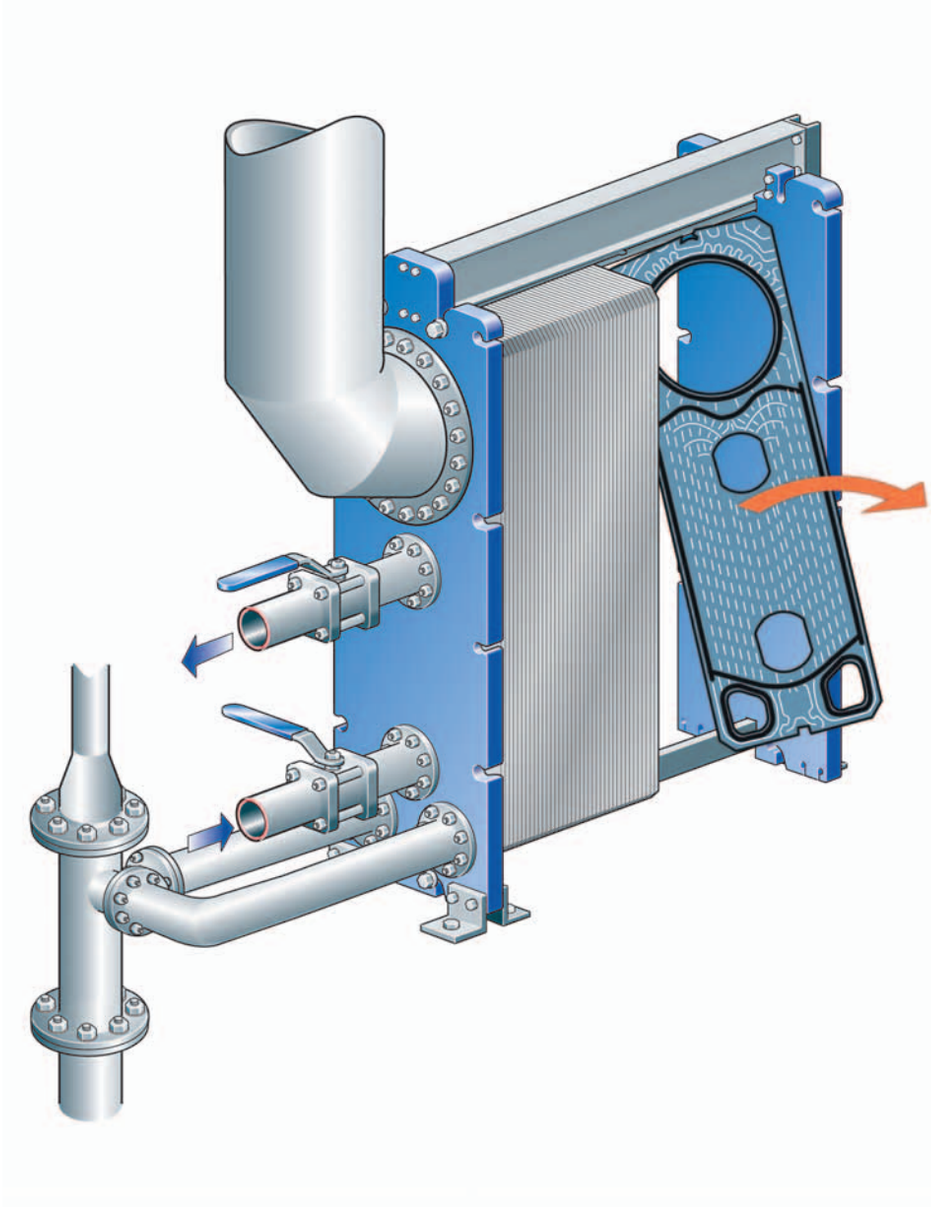
# Bruksanvisning
# Plattkondensator

# AlfaCond 400/600/800



SV

Artikelnummer 34502490
0904

# Innehåll

**Beskrivning** ..... 1
Huvudkomponenter ..... 1
Funktion ..... 2

**Installation** ..... 3
Krav ..... 3
Lyft ..... 4

**Drift** ..... 5
Igångsättning ..... 5
Enheten i drift ..... 6
Avstängning ..... 6

**Underhåll** ..... 7
Rengöring på plats (CIP, Cleaning-In-Place) ..... 7
Manuell rengöring ..... 8
Ompackning ..... 15

**Om du vill kontakta Alfa Laval:**

Vår hemsida blir kontinuerligt uppdaterad med upplysningar om Alfa Lavals kontaktuppgifter världen över.

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

Förutom denna instruktionshandbok ingår även följande dokument i leveransen:

– AlfaCond ritning

– 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.

