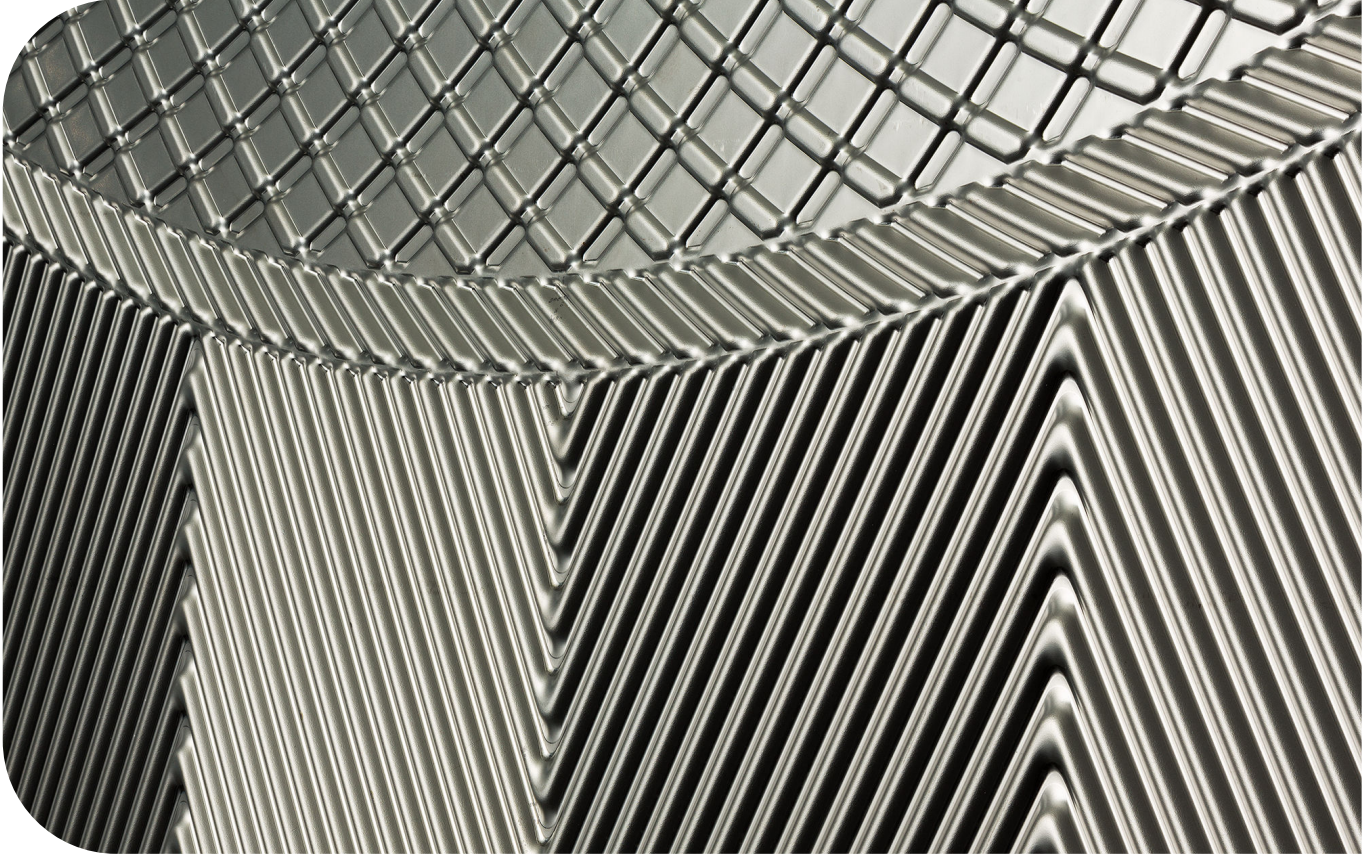


Plakalı ısı eşanjörleri

Tüm ürünler



Literatür Kodu 200002597-5-TR

Kurulum Kılavuzu

Yayınlayan:

Alfa Laval Technologies AB

Box 74

SE-221 00 Lund, İsveç

Telefon (santral) +46 46 36 65 00

info@alfalaval.com

Orijinal talimatlar İngilizcedir

© Alfa Laval AB 2024-04

This document and its contents are subject to copyrights and other intellectual property rights owned by Alfa Laval AB (publ) or any of its affiliates (jointly "Alfa Laval"). No part of this document may be copied, re-produced or transmitted in any form or by any means, or for any purpose, without Alfa Laval's prior express written permission. Information and services provided in this document are made as a benefit and service to the user, and no representations or warranties are made about the accuracy or suitability of this information and these services for any purpose. All rights are reserved.



English

Use the QR code, or visit www.alfalaval.com/gphe-manuals, to download a local language version of the manual.

العربية

استخدم رمز الاستجابة السريعة أو قم بزيارة www.alfalaval.com/gphe-manuals لتنزيل إصدار اللغة المحلية للدليل ،

български

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

Český

Použijte kód QR nebo navštivte www.alfalaval.com/gphe-manuals a stáhněte si místní jazykovou verzi tohoto návodu.

Dansk

Brug QR-koden, eller følg www.alfalaval.com/gphe-manuals for at downloade en lokal sprogversion af manualen.

Deutsch

Verwenden Sie den QR-Code oder besuchen Sie www.alfalaval.com/gphe-manuals, um die lokale Sprachversion des Handbuchs herunterzuladen.

ελληνικά

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

Español

Utilice el código QR o visite www.alfalaval.com/gphe-manuals para descargar una versión del manual en el idioma local.

Eesti

Kasutusjuhendi kohaliku keeleversiooni allalaadimiseks kasutage QR-koodi või külastage aadressi www.alfalaval.com/gphe-manuals.

Suomi

Käytä QR-koodia tai avaa osoite www.alfalaval.com/gphe-manuals, niin voit ladata käyttöohjeen paikallisella kielellä.

Français

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

Hrvatski

Upotrijebite QR kod ili posjetite www.alfalaval.com/gphe-manuals ako želite preuzeti verziju priručnika na lokalnom jeziku.

Magyar

Használja a QR-kódot, vagy látogasson el a www.alfalaval.com/gphe-manuals webhelyre a kézikönyv helyi nyelvű változatának letöltéséhez.

Italiano

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

日本語

コード、または www.alfalaval.com/gphe-manuals、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。

한국의

코드를 사용하거나 www.alfalaval.com/gphe-manuals 에서 사용 설명서의 해당 언어 버전을 다운로드 하십시오.

Lietuvos

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

Latvijas

Lai lejupielādētu rokasgrāmatas versiju vietējā valodā, izmantojiet QR kodu vai apmeklējiet www.alfalaval.com/gphe-manuals.

Nederlands

Gebruik de QR-code, of bezoek www.alfalaval.com/gphe-manuals om een handleiding in een andere taal te downloaden.

Norsk

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

Polski

Aby pobrać instrukcję w innej wersji językowej, zeskanuj kod QR lub otwórz stronę www.alfalaval.com/gphe-manuals.

Português

Utilize o código QR ou visite www.alfalaval.com/gphe-manuals para descarregar uma versão do manual na língua local.

Português do Brasil

Use o QR ou visite www.alfalaval.com/gphe-manuals para baixar uma versão do manual no idioma local.

Românesc

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

Русский

Чтобы загрузить руководство на другом языке, воспользуйтесь QR-кодом или перейдите по ссылке www.alfalaval.com/gphe-manuals.

Slovenski

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

Slovenský

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

Svenska

Använd QR-koden eller besök www.alfalaval.com/gphe-manuals för att hämta en lokal språkversion av bruksanvisningen.

Türkçe

Kılavuzun yerel dildeki versiyonunu indirmek için QR kodunu kullanın veya www.alfalaval.com/gphe-manuals adresini ziyaret edin.

中国

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

İçindekiler

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Giriş..... | 7 |
| 1.1 | Açıklama..... | 7 |
| 1.1.1 | Bileşenler..... | 7 |
| 1.1.2 | Tip plakası..... | 9 |
| 1.2 | Kullanım amacı..... | 11 |
| 1.3 | Makul ölçüde öngörülebilir uygun olmayan kullanımlar..... | 11 |
| 1.4 | Ekipmanı kullanmak için ön bilgi..... | 11 |
| 1.5 | Mevcut teknik bilgiler..... | 11 |
| 1.6 | Garanti koşulları..... | 12 |
| 1.7 | Tavsiye..... | 12 |
| 1.8 | Çevresel uyum..... | 13 |
| 2 | Güvenlik..... | 15 |
| 2.1 | Güvenlik hususları..... | 15 |
| 2.2 | İfadelerin tanımları..... | 15 |
| 2.3 | Kişisel koruyucu ekipman..... | 16 |
| 2.4 | Yüksekte çalışma..... | 17 |
| 3 | Depolama..... | 19 |
| 3.1 | Ekipmanın depolanması..... | 20 |
| 4 | Kurulum..... | 21 |
| 4.1 | Kurulum iş akışı..... | 21 |
| 4.2 | Bileşenler..... | 22 |
| 4.3 | Kurulumdan önce, kaldırma ve taşıma..... | 25 |
| 4.4 | Kasa kullanımı..... | 27 |
| 4.4.1 | Kasa — Kontrol..... | 27 |
| 4.4.2 | Kasalı ekipmanın kaldırılması ve taşınması..... | 28 |
| 4.5 | Kasanın ambalajından çıkarılması..... | 31 |
| 4.5.1 | Üretilmiş taraflar — Açık..... | 32 |
| 4.5.2 | Çevirmeli kutu — Açma..... | 33 |
| 4.5.3 | El yapımı kenarlar — Açık..... | 34 |
| 4.5.4 | Kasadan çıkardıktan sonra kontrol..... | 35 |
| 4.6 | Ekipmanın kaldırılması..... | 36 |
| 4.6.1 | Sabitleme cihazları..... | 39 |
| 4.6.2 | Kaldırma cihazı kullanarak kaldırma..... | 40 |
| 4.6.3 | Kaldırma kablosu kullanarak kaldırma..... | 41 |
| 4.6.4 | Gözlü kaldırma cıvatalarını kullanarak kaldırma..... | 43 |
| 4.6.5 | Döner gözlü cıvata kullanılarak kaldırma..... | 44 |
| 4.6.6 | Kaldırma askısı kullanarak kaldırma..... | 46 |
| 4.7 | Yükseltme..... | 49 |

| | | |
|--------|---|----|
| 4.7.1 | Gözlü kaldırma civatalarını kullanarak yükseltme..... | 49 |
| 4.7.2 | Basınç plakası üzerinde kaldırma askıları kullanarak kaldırma..... | 53 |
| 4.7.3 | Plakalı ısı eşanjörü etrafında kaldırma askıları kullanarak kaldırma..... | 57 |
| 4.8 | Ayakların montajı..... | 61 |
| 4.9 | Taşıma kapakları..... | 63 |
| 4.10 | Kurulumdan önce kontrol..... | 64 |
| 4.11 | Başlatma..... | 65 |
| 4.11.1 | Bağlantılar..... | 68 |

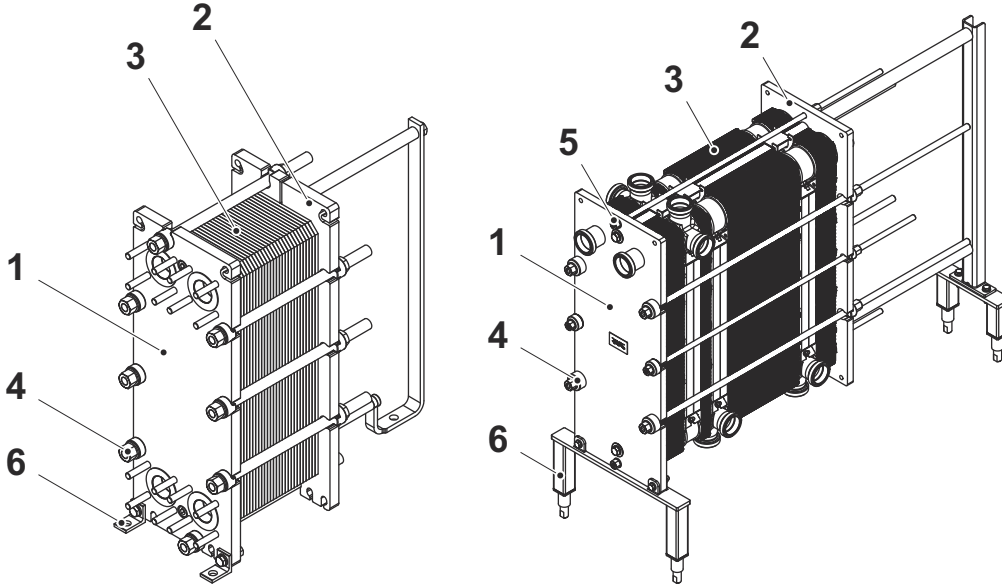
1 Giriş

Bu kılavuz bir plakalı ısı eşanjörünün kullanımı ve montajı için gerekli bilgileri sağlar.

1.1 Açıklama

1.1.1 Bileşenler

Bu bölüm, bu kılavuzda yer alan plakalı ısı eşanjörü bileşenlerini açıklar. Plakalı ısı eşanjörünün bileşenleri için daha ayrıntılı bilgi için bkz. Bakım Kılavuzu.



Ana bileşenler

1. Çerçeve plakası

Boru sisteminin bağlantısı için çeşitli sayıda lumbozlu sabit plaka. Taşıma ve yönlendirme çubuğu çerçeve plakasına tutturulmuştur.

2. Basınç plakası

Boru sisteminin bağlantısı için çeşitli sayıda lumboz içerebilen hareketli plaka. Basınç plakasının işlevi, plaka paketini çerçeve plakasına sıkıştırmaktır.

3. Plaka paketi

Isı, plakalar aracılığıyla bir maddeden diğerine aktarılır. Plaka paketi, aşağıdakileri içerir:

- kanal plakaları ve uç plakaları veya yarı kaynaklı üniteler için:
- ikiz plaka kaseti
- contalar
- Geçiş plakaları (bazı durumlarda)

Plaka paketi, resimde sağdaki plakalı eşanjöre göre de hücrelere ayrılabilir. Hücreler arasındaki daha büyük plakalar, tasarıma göre bölme plakaları veya bağlantı plakaları olarak adlandırılır.

4. Sıkma cıvataları

Yatak kutuları olan cıvatalar sıkma cıvataları olarak tanımlanır.

5. Kilitleme cıvataları

Kalan cıvatalar, çerçeve plakasını tutmak ve basınç plakasını yerinde tutmak için birleştirilmiştir. Genellikle sıkma cıvatalarından daha kısadır.

6. Ayak

Sabitlenmiş veya ayarlanabilen bir parça. Plakalı ısı eşanjörünü, cıvatalar yardımıyla temele sabitlemek için de kullanılabilir.

1.1.2 Tip plakası

Tip plakası çoğu durumda çerçeve plakasına monte edilir. Baskı plakası üzerine de monte edilebilir. Tip plakası çelik bir plaka veya bir etiket olabilir.



UYARI

Ekipmanda hasar riski.

Tasarım basıncı ve tasarım sıcaklığının her ikisi de tip plakası üzerinde işaretlenmiştir. Bunlar aşılmamalıdır.



DİKKAT

Ekipmanda hasar riski.

Bir etiket kullanıldığında plakalı ısı eşanjörünü temizlemek için agresif kimyasallardan kaçınınız.

Tip plakasında verilen tasarım basıncı (11) ve tasarım sıcaklığı (10), plakalı ısı eşanjörünün söz konusu basınçlı kap koduna göre onaylandığı değerlerdir. Tasarım sıcaklığı (10) contalar için önerilen çalışma sıcaklığını (8) aşabilir. Plakalı ısı eşanjörü çiziminde belirtilen çalışma sıcaklıkları değiştirilecekse tedarikçiye danışılmalıdır.

1. Logo tipi için alan
2. Servis için web sitesi
3. Servis için web sitesi (endüstriyel ürünler için)
veya
Olası bağlantı yerlerinin çizimi (hijyenik ürünler için)
4. Onay işareti için alan
5. Uyarı, kılavuzu okuyun
6. Basınç testi tarihi
7. Maksimum çalışma sıcaklığı
8. Üretici test basıncı (PT)
9. İzin verilen sıcaklıklar Min./Maks. (TS)
10. İzin verilen basınçlar Min./Maks. (PS)
11. Her kanalın hacmi (V)
12. Her bir sıvı için bağlantıların yerleri
13. Akışkan sınıflandırma grubu
14. Üretim yılı
15. Seri numarası
16. Ürün modeli
17. Üretici adı

1.2 Kullanım amacı

Bu ekipmanın kullanım amacı, belirli bir termal görev için kararlaştırılmış bir konfigürasyona uygun olarak ısı transfer etmektir.

Ekipmanın yukarıda belirtilen amaç dışında kullanılması halinde Alfa Laval yaralanma veya hasardan sorumlu tutulamaz. Diğer tüm kullanımlar yasaktır.

