

RO Schimbătoare de căldură Reflex cu plăci, cu șuruburi

Manual de Operare

Manual de Operare Original

RO Schimbător de căldură cu plăci, cu șuruburi

Manual de Operare Original



1	Informații generale.....	4
1.1	Introducere.....	4
1.2	Principiul de funcționare.....	4
1.3	Identificare plăcuța de fabricație.....	5
1.4	Caracteristici tehnice.....	5
2	Componentele principale.....	6
2.1	Plăci	7
2.2	Garnituri	9
3	Instalare.....	10
3.1	Transport.....	10
3.2	Punere pe poziție.....	12
4	Operare.....	13
4.1	Punere în funcțiune	13
4.2	Pornire	13
4.3	Oprire.....	15
5	Întreținere.....	16
5.1	Demontare plăci.....	16
5.2	Curățare	17
5.3	Agenți de curățire recomandați	18
5.4	Monta după întreținere	19
6	Reparații.....	21

1 Informații Generale

1.1 Introducere

Acest manual de instrucțiuni este un ghid pentru instalarea, operarea, întreținerea schimbătorului de căldură cu plăci, cu șuruburi, REFLEX. Este destinat celor care sunt responsabili de instalarea, utilizarea și întreținerea schimbătoarelor de căldură. REFLEX vă recomandă insistent să citiți cu atenție acest manual de instrucțiuni înainte de a începe orice intervenție tehnică la un schimbător de căldură cu plăci, cu șuruburi, Reflex.

Acest manual este aplicabil tuturor schimbătoarelor de căldură cu plăci, cu șuruburi, produse de REFLEX. Compania noastră nu este responsabilă pentru nicio daună datorate instalării, utilizării sau întreținerii incorecte a schimbătoarelor noastre de căldură, precum și nerespectării manualului nostru de instrucțiuni.

Vă rugăm să rețineți că schimbătoarele de căldură cu plăci, cu șuruburi, REFLEX, sunt special concepute și construite pentru condițiile de funcționare conform informațiilor furnizate de client. Creșterea bruscă a presiunii peste presiunea normală de funcționare, care poate apărea în timpul pornirii sau opririi sistemului, poate deteriora grav echipamentul. REFLEX nu este responsabil pentru nicio daună ca urmare a oricărei operațiuni care se abate de la condițiile de proiectare originale.

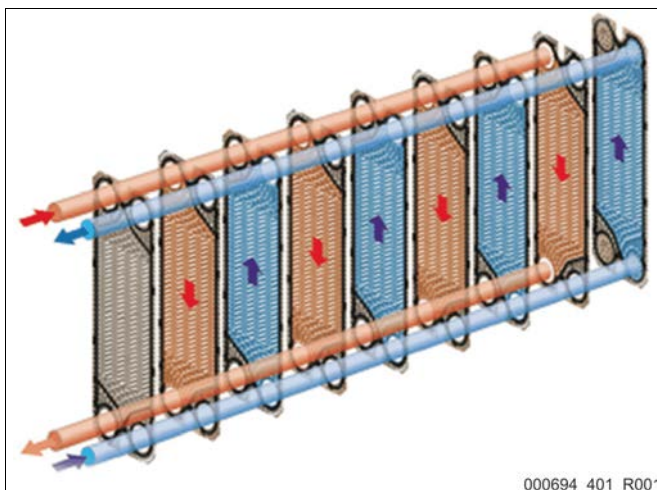
1.2 Principiul de funcționare al schimbătorului de căldură cu plăci, cu șuruburi

Un schimbător de căldură cu plăci, cu șuruburi, este format dintr-un cadru, care constă dintr-o placă de cap, o placă de presiune, o coloană de sprijin, o bară de transport, o bară de ghidare și șuruburi de legătură. Plăcile sunt plasate între cap și placa de presiune și strânse cu șuruburi de prindere pentru a forma un echipament rezistent la presiune.

Căldura este transferată de la un mediu la altul trecând prin plăci, care au fost presate într-un model special numit „herringbone” (os de hering). Mediile calde și reci își schimbă sarcina termică între fiecare canal al plăcii. Poziționarea garniturilor pe plăcile de transfer de căldură ajută la dirijarea fluxului termic pentru a preveni amestecarea fluidelor între ele.

Fiecare placă este echipată cu o garnitură, astfel încât plăcile să formeze un sistem presurizat de canale de curgere paralele, prin care mediile curg alternativ la fiecare interval de secundă. Fiecare placă este echipată cu un sistem dublu de etanșare care menține fluidele între canale. Garniturile sunt atașate pe plăci, care asigură etanșeitățile între fluide și atmosferă. Când puneți plăci pe rame, fiecare a doua placă trebuie rotită cu 180 de grade, astfel încât plăcile să formeze un sistem închis.

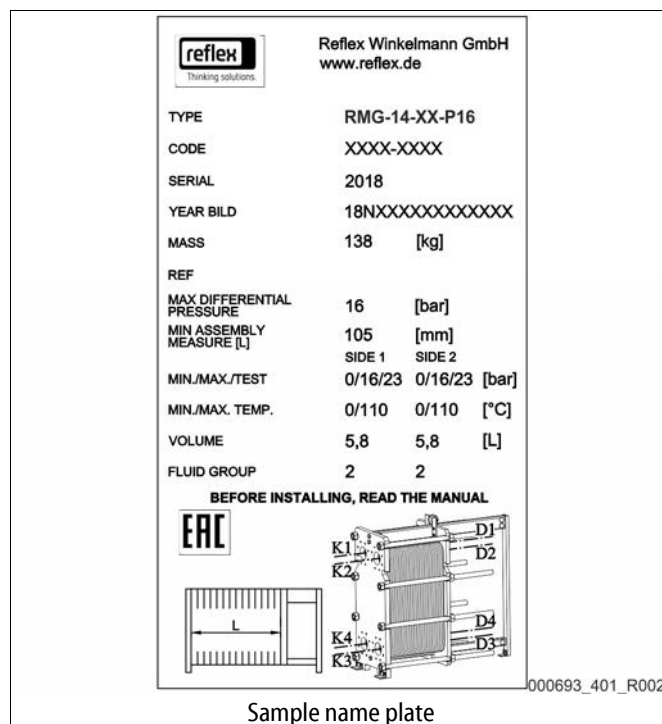
Placa de cap sau/și placa de presiune au conexiuni pentru instalarea conductelor care lasă fluidele să intre în schimbătorul de căldură cu plăci.



1.3 Identificare plăcuță de fabricație

Toate schimbătoarele de căldură cu plăci furnizate de REFLEX au o plăcuță de fabricație (de identificare) unică fixată pe partea frontală (placa de cap) a unității. Plăcuțele de fabricație (de identificare) includ informațiile necesare pentru intervențiile de service și cerințe pentru piese de schimb.

Seria de fabricație este un numărul unic, care deține toate informațiile despre produs.