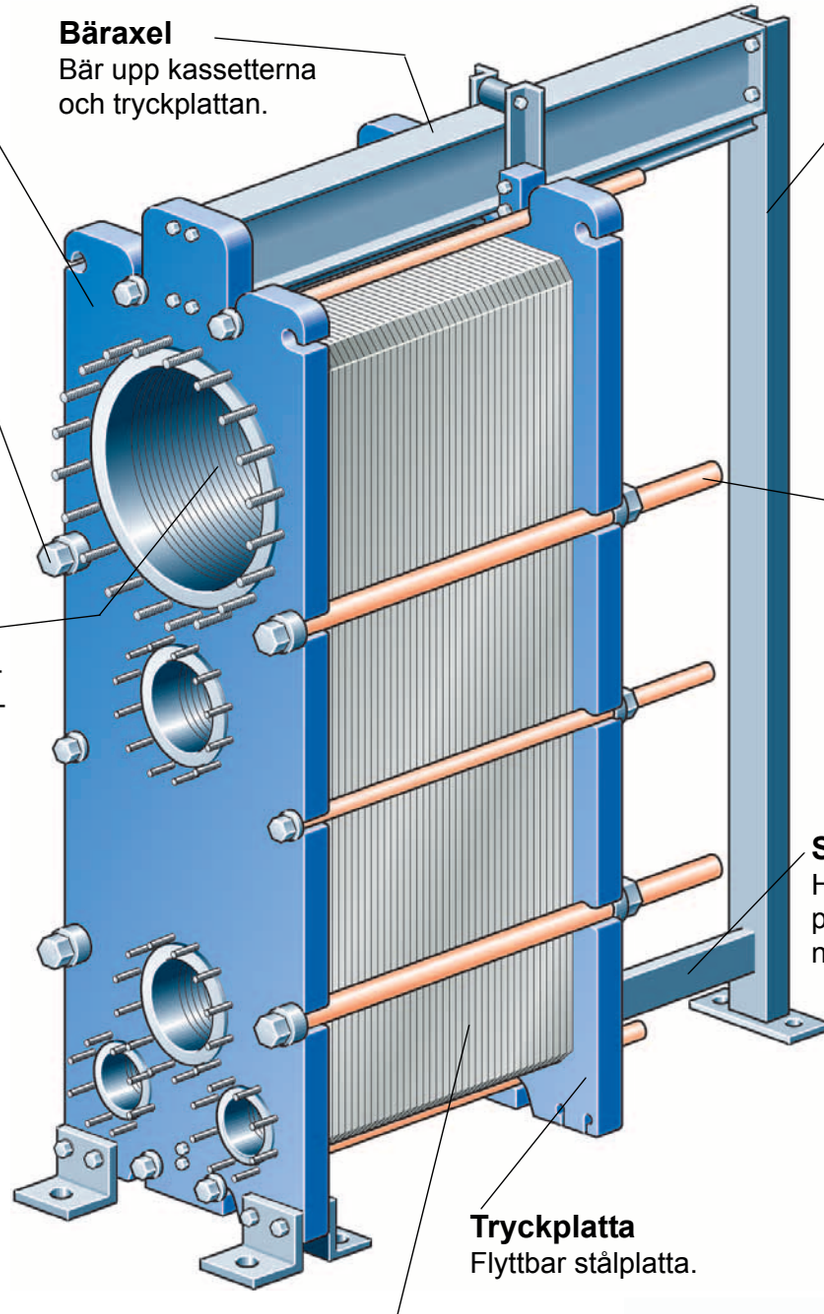
- Samtliga metalldelar ska skickas till materialåtervinning.
- Utslitna eller trasiga elektronikdelar ska skickas till en godkänd instans för materialåtervinning.
- Olja och samtliga slitageutsatta delar som inte är gjorda av metall ska omhändertas enligt lokala föreskrifter.

## Kassering

Uttjänt utrustning ska återvinnas enligt gällande lokala föreskrifter. 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



**Bäraxel**
Bär upp kassetterna och tryckplattan.

**Stativplatta**

**Stativpelare**

**Dragbultar**
Trycker ihop kassetterna.

**Bult-skydd**

**Anslutningar**
Hål genom stativplattan som tillåter medierna att komma in i plattkondensatorn.

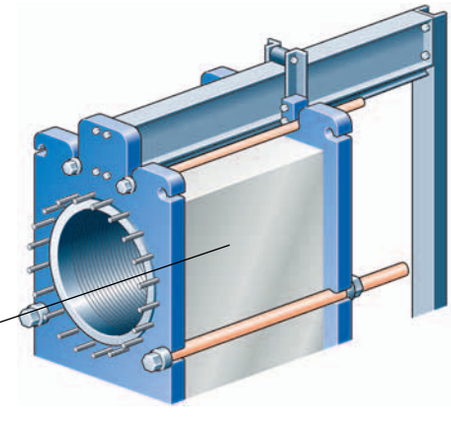
Gängtappar runt hålen för att fästa rören i växlaren. Metallfoder kan användas för att skydda hålen mot korrosion.

**Styraxel**
Håller kassetterna på plats i nederdelen.

**Tryckplatta**
Flyttbar stålplatta.

**Kassetter**
Värme överförs mellan medierna genom kanaler i de tunna plattorna.

Antalet kassetter bestämmer storleken på den sammanlagda värmeöverföringsytan.



