

Indholdsfortegnelse

Beskrivelse	1
Hovedkomponenter	1
Funktion	3
Installation	4
Krav	4
Løft	5
Hæve op	6
Drift 8	
Start	8
Enheden i drift	9
Lukning	9
Vedligeholdelse	10
CIP-rengøring	10
Manuel rengøring	11
Udskiftning af pakninger	18
Trykafprøvning efter vedligeholdelse	19

Hvordan kontakter jeg Alfa Laval:

Opdaterede kontaktoplysninger for Alfa Laval i alle lande er altid tilgængelige på vores globale website.

Besøg www.alfalaval.com, og kontakt den lokale Alfa Laval-forhandler.

Ud over denne Instruktionsvejledning er følgende dokumenter vedlagt i denne pakke:

- AlfaVap-tegning
- Ophængningsliste for plader
- Liste over komponenter med sprængskitse.



Overholdelse af miljømæssige forholdsregler

AlfaLaval stræber efter at drive sin virksomhed så rent og effektivt som muligt og at tage miljømæssige aspekter i betragtning under udvikling, design, produktion, servicering og markedsføring af sine produkter.

Emballage

- Emballagemateriale består af træ, plastmaterialer, papkasser og i nogle tilfælde af fastgørelsesstropper i metal.
- Træ- og papkasser kan genbruges, genanvendes eller bruges til generering af energi.
- Plastmaterialer skal genanvendes eller afbrændes på et godkendt affaldsforbrændingsanlæg.
- Fastgørelsesstropper i metal skal sendes til materialegenanvendelse.

Vedligeholdelse

Under vedligeholdelse udskiftes olie og sliddele i maskinen.

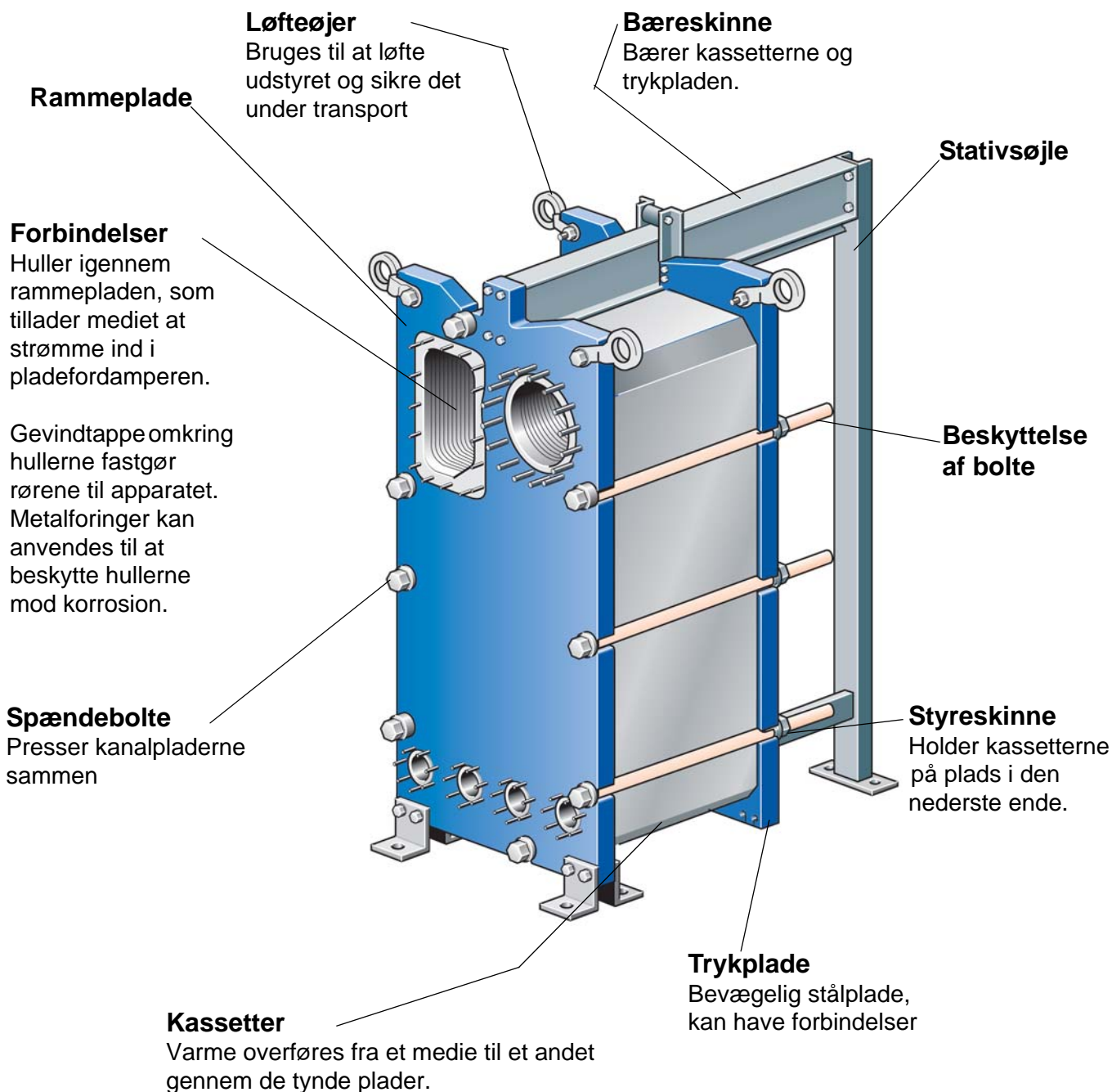
- Alle metaldele skal sendes til materialegenanvendelse.
- Udtjente eller defekte elektroniske dele skal sendes til en godkendt facilitet for materialegenanvendelse.
- Olie og alle ikke-sliddele af metal skal håndteres i overensstemmelse med lokale regulativer.

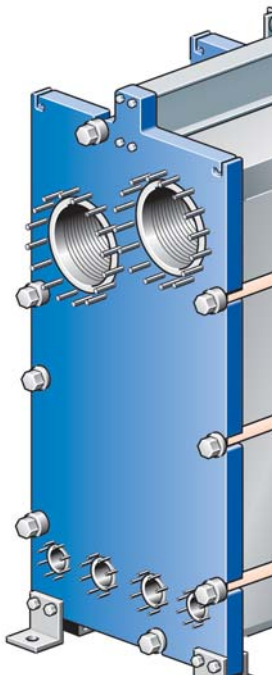
Skrotning

Når udstyret ikke længere skal bruges, skal det genvindes i henhold til relevante lokale regler. Ud over selve udstyret skal der også tages højde for eventuelle farlige væskerester, disse skal håndteres på en passende måde. I tvivlstilfælde eller i fravær af lokale regler skal det lokale Alfa Laval-salgsselskab kontaktes.