1.3 Makul ölçüde öngörülebilir uygun olmayan kullanımlar

- Kasayı veya ekipmanı *Kurulum Kılavuzu*'nda belirtilenden başka bir şekilde kaldırmayın veya taşımayın.
- Bir boruyu plakalı ısı eşanjörüne gerektiği şekilde bağlayın. Bir boru yanlış şekilde bağlanırsa conta ve astar zarar görebilir.
- Yarı kaynaklı modeller ve asimetric konfigürasyona sahip diğer modeller için yanlış borunun yanlış bağlantı noktasına bağlanması bir güvenlik sorunudur. Plakalı ısı eşanjörü çizimine göre doğru medyanın doğru bağlantı noktasına bağlandığından emin olun.
- Bir seferde çok sayıda plaka asılır veya hareket ettirilirse askılara zarar verme riski vardır. Bir seferde bir veya en fazla iki plakanın taşınması tavsiye edilir.
- A ölçüsüne göre sıkarken (çerçeve plakasının iç kısmı ile basınç plakasının iç kısmı arasındaki mesafe), çapraz kayma ve kıvrılmayı önlemek için civataları her zaman çapraz, eşit ve her seferinde biraz sıkın. Plaka sayısı ve A ölçümü plakalı ısı eşanjörü çiziminde bulunabilir.
- Örneğin su darbesi nedeniyle plaka deformasyonlarını ve conta patlamalarını önlemek için akışı yavaşça artırın ve azaltın.
- Başlangıçta, contaların çatlamasını veya patlamasını önlemek için sıcaklığı yavaşça yükseltin. *Kurulum Kılavuzu*'ndaki *Başlatma* Bölümüne bakın.
- Plakalı ısı eşanjörü uzun bir süre çalışmayacaksa, *Depolama* Bölümündeki talimatları izleyin.

1.4 Ekipmanı kullanmak için ön bilgi

Plakalı ısı eşanjörü, bu kılavuzdaki talimatları incelemiş ve ısı eşanjörünün kurulduğu proses hakkında bilgi sahibi olan personel tarafından çalıştırılmalıdır. Bu, ortam tipi, basınçlar, plakalı ısı eşanjöründeki sıcaklıklarla ilgili önlemlerin yanı sıra prosese özgü önlemlerin bilinmesini de içerir.

Plakalı ısı eşanjörünün bakımı ve kurulumu, yerel düzenlemeler uyarınca bilgi ve yetkiye sahip kişilerce gerçekleştirilmelidir. Bu, boru tesisatı, kaynak ve diğer bakım türleriyle çalışmayı içerebilir.

Bu kılavuzda açıklanmayan bakım işlemleri için tavsiye için Alfa Laval ile iletişime geçin.

1.5 Mevcut teknik bilgiler

Bu kılavuza ek olarak, lütfen aşağıdaki belgeleri de elinizin altında bulundurun:

- **Uygunluk Beyanı**
Mümkünse.
- **Parça listesi**
Ürünün konfigürasyonuna dahil olan bileşenlerin bir listesi.
- **Plaka asma listesi**
Dahil edilen plakaların ve contaların açıklaması ve plakalı ısı eşanjörüne takılma sırası.
- **Plakalı ısı eşanjörü çizimi**
Teslim edilen plakalı ısı eşanjörünün çizimi.

Listelenen belgeler teslim edilen ürün için benzersizdir.

1.6 Garanti koşulları

Garanti koşulları genellikle teslim edilen plakalı eşanjörün siparişinden önce imzalanan satış sözleşmesinde yer alır. Alternatif olarak, garanti koşulları satış teklifi belgelerinde veya geçerli koşulları belirten belgeye atıfta bulunularak dahil edilir. Belirtilen garanti süresi içinde arızalar meydana gelirse, tavsiye için daima Alfa Laval'a danışın.

1.7 Tavsiye

Aşağıdaki durumlarda tavsiye için daima Alfa Laval'a danışın:

- Plaka sayısının değiştirilmesi amaçlanmaktadır.
- Çalışma sıcaklıkları ve basınçları değiştirilecek veya plakalı ısı eşanjöründe başka sıvılar işlenecekse.

1.8 Çevresel uyum

Alfa Laval'ın ısı eşanjörlerini en uygun şekilde çalıştırırsanız ve bakım önerilerini takip ederseniz, bu enerji tasarrufunu en üst düzeye çıkaracak ve işletme giderlerini (OPEX) en aza indirecektir.

Atık yönetimi

Tüm malzeme ve bileşenleri ulusal mevzuata veya yerel düzenlemelere göre güvenli ve çevreye duyarlı bir şekilde ayırın, geri dönüştürün veya atın. Bir bileşenin hangi malzemeden yapıldığına dair herhangi bir belirsizlik durumunda yerel Alfa Laval satış şirketi ile iletişime geçin.

Ambalajdan çıkarma

Ambalaj malzemesi ahşap, plastik, karton kutu ve bazı durumlarda metal şeritlerden oluşur.

- Ahşap ve karton kutular yeniden kullanılabilir, geri dönüştürülebilir veya enerji geri kazanımı için kullanılabilir.
- Plastikler, lisanslı bir atık yakma tesisinde geri dönüştürülmeli veya yakılmalıdır.
- Metal şeritler malzeme geri dönüşümü için gönderilmelidir.

Bu sayfa kasıtlı olarak boş bırakılmıştır.

2 Güvenlik

2.1 Güvenlik hususları

Plakalı ısı eşanjörü, Alfa Laval'ın bu kılavuzdaki talimatlarına uygun şekilde kullanılmalı ve bakımı yapılmalıdır. Plakalı ısı eşanjörünün yanlış kullanımı, yaralanmalar ve/veya maddi hasar gibi ciddi sonuçlara yol açabilir. Alfa Laval, bu kılavuzdaki talimatlara uyulmamasından kaynaklanan herhangi bir hasar veya yaralanma için sorumluluk kabul etmemektedir.

Plakalı ısı eşanjörü, belirli plakalı ısı eşanjörü için belirtilen malzeme, ortam türleri, sıcaklıklar ve basınç konfigürasyonuna uygun olarak kullanılmalıdır.

2.2 İfadelerin tanımları

**UYARI****Tehlike türü**

UYARI, kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmalara neden olabilecek muhtemel tehlikeleri ifade eder.

**DİKKAT****Tehlike türü**

DİKKAT, kaçınılmadığı takdirde küçük ve orta şiddette yaralanmalara neden olabilecek muhtemel tehlikeleri ifade eder.

**NOT**

NOT, kaçınılmadığı takdirde maddi hasara neden olabilecek muhtemel tehlikeleri ifade eder.

**Güvenlik**

2.3 Kişisel koruyucu ekipman

Koruyucu ayakkabılar

Güçlendirilmiş burun kapaklı ayakkabılar. Düşen eşyaların neden olduğu ayak yaralanmalarını en aza indirir.



Koruyucu kask

Başı kazara yaralanmalardan korumak için tasarlanmış kask.



Koruyucu gözlük

Gözleri tehlikelerden korumak için sıkı oturan gözlükler takın.



Koruyucu eldivenler

Elleri tehlikelerden koruyan eldivenler.



2.4 Yüksekte çalışma

**UYARI****Düşme riski.**

Her türlü yüksekte çalışma için her zaman güvenli erişim araçlarının bulunduğu ve kullanıldığından emin olun. Yüksekte çalışma için yerel yönetmeliklere ve yönergelere uyun. İskele veya mobil çalışma platformu ve emniyet kemeri kullanın. Çalışma alanının çevresinde bir güvenlik çemberi oluşturun ve aletlerin veya diğer nesnelere düşmesini engelleyin.

Kurulum, iki metre veya daha yüksek bir yükseklikte çalışmayı gerektiriyorsa, güvenlik düzenlemeleri dikkate alınmalıdır.



Güvenlik



Bu sayfa kasıtlı olarak boş bırakılmıştır.

Güvenlik

3 Depolama

**UYARI****Ekipmanda hasar riski.**

Kasalar istiflenmek üzere tasarlanmamıştır.

Kasanın üstünde asla hiçbir şey saklamayın.

Başka hiçbir şey kararlaştırılmamışsa, Alfa Laval plakalı ısı eşanjörünü varışta hizmete hazır olarak teslim eder.

Alfa Laval ve temsilcileri, sözleşmede öngörülen garanti süresi sona erene kadar gerektiğinde depolama alanını ve/veya ekipmanı inceleme hakkını saklı tutar. Bildirim, denetim tarihinden 10 gün önce yapılmalıdır.

Isı eşanjörünün depolanması ile ilgili herhangi bir sorunuz varsa bir Alfa Laval Temsilcisine başvurun.

3.1 Ekipmanın depolanması

Plakalı ısı eşanjörünün iç mekanda saklanması tavsiye edilir, ancak bu mümkün değilse, ısı eşanjörünü hava koşullarına karşı koruduğunuzdan emin olun.

- Bağlantıların kapalı olduğundan emin olun.
- Isı eşanjörünü güneş ışığından koruyun, örneğin şeffaf olmayan plastik filmle kaplayarak. UV ışığı kauçuk contaların ömrünü kısaltacaktır.
- Isı eşanjörü ozon, organik çözücüler veya asitlere maruz bırakılmamalıdır. Makine dairelerinde veya kaynak ekipmanlarının yakınında depolamaktan kaçının.
- Sıkma ve kilitleme civataları ince bir gres tabakası ile iyice kaplanmalıdır. *Bakım kılavuzu* Bölüm *Kapatma*'ya bakın.
- Aşırı sıcaklıkların contaların ömrünü kısaltabileceğine dikkat edin.

İşletime almadan önce uzun süreli depolama

Plakalı ısı eşanjörü bir yıldan daha uzun bir süre depolanacaksa başlatma sırasında sızıntı riski artar. Bu sorunu önlemek için conta kauçuğunun elastikiyetinin çoğunu geri kazanması için dinlendirilmesi önerilir.

1. Sıkma civatalarını ve kilitleme civatalarını gevşetin. *Bakım kılavuzu*'ndaki talimatları izleyin.
2. Plakalı ısı eşanjörünü, plaka paketi ölçümü 1,25×A olana kadar açın.
3. Contaların gevşemesi için plakalı ısı eşanjörünü 24–48 saat, ne kadar uzun olursa o kadar iyi, bekletin.
4. *Bakım kılavuzu*'ndaki talimatlara göre yeniden sıkın.
5. Alfa Laval, bir sızıntı testi yapılmasını önerir, *Bakım kılavuzu*'ndaki *Sızıntı testi* bölümüne bakın.

4 Kurulum


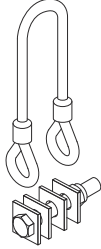
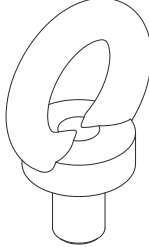
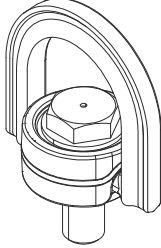
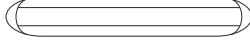
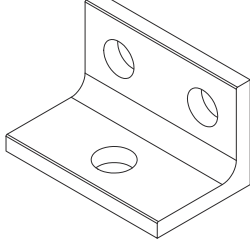
4.1 Kurulum iş akışı

Herhangi bir Alfa Laval ekipmanının kurulumu, aşağıda açıklanan kurulum sürecini izler. Kurulum anlaşmasına ve işletme endüstrisine bağlı olarak., ilgili adımları takip edin.

| Adım | Süreç faaliyeti | Son durum | Not |
|------|------------------------|--|---|
| 1 | Hazırlıklar | Saha hazırlandı. Hazırlanan sahadaki ekipmanlar. | |
| 2 | Boruların temizlenmesi | Borularda toz, kir ve plakalı ısı eşanjörünü tıkayabilecek diğer yabancı partiküller bulunmamalıdır. | Plakalı ısı eşanjörü girişinden önce bir hat içi süzgeç takılması tavsiye edilir. |
| 3 | Mekanik tamamlama | Mekanik olarak monte edilmiş ekipman. | Ayrıca süreç ekipmanı boru tesisatına bağlantıyı da içerir. |
| 4 | Temizleme | Ekipman temizlenmiş ve üretime hazır. | Sadece bazı endüstriler için geçerlidir. Kurulum sorumlusuna danışarak kontrol edin. Bakım Kılavuzundaki temizlik talimatlarını izleyin. |
| 5 | Devreye alma | Ekipman devreye alındı ve işlevselliği onaylandı | |
| 6 | Performans onayı | Ekipman performansı onaylandı. | Sadece üzerinde mutabık kalındığı takdirde geçerlidir. |
| 7 | Devretme | Sözleşme yerine getirildi. | |

4.2 Bileşenler

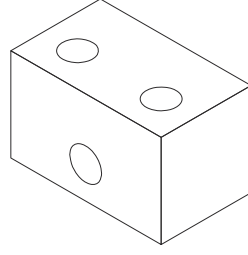
Kurulum kılavuzu, bu kılavuz, herhangi bir plakalı ısı eşanjörü ile kullanılan bileşenlerle ilgili bölümlere ayrılmıştır. Teslim edilen dokümanlar arasında [Teslim edilen teknik bilgiler](#) bölümünde, size özel plakalı ısı eşanjöründe bulunan tüm bileşenlerin bir listesi bulunmaktadır. Aşağıdaki tablo, bu kılavuzdaki kaldırma ve yükseltme ile ilgili bir başlıkta yer alan her bir bileşenin adını ve tasarımını göstermektedir.

| Adlandırma | Tasarım |
|------------------------------|---|
| Kaldırma cihazı |  |
| Kaldırma teli |  |
| Gözlü civatanın kaldırılması |  |
| Döner gözlü civata |  |
| Kaldırma askısı |  |
| L ayağı |  |

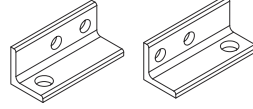
Adlandırma

Tasarım

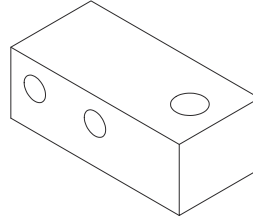
Blok ayak



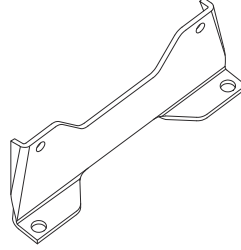
Döner L ayak



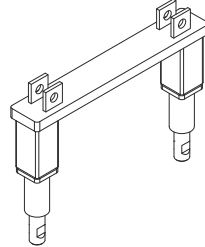
Döner ayak bloku



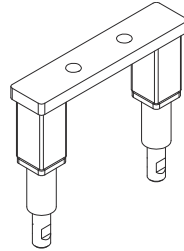
Sabitlenmiş ayak



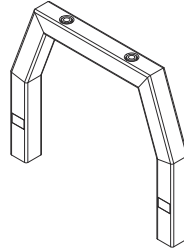
Alçak ayarlanabilir ayak çerçevesi plakası



Alçak ayarlanabilir ayak destek kolunu



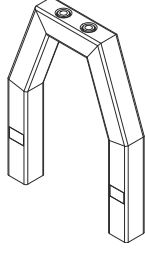
Yüksek ayarlanabilir ayak çerçeve plakası



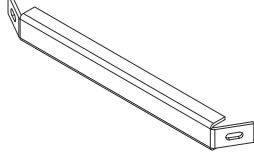
Adlandırma

Tasarım

Yüksek ayarlanabilir ayak destek kolonu



Sabitleme çubuğu



4.3 Kurulumdan önce, kaldırma ve taşıma


DİKKAT
Ekipmanda hasar riski.

Kurulum veya bakım sırasında plakalı ısı eşanjörüne ve bileşenlerine zarar vermemek için önlemler alınmalıdır. Bileşenlerin hasar görmesi plakalı ısı eşanjörünün performansını veya servis verilebilirliğini olumsuz etkileyebilir.


UYARI
Yaralanma riski.

Ekipmanlar ağırdır.

Ekipmanı asla manuel olarak kaldırmayın ya da hareket ettirmeyin.


UYARI

Kaynaklı kanal ve contalı kanal bağlantılarının tanımlanması büyük önem taşımaktadır. Contalı kanala yanlış madde girmesi ciddi yaralanmalara neden olabilir ve contalara ciddi şekilde zarar verebilir.

Bu konuda herhangi bir tereddüt varsa Alfa Laval temsilcisi ile iletişime geçin.

Kurulumdan önce dikkate alınması gerekenler

- Plakalı ısı eşanjörünü montaja kadar paketlenmiş halde tutun.
- Boruyu bağlamadan önce plakalı ısı eşanjörüne bağlanması gereken boru sistemindeki tüm yabancı maddelerin temizlendiğinden emin olun.
- Boruyu bağlamadan önce ayaklara ait tüm civataların sıkıldığından ve plakalı ısı eşanjörünün tabana sıkıca sabitlendiğinden emin olun.
- Çalıştırmadan önce, tüm sıkma civatalarının iyice sıkılmış olup olmadığını ve plaka paketinin doğru ölçülere (A ölçüsü) sahip olup olmadığını kontrol edin. Bkz. Plakalı ısı eşanjörü çizimi.
- Boru tesisatı, plakalı ısı eşanjörünün basınç tepe noktalarına, termal genleşmeye veya titreşimlere maruz kalmaması için öngörülemeyen yükleri kaldırabiliyor olmalıdır.
- Basınç değişimini mümkün oldukça düşük tutun.
- Emniyet valfleri güncel basınçlı kap düzenlemeleri uyarınca takılmalıdır.
- Plaka paketinden sıcak veya agresif sıvıların sızmasından kaynaklanan kişisel yaralanmaları önlemek ve ayrıca sıcak plakalara temastan kaynaklanan yaralanmaları önlemek için plaka paketini örtmek için koruma levhalarının kullanılması tavsiye edilir.
- Basınç dalgalanmalarını önlemek için valflerin açılma süresinin yeterince yavaş olduğundan emin olun.
- Plakalı ısı eşanjörünün içinde hava kalmadığından emin olun.

