Innehåll

Beskrivning **1**
Huvudkomponenter 1
Funktion 3

Installation **4**
Krav 4
Lyft 5
Uppsättning 6

Drift **8**
Driftstart 8
Enheten i drift 9
Avstängning 9

Underhåll **10**
Rengöring på plats (CIP, Cleaning-In-Place) 10
Manuell rengöring 11
Ompackning 18
Provtryckning efter underhåll 19

Så här kontaktar du Alfa Laval:

Kontaktdetaljer för alla länder uppdateras regelbundet på vår webbplats.

Välkommen att besöka **www.alfalaval.com** och att kontakta din lokala Alfa Laval-representant

Tillsammans med den här instruktionshandboken ingår även följande dokument i leveransen:

– Ritning över Plattförångaren

– Plattupphängningslista

– Artikelförteckning med sprängskiss.

SV

Efterlevnad av miljöregler

På AlfaLaval strävar vi efter att driva våra egna verksamheter så rent och effektivt som möjligt samt att ta hänsyn till miljöaspekter när vi utvecklar, konstruerar, tillverkar, underhåller och marknadsför våra produkter.

Uppackning

- Förpackningsmaterial består av trä, plast, pappkartonger och i vissa fall metallband.
- Trä och pappkartonger kan återanvändas, återvinnas eller användas för energiutvinning
- Plast ska återvinnas eller brännas på en godkänd förbränningsanläggning.
- Metallbanden ska skickas till materialåtervinning.

Underhåll

Vid underhåll byts olja och slitageutsatta delar i maskiner.

- Samtliga metalldelar ska skickas till materialåtervinning.
- Utslitna eller trasiga elektronikdelar ska skickas till en godkänd instans för materialåtervinning.
- Olja och samtliga slitageutsatta delar som inte är gjorda av metall ska omhändertas enligt lokala föreskrifter.

Kassering

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

Beskrivning

Huvudkomponenter

Lyftöglor
Används endast för lyft och transportsäkring

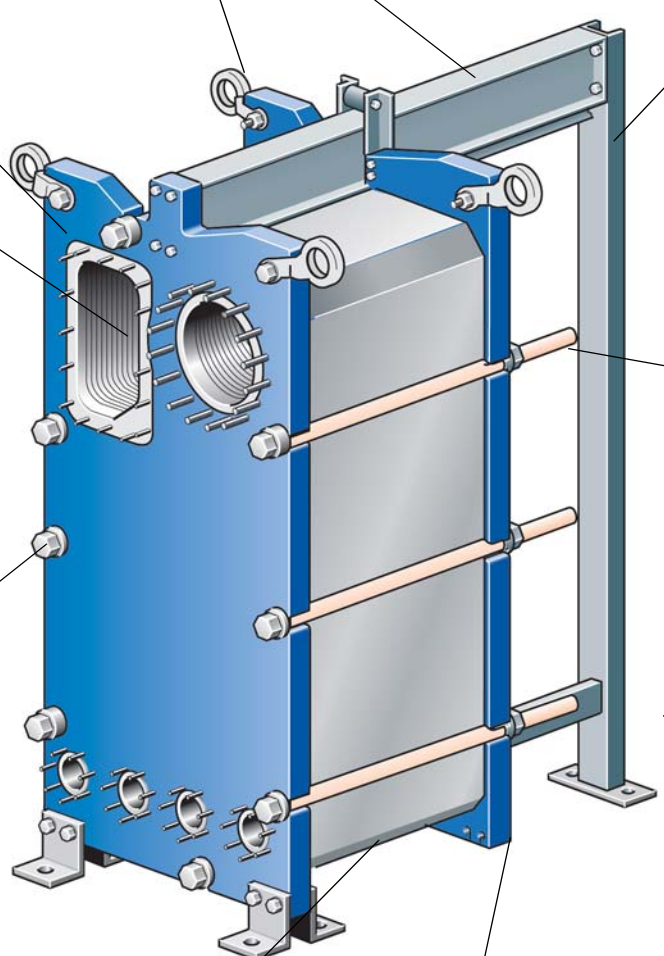
Bäraxel
Bär upp kassetterna och tryckplattan.

Stativplatta

Stativpelare

Anslutningar
Hål genom stativplattan, där medierna leds in i plattförångaren.

Gängtappar runt hålen för att fästa rören i apparaten. Metallfoder kan användas för att skydda hålen mot korrosion.



Bult-skydd

Dragbultar
Trycker samman plattorna

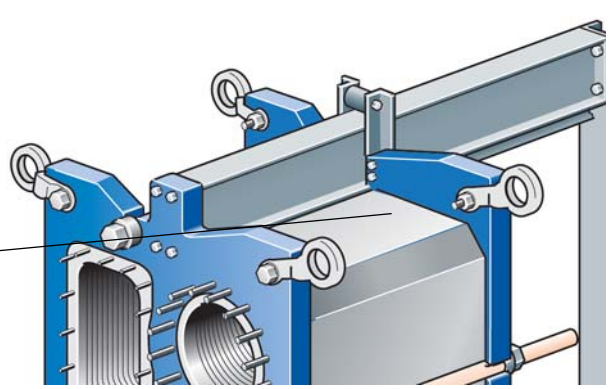
Styraxel
Håller kassetterna på plats i nederdelen.

Tryckplatta
Flyttbar stålplatta, kan ha anslutningar

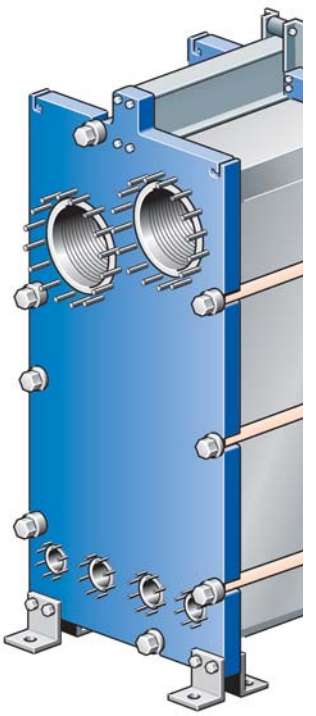
Kassetter
Värme överförs mellan medierna genom de tunna plattorna.

Antalet kassetter bestämmer storleken på den sammanlagda värmeöverföringsytan.

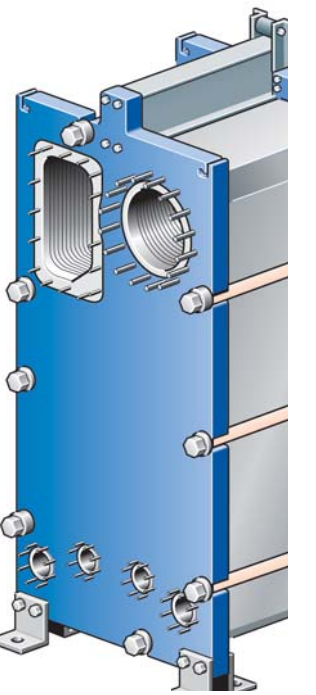
Skyddsplåtar
Levereras på begäran.



