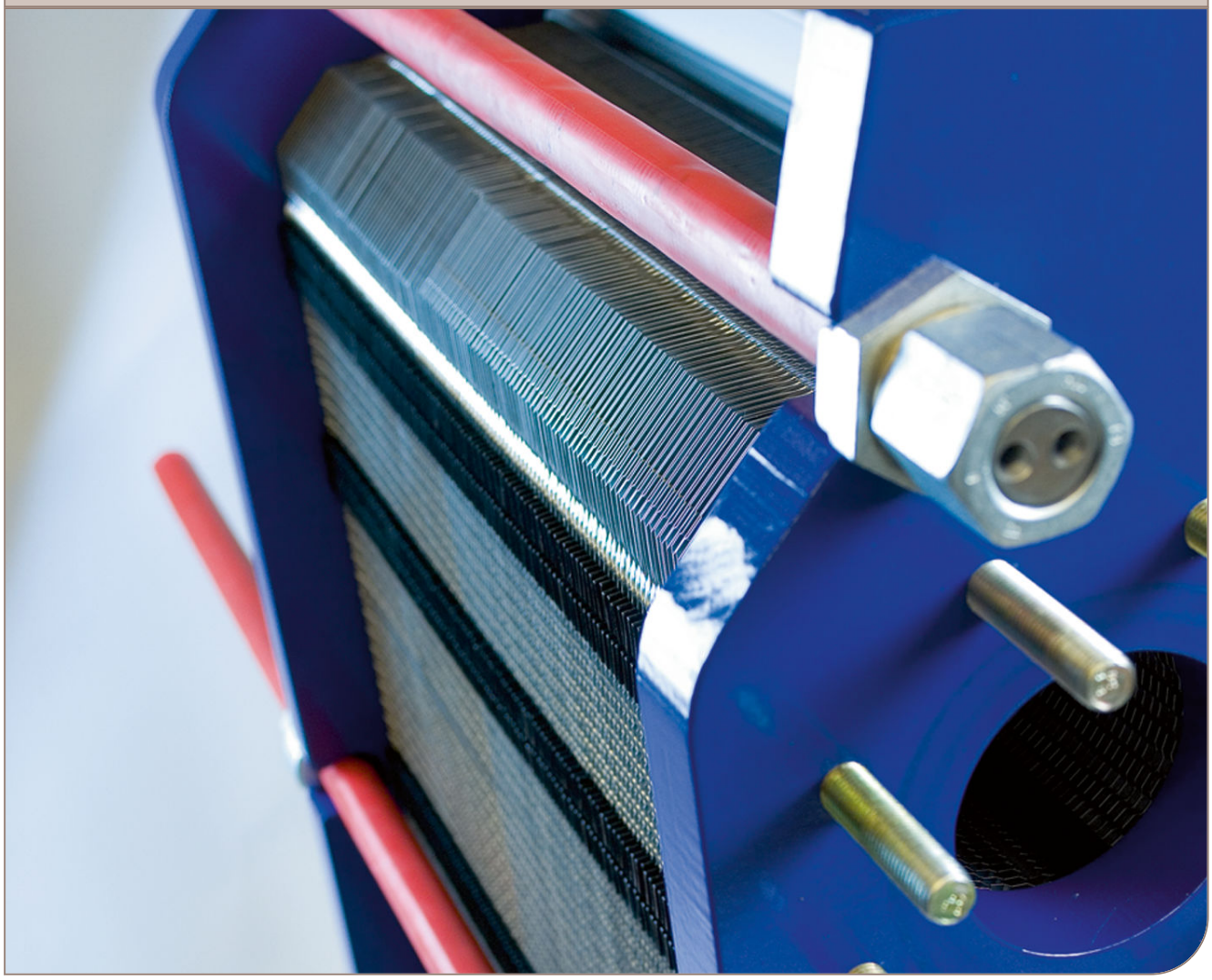
Šilumokaičiai su sandarintomis plokštelėmis ir rėmu

Pramoninė iš dalies suvirinta linija



Instrukcijų vadovas

Lit. Code 200000419-1-LT

Paskelbė
Alfa Laval Lund AB
Box 74
Apsilankykite: Rudeboksvägen 1
226 55 Lund, Švedija
+46 46 36 65 00
+46 46 30 50 90
info@alfalaval.com

The original instructions are in English

© Alfa Laval Corporate AB 2019-05

This document and its contents are subject to copyrights and other intellectual property rights owned by Alfa Laval Corporate AB. No part of this document may be copied, re-produced or transmitted in any form or by any means, or for any purpose, without Alfa Laval Corporate AB's prior express written permission. Information and services provided in this document are made as a benefit and service to the user, and no representations or warranties are made about the accuracy or suitability of this information and these services for any purpose. All rights are reserved.

English

Download local language versions of this instruction manual from www.alfalaval.com/gphe-manuals or use the QR code

български

Изтеглете версиите на това ръководство за употреба на местния език от www.alfalaval.com/gphe-manuals или използвайте QR кода.

Český

Stáhněte si místní jazykovou verzi tohoto návodu k obsluze z www.alfalaval.com/gphe-manuals nebo použijte QR kód.

Dansk

Hent lokale sprogversioner af denne brugervejledning på www.alfalaval.com/gphe-manuals eller brug QR-koden.