- Plakalı ısı eşanjörü yüzey sıcaklığının sıcak veya soğuk olması bekleniyorsa personel yaralanması riskini önlemek için plakalı ısı eşanjörünü izole etmek gibi koruyucu önlemler uygulayın. Gerekli işlemlerin yerel yönetmeliklere daima uygun olduğundan emin olun.
- Her model için tasarım basınçları ve sıcaklıkları tip plakası üzerinde işaretlenmiştir. Bunlar aşılmamalıdır.
- Zemin kaplamasının durumunu kontrol edin.
- Ekipmanı ambalajından çıkarmadan veya taşımadan önce daima ağırlık merkezini kontrol edin. Ağırlık merkezini mümkün olduğunca alçak tutun.
- Ekipmanı daima yavaş ve sarsıntısız bir şekilde hareket ettirin.

Soğutma



UYARI Ekipmanda hasar riski

Plakalı ısı eşanjöründe nem ve havayı önlemek için soğutma görevleri için başlatma sırasında tam vakum koşulları yerine getirilmelidir.

- Çoğu soğutma sistemi kompresör yağı içerdiğinden bu yağı sistemden manuel veya otomatik olarak boşaltmak mümkün olmalıdır. Kompresör yağı boşaltılmazsa plakalı ısı eşanjöründe birikerek kirlenmeye neden olur. Bu, yağ filmi kalınlığının çok fazla olması veya limanda veya kanallarda yağ birikmesi, plakalı ısı eşanjörünün performansında düşüğe yol açar.

Risk değerlendirme

Her taşıma durumunda kasalı veya kasasız ekipmanı kaldırmadan ve taşımadan önce daima kapsamlı bir risk değerlendirmesi yapın.

4.4 Kasa kullanımı


UYARI
Yaralanma riski.





Kasalı ve kasasız ekipmanın kaldırılması ve taşınması bu konuda uzman kişiler tarafından yapılmalıdır. [Giriş](#) bölümündeki [Ön bilgi](#) başlığına bakın.

Plakalı ısı eşanjörü bir palet üzerinde teslim edilir ve bir kasa içinde paketlenir veya streç filme sarılabilir. Kasaların üç ana versiyonu vardır:

- Üretilmiş kenarlar — kenarlar ve ayrı parçalar halinde yapılmış bir üst kısım
- Çevirmeli kutu — yanları menteşeli ve üstü gevşek bir kutu
- El yapımı kenarlar — teslimat için paketlenildiğinde kenarlar ve üst kısım tahtaları tek tek işlenmiştir.

Ağırlık merkezi kasanın veya ambalajın üzerine işaretlenir.

Bir kasa ayrıca tabloya göre diğer sembollerle de işaretlenir.

| Sembol | Anlam |
|---|-------------------|
|  | Ağırlık merkezi |
|  | Üst üste koymayın |
|  | Kırılgan |
|  | Bu taraf yukarı |

4.4.1 Kasa — Kontrol

Yükü indirmeden önce kasaların dış tarafını kontrol edin ve nakliyat hasarı varsa bildirin. Herhangi bir hasar durumunda sigorta şirketi ile iletişime geçin.

4.4.2 Kasalı ekipmanın kaldırılması ve taşınması

UYARI Yaralanma riski.

Ekipman ağır ve hassastır, dikkatli bir şekilde ele alınması gerekir.

Kasalı veya kasasız ekipman taşınırken yetkisiz personelin tanımlanmış risk alanlarında bulunmasına izin verilmez.

UYARI Ekipmanda hasar riski.

Kasa, kasanın üstüne baskı yapan kaldırma askılarından kaynaklanan kuvvete dayanacak şekilde tasarlanmamıştır.

Ekipmanın kaldırılması ve taşınması esnasında her zaman bir forklift kullanın.

UYARI Yaralanma riski.

Asla asılı bir yükün altında çalışmayın.

UYARI Yaralanma riski.

Her zaman yük için onaylanmış ve yerel yönetmeliklere uygun bir forklift kullanın.

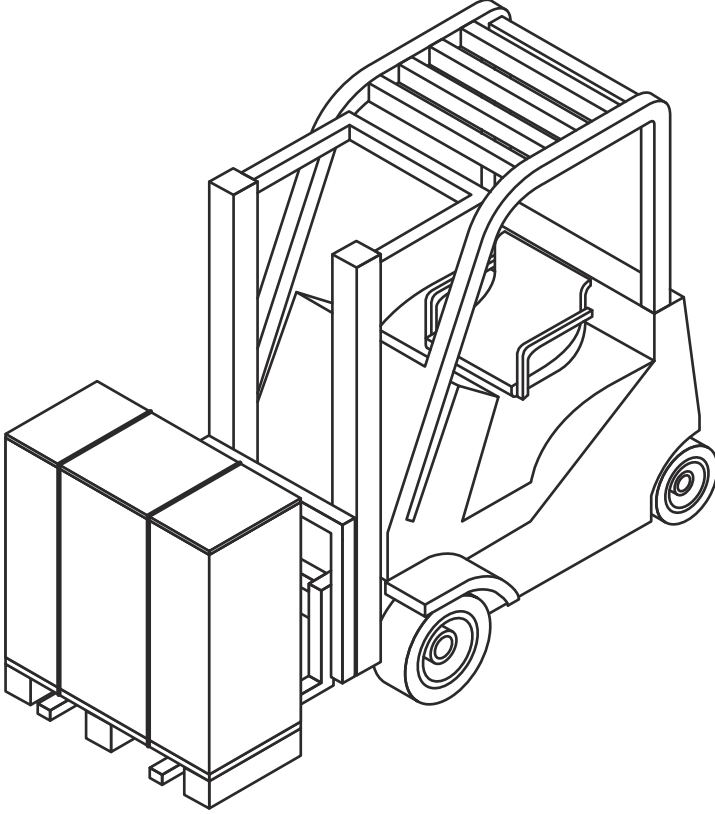
Etiketler, semboller ve uyarı levhaları kasaların dış yüzeylerinde bulunur ve uyulması gereken taşıma ilkelerini belirtir.

- Asılı bir yükü asla gözetimsiz bırakmayın.
- Kasalı veya kasasız ekipman, teslim edilen palete monte edilmişse bir forklift kullanılarak kaldırılmalıdır.
- Kaldırma ve taşıma işlemlerini detaylı ve eksiksiz bir şekilde planlayın.
- Kasalı veya kasasız ekipmanın kaldırılması ve taşınması için risk alanlarını tanımlayın ve kapatın.
- Kasalı veya kasasız ekipmanı kaldırmadan ve taşımadan önce her zaman risk alanı ve taşıma yolları için bir risk değerlendirmesi yapın.
- Kasalar ani şoklara veya hareketlere maruz bırakılmamalıdır. Kasalar yük taşımaya uygun değildir, üst üste konulmamalı veya üzerlerine başka eşyalar yerleştirilmemelidir.
- Kasalar belirtilen dik konumda tutulmalıdır.
- Kasaları talimatlara uygun şekilde kaldırın. Zeminde yer açılacak kadar kaldırmanız yeterlidir.
- Yükü yavaş ve nazik bir şekilde kaldırın ve taşıyın.
- Kasalı ekipman bir forklift kullanılarak palet içinde kaldırılmalıdır.
- Forklift çatallarının uzunluğu paletin derinliğine eşit veya daha uzun olmalıdır.
- Kasanın kaldırma ekipmanı üzerinde sabit kaldığından emin olun.
- Kasayı gideceği yere taşıyın.
- Kasayı yavaşça yere indirin ve her tarafına kolay bir şekilde erişebilmek için etrafında yeterli alan bırakın.

- Kasanın sıkıca desteklendiğinden emin olun. Gerekirse altına bloklar veya plakalar yerleştirin.
- Ağırlık merkezi her zaman forkliftin çatalları arasında bulunmalıdır.

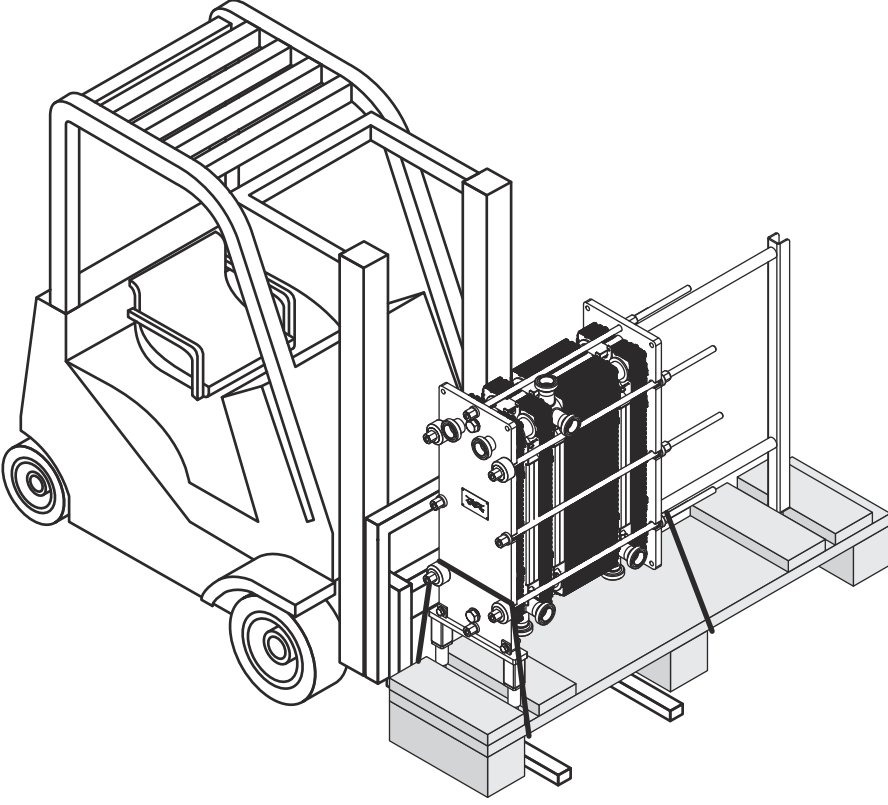
Kasaların devrildiğini veya aşırı neme maruz kaldığını gösteren etiketler, kasaların veya ekipmanın üzerine yerleştirilebilir.

Ekipman kasalıysa teslim edildiği palette bir forklift kullanılarak kaldırılmalıdır.



Ekipmanı [Kasanın ambalajından çıkarılması](#) bölümüne göre açın.

Ekipmanın paletle birlikte monte edilmiş halde kalması ve kurulum zamanı gelene kadar bir forklift kullanılarak taşınması önerilir.

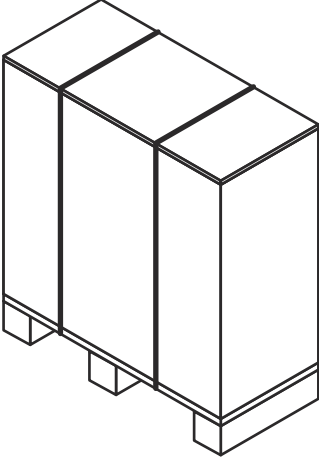


Şekil 1: Görsel, ekipmanın bir örneğini gösterir.

4.5 Kasanın ambalajından çıkarılması

İlgili kasa tipi için prosedürü takip edin:

- Üretilmiş kenarlar — bkz. [Üretilmiş kenarlar - Açma](#) Prosedürü
- Çevirmeli kutu — bkz. [Çevirmeli kutu - Açma](#) Prosedürü
- El yapımı kenarlar — bkz. [El yapımı kenarlar - Açma](#) Prosedürü



Paket açma alanı

Minimum ambalaj açma alanı en büyük kasanın en az iki katı büyüklüğünde olmalıdır.

Kasa çıkarıldığında ancak ekipman hala paletle monte haldeyse gevşek parçaları veya paletle monte edilmiş daha küçük parçaları çıkarın.

Ekipman paletle plastik bantlarla veya vidalarla monte edilebilir. Plastik bantlar kesilir. Vidalar çıkarılır.

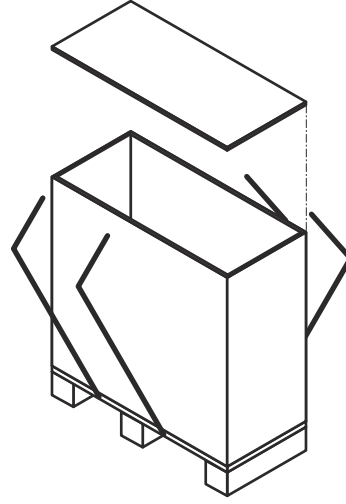
4.5.1 Üretilmiş taraflar — Açık

**UYARI Yaralanma riski.**

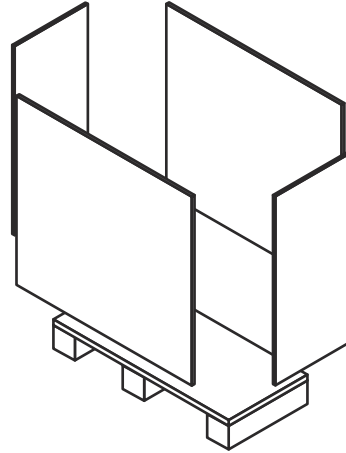
Ekipman ya da gevşek nesnelere düşebilir. Plastik kayışlar kesildiğinde kopabilir. Kasa ve ekipman üzerinde keskin kenarlar, kıymıklar ve çiviler olabilir.

Ambalajdan çıkarma ve kurulum sırasında ekipmanı tutarken kişisel koruyucu ekipman kullanın. Ekipmanı dikkatli bir şekilde taşıyın. [Güvenlik](#) başlığı altındaki [Kişisel koruyucu ekipman](#) bölümüne bakın.

- 1 Plastik bantları kesin ve kasanın üst tarafını çıkartın.



- 2 Çivileri ya da vidaları çıkartarak yan kısımları sökün.



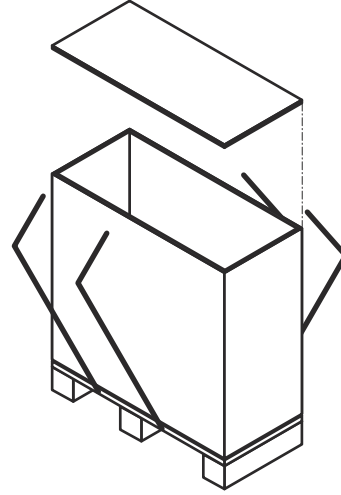
4.5.2 Çevirmeli kutu — Açma

**UYARI****Yaralanma riski.**

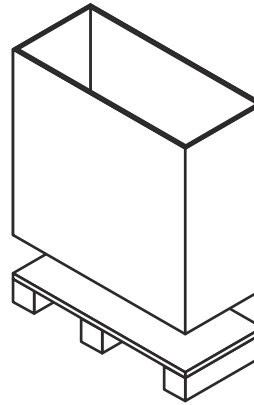
Ekipman ya da gevşek nesnelere düşebilir. Plastik kayışlar kesildiğinde kopabilir. Kasa ve ekipman üzerinde keskin kenarlar, kıymıklar ve çiviler olabilir.

Ambalajdan çıkarma ve kurulum sırasında ekipmanı tutarken kişisel koruyucu ekipman kullanın. Ekipmanı dikkatli bir şekilde taşıyın. [Güvenlik](#) başlığı altındaki [Kişisel koruyucu ekipman](#) bölümüne bakın.

- 1 Plastik bantları kesin ve kasanın üst tarafını çıkartın.



- 2 Çevirmeli kutuyu yukarı kaldırın ve paletten çıkarın.



4.5.3 El yapımı kenarlar — Açık

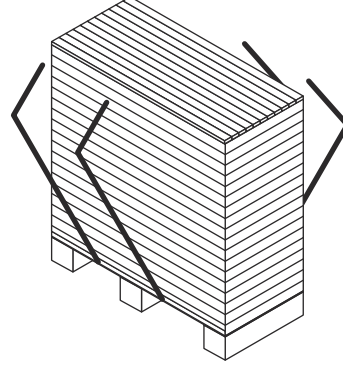
**UYARI** Yaralanma riski.

Ekipman ya da gevşek nesnelere düşebilir. Plastik kayışlar kesildiğinde kopabilir. Kasa ve ekipman üzerinde keskin kenarlar, kıymıklar ve çiviler olabilir.