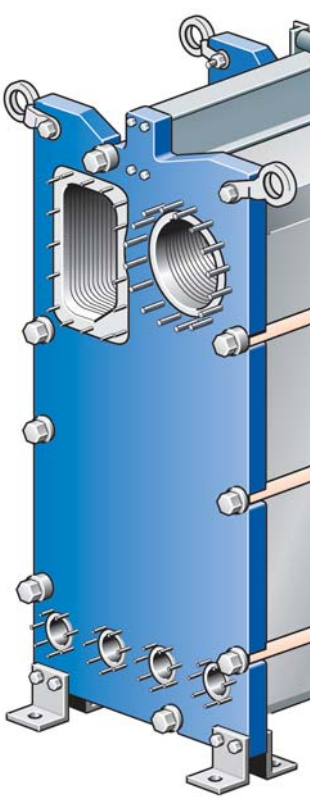
SV



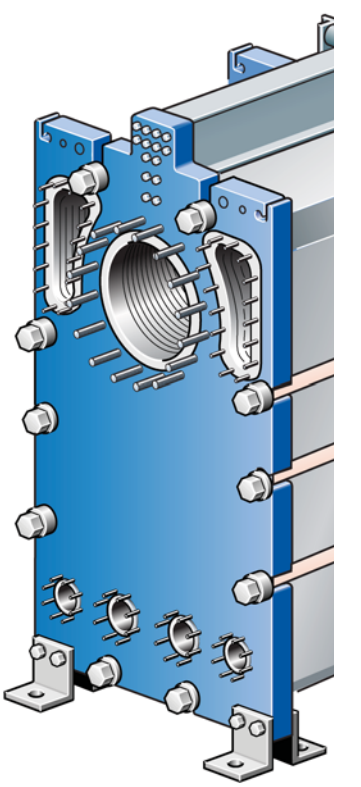
AlfaVap 350



AlfaVap 500



AlfaVap 650



AlfaVap 700

Funktion

AlfaVap består av ett plattpaket med plattor sammansvetsade i par, så att de bildar så kallade kassetter.

Konceptet med kassetter ger upphov till två olika typer av kanaler: packningsförsedda kanaler som används för förångade media och svetsade kanaler som används för värmeångan.

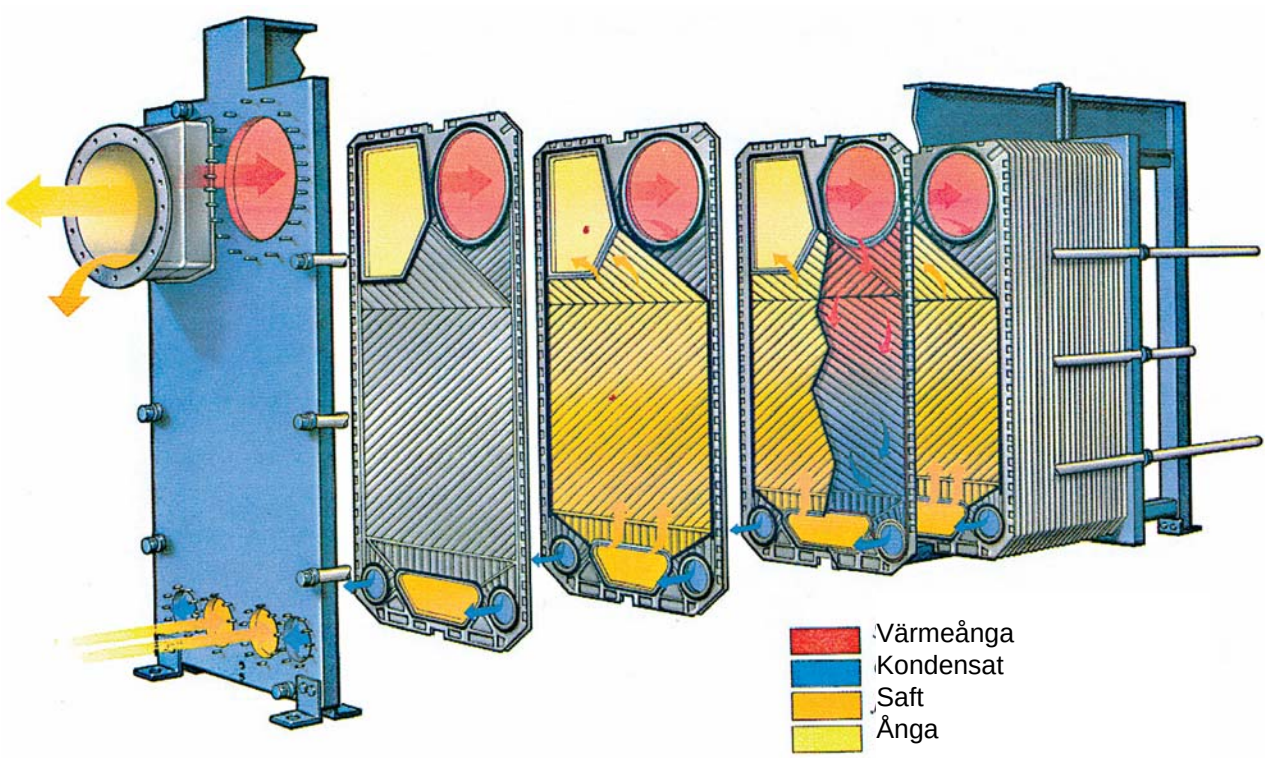
Plattpaketet monteras mellan en stativplatta och en tryckplatta, och spänns ihop med dragbultar.

Plattmönstret är särskilt utformat för optimal förångning, med högre tryckfall i början av förångningskanalen, vilket säkrar förångningsprocessens start. På så vis maximeras värmeöverföringens effektivitet och föroreningarna minimeras.

Två matningsanslutningar är centralt placerade i stativplattans underdel. Ett tvåfackssystem i kassetterna säkerställer en jämn matningsfördelning till varje enskild kanal, även i mycket långa plattpaket.

Förångningen sker på den packningsförsedda sidan av kassetten och den koncentrerade produkten tillsammans med ånga lämnar förångaren genom en centralt placerad anslutning i stativets överdel.

Värmeångan kommer in genom två anslutningar i stativets överdel och kondenseras på den svetsade sidan av kassetterna. Kondensat tas ut genom de två yttre anslutningarna i nederdelen.

