



Lietotāja rokasgrāmata Plākšņu siltummainītājs

M3 M6 M10 TS6
T2 T5



lav



Satura rādītājs

Apraksts	1
Galvenās sastāvdaļas	1
Funkcija	2
Primāri metināta PHE	2
Uzstādīšana	3
Noteikumi	3
Pacelšana	4
Celšana	4
Darbība	5
Uzsākšana	5
Vienības darbība	6
Izslēgšana	6
Tehniskā Apkope	7
Tīrīšana-Uz-Vietas (CIP)	7
Manuālā tīrīšana	8
Spiediena pārbaude pēc apkopes	13
Starpliku uzlikšana	14

Kā sazināties ar Alfa Laval:

Kontaktinformācija visām valstīm tiek regulāri atjaunota mūsu mājas lapā.

Lūdzu apmeklējiet **www.alfalaval.com** un sazinieties ar vietējo Alfa Laval pārstāvi.

Papildus šai Lietotāja rokasgrāmatai ir pievienots arī sekojošais:

- Virsmas Siltuma Maiņa (PHE)
- Virsmas sastāvdaļu saraksts
- Daļu saraksts, parādīts ar zīmējumu.

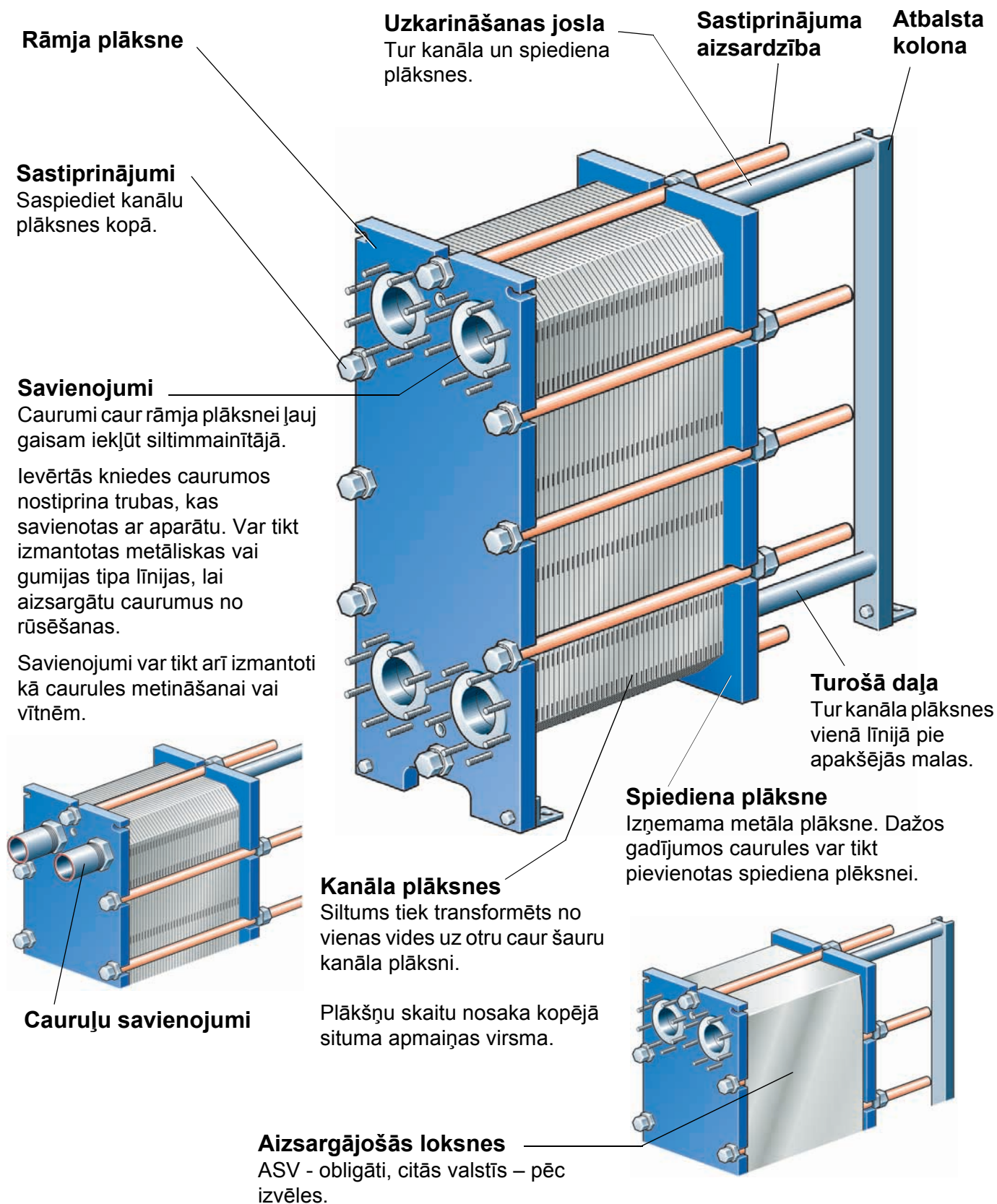


Piezīmes

lav

Apraksts

Galvenās sastāvdaļas



Funkcijas

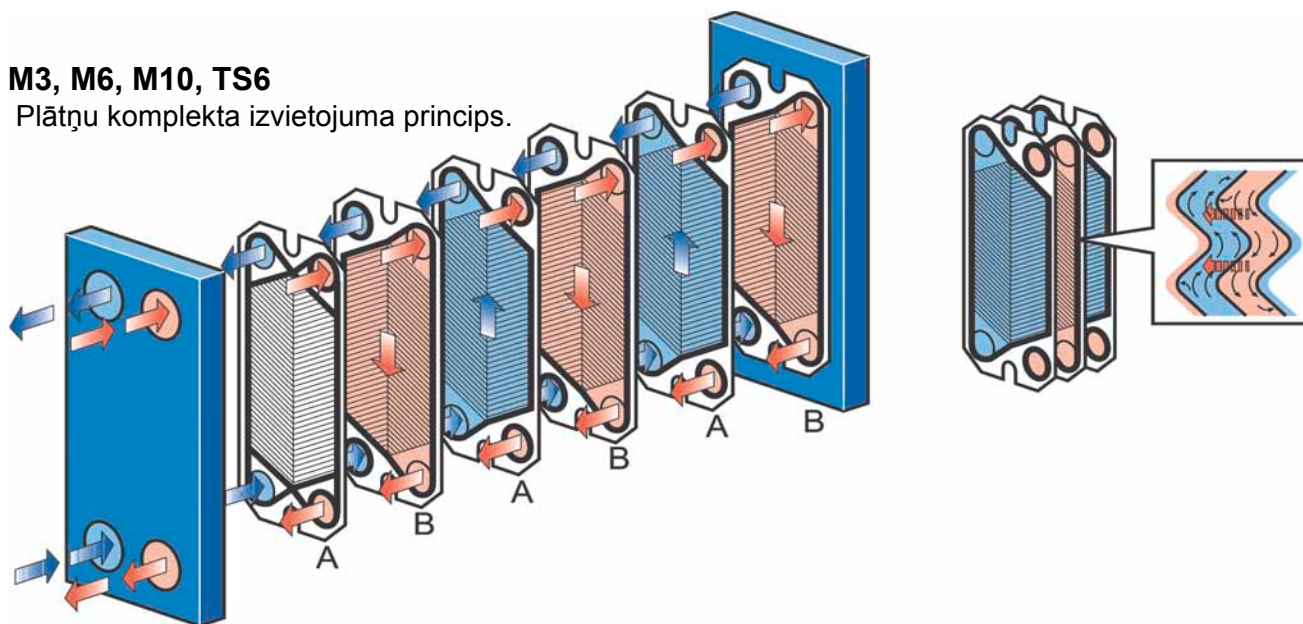
Plākšņu siltummainītājs sastāv no kopuma ar gofrēta metāla plāksnēm ar izeju diviem šķidrumiem, starp kuriem siltuma maiņa tiks veikta.

Plāksnes pakas kopums tiek sastiprināts ar aizbīdņiem starp rāmja plāksni un spiediena

plāksni. Plāksnes ir aprīkotas ar starplikām, kas sastiprina kanālu un novada šķidrumus papildus kanālos. Plāksnes rievojums veicina šķidruma skalošanos un atbalsta plāksnes pret dažādiem spiedieniem.

M3, M6, M10, TS6

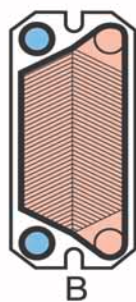
Plātņu komplekta izvietojuma princips.



M3, M6, M10, TS6



Plātne A ir ar šautrveida rakstu lejup iekārta plātne.

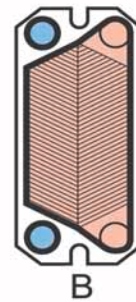


Plātne B ir ar šautrveida rakstu augšup iekārta plātne.

T2, T5



Plātne A ir ar šautrveida rakstu augšup iekārta plātne.



Plātne B ir ar šautrveida rakstu augšup lejup plātne.

Primāri metināta PHE