Deutsch

Sie können die landessprachlichen Versionen dieses Handbuch von der Website www.alfalaval.com/gphe-manuals oder über den QR-Code herunterladen.

ελληνικά

Πραγματοποιήστε λήψη εκδόσεων του παρόντος εγχειριδίου οδηγιών σε τοπική γλώσσα από το www.alfalaval.com/gphe-manuals ή χρησιμοποιήστε τον κωδικό QR.

Español

Descárguese la versión de este Manual de instrucciones en su idioma local desde www.alfalaval.com/gphe-manualso utilice el código QR.

Eesti

Selle kasutusjuhendi kohaliku keele versiooni saate alla laadida lingilt www.alfalaval.com/gphe-manuals või kasutades QR-koodi.

Suomalainen

Laitaa tämän käyttöohjeen suomenkielinen versio osoitteesta www.alfalaval.com/gphe-manuals tai QR-koodilla.

Français

Téléchargez des versions de ce manuel d'instructions en différentes langues sur www.alfalaval.com/gphe-manuals ou utilisez le code QR.

Hrvatski

Preuzmite lokalne verzije jezika ovog korisničkog priručnika na poveznici www.alfalaval.com/gphe-manuals ili upotrijebite QR kod.

Magyar

Az Ön nyelvére lefordított használati útmutatót letöltheti a www.alfalaval.com/gphe-manuals weboldalról, vagy használja a QR-kódot.

Italiano

Scarica la versione in lingua locale del manuale di istruzioni da www.alfalaval.com/gphe-manuals oppure utilizza il codice QR.

日本の

www.alfalaval.com/gphe-manuals からご自分の言語の取扱説明書 をダウンロードするか、QR コードをお使いください。

한국의

www.alfalaval.com/gphe-manuals 에서 이 사용 설명서의 해당 언어 버전을 다운로드하거나 QR 코드를 사용하십시오.

Lietuvos

Lejupielādējiet šīs rokasgrāmatas lokālo valodu versijas no vietnes www.alfalaval.com/gphe-manuals vai izmantojiet QR kodu.

Latvijas

Atsisiųskite šios instrukcijos versijas vietos kalba iš www.alfalaval.com/gphe-manuals arba pasinaudokite QR kodu.

Nederlands

Download de lokale taalversies van de instructiehandleiding vanaf www.alfalaval.com/gphe-manuals of gebruik de QR-code.

Norsk

Last ned denne instruksjonshåndboken på lokalt språk fra www.alfalaval.com/gphe-manuals eller bruk QR-koden.

Polski

Pobierz lokalne wersje językowe tej instrukcji obsługi z www.alfalaval.com/gphe-manuals lub użyj kodu QR.

Português

Descarregue as versões locais na sua língua deste manual de instruções a partir de www.alfalaval.com/gphe-manuals ou use o código QR.

Português do Brasil

Faça download das versões deste manual de instruções no idioma local em www.alfalaval.com/gphe-manuals ou use o código QR.

Românesc

Versiunile în limba locală ale acestui manual de instrucţiuni pot fi descărcate de pe www.alfalaval.com/gphe-manuals sau puteţi utiliza codul QR.

Русский

Руководство пользователя на другом языке вы можете загрузить по ссылке www.alfalaval.com/gphe-manuals или отсканировав QR-код.

Slovenski

Prenesite različice uporabniškega priročnika v svojem jeziku s spletne strani www.alfalaval.com/gphe-manuals ali uporabite kodo QR.

Slovenský

Miestne jazykové verzie tohto návodu na používanie si stiahnite z www.alfalaval.com/gphe-manuals alebo použite QR kód.

Svenska

Ladda ned lokala språkversioner av denna bruksanvisning från www.alfalaval.com/gphe-manuals eller använd QR-koden.

中国

从 www.alfalaval.com/gphe-manuals 或使用 QR □下□此使用□ 明□的本地□言版本。

Turinys

1 Įvadas ... 7
1.1 Sąlygos ir reikalavimai ... 7
1.2 Atitiktis aplinkos apsaugos reikalavimams ... 8

2 Sauga ... 9
2.1 Sauga ... 9
2.2 Pavojų ir pastabų apibrėžtys ... 9

3 Aprašas ... 11
3.1 Komponentai ... 11
3.2 Informacinė plokštelė ... 14
3.3 Funkcija ... 16
3.4 Daugybinis praėjimas ... 17
3.5 Plokštės pusių identifikavimas ... 17

4 Montavimas ... 19
4.1 Prieš įrengiant ... 19
4.2 Reikalavimai ... 21
4.3 Kėlimas ... 23
4.4 Pakėlimas ... 25

5 Eksploatavimas ... 27
5.1 Paleidimas ... 27
5.2 Įrenginys veikimo metu ... 30
5.3 Išjungimas ... 30

6 Priežiūra ... 31
6.1 Valymas – ne gaminio pusė ... 31
6.2 Atidarymas ... 33
6.2.1 Varžtų konfigūravimas ... 34
6.2.2 Atidarymo procedūra ... 34
6.3 Atidarytų įtaisų valymas rankiniu būdu ... 36
6.3.1 Nuosėdos, kurios nuvalomos vandeniu ir šepečiu ... 37
6.3.2 Nuosėdos, kurios nenuvalomos vandeniu ir šepečiu ... 38
6.4 Uždarymas ... 38
6.5 Slėgio patikra baigus techninę priežiūrą ... 41
6.6 Tarpiklių keitimas ... 42
6.6.1 Užspaudimas / „ClipGrip“ ... 42
6.6.2 Baziniai tarpikliai ... 43
6.6.3 Klijuojami tarpikliai ... 43