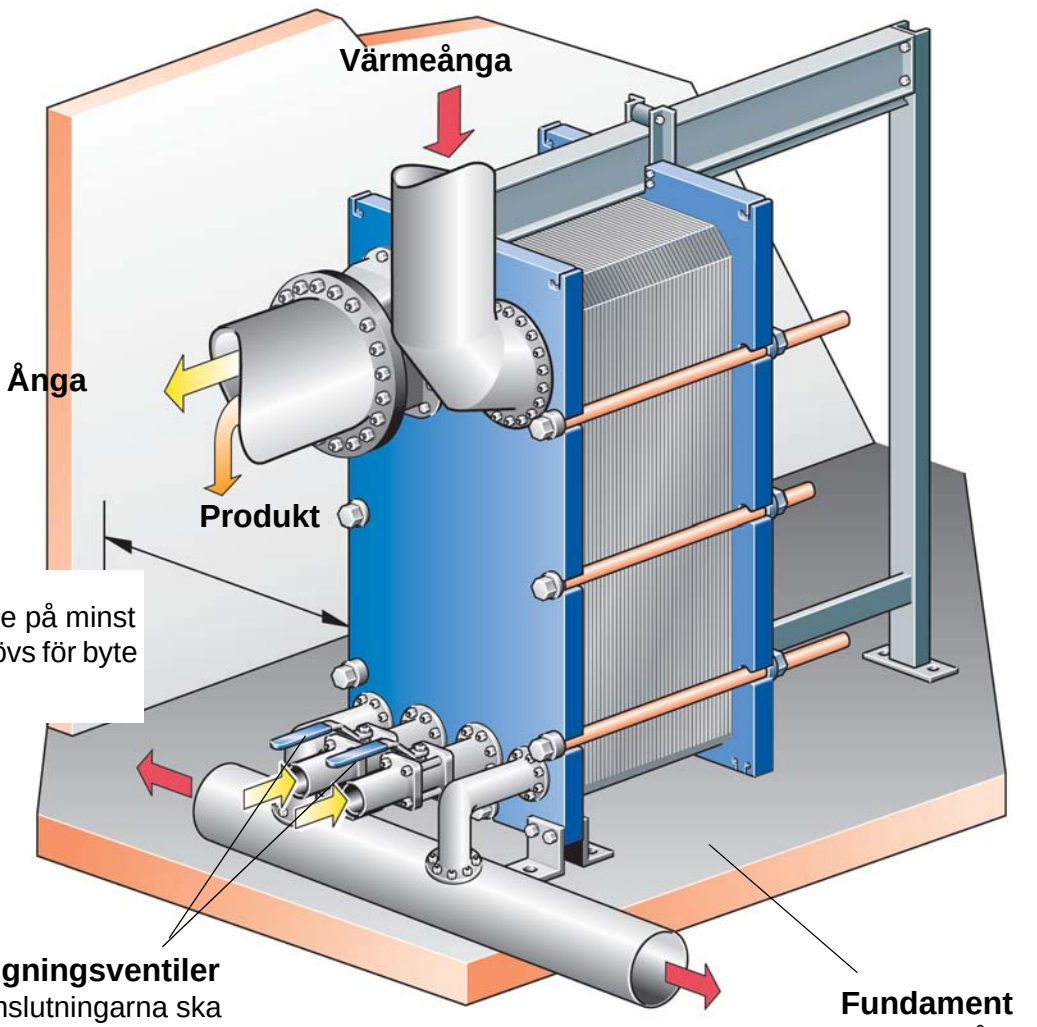


AlfaVap 500

SV

Installation

Krav



Utrymme
Ett fritt utrymme på minst 1 500 mm behövs för byte av plattorna.

Avstängningsventiler
Medieanslutningarna ska vara försedda med avstängningsventiler.

Fundament
Montera på ett plant fundament som ger stativet tillräckligt med stöd.

Obs!

- Kontrollera att alla främmande föremål spolats ut ur systemet innan rören kopplas in.
- Se till att rören inte utsätter plattförångaren för spänning eller påfrestning.
- Använd inte snabbstängande ventiler, för att undvika tryckstötar.
- Kontrollera före start att alla dragbultar är ordentligt åtdragna.

Installera säkerhetsventiler enligt gällande trycktanksföreskrifter.

Om ytan på plattförångaren förväntas bli mycket varm eller kall bör förångaren isoleras.

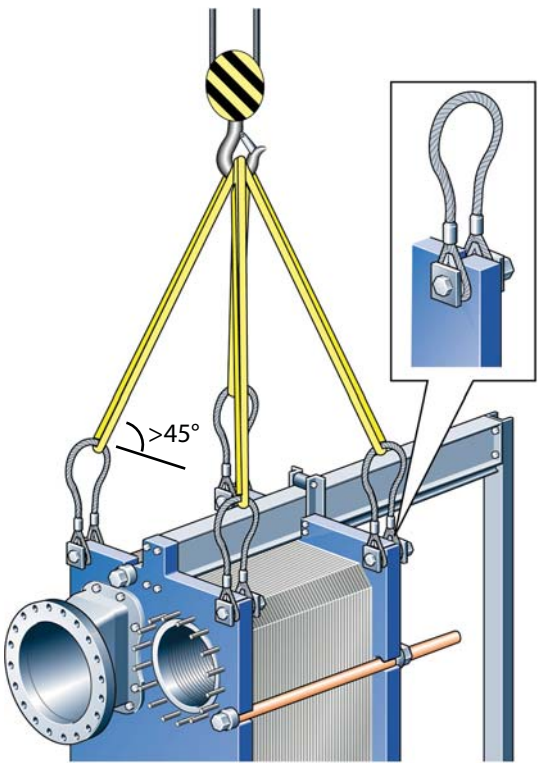
Vi rekommenderar att skyddsplåtar används som täcker plattförångaren.

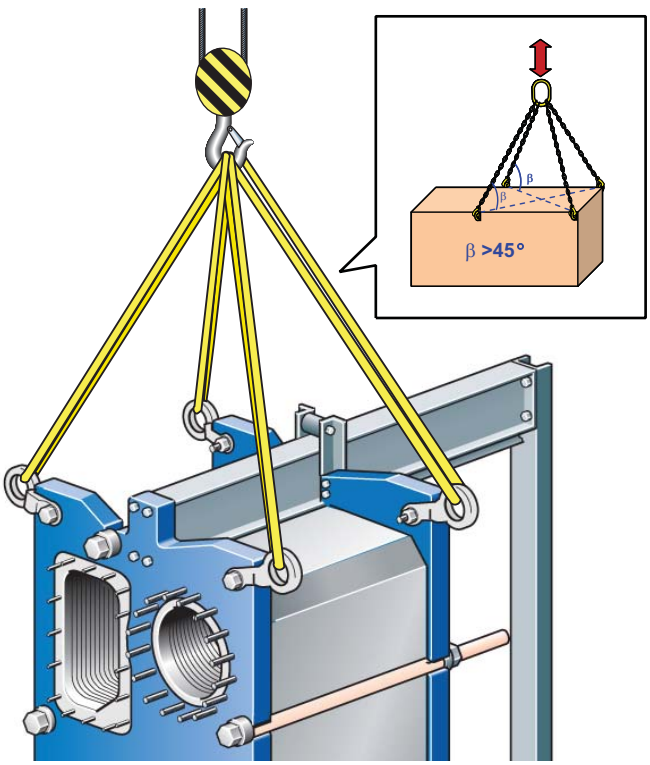
För varje modell anges beräkningstryck och -temperatur på identifieringsskylten. Dessa värden får inte överskridas.

SV

Lyft

Varning!
Lyft aldrig i anslutningarna eller i bultarna som sitter runt dem. Använd istället lämpliga remmar vid lyft och transportsäkring.



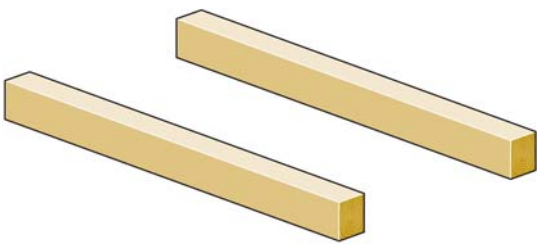


För mer information kontakta en Alfa Laval-representant för att få dokumentet ”Cargo Securing Instructions” (3490003791, 3490003792 och 3490003793).

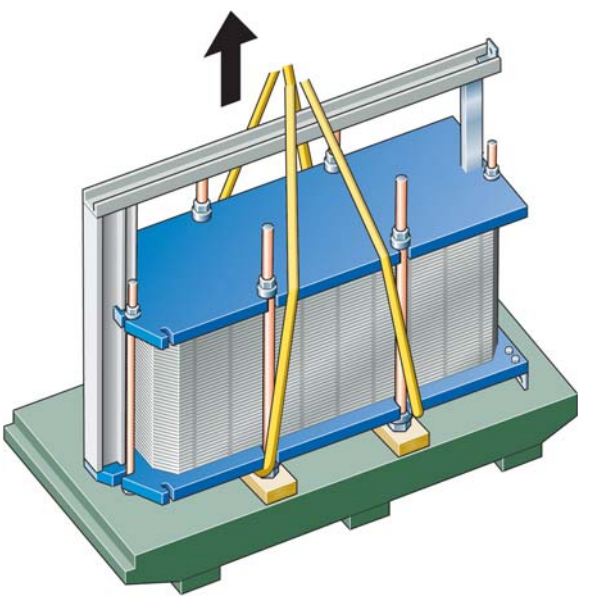
SV

Uppsättning

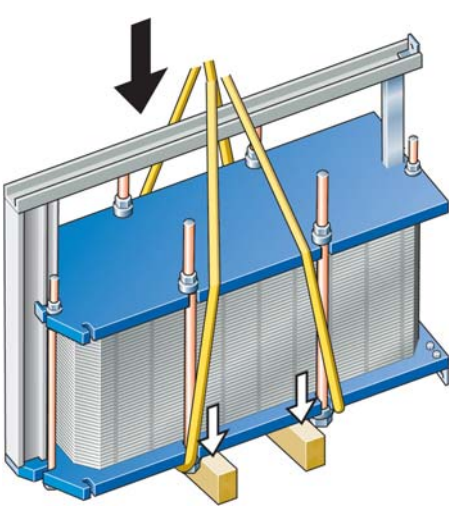
1 Lägg två träbjälkar på golvet.



