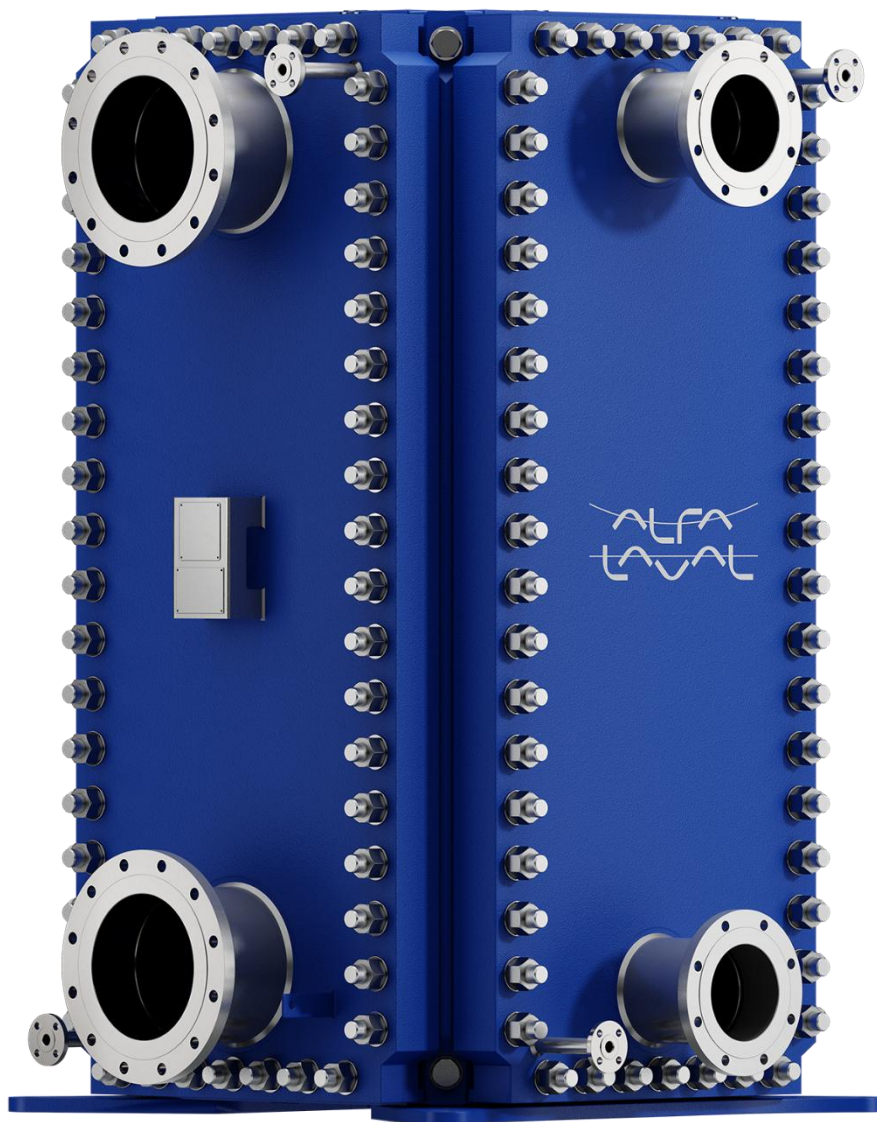




ALFA LAVAL COMPABLOC

Uzstādīšanas, ekspluatācijas un apkopes rokasgrāmata
IMCP0031 K versija / LATVIAN (Latviešu)



Apmeklējiet mūsu vietni www.alfalaval.com

Alfa Laval patur tiesības mainīt specifikācijas bez iepriekšēja brīdinājuma.

Šis dokuments un tā saturs ir aizsargāti ar autortiesībām un citiem intelektuālā īpašuma tiesību aktiem, kas pieder Alfa Laval Corporate AB vai jebkuram no tās saistītajiem uzņēmumiem. Nekāda šī dokumenta daļa nedrīkst tikt kopēta, reproducēta vai pārsūtīta jebkādā formā vai ar jebkādiem līdzekļiem, vai jebkādam nolūkam bez iepriekšējas rakstiskas Alfa Laval Corporate AB atļaujas. Šajā dokumentā sniegtā informācija un pakalpojumi ir paredzēti kā ieguvums un pakalpojums lietotājam, un netiek sniegtas nekādas garantijas vai apliecinājumi par šīs informācijas un pakalpojumu precizitāti vai piemērotību jebkuram nolūkam. Visas tiesības aizsargātas.



Šis dokuments ir angļu valodā izstrādātās instrukciju rokasgrāmatas K versijas tulkojums latviešu valodā.

Piemērošanas joma:

- CP15, CP20, CP30, CP40, CP50, CP75 un CP120
- CPH15, CPH20 un CPH30
- CPF15, CPF20 un CPF30

Svarīgi! Visa pārējā specifiskā informācija par vispārējā izkārtojuma rasējumu un citi specifiski dokumenti, ko Alfa Laval nodrošina kopā ar aprīkojumu, ir primāra attiecībā pret šī dokumenta informāciju.



Ja uz Compabloc datu plāksnītes ir kvadrātkods, noskenējiet to, lai piekļūtu šai lietošanas pamācībai un problēmu novēršanas palīgam.

Drošības apsvērumi



Compabloc siltummaiņa ekspluatāciju un apkopi drīkst veikt tikai pilnvaroti un kvalificēti darbinieki, stingri ievērojot šajā rokasgrāmatā sniegtos Alfa Laval norādījumus. Nepareiza rīcība ar plākšņu siltummaini var izraisīt nopietnas sekas, tostarp traumas un/vai īpašuma bojājumus. Alfa Laval neuzņemas nekādu atbildību par kaitējumiem un/vai traumām, kas radušās šīs rokasgrāmatas norādījumu neievērošanas rezultātā. Turklāt Compabloc siltummainis ir jāizmanto atbilstoši norādītajai konfigurācijai attiecībā uz materiāliem, materiālu veidiem, darba temperatūru un spiedienu.

Alfa Laval servisa inženieri un tehniķi (un tikai viņi) ir pilnvaroti un kvalificēti novirzīties no šajā rokasgrāmatā norādītajām instrukcijām, procedūrām un vērtībām, ja tas ir nepieciešams iekārtas apkopes vai remonta laikā.



Šī lapa ir atstāta tukša ar nolūku.



SATURA RĀDĪTĀJS

1 - Apraksts	4
1.1. Vispārīgs apraksts	4
1.2. Funkcijas un pienākumi	5
1.3. PED/riska analīze	5
2 - Uztādīšana	6
2.1. Vispārīgās prasības un piesardzības pasākumi	6
2.2. Uztādīšana	6
2.3. Vadības sistēma	9
2.4. Pacelšana	11
2.5. Glabāšana	12
3 - Eksploatācija	13
3.1. Pirms palaišanas (un pirms iespējamās izolācijas)	13
3.2. Palaide	13
3.3. Iekārta darba laikā	14
3.4. Izslēgšana	15
4 - Apkope	16
4.1. Ķīmiskā tīrīšana	17
4.2. Mehāniskā tīrīšana	18
4.3. Paneļu demontāžas un atkārtotas montāžas procedūra	19
5 - Problēmu novēršana	30
6 - Kopsavilkums par Compabloc slodzēm	31
7 - Atkritumu apsaimniekošana un nodošana metāllūžņos	32
1. pielikums. Paneļa svars (kg (mārc.))	33
2. pielikums. Vītņoto paneļu nominālie pievilkšanas spēki (Nm)	37
3. pielikums. Compabloc datu plāksnīte	38
4. pielikums. Compabloc problēmu novēršanas jautājumi	40

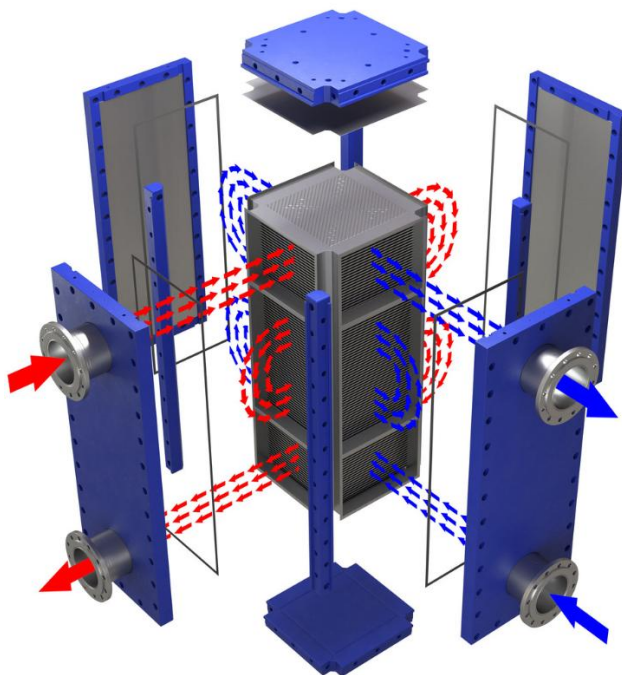


1 - Apraksts

1.1. Vispārīgs apraksts

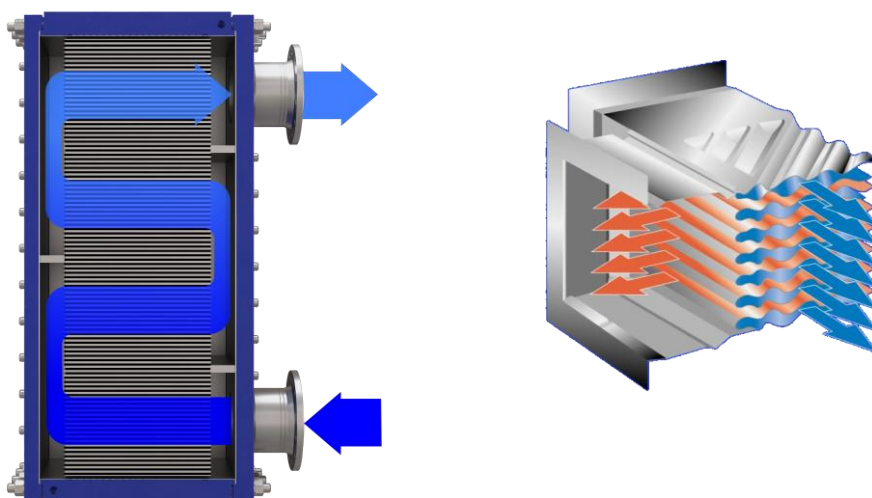
Compabloc ir metināts plākšņu siltummainis bez starpplākšņu blīvēm, kas nodrošina lielu siltumpārnešanas laukumu ļoti kompaktā telpā (mazs pēdas nospiedums). Tas ir izgatavots no metinātu plākšņu pakām, ievietotām stingrā, saskrūvētā taisnstūra rāmī, lai nodrošinātu mehānisku izturību un dažādu kontūru atdalīšanu. Katru kontūru var aprīkot ar noņemamu deflektora plāksnes bloku. Ir uzstādītas tikai 4 paneļu blīves, kā norādīts klaidzskatā (1. attēlā).

Compabloc ir izstrādāts un ražots saskaņā ar spiedvertņu kodeksu (ASME, EN-13445 u. c.) un paredzēts noteiktiem darba apstākļiem. Compabloc projektēšana un ražošana tiek veikta saskaņā ar kvalitātes sistēmas vadību atbilstoši ISO 9001.



1. attēls. Compabloc klaidzskats

Četri oglekļa tērauda paneļi, kas aprīkoti ar sprauslām, ļauj savienot cauruļvadus. Pēc izvēles šos paneļus var izklāt ar tādu pašu materiālu kā pašas plāksnes. Plāksnes, deflektora plāksnes, sprauslas un paneļu apšuvumi var būt izgatavoti no nerūsējošā tērauda 316L, titāna, 254 SMO, Hastelloy vai cita presējama un metināma materiāla. Plūsmu var virzīt, izmantojot deflektorus (pāreju skaitu izvēlas, lai maksimāli palielinātu siltuma pārnešanu un samazinātu piesārņojumu). Paneļu skrūves tiek ievietotas ar augstai temperatūrai paredzētu smērvielu.



2. attēls: plūsma caur Compabloc un šķēsgriezumā plākšņu pakā



1.2. Funkcijas un pienākumi

Compabloc ir siltummainis, ko izmanto sildīšanai vai dzesēšanai (ar siltuma rekuperāciju vai bez tās), tvaika sildītājs, kondensators, divpakāpju procesa kondensators, atteces dzesinātājs, reboilers, gāzes dzesētājs u. c.

Katrai no šīm lomām ir nepieciešams specifisks uzstādījums, un uzstādījumam ir jāatbilst iekārtas termisko datu lapai un vispārējam montāžas rasējumam.



Situācijām, kad pēkšņi var rasties pilnīgs vakuums vai spiediena pieaugums, ieteicams cauruļvados uzstādīt drošības vārstu, lai aizsargātu Compabloc.

- **Spiediena un temperatūras ierobežojumi**
Nekad nedarbiniet Compabloc zemāka/augstāka spiediena un/vai zemākas/augstākas temperatūras apstākļos, nekā norādīts datu plāksnītē.
- **Nepārtraukta un cikliska slodze**
Compabloc ir izstrādāts nepārtrauktiem un stabiliem darba apstākļiem. Compabloc nav piemērots cikliskiem darba apstākļiem, jo īpaši, ja var rasties pēkšņas temperatūras izmaiņas ar augstu amplitūdu.
Augsta cikliskā slodze (temperatūra un/vai spiediens) var izraisīt nogurumu, kas saīsina iekārtas darbмūžu.
- **Darba spiediens**
Ieteicams, lai Compabloc vienmēr būtu diferenciālspiediens starp abiem kontūriem. Identisks darba spiediens abos kontūros var likt plāksņu pakai darboties kā akordeonam spiediena inversijas ietekmē, izraisot nogurumu un darbмūža saīsināšanās risku.

Ja datu plāksnītē ir norādīts maksimālais diferenciālspiediens (*skatiet 3. pielikumu*), nodrošiniet, lai spiediena atšķirība starp abām pusēm nekad nepārsniegtu šo vērtību, jo tas var nopietni sabojāt plāksņu paku.
- **Slodze**
Lai nodrošinātu optimālu efektivitāti, ļoti ieteicams darbināt Compabloc apstākļos, kas ir iespējami tuvāk tiem, kas siltummainim tika sākotnēji paredzēti.
- **Korozijas risks**
Daļu, kas saskaras ar izmantoto vielu, materiāls ir precizēts vai izvēlēts, pamatojoties uz klienta sniegtajiem datiem (šķidrums, sastāvs, temperatūra u. c.). Ja caur iekārtu plūstošā viela un darba temperatūra atšķiras no datu lapā norādītās, pasūtītāja pienākums ir nodrošināt piemērotu noturību pret koroziju.
Īpaša uzmanība jāpievērš plūsmu hlorīda saturam, jo tas bieži izraisa nerūsējošā tērauda materiālu koroziju.
Ja nav citas vienošanās ar Alfa Laval, klients vai darbuzņēmējs atbild par tīrīšanas līdzekļu izmantošanu un to saderību ar siltummainī izmantotajiem materiāliem. Tīrīšanas līdzekļa kvalitāte var ievērojami ietekmēt siltummaiņa darbību un darbмūžu.

1.3. PED/riska analīze

Visām iekārtām, kuras piegādā EEK, tiek ievērotas PED (spiediena iekārtu direktīvu) prasības ar riska līmeni atkarībā no tādiem parametriem kā šķidruma veids (gāze, šķidrums, tvaiks, šķidruma tvaika spiediens) un šķidruma bīstamības līmenis, paredzētais spiediens, katra kontūra apjoms un paredzētā temperatūra.