7 Šilumokaičio sandėliavimas 45
7.1 Sandėliavimas pakavimo dėžėje 45
7.2 Eksploatavimo nutraukimas 46

1 Įvadas

Šioje instrukcijoje pateikta informacija, reikalinga iš dalies suvirintų plokštelių šilumokaičio įrengimui, eksploatavimui ir techninei priežiūrai.

Šiame vadove aprašomi tokie modeliai:

- „Semi-welded“ M6
- „Semi-welded“ M10
- „Semi-welded“ T10
- „Semi-welded“ MK15
- „Semi-welded“ T20
- „Semi-welded“ TK20
- „Semi-welded“ MA30

1.1 Sąlygos ir reikalavimai

Reikiamos žinios

Šilumokaitį turi eksploatuoti tik asmenys, perskaitę bei supratę šiame vadove pateiktus nurodymus ir turintys reikiamų žinių apie procesą. Šios žinios apima informaciją apie atsargumo priemones dėl terpės tipo, slėgio, temperatūros šilumokaityje bei specifines atsargumo priemones, kurių reikia imtis proceso metu.

Šilumokaičio techninę priežiūrą ir montavimą turi atlikti asmenys, turintys reikiamų žinių ir įgaliojimus pagal vietos teisės aktus. Tokie veiksmai gali būti vamzdžių prijungimas, virinimas ir kitokio pobūdžio techninė priežiūra.

Dėl techninės priežiūros darbų, neaprašytų šiame vadove, kreipkitės patarimo į „Alfa Laval“ atstovą.

Plokštelinio šilumokaičio brėžiniai

Instrukcijoje pateikti plokštelinio šilumokaičio brėžiniai yra pridedami prie šilumokaičio.

Garantijos sąlygos

Garantijos sąlygos paprastai pateikiamos pasirašytoje pardavimo sutartyje prieš užsakant pristatytą šilumokaitį. Kitais atvejais garantijos sąlygos pateikiamos komercinio pasiūlymo dokumentacijoje arba pateikiama nuoroda į dokumentą, kuriame aprašomos galiojančios sąlygos. Jei nurodyto garantinio laikotarpio metu atsiranda triktis, visada kreipkitės į „Alfa Laval“ vietos atstovą.

„Alfa Laval“ vietos atstovui nurodykite šilumokaičio eksploatavimo pradžios datą.

Konsultacijos

Prireikus patarimų dėl toliau išvardytų punktų, visada kreipkitės į bendrovės „Alfa Laval“ vietos atstovą:

- nauji plokštelių pakuočių matmenys, jei ketinate keisti plokštelių skaičių.
- Tarpiklių medžiagos parinkimas, jei visam laikui keičiama eksploatavimo temperatūra ir slėgis arba jei šilumokaičiu bus apdorojama kita medžiaga.

1.2 Atitiktis aplinkos apsaugos reikalavimams

„Alfa Laval“ siekia vykdyti savo veiklą kiek įmanoma švariau ir efektyviau, o kurdama, projektuodama, gamindama, techniškai prižiūrėdama bei parduodama savo gaminius atsižvelgia į aplinkos apsaugos veiksnius.

Išpakavimas

Pakavimo medžiagas sudaro mediena, plastiko, kartoninės dėžės ir, kai kuriais atvejais, metalinės juostos.

- Medieną ir kartono dėžes galima naudoti pakartotinai, perdirbti arba panaudoti energijos regeneravimui.
- Plastiką reikia perdirbti arba sudeginti licencijuotoje atliekų deginimo įmonėje.
- Metalines juostas reikia atiduoti medžiagų perdirbimo įmonei.

Priežiūra

- Visas metalines dalis reikia atiduoti medžiagų perdirbimo įmonei.
- Su tepalais ir visomis ne metalinėmis susidėvinčioms dalimis reikia elgtis atsižvelgiant į vietos reglamentą.

Šalinimas

Pasibaigus įrangos tarnavimo laikui, ją reikia perdirbti laikantis atitinkamo vietos reglamento. Tinkamai reikia elgtis ne tik su įranga, bet ir su kenksmingo apdorojamo skysčio likučiais. Jei kyla klausimų arba nesant vietos reglamento, kreipkitės į „Alfa Laval“ pardavimo įmonę.

2 Sauga

2.1 Sauga

Šilumokaitį reikia eksploatuoti ir prižiūrėti vadovaujantis šiame vadove pateiktais „Alfa Laval“ nurodymais. Jeigu su šilumokaičiu dirbama netinkamai, galimos rimtos pasekmės: žala žmonių sveikatai ir (arba) turtui. „Alfa Laval“ neprisiima atsakomybės už žalą arba traumas, patirtas dėl šiame vadove pateiktų instrukcijų nepaisymo,

Šilumokaitį reikia naudoti pagal konkrečiam šilumokaičiui nurodytą medžiagos, terpių tipų, temperatūros ir slėgio konfigūraciją.