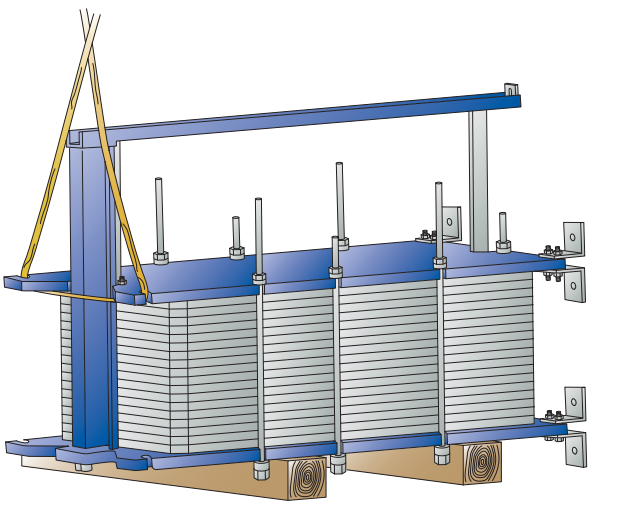
2 Lyft värmeväxlaren från lastpallen med hjälp av t.ex. remmar.



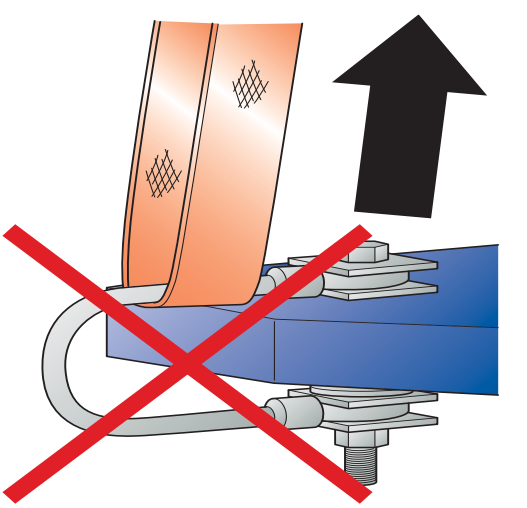
3 Ställ värmeväxlaren på träbjälkarna



4 Placera en rem i urtagen enligt bild. Använd endast remmar godkända för värmeväxlarens vikt!

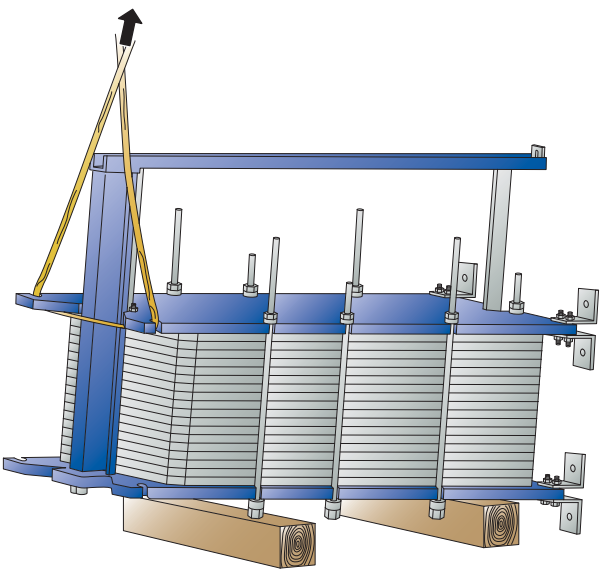


Varning!
Använd INTE den i leveransen medföljande lyftanordningen för att sätta upp värmeväxlaren.

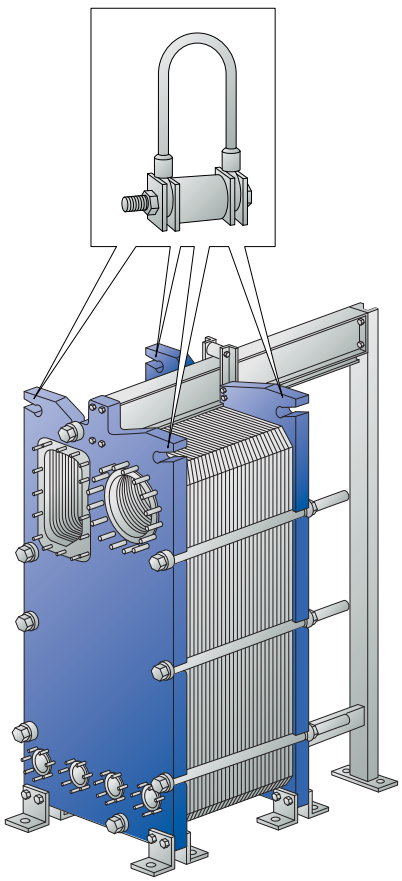


SV

5 Lyft upp värmeväxlaren från träbjälkarna. Håll remmen sträckt under hela lyftproceduren. Se till att remmen hålls på plats. Skydda värmeväxlarens fötter så att de inte skadas.



6 Sänk ned värmeväxlaren i horisontellt läge och ställ den på golvet.Montera de i leveransen medföljande lyftanordningarna.



Drift

Driftstart

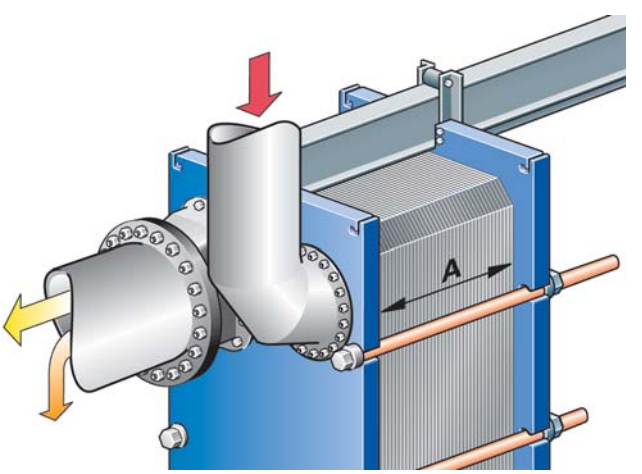
Obs!
Följande anvisningar är allmänna och gäller endast plattförångaren – inte det installerade systemet.

Obs!
Se till att du vet vilka som ska öppnas först, om det finns flera pumpar och ventiler i systemet.

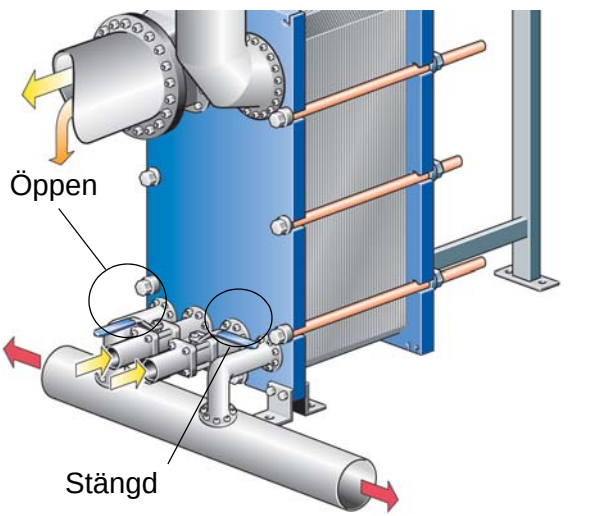
Obs!
Kylvattnets flödeshastighet ska justeras långsamt för att undvika risken för **tryckstötar**.