**Skyddsplåtar**
Levereras på begäran.

SV

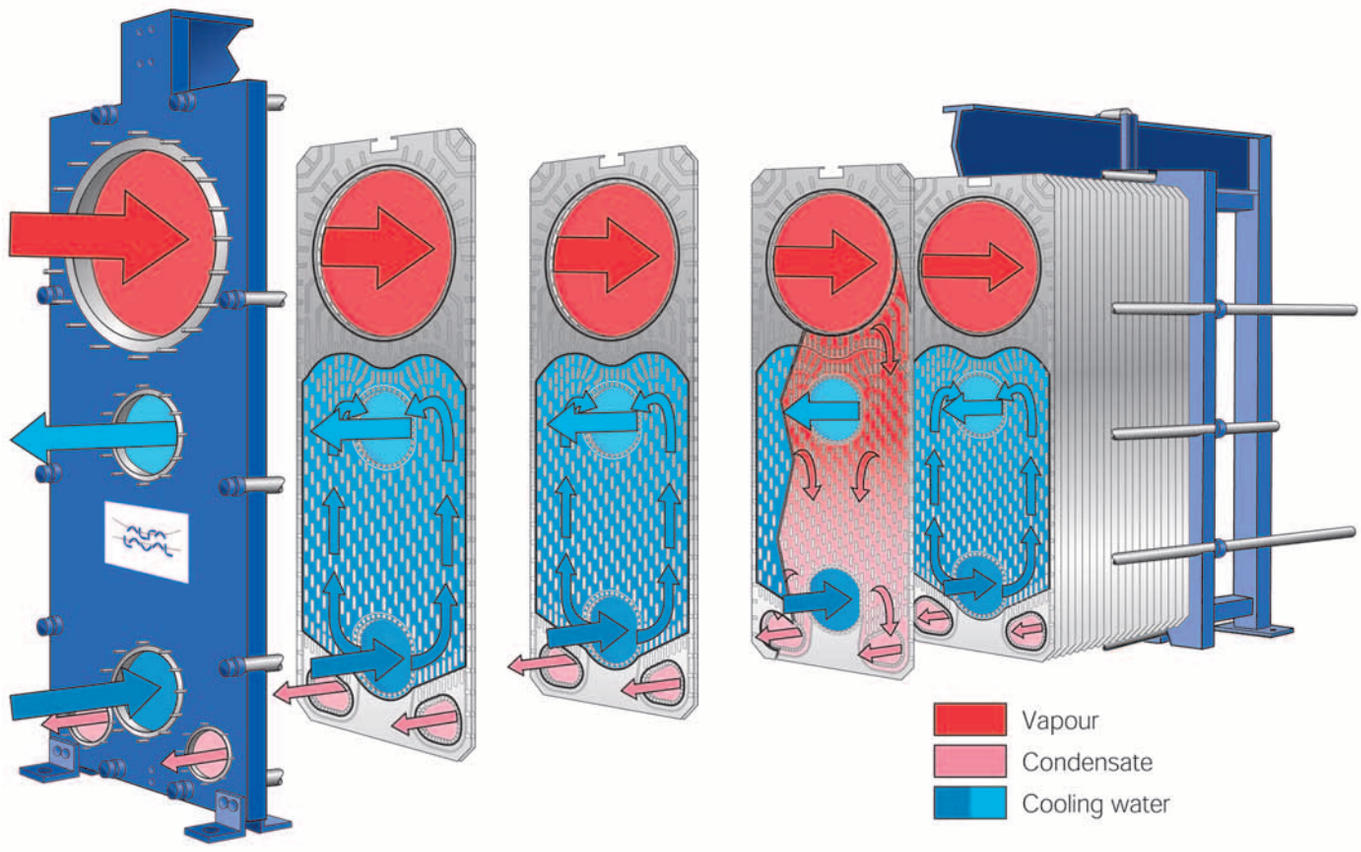
## Funktion

AlfaCond består av ett plattpaket med plattor som är hopsvetsade i par som kallas kassetter.

Kassettkonceptet ger upphov till två typer av kanaler – svetsade kanaler som används för att kondensera ånga och packningsförsedda kanaler som används för att kyla vatten.

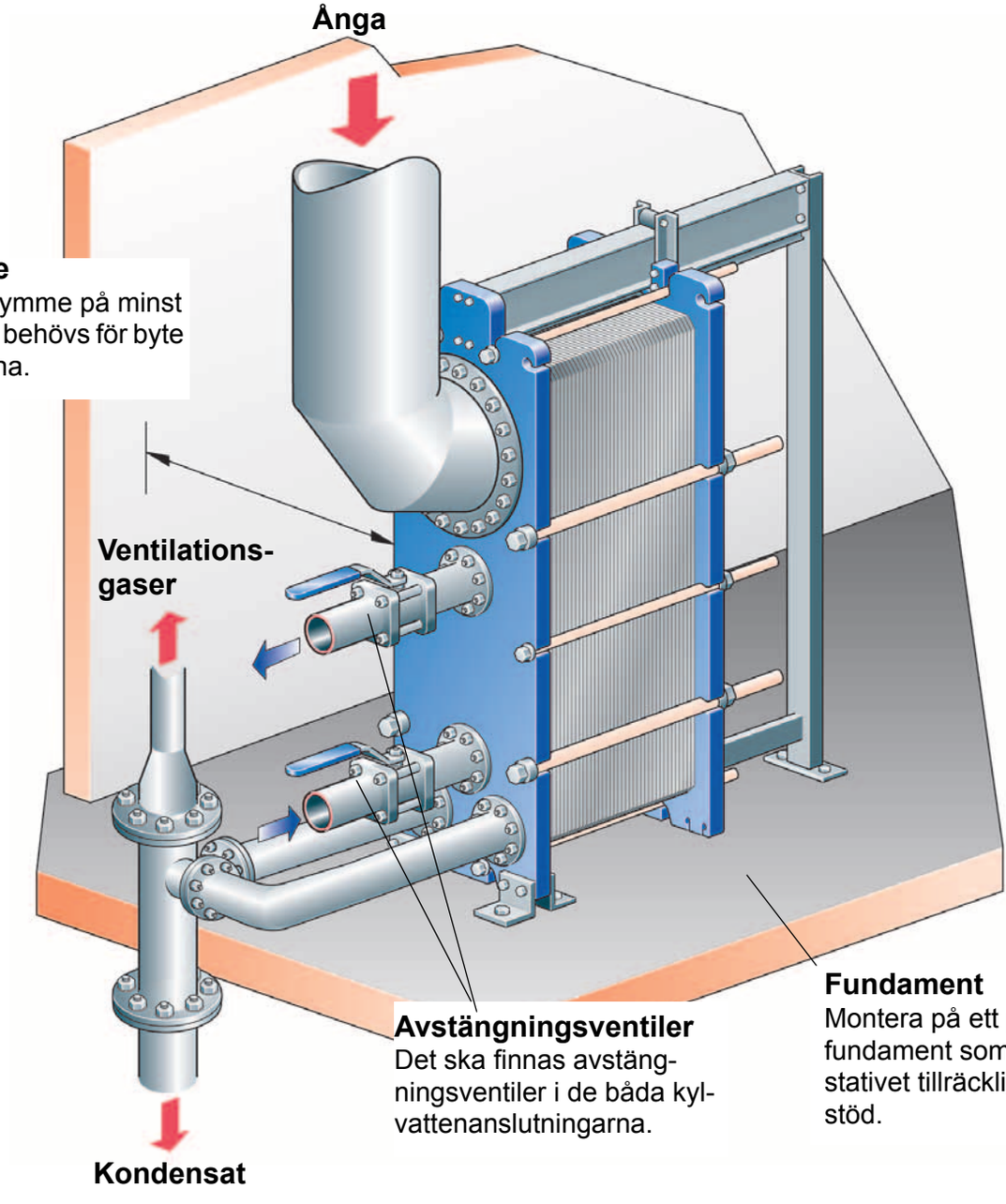
Plattpaketet monteras mellan en stativplatta och en tryckplatta och spänns ihop med dragbultar.

