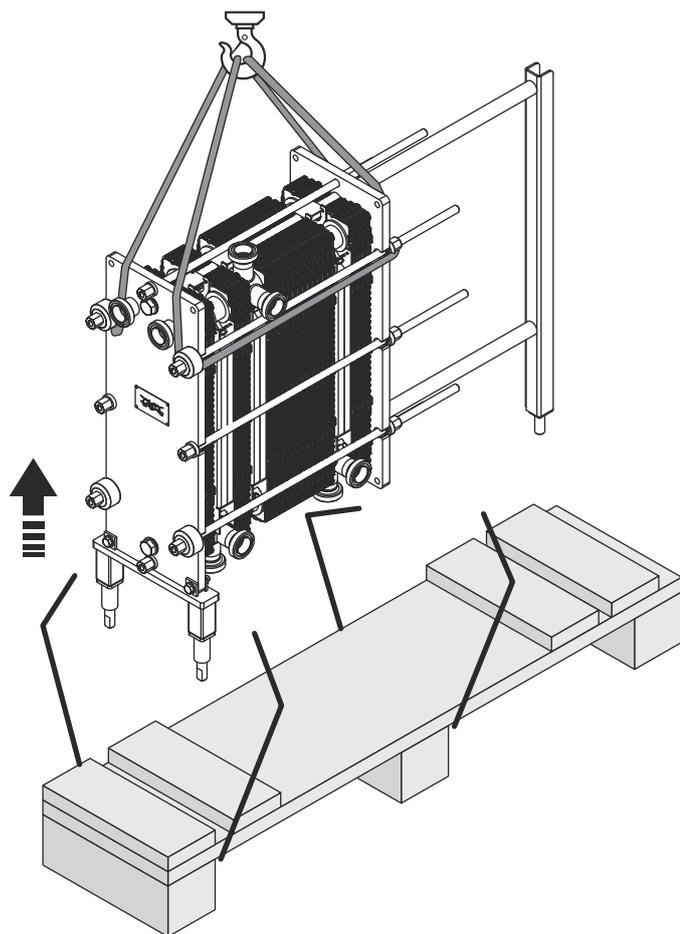
Ne podižite opremu i paletu. Samo rastegnite podizne priveznice da oprema ne padne.



Slika 4: Ilustracijom se prikazuje primjer opreme.

Uklonite sve dodatke kojima se oprema povezuje s paletom.

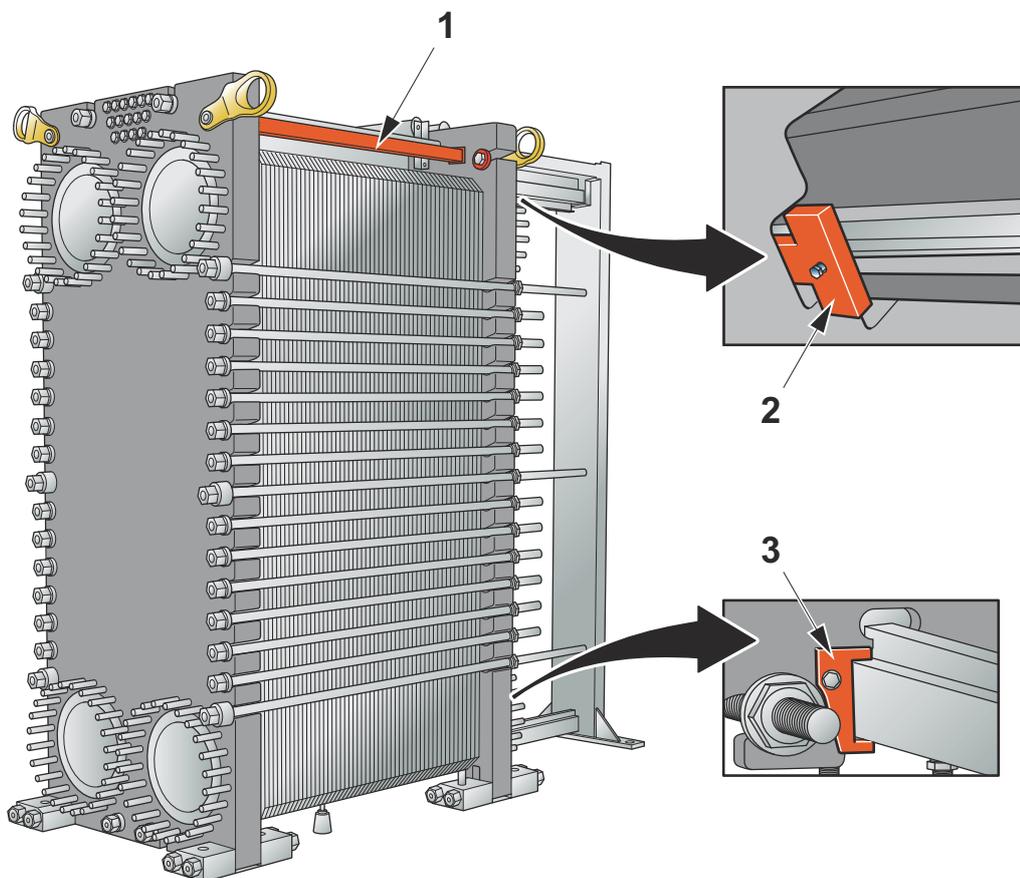
Lagano podignite opremu i pobrinite se da se oslobodi od palete.



Slika 5: Ilustracijom se prikazuje primjer opreme.

4.6.1 Sigurnosni uređaji

Ako pločasti izmjenjivač topline ima uređaje za podizanje i osiguranje (1), (2) i (3), oni se ne smiju uklanjati prije ugradnje.. Ne dopušta se upotreba zaštitnih uređaja za podizanje.



1. Sigurno zategnite zaporni uređaj između fiksne ploče i potisne ploče.
2. Zategnite zaporni nosač da biste učvrstili potisnu ploču na noseću šipku.
3. Zategnite zaporni nosač da biste učvrstili potisnu ploču na vodeću šipku.

4.6.2 Podizanje upotrebom podiznog uređaja

Ovaj je odjeljak valjan samo kada se upotrebljavaju podizni uređaji.



UPOZORENJE Opasnost od oštećenja opreme.

Ako je postavljena oprema za omogućavanje sigurnosti transporta, ne upotrebljavajte je kao podiznu točku. Uvijek upotrijebite podizne uređaje kao podizne točke.

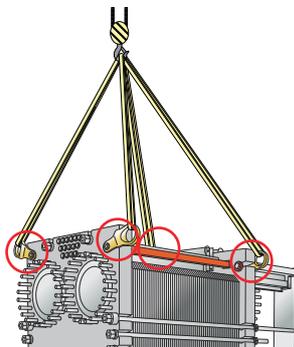
NAPOMENA

Oprema se isporučuje kada se sastave podizni uređaji. Možete ih ostaviti na opremi nakon postavljanja.

Ako se oprema sastavlja s isporučenom paletom, treba je podignuti upotrebom viličara. Pridržavajte se uputa u odjeljku [Podizanje i transport](#).

Ako se oprema rastavila od isporučene palete, treba je podignuti upotrebom priveznica za podizanje. Pridržavajte se uputa u odjeljku [Podizanje opreme](#).

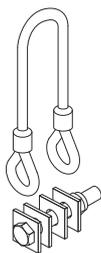
- 1 Proverite jesu li podizni uređaji pravilno sastavljeni. Po potrebi zategnite vijke.
- 2 Sastavite priveznice za podizanje na podizne uređaje. Upotrijebite dvije ili četiri priveznice za podizanje ovisno o težini pločastog izmjenjivača topline.



- 3 Polagano podignite opremu s tla.
- 4 Pobrinite se da oprema visi poravnato.

4.6.3 Podizanje upotrebom podizne žice

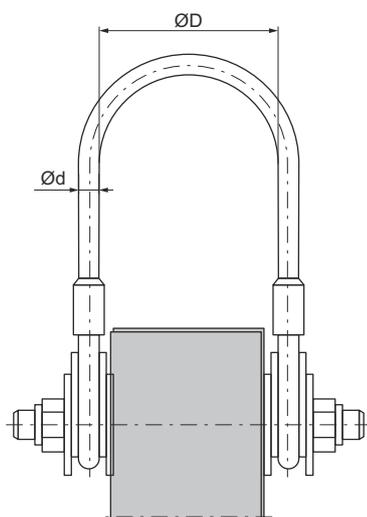
Ovaj je odjeljak valjan samo kada se upotrebljava podizna žica.



! NAPOMENA

Oprema se isporučuje kada se sastave podizne žice. Možete ih ostaviti na opremi nakon postavljanja.

Promjer savijanja žičane petlje D mora biti veći šest puta od promjera žice. $D > 6d$.