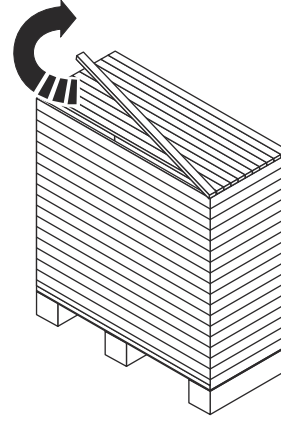
Ambalajdan çıkarma ve kurulum sırasında ekipmanı tutarken kişisel koruyucu ekipman kullanın. Ekipmanı dikkatli bir şekilde taşıyın. *Güvenlik* başlığı altındaki *Kişisel koruyucu ekipman* bölümüne bakın.

Kenarları ve üstü hazırlanmış bir kasa, tahtalarla birleştirilir.

- 1 Plastik bantları kesin ve çıkarın.



- 2 Sandığın üst kısmından başlayın ve her seferinde bir tahtayı çıkarın.



- 3 Üstteki tahtalar tamamen çıkarıldığında yan taraflarla devam edin.

4.5.4 Kasadan çıkardıktan sonra kontrol

Ekipman öngörülen yerine yerleştirildiğinde her zaman aşağıda listelenen kontrolleri gerçekleştirin:

- A ölçüsünü kontrol edin (çerçeve plakasının içi ile basınç plakasının içi arasındaki mesafe). A ölçüsü, plaka sayısının yanı sıra plakalı ısı eşanjörü çiziminde bulunabilir.
- Tüm civataların düzgün şekilde sıkıldığından emin olun.
- Ayakların düzgün şekilde sıkıldığından emin olun.



Bazı ekipmanlar stantları sökülmüş olarak teslim edilir.

- Servis yapmak için bağlantı borularının çıkarılabilir olup olmadığını kontrol edin.
- Plakalı ısı eşanjörünün bir tarafındaki plakaları çıkarmak için yeterli alan olduğundan emin olun.

4.6 Ekipmanın kaldırılması

Ekipman kurulacağı konuma gelene kadar taşıma ile ilgili tüm hususların yerine getirilmesi için bir teçhizat şirketinden hizmet alınması tavsiye edilir.

Bu bölümdeki güvenlik bilgileri, farklı kaldırma ekipmanları için açıklanan tüm kaldırma talimatları için geçerlidir. Plakalı ısı eşanjörünüze ilişkin kaldırma talimatına geçmeden önce bu bölümü mutlaka okuyun ve güvenlik mesajlarını dikkate alın.

UYARI Yaralanma riski.

Ekipman ağırdır ve ağırlık merkezi yüksektir.

Kasalı ve kasasız ekipmanın kaldırılması ve taşınması bu konuda uzman kişiler tarafından yapılmalıdır. [Giriş](#) bölümündeki [Ön bilgi](#) kısmına bakın.

UYARI Yaralanma riski.

Ekipman ya da gevşek nesnelere düşebilir. Plastik kayışlar kesildiğinde kopabilir. Kasa ve ekipman üzerinde keskin kenarlar, kıymıklar ve çiviler olabilir.

Ambalajdan çıkarma ve kurulum sırasında ekipmanı tutarken kişisel koruyucu ekipman kullanın. Ekipmanı dikkatli bir şekilde taşıyın. [Güvenlik](#) başlığı altındaki [Kişisel koruyucu ekipman](#) bölümüne bakın.

UYARI Yaralanma riski.

Asla asılı bir yükün altında çalışmayın.

UYARI Yaralanma riski.

Kasalı ya da kasasız ekipmanın kaldırılması ve kullanılması esnasında asla yalnız çalışmayın.

UYARI Ekipmanda hasar riski.

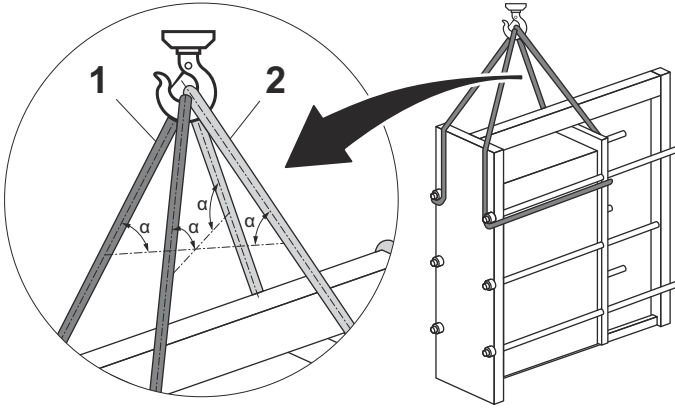
Kaldırma askıları veya kaldırma cihazları için her zaman görsellerde kırmızı halkalarla işaretlenmiş bağlantı noktalarını kullanın. Açıklananların dışındaki bağlantı noktalarının veya kaldırma askılarının yük yönlerinin kullanılmasına izin verilmez. Plakalı ısı eşanjörü Alfa Laval'ın kaldırma cihazları ile birlikte tedarik edilmemişse ilgili ekipman seçilmeli ve aynı bağlantı noktaları kullanılmalıdır. Yetkili personel, bileşenleri ve prosedürleri güvenli ve doğru bir şekilde seçme konusunda sorumluluğun tamamına sahiptir. Ekipmanın hasar görmesini önlemek için kaldırma işlemi sırasında daima dikkatli olun.

UYARI Ekipmanda hasar riski.

Asla bağlantılardan veya bunların etrafındaki saplama civatalarından kaldırmayın.

Yetkili personel her zaman güvenlikten, kaldırma ekipmanının doğru seçiminden ve kaldırma ve yükseltme prosedürlerinin uygulanmasından sorumludur. Plakalı ısı eşanjörünün ağırlığı için onaylanmış, hasarsız kaldırma askıları kullanın. Kaldırma noktalarını her bölümde gösterildiği gibi kullanın. Ekipmana monte edilmiş kaldırma ekipmanı varsa bunlar kullanılmalıdır.

Aksi belirtilmemişse iki kaldırma askısını (1) ve (2) kullanın ve kaldırma açısının (α) 45° ile 90° arasında olduğundan emin olun.

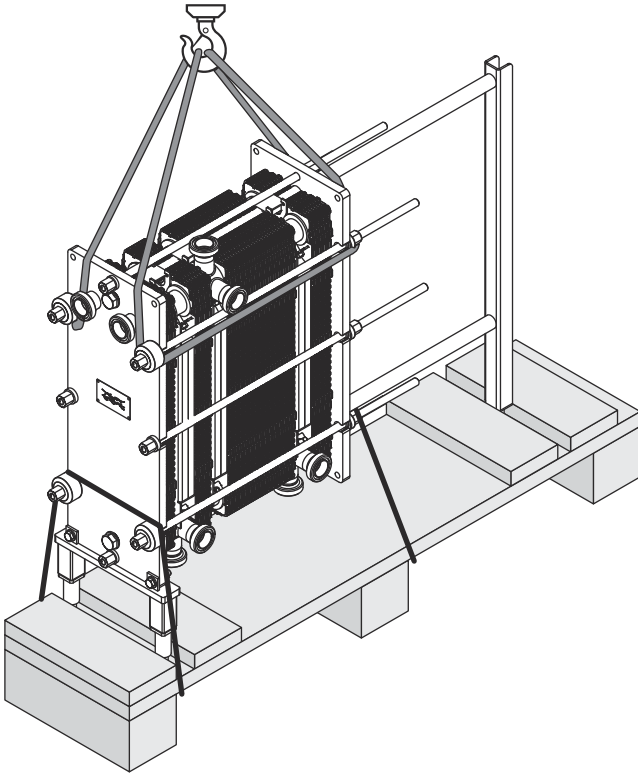


Şekil 2: Resimde bir ekipman örneği üzerinde kaldırma askılarının dişleri gösterilmektedir.

Ekipmanı paletten ayırmadan önce kaldırma askılarını kullanarak ekipmanın düşmesini önleyin.

! NOT

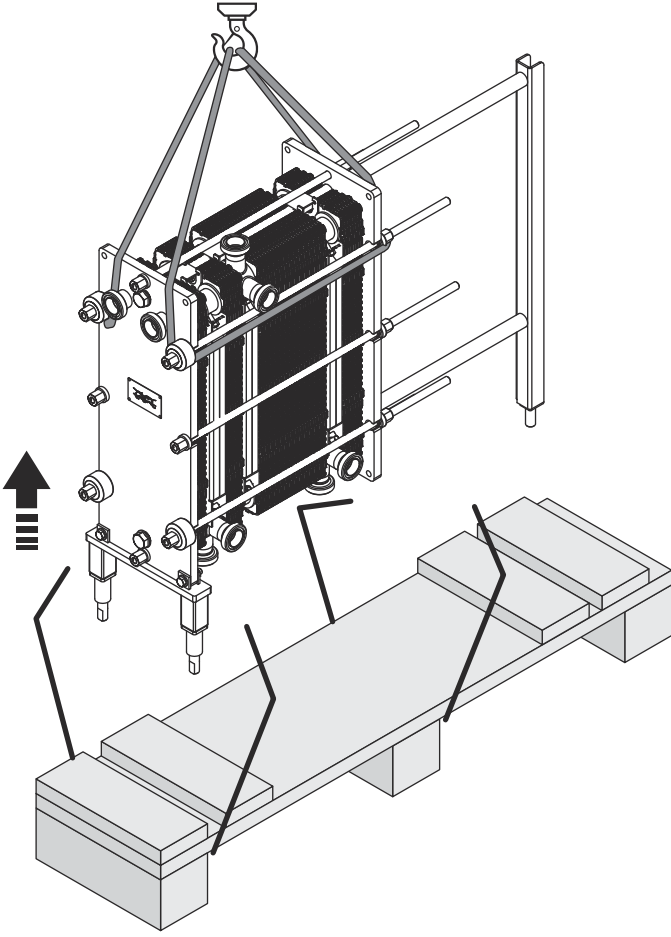
Ekipmanı ve paleti yukarı kaldırmayın. Ekipmanın düşmemesi için yalnızca kaldırma askılarını gerin.



Şekil 3: Görsel, ekipmanın bir örneğini gösterir.

Ekipmanı paletle bağlayan tüm eklentileri çıkarın.

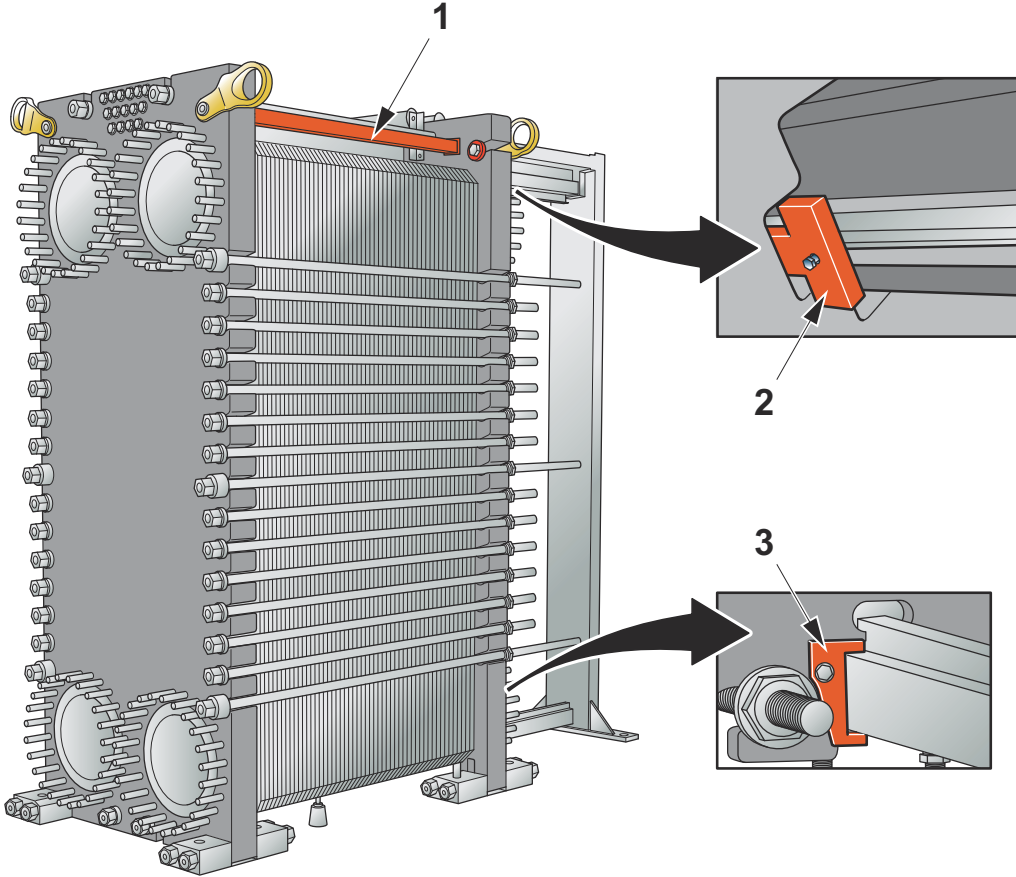
Ekipmanı yavaşça kaldırın ve paletten ayrıldığına emin olun.



Şekil 4: Görsel, ekipmanın bir örneğini gösterir.

4.6.1 Sabitleme cihazları

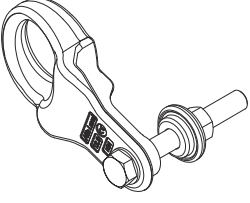
Eğer plakalı ısı eşanjörünüz kaldırma ve sabitleme cihazlarına (1), (2), ve (3) sahipse bunlar, kurulumdan önce çıkartılmamalıdır. Sabitleme cihazlarından herhangi birinin kaldırma için kullanılmasına izin verilmez. Kurulum tamamlandığında, plakalı ısı eşanjörü çalıştırılmadan önce kaldırma ve sabitleme cihazları çıkarılmalıdır. Plakalı ısı eşanjörünün taşınması gerektiğinde kaldırma ve sabitleme cihazları ileride kullanılmak üzere saklanabilir.



1. Kilitleme cihazını çerçeve plakası ile basınç plakası arasına sıkıca sabitleyin.
2. Basınç plakasını taşıma çubuğuna sabitlemek için kilitleme braketini sabitleyin.
3. Basınç plakasını yönlendirme çubuğuna sabitlemek için kilitleme braketini sabitleyin.

4.6.2 Kaldırma cihazı kullanarak kaldırma

Bu bölüm sadece kaldırma cihazları kullanıldığında geçerlidir.



UYARI Ekipmanda hasar riski.

Taşıma sabitleme ekipmanı takılıysa bunları kaldırma noktası olarak kullanmayın. Kaldırma noktası olarak her zaman kaldırma cihazlarını kullanın.

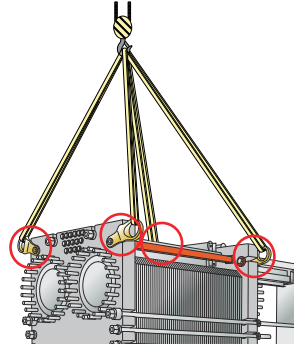
NOT

Ekipman, kaldırma cihazları monte edilmiş halde teslim edilir. Kurulumdan sonra kaldırma tellerini ekipmanın üzerinde bırakabilirsiniz.

Ekipman teslim edilen paletle monte edilmişse bir forklift kullanılarak kaldırılmalıdır. *Kaldırma ve taşıma* bölümündeki talimatları izleyin.

Ekipman teslim edilen paletten sökülmüşse kaldırma askıları kullanılarak kaldırılmalıdır. *Ekipmanın kaldırılması* bölümündeki talimatları izleyin.

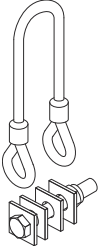
- 1 Kaldırma cihazlarının doğru şekilde monte edilip edilmediğini kontrol edin. Gerekirse vidaları sıkın.
- 2 Kaldırma askılarını kaldırma cihazlarına monte edin. Plakalı ısı eşanjörünün ağırlığına bağlı olarak iki veya dört kaldırma askısı kullanın.



- 3 Ekipmanı yer açmaya yetecek şekilde yavaşça kaldırın.
- 4 Ekipmanın düz bir şekilde asılı olduğundan emin olun.

4.6.3 Kaldırma kablosu kullanarak kaldırma

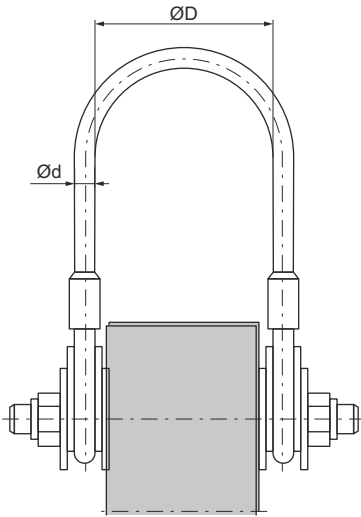
Bu bölüm yalnızca kaldırma telleri kullanılırken geçerlidir.



! NOT

Ekipman, kaldırma telleri monte edilmiş halde teslim edilir. Kurulmdan sonra kaldırma tellerini ekipmanın üzerinde bırakabilirsiniz.

Tel halkasının bükülme çapı D , tel çapının altı katından büyük olmalıdır. $D > 6d$.