Plattmönstret är specificalutformat för optimal kondensering med en asymmetrisk konfiguration som inkluderar en stort öppning på ångsidan och en liten öppning på kylvattensidan. Det gör att man kan bibehålla ett mycket lågt tryckfall i hastigheten och turbulensen på vattensidan. Detta maximerar värmeöverföringens verkningsgrad och minimerar föroreningen.



# Installation

## Anvisningar




### OBS!

- Kontrollera att alla främmande föremål spolats ut ur systemet innan rören kopplas in.
- Se till att rören inte utsätter plattkondensatorn för spänning eller påfrestning.
- Använd inte snabbstängande ventiler, för att undvika tryckstötar.
- Före start, se till att bultarna är åtdragna och att A-måttet är korrekt. Avseende A, se bifogad ritning över plattkondensatorn.

Installera säkerhetsventiler enligt gällande trycktanksföreskrifter.

Om plattkondensatorns yttemperatur förväntas bli mycket varm eller kall ska kondensatorn isoleras.

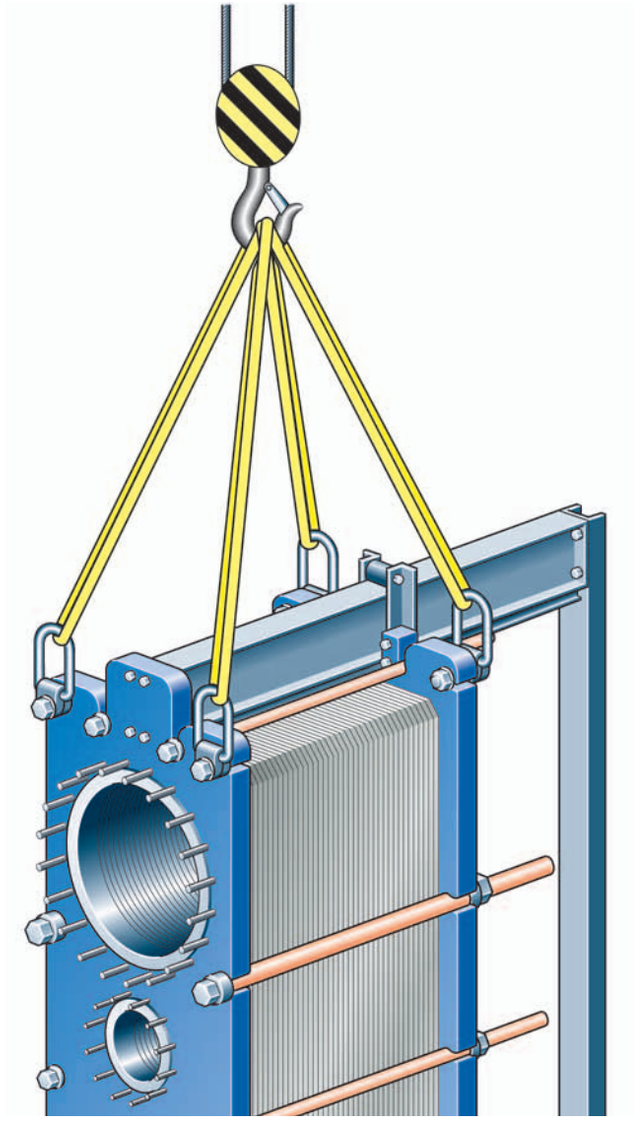
Vi rekommenderar att man använder skyddsplåtar som täcker plattkondensatorn.

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. Placera remmarna enligt bilden.



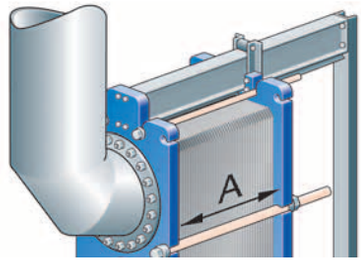
# Drift

## Driftstart

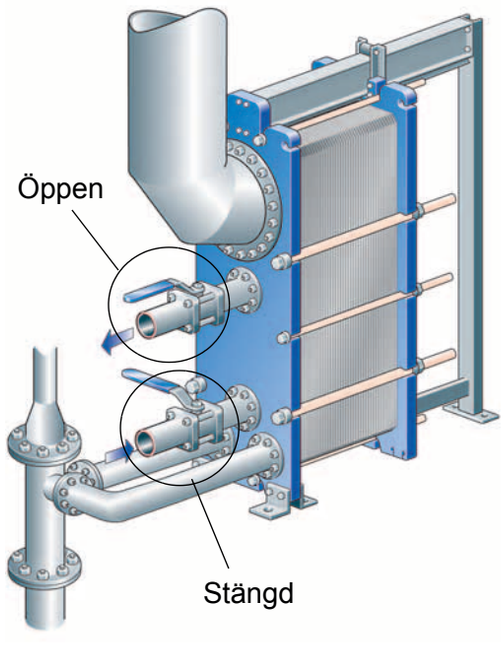
**OBS!**
Kylvattnets flödeshastighet ska justeras långsamt för att undvika risk för **tryckstötar**.