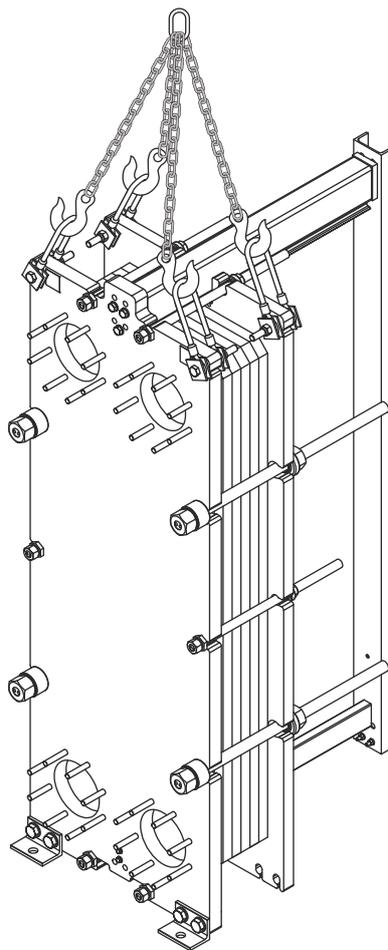
Slika 6: Podizna žica sastavljena s fiksnom pločom.

Ako se oprema sastavlja s isporučenom paletom, treba je podignuti upotrebom viličara. Pridržavajte se uputa u odjeljku [Podizanje i transport](#).

Ako se oprema rastavila od isporučene palete, treba je podignuti upotrebom lančanih priveznica. Pridržavajte se uputa u odjeljku [Podizanje opreme](#).

- 1 Proverite jesu li podizne žice pravilno sastavljene. Po potrebi zategnite vijke.

- 2 Povežite lančane priveznice s podiznim žicama.

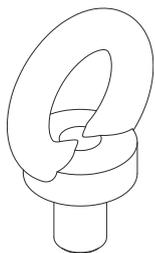


- 3 Polagano podignite opremu s tla.

- 4 Pobrinite se da oprema visi poravnato.

4.6.4 Podizanje upotrebom okastih vijaka

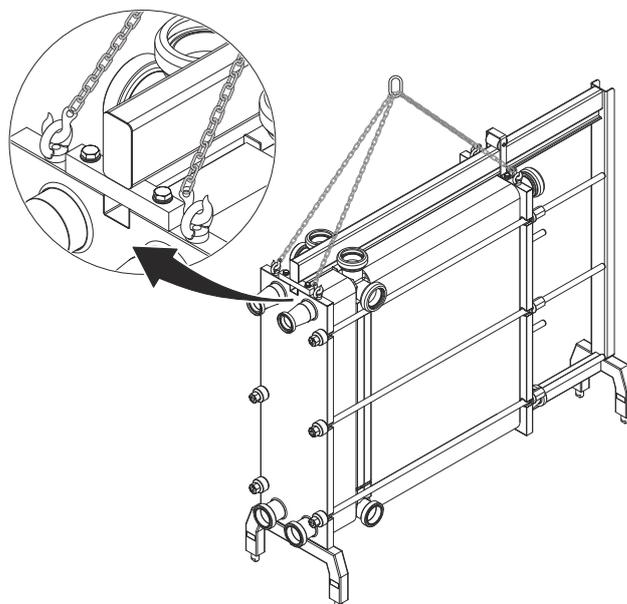
Ovaj je odjeljak valjan samo kada se upotrebljavaju podizni okasti vijci.



Ako se oprema sastavlja s isporučenom paletom, treba je podignuti upotrebom viličara. Pridržavajte se uputa u odjeljku *Podizanje i transport*.

Ako se oprema rastavila od isporučene palete, treba je podignuti upotrebom priveznica za podizanje. Pridržavajte se uputa u odjeljku *Podizanje opreme*.

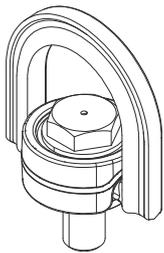
- 1 Pobrinite se da se točka podizanja podizne opreme postavi u područje težišta pločastog izmjenjivača topline.
- 2 Upotrijebite lančanu priveznicu i postavite podizne kuke ili podizne škopce za svaki od četiriju podiznih okastih vijaka sastavljenih s pločastim izmjenjivačem topline.



- 3 Polagano podignite opremu s tla.
- 4 Pobrinite se da oprema visi poravnato.

4.6.5 Podizanje upotrebom zakretnih okastih vijaka

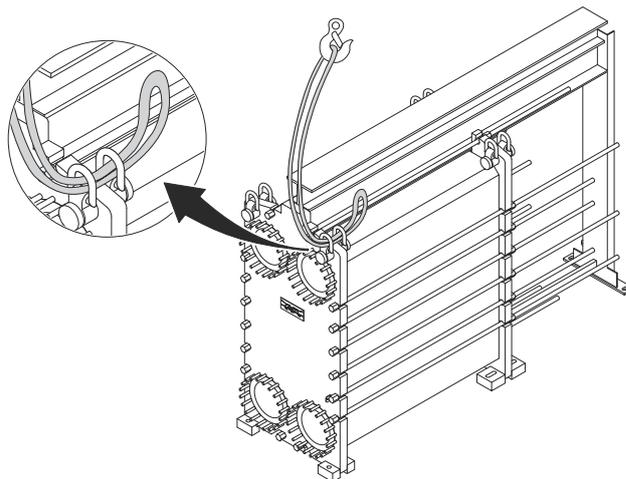
Ovaj je odjeljak valjan samo kada se upotrebljavaju zakretni okasti vijci.



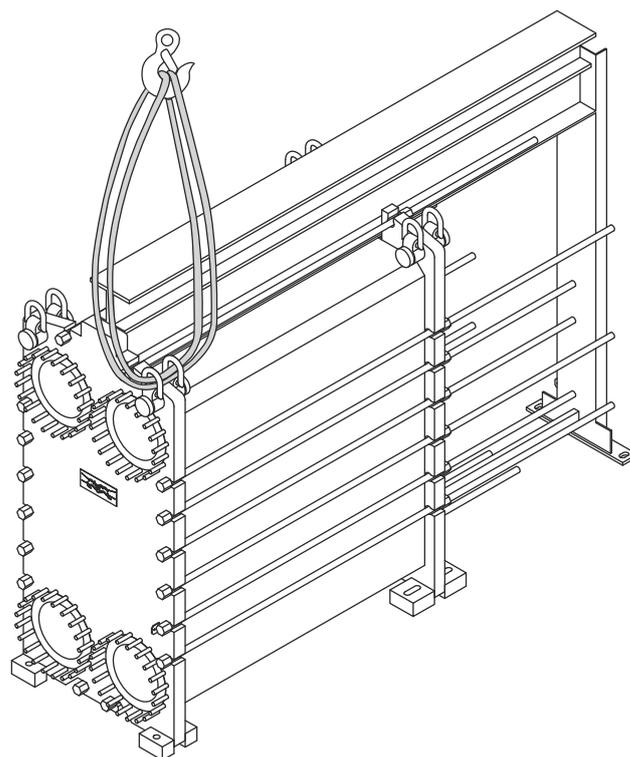
Ako se oprema sastavlja s isporučenom paletom, treba je podignuti upotrebom viličara. Pridržavajte se uputa u odjeljku *Podizanje i transport*.

Ako se oprema rastavila od isporučene palete, treba je podignuti upotrebom priveznica za podizanje. Pridržavajte se uputa u odjeljku *Podizanje opreme*.

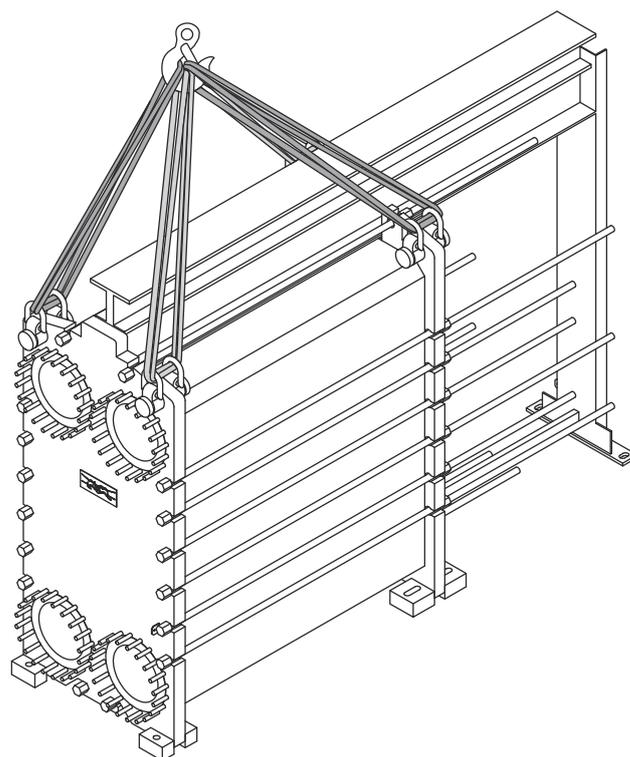
- 1 Pobrinite se da se točka podizanja podizne opreme postavi u područje težišta pločastog izmjenjivača topline.
- 2 Provucite jedan kraj podizne priveznice preko podizne opreme.
- 3 Provucite drugi kraj podizne priveznice kroz jedan od parova zakretnih okretnih vijaka.