Šie parametri nosaka PED kategoriju, ar kuru ir saistīta riska analīze saskaņā ar PED.
Pārliedzinieties, vai jūsu iekārtas kategorija atbilst jūsu darba apstākļiem.



2 - Uzstādīšana

2.1. Vispārīgās prasības un piesardzības pasākumi

- Lai nodrošinātu apkopi un pārbaudi, ieteicams atstāt 50–120 cm (19–48 collas) platu vietu visapkārt Compabloc iekārtai, atvieglojot paneļu demontāžu.
Siltummaiņa augšpusē nepieciešamais brīvais atstatums ir 100 cm (40 collas), lai varētu uzstādīt paneļa pacelšanas ierīci.
- Stingri ieteicams Compabloc uzstādīt uz pamata. Lūdzu, pievērsiet uzmanību pamatu konstrukcijai: pārliecinieties, vai zem katra paneļa apakšējām skrūvēm pietiek vietas (vismaz 30 cm), lai apkopes vai tīrīšanas gadījumā izmantotu pievilkšanas instrumentus. Ņemiet vērā, ka paneļa bultskrūves aiz atlokiem var nebūt nepieejamas, ja pamatne ir pārāk tuvu. Projektējot pamatu, lūdzu, skatiet vispārīgo izvietoējuma rasējumu.
- Ievērojiet labu inženiertehnisko praksi gan iekārtas projektēšanā, gan ekspluatācijā. Veiciet atbilstīgus piesardzības pasākumus, lai izvairītos no hidrauliskiem triecieniem (hidrauliskiem sitieniem), kas var sabojāt Compabloc (skatiet sadaļu 3.2. par iedarbināšanu).
- Savienojošajiem cauruļvadiem jābūt aprīkoti ar vārstiem, lai izolētu ierīci. Vārsti ir svarīgi elementi starp jebkuru sūkni un Compabloc.
- Visiem vārstiem jābūt ar lēnu vārsta darbību. Plūsmas ātrums ir lēnām un pakāpeniski jāpalielina palaidē laikā, bet izslēgšanas laikā pakāpeniski jāsamazina.
- Ieteicams izmantot centrālās sūkņus. Neizmantojiet virzuļveida sūkņus vienā līnijā ar Compabloc (tie rada atkārtotus plūsmas ātruma impulsus, kas var izraisīt nopietnus plākšņu pakas bojājumus).
- Vēlams sūkņus uzstādīt izplūdei (nevis ieplūdei), lai ierobežotu slodzi uz plākšņu pakas, mainoties sūkņa slodzei.
- Norādot sūkņus un siltummaiņus, pieļaujiet pietiekamas robežas spiediena kritumam, kas pārsniedz iepriekš norādītās paredzētās vērtības. To var izraisīt šķidruma īpašību, plūsmas ātruma, lobīšanās vai nogulšņu atšķirības uz siltuma pārnesei virsmām.
- Izmantojot tvaika plūsmu kā sildīšanas līdzekli, uzstādiet tvaika uztvērēju kondensāta izplūdes caurulei, vēlams ar automātisku ventilāciju bez kondensācijas.
- Pirms iekārtas izolēšanas pārbaudiet paneļa skrūvju griezes momentus (sīkāk skatiet 3.1. punktā) un cauruļvadus.
- Ja cirpes tapas tiek piegādātas kopā ar iekārtu, uzstādiet tās vietā pirms kāju nostiprināšanas uz Compabloc.
- Pirms savienošanas noņemiet visas ventilācijai un/vai drenāžai piestiprinātās uzlīmes.
- Pirms palaidē noņemiet visus plastmasas vāciņus, kas tiek izmantoti savienojumu noslēgšanai, vītņotiem caurumiem un atloku virsmu aizsardzībai. Šie vāciņi ir paredzēti tikai aizsardzībai glabāšanas, pārvadāšanas un apstrādes laikā.



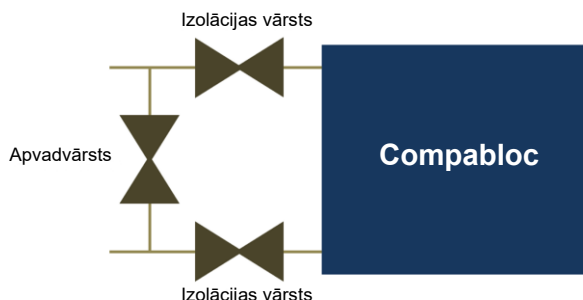
2.2. Uzstādīšana

- **Cauruļvadi**
Pievienojot Compabloc, nav jāveic īpaši piesardzības pasākumi. Tomēr, ja savienojuma cauruļvadi ietver garus, taisnus elementus, ir svarīgi ievietot pareizus līkumus vai izplešanās ierīces. Alfa Laval iesaka novietot cauruļu balstus ne tālāk kā 2 metrus (72 collas) no iekārtas.



• Apvads

Savienojošajiem cauruļvadiem jābūt aprīkoti ar vārstiem, lai izolētu iekārt, un ar apvadvārstu palaidei un izslēgšanai katrā pusē.



Procesa kontūru izolācijas vārsti jānovieto tā, lai paneļus varētu demontēt, nenoņemot vārstus. Vārsti jāuztur labā darba kārtībā. Ieteicams izmantot caurplūdes vai droselēšanas vārstus.

Šī apvada līnija jāizmanto līnijas skalošanai pirms Compabloc palaišanas.

• Atgaisošana un iztukšošana

CP15, CP20, CP30 un CP40 ir aprīkoti ar sprauslām, kas ir novietotas iespējami zemāk un augstāk un darbojas kā ventilācijas un drenāžas atveres, tādējādi nodrošinot pilnīgu drenāžu un ventilāciju iekārtām. Tie ir ar autonomu ventilāciju un iztukššanu.

CP50, CP75 un CP120 klāstam, kam ir atsevišķi ventilācijas un drenāžas savienojumi, ir jānodrošina vismaz aukstuma kontūra (tā, kas tiek sildīts) ventilācija, lai nodrošinātu pareizu gāzes izlaišanu, novēršot gāzes izdalīšanos ierīces iekšpusē.

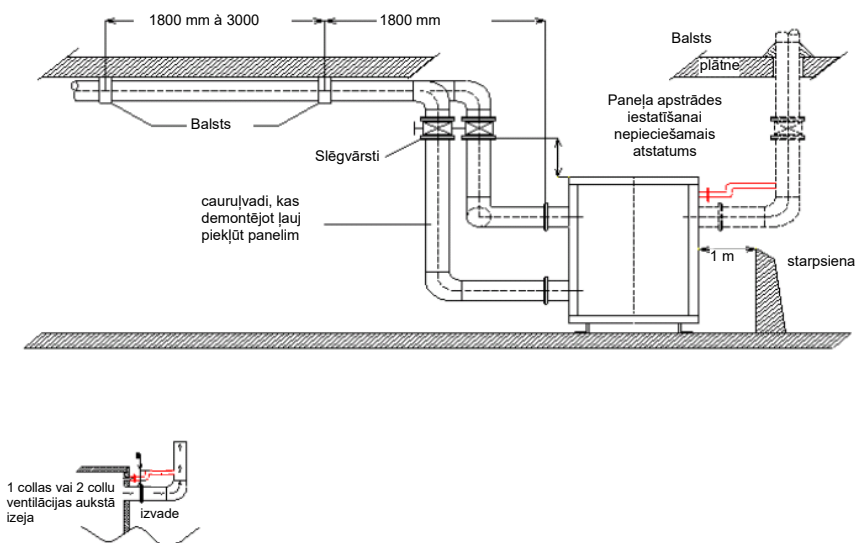
Sprauslu savienošana ar drenāžas un ventilācijas kontūriem jāveic, izmantojot gala klienta vai darbuzņēmēja nodrošinātos izolācijas vārstus.

Palaišanas laikā abās pusēs ir obligāta ventilācija, lai novērstu tvaiku/gāzes kabatas klātbūtni siltummaiņa augšdaļā.

CP50, CP75 vai CP120 ventilācijas tipiskais veids ir redzams 3. attēlā (šķidrums/šķidrums).

Palaišanas laikā ventilācijas vārstam jābūt atvērtam karstajā un aukstajā pusē.

Ekspluatācijas laikā ieteicams pievienot un turēt atvērtu aukstās puses ventilācijas atveri, lai atļautu nepārtrauktu un pastāvīgu Compabloc autonomo ventilāciju, jo darba aukstā šķidruma plūsma rada gāzes. Tas attiecas uz lielāko daļu siltuma rekuperācijas sistēmu — “padevi/atsūkņēšanu”, kur aukstā plūsma parasti izlaiž daudz iesprostotas gāzes vai gaisa.



3. attēls. Tipisks Compabloc vertikālais uzstādījums



- **Kondensatoru gadījumā**
Iekārtai, kas darbojas kondensatora režīmā, ieteicams, lai vārsts pie drenāžas sprauslas būtu maksimāli atvērts, novēršot kondensāta uzkrāšanos.
- **Filtri**
Ja tas ir nepieciešams attiecīgajos ekspluatācijas apstākļos vai šķidrumā ir daudz daļiņu, uzstādiet filtru ar maksimālo 3 mm (1/8 collas) acu izmēru visiem Compabloc, izņemot CP15, kam maksimālais filtra acu izmērs ir 2 mm (1/12), pirms siltummaiņa.
- **Savienojumi/sprauslas**
Visi savienojumi/sprauslas ir marķētas, un tām jābūt atbilstošiem cauruļvadiem. Šaubu gadījumā pārbaudiet izvietoējuma rasējumu. Standarta sprauslu slodzes ierobežojumi ir norādīti vispārējā izkārtojuma rasējumā. Cauruļvadu savienojumiem Alfa Laval stingri iesaka izmantot blīvi ar blīves koeficientu = 2,5, sēžas slodzi = 21 MPa un SA193B7M skrūvēm, lai ievērotu aprēķina hipotēzi attiecībā uz sprauslu. Konkrētas pieļaujamās sprauslu slodzes un momentus var aprēķināt pēc pieprasījuma.
- **Citas ārējās slodzes**
Compabloc ir izstrādāts bez citām ārējām slodzēm, izņemot gadījumus, kad to īpaši pieprasa klients. Šādā gadījumā, lūdzu, skatiet vispārīgo rasējumu un aprēķinu piezīmi.
- **Vadības un regulēšana**
Lai novērstu hidraulisko sitienu un triecienu, visi vārsti jāatver pakāpeniski. Regulējumi un vadības, kā arī kontūrā izmantotais process ir rūpīgi jāizpēta, lai izvairītos no termiskas vai mehāniskas-slodzes palaides un pārejas darba apstākļos.
- **Zemēšanas izciļņi**
Pirms palaides Compabloc jābūt obligāti savienotam ar zemi. Lūdzu, izmantojiet šim nolūkam paredzētos zemēšanas izciļņus



Vienmēr izmantojiet vadības vārstus ar PID sistēmu, kas ir iestatīta uz maksimālo proporcionālo diapazonu. Izvairieties no darba apstākļiem, kad darbojas tikai viens kontūrs.

Atkarībā no šķidruma īpašībām ieteicams uzstādīt Compabloc noplūdes ierobežošanas paliktni, lai iespējamās noplūdes gadījumā novērstu vides piesārņošanu.



2.3. Vadības sistēma

- **Vadības sistēma šķidrumiem/šķidrumu lietošanai**

Klasiska sistēma, kurā izplūdes procesa temperatūra darbina vadības vārstu pie apkopes ieejas, ir laba, ja vien tā ir automātiska vadība, piemēram, PI vai PID sistēma, un vadības vārstam ir pareizs izmērs. Lielizmēra vadības vārsts rada sliktas ieslēgšanas/izslēgšanas darbības risku, tādējādi izraisot nogurumu un stresu.

- **Tvaika sildītāju vadības sistēma**

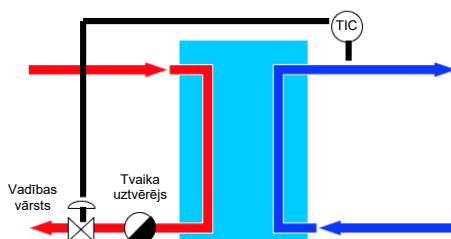
Parasti tas ir nepārtraukts process ar mērķi uzsildīt šķidrumu, kondensējot tiešu vai sekundāru tvaiku (savukārt ar procesa kondensatoriem mērķis ir kondensēt tvaikus, nevis sildīt dzesēšanas vielu). Lai izvairītos no pēkšņa vakuuma ierīces iekšpusē, piemēram, avārijas izslēgšanas un pēkšņas tvaika ieplūdes vārsta aizvēršanās ietekmē, ļoti ieteicams uzstādīt vakuuma pārtraucēja vārstu (drošības vārstu) uz tvaika ieplūdes līnijas Compabloc tvaika ieplūdes tuvumā. Tvaika ieplūdes vārsta pēkšņas aizvēršanās gadījumā gaiss tiek ielaists tvaika ieplūdes līnijā, lai izvairītos no vakuuma siltummaiņa iekšpusē.

- ✓ **Sildāmās vielas vienmērīgs plūsmas ātrums**

Obligāti jāuzstāda vadības sistēma, kā norādīts tālāk. Ieteicams izmantot vadības sistēmu, kuras pamatā ir kondensāta līmeņa vadība. Temperatūras relejs (TIC) iedarbina kondensāta vadības vārstu, kas atrodas aiz tvaika uztvērēja. Tvaika uztvērējs ir svarīgs, jo tas ļaus izplūst tikai kondensātam. Kondensāta vadības vārsts nedrīkst būt pārāk liels! Tam parasti jābūt ar izmēru, kas ir piemērots darbam ar siltummaiņa maksimālo, parasto un minimālo slodzi. Parasti tas nozīmē, ka vadības vārsts darbojas ar 60–80 % atvērumu pie maksimālās slodzes un ne mazāk kā 20 % atvērumu pie minimālās slodzes. Tas novērš ieslēgšanas/izslēgšanas darbību.

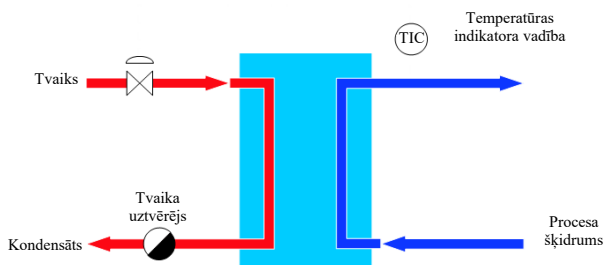
Kontrolleris darbosies, palielinot vai samazinot šķidruma līmeni siltummainī un tādējādi nodrošinot vienmērīgu vadību.

Pārbaudiet konstrukciju, lai kondensāta ātrums būtu mazāks par apmēram 0,5 m/s un kondensāta izplūde ar autonomo ventilāciju. Lielāks ātrums var izraisīt savienojumu applūšanu, uzkrājošies kondensātam.



24. attēls.
Tvaika sildītājs — šķidruma līmeņa vadība

Tvaika spiediena vadības gadījumā ir svarīgi ņemt vērā dažādas darba slodzes, lai pareizi noteiktu vadības vārsta izmērus. (25. attēls)



25. attēls.
Tvaika sildītājs — tvaika vadība

- ✓ **Sildāmās vielas nestabils plūsmas ātrums**

Ja ir paredzamas ievērojamas šķidruma plūsmas izmaiņas, tas var izraisīt nogurumu, saīsinot aprīkojuma darbмūžu.