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 skada i utrustningen.

1. Före driftstart, kontrollera bultarna är åtdragna och att A-måttet är korrekt. A-måttet anges på den bifogade ritningen över plattkondensatorn.



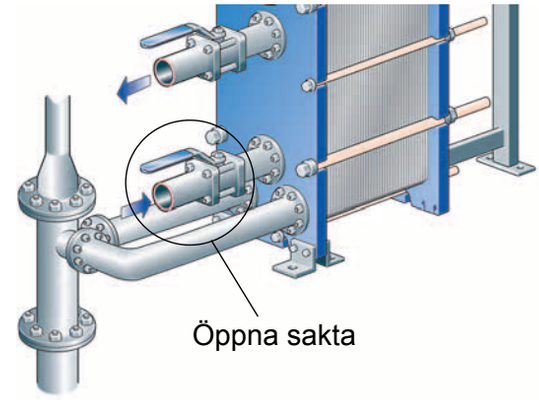

2. Kontrollera att ventilen mellan pumpen och kylvatteninloppet är stängd.
.




3. Om det finns en ventil vid utgången, ska den vara helt öppen.

4. Starta kylvattenpumpen.

5. Öppna ventilen långsamt.




6. Starta vakuumsystemet.

7. Om det finns en ventil i kondensatutloppet ska den vara helt öppen.

8. Öppna ångmatningen.

9. När plattkondensatorn luftas från inerta gaser (trycket nere på drifttryck).

   Ställ in vakuumsystemet på ett lämpligt läge.

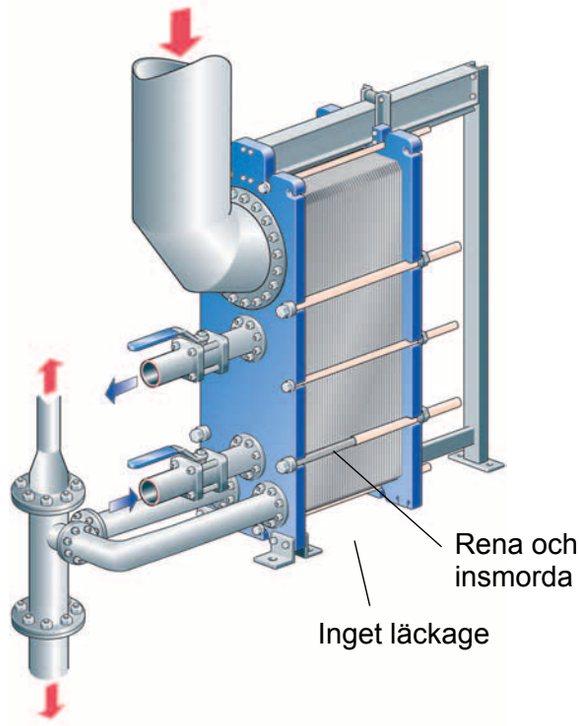
SV

## 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 plattkondensatorns ritning
- ✓ 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.

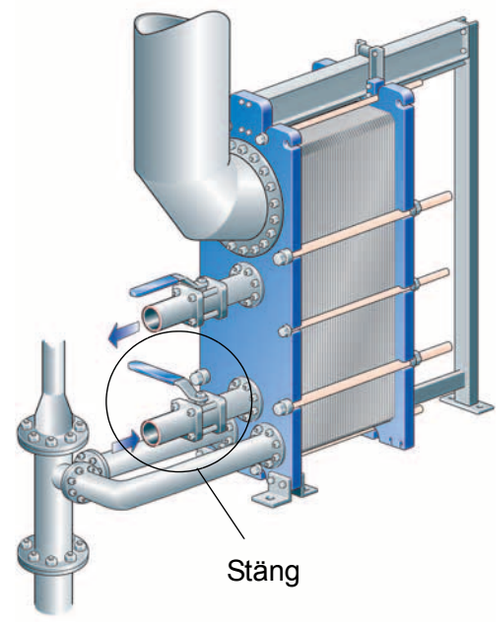



Rådgör alltid med din lokala Alfa Laval-återförsäljare ifall du behöver information om

- dimensionerna på nya plattsatser, om du tänker ändra antalet plattor
- val av packningsmaterial om drifttemperatur och drifttryck har ändrats permanent eller om ett annat medium ska behandlas i plattkondensatorn.

## Avstängning

1. Stäng ångmatningen.
2. Stäng vakuumsystemet.
3. Stäng långsamt ventilen mellan pumpen och kylvatteninloppet.




4. Stoppa pumpen när ventilen är stängd.
5. Ställ in trycket på atmosfärstryck (endast när man använder plattkondensatorn).
6. Om plattkondensatorn stängs av under flera dagar eller längre ska den tömmas. Den bör också tömmas om bearbetningsprocessen avbryts när omgivningstemperaturen är under mediets fryspunkt.

# Underhåll

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

När CIP-utrustning används kan plattkondensatorn rengöras utan att den behöver öppnas.