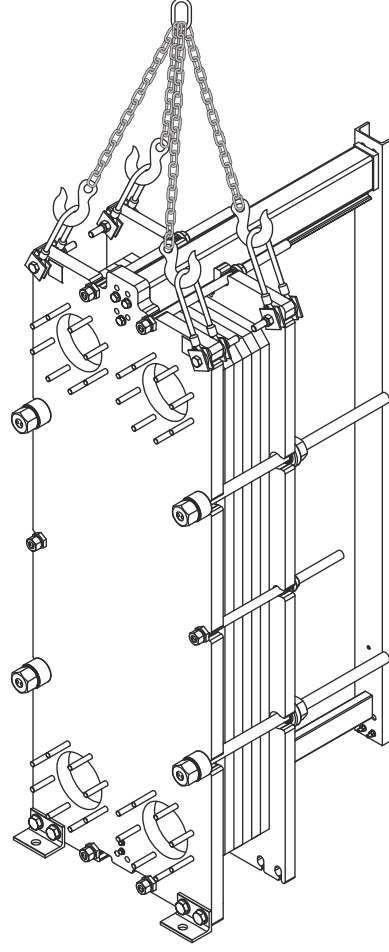
Şekil 5: Kaldırma teli bir çerçeve plakası ile monte edilmiştir.

Ekipman teslim edilen paletle monte edilmişse bir forklift kullanılarak kaldırılmalıdır. *Kaldırma ve taşıma* bölümündeki talimatları izleyin.

Ekipman teslim edilen paletten sökülmüşse zincir askılar kullanılarak kaldırılmalıdır. *Ekipmanın kaldırılması* bölümündeki talimatları izleyin.

- 1 Kaldırma tellerinin doğru şekilde monte edilip edilmediğini kontrol edin. Gerekirse vidaları sıkın.

- 2 Zincir askıları kaldırma telleriyle birleştirin.

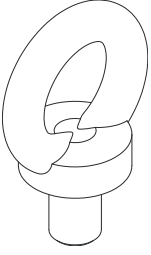


- 3 Ekipmanı yer açmaya yetecek şekilde yavaşça kaldırın.

- 4 Ekipmanın düz bir şekilde asılı olduğundan emin olun.

4.6.4 Gözlü kaldırma cıvatalarını kullanarak kaldırma

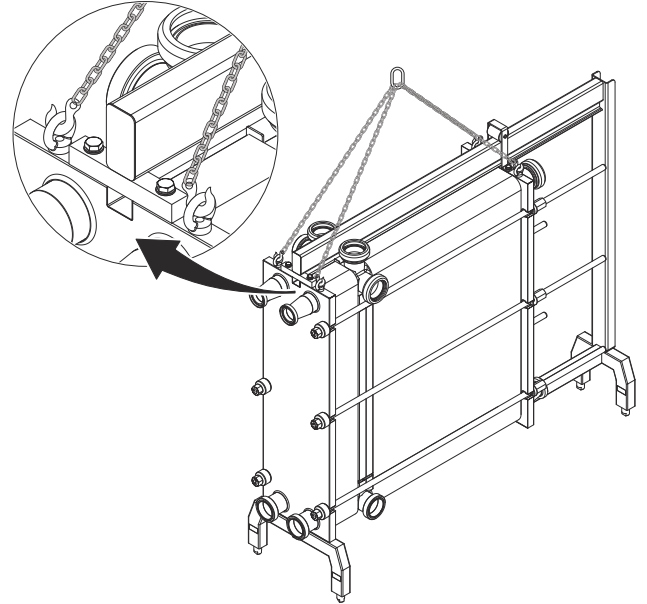
Bu bölüm, sadece gözlü kaldırma cıvataları kullanıldıysa geçerlidir.



Ekipman teslim edilen paletle monte edilmişse bir forklift kullanılarak kaldırılmalıdır. **Kaldırma ve taşıma** bölümündeki talimatları izleyin.

Ekipman teslim edilen paletten sökülmüşse kaldırma askıları kullanılarak kaldırılmalıdır. **Ekipmanın kaldırılması** bölümündeki talimatları izleyin.

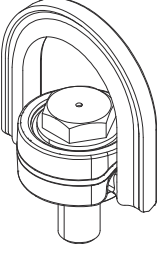
- 1 Kaldırma ekipmanının kaldırma noktasının plakalı ısı eşanjörünün ağırlık merkezi alanına yerleştirildiğinden emin olun.
- 2 Bir zincir askısı kullanın ve kaldırma kancalarını veya kaldırma zincirlerini plakalı ısı eşanjörüne monte edilmiş dört kaldırma halkası cıvatasının her birine takın.



- 3 Ekipmanı yer açmaya yetecek şekilde yavaşça kaldırın.
- 4 Ekipmanın düz bir şekilde asılı olduğundan emin olun.

4.6.5 Döner gözlü civata kullanılarak kaldırma

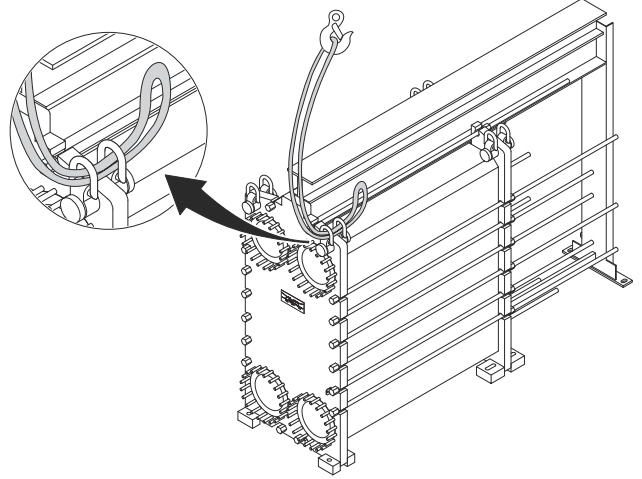
Bu bölüm, sadece döner gözlü civatalar kullanıldıysa geçerlidir.



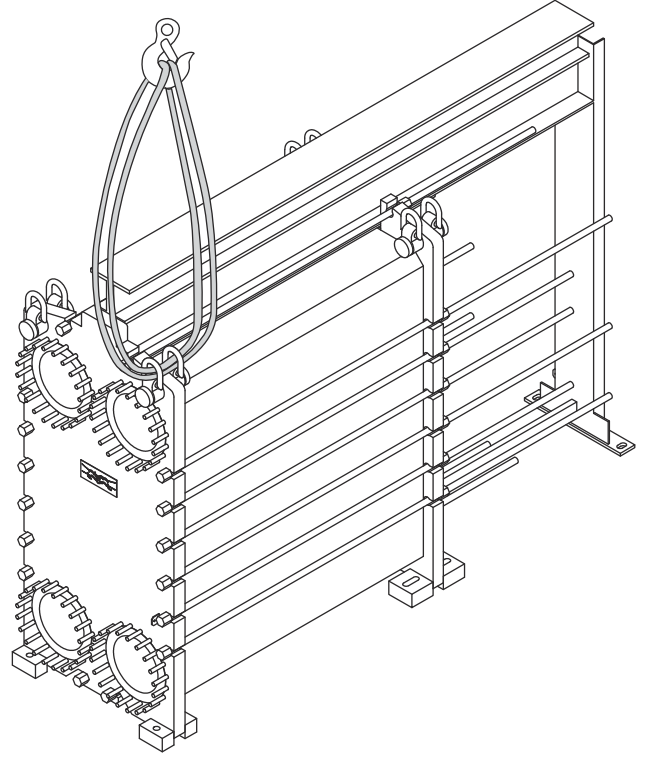
Ekipman teslim edilen paletle monte edilmişse bir forklift kullanılarak kaldırılmalıdır. *Kaldırma ve taşıma* bölümündeki talimatları izleyin.

Ekipman teslim edilen paletten sökülmüşse kaldırma askıları kullanılarak kaldırılmalıdır. *Ekipmanın kaldırılması* bölümündeki talimatları izleyin.

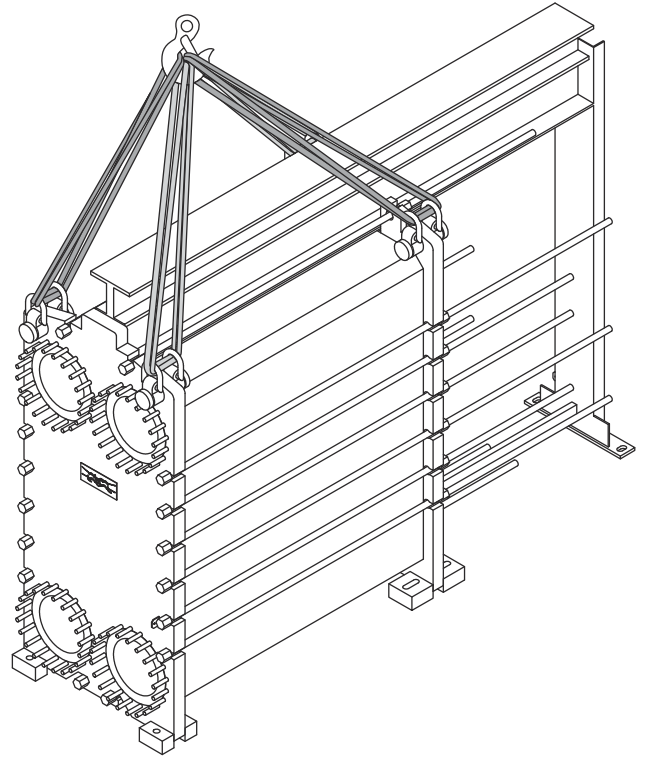
- 1 Kaldırma ekipmanının kaldırma noktasının plakalı ısı eşanjörünün ağırlık merkezi alanına yerleştirildiğinden emin olun.
- 2 Kaldırma askısının bir ucunu kaldırma ekipmanının üzerinden geçirin.
- 3 Kaldırma askısının diğer ucunu döner gözlü civata çiftlerinin birinden geçirin.



- 4 Kaldırma askısının ikinci ucunu da kaldırma ekipmanının üzerinden geçirin.



- 5 İşlemi kalan döner gözlü civatalar için tekrarlayın.

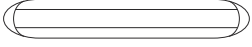


- 6 Ekipmanı yer açmaya yetecek şekilde yavaşça kaldırın.

- 7 Ekipmanın düz bir şekilde asılı olduğundan emin olun.

4.6.6 Kaldırma askısı kullanarak kaldırma

Bu bölüm, yalnızca kaldırma askısı kullanıldığı zaman geçerlidir. Kaldırma askılarını geçirmenin iki farklı yolu vardır; açıklanan ilk yöntem, önerilen yöntemdir. Bu yöntem kullanılmıyorsa alternatif yöntem için talimatları izleyin.



Ekipman teslim edilen paletle monte edilmişse bir forklift kullanılarak kaldırılmalıdır. *Kaldırma ve taşıma* bölümündeki talimatları izleyin.

Ekipman teslim edilen paletten sökülmüşse kaldırma askıları kullanılarak kaldırılmalıdır. *Ekipmanın kaldırılması* bölümündeki talimatları izleyin.

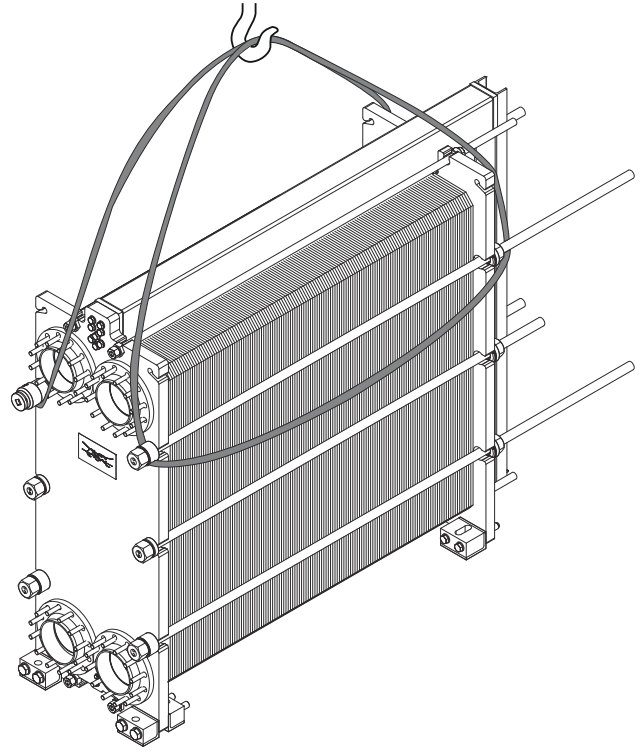


UYARI Yaralanma riski

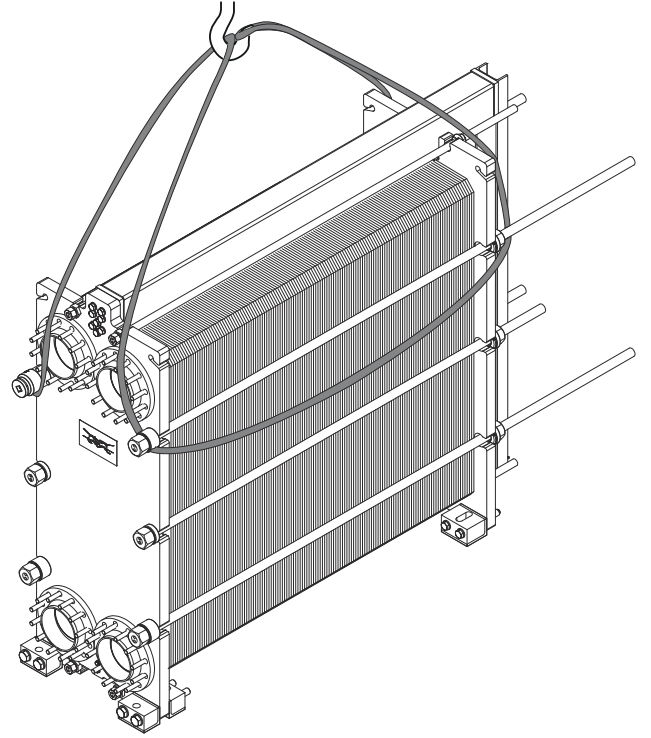
Ekipmanlar ağırdır.

Ekipman ağırlığına bağlı olarak bir veya iki kaldırma askısı kullanın.

- 1 İki kaldırma askısı kullanılıyorsa bunları görsele göre geçirin.



- 2 Bir kaldırma askısı kullanılıyorsa bunu görsele göre geçirin.

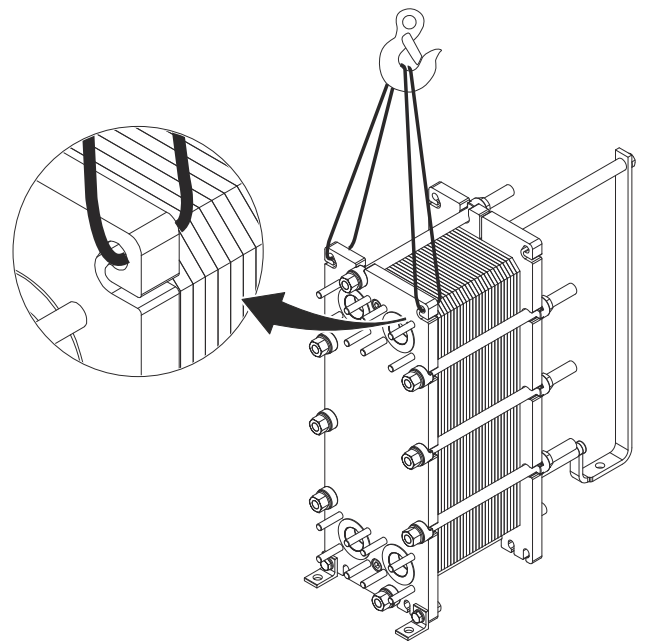


- 3 Ekipmanı yer açmaya yetecek şekilde yavaşça kaldırın.
- 4 Ekipmanın düz bir şekilde asılı olduğundan emin olun.

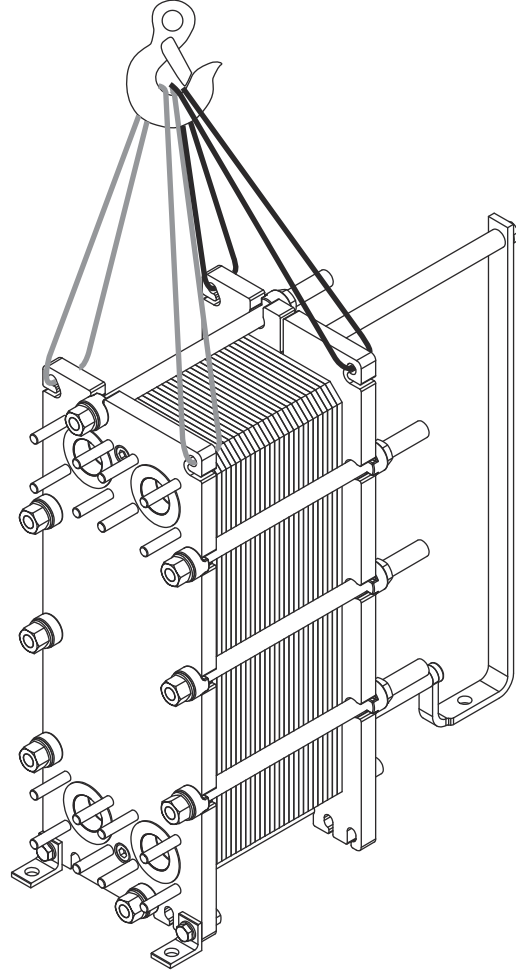
5 **! NOT**

Bu ve sonraki adımlarda açıklanan yöntem, alternatif bir yöntemdir.