Īpašiem plākšņu izmēriem ir pieejamas primāri metinātas plāksnes (kasetes). Primāri metinātās PHE funkcija ir tādi pati kā standarta PHE. Šīs rokasgrāmatas Uztādīšanas un ekspluatācijas nodaļas ir ļoti noderīgas. Tehniskās apkopes nodaļā ļoti noderīgas ir Tīrīšanas un spiediena

pārbaudes pēc tehniskās apkopes daļas. Daļēji noderīgs ir arī pārējais nodaļas apraksts. Lai īstenotu primārās metināšanas PHE īpašās prasības, izstrādāta atsevišķa rokasgrāmata.

Uzstādīšana

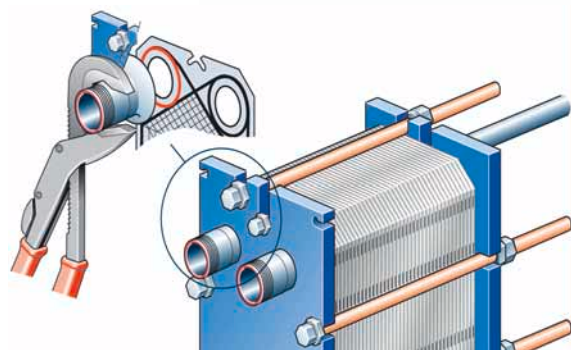
Noteikumi

Caurules



Brīdinājums!

Pārliecinieties vai cauruļu savienojumi ir saslēgti, kad ar tām strādāsi. Izslēdzot savienojumus, tas izraisīs bojājumus starplikās plāksnes apakšā un izraisīs nosūci.



Brīvā vieta

Nepieciešami 600 mm kā minimums, lai paceltu plāksnes iekšā un ārā.

Vārstu izslēgšana

Lai varētu atvērt siltuma apmaiņtāju, atslēdziet vārstus visās savienojumu vietās.

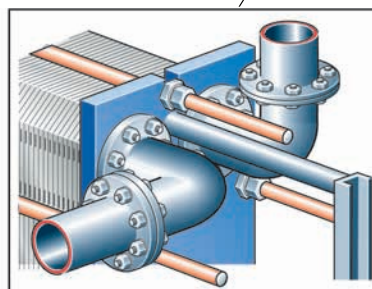
Piezīme!

- Pirms savienosiet caurules, pārliecinieties, ka visi nepiederoši objekti tiek izpūsti no sistēmas.
- Kad savienosiet cauruļu sistēmu, pārliecinieties, ka caurules nesavienojas ar virsmas siltuma mainītāju vai neizraisa spriegumu.
- Lai izvairītos no ūdens ietekmes, nelietojiet vārstus, kas ātri aizveras.

Multifunkcionālās pārejas vienības:

Savienojumi uz savienojošās plāksnes

Ir svarīgi, ka plāksnes paka tiek pareizi sastiprināta (skatīt atbilstoši zīmējumam) pirms tiek pievienota caurule.



Līkums

Lai padarītu vienkāršu plāksnes siltummainītāju, savienojumam ir jābūt pievienotam spiediena plāksnei uz augšu vai sāniski un otru leņķi jāpiestiprina kontūras ārpusē pie siltummainītāja.

Šķidruma savācējs

Atkarībā no šķidruma, kas atrodas PHE un uzstādījuma veida, šķidruma savācēja (drenāžas kārbas), var būt nepieciešams ievērot drošības pasākumus, lai novērstu miesas un aprīkojuma bojājumus.

Uzstādīšana

Uzstādi uz līdzenas virsmas, ņemot vērā to, ka rāmim ir nepieciešams pietiekams atbalsts.