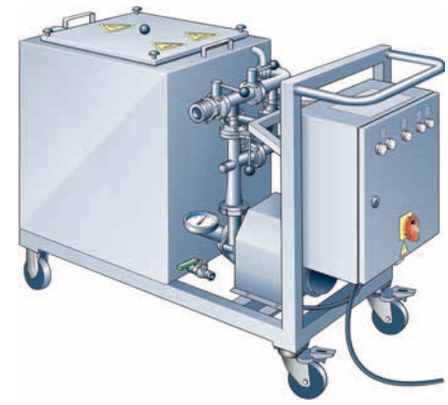
Om det inte går att använda CIP-metoden måste rengöringen utföras för hand, se avsnittet "Manuell rengöring".

Vid CIP-rengöring sker följande

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

Följ instruktionerna som medföljer CIP-utrustningen.

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



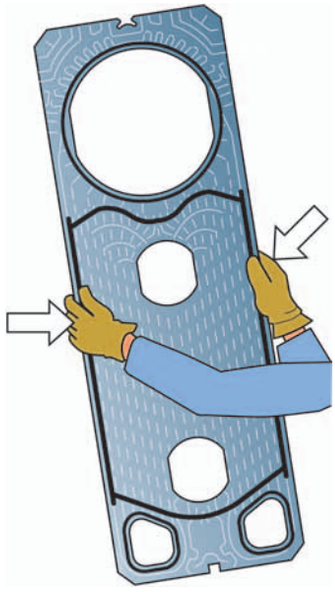
### Tvättvätskor

| Rengöringsvätska | Beskrivning |
|---|---|
| AlfaCaus | En starkt alkalisk vätska som används för att ta bort färg, fett, olja och organiska beläggningar. |
| AlfaPhos | Ett surt rengöringsmedel 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 AlfaCarbon eller AlfaPhos innan medlen hälls 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

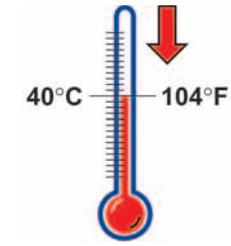
## Manuell rengöring

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

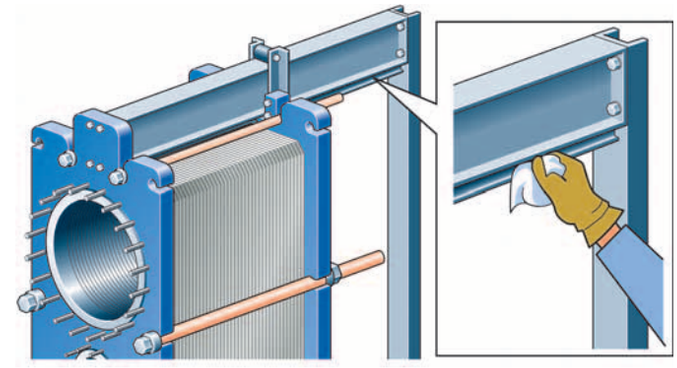


### Öppnande

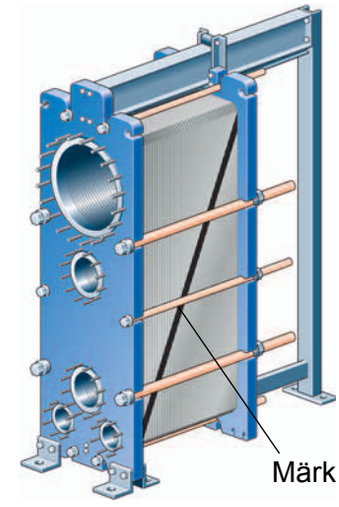
**Varning!**
Låt plattkondensatorn kallna om den är varm, till omkring 40 °C °.