- 4 Također provucite drugi kraj podizne priveznice preko podizne opreme.



- 5 Ponovite postupak za ostale zakretne okaste vijke.

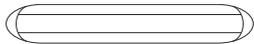


- 6 Polagano podignite opremu s tla.

- 7 Pobrinite se da oprema visi poravnato.

4.6.6 Podizanje uporabom podiznih priveznica

Ovaj je odjeljak valjan samo kada se upotrebljavaju podizne priveznice. Postoje dva različita načina provlačenja podiznih priveznica, a prvi koji se opisuje ovdje preporučeni je način. Ako se način ne može upotrijebiti, pridržavate se uputa za alternativni način.



Ako se oprema sastavlja s isporučenom paletom, treba je podignuti upotrebom viličara. Pridržavajte se uputa u odjeljku [Podizanje i transport](#).

Ako se oprema rastavila od isporučene palete, treba je podignuti upotrebom priveznica za podizanje. Pridržavajte se uputa u odjeljku [Podizanje opreme](#).

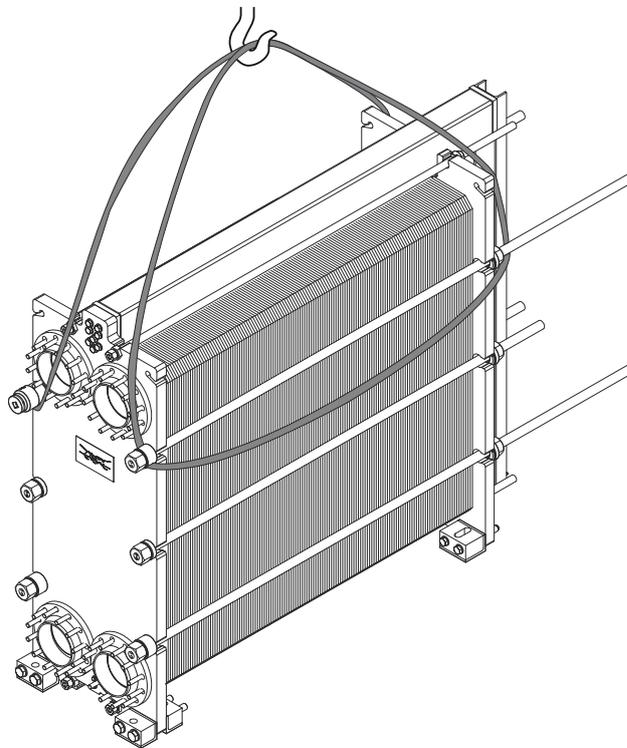


UPOZORENJE Opasnost od tjelesnih ozljeda.

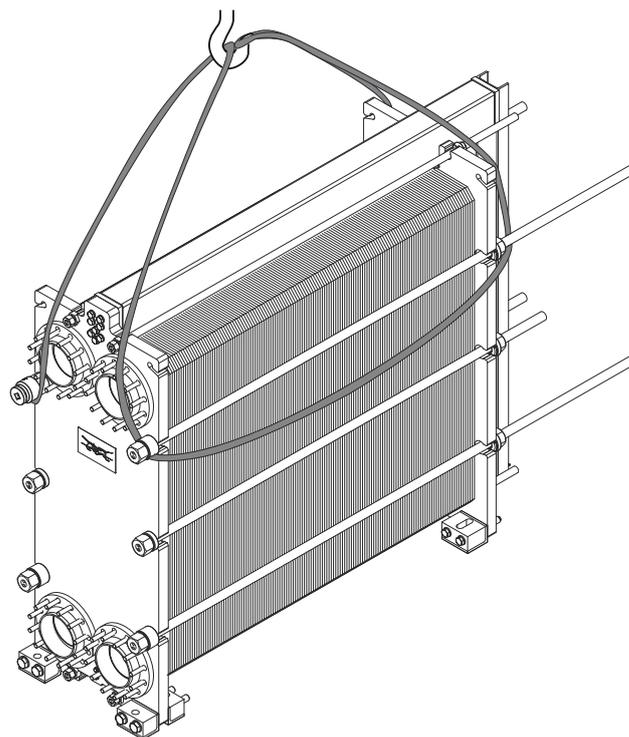
Oprema je teška.

Upotrijebite jednu ili dvije podizne priveznice ovisno o težini opreme.

- 1 Ako se upotrijebe dvije podizne priveznice, provucite ih u skladu sa slikom.



- 2 Ako se upotrijebi jedna podizna priveznica, provucite je u skladu sa slikom.

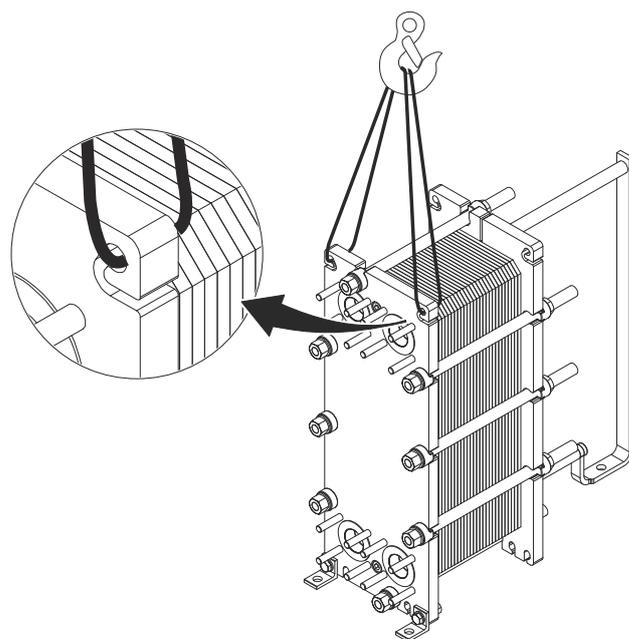


- 3 Polagano podignite opremu s tla.
- 4 Pobrinite se da oprema visi poravnato.

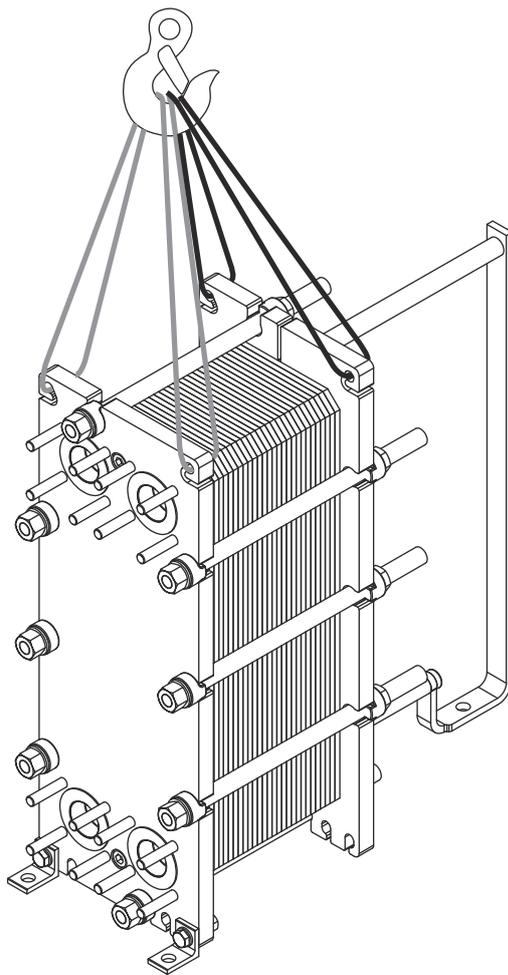
5 **! NAPOMENA**

Ovdje opisani način i sljedeći koraci alternativni su način.

Stavite jednu podiznu priveznicu između utora fiksne ploče. Spojite podiznu priveznicu na podiznu opremu.



- 6 Stavite jednu podiznu priveznicu između utora potisne ploče. Spojite podiznu priveznicu na podiznu opremu.



- 7 Polagano podignite opremu s tla.
- 8 Pobrinite se da oprema visi poravnato.

4.7 Podizanje

4.7.1 Podizanje upotrebom okastih vijaka

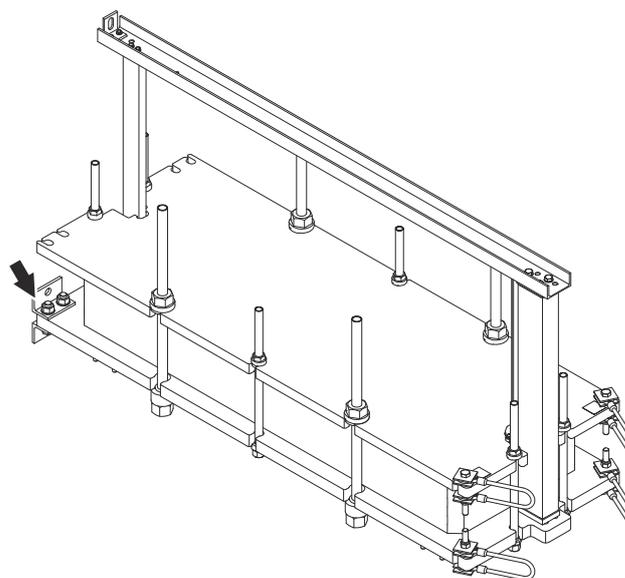
Ove upute odnose se na podizanje pločastog izmjenjivača topline nakon što ga je isporučilo društvo Alfa Laval. Upotrebljavajte isključivo podiznu opremu odobrenu za težinu pločastog izmjenjivača topline.