2.2 Pavojų ir pastabų apibrėžtys

ĮSPĖJIMAS **Pavojaus tipas**

ĮSPĖJIMAS nurodo potencialiai pavojingą situaciją; jei jos nevengsite, galite žūti arba patirti rimtą traumą.

PERSPĖJIMAS **Pavojaus tipas**

PERSPĖJIMAS nurodo potencialiai pavojingą situaciją; jei jos nevengsite, galite patirti nedidelio arba vidutinio rimtumo traumą.

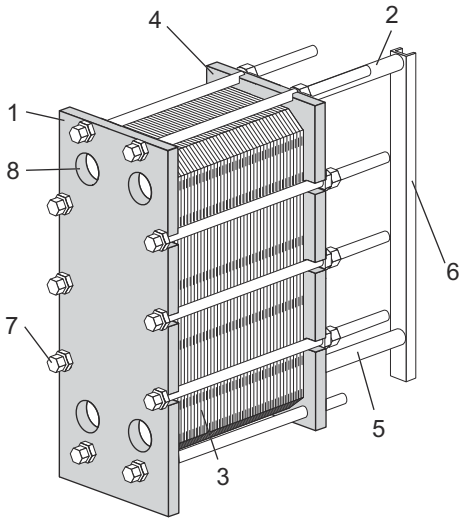
PASTABA

PASTABA nurodo potencialiai pavojingą situaciją; jei jos nevengsite, gali būti apgadintas turtas.

Sauga

3 Aprašas

3.1 Komponentai



Pagrindiniai komponentai

1. **Rėmo plokštė**
   Fiksuota plokštė su skirtingu skaičiumi prijungimų vamzdžiams prijungti. Laikantysis ir kreipiantysis strypai yra pritvirtinti prie rėmo plokštės.

2. **Laikantysis strypas**
   Laiko plokštelių paketą ir slėgio plokštę.

3. **Plokščių paketas**

   Per plokšteles šiluma iš vienos medžiagos perduodama kitai. Plokštelių paketą sudaro poromis iš dalies suvirintos plokštelės, suformuojančios kasetę (dvigubą plokštelę), tarpikliai ir atstumo lakštai. Plokštelių paketo dydis yra **A** matmuo, t. y. atstumas tarp rėmo ir slėgio plokščių. Žr. plokštelinio šilumokaičio brėžinį.

4. **Slėgio plokštė**

   Judama plokštė, kurioje gali būti skirtingas skaičius prijungimų vamzdžiams prijungti.

5. **Kreipiantysis strypas**

   Laiko kanalų plokšteles, sujungimo ir slėgio plokštes, sulygiuotas jų apatiniame gale.

6. **Atraminė kolona**
   Laiko atraminį ir kreipiantjįj strypus.
   Mažesniuose šilumokaičių modeliuose atraminės kolonos nėra.

7. **Tvirtinamieji varžtai**
   Suspaudžia plokštelių paketą tarp rėmo ir slėgio plokštės.
   Paprastai naudojami keturi tvirtinamieji varžtais, kai kuriais atvejais šeši.
   Pastarieji naudojami šilumokaičiui atidaryti ir uždaryti.
   Varžtai su guolių korpusais yra identifikuojami kaip fiksavimo varžtai.
   Likę varžtai naudojami tvirtinimui.

8. **Prijungimai**

   Pro rėmo plokštėje esančius prijungimus medžiaga patenka į šilumokaitį ar iš jo išeina.

Jungtys

- **Jungiamieji varžtai**

  Aplink prijungimus jungės yra tvirtinamos srieginiais varžtais prie įrenginio.

- **Nepritvirtinta jungė**

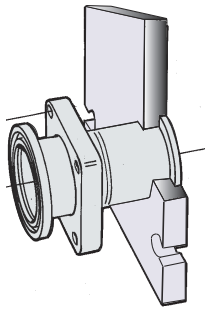
  Nepritvirtinta jungė yra speciali „Alfa Laval“ tiekiama jungė, skirta naudoti kliento vamzdžių sistemoje. Jungė tvirtinama keturiais jungiamaisiais varžtais.

- **Apžiūros dangtis**

  Naudojamas atliekant apžiūrą per angą. Gali būti su išleidimo vamzdžiu.

- **Vamzdžių jungtys**

  Jungties tipo, naudojamo M10-BWREF, iliustracija.



Daugiaskyriškumas

- **Skiriamosios plokštės**

  Kietojo anglinio plieno plokštės yra naudojamos kelių perdavimų konfigūracijose. Jei reikia, jos sutvirtina nukreipiamąją plokštę.

Papildomi komponentai

- **Koja**

  Suteikia stabilumo ir yra naudojama šilumokaičio pritvirtinimui varžtais prie pagrindo.

- **Apsauginiai lakštai**

  Uždenkite plokštelių paketą ir apsaugokite nuo karštų arba agresyvių skysčių nuotėkio ir karštų plokštelių paketo.

- **Varžtų apsauga**

  Plastikiniai vamzdeliai, apsaugantys tvirtinamųjų varžtų sriegius.