1. Töm plattkondensatorn.
2. Inspektera glidytorna på bäraxeln och torka rent.

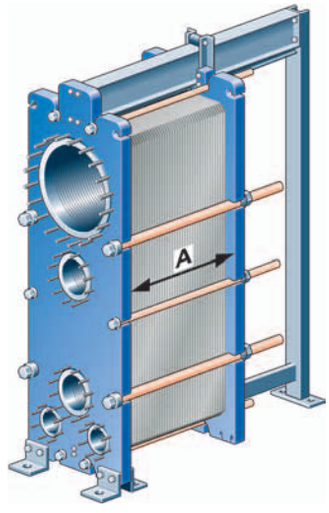


3. Märk utsidan av plattsatsen med ett diagonalt streck.

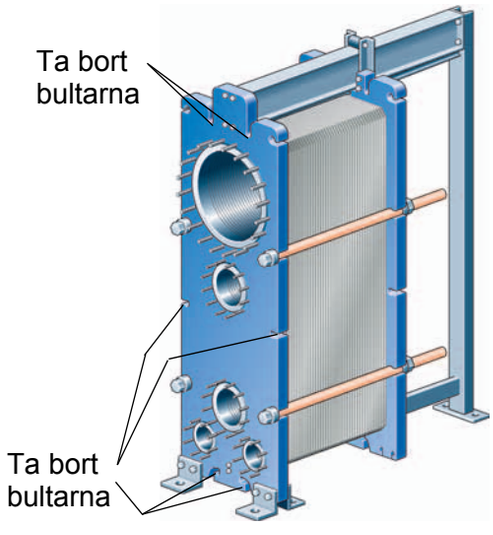



SV

**4** Mät och skriv upp A-måttet.




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

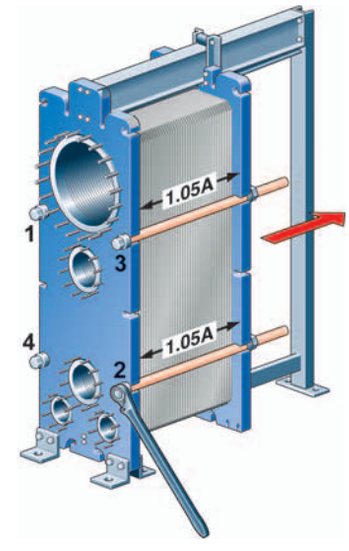



**6** Öppna de bultpar som har lagerskålar växelvis och diagonalt, enligt bilderna nedan.

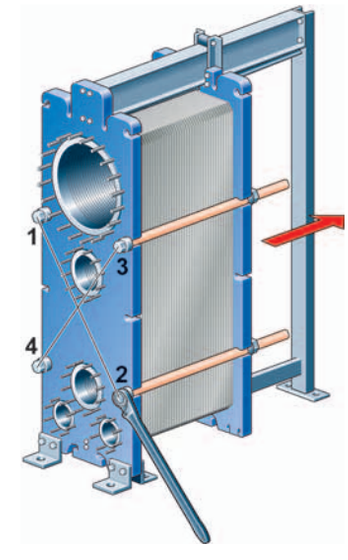
| Steg | Bult nr | Till måttet |
|---|---|---|
| 1 | 1 – 2 – 3 – 4 | 1,05 A |
| 2 | 1 – 2 eller3 – 4 | Öppnande |

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.

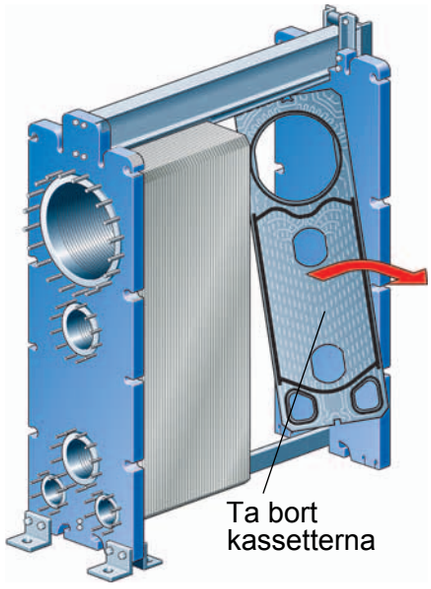



SV

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.



## Manuell rengöring av öppnade enheter

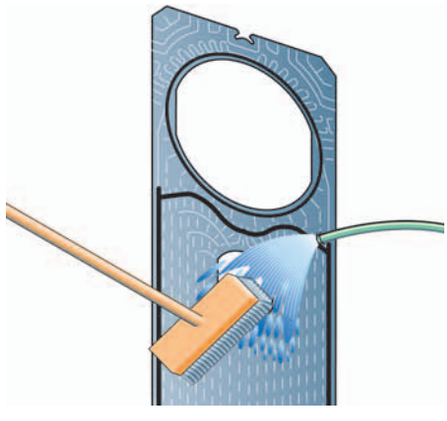
**Försiktigt!**
Använd aldrig saltsyra på rostfria plattor. Vatten med högre klorhalt än 330 ppm få inte användas vid beredning av rengöringslösningar.

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

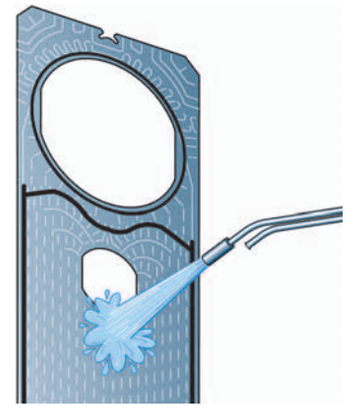
### Beläggningar som kan tas bort med vatten och borste

Plattorna behöver inte demonteras från plattkondensatorn vid rengöring.

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



2. Spola vatten med en högtrycksslang.

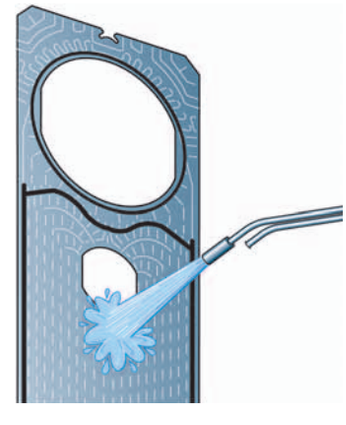


### Beläggningar som inte kan tas bort med vatten och borste

Plattorna måste demonteras från plattkondensatorn under rengöringen.

1. Borsta med rengöringsmedel.

2. Spola rent med vatten.



SV

**Rengöringsmedel – Pannsten, skalning**
**Max. koncentration 4 %**
**Maxtemperatur 60 °C °**

| Pannsten – skalning | Sediment | Rengöringsmedel |
|---|---|---|
| Kalciumkarbonat | Korrosionsprodukter | Salpetersyra |
| Kalciumsulfat | Metalloxider | Aminosulfonisk syra |
| Silikater | Slam | Citronsyra |
| | Aluminiumoxid | Fosforsyra |
| | Tvåatomiska organismer och deras exkrement i olika färger | Komplexbildare (EDTA, NTA)<br>Natriumpolyfosfater |

**Rengöringsmedel – Biologisk tillväxt, slam**
**Max. koncentration 4 %**
**Maxtemperatur 80 °C °**

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

## Försiktigt!

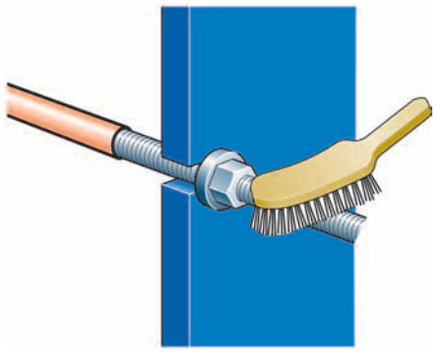
Följande lösningsmedel bör inte användas:

- Ketoner (t.ex. Aceton, metyletylketon, metylisobutylketon)
- Ester (t.ex. etylacetat, butylacetat)
- Halogena kolväten (t.ex. kloroten, koltetraklorid, freoner)
- Aromater (t.ex. bensen, toluol).