1.4 Caracteristici tehnice

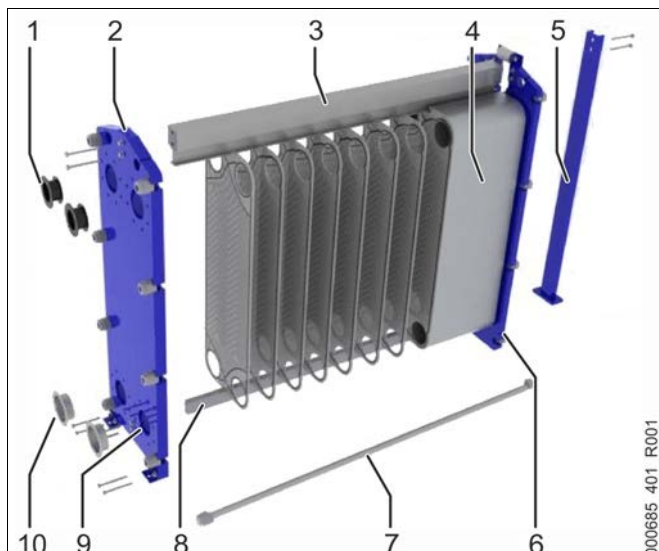
- Material:
 - Plăci: Oțel inox AISI 316
 - Garnituri: NBR
- Grosime plăci: 0,5mm
- Tip profil placă L (Low), M (Middle), H (High)
- Temperatura max. permisă de operare: 110 °C
- Temperatura min. permisă de operare: -10 °C
- Presiunea permisă de operare: 16 / 10 bar
- Valoare permisă pH: 7-10
- Conductivitate electrică: 10–1500 μS/cm
- Duritate apă: 0,1–16,8 °dH
(Depinde de volumul de sistem listat în VDI 2035)
Bazat pe VDI 2035 și permis numai în cazul sistemelor de încălzire și răcire etanșate, în circuit închis.
- Aplicațiile care nu se încadrează în aceste cerințe trebuie verificate individual ca parte a planificării proiectului.
- Sisteme deschise
 - Conductivitatea electrică 10–500 μS/cm
 - Duritate apă până la 50°C: până la 15°dH
 - Duritate apă până la 60°C: până la 8.4°dH

2 Componentele principale

Schimbătorul de căldură cu plăci este format din cadru frontal (placă de cap), cadru din spate (placă de presiune), bară de transport, bară de ghidare, șuruburi de strângere, coloană de susținere și pachet de plăci. Plăcile sunt atârinate de bara de transport și sunt ținute în linie de o bară de ghidare în partea inferioară numită bară de ghidare. Șuruburile de strângere țin capul și placa de presiune sub presiune.

Lungimea barei de transport, a barei de ghidare și a șuruburilor de strângere variază în funcție de modele și dimensiunea pachetului de plăci. În plus, numărul de șuruburi de strângere și diametrul variază și în funcție de modelul schimbătorului de căldură cu plăci.

1	Căptușeală de cauciuc • tip de conexiune opțional
2	Placă de cadru (F)
3	Bara de transport • susține cadru și pachet de plăci
4	Pachet Plăci • constă din plăci și garnituri
5	Coloana de suport
6	Placă de Presiune (B)
7	Șuruburi de strângere • constă din șurub, piulițe și șaibă
8	Bară de ghidare
9	Porturi de conectare
10	Căptușeală din oțel inoxidabil • tip de conexiune opțional



Următoarele echipamente suplimentare sunt disponibile pentru schimbătorul de căldură:

- Jacheta izolatoare
- Tavă de scurgere
- Capac de protecție în jurul pachetului cu plăci



Notă!

Aceste opțiuni apar doar în timpul procesului de comandă.

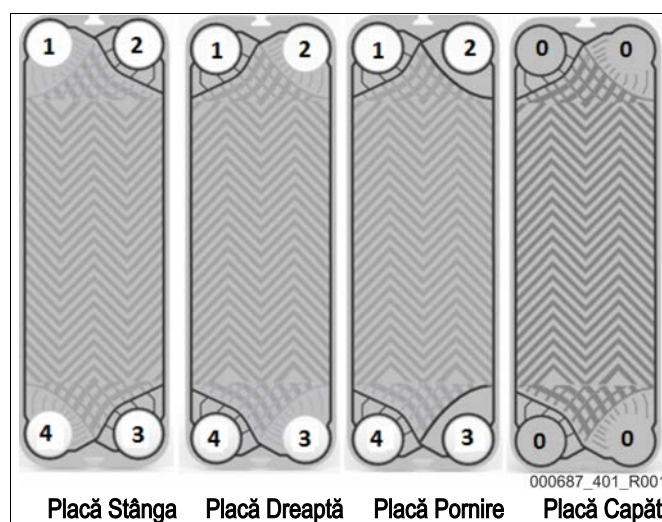
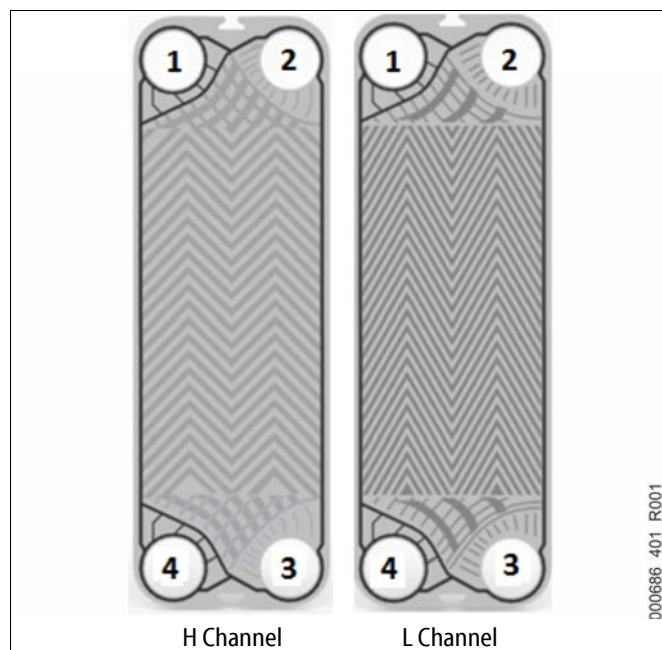
2.1 Plăcile

Plăcile ondulate utilizate în schimbătoarele de căldură cu plăci sunt fabricate din orice metal sau aliaj care poate fi format la rece. Oțelul inoxidabil, aliajele de nichel, titanul, incoloy sunt printre cele mai comune materiale plăci. Procesul de ștanțare la rece folosit pentru a da modelul în oase de hering plăcilor. Materialul plăcilor variază în funcție de sarcina schimbătorului de căldură cu plăci. Proprietățile fluidului și efectele coroziunii determină calitatea materialului.

Majoritatea modelelor de plăci au două tipuri, care sunt plăci L (Scăzut) și H (Înalt). Plăcile au performanțe diferite de transfer de căldură și cădere de presiune. Prin urmare, este important să identificați fiecare placă atunci când asamblați sau comandați piese pentru unitate.

Cele mai comune materiale plăci sunt: AISI316, AISI304 și

Titanium Gr.1.



Tipuri de plăci

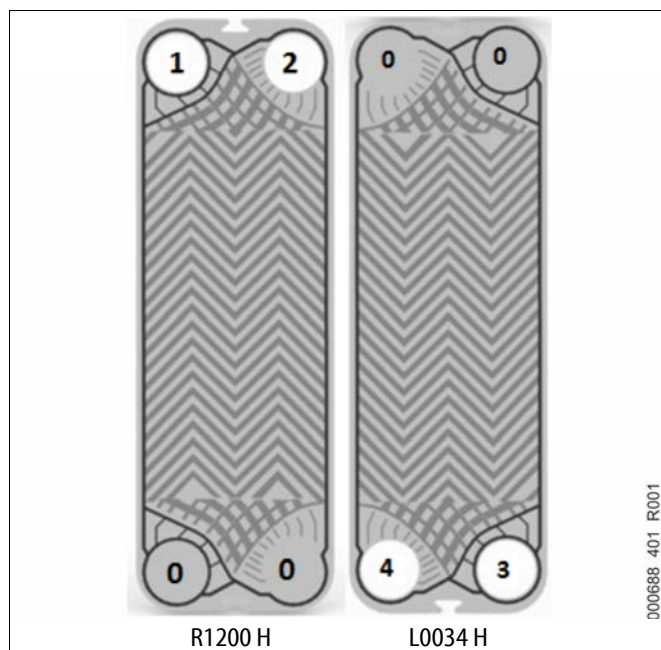
Pachetul de plăci este format dintr-o placă de început, plăci de canal (H și L) și o placă de capăt

- **Placă Pornire:** Două garnituri sunt tăiate și lipite de placă, așa cum se arată în desen.
- **Placă Stânga / Placă Dreaptă:** Aceste plăci sunt identice între ele. Când placa L este întoarsă cu 180 de grade, aceasta devine Placă dreapta.
- **Placă Capăt:** Placa de capăt este o placă fără orificiu, care este de obicei situată la capătul pachetului de plăci.