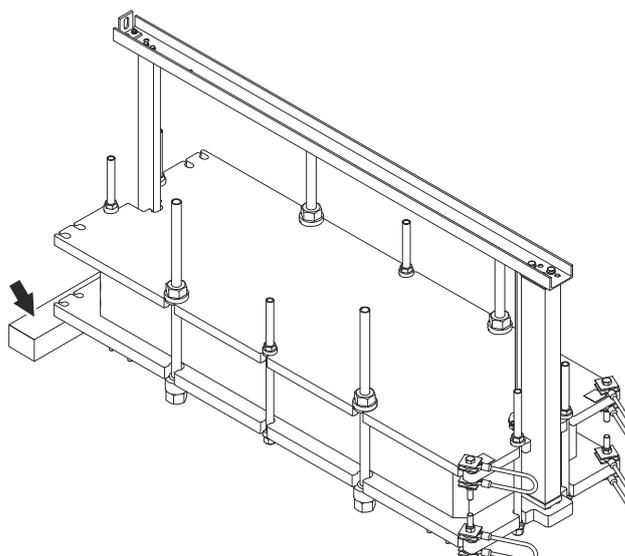
OPREZ Opasnost od oštećenja opreme.

Priveznice za podizanje moraju biti dovoljno dugačke kako bi se pločasti izmjenjivač topline mogao neometano okretati. Posebno pripazite na prostor za potporni stup. Uvijek pažljivo provodite postupak podizanja kako biste izbjegli oštećenje komponenti pločastog izmjenjivača topline.

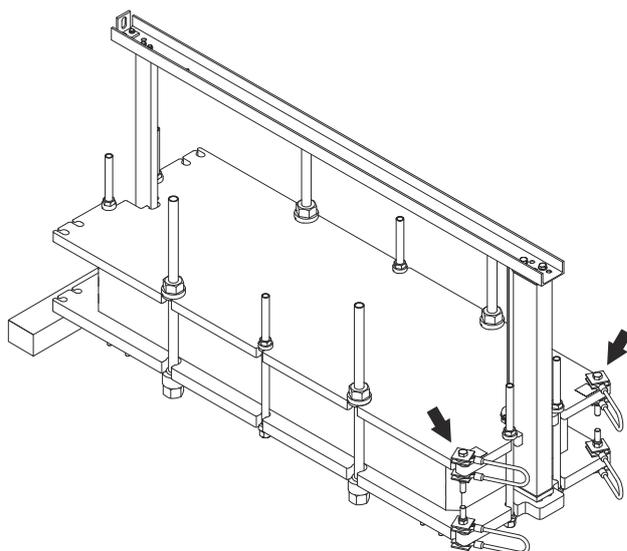
- 1 Uklonite sve nožice s fiksne ploče.



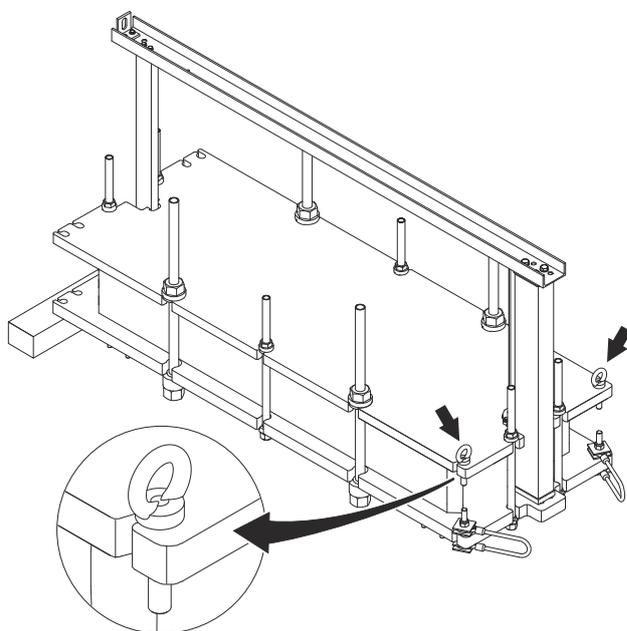
- 2 Stavite drvenu gredu ispod donjeg ruba fiksne ploče.



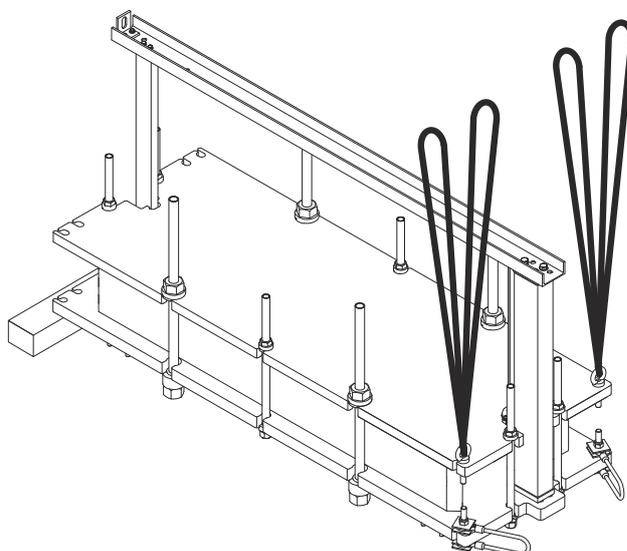
- 3 Uklonite žice za podizanje s potisne ploče.



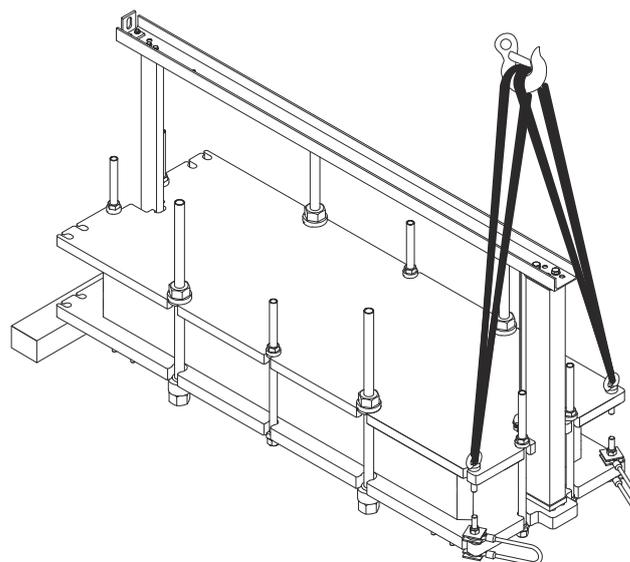
- 4 Sastavite dva okasta vijka na potisnu ploču.



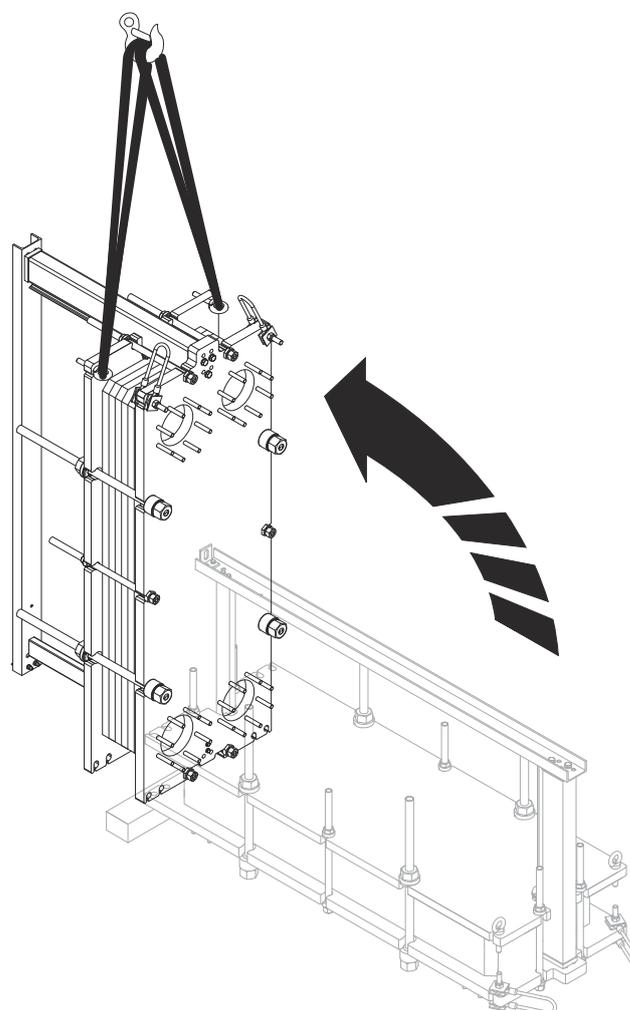
- 5 Postavite jednu podiznu priveznicu u svaki okasti vijak.