## Stängning

1. Kontrollera att alla tätningsytor är rena.

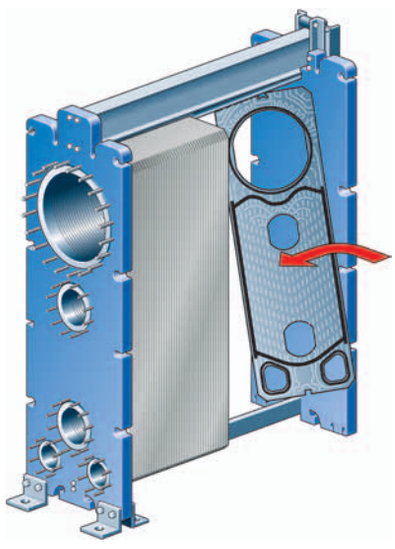
2. Borsta rent bultgängorna med en stålborste. Smörj gängorna med ett tunt lager fett, t.ex. Gleitmo 800 eller motsvarande.



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.

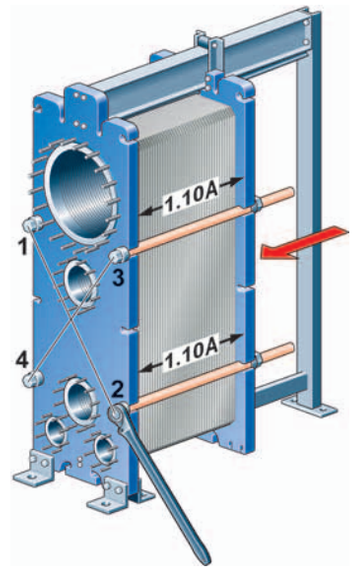
4. Sätt i kassetterna med packningarna vända mot stativplattan.



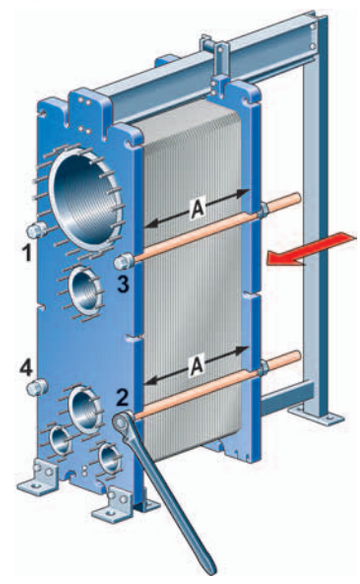
5. Pressa ihop plattorna. Dra åt i två steg enligt figurerna nedan. Var noga med att stativplattan och tryckplattan hela tiden är parallella.

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

### Högsta åtdragningsmoment

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

| Bult-storlek | Bult med lagerskål | | Bult med brickor | |
|---|---|---|---|---|
| | Nm | Kpm | Nm | Kpm |
| M30 | | | 900 | 90 |
| M39 | 1300 | 130 | 2000 | 200 |

Om manuell åtdragning används måste åtdragningsmomentet beräknas.

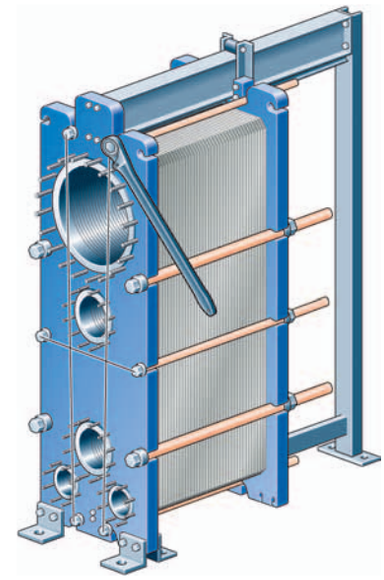
**Gör följande om det inte går att uppnå A-måttet**

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

Måttet A kan överskridas till A + 1 % i undantagsfall.

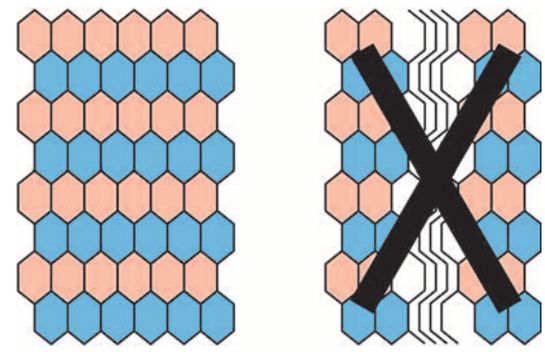
**6** Sätt övriga bultar på plats.

- Inspektera 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 < 1000 mm
  - 4 mm när A > 1000 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"), kontrollera att kassetterna monterats i rätt ordning.



SV

## Ompackning

1. Öppna plattkondensatorn enligt sidan 8.

### Limmade packningar

2. Separat liminstruktion medföljer limförpackningen.

3. Stäng plattkondensatorn enligt sidan 13.