Orificii și tipuri de plăci

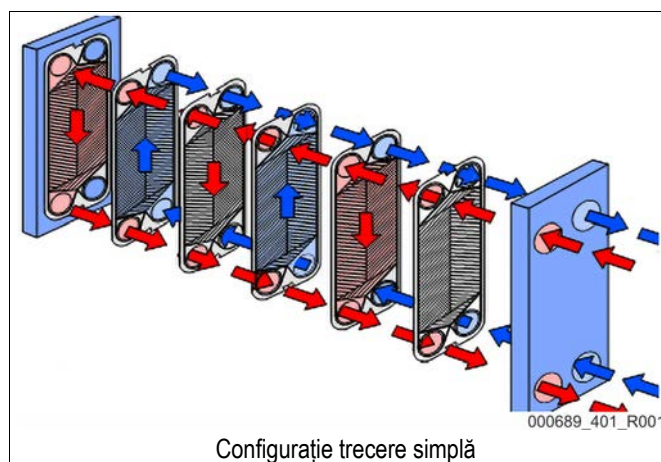
În funcție de aplicație și de aranjarea plăcilor, plăcile pot avea configurații diferite ale găurilor. Fiecare port este reprezentat de un număr. De exemplu: FA-004 L1234 înseamnă că FA-004 model „L” placă și 4 găuri deschise. 0 înseamnă că nu există gaură. De exemplu: FA-004 L1200 înseamnă că porturile 1 și 2 sunt deschise și 3 și 4 sunt porturi oarbe. Este important să știți tipul plăcii dacă este „R (dreapta)” sau „L (stânga)” înainte de a decide configurațiile portului.

- Placă de curgere: R1234 – L1234
- Placă de capăt: 0000
- Placă de Trecere: Diferite combinații – 1200, 0034, 1034 etc.

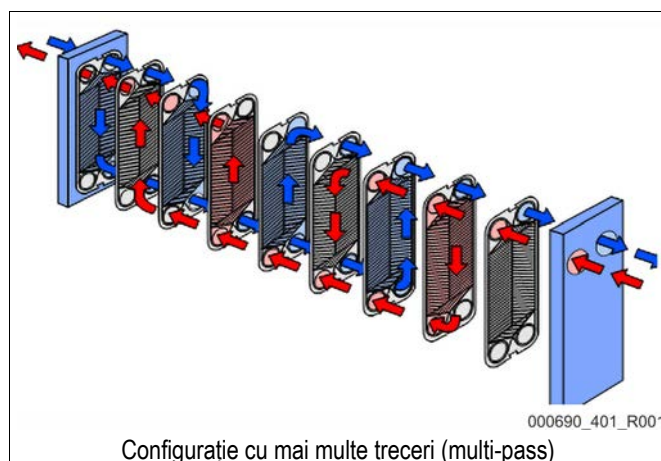


Aranjament de curgere

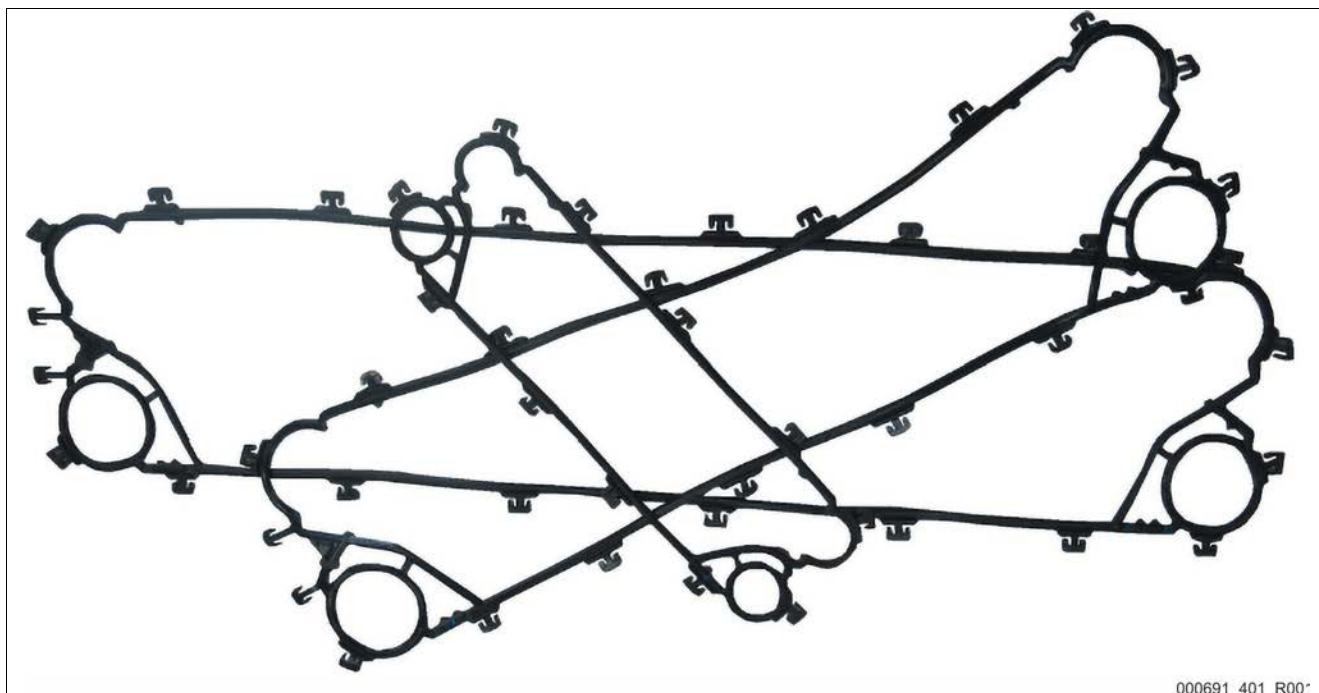
Într-un proiect de schimbător de căldură cu plăci cu o singură trecere (trecere simplă), nu există plăci de trecere cu portul „0”. Un aranjament cu o singură trecere este atunci când fiecare fluid curge într-o singură direcție în canalele formate de perechi adiacente de plăci într-un schimbător de căldură cu plăci.



Pe de altă parte, un aranjament de curgere cu mai multe treceri este atunci când o placă cu mai puțin de patru orificii este utilizată pentru a face fluidele să curgă în direcția opusă într-o parte a schimbătorului de căldură cu plăci.



2.2 Garnituri



000691_401_R00*

Performanța și durata de viață a schimbătorului de căldură cu plăci depind de garniturile utilizate și de fiabilitatea materialului acestora. Garniturile schimbătoarelor de căldură cu plăci sunt de obicei elastomeri dintr-o bucată, iar tipul lor este selectat pe baza fluidului, a temperaturii de funcționare și a condițiilor. Garniturile acționează ca o etanșare între plăci, sunt așezate în canelurile de pe plăci special destinate și previn astfel scurgerea agentului termic din schimbător de căldură.

Identificarea garniturilor funcție de material

- EPDM: culoare gri
- NBR: culoare albastru
- VITON: culoare maro



000692_401_R00*



Notă!

Pentru informații exacte necesare pentru a comanda piese de schimb, vă rugăm să furnizați seria de fabricație a schimbătorului de căldură cu plăci care se află pe plăcuța de fabricație.

ATENȚIE!