En tryckstöt är en kortvarig trycktopp som kan inträffa vid igångkörning eller avstängning av ett system och leda till att vätska strömmar längs ett rör med ljudets hastighet. Detta kan orsaka stor

1. Kontrollera före driftstart att alla dragbultar är ordentligt åtdragna och att A-måttet är korrekt. För A, se bifogad plattförångar-ritning.



2. Kontrollera att plattförångaren är helt isolerad, dvs. att samtliga ventiler i anslutna rör är stängda.



3. Öppna alla ventiler i kondensatledningarna. På så vis kan alla okondenserbara gaser lämna värmeväxlaren.
4. Kontrollera på produktsidan att ventilen är stängd mellan pumpen och flödesregulatorn i systemet.
5. Om det finns en luftventil vid utgången ska den vara helt öppen.
6. Starta produktmatningspumpen och öppna matningsventilen (eller -ventilerna) långsamt.
7. Stäng luftventilen när all luft har tömts ut.
8. Öppna ångventilen gradvis.

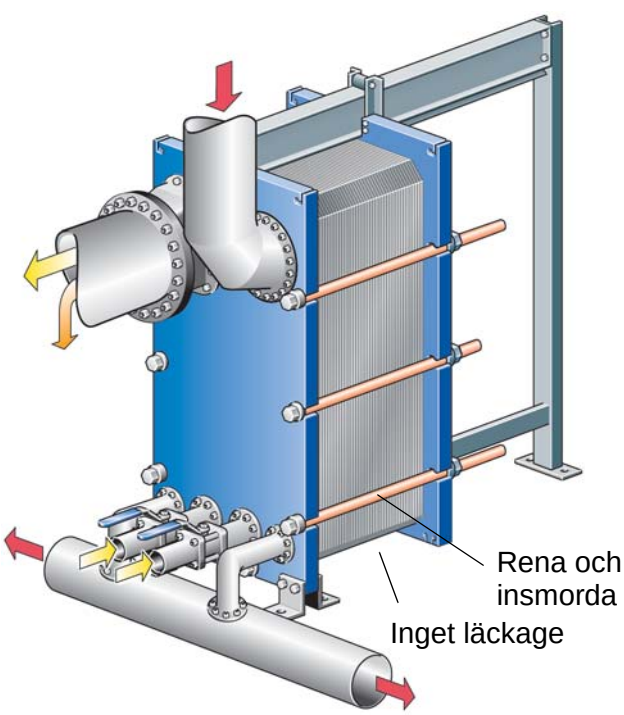
.

Enheten i drift

Obs!
Flödeshastigheten bör justeras långsamt för att inte utsätta systemet för plötsliga och extrema temperatur- och tryckförändringar.

Kontrollera när anläggningen är i drift att

- ✓ mediernas temperaturer och tryck ligger inom de gränsvärden som anges på plattförångarritningen
- ✓ inga läckor uppstår på grund av felaktig spänning av plattpaketet eller av felaktiga eller skadade packningar
- ✓ stativpelare, bär- och styraxel hålls rena och insmorda
- ✓ bultarna hålls rena och insmorda.



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

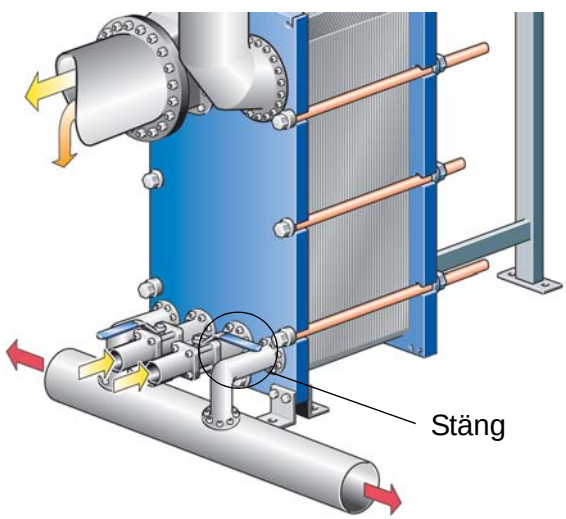
- dimensionerna på nya plattsatser, om du tänker ändra antalet plattor
- vilket packningsmaterial du bör välja om arbetstemperatur och -tryck ska ändras varaktigt, eller om ett nytt medium ska användas i plattförångaren.

Avstängning

Obs!
Följande anvisningar är allmänna och gäller endast plattförångaren – inte det installerade systemet.

Obs!
Se till att du vet vilka som ska stängas först, om det finns flera pumpar och ventiler i systemet.

1. **Ångmatning**
   Stäng ångmatningsventilerna långsamt.
2. **Produkttillförsel**
   Stäng produktmatningsventilen långsamt.
3. Stoppa pumpen när ventilen är stängd.



4. Fortsätt att isolera plattförångaren helt, dvs. samtliga ventiler i anslutna rör ska vara stängda.
5. Justera trycket till atmosfäriskt tryck (endast när plattförångaren öppnas).
6. Om plattförångaren ska stängas av under flera dagar eller längre bör den tömmas. Den bör också tömmas om bearbetningsprocessen avbryts när omgivningstemperaturen är under mediets fryspunkt.

SV

Underhåll

Rengöring på plats (CIP, Cleaning-In-Place)

Då CIP-utrustning används kan plattförångaren rengöras utan att den behöver öppnas.

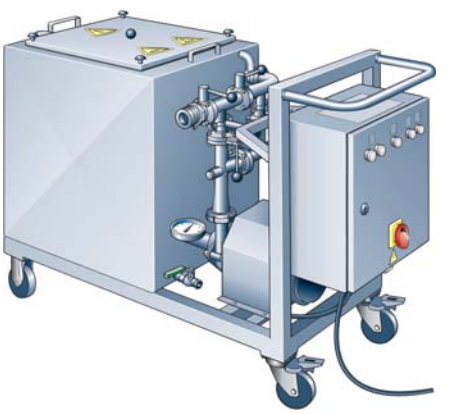
Om det inte går att använda CIP-metoden måste rengöringen utföras för hand, se avsnittet Manuell rengöring.

Vid CIP-rengöring sker följande

- föroreningar och kalkavlagringar tas bort
- rengjorda ytor passiveras för att motverka korrosion
- rengöringsvätskor neutraliseras innan de töms ut.

Följ anvisningarna som medföljer CIP-utrustningen.

Följande Alfa Laval CIP-modeller kan användas: CIP75, CIP200, CIP400 och CIP800.