- **Izoliavimas**

  Izoliacija naudojama, kai šilumokaičio paviršius yra įkaitęs arba atvėsęs.

- **Keliamasis įtaisas**

  Atskiras prietaisas, tvirtinamas prie šilumokaičio, yra skirtas jo kėlimui.

- **Įžeminimas**

  Įžeminimo jungtis yra naudojama siekiant išvengti statinės srovės susikaupimo įrangoje pavojaus.

- **Apsauginis dangtis**

  Apsaugo nuo dalelių patekimo į šilumokaitį transportavimo metu.

- **Angos filtras**

  Apsaugo nuo dalelių patekimo į šilumokaitį darbo metu. Atbulinis srautas neleistinas

- **Vandens surinkimo padėklas**

  Atsižvelgiant į šilumokaityje naudojamą skystį ir įrengimo tipą, siekiant darbuotojus apsaugoti nuo traumų, o įrangą – nuo pažeidimo, gali tekti naudoti surinkimo padėklą (skysčio išleidimo dėžę).

- **U formos vamzdis ir paskirstymo įrenginys**

  „Alfa Laval“ sprendimas, skirtas atskirti skystį terminių sifonų sistemose. Naudojama šaldymo sistemose su amoniaku. Sistema gali būti išdėstyta skirtingais būdais, tačiau jei abejojate, kreipkitės į „Alfa Laval“ atstovą instrukcijų, labiau pritaikytų jūsų atvejui.

3.2 Informacinė plokštelė

Informacinėje plokštelėje nurodytas įrenginio tipas, gamybos numeris ir pagaminimo metai. Taip pat nurodyta išsami slėginio indo informacija pagal taikomą slėginio indo kodą. Informacinė plokštelė dažniausiai būna pritvirtinta prie rėmo arba slėgio plokštės. Informacinė plokštelė gali būti plieninė arba lipni etiketė.

⚠ ĮSPĖJIMAS

Kiekvieno įrenginio projektinis slėgis ir temperatūra yra nurodyti informacinėje plokštelėje. Jų jokiu būdu negalima viršyti.

⚠ PERSPĖJIMAS

Valydami šilumokaitį nenaudokite ėsdinančių cheminių medžiagų, jei naudojama lipni etiketė.

Projektinis slėgis (11) ir projektinė temperatūra (10), nurodyta informacinėje lentelėje, yra reikšmės, kuriomis remiantis šilumokaitis yra patvirtintas pagal minimo slėginio indo kodą. Projektinė temperatūra (10) gali viršyti maksimalią eksploatacinę temperatūrą (8), kuriai buvo parinkti tarpikliai. Jei eksploatacinė temperatūra, nurodyta plokštelinio šilumokaičio brėžiniuose, gali būti viršyta, reikia pasitarti su tiekėju.

1. Vieta logotipui.

2. Tuščia vieta.

3. Techninės priežiūros svetainė.

4. Galimų jungčių vietų brėžinys / 3A žymės, skirtos 3A prietaisams, vieta

5. Vieta patvirtinimo ženklui.

6. Perspėjimas, skaityti instrukciją.

7. Slėgio patikros data.

8. Aukščiausia eksploatavimo temperatūra

9. Gamintojo bandymo slėgis (PT)

10. Leistina temperatūra min./maks. (TS)

11. Leistinas slėgis min./maks. (PS)

12. Bendras tūris arba kiekvieno skysčio tūris atskirai (V).

13. Kiekvieno skysčio prijungimų vietos.

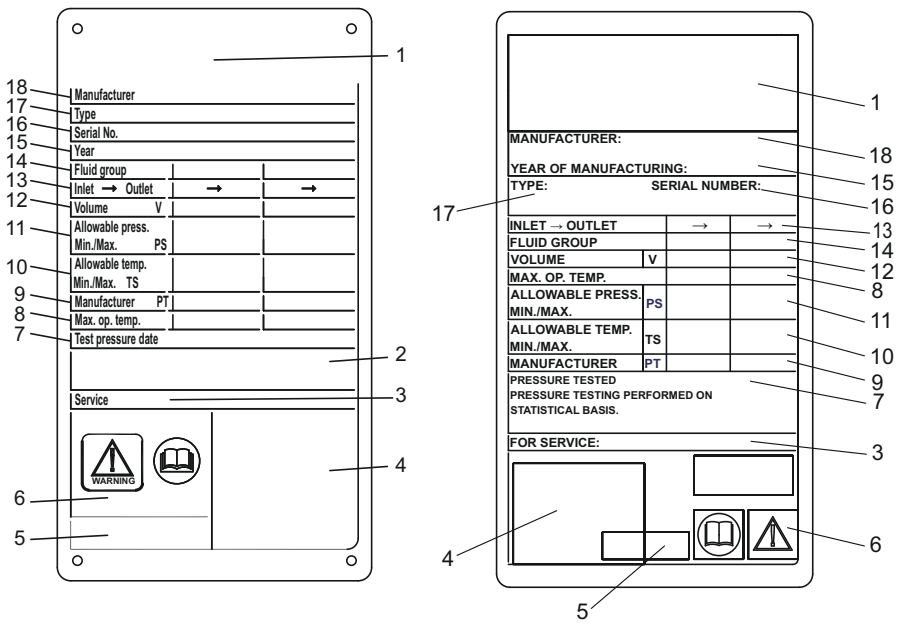
14. Skysčio grupė.