Drošības vārstiem ir jābūt uzstādītiem atbilstoši spiediena rezervuāra noteikumiem.

Siltummainītāja virsmas temperatūrai ir jābūt vai nu aukstai vai siltai un siltummainītājam ir jābūt izolētam.

Iesakām lietot aizsargājošās sloksnes, lai pārklātu plāksņu siltummainītāju.

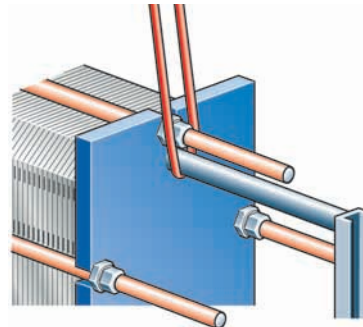
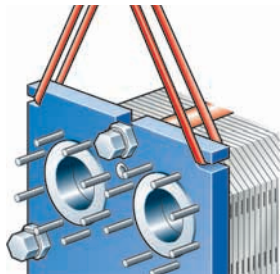
Katram modelim paredzētais spiediens un temperatūras ir atzīmētas uz identifikācijas plāksnes. Plāksne nedrīkst būt noņemta.

Pacelšana



Uzmanību!

Nekad neceliet aiz savienojumu vietām vai aiz kniedēm, kas atrodas apkārt.

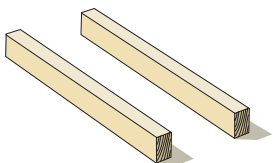


Siksnas jāizmanto tad, kad paredzēts pacelt. Uzlieciet siksnas atbilstoši attēlā parādītajam.

Celšana

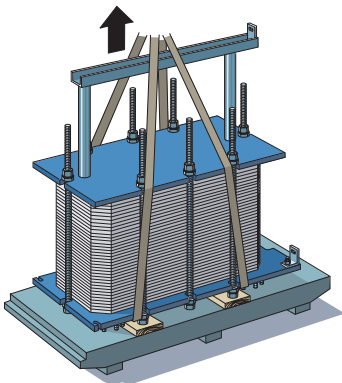
1

Uzlieciet divus koka gabalus uz grīdas.



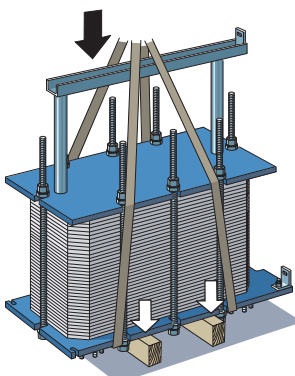
2

Paceliet siltummainītāju no paletes, lietojot, piemēram, siksnas.



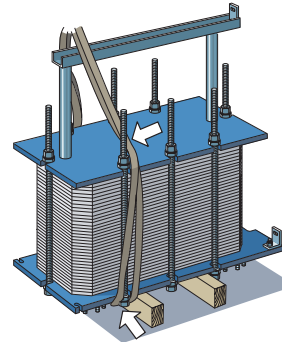
3

Uzlieciet siltummainītāju uz koka gabaliem.



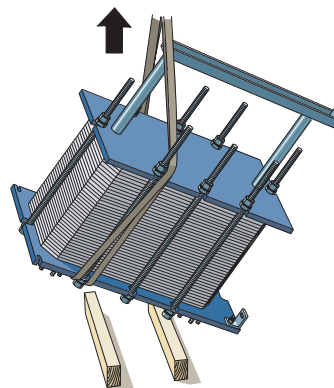
4

Uzlieciet siksnu uz aizbīdņiem katrā pusē.



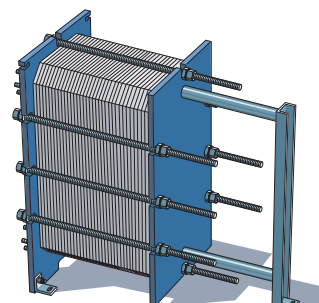
5

Paceliet siltummainītāju no koka gabaliem.



6

Nolieciet siltummainītāju līdz zemākajai pozīcijai un nolieciet uz zemes.



Darbības

Uzsākšana

Piezīme!

Ja sistēmā ir iekļauti vairāki sūkņi, pārļiecinieties vai Jūs zināt kuru ir jāaktivizē pirmo.

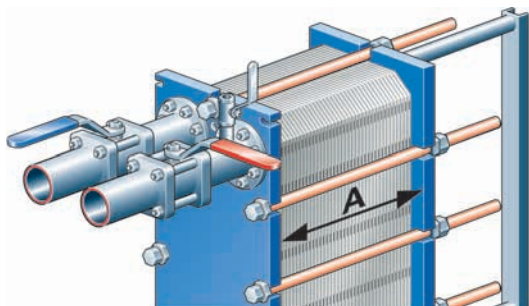
Piezīme!

Cirkulēšanas regulēšana ir jāveic lēnām, lai izvairītos no riska izraisīt ūdens strūklu.

Ūdens strūkļa var tikt izraisīta īslaicīga spiediena rezultātā uzsākšanas laikā vai sistēmas izslēgšanas laikā, kas izraisa šķidruma pārvietošanos pa caurulēm skaņas ātrumā. Tas var izraisīt neatgriezenisku sistēmas bojājumu.

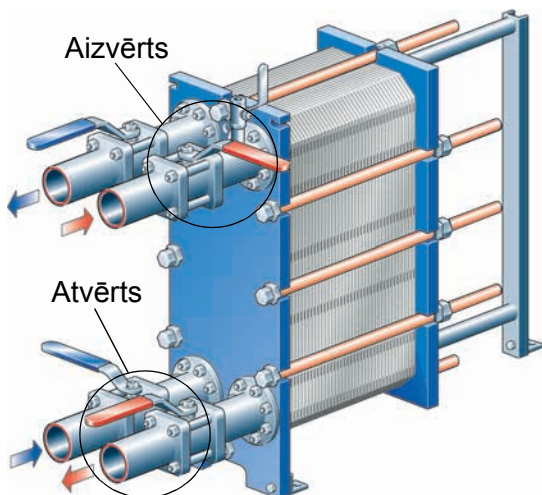
1

Pārbaudiet vai mērījums A ir pareizs. Skatiet pievienoto zīmējumu A mērījumam.



2

Pārbaudiet vai vārsts ir aizvērts starp pumpi un vienību, kas kontrolē sistēmas caurteci.