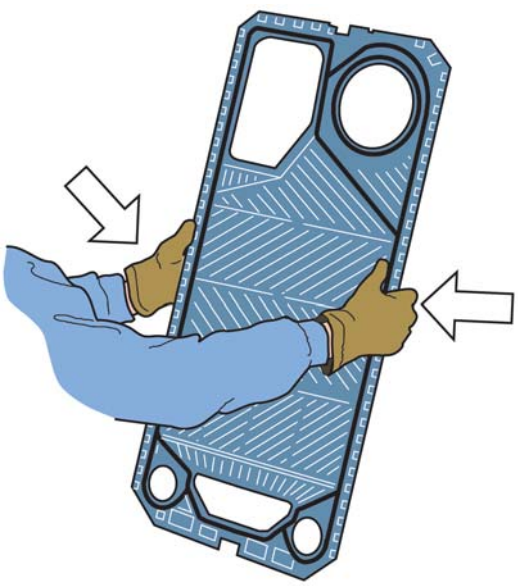
Tvättvätskor

Rengöringsvätska	Beskrivning
AlfaCaus	En starkt alkalisk vätska som används för att ta bort färg, fett, olja och organiska beläggningar.
AlfaPhos	En sur rengöringsvätska som avlägsnar metalloxid, rost, kalk och andra oorganiska beläggningar.
AlfaPass	En alkalisk vätska som är avsedd för passivering (korrosionsdämpning).
AlfaNeutra	En starkt alkalisk vätska som neutraliserar AlfaPhos innan det töms ut i avloppet.
Alfa P-Scale	Ett surt rengöringspulver med ett korrosionsskyddsmedel som är speciellt lämpligt för att avlägsna kalciumkarbonat och andra oorganiska beläggningar.
Alfa P-Neutra	Ett alkaliskt pulver som används för att neutralisera förbrukat Alfa P-Scale innan det kastas.
AlfaAdd	En neutral rengöringsförstärkare som används tillsammans med AlfaPhos, AlfaCaus och Alfa P-Scale. Medlet förhöjer rengöringseffekten på oljiga, feta ytor och på ytor med organiska beläggningar. AlfaAdd minskar också skumning.
Alpacon Descalant	Ett surt, vattenbaserat, icke hälsofarligt rengöringsmedel som är avsett för att avlägsna beläggningar, magnetit, alger, humus, musslor, skaldjur, kalk och rost. Innehåller BIOGEN ACTIVE som aktiv ingrediens, en biologisk blandning som består av förnybara ämnen.
Alpacon Degreaser	Ett neutralt avfettningsmedel som används med Alpacon Descalant. Avlägsnar effektivt olja, fett och smörjmedel, men minskar också skumning. Innehåller BIOGEN ACTIVE som aktiv ingrediens, en biologisk blandning som består av förnybara ämnen.

SV

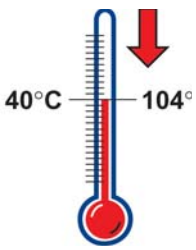
Manuell rengöring

Varning!
Skyddshandskar ska alltid användas vid hantering av plattor och skyddsplåtar för att undvika att skarpa kanter orsakar skador.

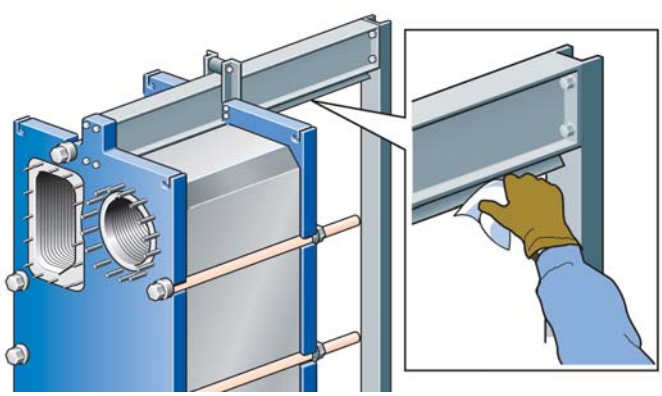


Öppnande

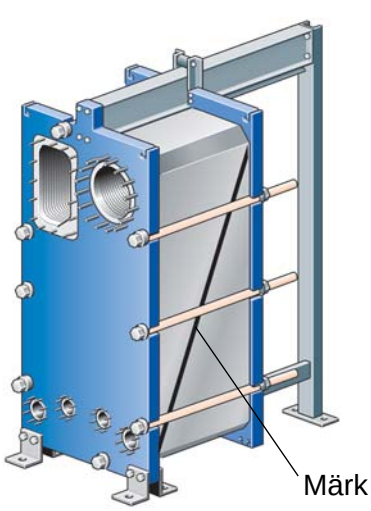
Varning!
Låt plattförångaren kallna om den är varm, till omkring 40 °C °.



1. Töm plattförångaren.
2. Kontrollera glidytorna på bäraxeln och torka rent.

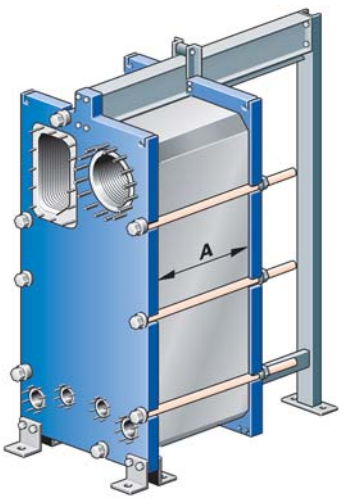


3. Märk utsidan av plattsatsen med ett diagonalt streck.

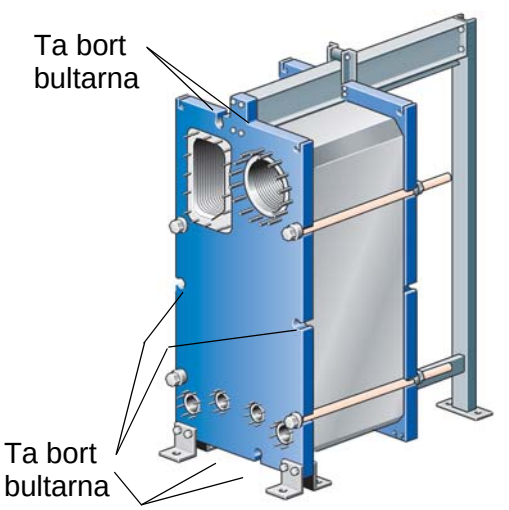


SV

4 Mät och skriv upp A-måttet.



5 Lossa de bultar som inte har lagerskålar och ta bort dem.

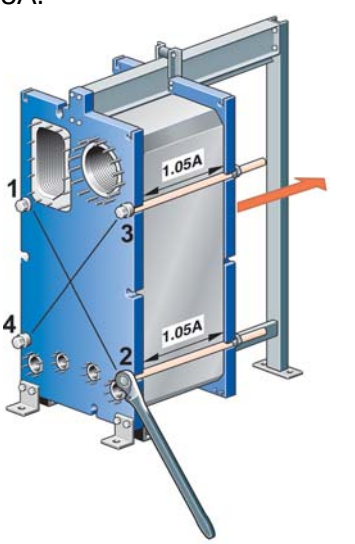


6 Öppna de bultpar som har lagerskålar växelvis och diagonalt i två steg, enligt bilderna nedan.

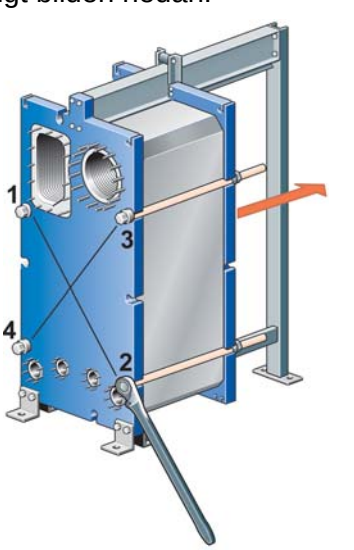
Steg	Bult nr	Till måttet
1	1 – 2 – 3 – 4	1,05 A
2	1 – 2 eller3 – 4	Öppnande

Var noga med att stativplattan och tryckplattan hela tiden är parallella. När plattpaketet öppnas får tryckplattan inte snedställas mer än 10 mm (**2 varv per bult**) på bredden och 25 mm (**5 varv per bult**) vertikalt.

Steg 1: Lossa de fyra bultarna växelvis och diagonalt tills plattpaketet har måttet 1,05A.