15. Pagaminimo metai.

16. Serijos numeris.

17. Tipas

18. Gamintojo pavadinimas



1 pav.: CE metalinės informacinės plokštelės kairėje ir CE lipduko etiketės informacinės plokštelės dešinėje pavyzdys

3.3 Funkcija

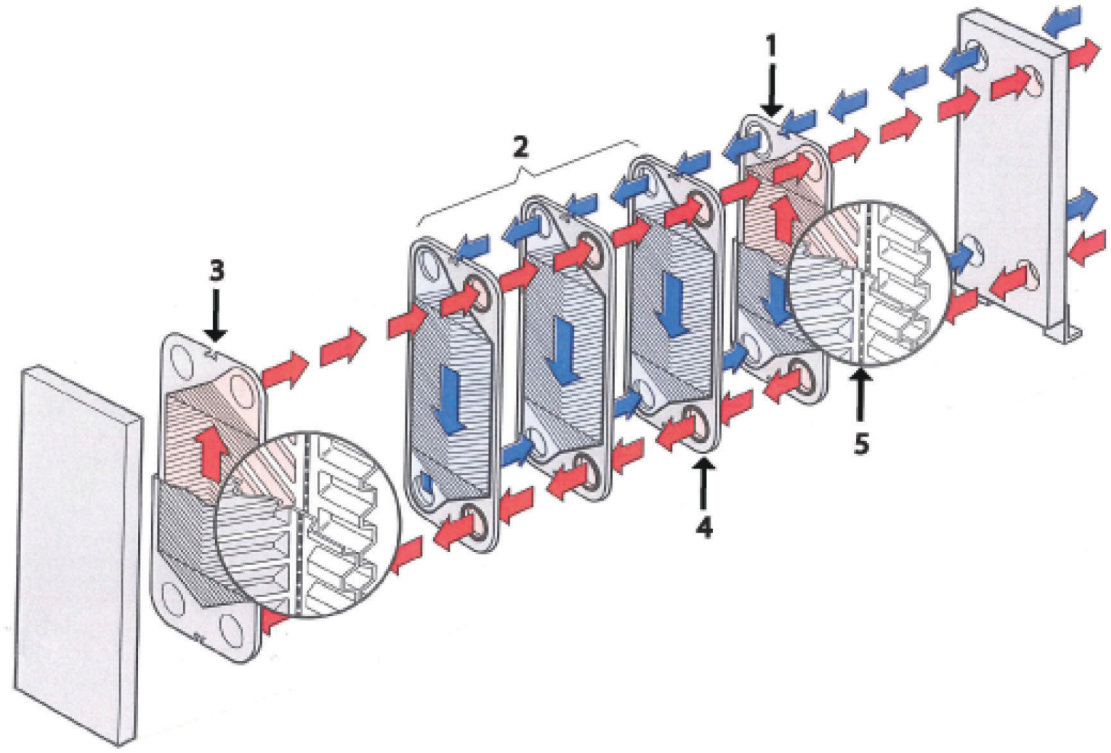
Šilumokaitį sudaro raukšlėtojo metalo plokštelių paketas su prijungimais dviejų atskirų skysčių įleidimui ir išleidimui. Šilumos tarp šių dviejų skysčių perdavimas vyksta per plokšteles.

Plokštelės išdėstytos kasetėmis (dvigubos plokštelės) taip, kad kas antras kanalas yra suvirintas, o kiti kanalai užsandarinti. Šilumos tarp šių dviejų skysčių perdavimas vyksta per plokšteles. Kasetės modelis leidžia turėti dviejų skirtingų tipų kanalus – suvirintus kanalus, naudojamus pirminei agresyviai medžiagai ir kanalus su tarpikliais, naudojamus neagresyviai antrinei medžiagai.

Plokštelių paketas montuojamas tarp rėmo ir slėgio plokštės bei suspaudžiamas tvirtinamaisiais varžtais. Tarp plokštelių dedamas tarpiklis, kuris izoliuoja kanalą ir nukreipia skysčius į kitus kanalus. Plokštelių raukšlėtumas skatina skysčio judrumą, o plokšteles apsaugo nuo diferencinio slėgio poveikio.

PASTABA ***ŠALDYMAS***

Šaldymo sistemose galinės kasetės kanalai gali būti užkimšti, kad plokštelių paketas būtų izoliuotas nuo rėmo ir slėgio plokštės.



2 pav.: Vieno praėjimo įrengimo pavyzdys.