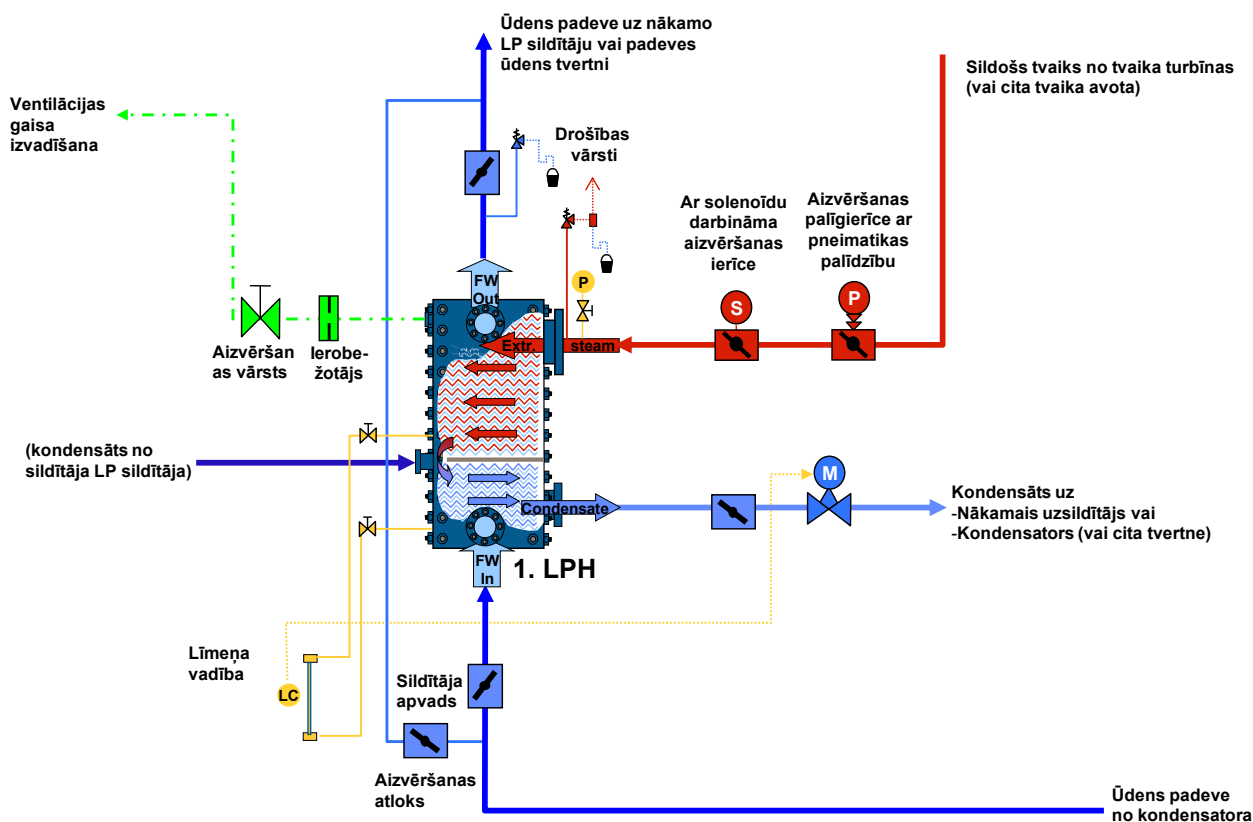
- **Procesa kondensatoru vadības sistēma**

Lai izvairītos no pēkšņa vakuuma siltummaiņa iekšpusē, piemēram, avārijas izslēgšanas dēļ, ļoti ieteicams uzstādīt vakuuma pārtraucēja vārstu (drošības vārstu) uz tvaika ieplūdes līnijas Compabloc ieplūdes tuvumā.

- **Zema spiediena padeves ūdens sildītāja vadības sistēma**

Zema spiediena padeves ūdens sildītājiem ļoti ieteicams izmantot kondensāta līmeņa vadību augstam un zēmam līmenim. Izplūdes vārsts uz kondensāta izplūdes caurules tiek atvērts, lai novērstu kondensāta līmeņa pieaugumu virs augšējās robežas.

Šī sistēma novērš jebkādu tvaika un kondensāta savstarpēju saskari.



27. attēls.
P&I shēma LPFW sildītājam



Pārbaudiet, vai ir uzstādīts vakuuma atslogošanas vārsts, lai izvairītos no pēkšņa vakuuma, izslēdzot iekārtu.



2.4. Pacelšana

Rīkojoties ar siltummaiņiem Compabloc, jāizmanto sertificētas siksnas, stropes un apskavas, kā arī atbilstīgi celšanas līdzekļus (strēle vai portālceltnis).



**Sprauslas nekad nedrīkst izmantot šādiem darbiem.
Neizmantojiet metinātas vai ieskrūvētas celšanas cilpas uz paneļiem
visas iekārtas celšanai, jo tās ir paredzētas tikai atsevišķu paneļu pacelšanai!**



**Ļoti svarīgi ir pārbaudīt, vai celšanas līdzekļu celjspēja atbilst ceļamajam svaram.
Parasti nav ieteicams darbā ar Compabloc izmantot autokrāvēju.**

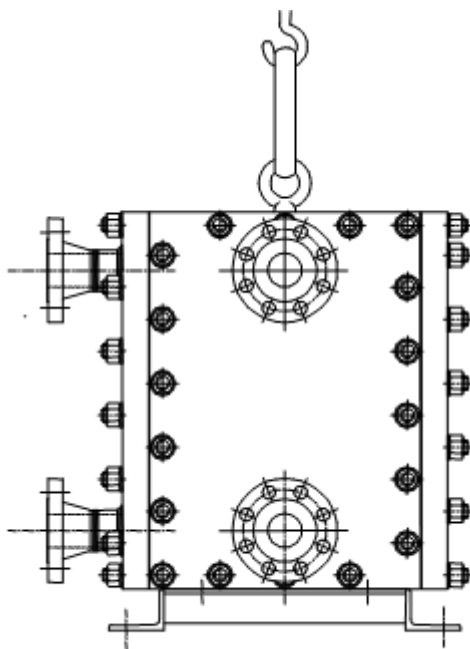


Drošības apsvērumu dēļ nekad nestāviet un nestrādājiņ zem piekārtām kravām.

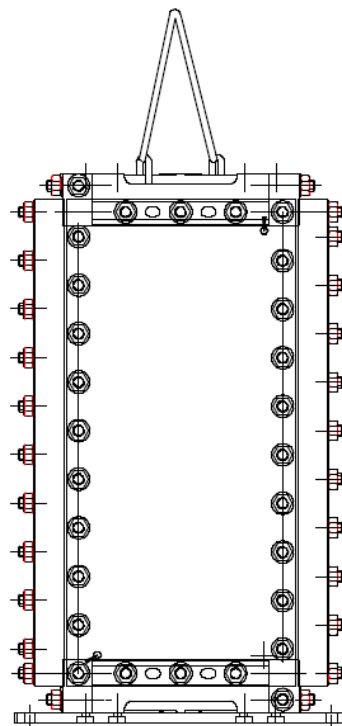


Celšanas gredzenus nevar izmantot temperatūrā zem $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4\text{ }^{\circ}\text{F}$).

- **Vertikālais Compabloc**
Celšanas gredzeni un cilpas ir iekārtas augšpusē.



4. attēls. Vertikālā Compabloc pacelšana





Piezīme. Drošības apsvērumu dēļ transportēšanas laikā daudzas lielas iekārtas tiek piegādātas horizontālā stāvoklī. Pēc nepieciešamības pieejamās manipulācijas un sasvēršanas procedūras:

- par CP50 un CP75, lūdzu, skatiet procedūru CLIB1001
- par CP120, lūdzu, skatiet procedūru CPPB1103



CP120

Informāciju par šīm procedūrām var skatīt, noskenējot uz aprīkojuma pieejamo kvadrātkodu vai tūlīt noskenējot šajā lapā esošos kvadrātkodus.



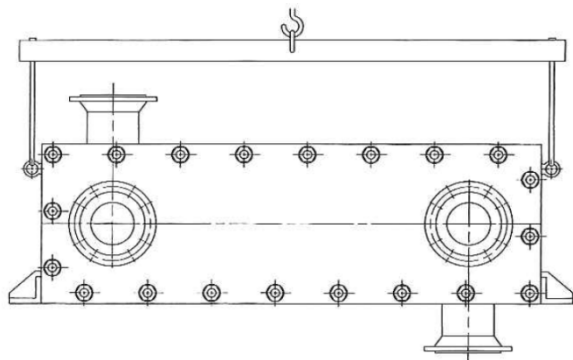
CP50-CP75

- **Horizontālais Compabloc**

CP15-CP20-CP30-CP40: paceliet siltummaini, izmantojot divas mīkstas stropes, kas piestiprinātas celšanas cilpām.

CP50, CP75 un CP120 klāsts: izmantojiet cilpas, kas atrodas uz gala galvām.

CP75 iekārtai, kas ir aprīkota ar vairāk nekā 200 plāksnēm, vai jebkurai CP120 jāizmanto celšanas strēle.



5. attēls. Horizontālā Compabloc pacelšana

2.5. Glabāšana

Compabloc jāglabā, jānoskalo, jāiztukšo un jānožāvē, lai izvairītos no korozijas. Savienojumiem jābūt noslēgtiem ar žāļūziju atlokiem, koka vākiem vai plastmasas lenti. Stingri ieteicams neglabāt Compabloc ārā.



Stingri ieteicams vienmēr glabāt pilnu blīvju komplektu (4 blīves) rezerves daļām un 10 % no kopējā skrūvju daudzuma profilaktiskai apkopei.

Ja rezerves daļas tiek piegādātas kopā ar iekārtu, tās var glabāt bez laika ierobežojuma oriģinālajā iepakojumā un sausā iekštelpā. Blīves jāglabā horizontālā stāvoklī.



3 - Eksploatacija

3.1. Pirms palaides (un pirms iespējamās izolācijas)

- **Paneļa skrūvju griezes momentu pārbaude**

Pirms palaides pārbaudiet, vai iekārta ir pareizi uzstādīta, un pārbaudiet paneļa skrūvju pievilkšanas griezes momentu vērtības, kā norādīts 2. pielikumā. Vērtībām jābūt vismaz vienādām ar nominālajiem pievilkšanas spēkiem. Skrūvju atkārtotu pievilkšanu var veikt vienam panelim pēc otra, ņemot vienu skrūvi blakus otrai, apgriežot paneli un sākot ar vienu skrūvi pēc nejaušības principa.

Transportēšanas vai glabāšanas laikā panelis var kļūt vaļīgs (ar vaļīgām skrūvēm). Ja griezes momenta vērtības ir zemākas par ieteicamajām, pirms iekārtas palaides skrūve atkārtoti jāpievelk ar atbilstošu dinamometrisku atslēgu.



Garantija neattiecas uz noplūdēm, kas radušās nepareiza paneļu pievilkuma dēļ.

-  Noņemiet visus plastmasas vāciņus, lai aizvērtu savienojumus un vītņotos caurumus un pasargātu atloku virsmas no bojājumiem glabāšanas, transportēšanas, tranzīta laikā un pirms uzstādīšanas (šie vāciņi nav paredzēti paaugstinātas temperatūras uzturēšanai). Noņemiet visas ventilācijai un/vai drenāžai piestiprinātās uzlīmes.

- **Maksimālais diferenciālspiediens**

Pārbaudiet, vai datu plāksnītē ir norādīts maksimālais diferenciālspiediens (*skatiet 3. pielikumu*). Šādā gadījumā un tad, ja aukstās puses darba spiediens pārsniedz šo maksimālo pieļaujamo spiedienu, palaides process (kā aprakstīts 3.2. nodaļā, nav piemērojams).



Ja aukstās puses darba spiediens pārsniedz maksimālo pieļaujamo diferenciālspiiedienu (skatiet datu plāksnīti — 3. pielikums), tad abi kontūri ir jāpalaiz VIENLAICĪGI. Diferenciālspiediens nekad nedrīkst pārsniegt maksimālo pieļaujamo diferenciālspiiedienu, kas ir norādīts datu plāksnītē.

- **Individuāli piesardzības pasākumi**

Siltummainis darbojas augstas temperatūras, augsta spiediena un agresīvas vides apstākļos: jānodrošina personāla aizsardzības pasākumi saskaņā ar piemērojamiem drošības noteikumiem un darba drošības kodeksiem klienta objektā.

- **Individuālā aizsardzība**

Pārbaudiet, vai iekārtai ir individuālā aizsardzība (parasti pietiek ar aizsargsietu vai pārsegu) vai piemērota izolācija, lai neviens nevarētu gūt traumu vai apdedzināties, pieskaroties uzstādītajam Compabloc.



3.2. Palaide

Palaides procesam jābūt pakāpeniskam un kontrolētam. Plūsmas ātruma regulēšana jāveic lēnām un pakāpeniski, lai samazinātu hidrauliskā sitienu risku, kas var izraisīt nopietnus aprīkojuma bojājumus.



Palaidei jābūt pakāpeniskai un progresīvai, lai uzturētu siltummaiņa integritāti.

- **temperatūras izmaiņu ātrums nedrīkst pārsniegt 60 °C stundā, lai novērstu termisko spriedzi.**
- **spiediena izmaiņu ātrums nedrīkst pārsniegt 1 bāru minūtē, lai novērstu mehānisko spriedzi.**



Hidrauliskais sitiens ir īslaicīgs spiediena kulminācijas punkts, kas var parādīties sistēmas ieslēgšanas vai izslēgšanas laikā, izraisot šķidrumu viļņveida kustību caurulēs skaņas ātrumā. Tas var izraisīt nopietnus aprīkojuma bojājumus.





- Pārbaudiet, vai Compabloc ir pareizi uzstādīts, aukstuma kontūram plūstot augšu (gāzes/gaisa izplūdes gadījumā).
- Kopumā ņemot, ja nav īpašu ieteikumu, vispirms ir jāpiepilda un jāpalaiž aukstais kontūrs.
- Atveriet ventilācijas atveri (tas attiecas tikai uz modeļiem CP50, CP75 un CP120, citiem modeļiem ir autonoma ventilācija).
- Atveriet izplūdes vārstu aukstajā kontūrā.
- Iedarbiniet šī kontūra sūkni, kamēr siltummaiņa ieplūdes vārsts vēl ir aizvērts.
- Lēnām atveriet ieplūdes vārstu pie siltummaiņa.
- Kad viss gaiss ir izvadīts, ventilāciju var aizvērt (tikai CP50, CP75 un CP120).
- Piezīme: ventilācija var palikt atvērta, ja tā ir savienota ar cauruļvadu.
- Kad aukstā ķēde darbojas, piesakieties karstajai ķēdei ar tādu pašu procedūru kā aukstajai ķēdei.

3.3. Iekārta darba laikā

Jāievēro tehniskā aprīkojuma ekspluatācijas vispārējie noteikumi. Ekspluatācijas laikā jāpārbauda:

- vai nav noplūžu no savienojumiem. Parasti atkārtota pievilkšana nav nepieciešama. Tomēr, ja novērota noplūde, nekavējoties atkārtoti pievelciet paneļus atbilstoši 2. pielikumā norādītajam griezes momentam. Atkārtotai pievilkšanai obligāti jābūt aukstai. Spiediens ir jāizlaiž.