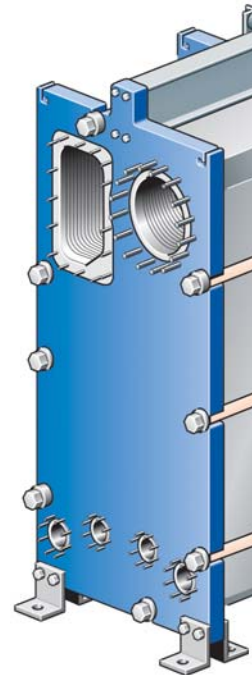
Beskrivelse

Hovedkomponenter

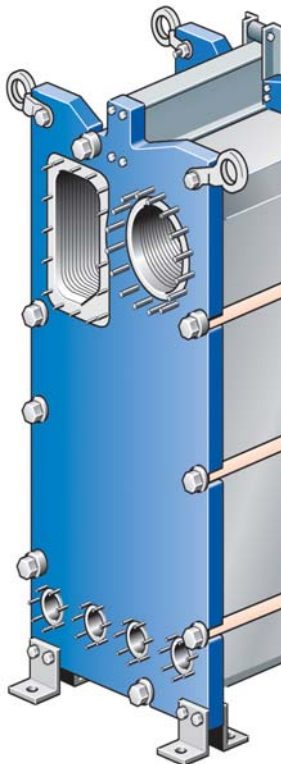




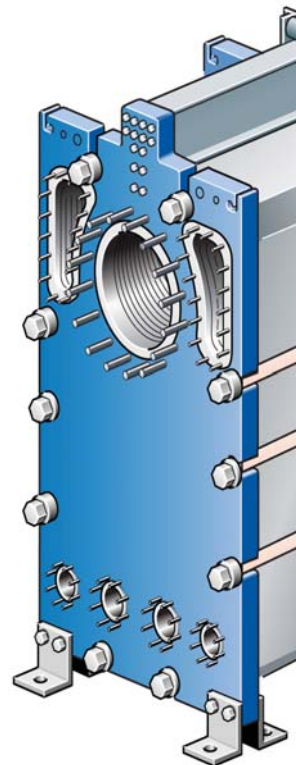
AlfaVap 350



AlfaVap 500



AlfaVap 650



AlfaVap 700

DA

Funktion

AlfaVap består af en pladestak med plader, der er svejset sammen i par, så de danner såkaldte kassetter.

Kassettekonceptet gør det muligt at anvende to forskellige kanaltyper - kanaler med pakninger, der benyttes til inddampede medier - og kanaler med svejsninger, der benyttes til vanddamp.

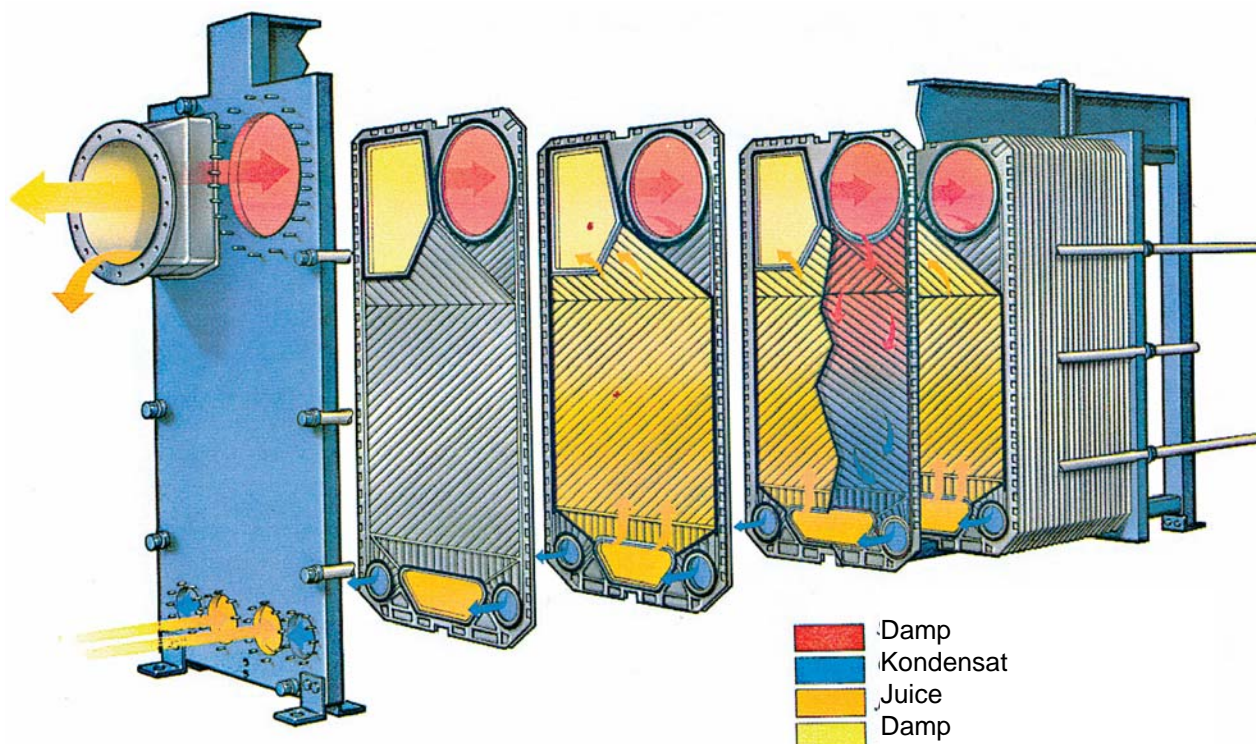
Pladestakken samles mellem en rammeplade og en trykplade og sammenspændes med spændingsbolte.

Plademønstret er specialdesignet til optimal fordampning, med et højere trykfald i begyndelse af fordampningskanalen, hvilket sikrer starten af fordampningsprocessen. Dette maksimerer effektiviteten af varmeoverførslen og minimerer forurening.

To fødeforbindelser er placeret centralt i bunden af rammepladen. Et dobbelt kammer-system i kassetterne sikrer en jævn fordeling af fødsningen til hver enkelt kanal, også i meget lange pladestakker.

Fordampningen sker på den pakningsforseglede side af kassetten, og det koncentrerede produkt forlader fordamperen sammen med dampen gennem en centralt placeret forbindelse i den øverste del af rammen.

Varmedampen sendes ind i to forbindelser i den øverste del af rammen og kondenserer på den svejste side af kassetterne. Kondensatet udtages i de to udvendige forbindelser i bunden.