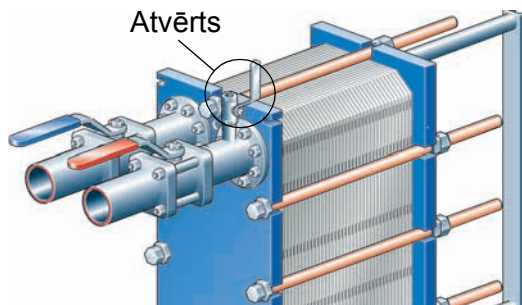


3

Ja ir vārsts pie izejas, pārļiecinieties, ka tas ir pilnībā atvērts.

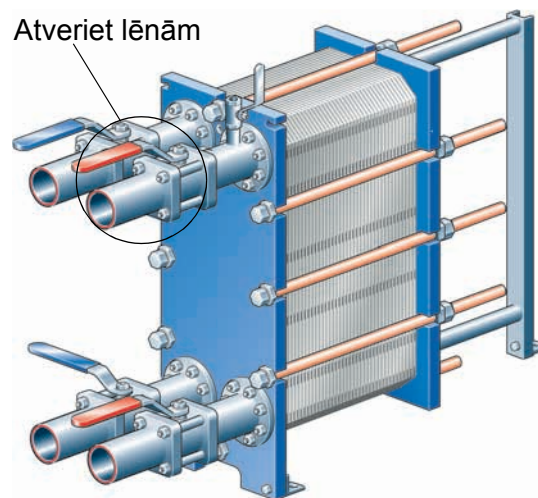
4

Atveriet ventīli un startējiet pumpi.



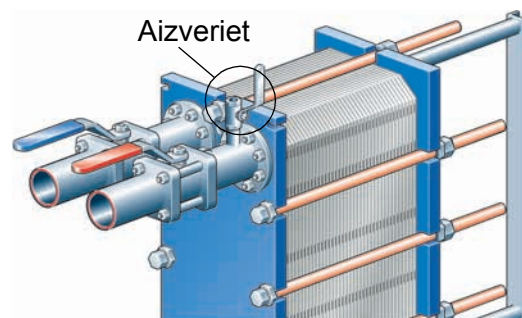
5

Atveriet vārstu lēnām.



6

Kad viss gaiss ir izgājis, aizveriet ventīli.



7

Atkārtējiet soļus no 1 līdz 6 citām ierīcēm.

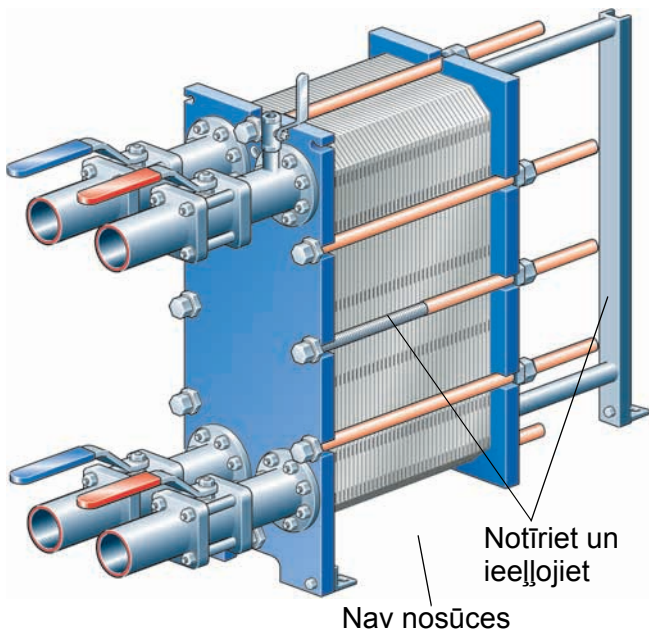
Vienības darbība

Piezīme!

Caurteces ātruma regulējumi ir jāveic lēnām, lai aizsargātu sistēmu no pēkšņām un ārkārtējām temperatūras un spiediena izmaiņām.

Darbību laikā pārbaudiet, vai

- ☒ vides temperatūra un spiediens ir robežās, kas noteiktas uz iekārtas zīmējuma
- ☒ neparādās nosūces nepareizu sastiprinājumu ar plāksnes paku rezultātā vai defektīvu vai bojātu starpliku rezultātā
- ☒ atbalsta vieta vai virzītāja vieta ir tīra un ieeļļota
- ☒ sastiprinājumi ir tīri un ieeļļoti.



Vienmēr konsultējieties ar Alfa Laval ofisu padomam par

- jaunās plāksnes izmēriem, ja mēģināsi mainīt plāksņu skaitu
- starpliku materiāla izvēli, ja tiks mainītas darba temperatūras un spiediens vai tiks izmantoti citi līdzekļi plāksņu siltummainītājā.

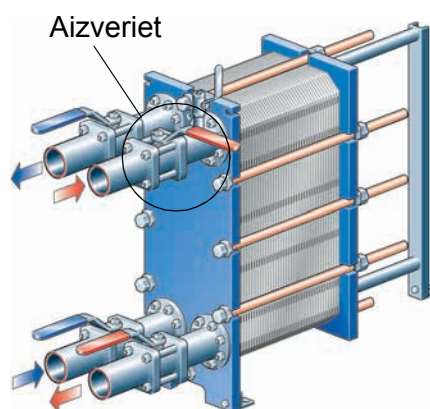
Izslēgšana

Piezīme!

Ja tiek iekļauti vairāki pumpji sistēmā, pārliecinieties kurš no tiem ir jāizslēdz pirmais.

1

Lēnām aizveriet vārstu, kas kontrolē pumpja caurteci pumpim, kuru paredzēts apstādināt.



2

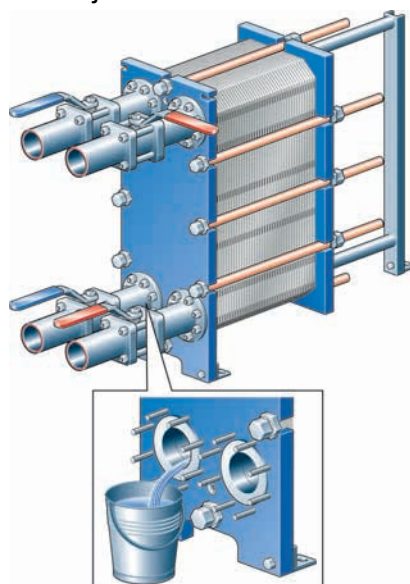
Kad vārsts ir aizvērts, apstādiniet pumpi.