- 6 Pričvrstite podizne priveznice za točku za podizanje.



- 7 Pažljivo podignite pločasti izmjenjivač topline. Naročito pripazite na težište.



- 8 Uklonite podizne priveznice.
- 9 Uklonite podizne okaste vijke.

- 10 Sastavite podizne žice natrag na potisnu ploču.
 - 11 Lagano podignite pločasti izmjenjivač topline malo s tla. Podignite prema odjeljku *Podizanje upotrebom podizne žice*.
 - 12 Sastavite nožice natrag na fiksnu ploču.
 - 13 Uklonite drvenu gredu.
 - 14 Spustite pločasti izmjenjivač topline na tlo.
 - 15 Uklonite podiznu opremu.
-

Pločastim izmjenjivačem topline sada se može rukovati prema uputama za podizanje u ovom priručniku.

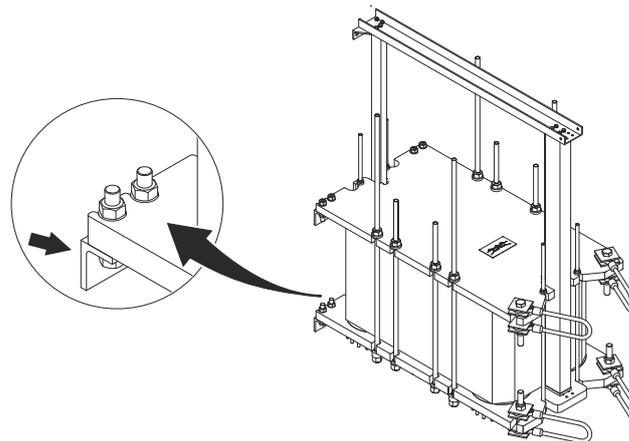
4.7.2 Podizanje upotrebom podiznih priveznica na potisnoj ploči

Ove upute odnose se na podizanje pločastog izmjenjivača topline nakon što ga je isporučilo društvo Alfa Laval. Upotrebljavajte isključivo trake odobrene za težinu pločastog izmjenjivača topline. Pridržavajte se načela upute u nastavku.

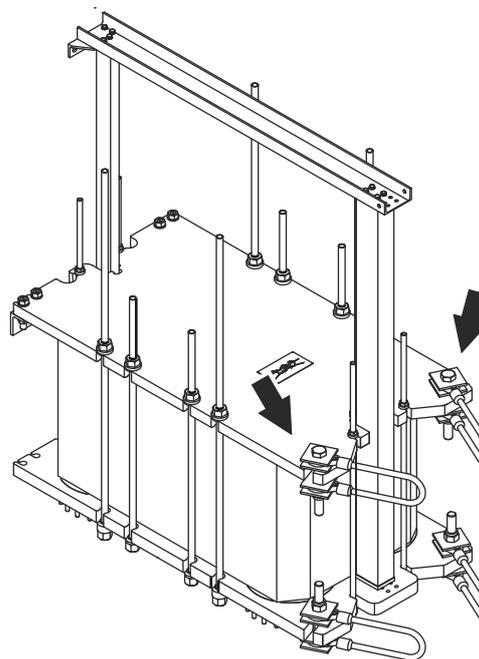
⚠ OPREZ Opasnost od oštećenja opreme.

Priveznice za podizanje moraju biti dovoljno dugačke kako bi se pločasti izmjenjivač topline mogao neometano okretati. Posebno pripazite na prostor za potporni stup. Uvijek pažljivo provodite postupak podizanja kako biste izbjegli oštećenje komponenti pločastog izmjenjivača topline.

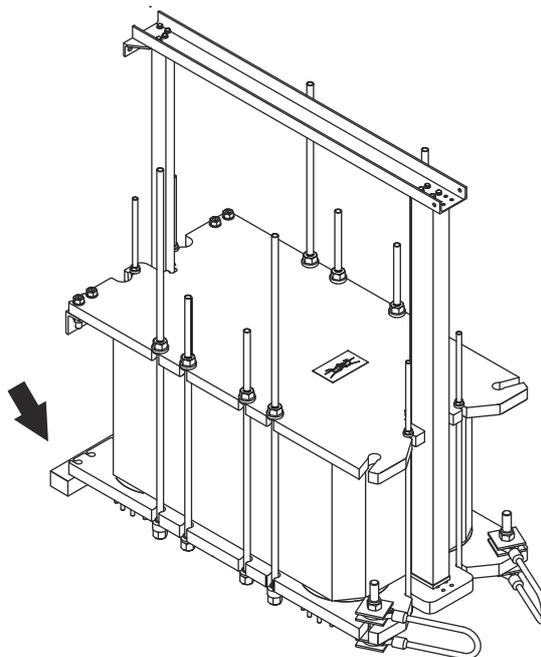
- 1 Uklonite sve nožice s fiksne ploče.



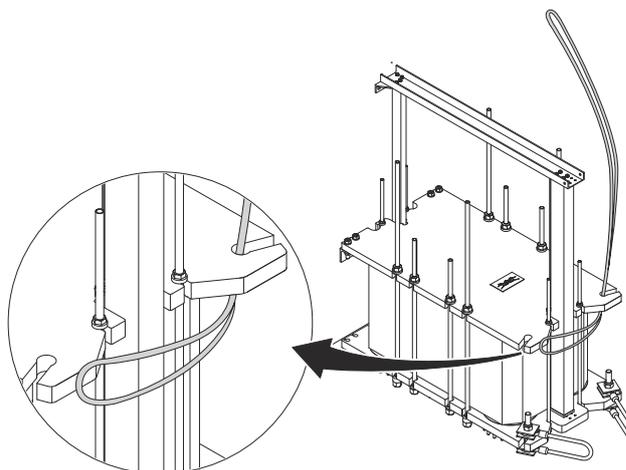
- 2 Uklonite žice za podizanje s potisne ploče.



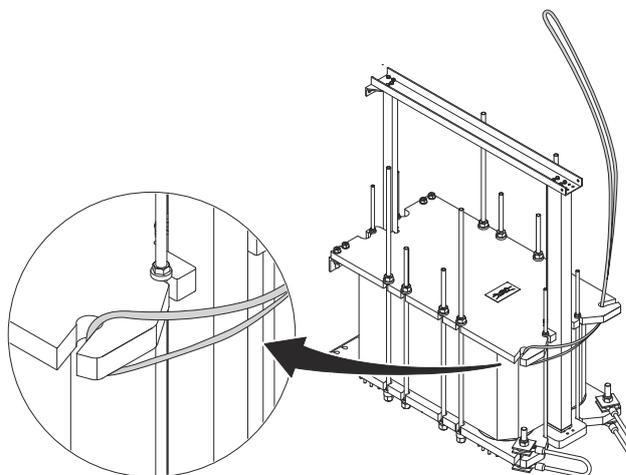
- 3 Stavite drvenu gredu ispod donjeg ruba fiksne ploče.



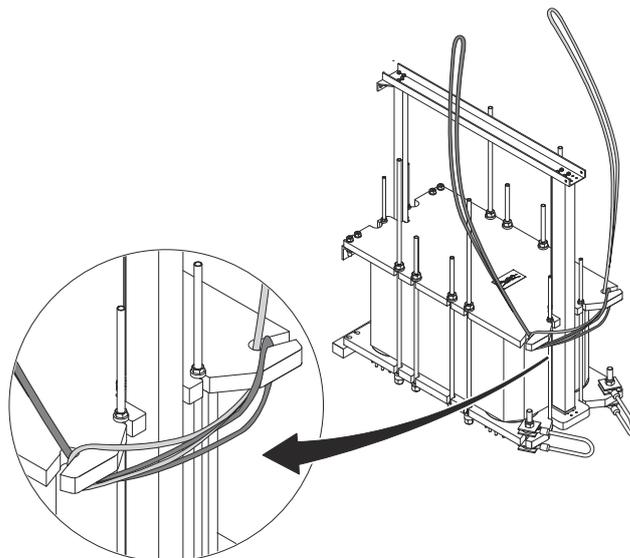
- 4 Provucite podiznu priveznicu kroz rupu potisne ploče.



- 5 Povucite podiznu priveznicu dalje dok ne budete mogli staviti u suprotnu rupu potisne ploče.