Daune materiale din cauza adezivului nepotrivit

Utilizarea unui adeziv nepotrivit poate duce la deteriorarea garniturilor.

- Utilizați numai adeziv pe bază de nitril pe garnituri.
- Contactați REFLEX pentru informații despre cele mai bune soluții adezive.

3 Instalare

Instalarea schimbătorului de căldură cu plăci necesită o operare atentă. Este important să urmați fiecare pas pentru a avea o funcționare sigură și corectă.

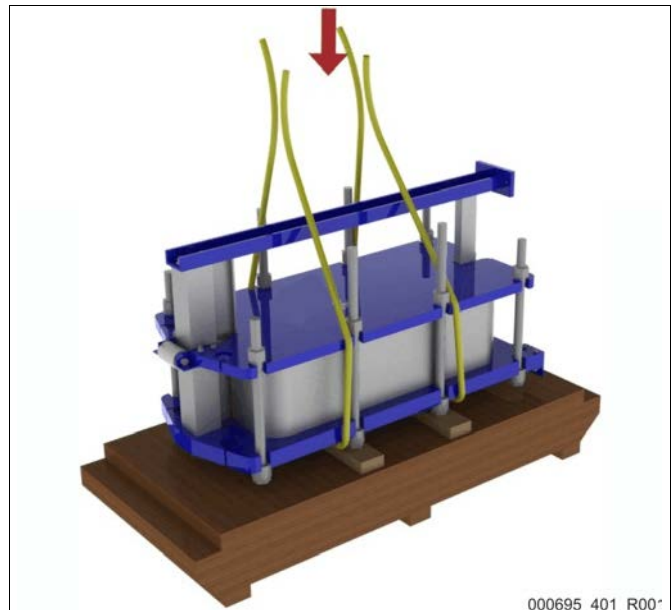
Schimbătoarele de căldură cu plăci sunt echipamente sensibile care pot fi deteriorate în timpul transportului și instalării. Este important să folosiți urechi de ridicare sau un echipament specializat pentru a le ridica și a le transporta. Dacă este manipulat greșit, pachetul de plăci se poate mișca și poate duce la scurgeri în timpul pornirii.

De asemenea, este important ca spațiul necesar pentru schimbătorul de căldură cu plăci să fie suficient pentru întreținerea și înlocuirea plăcilor și a garniturilor. La poziționarea unității (punerea pe poziție), spațiul trebuie lăsat din toate părțile pentru o operare ușoară.

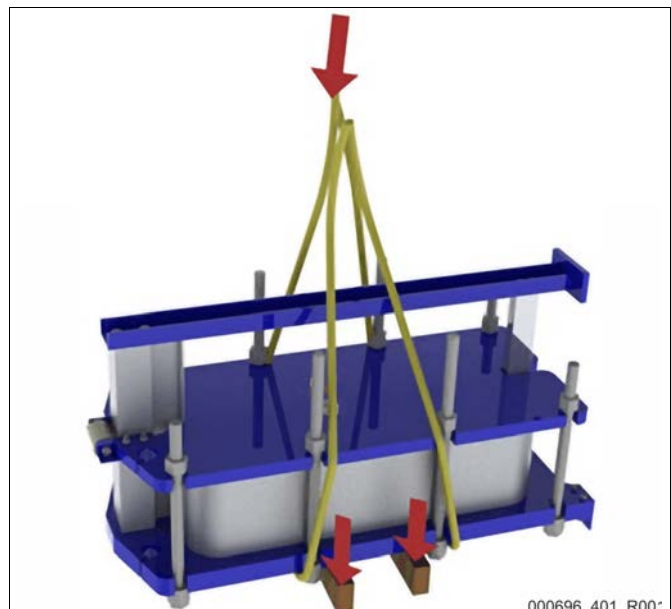
3.1 Transport

Vă rugăm să urmați pașii necesari pentru a ridica produsul:

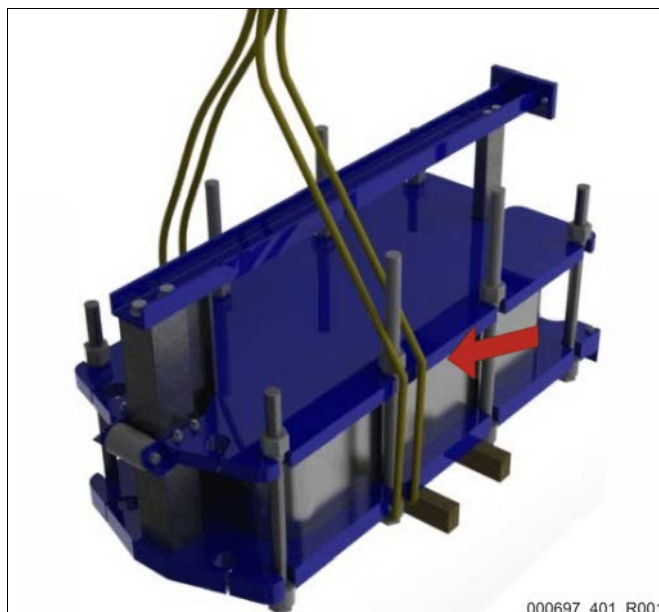
1. Dacă schimbătorul de căldură este întins pe un palet de lemn, acesta trebuie ridicat așa cum se arată în imagine. Este important să echilibrați încărcătura înainte de ridicare pentru a evita orice fel de cădere și rănire.



2. După ce ridicați schimbătorul de căldură, așezați-l deasupra a 2 sau mai multe scânduri din lemn, pentru a exista un spațiu între podea și schimbătorul de căldură. Puteți folosi și alte materiale decât lemnul, cum ar fi plasticul dur etc.
3. După ce ați așezat schimbătorul de căldură cu grijă pe scânduri, desfaceți legăturile. Vă rugăm să urmați următorul pas pentru a-l pune pe poziție.



4. Așezați cele 2 chingi de ridicare în partea de sus a plăcilor schimbătorului de căldură, așa cum se arată în fotografia din dreapta.
În timp ce faceți acest lucru, asigurați-vă că piulița șurubului se află între chingi.
Acest lucru va asigura că echipamentul nu va aluneca în jos la ridicare.