3

Atkārtojiet 1–2 darbības soļus citiem šķidrumiem.

4

Ja siltuma maiņas iekārta tiek izslēgta uz ilgāku laiku, ir jāveic denāža. Jādrēnē ir arī gadījumos, kad process ir pabeigts un īpašā temperatūra ir zemāka par šķidruma sasalšanas temperatūru. Atkarībā no lietotā šķidruma ieteicams izskalot un izžāvēt siltuma mainītāja plāksnes un savienojumus.



Tehniskā Apkope

Tīrīšana-Uz-Vietas (CIP)

Ierīces tīrīšana uz vietas (CIP) ļauj tīrīt siltummainītāju to neatveros.


Ja CIP nevar tikt veikts, tīrīšana ir jāveic manuāli, skatīt sadaļu „Manuālā tīrīšana”.

CIP veic

- folija tīrīšanu un tīra kalņakmeni
- tīrītās virsmas pasivēšana, lai samazinātu jutīgumu pret koroziju
- Tīrīšanas šķidrumu neitralizēšana pirms drenēšanas.

Sekoiet instrukcijām atbilstoši CIP aprīkojumam.

CIP aprīkojums

CIP modelis		Maksimālais plāksņu skaits					
		M3	M6	M6-M	M10-B	M10-M	TS6-M
	CIP 20	90	89	62	40	27	56
	CIP 40	–	178	124	81	53	110

lav

Tīrīšanas šķidrumi

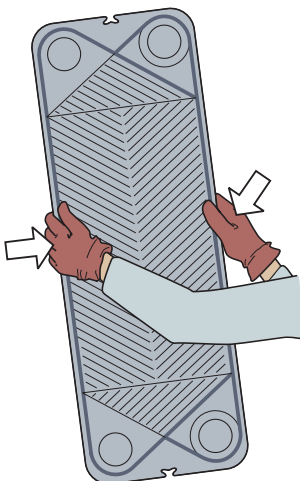
Tīrīšanas šķidrums	Apraksts
AlfaCaus	Spēcīgs sārmu šķidrums krāsas, taukvielu, eļļas un bioloģisko nogulšņu noņemšanai.
AlfaPhos	Tīrīšanas skābes šķidrums, lai noņemtu metāla oksīdus, rūsu, kalķi vai kādu citu neorganisku vielu.
AlfaPass	Sārmu šķidrums pasivēšanai (korozijas novēršanai).
AlfaNeutra	Spēcīgs sārmu šķidrums AlfaCarbon vai AlfaPhos neitralizēšanai pirms drenāžas.

Manuālā tīrīšana



Uzmanību!

Lai izvairītos no rokas ievainojumiem, lietojot asos stūrus, lietojiet aizsargājošus cimdus, kad strādāsi ar plāksnēm vai aizsargājošām virsmām.

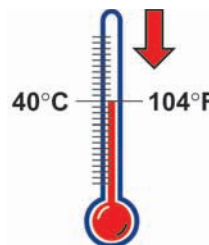


Atvēšana



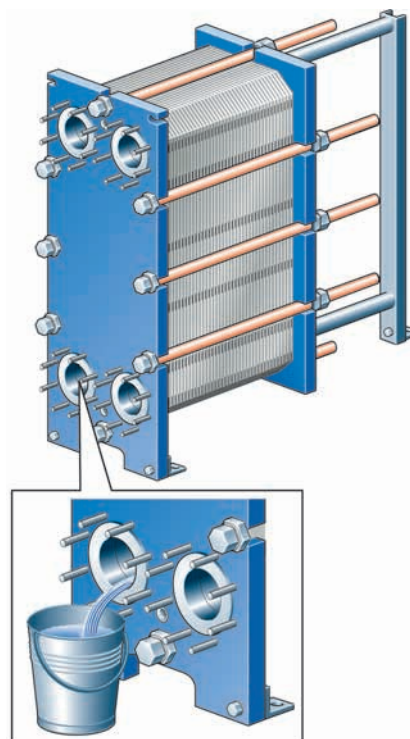
Uzmanību!

Ja plāksņu siltummainītājs ir karsts, pagaidiet, kamēr tas atdziest līdz apmēram 40 °C (104 °F).



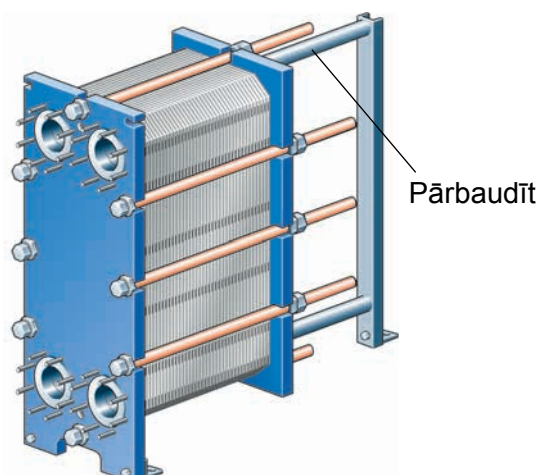
1

Izlejiet plāksņu siltummainītāju.



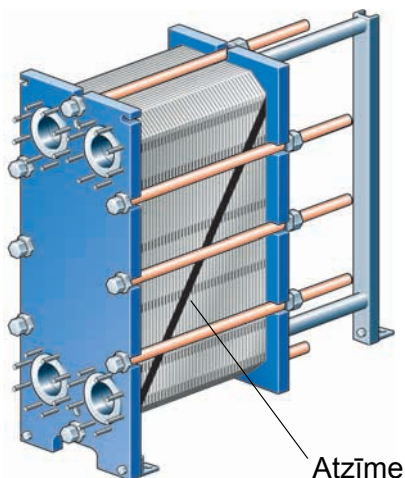
2

Pārbaudiet slīdošās virsmas uz virzīšanas joslas un notīriet tīras.