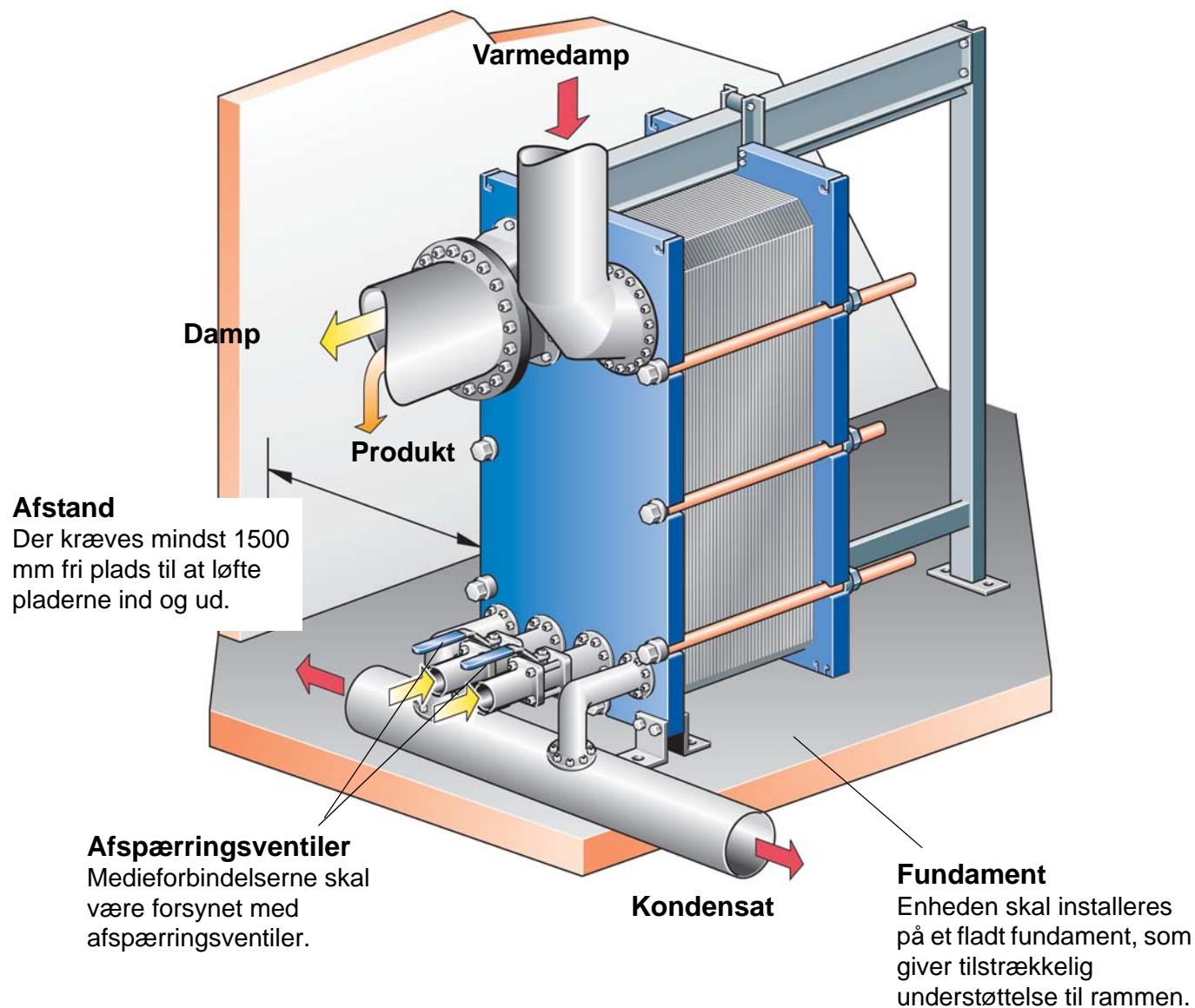


AlfaVap 500

DA

Installation

Krav



DA

Bemærk!

- Inden der tilsluttes rør, skal du kontrollere, at alle fremmedlegemer er skyllet ud af systemet.
- Når rørsystemet tilsluttes, skal du kontrollere, at rørene ikke udsætter pladefordamperen for tryk eller belastning.
- For at undgå trykstød når der ikke bruges højhastighedsventiler.
- Før start kontrolleres det, at alle spændebolte er spændt korrekt.

Sikkerhedsventiler skal installeres i henhold til gældende regler for trykbeholdere.

Hvis pladefordamperens overfladetemperatur forventes at være varm eller kold, skal fordamperen isoleres.

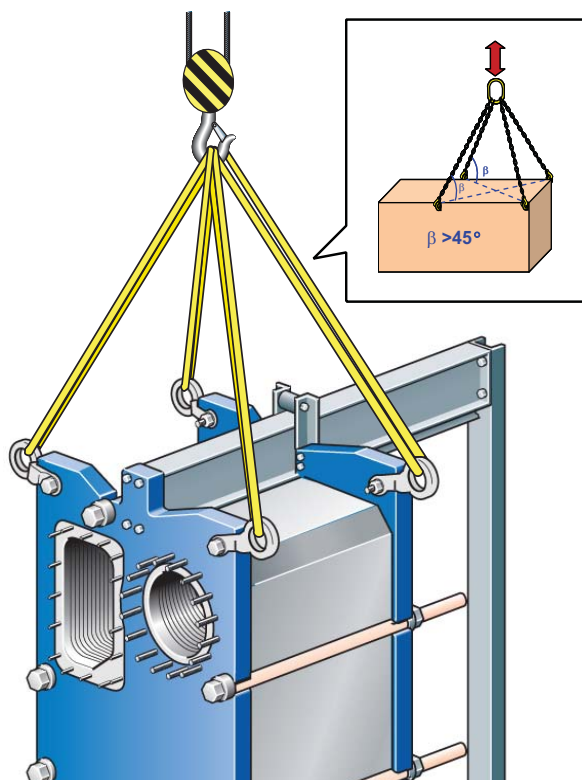
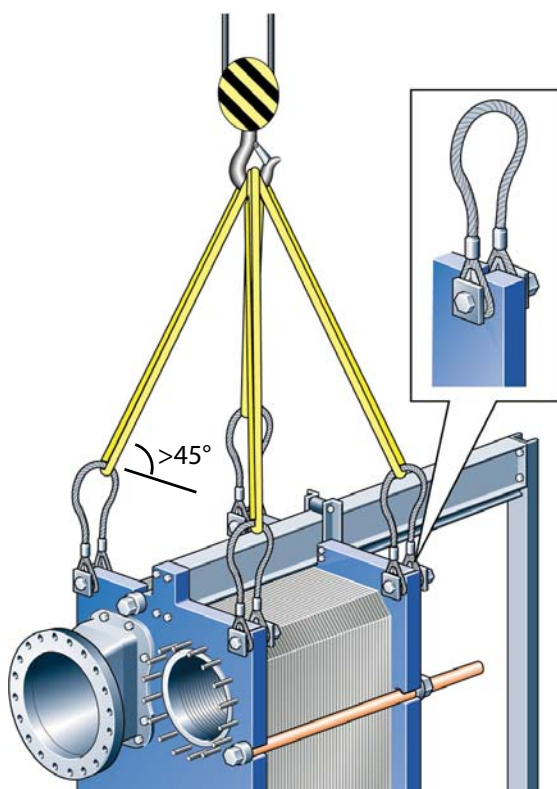
Det anbefales at anvende beskyttende plader til at dække pladefordamperen.

For hver model er designtryk og -temperaturer trykt på identifikationspladen. Disse må ikke overskrides.

Løft

**Advarsel!**

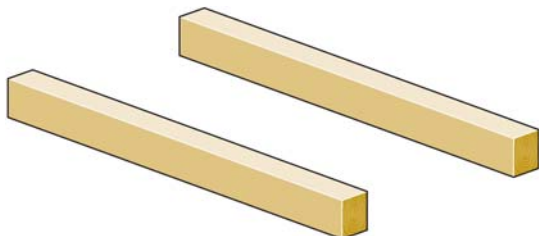
Må aldrig løftes i tilslutningerne eller boltene omkring dem. Der skal anvendes stropper ved løft og under transport.



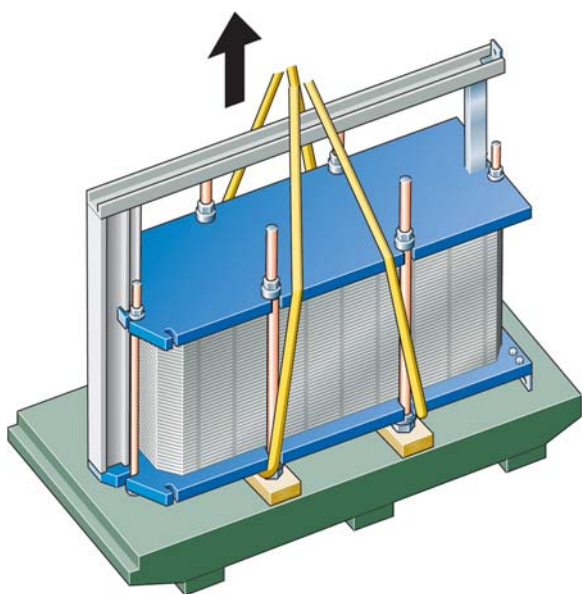
Hvis du ønsker detaljerede oplysninger, skal du kontakte en Alfa Laval-salgsrepræsentant for at få dokumentet "Cargo Securing Instructions" (3490003791, 3490003792 og 3490003793).

Hæve op

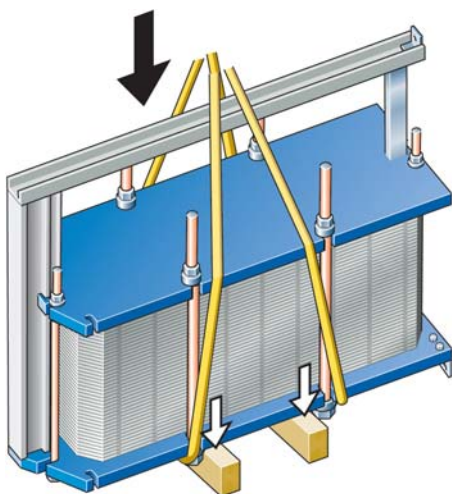
- 1** Placer to stykker tømmer på gulvet.