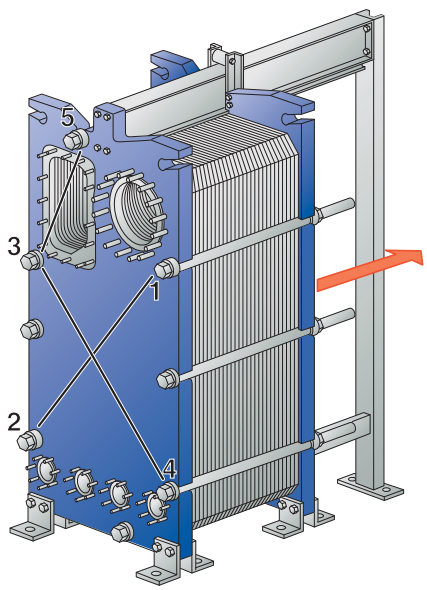


Steg 2: Lossa bultarna växelvis diagonalt, enligt bilden nedan.



SV

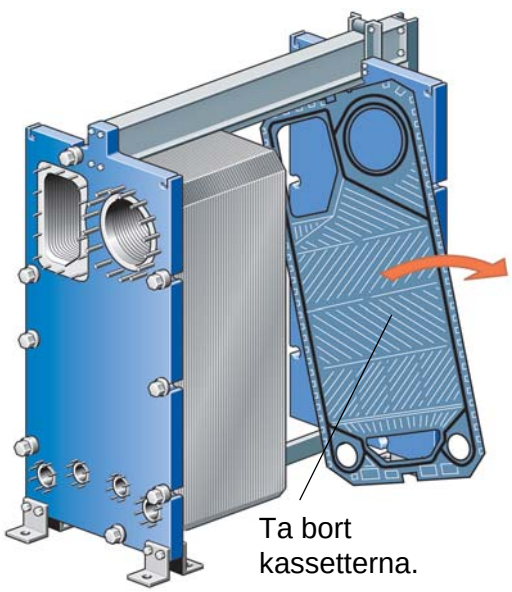
Obs!
AlfaVap 650: Lossa de **fem** bultarna växelvis tills plattpaketet har måttet 1,05A



7 Öppna plattpaketet genom att låta tryckplattan glida ut längs bäraxeln.

Om kassetterna ska numreras gör du det innan du tar bort dem.

Kassetterna behöver inte demonteras om de endast ska rengöras med vatten, dvs. utan rengöringsmedel.



SV

Manuell rengöring av öppnade enheter

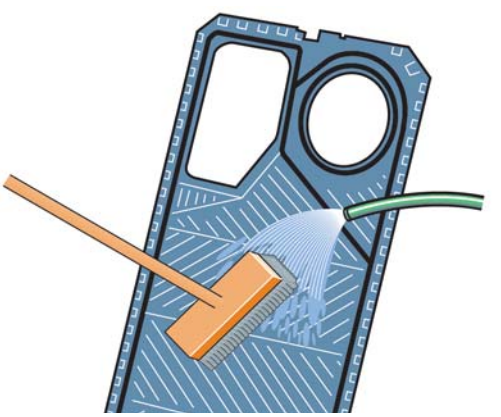
Försiktigt!
Använd aldrig saltsyra på rostfria plattor. Vatten med högre klorhalt än 330 ppm får inte användas vid beredning av rengöringslösningar.

Obs!
Var försiktig så att du inte skadar packningen vid manuell rengöring.

Beläggningar som kan tas bort med vatten och borste

Plattorna behöver inte demonteras från plattförångaren vid rengöring.

1. Tag bort beläggningarna med en mjuk borste och rinnande vatten.



2. Spola vatten med en högtryckssslang.

Beläggningar som inte kan tas bort med vatten och borste

Plattorna måste demonteras från plattförångaren under rengöringen.

1. Borsta med rengöringsmedel.

2. Spola rent med vatten.

SV

Rengöringsmedel –pannsten, skalning
Maxkoncentration 4 %
Maxtemperatur 60 °C °

Pannsten – skalning	Sediment	Rengöringsmedel
Kalciumkarbonat	Korrosionsprodukter	Salpetersyra
Kalciumsulfat	Metalloxider	Sulfamic acid (aminosulfonisk syra)
Silikater	Slam	Citronsyra
	Aluminiumoxid	Fosforsyra
	Tvåatomiska organismer och deras exkrement i olika färger	Komplexbildare (EDTA, NTA) Natriumpolyfosfater

Rengöringsmedel – biologisk tillväxt, slam
Maxkoncentration 4 %
Maxtemperatur 80 °C °

Biologiskt tillväxt – slam	Rengöringsmedel
Bakterier	Natriumhydroxid (kaustiksoda)
Nematoder	Natriumkarbonat (kristallsoda)
Protozoer	Rengöringseffekten kan förbättras avsevärt genom tillsats av små mängder hypoklorit eller medel för att bilda komplexbildningar och ytaktiva ämnen.

Försiktigt!

Följande lösningsmedel bör inte användas:

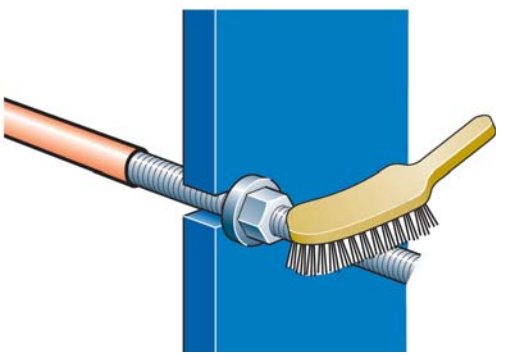
- Ketoner (t.ex. aceton, metyletylketon eller metylisobutylketon)
- Estrar (t.ex. etylacetat eller butylacetat)
- Halogena kolväten (t.ex. kloroten, koltetraklorid eller freoner)
- Aromater (t.ex. bensen eller toluen).

SV

Stängning

1. Kontrollera att alla tätningsytor är rena.

2. Borsta rent bultgängorna med en stålborste. Smörj gängorna med ett tunt lager fett, t.ex. Gleitmo 800 eller motsvarande.



3. Fäst packningarna på kassetterna eller kontrollera att alla packningar sitter ordentligt fast.

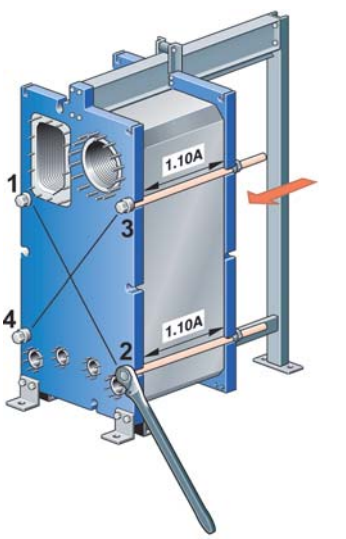
Obs!
Om packningen sitter fel ser man det genom att den sticker upp ur packningsspåret eller ligger utanför spåret.

4. Sätt in kassetterna med packningarna vända mot stativplattan.

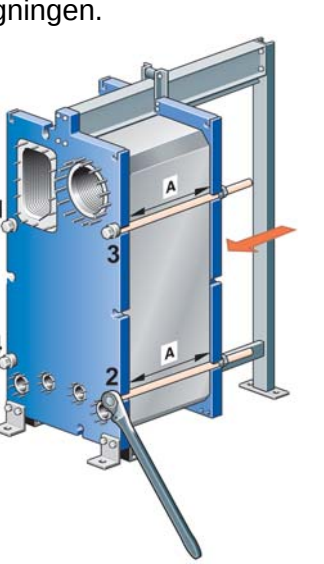
5. Tryck ihop plattorna. Dra åt i två steg enligt figurerna nedan. Var noga med att stativplattan och tryckplattan hela tiden är parallella.