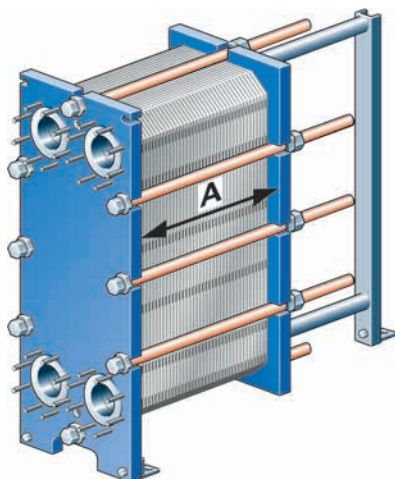
3

Atzīmējiet plāksņu kopumu ar diagonālu līniju ārpusē.



4

Izmēriet un pierakstiet izmērus A.

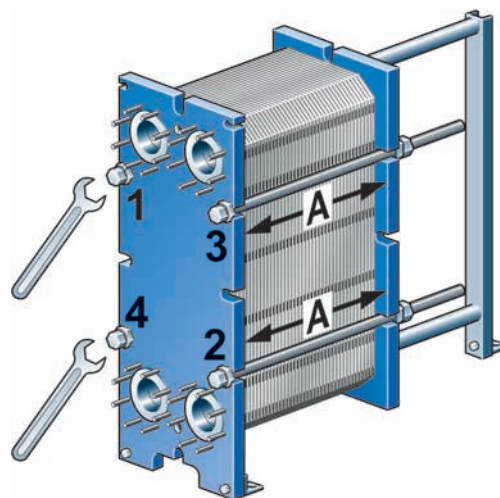


5

Atskrūvējiet un noņemiet visas bultskrūves, izņemot četras, kas atrodas zemāk norādītajās vietās. Lietojiet šīs 4 atlikušās bultskrūves, lai plāksnes paketi atvērtu atbilstoši nākamajai shēmai.

Solis	Aizbīdnis Nr.	Izmērīt
1	1-2-3-4	1,05A
2	1-2 vai 3-4	Atvēršana

Uzmaniet, lai plāksne un spiediena plāksne vienmēr atrastos paralēli. Spiediena plāksnes nobīde atvēršanas laikā nedrīkst pārsniegt 10 mm (vienas bultskrūves 2 apgriezienus) horizontāli un 25 mm (vienas bultskrūves 5 apgriezieni) vertikāli.



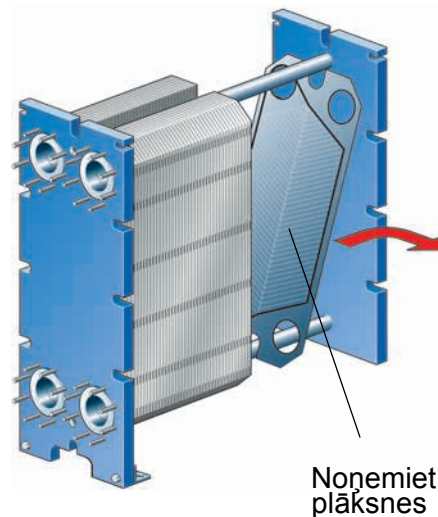
Skatīt arī „Aizvēršanas” daļas 5. punktu.

6

Atveriet plāksnes paku, ļaujot spiedienam iekļūt turošajā joslā.

Ja plāksnes ir numurētas, dariet to pirms plāksņu noņemšanas.

Plāksnes ir jānoņem, ja tīrīšana tiek veikta tikai ar ūdeni, t.i., bez mazgāšanas līdzekļiem.



Uzmanību!

Plāksnes paketē pēc drenāžas vēl var būt neliels daudzums šķidruma pārpalikumu. Atkarībā no produkta veida un uzstādījuma tipa izkārtojuma, piemēram, drenāžas kārbas, jāievēro drošības pasākumi, lai novērstu miesas un aprīkojuma bojājumus.

lav

Atvērto vienību manuālā tīrīšana



Brīdinājums!

Nekad nelietojiet hidrohlorīda skābi ar nerūsējošā tērauda plāksnēm. Ūdens, kura sastāvā ir vairāk kā 330 ppm Cl jonu nevar tikt izmantots, gatavojot tīrīšanas līdzekļus. Ir ļoti svarīgi, ka turošās letes un atbalsta kolonas no alumīnija ir aizsargātas pret ķīmikālijām.



Piezīme!

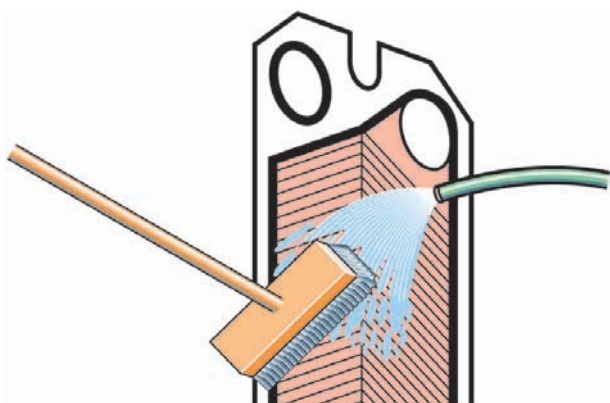
Esiet uzmanīgi, nesabojājat starplikas manuālās tīrīšanas laikā.

Nogulsnes noņemamas ar ūdeni un birsti

Plāksnes nav nepieciešams noņemt no virsmas siltummainītāja tīrīšanas laikā.

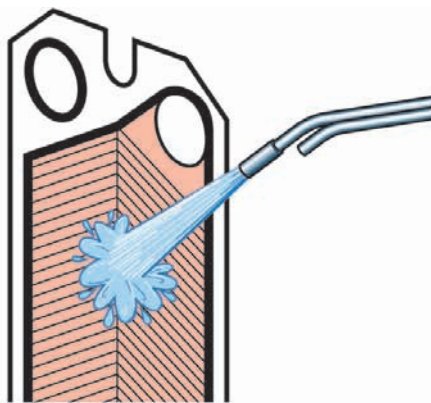
1

Noņemiet nogulsnes, lietojot mīkstu birsti un tekošu ūdeni.



2

Skalojiet ar lielu ūdens spiedienu.

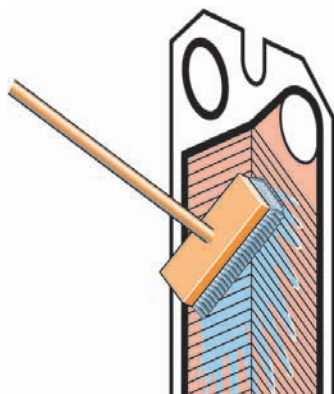


Nogulsnes, kuras nevar noņemt ar ūdeni un birsti

Plāksnes nepieciešams noņemt tīrīšanas laikā.