**Nekad nepievelciet un neatbrīvojiet paneļus, kamēr sistēma ir zem spiediena
Nekad nepievelciet un neatbrīvojiet paneļus, pirms tiem ir atjaunojusies
apkārtējās vides temperatūra.**



- Darba spiediens un temperatūra nedrīkst pārsniegt maksimālās projektētās vērtības, kas norādītas datu plāksnītē. Darba temperatūra nekad nedrīkst būt zem minimālās paredzētās temperatūras, kas norādīta datu plāksnītē.
- Diferenciālais spiediens nekad nedrīkst pārsniegt maksimālo pieļaujamo diferenciālo spiedienu, kas norādīts datu plāksnītē (ja norādīts).
- Skrūvēm un uzgriežņiem jābūt tīriem un ieeļļotiem (izņemot PTFE pārklājumu). Novērsiet skrūvju un uzgriežņu pārklājuma (ja tāds ir) bojājumus.
- Izvairieties no šķidruma plūsmas ātruma, spiediena un/vai temperatūras pēkšņām izmaiņām, lai samazinātu hidrauliskā trieciena un/vai noguruma ietekmi, ko izraisa termiska izplešanās un saraušanās.



Visiem īslaicīgiem darbības apstākļiem, tostarp slodzes vai vides izmaiņām normālas darbības laikā, jābūt pakāpeniskiem un progresīviem, lai uzturētu siltummaiņa integritāti:

- **temperatūras izmaiņu ātrums nedrīkst pārsniegt 60 °C stundā, lai novērstu termisko spriedzi.**
- **spiediena izmaiņu ātrums nedrīkst pārsniegt 1 bāru minūtē, lai novērstu mehānisko spriedzi.**



- Pēc iespējas uzturiet plūsmas ātruma paredzētās vērtības. Mazāks ātrums samazina spiediena kritumu un siltuma efektivitāti. Plūsmas ātrums, kas ir daudz zemāks par paredzētajām vērtībām, var izraisīt arī paātrinātu piesārņošanu.
- Šķidrumiem, kas satur cietvielas, samazinoties plūsmas ātrumam, palielinās nogulsnešanās un aizsērēšanas tendence.
- Uzstādījumos ar vairākām paralēlām vienībām jaudas izmaiņas vislabāk var novērst, mainot darbojošos vienību skaitu, nevis būtiski mainot plūsmu vienībai.



3.4. Izslēgšana



Ja aukstās puses darba spiediens pārsniedz maksimālo pieļaujamo diferenciālspiedienu (skatiet datu plāksnīti — 3. pielikums), tad abi kontūri ir jāizslēdz **VIENLAICĪGI**. Diferenciālspiediens nekad nedrīkst pārsniegt maksimālo pieļaujamo diferenciālspiedienu, kas ir norādīts datu plāksnītē.

Ja iepriekš minētais brīdinājums nav piemērojams, tad tā ir iedarbināšanai pretēja procedūra, parasti vispirms aizverot karsto kontūru un atstājot darboties auksto kontūru.



Lai novērstu traumu risku operatoriem, **neaizskariet ierīci, kamēr visas paneļa virsmas nav atdzisušas līdz vides temperatūrai.**



Palaidei jābūt pakāpeniskai un progresīvai, lai uzturētu siltummaiņa integritāti.

- temperatūras izmaiņu ātrums nedrīkst pārsniegt 60 °C stundā, lai novērstu termisko spriedzi.
- spiediena izmaiņu ātrums nedrīkst pārsniegt 1 bāru minūtē, lai novērstu mehānisko spriedzi.



- Lēnām aizveriet vārstu, kas kontrolē tā sūkņa plūsmas ātrumu, ko vēlaties izslēgt.
- Kad vārsts ir aizvērts, apstādiniet sūkni.
- Ja Compabloc tiek izslēgts uz vairākām dienām, jāveic tā drenāža. Drenāža jāveic arī gadījumos, kad process ir izslēgts un vides temperatūra ir zemāka par viela sasalšanas temperatūru. Drenāža ir vienkārša darbība, jo apakšējās sprauslas nodrošina paštecību no CP15 līdz CP40, savukārt modeļiem no CP50 līdz CP120 ir jāizmanto notekas ar atlokiem. Tie ir jānovada līdz drenāžas kontūram vai jāsavieno ar evakuācijas sistēmu.
- Atkarībā no izmantotajiem procesa šķidrumiem ieteicams arī noskalot un nožāvēt ierīci, ja izslēgšana ir uz ilgāku laiku.



Pirms drenāžas ļaujiet ierīcei atdzist līdz vides temperatūrai, lai novērstu traumu risku operatoriem.



Nodrošini, lai toksiski, bīstami, nāvējoši izgarojumi vai šķidrumi **NENONĀKTU** atmosfērā vai zemē. Tie var izraisīt traumas cilvēkiem un/vai kaitējumu videi.



Atkārtoti iedarbinot pēc ilgstošas izslēgšanas (uz vairākiem mēnešiem), pārbaudiet visu bultskrūvju un uzgriežņu pievilkšanas griezes momentu.



4 - Apkope



Lūdzu, skatiet tālāk Alfa Laval ieteikto profilaktiskās apkopes programmu.

Stingri ieteicams vienmēr glabāt blīvju komplektu un 10 % no kopējā skrūvju daudzuma rezerves daļām.

Ieteicamais periodiskums	Darbības veids	Apraksts	Alfa Laval var jūs atbalstīt! Mūsu servisa iespējas
Katru dienu	Galveno procesa parametru uzraudzība, iekļaujot temperatūru, spiediena kritumu un vielas sastāvu	Ja tiek novērots vides piesārņojums, jāveic detalizēta analīze, lai pārbaudītu iespējamo iekšējo noplūdi plāksņu pakā Spiediena krituma izmaiņu atsekošana ļauj paredzēt veiktspējas zudumu (notīriet siltummaiņi, lai novērstu piesārņojumu) Efektīvai un kontrolētai uzraudzībai ieteicams uzstādīt spiediena un temperatūras sensorus Compabloc ieejā un izejā.	Attālinātie snieguma novērtēšanas pakalpojumi detalizētai analīzei un ieteikumiem.
Ne mazāk kā vienreiz nedēļā	Ārēja vizuālā pārbaude	- atloku savienojumu stāvoklis - nav Compabloc ārējas noplūdes - nav uzstādīto vārstu noplūdes - stiprinājuma elementu un zemējuma stāvoklis - vadības un mērierīču stāvoklis - cauruļvados nav vibrācijas vai pulsācijas - iekārtā nav neparastu skaņu vai trokšņa	Objekta revīzija, ko veic Alfa Laval tehniskās apkopes inženieri.
Vienreiz 3 gados līdz vienreiz 6 gados	Ārēja un iekšēja vizuālā pārbaude	Ārējā pārbaude attiecas uz siltummaiņa ārējiem elementiem, tostarp paneļiem, galvām, sijām, savienojumiem un skrūvēm (deformācija, korozija), visiem metinājumiem (plaisas, defekti, korozija...) un krāsojumu (lokāls pārklājuma trūkums, uzpūšanās...) Klients var izlemt turpināt ar iekšēju pārbaudi (atkarībā no aprīkojuma kritiskuma vai tad, ja rodas aizdomas par iespējamu problēmu). Šādā gadījumā ir nepieciešami: - novērtējiet siltummaiņa iekšējo elementu stāvokli, iekļaujot deflektorus, paneļu apšuvumu (pārbaudiet, vai nav deformāciju, plaisu, metinājumu defektu un korozijas) - novērtējiet siltummaiņa plāksņu pakas stāvokli — pārbaudiet šuves, vai nav plāksņu pakas deformācijas, erozijas-korozijas iespīšanās izraisītus bojājumus. Lai veiktu iekšēju pārbaudi, nepieciešama paneļu demontāža (4.3. nodaļa).	stāvokļa novērtēšanas un atjaunošanas pakalpojumi objektā vai servisa centrā.
(plānotās izslēgšanas laikā)	Mehāniskā un/vai ķīmiskā tīrīšana	Tīrīšanas procedūra saskaņā ar 4. nodaļu. Tīrīšanas aizkavēšanās var samazināt siltuma pārneses efektivitāti, paildzināt dīkstāvi un apdraudēt iekārtas mehānisko integritāti.	Norādījumi par optimālo tīrīšanas metodi un atbalstu, lai rezultāti būtu droši un efektīvi
	Noplūdes pārbaudes	Detalizētas norādes skatiet 4.3.4. sadaļā. Testa spiediens = paredzētais spiediens	

Ja tiek konstatēts, ka kāda darbība nav veikta, tā jāveic pēc iespējas ātrāk, lai novērstu problēmu.

Apkopes plāns jāpielāgo, ņemot vērā aprīkojuma kritiskumu un ekspluatācijas apstākļus.

Alfa Laval ir pieejams palīdzībai, lai noteiktu atbilstīgās darbības. Informāciju par pieejamajām *Alfa Laval servisa iespējām* skatiet iepriekšējā tabulā. Lai iegūtu papildinformāciju, konsultējieties ar vietējo Alfa Laval pārstāvi.



4.1. Kīmiskā tīrīšana



Kīmiskā tīrīšana jāveic pilnvarotam un kvalificētam personālam. Veiciet visus nepieciešamos veselības, drošības un apkārtējās vides aizsardzības pasākumus attiecībā uz ķīmikālijām.

Ķīmiskā tīrīšana ir visefektīvākais paņēmiens ierīces tīrīšanai. Parasti neorganiskās nogulsnes tiek notīrītas ar skābiem tīrīšanas šķīdumiem, bet organiskās — ar sārmainiem.

Patentētie tīrīšanas līdzekļi jālieto saskaņā ar ražotāja norādēm. Tādējādi tiek nodrošināta saderība ar konstrukcijas materiāliem (metālu un starplikām) un piemērotas garantijas. Visam tīrīšanas protokolam (tīrīšanas līdzekļa izvēlei, tā koncentrācijai, temperatūrai un laikam) ir jābūt saistītam ar piesārņojošo sugu sastāvu. Dažas norādes par bieži sastopamu veidu piesārņojumu ir sniegtas nākamajā tabulā.

Tīrīšanas līdzekļi — piesārņojums

Nogulsņu veids	Tīrīšanas līdzeklis	Tipiskie apstākļi
Organisks (piemēram, mikrobioloģiska augšana, aļģes, gļotas, olbaltumvielas, tauki)	AlfaCaus	10 tilp. %, 60 °C
Saistīts ar eļļu	Alpacon Multi CIP II AlfaCaus Attaukotājs Alpacon Degreaser II	10 tilp. %, 60 °C
Asfalts, darva, uz ogļūdeņraža bāzes	Šķīdinātāji uz parafīna vai ligoīna bāzes, kam seko AlfaCaus	
Kalcija karbonāts Kalcija fosfāts	Alpacon Descalant II	10 tilp. %, 60 °C
Dzelzs oksīdi	AlfaPhos	10–20 tilp. %, 60 °C



Pārbaudiet tīrīšanas protokola piemērotību Compabloc materiāliem.



Nekad neizmantojiet sālsskābi vai citus tīrīšanas līdzekļus, kas satur hlorīdus, jo to klātbūtne neizbēgami izraisa nerūsējošā tērauda sakausējuma komponentu koroziju.

Lai iegūtu optimālus rezultātus, plūsmas virzienam jābūt pretēji normālai plūsmai ("atpakaļskalošanas" režīms). Tīrīšanas šķīduma cirkulācijai jābūt augšupējai, ja iespējams, ar plūsmu, kas ir 50 % no nominālās.

Stingri ieteicams uzraudzīt spiediena kritumu caur iekārtu un veikt ķīmisko tīrīšanu, kad ir sasniegta iestatītā maksimālā spiediena krituma vērtība.

Pēc katras ķīmiskās tīrīšanas rūpīgi noskalojiet siltummaini ar karstu ūdeni un iztukšojiet.

Vienmēr izmantojiet atbilstīgu atkritumu tvertni, lai atgūtu izlietoto tīrīšanas šķīdumu.

Lai iegūtu papildinformāciju par tīrīšanas protokoliem, lūdzu, sazinieties ar Alfa Laval tuvāko pārstāvi.



4.2. Mehāniskā tīrīšana

Ja tīrīšanai nevar izmantot ķīmikālijas, paneļus un, iespējams, deflektoru kameru var noņemt, lai nodrošinātu piekļuvi siltuma pārnesei virsmām.

Izpildiet norādes 4.3. nodaļā par Compabloc atvēršanu.

Vairākumā gadījumu pirms plākšņu pakas tīrīšanas nav jānoņem deflektoru kamera. Ja nepieciešams, lūdzu, izpildiet 4.3.5. nodaļā sniegtās norādes.

Pirms Compabloc atvēršanas pārbaudiet, vai tas ir tukšs.

Mehānisko tīrīšanu veic, izmantojot augstspiediena hidroizpūšanu.

Hidroizpūšana ar augstu spiedienu

Vairākumā gadījumu piesārņojumu un lobīšanos var efektīvi noņemt, izmantojot hidroizpūšanu ar augstu spiedienu, kas nepārsniedz 500 barg (≈ 7250 psig).

Tā kā kanāli ir orientēti 45° leņķī, piekļūt siltummaiņa virsmai var labi piekļūt, orientējot tīrīšanas ierīci 45° leņķī.

Lai novērstu plākšņu pakas bojājumus, strūkļa jāizmanto dinamiski, to nekad neturot nekustīgi, un stingri jānovērš tieša saskare starp hidrostrūklas sprauslu un plākšņu paku.

Hidroizpūšana ar ļoti augstu spiedienu

Ja piesārņojums vai lobīšanās ir tik liela, ka ir nepieciešama tīrīšana ar spiedienu virs 500 barg (≈ 7250 psig), stingri ieteicams sazināties ar Alfa Laval par drošām procedūrām un izvairīšanos no plākšņu pakas bojājumu riska.

Savāciet šķidrumus, lai nepieļautu nekādu vides piesārņojumu.



4.3. Paneļu demontāžas un atkārtotas montāžas procedūra

Mehāniskas tīrīšanas un/vai plākšņu pakas un/vai paneļu apšuvumu pārbaudes gadījumā jāveic paneļu demontāža. Iekārta jānovieto vertikāli, lai droši un pareizi piekļūtu visām skrūvēm.



Pirms jebkādas darba ar Compabloc pārbaudiet, vai visas paneļu virsmas ir atdzisušas līdz vides temperatūrai un neviens no abiem kontūriem nav pakļauts spiedienam.



Sijas un galvas ir fiksēti priekšmeti, un tos nekad nedrīkst demontēt no plākšņu pakas.

- Vispirms pilnībā iztukšojiet 2 kontūrus.
- Pirms demontāžas marķējiet paneļus (lai tos pēc tam varētu pareizi uzstādīt vietā) ar identifikācijas simboliem (lai precizētu, kuram kontūram). Nemarkējiet plākšņu paku un iekšējo apšuvumu.
- Pārbaudiet, vai demontējamais panelis ir stingri nostiprināts un pēc atskrūvēšanas nevar nokrist (*skatiet paneļa svaru 1. pielikumā*).



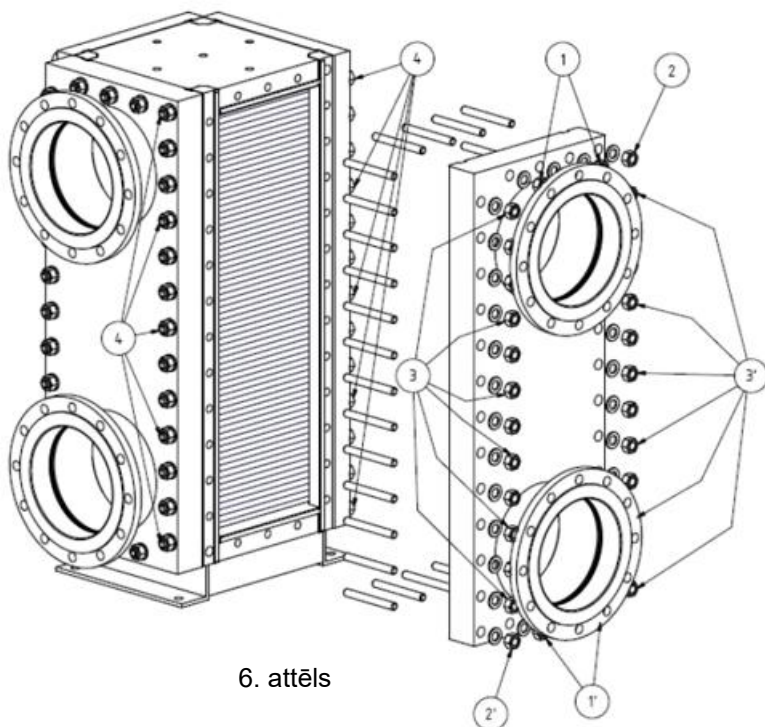
Lai izvairītos no Compabloc savēršanās, kamēr visi paneļi nav vietā, pārbaudiet, vai Compabloc paneļu demontāžas un atkārtotas montāžas laikā ir nostiprināts pie grīdas.