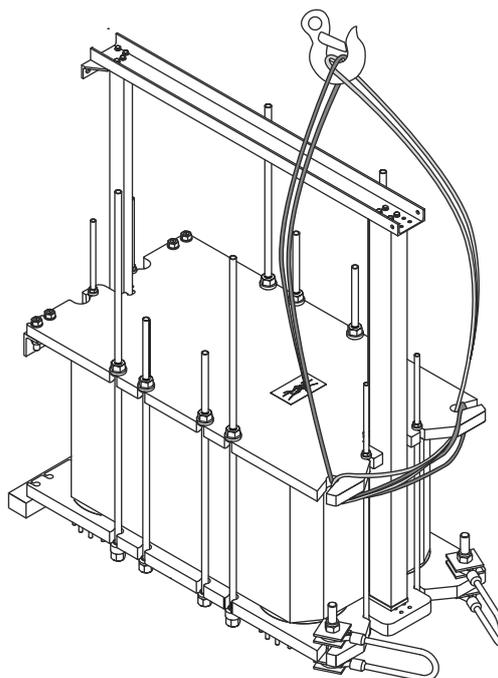


- 6 Provucite drugu podiznu priveznicu na jednak način, ali počevši sa suprotne strane.

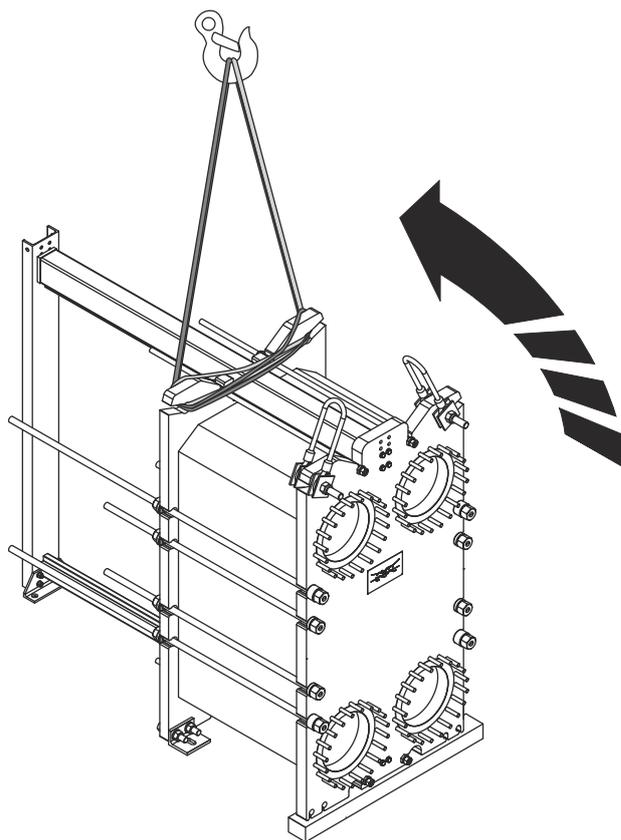


- 7 Rastegnite podizne priveznice i pobrinite se da obje pristaju u rupe.

- 8 Pričvrstite podizne priveznice za točku za podizanje.



- 9 Pažljivo podignite pločasti izmjenjivač topline. Naročito pripazite na težište.



- 10 Uklonite podizne priveznice.
- 11 Sastavite podizne žice natrag na potisnu ploču.
- 12 Lagano podignite pločasti izmjenjivač topline malo s tla. Podignite u skladu s odgovarajućim odjeljkom u poglavlju [Podizanje opreme](#).
- 13 Sastavite nožice natrag na fiksnu ploču.
- 14 Uklonite drvenu gredu.
- 15 Spustite pločasti izmjenjivač topline na tlo.
- 16 Uklonite podiznu opremu.

Pločastim izmjenjivačem topline sada se može rukovati prema uputama za podizanje u ovom priručniku.

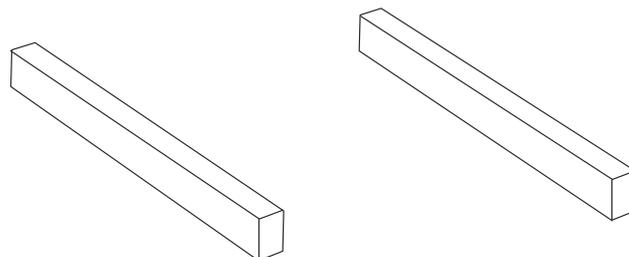
4.7.3 Podizanje upotrebom podiznih priveznica oko pločastog izmjenjivača topline

Ove upute odnose se na podizanje pločastog izmjenjivača topline nakon što ga je isporučilo društvo Alfa Laval. Upotrebljavajte isključivo trake odobrene za težinu pločastog izmjenjivača topline. Pridržavajte se načela upute u nastavku.

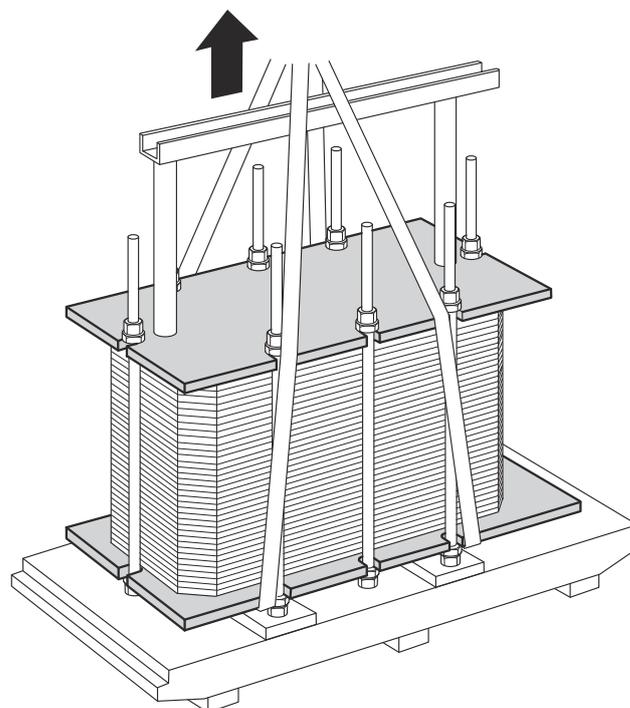
⚠ OPREZ Opasnost od oštećenja opreme.

Priveznice za podizanje moraju biti dovoljno dugačke kako bi se pločasti izmjenjivač topline mogao neometano okretati. Posebno pripazite na prostor za potporni stup. Uvijek pažljivo provodite postupak podizanja kako biste izbjegli oštećenje komponenti pločastog izmjenjivača topline.

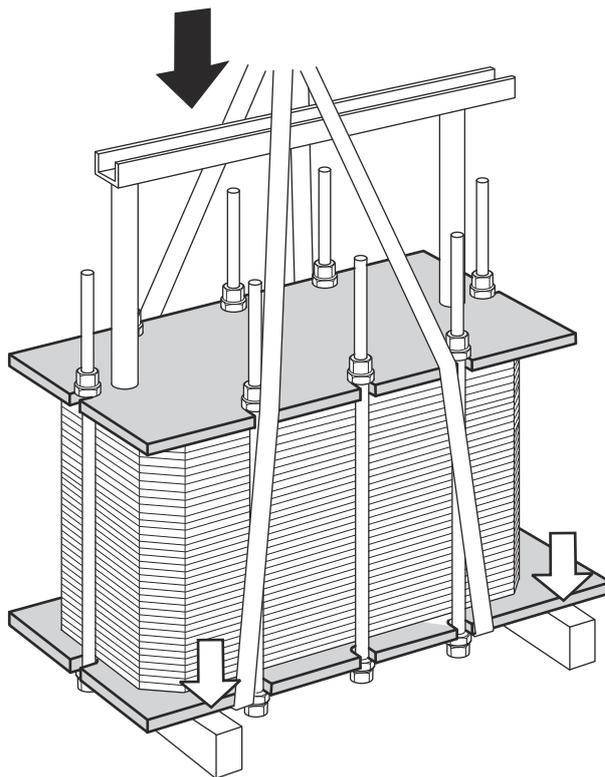
- 1 Na pod postavite dvije drvene grede.



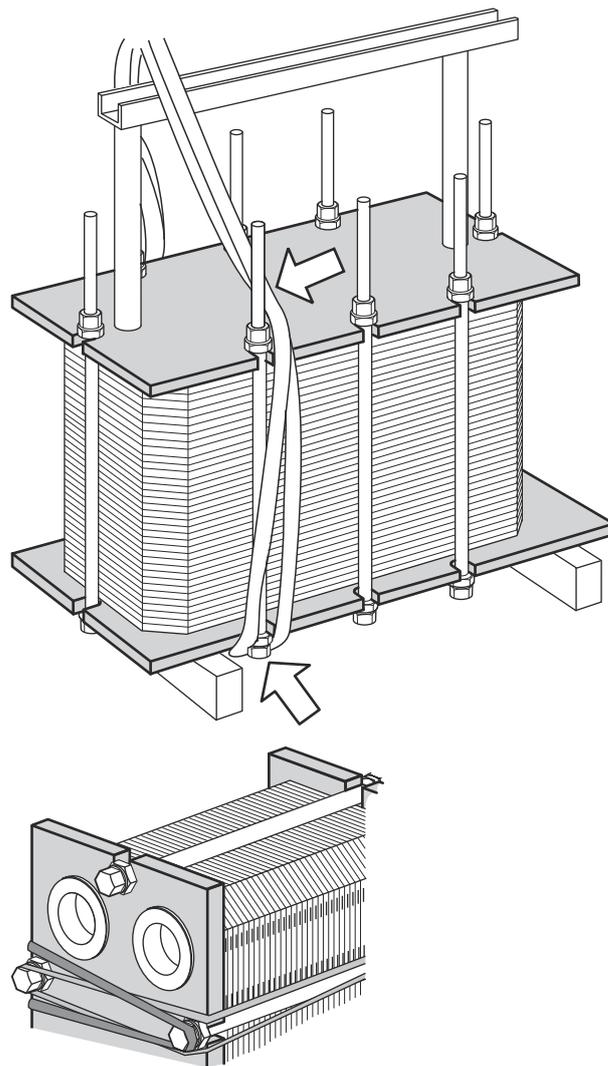
- 2 Podignite pločasti izmjenjivač topline s palete podiznim priveznicama.