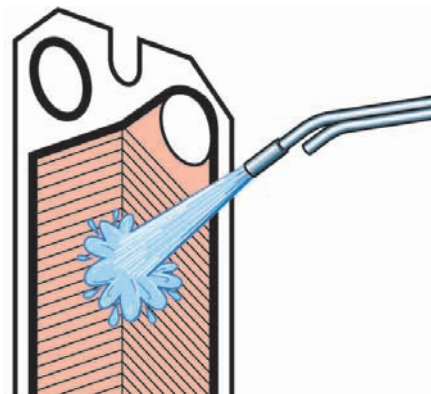
1

Tīriet ar tīrīšanas šķidrumu.



2

Skalojiet ar ūdeni



Tīrīšanas līdzekļi – Kalķakmeņa veidošanās
Koncentrācija maksimums 4 %
Maksimālā temperatūra 60 °C (140 °F)

Katlakmens noņemšana	Nogulsnes	Tīrīšanas līdzeklis
Kalcija karbonāts	Korozijas līdzekļi	Slāpekļskābe
Kalcija sulfāts	Metāla oksīdi	Sulfīda skābe
Silikāts	Nogulsnes	Citronskābe
	Alumīnija oksīds	Fosforskābe
	No diviem ātomiem sastāvoši organismi un to izkārnījumi dažādās krāsās	Kompleksie līdzekļi (EDTA, NTA) Nātrija polifosfāts

Tīrīšanas līdzekļi – Bioloģiskā izaugsme, dūņas
Koncentrācija maksimums 4 %
Maksimālā temperatūra 80 °C (176 °F)

Bioloģiskā izaugsme – dūņas	Tīrīšanas līdzeklis
Baktērija	Nātrija hidroksīds
Nematodes	Nātrija karbonāts
Protozojs	Tīrīšanas efekts var pieaugt, pievienojot nelielu daudzumu hipohlorīdu vai līdzekļus kompleksajai formācijai un surfactantus.

Tīrīšanas līdzekļi – Eļļas nogulsnes, piķis, tauki

Nogulsnes	Tīrīšanas līdzeklis
Eļļas nogulsnes Piķis Tauki	Uz parafinisko naftu balstīts līdzeklis (piem., kerozīns). Piezīme! Starplikas EPDM gumijās darbojas labi šajā vidē. Kontakta laiks var tikt limitēts 30 minūtēs.



Brīdinājums!

Sekojoši līdzekļi nedrīkst būt izmantoti:

- Ketoni (piem., acitons, metilketons, metilisobutilketons).
- Esteri (piem., etilacetāts, butilacetāts).
- Halogenizētais hidrokarbonāts (piem., hlorotēns, karbonāta tetrahlorīds, freons).
- Aromātiskie (piem., benzols, toluols).

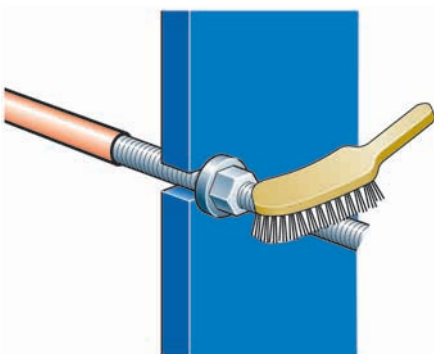
Aizvēršana

1

Pārbaudiet vai visas sastiprinājumu virsmas ir tīras.

2

Tīriet aizbīdņu vītņus, lietojot metāla birsti. Ejlojiet vītņus ar plānu smērvielas kārtu, piemēram, Gleitmo 800 vai ekvivalentu.



3

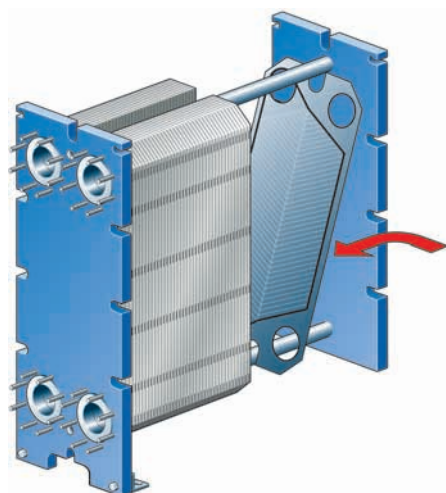
Pievienojiet starplikas plāksnēm vai pārbaudiet vai visas starplikas ir pareizi pieliktas.

Piezīme!

Ja starplika ir nepareizi pozicionēta, tas parādīsies, kad starplika izskalosies no starplikas rievojuma vai atradīsies nost no rievojuma.

4

Ievietojiet plāksnes ar asakas sazarojumu pozīcijā, ka šī alternatīva ar starplikām pagrieztām uz rāmja plāksni.

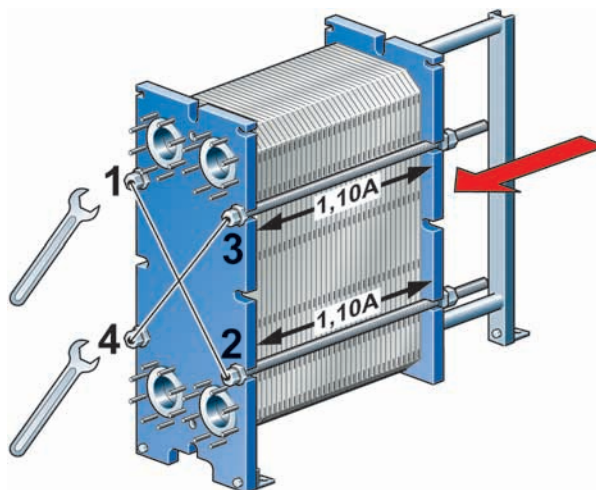


5

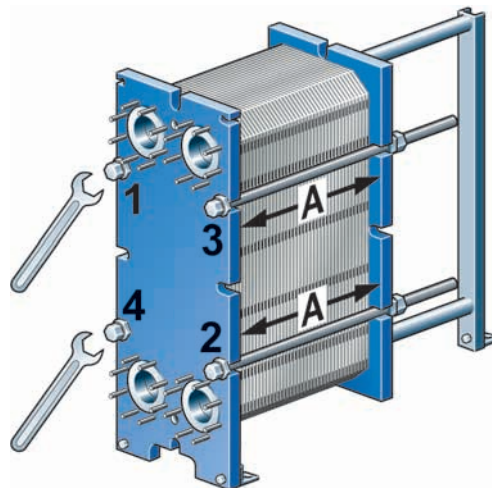
Saspiediet plāksnes kopā. Sastiprināšana tiek veikta divos posmos, skatīt attēlus zemāk. Esiet uzmanīgi – rāmja un spiediena plāksnēm ir jābūt paralēlām.