Ja Compabloc nevar nostiprināt pie grīdas, tā noturēšanai izmantojiet celtni, jo demontāžas un salikšanas laikā paneļi var tikt savērti.

4.3.1. Demontāžas procedūra vienam panelim



Skatiet 6. attēlu.



6. attēls

Lai izvairītos no siju kolonnu savērpšanās:

- atbrīvojiet uzgriežņus (ar atzīmi 4);
- atskrūvējiet demontējamā paneļa bultskrūves, sākot ar sijas uzgriežņiem (ar atzīmi 3);
- atskrūvējiet augšējās un apakšējās galvas bultskrūves (ar atzīmēm 1 un 2).

Lai droši paceltu paneļus, izmantojiet metinātās vai pieskrūvētās pacelšanas cilpas uz paneļiem.



4.3.2. 4 paneļu demontāžas procedūra

Pakāpeniski atbrīvojiet uzgriežņus, vienu siju pēc otras. Kad visi siju uzgriežņi ir atbrīvoti, atskrūvējiet apakšas uzgriežņus paneļiem pēc kārtas.



**Modeļiem CP15/CP20/CP30/CP40 nekad neatskrūvējiet tapskrūves, kas ir izmantotas sijas montāžai pie augšējās un apakšējās galvas.
Modeļiem CP50/CP75/CP120 nekad neatskrūvējiet uzgriežņus, ko izmanto sijas kolonnas montāžai pie augšējās un apakšējās galvas.**



Lai izvairītos no Compabloc sasvēršanās demontāžas laikā, vienmēr vispirms noņemiet vissmagāko paneli, bet pabeidziet ar visvieglāko.

Informāciju par paneļu svariem skatiet 1. pielikumā.

Lai droši paceltu paneļus, izmantojiet metinātās vai pieskrūvētās pacelšanas cilpas uz paneļiem.

Pēc visu četru paneļu izjaukšanas pārbaudiet, vai savienotājstienīem, uzgriežņiem un paplāksnēm nav korozijas pazīmju.

Nomainiet visus komponentus, kuriem ir pārmērīgas korozijas pazīmes, jo tie var apdraudēt ierīces struktūras integritāti.



Compabloc iekārtas integritāte tiek garantēta tikai tad, ja tiek izmantotas Alfa Laval nodrošinātās skrūves.



4.3.3. Paneļa atkārtotas montāžas procedūra

4.3.3.1. Paneļa blīves montāža



Pēc deflektora plākšņu salikšanas, izmantojot iepriekš 4.3.5. sadaļā aprakstīto procedūru, rūpīgi notīriet blīvi “saņemošo” virsmu, uzmanoties, lai nesaskrāpētu blīves virsmu.

Pēc katras demontāžas blīves jāaizstāj ar jaunām.



Compabloc bloka blīvējums un integritāte tiek garantēta tikai tad, ja tiek izmantotas Alfa Laval nodrošinātās blīves.

Compabloc uzstādītās blīves materiāls un fiziskās īpašības var atšķirties atkarībā no ekspluatācijas apstākļiem un pielietojuma.

Lai noteiktu tieši jūsu iekārtai izmantoto blīvi, lūdzu, skatiet vispārējā izkārtojuma attēlu. Pēc tās identificēšanas noskenējiet tālāk redzamo atbilstīgo kvadrāt kodu, lai piekļūtu detalizētām uzstādīšanas norādēm.

Blīves parametri				Izmantojamā procedūra	Piezīme(-s)
Materiāls (-i)?	Plakana vai bieza?	No cik daļām sastāv blīve?	Vai uzstādīta gropē?	Noskenējiet kvadrāt kodu	
Pastiprināts grafiits PTFE	Plakana	Vairākas	Nē		
Grafiits uz robota metāla	Plakana	Viena	Nē		Piemēram, Camprofile
PTFE (higiēniskās blīves)	Plakana	Viena	Nē		Tāda pati procedūra kā Camprofile blīvei: vienkārši izlaidiet 4. un 7. soli, jo līmviela nav pieņemama higiēniskiem lietojumiem. Alfa Laval higiēniskā PTFE blīve ir izveidota ar diviem izciļņiem, kas ļauj vienam operatoram to noturēt vietā, kamēr otrs uzstāda paneli.
Tīrs grafiits	Bieza	Vairākas	Jā		Piemēram, blīve uzstādīta uz Compabloc+ (ļoti augsts spiediens)

Vecās blīves vienmēr nogādājiēt atbilstīgā atkritumu tvertnē.



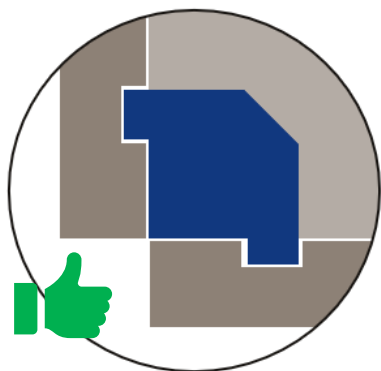
4.3.3.2. Paneļu atkārtota montāža un iepriekšēja pievilkšana



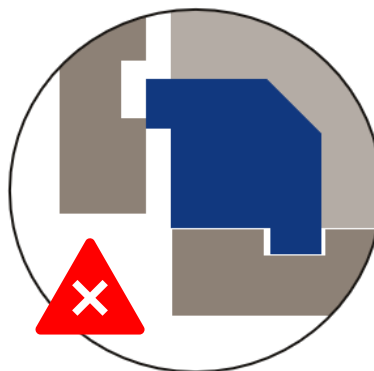
Compabloc iepriekšējai pievilkšanai ieteicams izmantot trieciena uzgriežņu atslēgu ar regulējamu griezes momentu, lai nodrošinātu pareizu paneļu saslēgšanos sijās un galvās.

Iepriekšējai pievilkšanai jāizmanto apmēram **60–70 %** no 2. pielikumā norādītajām nominālajām griezes momenta vērtībām.

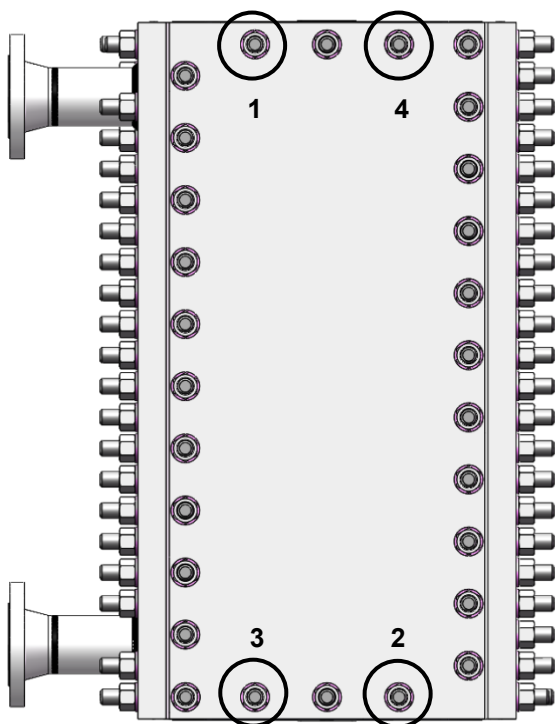
- Uzstādiet vietā 4 paneļus uz galvās un sijās ievietotajiem vītņotajiem stieniem atbilstoši vispārējam rasējumam.
- Pirms turpināt, pārbaudiet, vai paneļu bloķējums uz sijām ir kārtībā (ja tas ir redzams; 14. attēls)



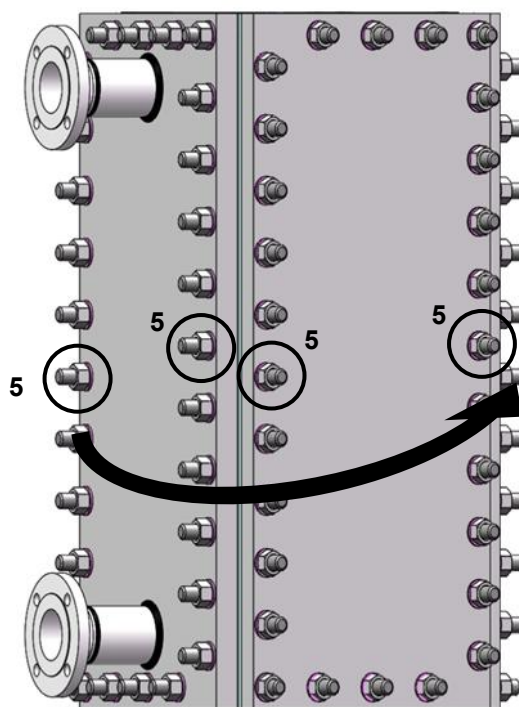
14. attēls



- Ieļļojiet visus vītņotos stienus, uzgriežņus un paplāksnes, ja tas ir norādīts 2. pielikumā (atkarīgs no bultskrūvju pārklājuma).
- Iepriekš pievelciet uzgriežņus 1, 2, 3 un 4 (šādā secībā; 15. attēls).
- Atkārtojiet šo darbību citiem paneļiem.
- Iepriekš pievelciet uzgriežņus 5, griežot iekārtu (16. attēls).



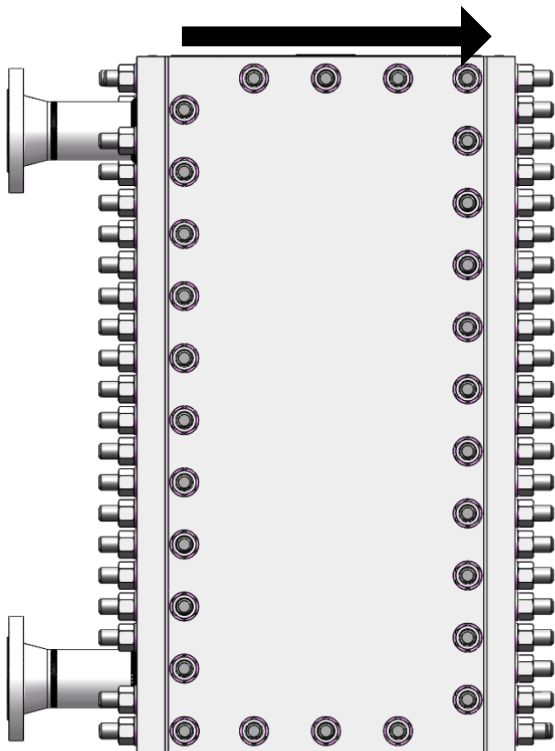
15. attēls



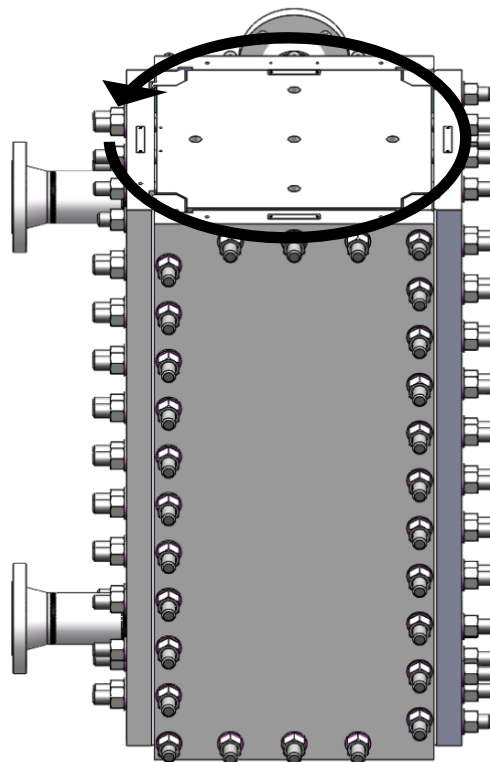
16. attēls



- Iepriekš pievelciet visus uzgriežņus pakāpeniski apļveidā ap ierīces augšpusi (17., 18. attēls).
- Ievērojiet iepriekšējās pievilkšanas procesu, kā parādīts 18. attēlā.

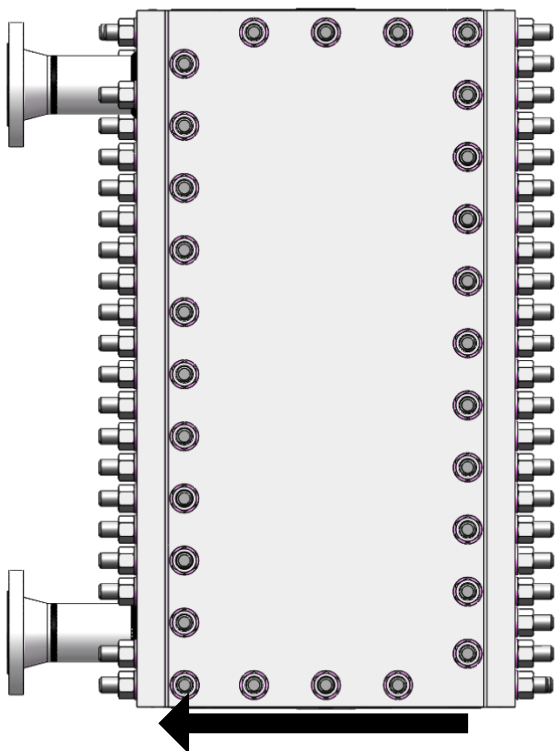


17. attēls

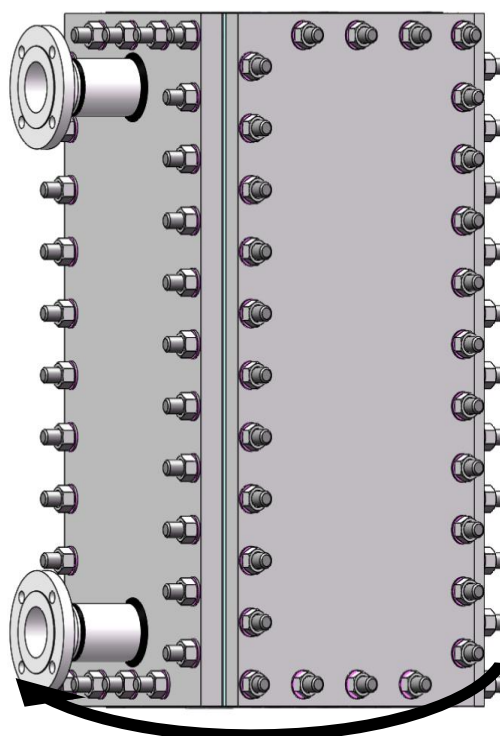


18. attēls

- Iepriekš pievelciet visus uzgriežņus pakāpeniski apļveidā ap ierīces apakšu (19., 20. attēls).
- Ievērojiet iepriekšējās pievilkšanas procesu, kā parādīts 20. attēlā.