Bir kaldırma askısını çerçeve plakası yuvalarının arasına yerleştirin. Kaldırma askısını kaldırma ekipmanına bağlayın.



- 6 Bir kaldırma askısını basınç plakası yuvalarının arasına yerleştirin. Kaldırma askısını kaldırma ekipmanına bağlayın.



- 7 Ekipmanı yer açmaya yetecek şekilde yavaşça kaldırın.
- 8 Ekipmanın düz bir şekilde asılı olduğundan emin olun.

4.7 Yükseltme

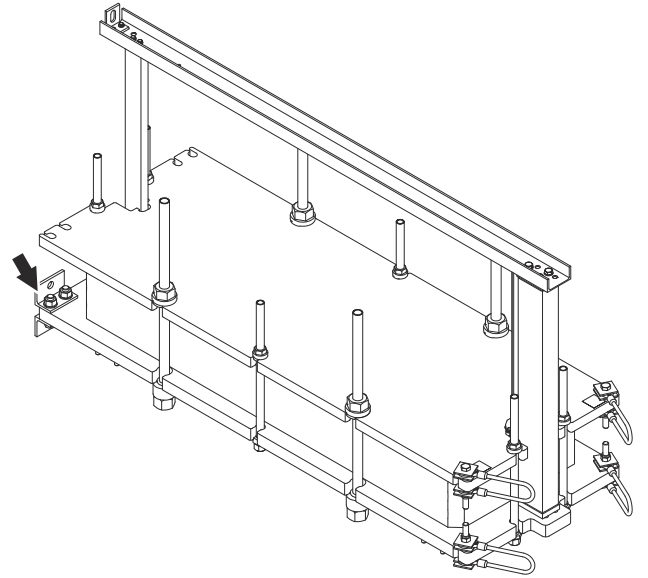
4.7.1 Gözlü kaldırma civatalarını kullanarak yükseltme

Bu talimat, Alfa Laval'dan teslim edildikten sonra plakalı ısı eşanjörünün kaldırılması için geçerlidir. Sadece plakalı ısı eşanjörünün ağırlığı için onaylanmış kaldırma ekipmanı kullanın.

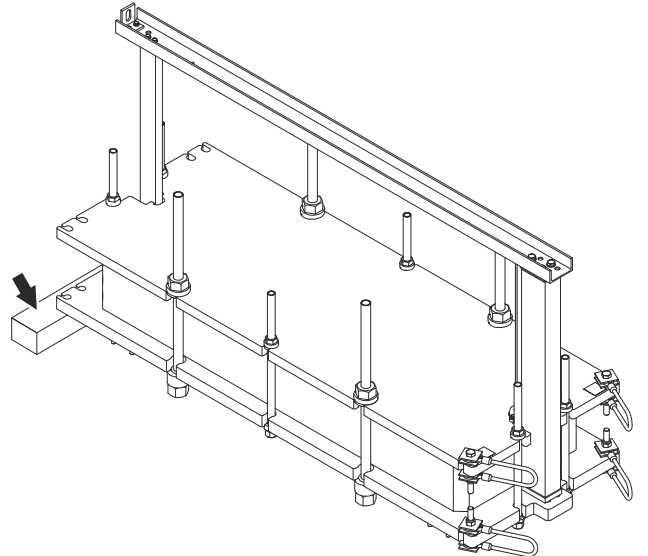
**DİKKAT****Ekipmanda hasar riski.**

Kaldırma askıları, plakalı ısı eşanjörünü engel olmadan döndürebilecek kadar uzun olmalıdır. Özellikle destek kolunu için gerekli alan bırakın. Plakalı ısı eşanjörü bileşenlerinin hasar görmesini önlemek için kaldırma işlemi sırasında daima dikkatli olun.

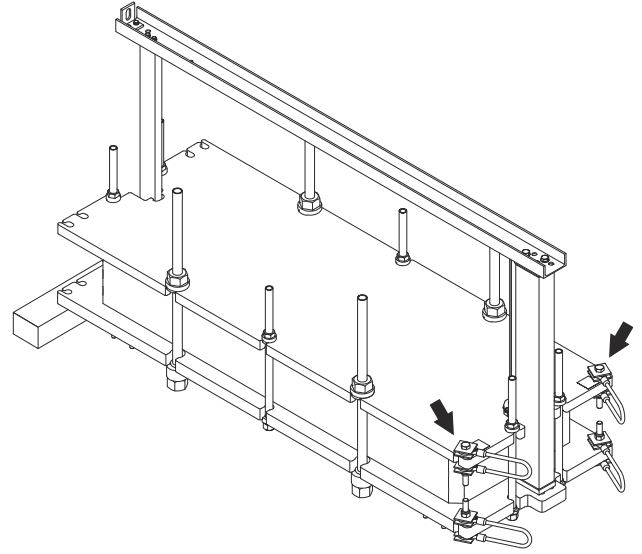
- 1 Tüm ayakları çerçeve plakasından çıkarın.



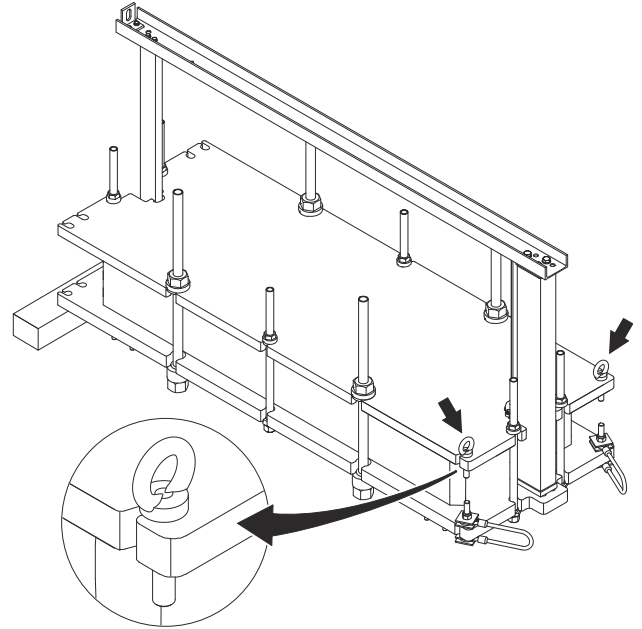
- 2 Çerçeve plakasının alt kenarının altına ahşap bir giriş yerleştirin.



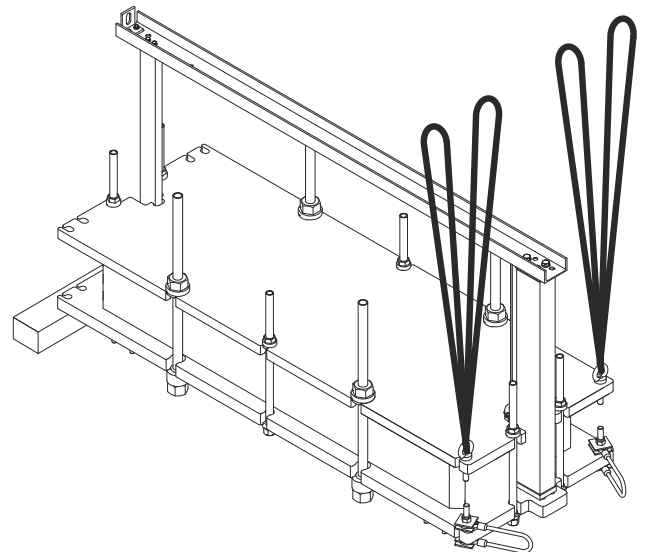
- 3 Kaldırma tellerini basınç plakasından sökün.



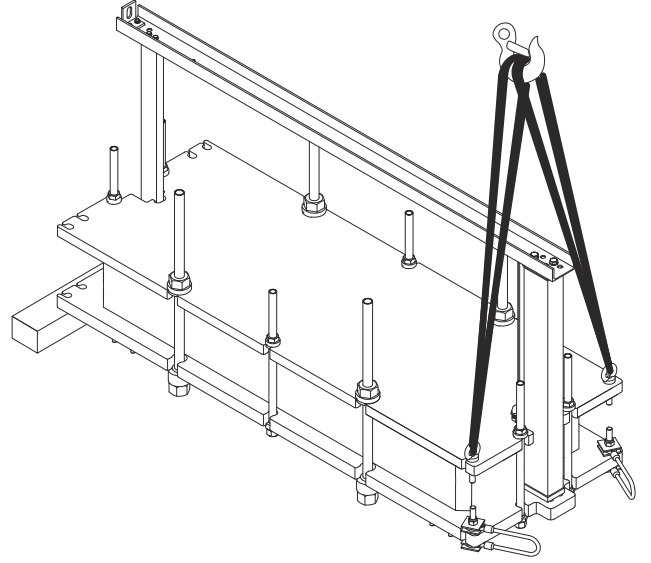
- 4 İki gözlü kaldırma civatasını basınç plakasına monte edin.



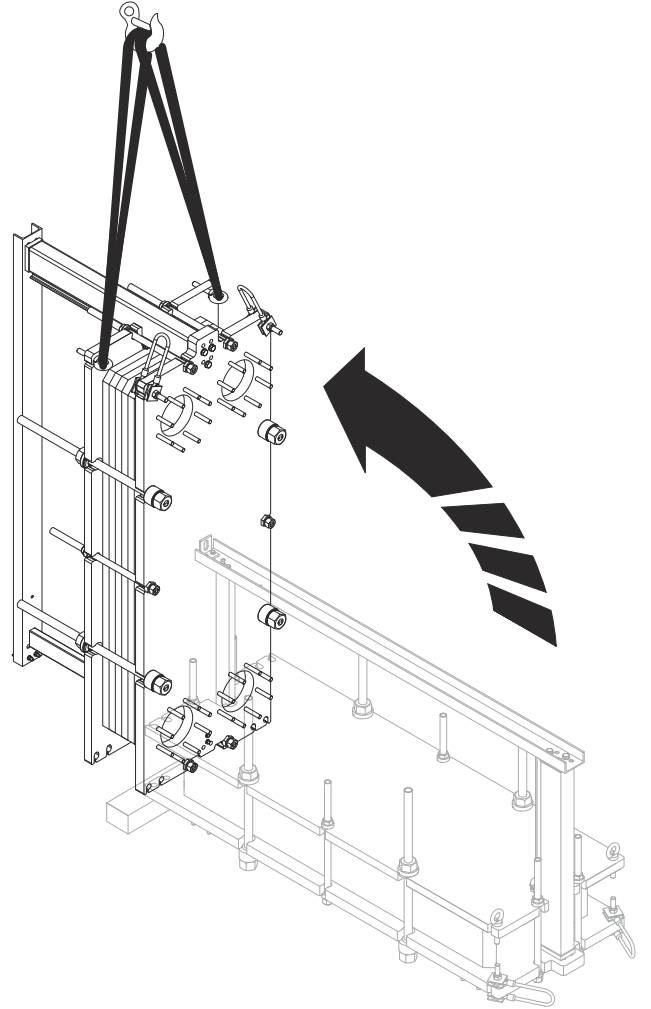
- 5 Her bir gözlü kaldırma civatasına bir kaldırma askısı takın.



- 6 Kaldırma askılarını bir kaldırma noktasına takın.



- 7 Plakalı ısı eşanjörünü dikkatlice kaldırın. Ağırlık merkezini geçerken özellikle dikkat edin.



- 8 Kaldırma askılarını çıkarın.

- 9 Gözlü kaldırma civatalarını sökün.

- 10 Kaldırma kablolarını basınç plakasına tekrar monte edin.
- 11 Plakalı ısı eşanjörünü yavaşça yerden biraz yukarı kaldırın. *Kaldırma teli kullanarak kaldırma* bölümüne göre kaldırın.
- 12 Ayakları çerçeve plakasına tekrar monte edin.
- 13 Ahşap kirişi çıkarın.
- 14 Plakalı ısı eşanjörünü yere indirin.
- 15 Kaldırma ekipmanını çıkarın.

Plakalı ısı eşanjörü, şimdi bu kılavuzdaki kaldırma talimatlarına göre taşınabilir.

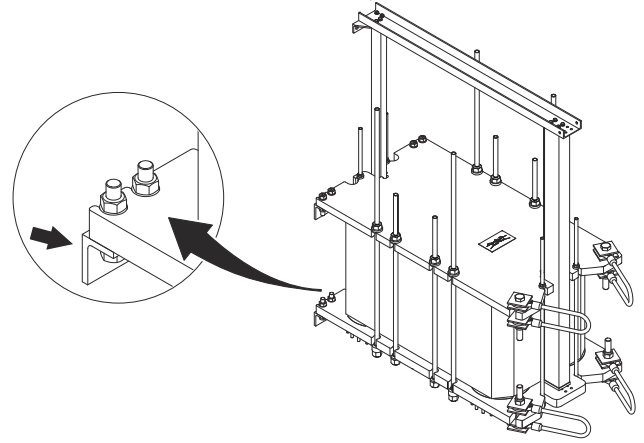
4.7.2 Basınç plakası üzerinde kaldırma askıları kullanarak kaldırma

Bu talimat, Alfa Laval'dan teslim edildikten sonra plakalı ısı eşanjörünün kaldırılması için geçerlidir. Sadece plakalı ısı eşanjörünün ağırlığı için onaylanmış bir kayış kullanın. Aşağıdaki talimatın prensibine uyun.

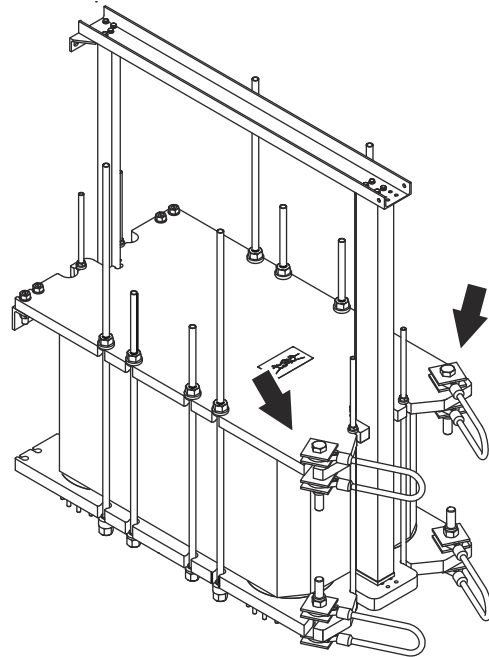
⚠ DİKKAT Ekipmanda hasar riski.

Kaldırma askıları, plakalı ısı eşanjörünü engel olmadan döndürebilecek kadar uzun olmalıdır. Özellikle destek kolunu için gerekli alan bırakın. Plakalı ısı eşanjörü bileşenlerinin hasar görmesini önlemek için kaldırma işlemi sırasında daima dikkatli olun.

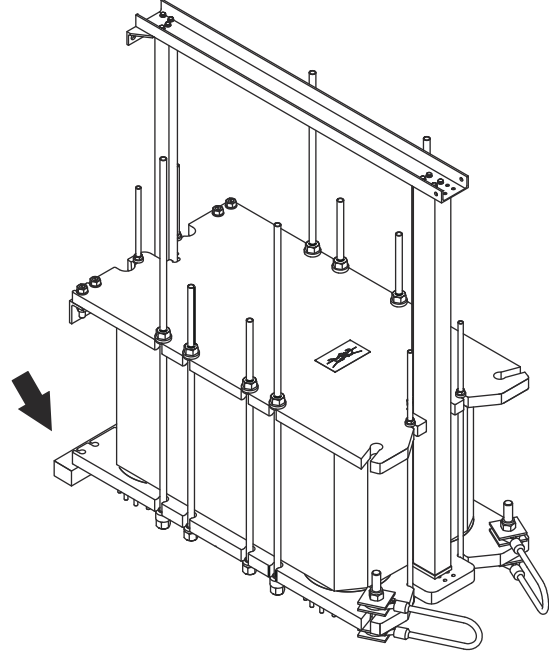
- 1 Tüm ayakları çerçeve plakasından çıkarın.



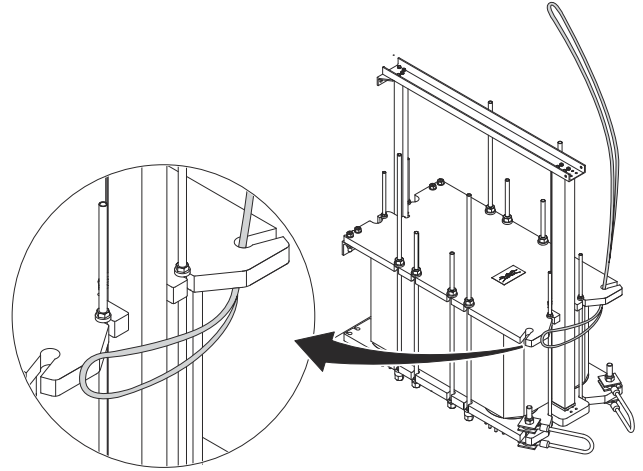
- 2 Kaldırma tellerini basınç plakasından sökün.