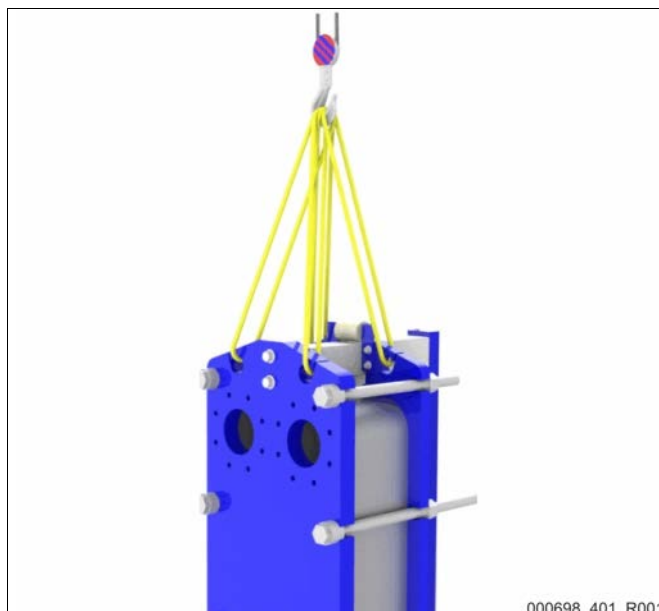


000697_401_R00*

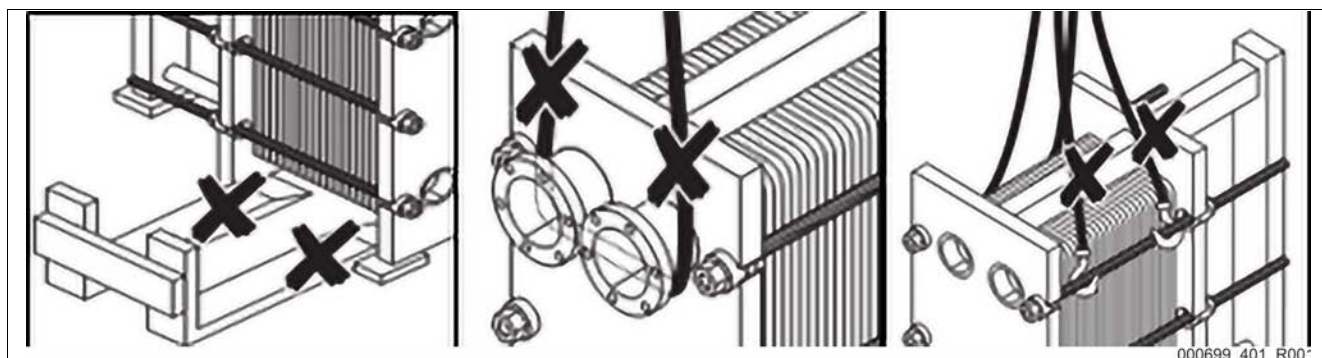
ATTENTION - Vă rugăm să utilizați chingi de ridicare trecute prin găurile de ridicare atunci când manipulați și/sau transportați schimbătorul de căldură cu plăci (21, 41, 51, 62, 86). Nu utilizați nici un alt instrument metalic, cum ar fi; șuruburi, bară de transport etc. pentru a evita orice deteriorare. Asigurați-vă că cele 2 chingi sunt egale și nu creează dezechilibru atunci când ridicați unitatea pentru a preveni orice rănire sau pagubă materială.

Pentru modelele mici (04, 07, 08, 09, 14, 19, 20, 31) nu există găuri de ridicare, prin urmare puteți folosi piulițe și șuruburi de pe paca cadru și de pe placa de presiune pentru a transporta schimbătorul de căldură cu plăci. Vă rugăm să urmați aceeași procedură pentru transport și ridicare.

În timpul acestor operațiuni, vă rugăm să acordați atenție instrucțiunilor. Deteriorarea pachetului de plăci și a construcției cadrului poate crea probleme grave, cum ar fi scurgeri, plăci de îndoire și conexiuni avariate.



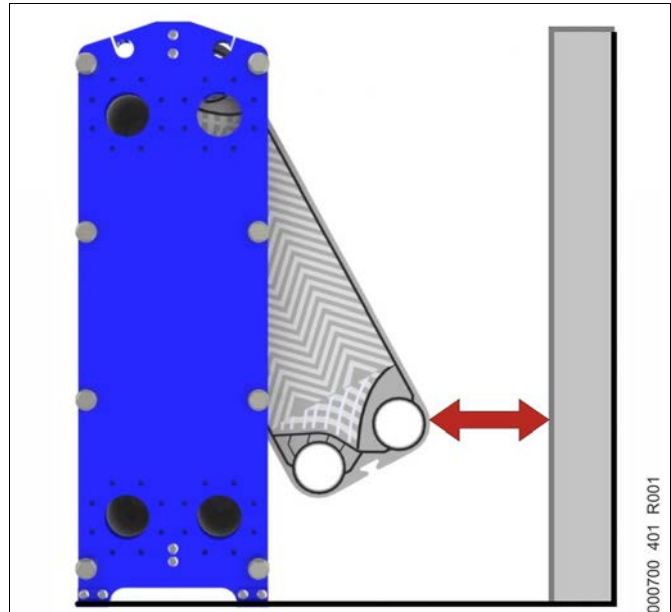
000698_401_R00*



000699_401_R00*

3.2 Punere pe poziție

- Asigurați-vă că podeaua pe care va sta schimbătorul de căldură cu plăci este solidă, este plană și nivelată.
- Schimbătorul de căldură trebuie să aibă suficient spațiu pe laterală, pe fiecare parte, pentru un acces mai ușor în timpul întreținerii. Spațiul trebuie să fie minim cât înălțimea plăcii.



Respectați următoarele informații generale atunci când vă conectați:

- Componentele suplimentare care au fost folosite ca protecție pentru transport au fost îndepărtate.
- Conductele trebuie să fie complet sprijinite astfel încât să nu producă tensiuni mecanice asupra unității.
- Instalați întotdeauna conexiuni elastice pe capacul următor pentru a preveni vibrațiile. Aceste conexiuni elastice împiedică, de asemenea, expansiunea conductei din cauza efectelor temperaturii la schimbătorul de căldură.
- Conductele trebuie curățate temeinic și spălate înainte de conectarea lor la schimbătorul de căldură.
- Instalați întotdeauna dispozitive de aerisire în partea de sus și dispozitive de drenaj în partea de jos a schimbătorului de căldură pentru a permite aerisirea corectă.
- Instalați o supapă de scurgere pe partea inferioară a unui conector de podea și o supapă de aerisire pe partea superioară a unui conector de coloană pentru schimbătorul de căldură cu plăci.
- Instalați o supapă de siguranță cu capacitate adecvată în apropierea conectorului de scurgere ca funcție de siguranță.
- Instalați manometre și termometre pe conectorii de intrare/ieșire ai ambelor circuite pentru a monitoriza parametrii tehnici și pentru a verifica funcționarea normală a schimbătorului de căldură cu plăci și a putea semnala eventuale avarii.
- Pentru schimbătoarele de căldură cu plăci, cu funcționare în contracurent, țevile de intrare/ieșire pentru primar și secundar trebuie prevăzute cu o vană de închidere și apoi cu un traseu în unghi de 90 pentru a permite demontarea în timpul întreținerii unității. NU instalați conducte directe către placa de presiune, deoarece acest lucru poate duce la probleme grave dacă unitatea trebuie deschisă.

4 Operare

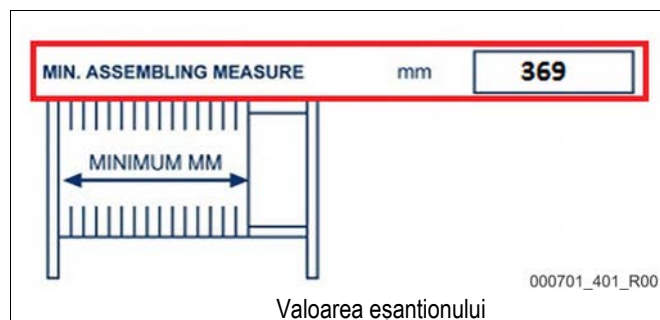
4.1 Instalare

Schimbătorul de căldură va fi gata pentru punere în funcțiune atunci când sarcinile descrise în capitolul Instalare au fost finalizate. Rețineți următoarele informații privind punerea în funcțiune:

- Punerea în funcțiune trebuie efectuată numai de persoane care au fost special instruite pentru această sarcină. Inspecția, întreținerea și repararea schimbătorului de căldură cu plăci trebuie efectuate de personal autorizat și instruit corespunzător.
- Întreținerea și curățarea trebuie efectuate numai atunci când schimbătorul de căldură nu este în funcțiune. Verificați dacă toate conexiunile au fost executate corect. Mediul care curge prin schimbătorul de căldură nu trebuie să conțină nici un fel de particule mari (impurități mecanice). Instalați separatoare de impurități. Verificați presiunea și temperaturile mediului și asigurați-vă că valorile nu depășesc valorile specificate pe plăcuța de fabricație.