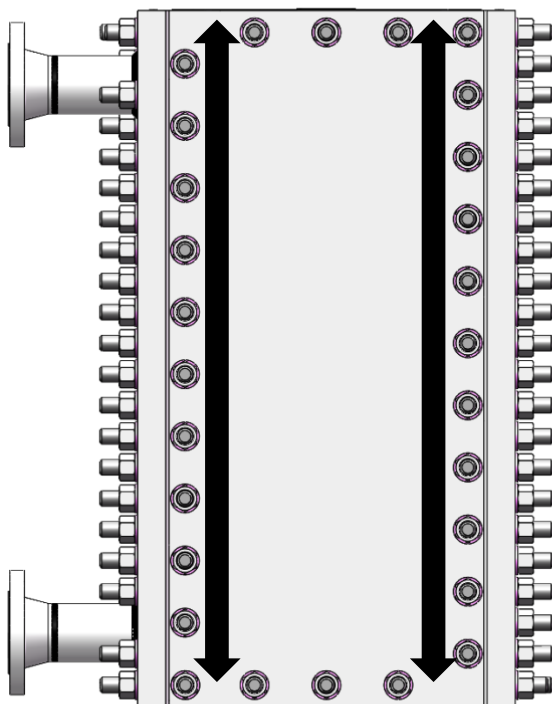
19. attēls



20. attēls



- Iepriekš pievelciet visus siju uzgriežņus no lejas uz augšu vai no augšas uz leju (21 attēls).



21. attēls



4.3.3.3. Paneļa galīgā pievilkšana

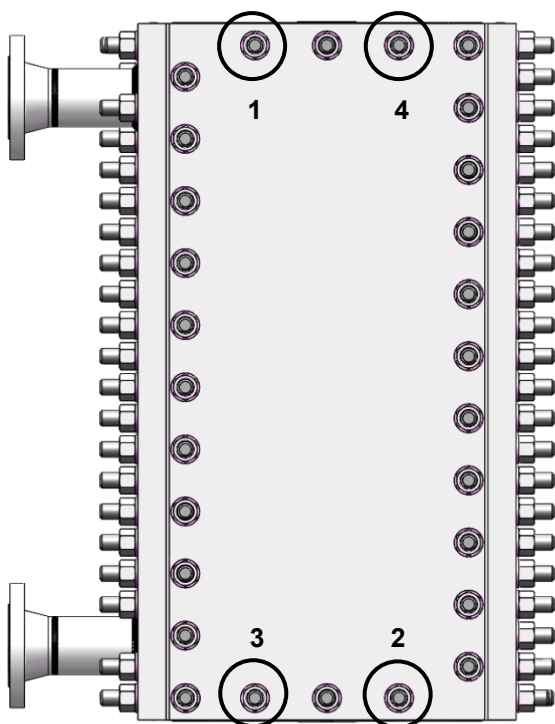
Galīgajai pievilkšanai izmantojiet 100 % no nominālajiem pievilkšanas spēkiem, kas norādīti 2. pielikumā



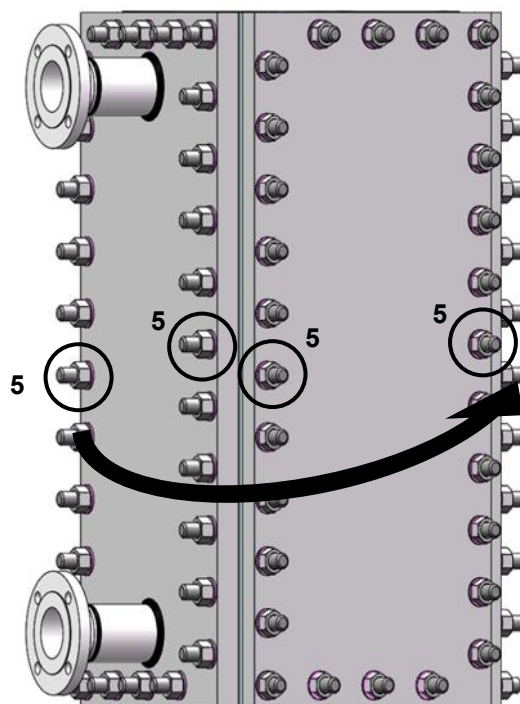
Galīgajai pievilkšanai stingri ieteicams izmantot hidraulisko dinamometrisko atslēgu.

Hidrauliskā dinamometriskā atslēga vienmēr jāatbalsta pret iepriekš pievilkto bultskrūvi (izņemot pirmās bultskrūves pievilkšanas brīdi).

- Pievelciet uzgriežņus 1, 2, 3 un 4 (šādā secībā; 15. attēls).
- Atkārtojiet šo darbību citiem paneliem.
- Pievelciet uzgriežņus 5, griežot iekārtu (16. attēls).



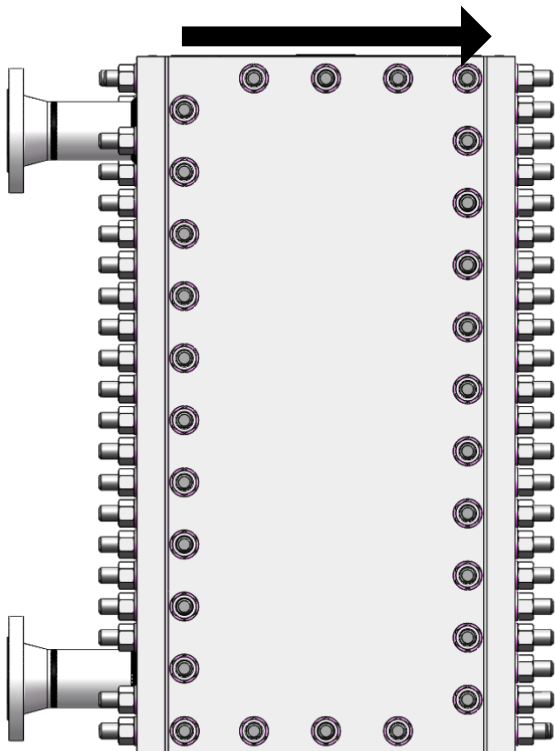
15. attēls



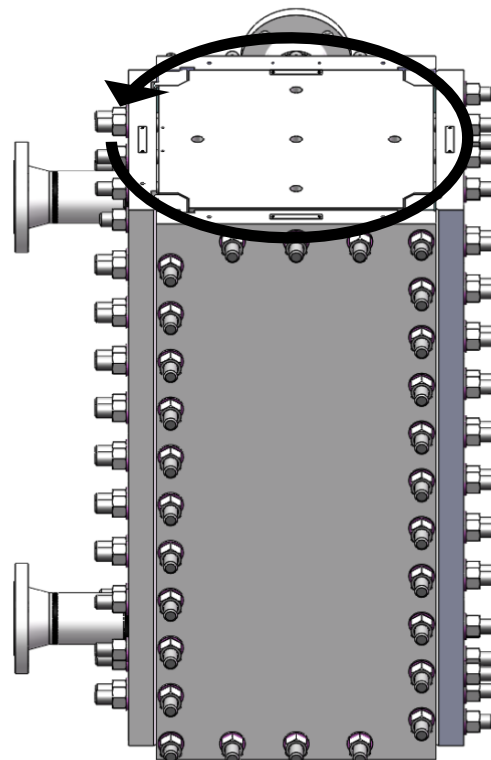
16. attēls



- Pievelciet visus uzgriežņus pakāpeniski apļveidā ap ierīces apakšu (17., 18. attēls).
- Ievērojiet pievilkšanas procesu, kā parādīts 18. attēlā.

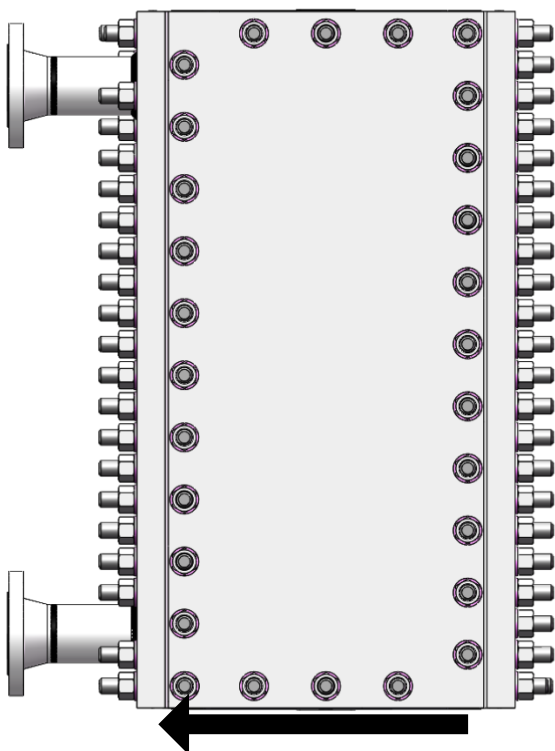


17. attēls

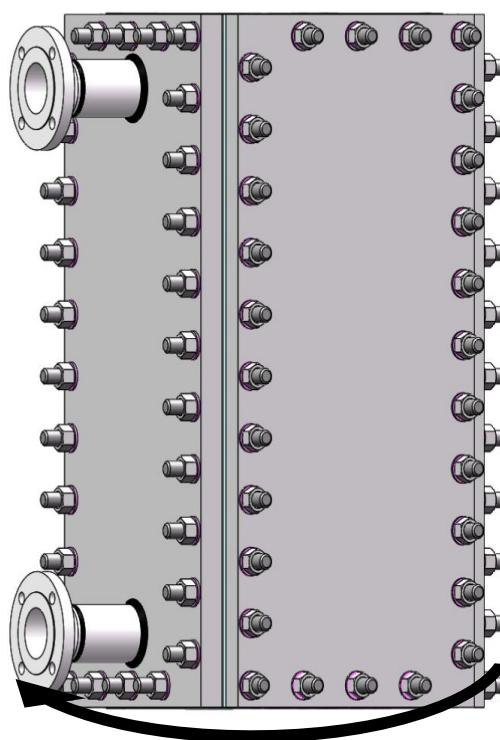


18. attēls

- Pievelciet visus uzgriežņus pakāpeniski apļveidā ap ierīces apakšu (19., 20. attēls).
- Ievērojiet pievilkšanas procesu, kā parādīts 20. attēlā.



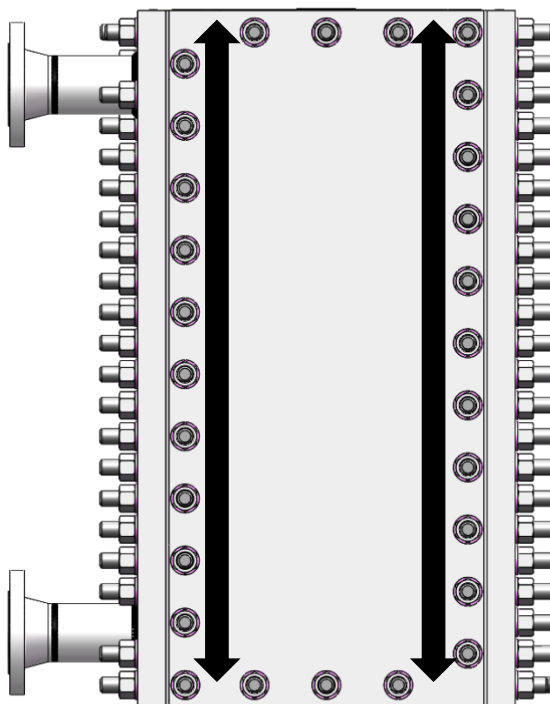
19. attēls



20. attēls



- Pievelciet visus siju uzgriežņus no lejas uz augšu vai no augšas uz leju (21 attēls).



21. attēls



4.3.4. Hidrauliskais tests

Pēc atkārtotas montāžas ar oriģinālajiem komponentiem obligāti jāveic hidrauliskais tests ar datu plāksnītē norādīto paredzēto spiedienu (ja vietējie noteikumi nenosaka citādi), jo paredzētais spiediens ir maksimums, kas iekārtai jāiztur mehāniski.

Hidrauliskais tests jāveic, kad viens kontūrs ir tukšs; otrs kontūrs ir pilns un ar spiedienu, kas atbilst paredzētajam.



Ja maksimālais atļautais diferenciālais spiediens ir norādīts datu plāksnītē (skatiet 3. pielikumu), tad diferenciālais spiediens hidrauliskā testa laikā nekad nedrīkst pārsniegt šo vērtību. Otram kontūram jābūt zem spiediena, lai nodrošinātu diferenciālo spiedienu.



Vienmēr veiciet hidraulisko testu ar 4 paneļiem, kas ir līdz galam pievilkti savā vietā.

Testa kontūra spiedienu var samazināt iesprostoto gāzu saspiešana vai neliela plāksņu pielāgošana. Šādā gadījumā tas neliecina par siltummaiņa noplūdi; noregulējiet spiedienu un pārbaudiet vēlreiz. Tam vajadzētu stabilizēties pēc pusstundas.

Siltummainim ir noplūde, ja tā tiek novērota starp 2 kontūriem vai ārēji.



Noplūdes gadījumā atkārtoti pievelciet ar nominālo griezes momentu ap noplūdes zonu. Ja noplūde saglabājas, lūdzu, sazinieties ar Alfa Laval servisa centru vai savu Alfa Laval pārstāvi.



4.3.5. Deflektora demontāžas un atkārtotas montāžas procedūra

Pēc paneļa noņemšanas var būt nepieciešams demontēt deflektoru kameru, lai pārbaudītu plākšņu paku vai veiktu sarežģītu mehānisku tīrīšanu.

Pirms deflektoru demontāžas iegaumējiet to novietojumu blokā, lai pēc tam tos saliktu pareizajā pozīcijā. Deflektoru kameru (deflektorus + to balstu) var būt grūti uzstādīt vietā kā vienu vienību, jo plākšņu paka pēc lietošanas var būt nedaudz saliekta. Vislabāk ir uzstādīt deflektorus vietā pa vienam.

Demontāža

- Pavelciet kāpnes, kas sastāv no diviem statņiem (sijām) un deflektora plāksnēm.
- Noņemiet trīsstūrveida PTFE korda blīves no gareniskās sijas apšuvuma trīsstūrveida daļas.
- Noņemiet visu deflektoru kameru.

Atkārtota montāža

- Iztīriet gareniskās sijas apšuvuma trīsstūrveida rievu; noņemiet visas smērvielas paliekas.
- Ja nepieciešams, ievietojiet šajā rievā jaunu trīsstūrveida PTFE korda blīvi un iespiediet to tās formā.



Ne CP120, ne Hygienic CP gareniskās sijas apšuvuma trīsstūrveida daļā nav trīsstūrveida PTFE korda blīves.

- Uzstādiet vietā deflektoru kameru.
- Uzstādiet vertikālās loksnes (nesajauciet loksnes un deflektorus no dažādām pusēm).
- Deflektora plāksni pakāpeniski ievietojiet siltummaiņa blokā.
- Pirms izjaukšanas pārbaudiet, vai tā ir samontēta atbilstoši norādītajai pozīcijai.



Ļoti viskozu šķidrumu vai pēkšņu augsta plūsmas ātruma maksimumu (hidrauliskā sitiena) gadījumā jāizmanto pastiprināti deflektori. Šādā gadījumā vertikālās caurules atbalsta deflektoru, veidojot deflektoru kameru, kas uzlabo visu deflektora konstrukcijas stingrību.



5 - Problēmu novēršana

(skatiet problēmu novēršanas jautājumus 4. pielikumā).