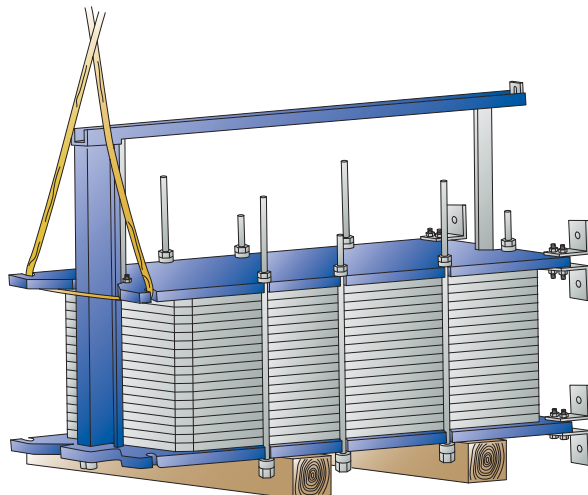
- 2** Løft pladefordamperen fra pallen, f.eks. ved hjælp af stropper.



- 3** Placer pladefordamperen på de to stykker tømmer.

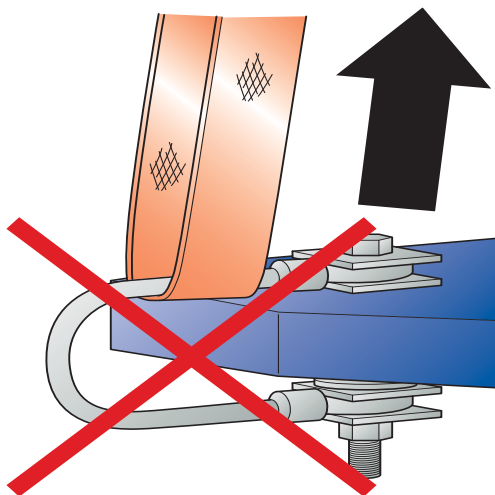


- 4** Placer en strop i sporene som vist på billedet. Brug kun en strop, der er godkendt til vægten af pladefordamperen!

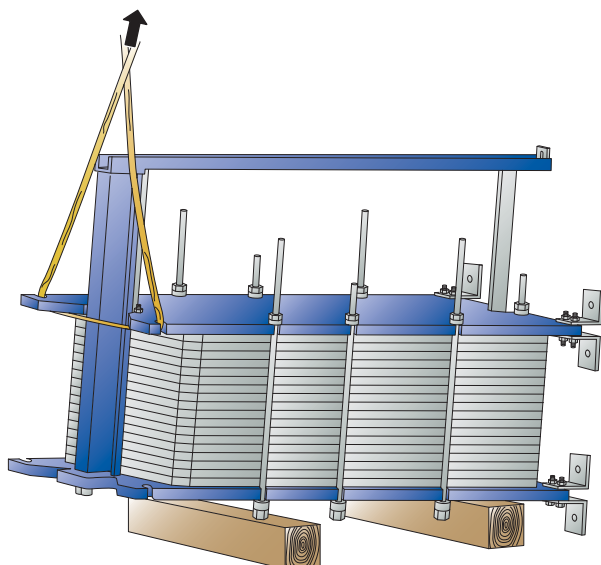


Advarsel!

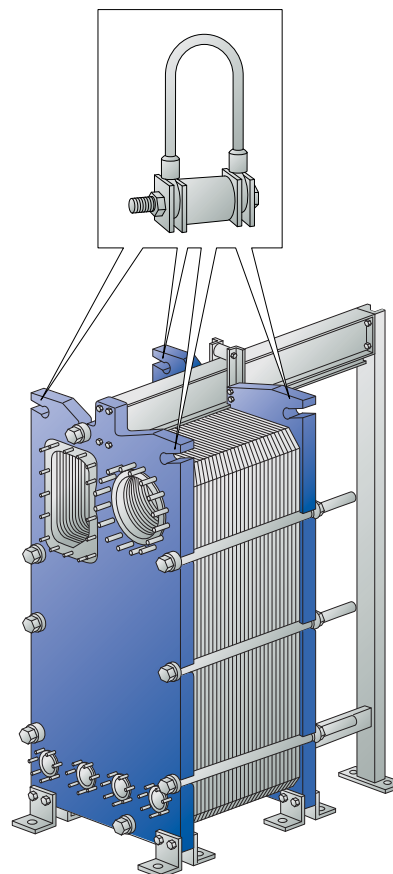
Anvend IKKE det medfølgende udstyr til at hæve varmeveksleren.



- 5** Løft pladefordamperen væk fra tømmeret. Hold stroppen spændt under hele løfteprocessen. Sørg for at stroppen bliver siddende på plads. Pas på, at fødderne på pladefordamperen ikke beskadiges.



- 6** Sænk pladefordamperen til vandret position, og placer den på gulvet. Monter det medfølgende løfteudstyr



Drift

Start

Bemærk!

Følgende instruktioner er generelle, og gælder kun for pladefordamperen – ikke det installerede system.

Bemærk!

Hvis systemet indeholder flere pumper og ventiler, skal du kontrollere, hvilke der skal åbnes først.

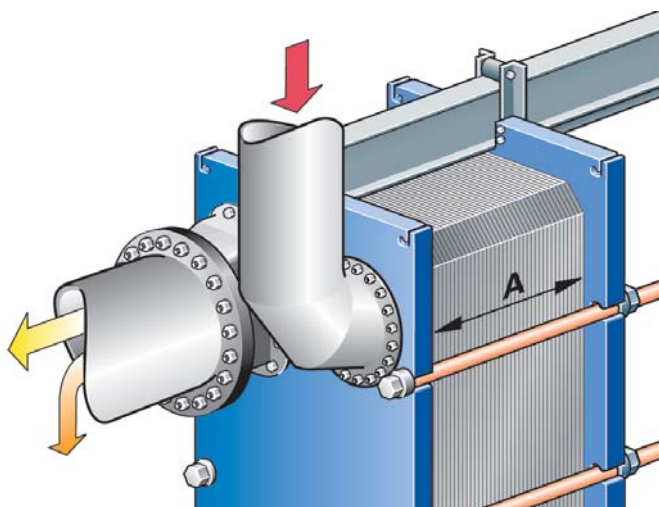
Bemærk!

Flowhastigheden af kølevandet skal reguleres langsomt for at undgå **trykstød**.

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

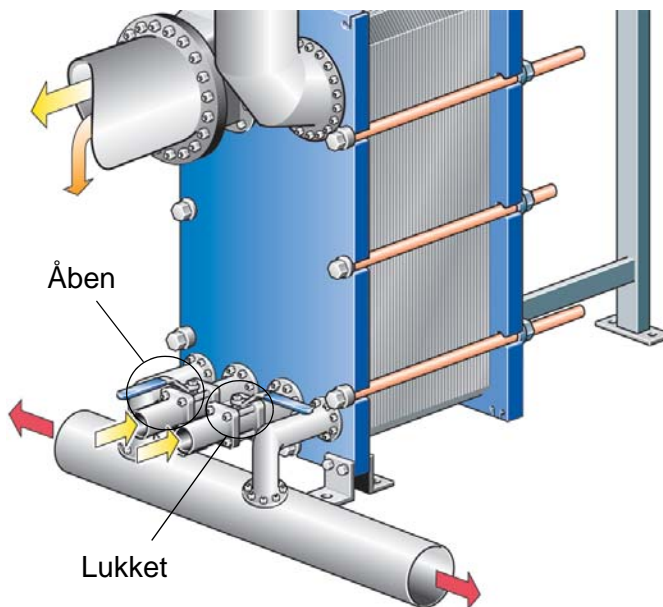
1

Før start kontrolleres det, at alle spændebolte er spændt korrekt, og at A-målet er korrekt.
For A, se vedlagte tegning af pladefordamperen.