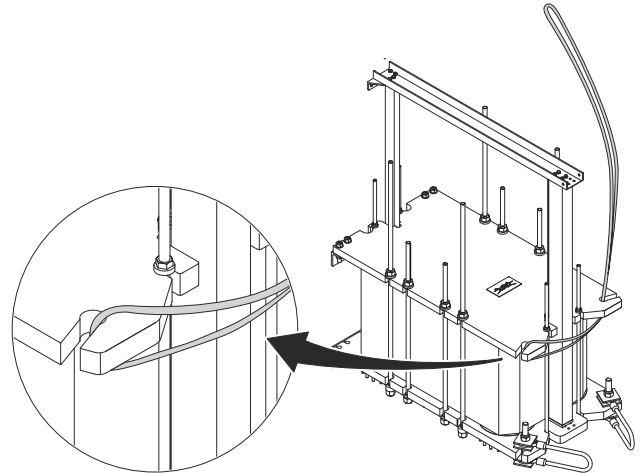
- 3 Çerçeve plakasının alt kenarının altına ahşap bir kiriş yerleştirin.



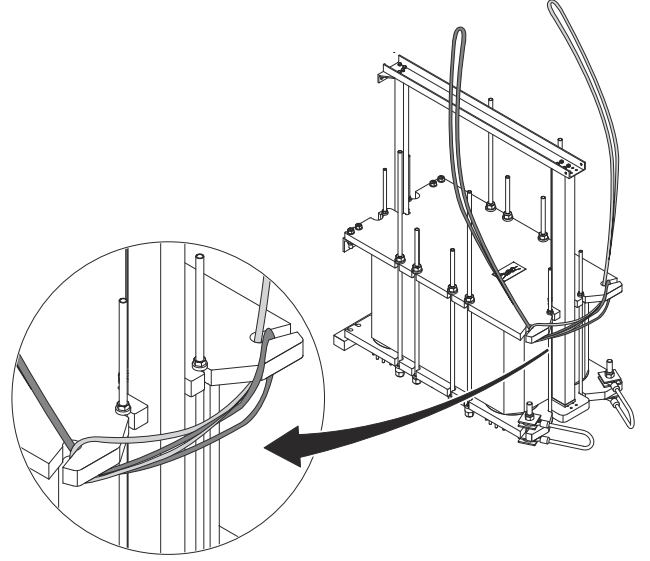
- 4 Basınç plakasının anahtar deliğinden bir kaldırma askısı geçirin.



- 5 Kaldırma askısını basınç plakasının karşı tarafındaki anahtar deliğine sokana kadar çekin.

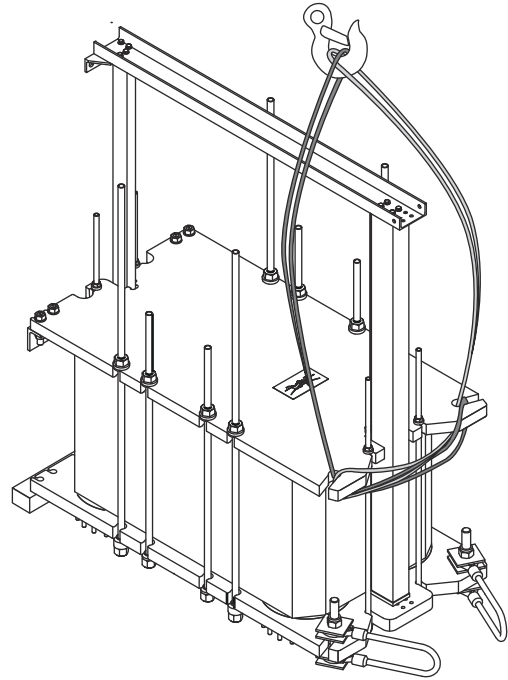


- 6 İkinci bir kaldırma askısını da aynı şekilde, ancak karşı taraftan başlayarak geçirin.

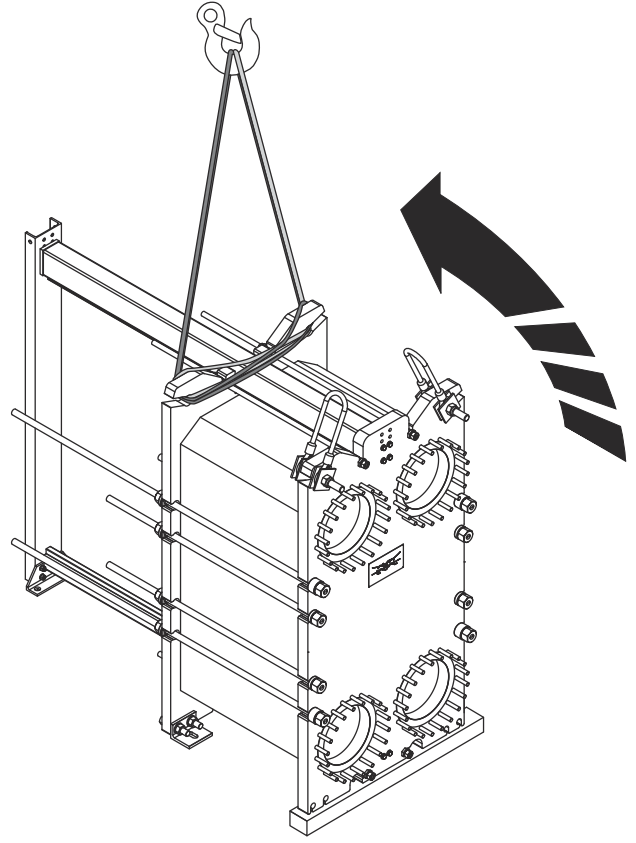


- 7 Kaldırma askılarını gerin ve her ikisinin de anahtar deliklerinin içine oturduğundan emin olun.

- 8 Kaldırma askılarını bir kaldırma noktasına takın.



- 9 Plakalı ısı eşanjörünü dikkatlice kaldırın. Ağırlık merkezini geçerken özellikle dikkat edin.



- 10 Kaldırma askılarını çıkarın.
- 11 Kaldırma kablolarını basınç plakasına tekrar monte edin.
- 12 Plakalı ısı eşanjörünü yavaşça yerden biraz yukarı kaldırın. *Ekipmanın kaldırılması* bölümündeki ilgili kısma göre kaldırın.
- 13 Ayakları çerçeve plakasına tekrar monte edin.
- 14 Ahşap kirişi çıkarın.
- 15 Plakalı ısı eşanjörünü yere indirin.
- 16 Kaldırma ekipmanını çıkarın.

Plakalı ısı eşanjörü, şimdi bu kılavuzdaki kaldırma talimatlarına göre taşınabilir.

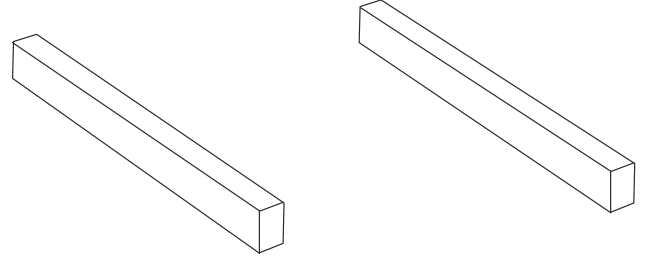
4.7.3 Plakalı ısı eşanjörü etrafında kaldırma askıları kullanarak kaldırma

Bu talimat, Alfa Laval'dan teslim edildikten sonra plakalı ısı eşanjörünün kaldırılması için geçerlidir. Sadece plakalı ısı eşanjörünün ağırlığı için onaylanmış bir kayış kullanın. Aşağıdaki talimatın prensibine uyun.

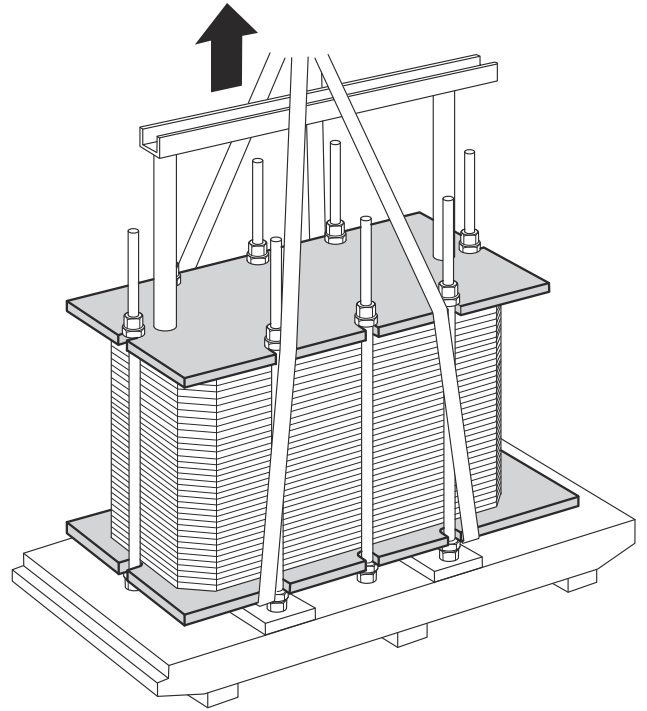
⚠ DİKKAT Ekipmanda hasar riski.

Kaldırma askıları, plakalı ısı eşanjörünü engel olmadan döndürebilecek kadar uzun olmalıdır. Özellikle destek kolunu için gerekli alan bırakın. Plakalı ısı eşanjörü bileşenlerinin hasar görmesini önlemek için kaldırma işlemi sırasında daima dikkatli olun.

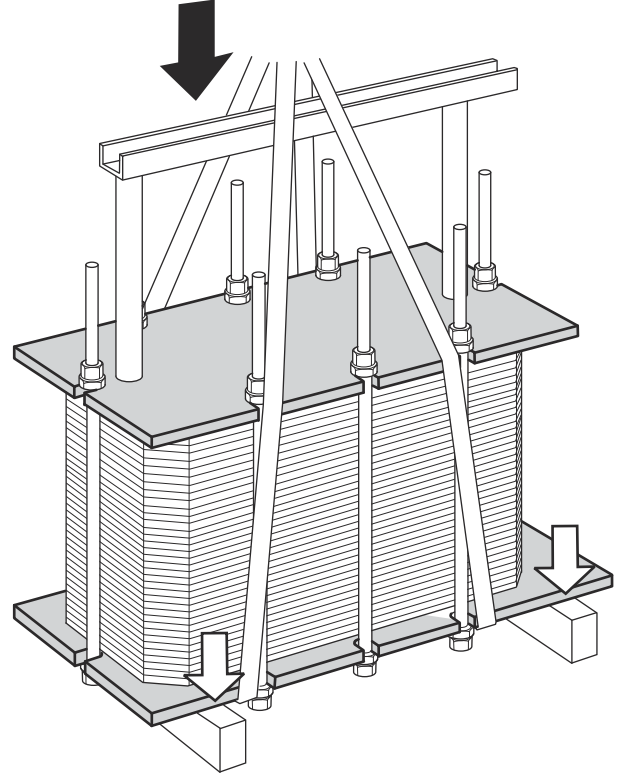
- 1 Zemine iki ahşap kiriş yerleştirin.



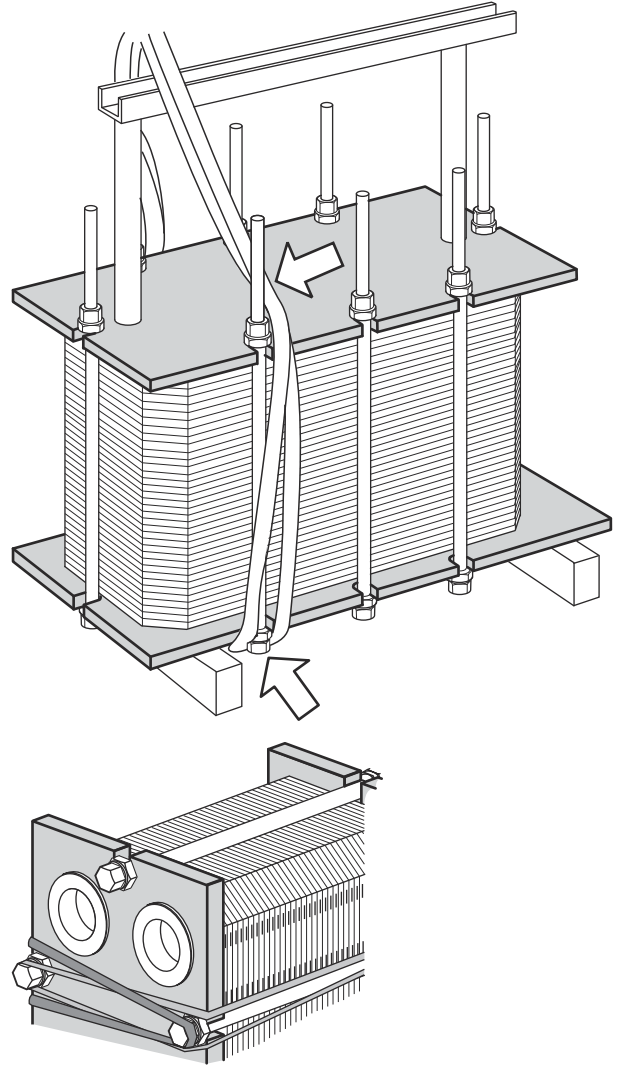
- 2 Kaldırma askılarını kullanarak plakalı ısı eşanjörünü paletten kaldırın.



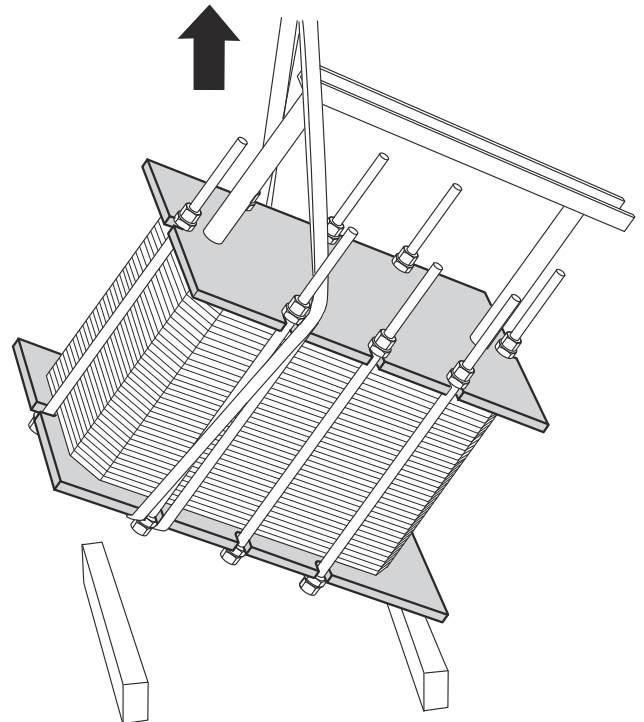
- 3 Plakalı ısı eşanjörünü ahşap kirişlerin üzerine yerleştirin.



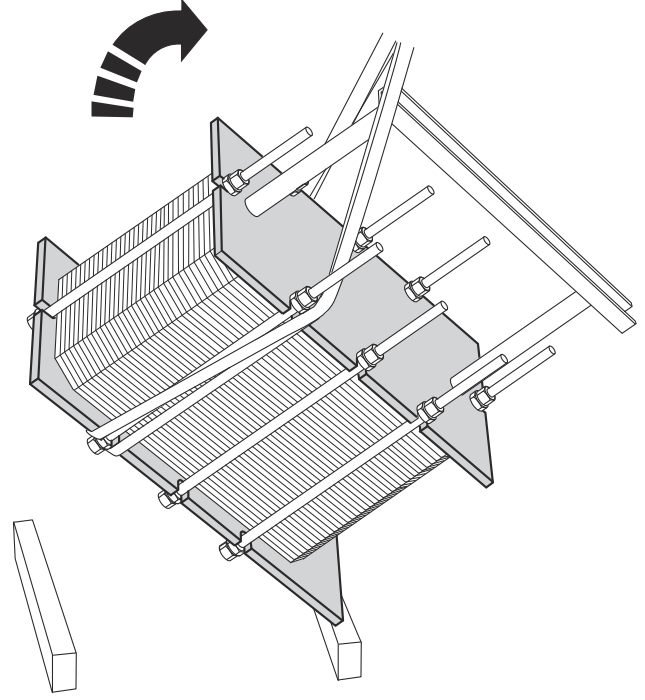
- 4 Her iki taraftan bir civatanın etrafına bir kaldırma askısı yerleştirin.