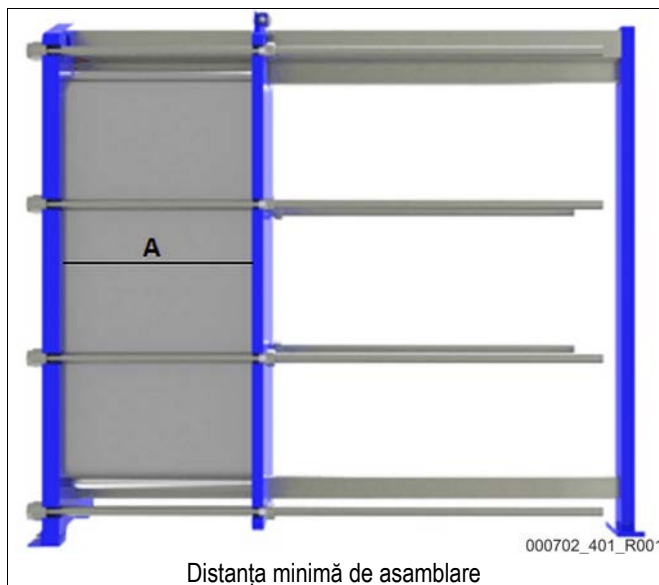
4.2 Pornire

Înainte de prima pornire sau după o oprire îndelungată a sistemului, asigurați-vă că pachetul de plăci este comprimat la măsura potrivită (vezi plăcuța de fabricație - măsura minimă de asamblare). Este foarte important ca schimbătorul de căldură cu plăci să fie protejat împotriva schimbărilor bruște și extreme de temperatură și presiune pentru a evita deteriorarea plăcilor și a garniturilor.



Înainte de prima pornire

- Verificați dacă datele de funcționare nu depășesc datele indicate pe plăcuța de fabricație a schimbătorului de căldură:
Temperatura maximă de funcționare,
Presiunea maximă de funcționare.
- Verificați dacă toate șuruburile de strângere sunt strânse corect.
- Se recomandă să porniți mai întâi pompa pentru circuitul rece. Pompele care alimentează schimbătorul de căldură cu plăci trebuie să fie prevăzute cu supape de reglare. Dacă pompele pot furniza o presiune mai mare decât presiunea nominală pentru schimbătorul de căldură cu plăci, trebuie instalate supape de siguranță. Pompele nu trebuie să aspire aer, deoarece se afectează performanța transferului de căldură. Valori de presiune mai mari pot duce la defectarea garniturii și scurgeri în timpul pornirii.



- Pentru a evita șocurile de presiune, pompele trebuie pornite, cu debit mic, cu supapele închise. Supapele de la intrare și de la ieșire trebuie deschise în același timp posibil. Debitul este apoi crescut lent până la atingerea temperaturii de funcționare. Trebuie evitată lovitură de ciocan; în caz contrar, garniturile de cauciuc pot aluneca din canelură și pot cauza scurgeri. Verificați dacă supapa de evacuare este complet deschisă în timpul stării de pornire. Apoi, deschideți ventilația, porniți pompa, deschideți încet supapa.
- Imediat după pornire, echipamentul trebuie să fie aerisit. Aerul rămas poate provoca blocaje de aer și deformarea gravă a plăcilor, reducând capacitatea de transfer de căldură și crescând riscul de coroziune.
- Scurgerile de lichid se pot produce în condiții de frig și atunci când unitatea ajunge la temperatura de lucru ar trebui să se oprească. Prin urmare, vă rugăm să observați scurgerile dacă există, până când schimbătorul de căldură cu plăci ajunge la temperaturile de lucru.
- Verificați întotdeauna dacă există pulsații de presiune în schimbătorul de căldură cauzate de pompe și/sau supape de control.
- Verificați întotdeauna unitatea pentru scurgeri.
- Verificați dacă toate orificiile de ventilație sunt închise pentru a preveni aspirarea aerului în sistem.

4.3 Opre

Opre pentru o perioadă scurtă

Dacă schimbătorul de căldură de tip plăci trebuie oprit pentru o perioadă scurtă de timp, urmați următoarea procedură:

1. Închideți încet supapa de control din circuitul fierbinte, menținând în același timp debitul complet în circuitul rece.
2. Opriți pompa/pompele circuitului fierbinte.
3. Răciți schimbătorul de căldură până la o temperatură sigură de manevrat.
4. Închideți treptat supapa de control în circuitul rece.
5. Opriți pompa circuitului rece.
6. Închideți toate vanele de închidere rămase (admisie și ieșire pentru ambele circuite primar și secundar).

Opre pentru o perioadă lungă

Aplicați procedurile de oprire pentru o perioadă scurtă, apoi urmați pașii de mai jos:

7. Lăsați unitatea să se răcească pentru a putea fi manipulată în siguranță.
8. Goliți toate circuitele prin supapele de golire.
9. Lubrifiați filetul de pe șuruburile de strângere pentru a preveni frecarea.
10. Slăbiți șuruburile de strângere până când pachetul de plăci este relaxat.
11. Șuruburile de strângere nu trebuie îndepărtate sau slăbite în așa măsură încât murdăria să poată pătrunde între plăci.

ATENȚIE- Schimbătorul de căldură cu plăci trebuie golit complet, deoarece unele medii stabile pot crea coroziune sau diferite tipuri de contaminare pe suprafața plăcii.



Notă!

Se recomandă acoperirea pachetului de plăci pentru a fi protejat de lumina soarelui, sudură sau orice fel de materiale provenite din lucrări de șantier.

5 Întreținerea

Întreținerea schimbătorului de căldură cu plăci este cel mai important factor pentru a avea o funcționare sigură și fiabilă. REFLEX recomandă întreținerea preventivă pentru a evita orice probleme bruște care vă pot afecta procesul de funcționare. Prin urmare, este esențial; în funcție de aplicații, schimbătoarele de căldură cu plăci trebuie întreținute din periodic. De asemenea, REFLEX sugerează să se păstreze un număr minim de piese de schimb ca plăci și garnituri pentru orice probleme neprevăzute cauzate de aceste echipamente.

Personalul REFLEX este disponibil în orice moment pentru nevoile dumneavoastră și asistență pentru nevoile dumneavoastră de servicii.

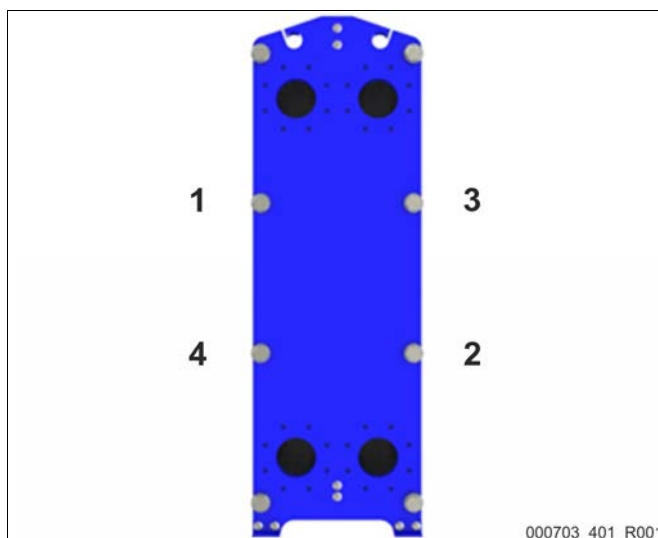
Înainte de a manipula schimbătorul de căldură cu plăci:

- Purtați întotdeauna echipament de protecție când manipulați schimbătorul de căldură cu plăci.
- Asigurați-vă că mediile din interiorul circuitelor nu sunt periculoase în contact cu pielea, inhalare etc.
- Lucrați întotdeauna într-un loc spațios pentru a evita rănirea personalului sau avariarea plăcilor schimbătorului de căldură.
- Plăcile au marginea foarte ascuțită, manipulați-le cu grijă.