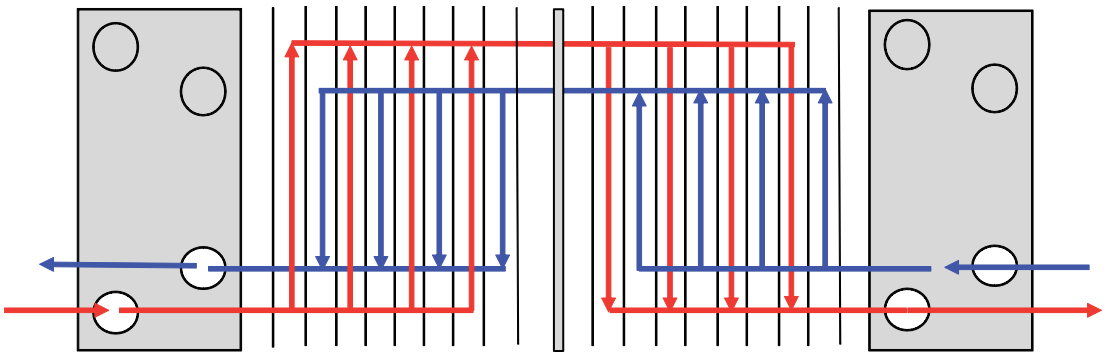
1. I galinė kasetė. Galinė atskira plokštė, jei tai M10-BWREF.
2. Kanalo kasetės
3. II galinė kasetė. Galinė atskira plokštė, jei tai M10-BWREF
4. Sandarus kanalas sukurtas tarp dviejų kasečių (mėlynas)
5. Dvi plokštės, suformuojančios suvirintą kanalą kasetės viduje (raudonas)

3.4 Daugybinis praėjimas

Daugybinio praėjimo skyriai gali būti įrengti naudojant sukamąsias plokštes, su 1, 2 arba 3 jungtimis be angų. Pagrindinis tikslas – pakeisti vieno arba abiejų skysčių srauto kryptį.

Kai kuriuose įrenginiuose reikalinga skiriamoji plokštė, skirta paremti nukreipiamųjų plokščių jungtis be angų.

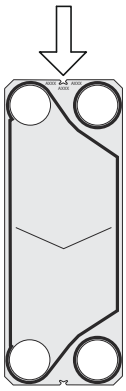
Daugybinio praėjimo panaudojimo pavyzdžiu gali būti procesas, kuriam reikalingi ilgesni kaitinimo laikotarpiai, jei medžiagą reikia kaitinti lėčiau.



3 pav.: Daugybinio praėjimo įrengimo pavyzdys.

3.5 Plokštės pusių identifikavimas

A plokštelių pusė (simetriškas išdėstymas) plokštelės viršuje pažymėtos spaudu su raide A ir modelio pavadinimu (žr. paveikslą toliau)



4 Montavimas

4.1 Prieš įrengiant

PERSPĖJIMAS

Montavimo arba priežiūros metu būtina paisyti saugos nurodymų, kad nepažeistumėte šilumokaičio ir jo komponentų. Dėl komponentų pažeidimo gali nukentėti šilumokaičio našumas ir jį gali būti sunkiau prižiūrėti.

ĮSPĖJIMAS

Būtina atpažinti suvirinto kanalo ir kanalo su tarpine jungtis. Į kanalą su tarpinę įvedus netinkamą terpę galima sunkiai susižeisti ir rimtai sugadinti tarpines.

Jei turite klausimų šia tema, kreipkitės į „Alfa Laval“ atstovą.