2

Kontrollér, at pladefordamperen er helt isoleret, dvs. at alle ventiler i det tilsluttede rørsystem bør være lukket.



3

Åbn alle ventiler i kondensatrørene. Dette gør det muligt for gasser, som ikke kan fordampe, at slippe ud af varmeveksleren.

4

Kontrollér på produktsiden, at ventilen mellem pumpen og den enhed, som styrer systemets flowhastighed, er lukket.

5

Hvis der er en luftventil på afgangsen, skal den være helt åben.

6

Start produktforsyningspumpen, og åbn langsomt forsyningsventilen/-ventilerne.

7

Luk luftventilen, når al luft er ude.

8

Åbn gradvis dampventilen.

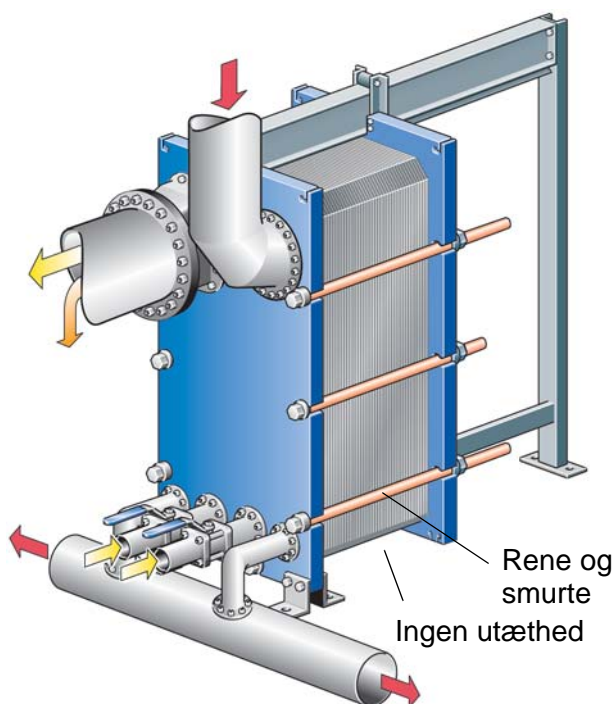
Enheden i drift

Bemærk!

Reguleringer af flowhastigheden bør foretages langsomt for at beskytte systemet mod pludselige og ekstreme temperatur- og trykudsving.

Under driften skal det kontrolleres, at

- mediets temperatur og tryk er inden for de grænser, der er angivet på tegningen til pladefordamperen
- der ikke opstår utætheder som følge af forkert tilspænding af pladestakken eller som følge af defekte eller beskadigede pakninger
- bæreskinnen og styreskinnen holdes rene og smurte
- boltene holdes rene og smurte.



Kontakt altid det lokale Alfa Laval-kontor for at få rådgivning om

- nye dimensioner på pladestakken, hvis du ønsker at ændre antallet af plader
- valg af materiale til pakningen, hvis driftstemperaturerne og trykket ændres permanent, eller hvis der skal anvendes et andet medie i varmeveksleren.

Lukning

Bemærk!

Følgende instruktioner er generelle, og gælder kun for pladefordamperen – ikke det installerede system.

Bemærk!

Hvis systemet indeholder flere pumper og ventiler, skal du kontrollere, hvilke der skal lukkes først.

1

Damptilførsel

Luk langsomt damptilførselsventilerne.

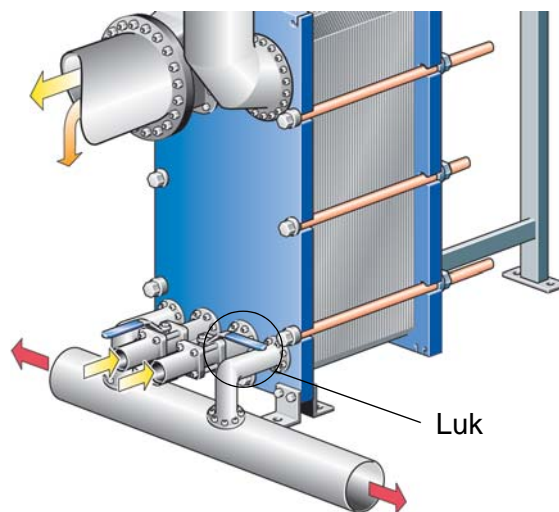
2

Produktforsyning

Luk langsomt produktforsyningsventilerne.

3

Stop pumpen, når ventilen er lukket.



4

Fortsæt med at isolere pladefordamperen helt, dvs. at alle ventiler i det tilsluttede rørsystem bør være lukket.

5

Tilpas trykket til atmosfærisk tryk (kun ved åbning af pladefordamperen).

6

Hvis pladefordamperen skal være lukket i flere dage eller længere, skal den tømmes for væske. Den bør også tømmes, hvis processen lukkes, og den omgivende temperatur er under mediets frysepunkt.

Vedligeholdelse

CIP-rengøring

Udstyret til CIP-rengøring (Cleaning-In-Place) gør det muligt at rengøre pladefordamperen uden at åbne den.

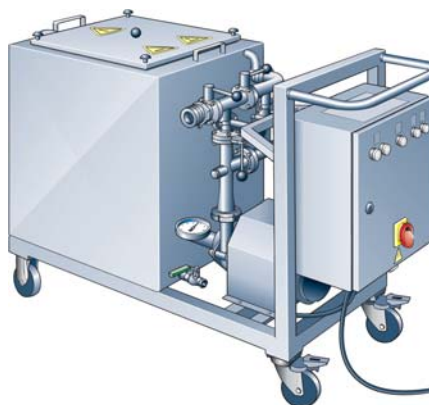
Hvis CIP-rengøring ikke kan udføres, skal rengøringen foretages manuelt. Se afsnittet "Manuel rengøring".

CIP-rengøring omfatter

- fjernelse af kalkbelægninger og andre slags belægninger
- passivering af rengjorte overflader for at gøre dem mindre udsatte for korrosion
- neutralisering af rengøringsmidler inden udtømning.

Følg instruktionerne for CIP-udstyret.

Følgende Alfa Laval CIP-modeller kan anvendes: CIP75, CIP200, CIP400 og CIP800.