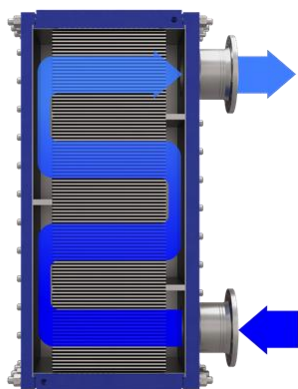
Issue	Symptom	Possible Cause	Solution	Chapter
Poor thermal and/or hydraulic performance	Poor performance from start-up	Presence of air/gas/vapor pocket that is not vented during start-up	Vent the exchanger correctly	2.2
		Operating at different parameters compared to the design parameters	Operate the Compabloc at parameters as close as possible to the design parameters	1.2
		Clogging with carry over sludge or debris from the piping	Clean the Compabloc to remove the sludge and debris. Bypass the Compabloc when flushing the piping.	4 Contact Alfa Laval for assistance
		Wrong piping connection	Connect the inlet, outlet, vent and drain nozzles on both circuits correctly according to the drawing.	2.2
	Poor performance during operation	Fouling	Clean the Compabloc. Run the Compabloc with parameters as close as design case.	4 Contact Alfa Laval for assistance
		Clogging with debris or particles in the fluid	Clean the Compabloc and install an appropriate filter.	4 Contact Alfa Laval for assistance
		Changes in operating parameters	Check with Alfa Laval for the performance of the Compabloc at new operating parameters.	Contact Alfa Laval for assistance
		Internal leakage, cross contamination of the fluids	Further inspection is required. Repair or replace the platepack is based on the inspection result.	Contact Alfa Laval for assistance
External leakage	Fluid dripping from panels	Loose bolts	Retighten the bolts according to the torque value in appendix 2.	4.3.3
		Panel gasket damaged	If retightening bolts does not work, gasket might be damaged and need to be replaced.	4.3
	Fluid leaking from girders	Corrosion and/or cracks in the platepack	Perform a condition audit of the Compabloc. Solution will be based on the inspection result.	Contact Alfa Laval for assistance
	Fluid leaking from M6 hole of the nozzles (only for nozzles with lining)	Panel gasket damaged	Replace the gasket	4.3
		Crack or pinholes at panel and/or nozzle lining	Perform a dye penetrant test on the lining and contact Alfa Laval for decision and support	4.3 Contact Alfa Laval for assistance
		Crack or pinholes at the endplate of the platepack	Contact Alfa Laval for decision and support to perform a dye penetrant test on the endplate	Contact Alfa Laval for assistance
	Fluid leaking from the flange	Flange gasket damaged	Inspect the flange gasket condition and replace.	2.2
Internal leakage	Change in fluid properties	Corrosion and/or cracks in the platepack	Perform a condition audit of the Compabloc. Solution will be based on the inspection result.	Contact Alfa Laval for assistance
	Poor performance during operation	Corrosion and/or cracks in the platepack	Perform a condition audit of the Compabloc. Solution will be based on the inspection result.	Contact Alfa Laval for assistance



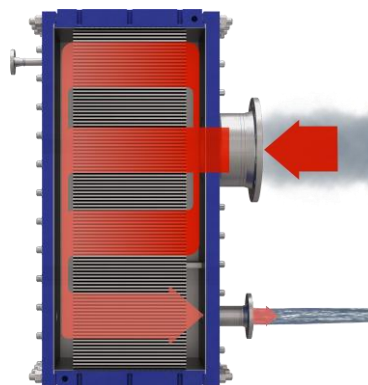
6 - Kopsavilkums par Compabloc slodzēm

Compabloc vertikālās pozīcijas slodzes:

Šķidrums/šķidruma slodze

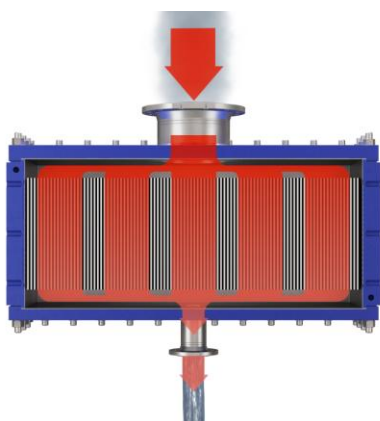


Kondensācija ar apakšdzesēšanu

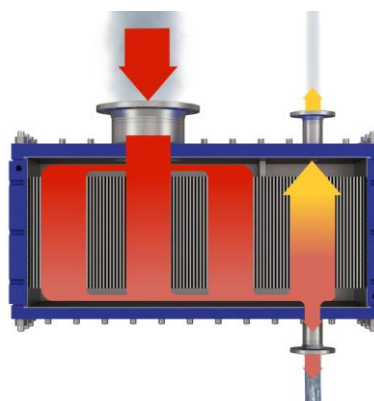


Compabloc horizontālās pozīcijas slodzes:

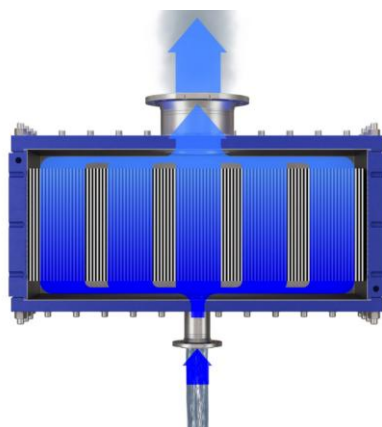
Horizontāls vienvirziena kondensators



Horizontāls divvirzienu kondensators



Horizontālais reboilers





7 - Atkritumu apsaimniekošana un nodošana metāllūžņos

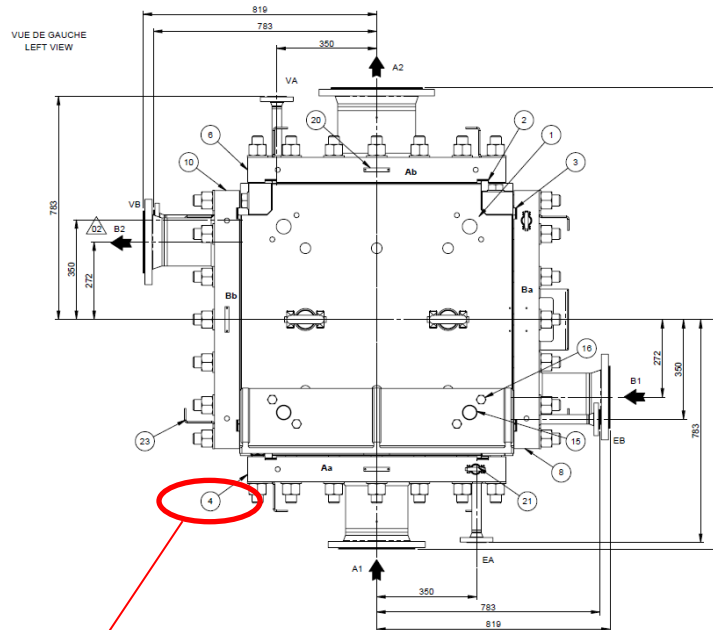
Visā Compabloc darbmūža laikā ģīpašnieks atbild par atkritumu apsaimniekošanu saistībā ar jebkuru Alfa Laval piegādāto aprīkojumu vai materiālu (ģīmēram, piegādātā Compabloc iepakojuma materiālu, rezerves daļu iepakojumu, tādām lietotām rezerves daļām kā blīvēm), ievērojot ģīmērojamās vietēs noteikumus par vides aizsardzību.

Compabloc var nodot metāllūžņos, ja tā darbmūžs ir beidzies saskaņā ar tehniskās pārbaudes rezultātiem. Ģīpašnieks atbild par metāllūžņu likvidēšanu saskaņā ar spēkā esošajiem vietējiem tiesību aktiem un noteikumiem par vides aizsardzību.



1. pielikums. Paneļa svars (kg (mārc.))

Katra paneļa svars var būt norādīts Alfa Laval nodrošinātajā GA rasējumā:



ITEM NO.	QTY	PART NO	DESIGNATION	DESCRIPTION
1	1	DWG-CP19-21173-03	ASSEMBLAGE DU BLOC - CPX75 200 PLAQUES	BLOCK ASSEMBLY - CPX75 200 PLATES
1.1	1	-	COEUR D'ECHANGE 200 PLAQUES	HEAT TRANSFER PLATE PACK 200 PLATES
1.2	2	3350010365	FOND USINE CP75 Ep.nominale=150mm, mini=147mm	MACHINED HEAD CP75 Th.nominal=5.9055in, mini=5.7874in
1.3	4	3350010380	LONGERON 200 PLAQUES Ep.=130mm Ep.usi=119.5mm Lg.=1447mm	COLUMN 200 PLATES Th.=5.1181in Th.mach=4.7047in Lgth.=56.9685in
1.5	1	-	CHICANAGE EMBOUTI 5 PASSES (CIRCUIT B)	STAMPED BAFFLE 5 PASSES (SIDE B)
2	2	3350031636	JOINT DE PANNEAU Ep.=3mm CIRCUIT A	PANEL GASKET Th.=0.1181in SIDE A
3	2	3350031636	JOINT DE PANNEAU Ep.=3mm CIRCUIT B	PANEL GASKET Th.=0.1181in SIDE B
4	1	DWG-CP19-21173-04	PANNEAU ASSEMBLE Aa - CPX75 200 PLAQUES	PANEL ASSEMBLY Aa - CPX75 200 PLATES
4.1	1	DWG-CP19-21173-01-41	PANNEAU USINE Ep.nominale=90mm	MACHINED PANEL Th.nominal=3.5433in
4.2	1	DWG-CP19-21173-01-51	RETEMENT DE PANNEAU Ep.=3mm	PANEL LINING Th.=0.1181in
4.3	1	34503722-08	BRIDE A COLLERETTE DN200 PN16 SCH80	WELDING NECK FLANGE NPS8" PN16 SCH80

Dye penetrant test: 100% on plate pack and on linings welds

SOUS ASSEMBLAGE SUB ASSEMBLY
(for internal use only)

DWG-CP19-21173-02
 DWG-CP19-21173-03 (3372kg)
 DWG-CP19-21173-04 (752kg)
 DWG-CP19-21173-05 (751kg)
 DWG-CP19-21173-06 (758kg)
 DWG-CP19-21173-07 (756kg)

02	11/07/2019	NRL	FFO	TSZ	-
01	25/03/2019	AML	FFO	TSZ	-
00	11/03/2019	AML	FFO	TSZ	-
INDICE REVIEW	DATE	NOM AUTHOR	VERIFIE CHECKED	APPROUVE APPROVED	-

ECHANGEUR TYPE COMPABL
CPX75-H-200 Plaques
HEAT EXCHANGER TYPE COMP.
CPX75-H-200 Plates

 1-9 RUE DU RIF TRONCHARD 38120 LE FONTANIL CORNILLON - FRANCE TEL: (33) 04 76 55 50 50 FAX: (33) 04 76 75 79 09	NO. SERIE	CP7
	REPERE	3561



Varat izmantot arī nākamās tabulas ar maksimālo aptuveno svaru (kg (mārc.)) katram panelim atkarībā no plākšņu skaita un biezuma.

Piezīme: pelēka šūna pelēkā krāsā = novecojuši modeļi (vairs nav pieejami Capital Sales).

CP15 MODELIS				
PANEĻA biezums	PLĀKŠŅU SKAITS			
	30	50	70	90
30 mm (1 1/4 colla)	9 (20)	13,5 (30)	18 (40)	22,5 (50)
40 mm (1 1/2 collas)	12,5 (28)	18,5 (41)	24,5 (54)	30,5 (67)
50 mm (2 collas)	16 (35)	24 (53)	32 (71)	40 (88)

CP20 MODELIS					
PANEĻA biezums	PLĀKŠŅU SKAITS				
	25	40	60	80	100
40 mm (1 1/2 collas)	22 (49)	29,5 (65)	39 (86)	49 (108)	59 (130)
60 mm (2 3/8 collas)	34,5 (76)	46 (101)	61,5 (136)	77 (170)	92,5 (204)

CP30 MODELIS							
PANEĻA biezums	PLĀKŠŅU SKAITS						
	60	80	100	130	160	200	240
40 mm (1 1/2 collas)	48 (106)	60,5 (133)	72,5 (160)	91 (201)	109 (240)	134 (295)	158 (348)
60 mm (2 3/8 collas)	75,5 (166)	95 (209)	114,5 (252)	143,5 (316)	173 (381)	212 (467)	250 (551)
80 mm (3 1/8 collas)	103,5 (228)	130 (287)	156,5 (345)	196 (432)	236 (520)	290 (639)	343 (756)



CP40 MODELIS			
PANEĻA biezums	PLĀKŠŅU SKAITS		
	120	160	200
60 mm (2 3/8 collas)	171 (377)	218 (481)	265 (584)
80 mm (3 1/8 collas)	235 (518)	299 (659)	364 (802)
100 mm (4 collas)	297 (655)	380 (838)	462 (1019)

CP50 MODELIS					
PANEĻA biezums	PLĀKŠŅU SKAITS				
	100	150	200	250	300
60 mm (2 3/8 collas)	189 (417)	265 (584)	340 (750)	416 (917)	492 (1085)
80 mm (3 1/8 collas)	260 (573)	363 (800)	467 (1030)	571 (1259)	675 (1488)
100 mm (4 collas)	330 (728)	462 (1019)	594 (1310)	726 (1601)	859 (1894)
120 mm (4 3/4 collas)	400 (882)	560 (1235)	721 (1590)	882 (1944)	1042 (2297)

CP75 MODELIS								
PANEĻA biezums	PLĀKŠŅU SKAITS							
	150	200	250	300	350	400	450	500
60 mm (2 3/8 collas)	443 (977)	567 (1250)	690 (1521)	814 (1795)	937 (2066)	1061 (2339)	1174 (2588)	1308 (2884)
80 mm (3 1/8 collas)	596 (1314)	762 (1680)	928 (2046)	1094 (2412)	1260 (2778)	1427 (3146)	1593 (3512)	1759 (3878)
100 mm (4 collas)	748 (1649)	957 (2110)	1166 (2571)	1375 (3031)	1583 (3490)	1792 (3951)	2001 (4411)	2210 (4872)
120 mm (4 3/4 collas)	901 (1986)	1152 (2540)	1404 (3095)	1655 (3649)	1907 (4204)	2158 (4758)	2409 (5311)	2661 (5866)
140 mm (5 1/2 collas)	1053 (2321)	1347 (2970)	1642 (3620)	1936 (4268)	2230 (4916)	2524 (5564)	2818 (6213)	3112 (6861)
160 mm (6 1/4 collas)	1206 (2659)	1543 (3402)	1879 (4142)	2216 (4885)	2553 (5628)	2890 (6371)	3226 (7112)	3563 (7855)
180 (7 collas)	1359 (2996)	1738 (3832)	2117 (4667)	2497 (5505)	2876 (6340)	3255 (7176)	3635 (8014)	4014 (8849)



CP120 MODELIS							
PANEĻA biezums	PLĀKŠŅU SKAITS						
	200	250	300	350	400	450	500
90 mm (3½ collas)	1429 (3150)	1733 (3821)	2098 (4625)	2342 (5163)	2646 (5833)	2949 (6501)	3252 (7169)
100 mm (4 collas)	1585 (3494)	1924 (4242)	2263 (4989)	2601 (5734)	2938 (6477)	3275 (7220)	3611 (7961)
110 mm (4½ collas)	1897 (4182)	2118 (4669)	2491 (5492)	2864 (6314)	3235 (7132)	3606 (7950)	3978 (8770)
120 mm (4¾ collas)	2060 (4542)	2486 (5481)	2716 (5988)	3122 (6883)	3528 (7778)	3932 (8669)	4377 (9650)
130 mm (5 collas)	2223 (4901)	2684 (5917)	3144 (6931)	3592 (7919)	3819 (8419)	4259 (9389)	4698 (10357)
140 mm (5½ collas)	2387 (5262)	2881 (6352)	3376 (7443)	3857 (8503)	4338 (9564)	4819 (10624)	5300 (11684)
150 mm (6 collas)	2550 (5622)	3080 (6790)	3607 (7952)	4123 (9090)	4638 (10225)	5153 (11360)	5668 (12496)
170 mm (7 collas)	2876 (6340)	3473 (7657)	4070 (8973)	4653 (10258)	5237 (11546)	5821 (12833)	6404 (14118)
190 mm (7½ collas)	3203 (7061)	3868 (8527)	4537 (10002)	5185 (11431)	5838 (12871)	6488 (14304)	7140 (15741)
210 mm (8¼ collas)		4262 (9396)	4995 (11012)	5716 (12602)	6436 (14189)	7156 (15776)	7877 (17366)
230 mm (9 collas)			5458 (12033)	6247 (13772)	7035 (15510)	7823 (17247)	8612 (18986)
240 mm (9½ collas)							8980 (19798)



2. pielikums. Vītņoto paneļu nominālie pievilkšanas spēki (Nm)

Nākamajā tabulā norādītās griezes momentu vērtības ir piemērojamas standarta blīvēm, veicot Compabloc atkārtotu pievilkšanu pirms sākotnējās palaišanas un pēc paneļu montāžas, kad ir veikta apkope.