5.1 Deschiderea schimbătorului de căldură cu plăci

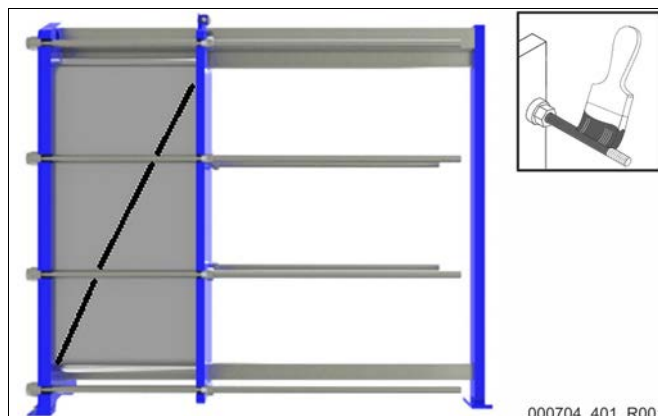
Vă rugăm să urmați pașii necesari pentru a deschide schimbătorul de căldură cu plăci.

1. Acționați încet vanele de închidere de pe duzele de admisie.
2. Opriți pompele și închideți supapele de la ambele ieșiri.
3. Dacă pachetul de plăci este prea fierbinte, așteptați până când temperatura se răcește.
4. Deschideți supapa de scurgere și de aerisire pentru a goli mediul (deschideți prima supapă de evacuare și supapa de aerisire).
5. Scoateți racordul țevii de pe placa de cap și placa de presiune (dacă unitatea are mai multe treceri).
6. Verificați suprafața de alunecare a barei de transport și rola dispozitivului mobil.
7. Scoateți capacul protejat de pe șuruburile de prindere.
8. Curățați filetele șuruburilor de legătură și ungeți cu unsoare pt a reduce frecarea.
9. Marcați nr. de plăci în succesiune așa cum se arată în desen.
10. Scoateți șuruburile de legătură din cadru.
11. Scoateți placa de presiune pentru a avea acces la pachetul de plăci.



5.2 Curățare

Majoritatea schimbătoarelor de căldură cu plăci sunt expuse murdărie/contaminării. Contaminarea/încrustarea poate apărea la orificiile de admisie, în zona orificiului plăcii și chiar pe placă în diferite moduri. Murdăria, dacă nu este curățată, crește pierderilor de presiune (ca urmare a înfundării) și reduce performanța transferului de căldură. Prin urmare, curățarea este esențială pentru a preveni aceste probleme. Murdăria de pe plăci poate fi îndepărtată manual sau prin CIP (curățare pe loc). Curățarea schimbătorului de căldură cu plăci poate varia în funcție de dimensiune, aplicație, placa și materialul garniturii.



Curățarea cadrului

- Curățați exteriorul cadrului PHE, în special bara de transport, bara de ghidare, șuruburile
- Ungeți șuruburile de strângere, astfel încât acestea să nu fie expuse la mediul coroziv.
- Dacă există o zonă de vopsea ciobită, repetați deteriorarea vopselei pe cadre pentru a preveni răspândirea coroziunii.

Curățarea plăcii

Agentul de curățare trebuie ales cu grijă, pentru a putea elimina depunerile de pe plăci fără a deteriora plăcile și garniturile. Tot materialul din oțel inoxidabil are un strat protector și această peliculă nu trebuie distrusă, deoarece acest strat asigură rezistența oțelului inoxidabil împotriva coroziunii. Vă sfătuim să solicitați o confirmare de la furnizorul agentului de curățare că acesta nu va deteriora materialele. Urmați cu atenție instrucțiunile date de furnizorul de detergent/specialistul în curățare.

Curățare CIP

CIP (Cleaning In Place) este o metodă de curățare fără deschiderea schimbătorului de căldură cu plăci. Mediul de curățare este pompat prin pachetul de plăci pentru a curăța murdăria ușoară/medie de pe suprafața plăcii. În funcție de aplicație și de nivelul de murdărie, CIP poate fi cea mai bună soluție, dar nu o soluție permanentă pentru procesul dumneavoastră. Pentru a fi eficient, este important să folosiți mediile de curățare corecte împotriva contaminării.



Notă!

Utilizați numai agenți de curățare recomandați de REFLEX.

Curățare Manuală

- Deschideți unitatea conform procedurilor de demontare din Manual
- Curățați fiecare placă separat în timp ce sunt atârinate sau sprijinite pe o suprafață plană, în funcție de nivelul de contaminare. ATENȚIE - Dacă un metal este frecat cu forță pe o suprafață din oțel inoxidabil, va duce la ruginire și/sau coroziune accelerată. Nu folosiți niciodată o perie de sârmă pe plăci. Dacă este necesară o perie, folosiți cele din plastic dur sau similar, care sunt mai moi și nu au conținut de metal în ea.
- Aveți grijă să nu zgâriați suprafețele garniturii, ceea ce poate cauza scurgeri.
- După periaj, fiecare farfurie trebuie clătită cu apă curată.
- Folosiți clătire la presiune înaltă când curățați pentru a fi mai eficient.
- Garniturile trebuie să fie uscate, iar particulele solide trebuie îndepărtate de pe ele. (Chiar și un grăunte de nisip poate provoca scurgeri dacă este blocat între o placă și o garnitură)
- Partea inferioară a fiecărei plăci așa cum este montată în unitate, trebuie inspectată cu atenție și curățată corespunzător, deoarece aceasta este zona principală în care materialul solid rezidual tinde să se acumuleze.

ATENȚIE!**Daune materiale cauzate de utilizarea unor agenți de curățare incorecți**

Agenții de curățare pot coroda și deteriora materialele utilizate în schimbătorul de căldură (de exemplu, oțel inoxidabil, cupru sau nichel).

Respectați instrucțiunile de siguranță și recomandările producătorului agentului de curățare.

Nu utilizați acid clorhidric sau apă cu un conținut de clorură mai mare de 300 ppm în prezența oțelului inoxidabil.

Nu utilizați acid fosforic sau sulfuric în prezența plăcilor de titan.

În măsura în care nu se specifică altfel, nu utilizați nicio soluție de curățare cu o concentrație mai mare de 4 %, unde, în plus, temperatura nu trebuie să depășească 60°C.

5.3 Recomandare agenți de curățare

Agenți curățare— **Incrustare, detartrare**
Concentrație max 4%
Temperatură max. 60 °C

Incrustare-Detartrare	Sediment	Agent curățare
Carbonat de calciu	Produse de coroziune	Acid azotic
Sulfat de calciu	Oxizi metalici	Acid sulfamic
Silicați	Nămol	Acid citric
	Alumină	Acid fosforic
	Organisme diatomice Reziduri organice	Agenți complexi (EDTA, NTA) Polifosfați de sodiu

Agenți curățare— **Reziduri biologice**
Concentration max 4%
Temperature max. 60 °

Reziduri biologice	Agent curățire
Bacterii	Hidroxid de sodiu
Nematode	Bicarbonat de sodiu
Protozoare	Efectul de curățare poate fi crescut considerabil prin adăugarea unor cantități mici de hipoclorit sau agenți pentru formarea de complecși și surfactanți

Agenți curățare— **Reziduri de ulei, Ulei bituminos**

Depozit	Agent curățire
Reziduri de ulei Ulei bituminos	Solvent parafinic pe bază de nafta (de exemplu cherozină) Garniturile din EPDM se umflă în aceste medii. Timpul de contact trebuie limitat la 30 de minute.