Rengøringsmidler

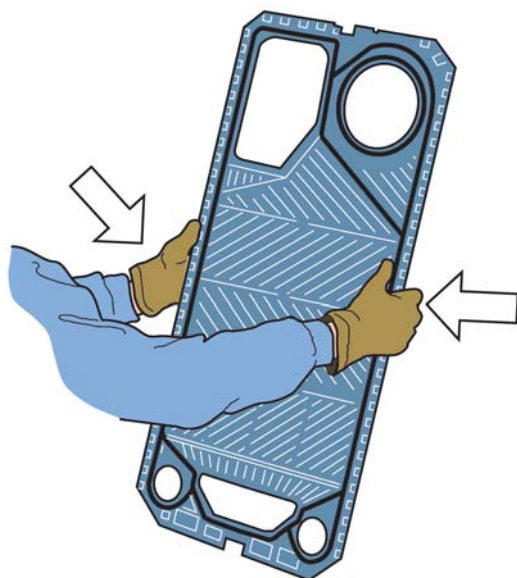
Rengøringsmiddel	Beskrivelse
AlfaCaus	En stærkt alkalisk væske til fjernelse af maling, fedt, olie og biologiske aflejringer.
AlfaPhos	En syrebaseret renevæske til fjernelse af metaloxider, rust, kalk og andre ikke-organiske belægninger.
AlfaPass	En alkalisk væske til passivering (forebyggelse af korrosion).
AlfaNeutra	En stærkt alkalisk væske til neutralisering af AlfaPhos inden udtømning.
Alfa P-Scale	Et syreholdigt rengøringspulver med en korrosionshæmmende effekt, som især er effektiv til fjernelse af calciumkarbonat og andre ikke-organiske belægninger.
Alfa P-Neutra	Et alkalisk pulver til neutralisering af brugt Alfa P-Scale, inden det bortskaffes.
AlfaAdd	Et neutralt middel til styrkelse af rengøringseffektiviteten, der skal anvendes sammen med AlfaPhos, AlfaCaus og Alfa P-Scale. Giver en bedre rengøring af olierede, fedtede overflader og steder, hvor der opstår biologisk vækst. AlfaAdd reducerer også eventuel skumdannelse.
Alpacon Descalant	Et syreholdigt, vandbaseret og ikke-skadeligt rengøringsmiddel, som er beregnet til fjernelse af belægninger, magnetit, alger, humus, muslinger, bløddyr, kalk og rust. Indeholder BIOGEN ACTIVE, en biologisk blanding, der fremstilles af genbrugelige materialer, som en aktiv ingrediens.
Alpacon Degreaser	Et neutralt affedtningmiddel, der skal anvendes sammen med Alpacon Descalant. Fjerner effektivt belægninger af olie eller fedt, men begrænser også skumdannelse. Indeholder BIOGEN ACTIVE, en biologisk blanding, der fremstilles af genbrugelige materialer, som en aktiv ingrediens.

Manuel rengøring



Advarsel!

Beskytteshandsker bør altid bæres ved håndtering af kassetterne og beskyttelsespladerne for at undgå skader på hænderne fra de skarpe kanter

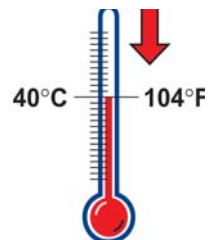


Åbning



Advarsel!

Hvis pladefordamperen er varm, skal du vente, til den er kølet ned til omkring 40 °C.

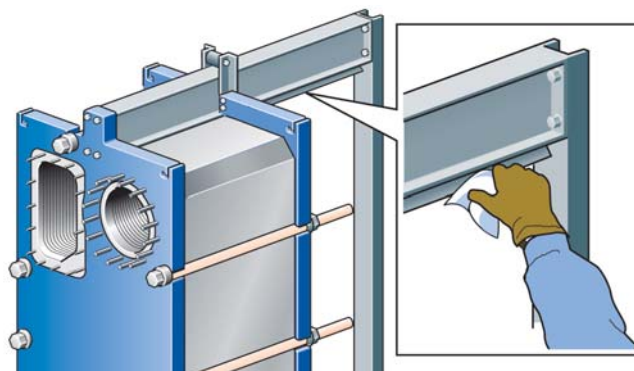


1

Tøm pladefordamperen.

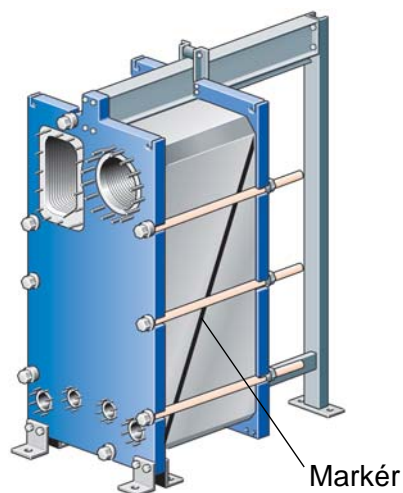
2

Inspicér glidefladerne på bæreskinnen, og tør den ren.

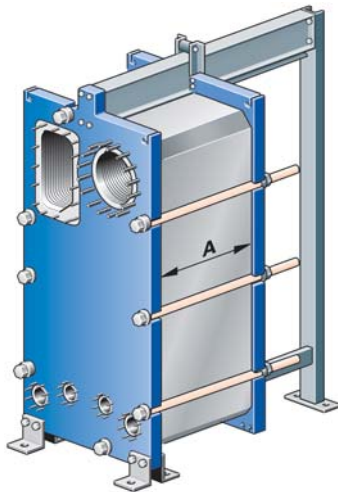


3

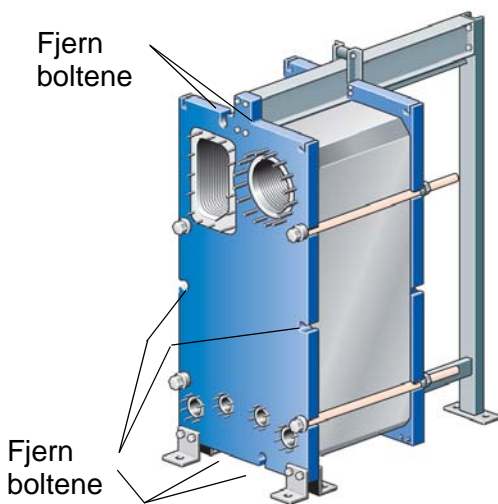
Markér pladeaggregatet på ydersiden med en diagonal linje.



4 Opmål afstanden A, og notér den.



5 Løsn boltene, som ikke er udstyret med kugleholdere, og fjern dem.

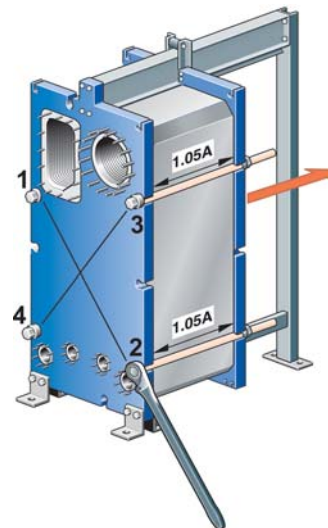


6 Det par bolte, som er udstyret med kugleholdere, åbnes skiftevis og diagonalt i to trin, se nedenstående figurer.

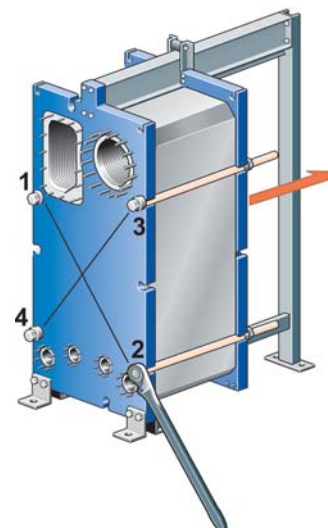
Trin	Bolt nr.	Til afstanden
1	1 – 2 – 3 – 4	1,05 A
2	1 – 2 eller 3 – 4	Åbning

Vær omhyggelig med, at rammepladen og trykpladen altid er parallelle. Trykpladens afvigelse under åbning må ikke overstige 10 mm (**2 omdrejninger pr. bolt**) hen over bredden og 25 mm (**5 omdrejninger pr. bolt**) lodret.

Trin 1: Løsn de fire bolte skiftevis i diagonalt mønster, indtil pladestakken har målet 1,05 A.

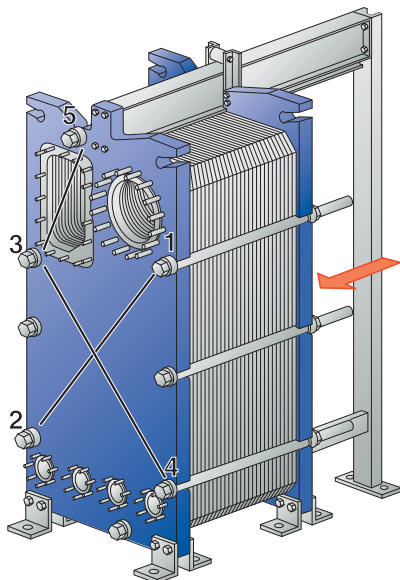


Trin 2: Løsn de to diagonale par bolte skiftevis, som vist på figuren herunder.