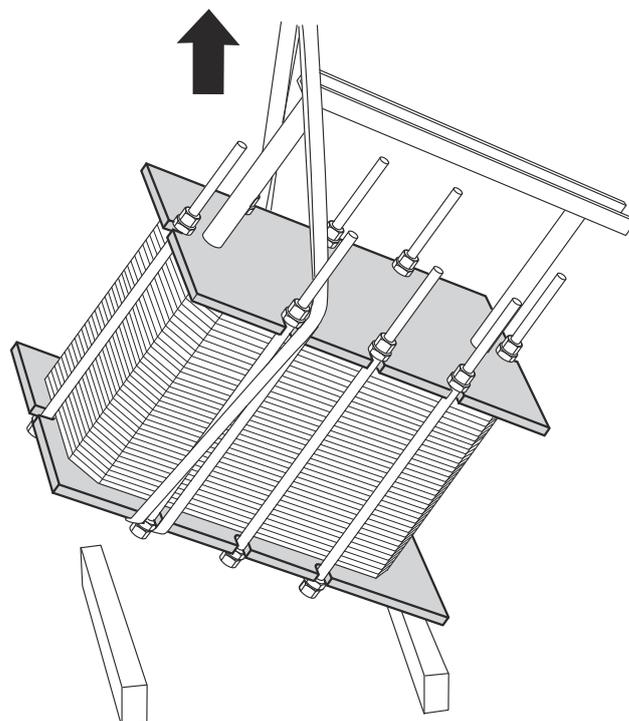
- 3 Postavite pločasti izmjenjivač topline na drvene grede.



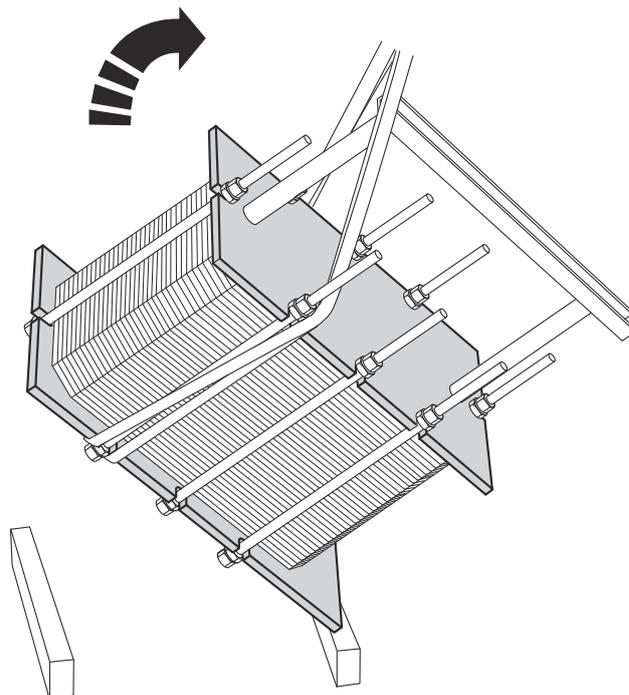
- 4 Postavite podiznu priveznicu oko jednog svornjaka sa svake strane.



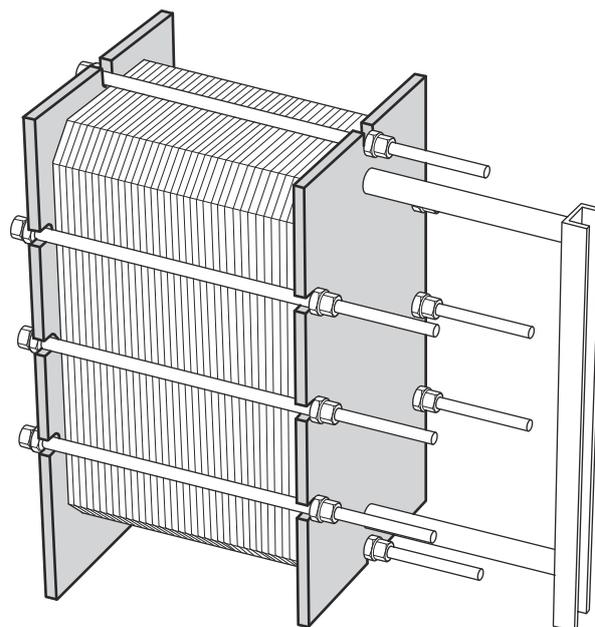
- 5 Podignite pločasti izmjenjivač topline s drvene grede s jedne strane.



- 6 Pažljivo pomičite podiznu opremu prema naprijed dok se pločasti izmjenjivač topline ne okrene u podignuti položaj. Naročito pripazite na težište.



- 7 Spustite pločasti izmjenjivač topline u vodoravni položaj i postavite ga na pod.



4.8 Sastavljanje nožica

Neki modeli pločastih izmjenjivača topline isporučuju se bez sastavljenih nožica. Pridržavajte se upute navedene u nastavku.

**UPOZORENJE** Opasnost od prignječenja.

Oprema je teška.

Budite oprezni pri rukovanju opremom. Ne posežite ispod opreme koja nije zaštićena.

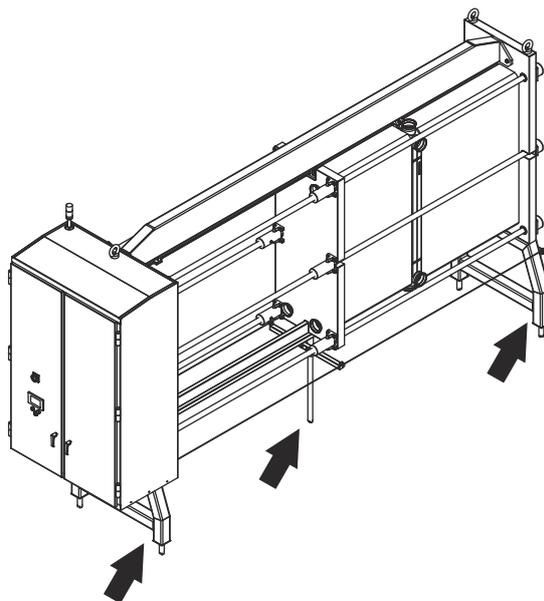
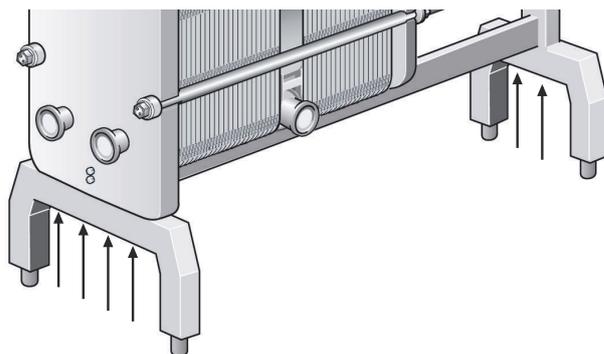
**UPOZORENJE** Opasnost od prignječenja.

Nikada ne radite ispod opterećenja koje visi.

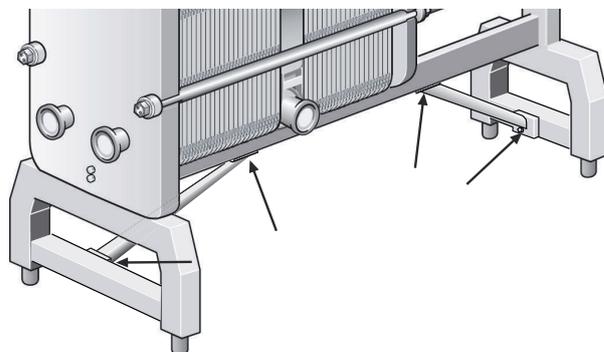
Uvijek napravite sigurnosni plan za izbjegavanje prignječenja.

- 1 Pri isporuci pokrovne su ploče pričvršćene na fiksnu ploču i potporni stup na istim mjestima na kojima treba sastaviti nožice.
- 2 Podignite opremu u skladu s odjeljkom Podizanje opreme u priručniku za ugradnju.
- 3 Postavite drvene grede ispod opreme kako biste smanjili rizik od osobnih ozljeda ako oprema slučajno padne.
- 4 Uklonite vijke, podloške i matice, a zatim uklonite pokrovne ploče.