Solis	Aizbīdnis Nr.	Izmērīt
1	1–2 vai 3–4	1,10A
2	1–2–3–4	A

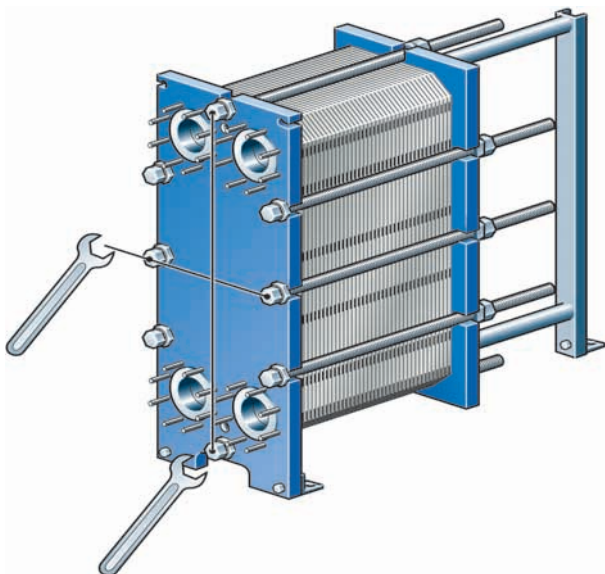
Sastipriniet divus diagonālos aizbīdņus pārmaiņus līdz plāksnes paka sasniedz 1,10A.



Pēc tam, kad aizbīdņi ir nostiprināti pārmaiņus un diagonāli, parādīts attēlā zemāk.



Visbeidzot vidējo aizbīdņu pāri un augšējais un apakšējais ir sastiprināts.

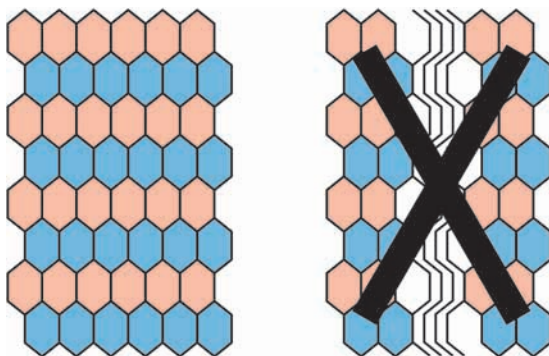


Piezīme!

Esošais mērījums nevar būt mazāks kā A-izmērs.

6

Ja plāksnes ir pareizi uzliktas, apmales veido „meduskombinācijas” rakstu, skatīt attēlu zemāk.



Spiediena pārbaude pēc apkopes

Pirms uzsākšanas, gadījumos, kad plāksnes vai starplikas ir noņemtas vai mainītas, ir ieteicams veikt spiediena pārbaudi iekšējai un ārējai izturībā plāksņu siltummainītājam. Šajā pārbaudē viena šķidruma pārbaude jāveic kopā ar otru šķidrumu.

Spiediena pārbaude jāveic ir tādos spiediena apstākļos, kādos iekārta darbojas, bet nekad lielākos spiediena apstākļos kā norādīts uz nosaukuma plāksnes.

Ieteicamais pārbaudes laiks ir 10 minūtes.

Atcerieties, ka visrmas siltummainītāja vienības saldēšanas lietošanai, iekšējā vide ar neiejauktu ūdeni nedrīkst atšķirties pēc hidrostatiskā spiediena pārbaudes.

Lūdzu, kontaktējieties ar piegādātāju par spiediena pārbaudes procedūru.

Starpliku uzlikšana

1

Atveriet virsmas siltummainītāju atbilstoši 8 lpp un izņemiet to plāksni, kurai paredzēts uzlikt jaunu starpliku.

Līmētās starplikas

Paredzētas atsevišķas instrukcijas saistībā ar līmēšanu kopā ar līmi.

2

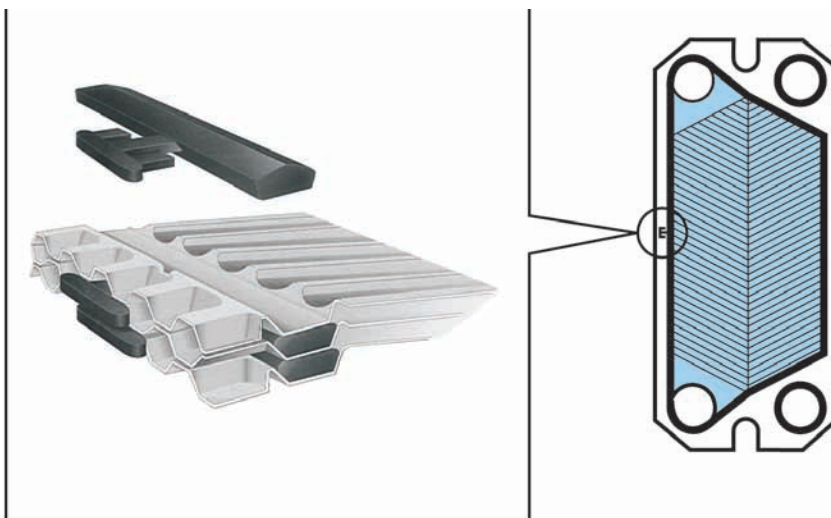
Noņemiet veco starpliku.

3

Nodrošiniet to, ka visas sastiprinājumu virsmas ir sausas un tīras no ārējiem materiāliem un vielām.

4

Pielieciet piespraužamās starplikas uz plāksnes. Ielieciet starplikas āķi zem plāksnes stūra.



lav

Piezīme!

Pārliecinieties vai starplikas āķi ir pareizā pozīcijā.

5

Tāda veidā turpiniet nomainīt starplikas pārējām plāksnēm, kamēr visām plāksnēm starplikas ir nomainītas.

6

Aizveriet plākšņu siltummainītāju atbilstoši lapaspusei Nr. 12.