Bemærk!

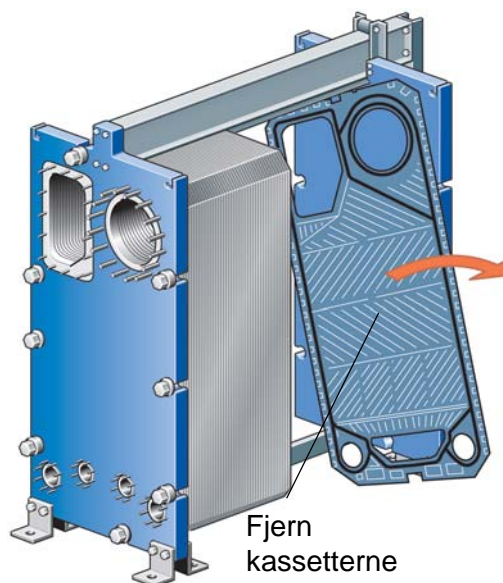
AlfaVap 650: Løsn de fem bolte skiftevis, indtil pladestakken har målet 1,05A



7 Åbn pladestakken ved at lade trykpladen glide på bæreskinnen.

Hvis pladerne skal nummereres, skal dette gøres, inden kassetterne tages af.

Det er ikke nødvendigt at fjerne kassetterne, hvis der kun skal rengøres med vand, dvs. uden rengøringsmiddel.



Manuel rengøring af åbnede enheder



Forsigtig!

Brug aldrig saltsyre til plader i rustfrit stål. Vand med et klorindhold, der overstiger 330 ppm, må ikke bruges til rengøringsmidler.



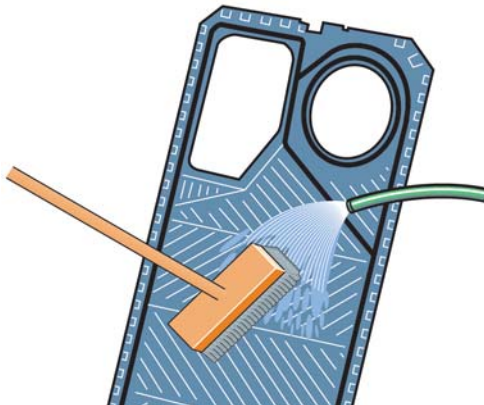
Bemærk!

Pas på ikke at beskadige pakningen under den manuelle rengøring.

Belægninger, der kan fjernes med vand og børste

Det er ikke nødvendigt at fjerne pladerne fra pladefordamperen under rengøringen.

- 1** Fjern belægningerne med en blød børste og rindende vand.



- 2** Skyl efter med vand ved hjælp af en højtryksslange.



Belægninger, der ikke kan fjernes med vand og børste

Det er nødvendigt at fjerne pladerne fra pladefordamperen under rengøringen.

DA

- 1** Skrub med rengøringsmiddel.



- 2** Skyl med vand.



Rengøringsmidler – Kedelsten, belægning
Koncentration maks. 4 %
Temperatur maks. 60 °C

Kedelsten – belægning	Sediment	Rengøringsmiddel
Kalciumkarbonat	Korrosionsprodukter	Salpetersyre
Kalciumsulfat	Metaloxider	Sulfaminsyre
Silikater	Slam	Citronsyre
	Aluminiumoxid	Fosforsyre
	Diatomiske organismer og deres ekskrementer i forskellige farver	Kompleksbindere (EDTA, NTA) Natriumpolyfosfater

Rengøringsmidler – Biologisk vækst, slam
Koncentration maks. 4 %
Temperatur maks. 80 °C

Biologisk vækst – Slam	Rengøringsmiddel
Bakterier	Natriumhydroxid
Nematoder	Natriumkarbonat
Protozoer	Rengøringseffekten kan øges betydeligt ved tilføjelse af små mængder hypoklorit eller midler til dannelse af komplekser eller tensider.



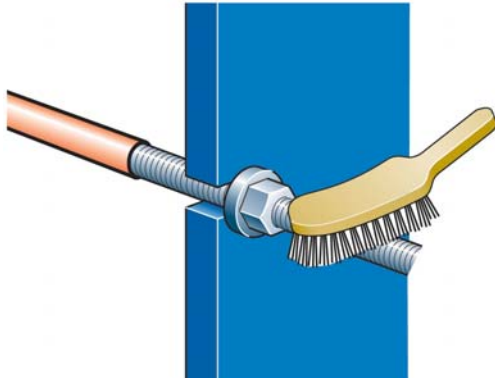
Forsigtig!

Følgende opløsninger bør ikke bruges:

- Ketoner (f.eks. acetone, methyletylketon, methylisobutylketon)
- Estere (f.eks. ethylacetat, butylacetat)
- Halogenerede kulbrinter (f.eks. chlorothene, carbontetrachlorid, freoner)
- Aromatiske stoffer (f.eks. benzen, toluen).

Lukning

- 1** Kontrollér, at alle tætningsflader er rene.
- 2** Børst boltens gevind rene med en stålbørste. Smør gevindene med et tyndt lag fedt, f.eks. Gleitmo 800 eller tilsvarende.

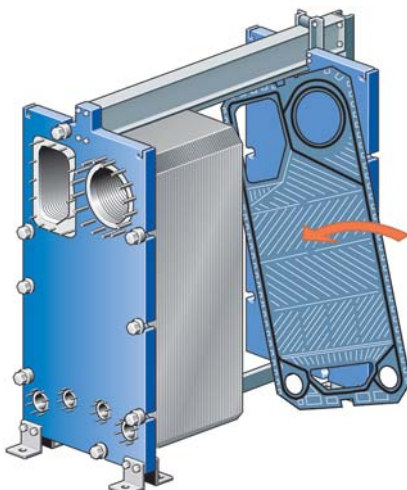


- 3** Sæt pakninger på kassetterne, eller kontrollér, at alle pakningerne er korrekt monteret.

Bemærk!

Hvis pakningen er placeret forkert, kan det ses ved, at den stikker ud af rillen, eller at den er placeret uden for rillen.

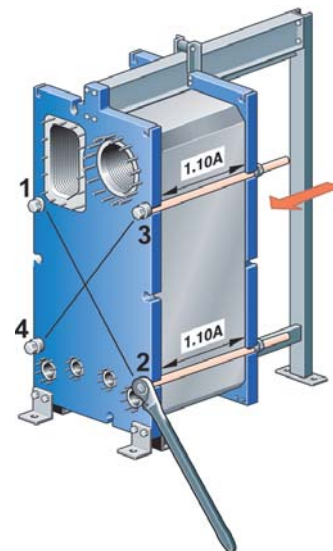
- 4** Indsæt kassetterne med pakningerne ind imod rammepladen.



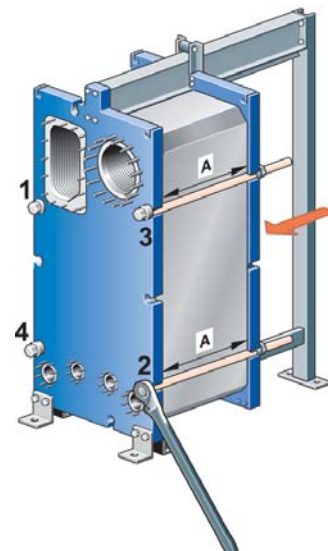
- 5** Tryk pladerne sammen. Tilspændingen foretages i to trin, se figurerne nedenfor. Vær omhyggelig med, at rammepladen og trykpladen altid er parallelle.