- 5 Upotrijebite iste vijke, podloške i matice za sastavljanje nožica na pločasti izmjenjivač topline kako je prikazano na slici.



- 6 Ako jedinica mora imati dvije stabilizacijske šipke, sastavite ih u skladu sa slikom.



4.9 Provjera prije postavljanja

Nakon što se oprema postavi na namijenjenu lokaciju, uvijek provedite provjere navedene u nastavku:

- Provjerite dimenziju A (udaljenost između unutrašnjosti fiksne ploče i unutrašnjosti potisne ploče). Dimenzija A vidljiva je u crtežu pločastih izmjenjivača topline kao i broj ploče. Za upute o dimenziji A pogledajte priručnik za održavanje.
- Pobrinite se da su svi vijci prikladno zategnuti. Za upute o zatezanju svornjaka pogledajte priručnik za održavanje.
- Pobrinite se da su postolja i nožice ispravno zategnuti.
- Provjerite mogu li se priključne cijevi ukloniti radi obavljanja servisiranja.
- Pobrinite se da ima dovoljno prostora za uklanjanje ploča na jednoj strani pločastog izmjenjivača topline.
- Strogo se preporučuje provesti hidrostatsko ispitivanje nepropusnosti kako bi se potvrdila funkcija unutarnjeg i vanjskog brtvljenja pločastog izmjenjivača topline. Za više informacija pogledajte priručnik za održavanje.

4.10 Pokretanje

Tijekom pokretanja provjerite ima li vidljivog istjecanja iz paketa ploča, ventila ili cjevovodnog sustava.

OPREZ Opasnost od oštećenja opreme.

Prije stavljanja pločastog izmjenjivača pod tlak važno je pobrinuti se da je temperatura pločastog izmjenjivača topline u okviru temperaturnog raspona navedenog na crtežu pločastog izmjenjivača topline (PHE) ili nazivnoj pločici.

OPREZ Rizik od istjecanja.

Ako je prije rada temperatura pločastog izmjenjivača topline niža od najmanje temperature za brtve, preporučuje se zagrijati pločasti izmjenjivač topline iznad te granice da bi se izbjeglo hladno istjecanje.

OPREZ Opasnost od oštećenja opreme.

Ako se sustavom uključuje nekoliko pumpi, pobrinite se da znate koju treba prvo aktivirati.

Centrifugalne pumpe moraju se pokretati sa zatvorenim ventilima, a ventilima se mora upravljati što je moguće pažljivije.

Ne pokrećite privremeno prazne pumpe na usisnoj strani.

OPREZ Opasnost od oštećenja opreme.

Brzinu protoka treba polako namještati da bi se izbjegao rizik od tlačnog udara (tzv. „vodeni čekić“).

Tlačni udar kratkotrajna je pojava najvećeg tlaka koji može nastati tijekom uključivanja ili isključivanja sustava i njom se može prouzročiti kretanje medija u cijevi u obliku vodenog vala brzine zvuka. Time se može znatno oštetiti oprema.

OPREZ Opasnost od oštećenja opreme.

Izbjegavajte nagle promjene temperature u pločastom izmjenjivaču topline.

Polagano povećavajte temperaturu medija po mogućnosti u koracima od 10 °C svake šeste minute. Za dosezanje temperature medija od 100 °C treba barem jedan sat.

OPREZ Opasnost od oštećenja opreme.

Punjenje rashladnog kruga tekućim amonijakom pod vakuumom rezultira niskim temperaturama. Takve razine temperature mogu biti niže od onih protiv kojih se mogu zabrtviti elastomerni materijali.

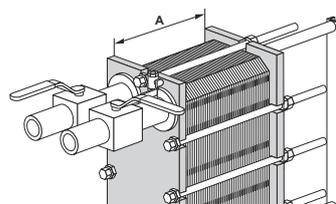
U primjenama u kojima se vanjska strana upotrebljava za dvofazno rashladno sredstvo, kao što su kaskadne primjene CO₂/NH₃, veoma je važno napuniti dvofazno rashladno sredstvo u plinskoj fazi. Time se izbjegavaju temperaturni zastoji za brtve i privremena curenja zbog prirodne činjenice da se metal veoma brzo skuplja.

! NAPOMENA Opasnost od oštećenja opreme.

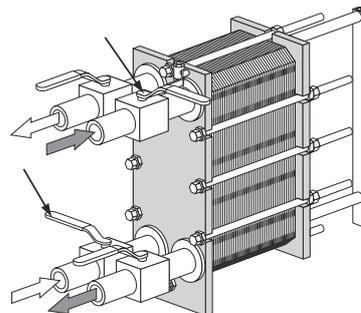
Punjenje rashladnog kruga tekućim amonijakom pod vakuumom rezultira niskim temperaturama.

Takve razine temperature mogu biti niže od onih protiv kojih se mogu zabrtviti elastomerni materijali. Kod primjena u kojima se vanjska strana upotrebljava za dvofazno rashladno sredstvo, na primjer kaskadne primjene CO₂/NH₃, veoma je važno napuniti dvofazno rashladno sredstvo u plinskoj fazi. Time se izbjegavaju temperaturni zastoji za brtve i privremena curenja zbog prirodne činjenice da se metal veoma brzo skuplja.

- 1 Provjera čvrstoće zategnutosti svih zateznih svornjaka i točnost dimenzije A. Pogledajte crtež pločastog izmjenjivača topline.



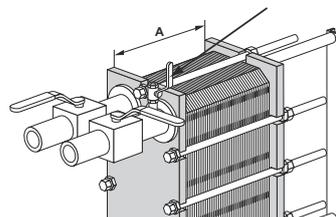
- 2 Provjerite je li se zatvorio ventil između pumpe i jedinice kojom se kontrolira brzina protoka u sustavu da bi se izbjegao porast tlaka.



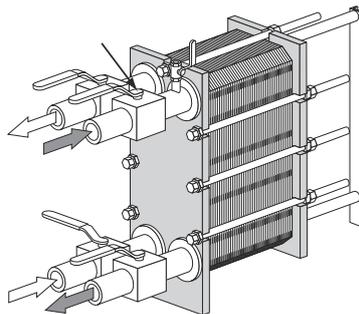
- 3 Ako se na izlazu ugradio ventil za odzračivanje, pobrinite se da je potpuno otvoren.

- 4 Polako povećavajte brzinu protoka.

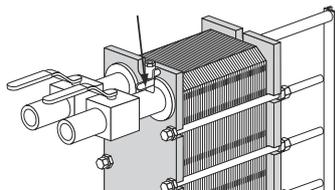
- 5 Otvorite otvor za zrak i pokrenite pumpu.



- 6 Ventil otvarajte polako.



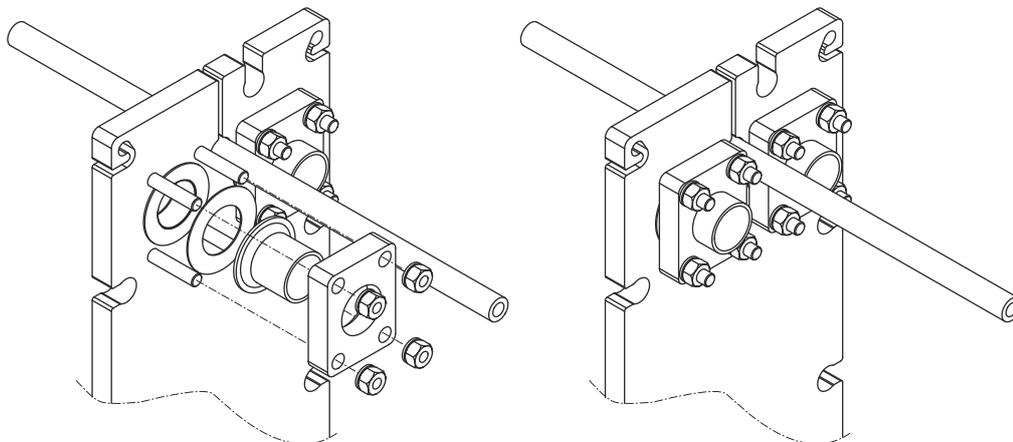
- 7 Kad sav zrak izađe, zatvorite otvor za zrak.



- 8 Postupak ponovite za drugi medij.
-

4.10.1 Priklučci

Određene jedinice opremljene su posebnom slobodnom prirubnicom pravokutnog izgleda. Namjera je upotrijebiti cijevni ogrljak ili završetak cijevi na koji je korisnikova cijev zavarena i montirana na pločasti izmjenjivač topline pomoću posebne slobodne prirubnice.



Spoj cijevi s navojem



UPOZORENJE Opasnost od oštećenja opreme.

Opasnost od oštećenja opreme.

Okretanjem priključaka izazivaju se oštećenja brtvi na krajnjoj ploči i prouzrokuje istjecanje.

Osigurajte spojeve cijevi na pločastom izmjenjivaču topline od okretanja pomoću, na primjer, viličastog ključa.

Provjerite jesu li spojevi cijevi čvrsto pričvršćeni kako biste spriječili okretanje i time izbjegli oštećenje brtvila.