Agenți curățare— **Adeziv pentru garnituri**

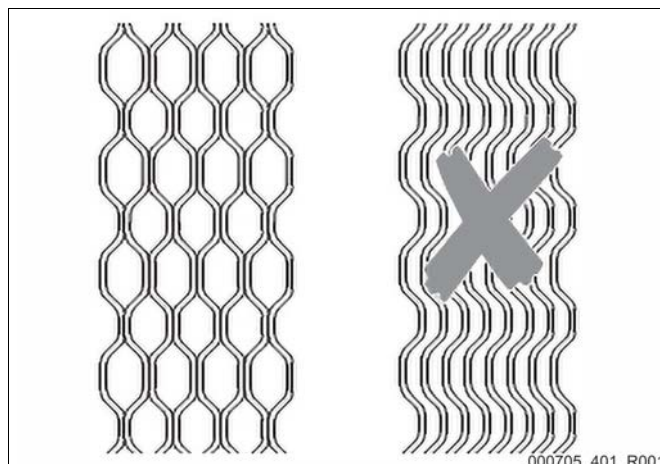
Depozit de lipici	Agent curățire
Adeziv uscat pentru garnitură	Metil etil cetonă (MEK) - acetona

5.4 Lucrări de asamblare

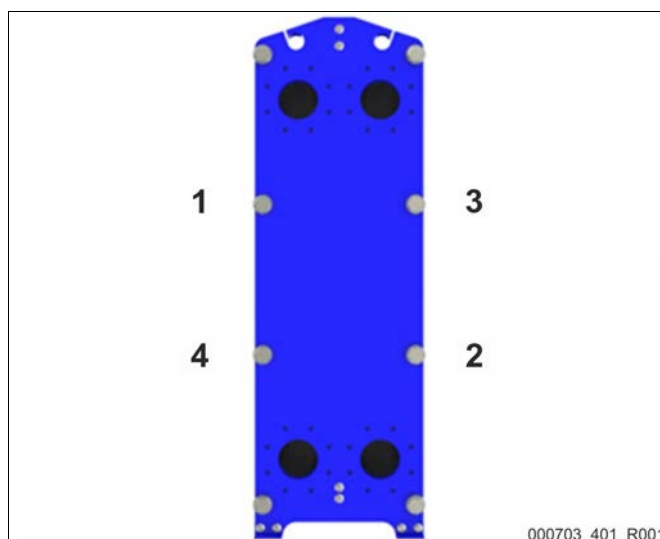
După întreținerea și service-ul schimbătorului de căldură, îl puteți asambla la loc conform specificațiilor de mai jos.

Diferite tipuri de unelte, cum ar fi hidraulice și pneumatice, pot fi utilizate pentru a ușura operația de închidere. Strângerea pachetului de plăci este mai dificilă cu cât se apropie de distanța minimă de strângere, de aceea se recomandă să o faceți la intervale de 30 de minute deoarece devine mai greu să lăsați pachetul de plăci să se așeze în acest timp.

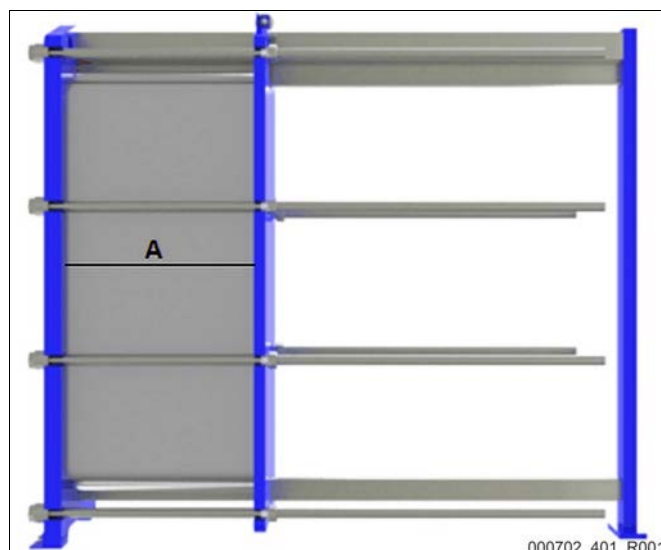
1. Puneți plăcile una câte una în cadru, verificând fiecare suprafață a garniturii pentru a preveni intrarea oricăror particule între placă și garnitură.
Asigurați-vă că puneți plăcile la locul potrivit, în ordine inversă față de operațiunea de demontare
2. După ce ați pus toate plăcile între cadru, împingeți/închideți placa de presiune (cadru din spate) pentru a menține pachetul cu plăcile fixate între ele.
3. Observați că aveți un model de tip fagure așa cum se arată în desen, care indică amplasarea corectă a pachetului de plăci. Puneți ulei de lubrifiere pe șuruburile și piulițele de strângere pentru a reduce forța de frecare.



4. Puneți mai întâi șuruburi mai lungi și apoi începeți strângerea prin metoda dorită. Strângeți șuruburile în cruce, astfel încât cadrul să nu fie deformat de o forță excesivă.
5. Când pachetul de plăci este strâns la o anumită distanță, puneți șuruburi mai scurte pentru a menține o metodă de strângere echilibrată. Asigurați-vă că diferența de-a lungul pachetului de plăci nu este mai mare de 5 mm după schimbarea la celelalte șuruburi.



6. Strângeți unitatea până când se atinge distanța minimă de strângere (A).
7. Asigurați-vă că diferența finală de-a lungul pachetului de plăci la fiecare secțiune nu depășește 3 mm.
8. Testați fiecare circuit înainte de punerea în funcțiune pentru a vedea dacă există vreo scurgere la orice secțiune.
9. Urmăriți procedurile pentru pornire.



6 Depanare

Problemă	Cauza posibila	Soluție
Scurgere	La legătura dintre cadru și flanșă	• Verificați garniturile de cauciuc • Verificați garnitura flanșei • Verificați inelul O-ring • Montați țevile fără tensiune mecanică
	Amestecarea fluidelor calde și reci	• Verificați plăcile pentru găuri și/sau fisuri
	Pachet plăci	• Verificați distanța de asamblare • Verificați starea garniturilor • Verificați poziția corectă a garniturilor
	Presiunea și temperatura peste parametrii de operare	• Reglați condițiile de funcționare
Capacitate insuficientă	Aer în sistem	• Dezaerați sistemul de conducte prin orificiile de aerisire • Verificați conductele pentru posibile capcane de aer
	Condițiile de funcționare se abat de la specificații	• Reglați condițiile de funcționare (debit, temperaturi de admisie)
	Schimbătorul de căldură este murdar	• Reglați condițiile de funcționare (debit, temp. de admisie)
	Conexiunile au fost schimbate	• Refaceți lucrările de conductă (aplicați conexiunile de intrare și ieșire ca în fișa de date)
Cădere de presiune mare	Debit mai mare decât debitul de proiectare	• Reglați debitul
	Canalele plăcilor sunt blocate	• Spălați/curațați
	Funcționare defectuoasă a instrumentului	• Verificați indicatorul de presiune
	Mediu diferit de proprietățile de proiectare	• Adăugarea de agenți de curățare sau antigel se poate modifica performanța de funcționare
	Aer în sistem	• Dezaerați sistemul de conducte • Verificați conductele pentru posibile buzunare de aer
	Conexiunile de admisie sunt înfundate	• Aplicați CIP sau deschideți schimbătorul de căldură
Fluide de amestecare	Conexiunile de conducte sunt amplasate corect	• Schimbați conductele conform fișei tehnice
	Verificați trecerile plăcilor (pt treceri multiple) plasate conform listei de aranjare a plăcilor	• Deschideți schimbătorul de căldură și așezați corect plăcile conform listei de aranjare
	Verificați poziționarea garniturii în canelură	• Deschideți schimbătorul de căldură și identificați placa care are o garnitură alunecată.
	Plăci crăpate	• Schimbătorul de căldură deschis și testează cu colorantul-penetrant fiecare placă pentru a găsi fisura.

PART OF
WINKELMANN
BUILDING+INDUSTRY



Thinking solutions.

Reflex Winkelmann GmbH
Gersteinstraße 19 59227
Ahlen, Germany

Reflex Winkelmann GmbH
Reprezentanță România Str.
Soveja 111-113 sector 1
București