Trin	Bolt nr.	Til afstanden
1	1 – 2 eller 3 – 4	1,10 A
2	1 – 2 – 3 – 4	A

Trin 1: Stram de to par bolte i diagonalt mønster, indtil pladestakken har målet 1,10 A.

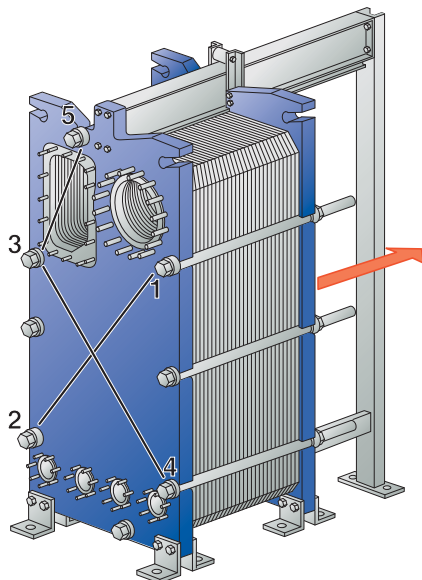


Trin 2: Herefter strammes boltene skiftevis og diagonalt, som vist på figuren herunder. Kontrollér afstanden A, mens boltene strammes, ved placeringen af de bolte, der anvendes.



Bemærk!

AlfaVap 650: Spænd de fem bolte skiftevis, indtil pladestakken har målet 1,10A.



Maksimalt tilspændingsmoment

Bemærk!

Når et trykluftdrevet tilspændingsværktøj anvendes, skal det maksimale moment i nedenstående tabel overholdes. Opmål afstanden A under tilspænding.

Boltstørrelse	Bolt med kugleholder		Bolt med spændskiver	
	Nm	Kpm	Nm	Kpm
M39	1300	130	2000	200
M48	2100	210	3300	330

Ved manuel tilspænding skal tilspændingsmomentet vurderes.

Hvis afstanden A ikke kan opnås

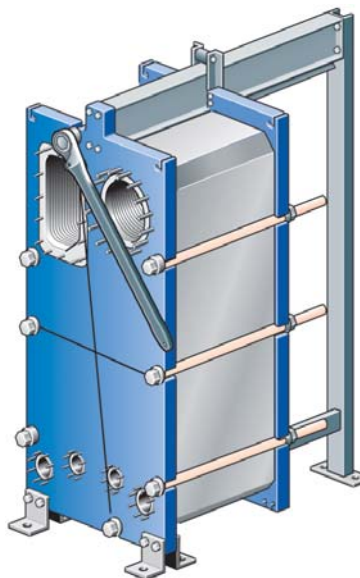
- Kontrollér antallet af kassetter og afstanden A.
- Kontrollér, at alle møtrikker og kugleholdere løber frit. I modsat fald skal de renses og smørres eller udskiftes.

Dimensionen A kan overskrides til $A + 1\%$ i særlige tilfælde.

6

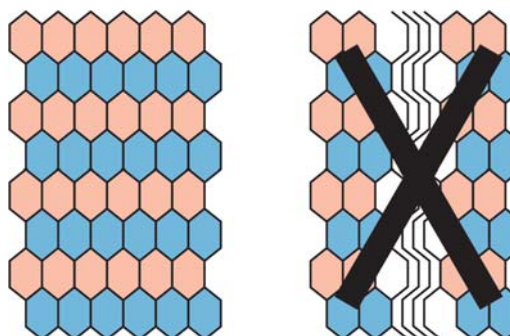
Placér de andre bolte i korrekt position.

- Inspicér spændskiverne.
- Når de er helt tilspændt, skal alle bolte have samme spænding.
- Forskellen mellem pladestakkens længde (afstanden A) målt ved tilstødende bolte må ikke overstige:
 - 2 mm, når $A < 1000$ mm
 - 4 mm, når $A > 1000$ mm
- Pladestakkens længde ved alle bolte må ikke variere med mere end 1 %.
- Hvis enheden ikke slutter fuldstændigt tæt, kan den strammes til afstanden $A - 1\%$.
Det maksimale tilspændingsmoment må dog ikke overskrides.


7

Hvis kassetterne er korrekt samlet, danner kanterne et sekskantet mønster, som vist på figuren nedenfor.

Hvis pladestakken er forsynet med markeringer på ydersiden (se trin 3 i afsnittet "Åbning"), skal du kontrollere, at kassetterne er blevet samlet i korrekt rækkefølge.



Udskiftning af pakninger

- 1 Åbn pladefordamperen i henhold til side 8.

Påklæbde pakninger

- 2 Limen leveres med separate instruktioner om påklæbning.

Clip-on-pakninger

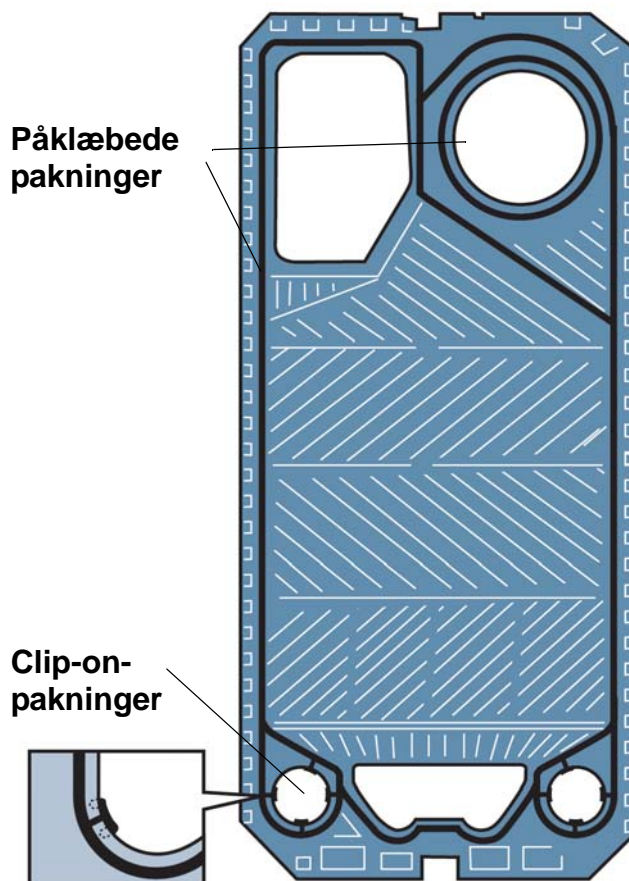
- 3 Fjern de gamle pakninger.

- 4 Montér clip-on-pakningen på kassetten. Før pakningens greb ind under kassettsens kant.

Bemærk!

Sørg for, at pakningens to greb er placeret korrekt.

- 5 Luk pladefordamperen i henhold til side 13.



Trykafprøvning efter vedligeholdelse Før du starter driften, uanset om plader eller pakninger har været fjernet, indsat eller udskiftet, anbefales det kraftigt at udføre en trykafprøvning for at kontrollere pladevarmevekslerens interne og eksterne forsegling. Under afprøvningen skal der testes en medieside ad gangen, idet den anden side er åben for det omgivende tryk.

**Forsigtig!**

Trykafprøvningen skal udføres ved et tryk, der svarer til driftstrykket for den faktiske enhed, men aldrig over det designtryk, der er angivet på navnepladen.

Den anbefalede afprøvningstid er 10 minutter for hvert medie.

Bemærk, at pladevarmevekslere, der bruges til køleanlæg, og apparater med medier, som ikke må blandes med vand, skal aftørres efter hydrostatisk trykafprøvning.

Kontakt leverandørens lokale kontor eller repræsentant or at få rådgivning angående proceduren for trykafprøvning.