Ja ir nepieciešama smērvielas uzklāšana bultskrūvēm, nākamajā tabulā norādītajās griezes momenta vērtībās ir pieņemts, ka tiek izmantota augstai temperatūrai paredzēta smērviela (vai līdzvērtīga), kas nodrošina berzes koeficientu aptuveni 0,14.

Lūdzu, skatiet vispārējā izkārtojuma rasējumu, lai noteiktu atbilstīgo nominālo pievilkšanas vērtību jūsu Compabloc blokam.

Nominālie pievilkšanas spēki (Nm)			Grafiņa blīve		PTFE blīve	
Piemērojams Compabloc istabas temperatūras un atmosfēras spiediena apstākļos abās pusēs.			Tīra, armēta, robota...			
SKRŪVJU DIAMETRS		SKRŪVJU PĀRKLĀJUMS	SKRŪVJU MATERIĀLS		SKRŪVJU MATERIĀLS	
ISO	UNC	“Visi” iekļauj variantus bez pārklājuma, cinkotus elektrolītiski cinkotus, šerardizētus, ar cinka pārslāim...	SA193 gr B7 SA320 gr L7 SA193 gr B16 SA540 gr B21 42CrMo4	SA193 gr B7M SA320 gr L7M	Visi	Vai pirms pievilkšanas ieeļļojāt savienotājspieņus, uzgriežņus un paplāksnes?
M16	5/8 collas	Viss, izņemot PTFE	150	110	80	JĀ
		PTFE	110	85	55	NĒ
M20	3/4 collas	Viss, izņemot PTFE	290	220	150	JĀ
		PTFE	210	160	110	NĒ
M24	7/8 collas	Viss, izņemot PTFE	500	380	230	JĀ
		PTFE	370	280	160	NĒ
M30	1 1/8 collas	Viss, izņemot PTFE	1100	850	460	JĀ
		PTFE	750	570	280	NĒ
M33	1 1/4 collas	Viss, izņemot PTFE	1500	1100	500	JĀ
		PTFE	1000	770	300	NĒ
M36	1 7/16 collas	Viss, izņemot PTFE	2000	1500	Nav piemērojams	JĀ
		PTFE	1000	800	Nav piemērojams	NĒ
M39	1 1/2 collas	Viss, izņemot PTFE	2500	1900	870	JĀ
		PTFE	1600	1200	530	NĒ
M42	1 5/8 collas	Viss, izņemot PTFE	3100	2400	940 (CP75) / 1 200 (CP120)	JĀ
		PTFE	1900	1600	570 (CP75) / 730 (CP120)	NĒ
M48	1 3/4 collas – 2 collas	Viss, izņemot PTFE	4700	3600	Nav piemērojams	JĀ
		PTFE	2500	1900	Nav piemērojams	NĒ
M56	2 1/8 collas 2 1/4 collas	Viss, izņemot PTFE	7600	5800	2300	JĀ
		PTFE	4900	3800	1400	NĒ
M60	2 1/4 collas 2 1/2 collas	Viss, izņemot PTFE	8500	7500	Nav piemērojams	JĀ
		PTFE	5000	3700	Nav piemērojams	NĒ

Nepietiekams pievilkums var izraisīt noplūdes, bet pārmērīgs pievilkums — mehānisku spriegojumu blīvējuma virsmā, kā arī blīvju un skrūvju bojājumus.

Ja paneļi ir pievilkti ar iepriekš norādīto nominālo spēku, noplūdes gadījumā, lūdzu, atkārtoti pievelciet ar nominālo spēku +15 % pielaidi (maksimālais pievilkšanas spēks — nekad to nepārsniedziet).



Ja noplūde rodas pēc pievilkšanas ar iepriekš minētajiem nominālajiem griezes momentiem + 15 %, sazinieties ar savu Alfa Laval pārstāvi.

Lai iegūtu informāciju par skrūvju parametriem (materiālu, pārklājumu un/vai diametriem) vai starplikas materiālu, kas nav minēta šajā tabulā, lūdzu, sazinieties ar AL pārstāvi.



3. pielikums. Compabloc datu plāksnīte

Pie siltummaiņa rāmja ir piestiprināta datu plāksnīte ar šādiem datiem:

- 1: ražotājs;
- 2: Compabloc veids;
- 3: sērijas numurs;
- 4: ražošanas gads;
- 5: šķidrumu grupa;
 - 1 bīstamam šķidrumam un 2 nebīstamam šķidrumam;
- šis lauks ir saistīts ar PED regulējumu un tiek aizpildīts tikai iekārtām, kas iesniegtas PED (= uzstādītas Eiropas Savienībā);
- 6: sprauslas identifikācija (lūdzu, skatiet vispārējo izkārtojuma rasējumu);
- 7: tilpums katrā pusē, iekļaujot sprauslas;
- 8: abām vielām paredzētais spiediens (maksimālais spiediens, kādam aprīkojums ir paredzēts (FV = pilns vakuums));
- 9: abām vielām paredzētā temperatūra (maksimālā un minimālā temperatūra, kādai aprīkojums ir paredzēts);
- 10: diferenciālais/vienlaicīgais testa spiediens katrā pusē;
- 11: maksimālā darba temperatūra katrā pusē;
- 12: spiediena testa datums;
- 13: tukšas iekārtas svars;
- 14: birkas numurs vai cita klienta identifikācijas informācija (ja to norāda un pieprasa klients);
- 15: maksimālais diferenciālais spiediens starp abām pusēm.
Lūdzu, ņemiet vērā, ka šī informācija tiek norādīta tikai tad, ja šis ierobežojums ir piemērojams
Diferenciālais spiediens A un B pusē nekad nedrīkst pārsniegt šo vērtību, ja tā ir norādīta! Ja tas atbilst PED2014/68UE prasībām.
- 16: "CE" zīme
Ja tas atbilst PED2014/68UE prasībām.
Aizpildītas datu plāksnītes papīra kopija ir pievienota dokumentācijai, kas tiek fiziski iekļauta Compabloc komplektā, ja to pieprasa vietējie noteikumi. Klienta vērtības ir iegravētas katra Compabloc datu plāksnītē.
- 17: plākšņu pakas materiāls (ja norādīts)
- 18: cita informācija (piemēram, kvadrātkods)
- 19: brīdinājuma atgādinājums: vienmēr pirms jebkādam darbībām saistībā ar Compabloc uzstādīšanu, ekspluatāciju un apkopi izlasiet lietotāja rokasgrāmatu!

Compabloc datu plāksnīšu piemēri:

Heat exchanger		Compabloc		Pls Mat.		17	
Type	2	Empty weight		13			
S/N	3	Tag num.		14			
		SIDE A		SIDE B			
Fluid group	5	5					
Inlet --> Outlet	----	6		----			
Volume	7	7					
Design pressure PS	8	8					
Design temperature TS	9	9					
Test pressure PT	10	10					
Max Op. Temp.	11	11					
CE 16		19		QR Code (20x20) 18		Year built: 4	
						Test date: 12	
1 ALFA LAVAL VICARB, 1 Rue du Rif Tronchard FR - 38120 LE FONTANIL-CORNILLON Service enquiries www.alfalaval.com							



Heat Exchanger		COMPABLOC	
Type	2		
Serial No.	3		
Year	4		
Fluid group	5		5
Inlet → Outlet	→	6	→
Volume V	7		7
Design press. PS	8		8
Design temp. TS	9		9
Test press. PT	10		10
Max. op. temp.	11		11
Test press. date		12	
Weight Kg (empty)		13	
Tag No.	14		
Service	www.alfalaval.com		
Max pressure differential	15		
DIFFERENTIAL PRESSURE ACROSS SIDES A AND B SHALL NEVER EXCEED THIS VALUE			
18	19	CE	16
1 ALFA LAVAL VICARB 1 Rue du Rif Tronchard FR-38120 LE FONTANIL-CORNILLON			

Manufacturer		1	
Type	2		
Serial No.	3		
Year	4		
Fluid group	5		5
Inlet → Outlet	→	6	→
Volume	7		7
Design press.	8		8
Design temp.	9		9
Test press.	10		10
Max. op. temp.	11		11
Test press. date		12	
Weight Kg (empty)		13	
Tag number		14	
Service	www.alfalaval.com		
18	19	CE	16
ENSURE A SMOOTH TEMPERATURE AND PRESSURE RAMP UP DURING START UP/SHUT-DOWN. (READ THE MANUAL FOR MORE DETAILS) 18 CHECK TIGHTENING TORQUE OF ALL PANEL BOLTING, BEFORE START-UP			



4. pielikums. Compabloc problēmu novēršanas jautājumi

Compabloc kļūmes gadījumā analīzei/ekspertīzei nepieciešamie dokumenti:

- ✓ Problēmu novēršanas jautājumi/GEFA1090
- ✓ Procesa plūsmas shēma
- ✓ Konstrukcijas datu lapa (CAS izdruka)
- ✓ Kļūmju attēli

Jau iepriekš pateicamies par to nosūtīšanu iespējami drīzāk, lai mums būtu pēc iespējas vairāk informācijas problēmas risināšanai un palīdzībai.

Problēmu novēršanas jautājumi GEFA 1090:

1. Klienta informācija

Uzņēmuma nosaukums	_____	Darbuzņēmējs (ja piemērojams)	_____
Kontaktpersonas vārds, uzvārds	_____	Kontaktpersonas vārds, uzvārds	_____
E-pasts/tālrunis	_____	E-pasts/tālrunis	_____

2. Informācija par siltummaini

Siltummaiņa veids ^[1]	_____	Sērijas Nr. ^[2]	_____
GA rasējuma Nr.	_____	Piegādes datums	_____
Plākšņu pakas materiāls	_____	Apšuvuma materiāls	_____
Palaides datums	_____	Kļūmes datums	_____
Pirmreizēja kļūme	☐ Jā ☐ Nē	Alfa Laval veiktie servisa darbi	☐ Jā ☐ Nē
Ražošanas objekts	☐ Fontanil ☐ Nevers ☐ Lykens ☐ Richmond ☐ JiangYin ☐ Satara		

3. Faktiskie ekspluatācijas dati

	Kontūrs A			Kontūrs B		
Šķidrums						
Faktiskais plūsmas ātrums (kg/h)						
Faktiskais darba spiediens	barG	→	barG	barG	→	barG
Faktiskā darba temperatūra	°C	→	°C	°C	→	°C
Faktiskā siltuma slodze (kW)						
Gājienu skaits						



4. Procesa apraksts

Cikliska slodze (ja piemērojams)	☐ Spiediens	☐ Temperatūra
Ekspluatācija	☐ Stabils	☐ Nestabils
Biezums	_____ cikli/nedēļā	Amplitūda _____ bāri/min vai °C/min
Palaides rampa	_____ bāri/h	_____ °C/h
Izslēgšanas rampa	_____ bāri/h	_____ °C/h
Vadības sistēma	☐ Manuālā	☐ Automātiskā
Pievienota ventilācija/drenāža	☐ Jā	☐ Nē
Sūkņa/kompresora atrašanās vieta	☐ Augšupēja	☐ Lejupēja
→ Norādiet sūkņa un/vai kompresora veidu _____		
Pilnīga vakuuma risks	☐ Jā	☐ Nē
→ Norādiet scenāriju, kas to izraisītu _____		
Tvaika sildītāja, reboilera un kondensatora vadības pozīcija	_____ ☐ Tvaika ieeja ☐ Kondensāta izeja/et	
Reboileram	☐ Pēc cauriešanas ☐ Cirkulācija	

5. Siltummaiņa problēmas un novērojumi

Problēmu noteikšana	☐ Ekspluatācijas laikā	☐ Servisa/apkopes laikā
Ārēja noplūde	☐ No paneļiem	☐ No sijām
	☐ No sprauslas M6 atveres	☐ Citi _____
Iekšēja noplūde	☐ Jā	Noteikšanas metode: _____
	☐ Nē	_____
Sniegums	☐ Termiska	Ja tā ir, sniedziet sīkāku informāciju: _____
	☐ Augsta spiediena kritums	Faktiskais spiediena kritums: _____

6. Cita nepieciešamā informācija (atzīmējiet, ja sniegta kopā ar šo anketu)

- ☐ P&ID
- ☐ Oriģinālā datu lapa un šķidruma īpašības
- ☐ Ekspluatācijas dati — temperatūra, spiediens un plūsmas ātrums (ieteicami minūtes dati Excel failā)
- ☐ Attēli, kuros redzama noplūde vai bojājumi
- ☐ Darbības vēsture — izslēgšana, apkope, tīrīšana, pārbaude u. c.

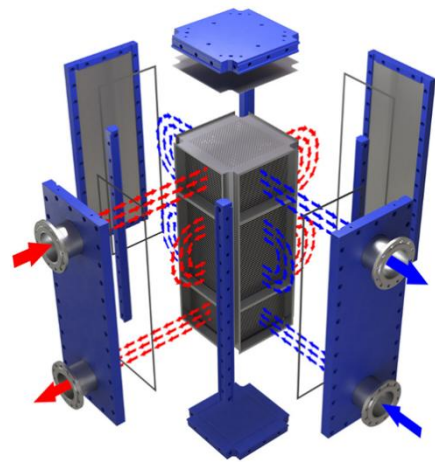
Piezīme.

Lūdzu, sniedziet pēc iespējas vairāk informācijas.

Mēs ar jums sazināsimies, ja būs nepieciešama papildinformācija.

[1] – Siltummaiņa veids: Compabloc/Spiral/DuroShell

[2] – Sērijas numuru skatiet GA rasējumā un uz siltummaiņa datu plāksnītes



Alfa Laval is your trusted partner for sustainable performance throughout your equipment's entire lifecycle.

We provide guidance to define the right operational and maintenance strategy, ensure safe and efficient start-up, support reliable daily operations, and help optimize performance as process conditions evolve.

Whether you're planning a shutdown or looking for long-term support, our tailored service agreements are designed to meet your specific needs and maximize uptime.

Start

Commissioning
supervision

Explore

Performance
assessment

Condition
assessment

Performance
diagnosis



Operate

Reconditioning

Block exchange

Troubleshooting

Fast track

Cleaning

Repair

Spare parts

Training

Renew

Unit
replacement

Optimize

Upgrade

Redesign

We operate globally, with a dedicated network of field service engineers and service centers ready to support you wherever you are.

Please contact your Alfa Laval local service team for support whenever needed.

Visit our website at www.alfalaval.com

or scan the QR Code on the right