Steg	Bult nr	Till måttet
1	1 – 2 eller 3 – 4	1,10 A
2	1 – 2 – 3 – 4	A

Steg 1: Dra åt bultarna växelvis diagonalt tills plattpaketet har måttet 1,10A.

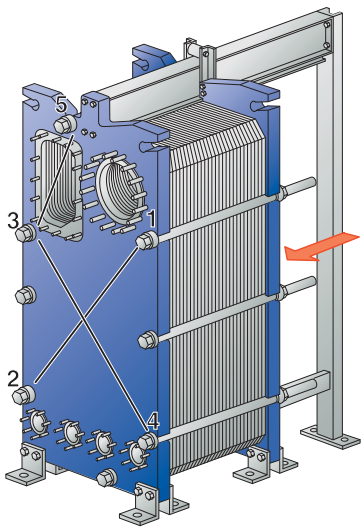


Steg 2: Fortsätt att dra åt bultarna växelvis och diagonalt, enligt bilden nedan. Kontrollera A-måttet mellan bultarna vid åtdragningen.



SV

Obs!
AlfaVap 650: Dra åt de fem bultarna växelvis tills plattpaketet har måttet 1,10A.



Högsta åtdragningsmoment

Obs!
Om ett tryckluftsverktyg används gäller de åtdragningsmoment som visas i nedanstående tabell. Mät A-måttet under

Bult-stor-lek	Bult med lagerskål		Bult med brickor	
	Nm	Kpm	Nm	Kpm
M39	1300	130	2000	200
M48	2100	210	3300	330

Om manuell åtdragning används måste åtdragningsmomentet beräknas.

Gör följande om det inte går att uppnå A-måttet

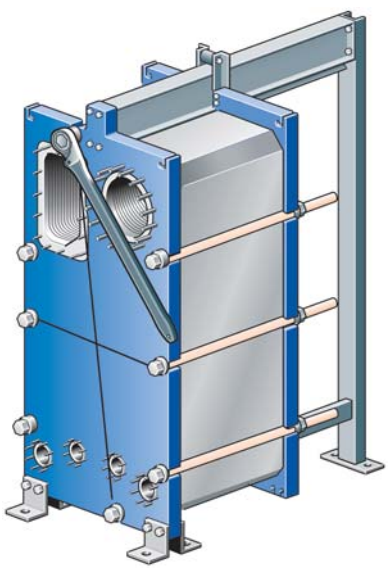
- Kontrollera antalet kassetter och A-måttet.
- Kontrollera att alla muttrar och lagerskålar löper fritt. I annat fall, rengör och smörj eller byt ut dem.

A-måttet får överskridas till A + 1 % i undantagsfall.

6 Sätt övriga bultar på plats.

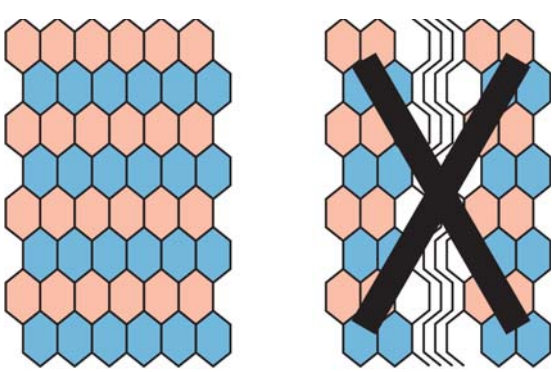
- Kontrollera brickorna.
- När paketet är fullt åtdraget ska alla bultarna vara lika hårt spända.
- Skillnaden mellan plattpaketslängderna (A-måttet) mätt vid angränsande bultar får inte överskrida:
  – 2 mm när A < 1 000 mm
  – 4 mm när A > 1 000 mm

- Plattpaketslängden vid alla bultarna får inte avvika mer än 1 %.
- Om enheten inte är fullständigt tät kan den dras åt till måttet A - 1 %. Högsta tillåtna åtdragningsmoment får dock inte överskridas.



7 Om kassetterna är korrekt monterade bildar kanterna ett ”vaxkakemönster”, enligt nedanstående bild.

Om utsidan av plattpaketet har märkts (se steg 3 i avsnitt Öppnande) kan du kontrollera att kassetterna har monterats i rätt ordning.



SV

Ompackning

1 Öppna plattförångaren enligt anvisningarna på sidan 8.

Limmade packningar

2 Separat liminstruktion medföljer limförpackningen.

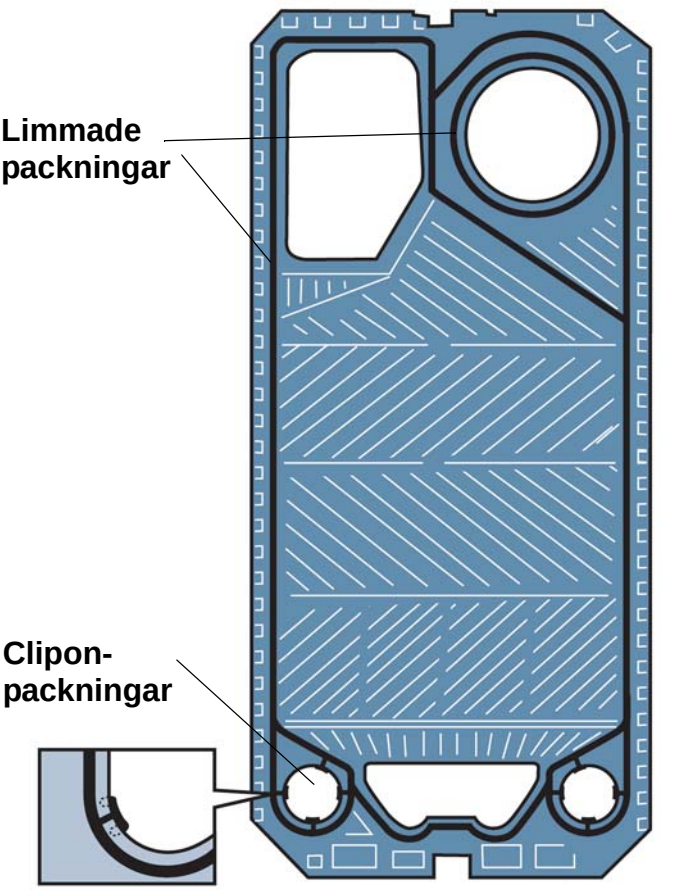
Clipon-packningar

3 Ta bort de gamla packningarna.

4 Fäst clipon-packningen på kassetten. Stick in packningshakarna under kanten på kassetten.

Obs!
Kontrollera att de två packningshakarna sitter rätt.

5 Stäng plattförångaren enligt anvisningarna på sidan 13.



SV

Provtryckning efter underhåll

Innan produktionen startas upp efter att plattorna eller ler ackningarna har demonterats, monterats eller bytts ut, bör du genomföra en provtryckning för 0att kontrollera den interna och externa tätningsfunktioneni plattvärmeväxlaren. Under denna provningmåste en mediesida i taget provas med den andra sidan öppen för det omgivande trycket.

Försiktigt!
Använd aldrig saltsyra på rostfria plattor. Vatten med högre klorhalt än 330 ppm får inte användas vid beredning av rengöringslösningar.

Den rekommenderade provningstiden är 10 minuter för varje medium.

Notera att plattvärmeväxlare för kylsystem och enheter vars medier inte får blandas med vatten måste torkas efter hydrostatisk provtryckning.

Kontakta leverantörens lokala representant för information om provtryckningsproceduren.

SV