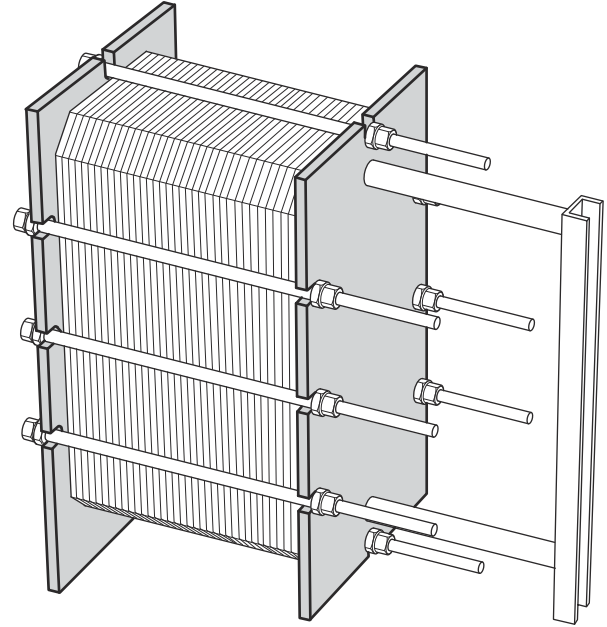
- 5 Plakalı ısı eşanjörünü bir taraftaki ahşap kirişten kaldırın.



- 6 Plakalı ısı eşanjörü kaldırılmış konuma dönene kadar kaldırma ekipmanını dikkatlice ileri doğru hareket ettirin. Ağırlık merkezini geçerken özellikle dikkat edin.



- 7 Plakalı ısı eşanjörünü yatay bir konuma indirin ve zemine yerleştirin.



4.8 Ayakların montajı

Bazı hijyenik plakalı ısı eşanjörleri ayakları sökülmüş olarak teslim edilir. Aşağıdaki talimatları izleyin.



UYARI Yaralanma riski.

Ekipmanlar ağırdır.

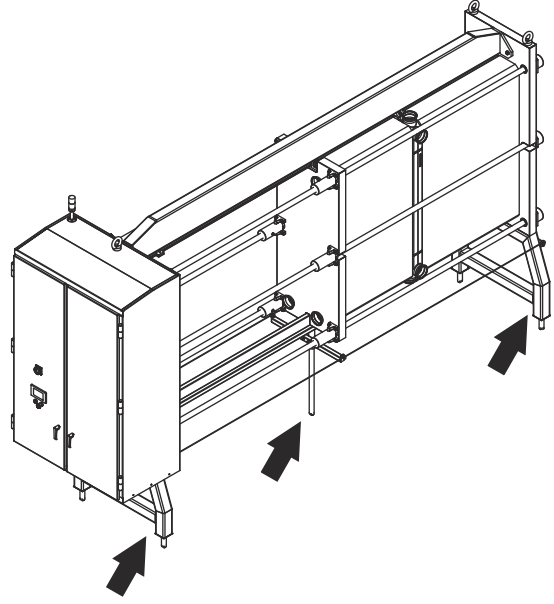
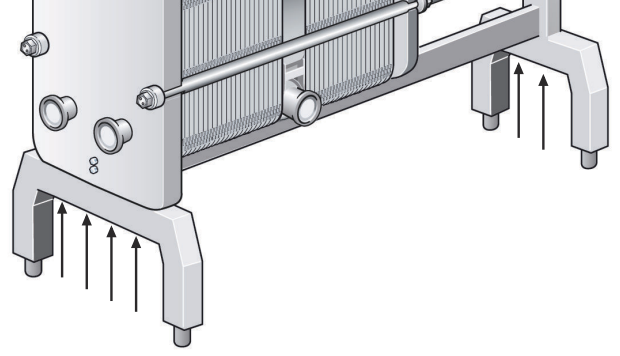
Ekipmanı kullanırken dikkatli olun. Sabitlenmemiş ekipmanın altına uzanmayın.

Asla asılı bir yükün altında çalışmayın.

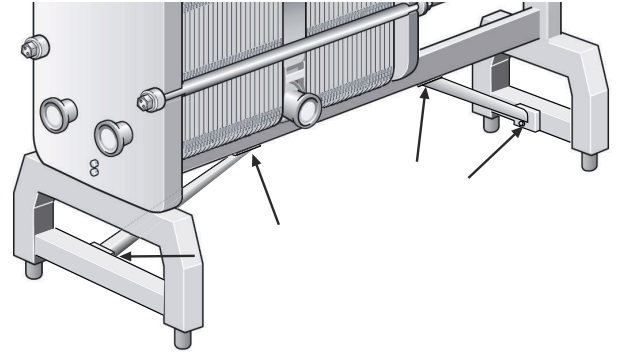
Ezilmeyi önlemek için daima güvenlik düzenlemesi gerçekleştirin.

- 1 Kapak plakaları, ayakların monte edileceği konumlarda çerçeve plakalarına ve destek kolonuna takılı olarak teslim edilir.
- 2 *Kurulum Kılavuzundaki Ekipmanın Kaldırılması* Bölümüne göre ekipmanı kaldırın.
- 3 Ekipmanın kazara düşmesi durumunda kişisel yaralanma riskini en aza indirmek için ekipmanın altına ahşap kirişler yerleştirin.
- 4 Vidaları, rondelaları ve somunları sökün ve ardından kapak plakalarını çıkarın.

- 5 Ayakları plakalı ısı eşanjörüne resme göre monte etmek için aynı vidaları, rondelaları ve somunları kullanın.



- 6 Ünitenin iki dengeleme çubuğu varsa, bunları resme göre monte edin.



4.9 Taşıma kapakları

Farklı türde taşıma kapakları vardır:

- bir bağlantı noktası deliğine itilerek yerleştirilen taşıma kapakları
- somunlar kullanılarak saplama cıvatalarına monte edilen taşıma kapakları

Yerine itilen taşıma kapakları manuel olarak çıkarılabilir.

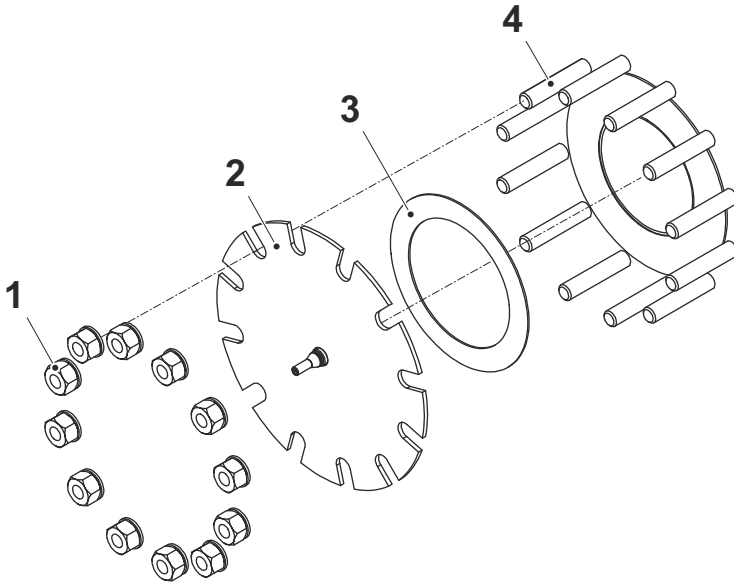
Somun kullanarak saplama cıvatalarına monte edilmiş bir taşıma kapağını çıkarmak için aşağıdaki *Taşıma kapağını çıkarma* bölümündeki talimatları izleyin.

Plakalı bir ısı eşanjörü, plaka paketi azot gazı ile doldurulmuş olarak teslim edilebilir. Bu durumda taşıma kapakları, taşıma kapağı ile bağlantı noktası deliği arasında conta görevi gören bir contaya sahiptir. Bu conta çalışma basınçları veya proses sıvıları için **tasarlanmamıştır**, çıkarılmalı ve hurdaya çıkarılmalıdır. Contayı asla herhangi bir bağlantıda tekrar kullanmayın.

Taşıma kapakları, plakalı ısı eşanjörü öngörülen yerine yerleştirilene kadar üzerinde kalmalıdır. Bağlantıların ve boruların montajından önce taşıma kapakları çıkarılmalı ve hurdaya çıkarılmalıdır.

Taşıma kapağını çıkarın

1. Somunları (1) saplama cıvatalarından (4) sökün.
2. Taşıma kapağını (2) çıkarın.
3. Contayı (3) çıkarın.
4. Taşıma kapağını ve contayı hurdaya çıkarın.
5. Taşıma kapaklı tüm bağlantılarda tekrarlayın.



4.10 Kurulumdan önce kontrol

Ekipman öngörülen yerine yerleştirildiğinde her zaman aşağıda listelenen kontrolleri gerçekleştirin:

- A ölçüsünü kontrol edin (çerçeve plakasının içi ile basınç plakasının içi arasındaki mesafe). A ölçüsü, plaka sayısının yanı sıra plakalı ısı eşanjörü çiziminde bulunabilir. A ölçüsüyle ilgili talimatlar için bkz. Bakım Kılavuzu.
- Tüm cıvataların düzgün şekilde sıkıldığından emin olun. Cıvataların sıkılması ile ilgili talimatlar için bkz. Bakım Kılavuzu.
- Stantların ve ayakların düzgün şekilde sıkıldığından emin olun.
- Servis yapmak için bağlantı borularının çıkarılabilir olup olmadığını kontrol edin.
- Plakalı ısı eşanjörünün bir tarafındaki plakaları çıkarmak için yeterli alan olduğundan emin olun.
- Plakalı ısı eşanjörünün iç ve dış sızdırmazlık fonksiyonunu doğrulamak için bir hidro-statik sızıntı testinin gerçekleştirilmesi şiddetle tavsiye edilir. Daha fazla bilgi için bkz. Bakım Kılavuzu.

4.11 Başlatma

Çalıştırma sırasında plaka paketinde, valflerde veya boru sisteminde gözle görülür bir sızıntı olup olmadığını kontrol edin.



DİKKAT Ekipmanda hasar riski.

Plakalı ısı eşanjörünü basınçlandırmadan önce, plakalı ısı eşanjörünün sıcaklığının plakalı ısı eşanjörü çiziminde veya tip plakasında belirtilen sıcaklık aralığında olduğundan emin olmak önemlidir.



DİKKAT Sızıntı riski.

Plakalı ısı eşanjörünün sıcaklığı, servis öncesinde contalar için minimum sıcaklığın altındaysa soğuk sızıntısını önlemek için plakalı ısı eşanjörünün bu sınırın üzerinde ısıtılması önerilir.



DİKKAT Ekipmanda hasar riski.

Sistemde birden fazla pompa varsa hangisinin önce etkinleştirilmesi gerektiğini bildiğinizden emin olun.

Santrifüj pompalar, valfler kapalıyken çalıştırılmalı ve valfler mümkün olduğunca sorunsuz bir şekilde çalıştırılmalıdır.

Pompaları emme tarafında geçici olarak boş çalıştırmayın.



DİKKAT Ekipmanda hasar riski.

Basınç dalgalanması riskinden kaçınmak için akış hızlarının ayarı yavaş yapılmalıdır (su darbesi).

Su darbesi, bir sistemin başlatılması veya kapatılması ile ortaya çıkabilen, sıvıların boru boyunca ses hızında bir dalga olarak hareket etmesine neden olan kısa süreli bir basınç tepe noktasıdır. Bu, ekipmanda ciddi hasarlara neden olabilir.



DİKKAT Ekipmanda hasar riski.

Plakalı ısı eşanjöründe hızlı sıcaklık değişimlerinden kaçının.

Ortam sıcaklığını tercihen her altı dakikada bir 10 °C'lik adımlarla yavaşça artırın. Ortam sıcaklığının 100 °C'ye ulaşması en az bir saat sürmelidir.



DİKKAT Ekipmanda hasar riski.

Vakum altındaki bir soğutma devresine sıvı amonyak yüklenmesi düşük sıcaklıklara yol açacaktır. Bu sıcaklık seviyeleri herhangi bir elastomerik malzemenin sızdırmazlık sağlayabileceğinden daha düşük olabilir.

Saha tarafının kademeli CO₂ / NH₃ uygulamaları gibi iki fazlı bir soğutucu akışkan için kullanıldığı uygulamalarda, iki fazlı soğutucu akışkanın gaz fazında doldurulması çok önemlidir. Bu, contalarda sıcaklık şoklarını önlemek ve metalin çok hızlı büzülmesi nedeniyle geçici sızıntıları önlemek içindir.

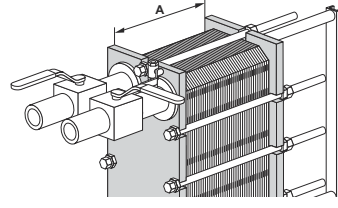


NOT Ekipmanda hasar riski.

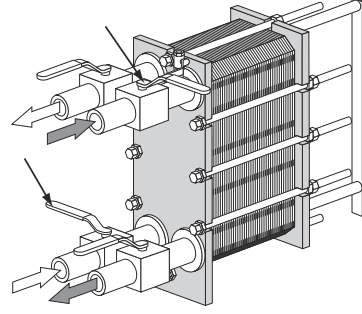
Vakum altındaki bir soğutma devresine sıvı amonyak yüklenmesi düşük sıcaklıklara yol açacaktır.

Bu sıcaklık seviyeleri herhangi bir elastomerik malzemenin sızdırmazlık sağlayabileceğinden daha düşük olabilir. Saha tarafının kademeli CO₂ / NH₃ uygulamaları gibi iki fazlı bir soğutucu akışkan için kullanıldığı uygulamalarda, iki fazlı soğutucu akışkanın gaz fazında doldurulması çok önemlidir. Bu, contalarda sıcaklık şoklarını önlemek ve metalin çok hızlı büzülmesi nedeniyle geçici sızıntıları önlemek içindir.

- 1 Tüm sıkma cıvatalarının iyice sıkılmış ve A ölçüsünün doğru olup olmadığını kontrol edin. Bkz. Plakalı ısı eşanjörü çizimi.



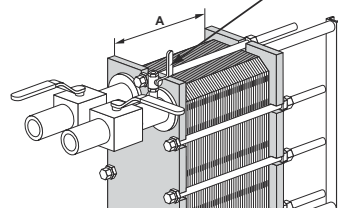
- 2 Pompa ile sistem akış hızını kontrol eden ünite arasındaki valfin kapalı olduğundan emin olun.



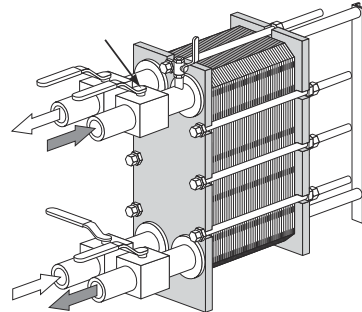
- 3 Çıkışta bir havalandırma valfi varsa bunun tamamen açık olduğundan emin olun.

- 4 Akış hızını yavaşça artırın.

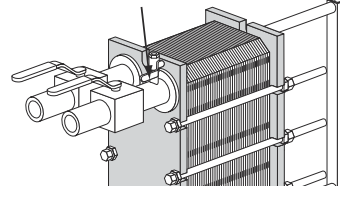
- 5 Havalandırmayı açın ve pompayı çalıştırın.



- 6 Valfi yavaşça açın.



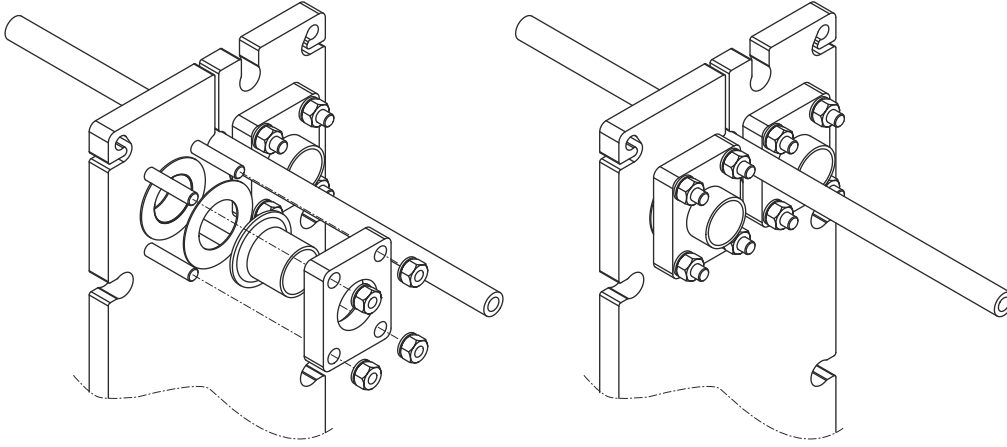
- 7 Tüm hava dışarı atıldığında hava deliğini kapatın.



- 8 İkinci ortam için prosedürü tekrarlayın.

4.11.1 Bağlantılar

Bazı üniteler dikdörtgen görümlü özel bir gevşek flanş ile donatılmıştır. Amaç, müşteri borusunun kaynaklandığı ve özel gevşek flanş kullanılarak plakalı ısı eşanjörüne monte edildiği bir boru halkası veya saplama ucu kullanmaktır.



Dişli boru bağlantısı

UYARI Ekipmanda hasar riski.

Ekipmanda hasar riski.

Bağlantıların döndürülmesi, uç plakadaki contalara hasar verir ve sızıntıya neden olur.

Plakalı ısı eşanjöründeki boru bağlantılarını örneğin açık uçlu bir anahtarla bükülmeye karşı sabitleyin.

Contalarda hasarı önlemek için boru bağlantılarının dönmeyi önleyecek şekilde sıkıca tutulduğundan emin olun.