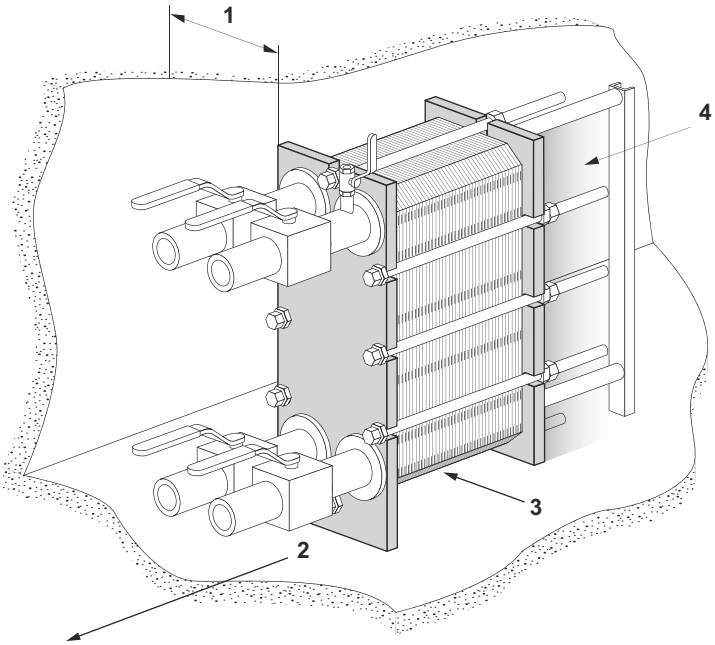
Kuo reikia pasirūpinti prieš įrengiant

- Prieš prijungdami vamzdžius pasirūpinkite, kad iš vamzdžių sistemos, kuri bus jungiama prie šilumokaičio, būtų išplautos visos pašalinės medžiagos.
- Prieš jungiant kokius nors vamzdžius, įsitikinkite, ar visi kojos varžtai priveržti ir ar šilumokaitis gerai pritvirtintas prie pagrindo.
- Prieš paleidimą patikrinkite, kad visi tvirtinamieji varžtai būtų tvirtai priveržti, o plokštelių paketo matmenys būtų teisingi. Žr. plokštelinio šilumokaičio brėžinį.
- Prijungdami vamzdžių sistemą pasirūpinkite, kad dėl vamzdžių šilumokaičio neveiktų apkrova ar įtempimas.
- Tam, kad nesusidarytų hidraulinis smūgis, nenaudokite greito užsidarymo vožtuvų.
- Įsitikinkite, kad šilumokaičio viduje nebeliko oro.
- Apsauginius vožtuvus reikia įrengti paisant galiojančių slėginių indų reglamentų.
- Rekomenduojama plokštelių paketą apdengti apsauginiais lakštais. Apsaugokite nuo karštų arba agresyvių skysčių nuotėkio ir karštų plokštelių paketo.
- Jei numatoma, kad šilumokaičio paviršiaus temperatūra bus karšta arba šalta, imkitės apsauginių veiksmų, pvz., šilumokaičio izoliavimo, kad išvengtumėte darbuotojų sužalojimo pavojaus. Visada užtikrinkite, kad reikalaujami veiksmai atitiktų vietos teisės aktus.
- Projektinio slėgio ir temperatūros vertės kiekvienam modeliui nurodytos ant informacinės plokštelės. Šių verčių viršyti negalima.
- *ŠALDYMAS* išleiskite kompresoriaus alyvos sistemą. Naudokite alyvos išleidimo priemones arba alyvos gaudyklę, esančią šilumokaityje.

PASTABA ***ŠALDYMAS***

Siekiant išvengti drėgmės ir oro šilumokaityje, pradedant šaldymo ciklą sistemoje turi būti visiškas vakuumas.

4.2 Reikalavimai



Vieta

Faktinius matavimus žr. pateiktame plokštelinio šilumokaičio brėžinyje.

1. Plokščių įkėlimui ir iškėlimui reikia laisvos vietos.
2. Laisvos vietos reikia po žemesniuoju priveržimo / fiksavimo varžtu atliekant techninę priežiūrą.
3. Laikančiajam strypui gali reikėti atramų.
4. Nenaudokite stacionarių vamzdžių ar kitų stacionarių dalių, pvz, kojų, tvirtinimo detalių ir kt., tamsesnio ploto viduje.

Pagrindas

Šilumokaitį įrenkite ant plokščio pagrindo, kuris turi būti pakankamai tvirtas, kad išlaikytų rėmą.

Alkūnė

Tam, kad šilumokaitį būtų lengviau atjungti, prie slėgio plokštės jungties reikia prijungti alkūnę; ji turi būti nukreipta aukštyn arba į šoną, o kita jungė turi būti iš karto už šilumokaičio kontūro.

Uždarymo vožtuvas

Tam, kad šilumokaitį būtų galima atidaryti, visose jungtyse būtina įrengti uždarymo vožtuvus.

Jungtis

Vamzdžių sistemai prie šilumokaičio prijungti gali būti naudojami įvairūs prijungimo tipai. Jungės tvirtinamos varžtais be galvutės.

Venkite pernelyg didelių vamzdyno sistemos apkrovų.

Jungtys slėgio plokštėje

Labai svarbu, kad prieš prijungiant vamzdžių sistemą, plokštelių paketas būtų suveržtas taip, kad matmuo **A** būtų teisingas (žr. plokštelių paketo brėžinyje).

Atidarius šilumokaitį, būtina nukelti slėgio plokštę. Nenaudokite stacionarių vamzdžių ar kitų dalių, pvz., kojų, tvirtinimo detalių ir kt. tamsesnio ploto viduje.

Surinkimo padėklas (pasirinktinis)

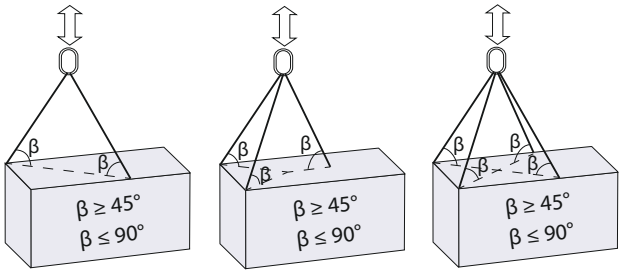
Atsižvelgiant į šilumokaityje naudojamą skystį ir įrengimo tipą, siekiant darbuotojus apsaugoti nuo traumų, o įrangą – nuo pažeidimo, gali tekti naudoti surinkimo padėklą (skysčio išleidimo dėžę).

PASTABA

Surinkimo padėklą į jam skirtą vietą pastatykite prieš pastatydami šilumokaitį.

4.3 Kėlimas

Įgaliotasis personalas visada atsako už saugą, tinkamą kėlimo įrangos parinkimą, kėlimo ir (arba) pakėlimo procedūrą. Naudokite tik sveikus diržus, kurie patvirtinti kelti šilumokaičio svorį. Diržus dėkite, kaip parodyta paveikslėlyje nuo 45° iki 90° β kampu.

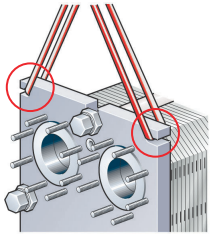


PERSPĖJIMAS

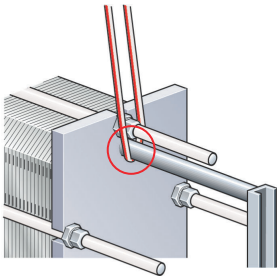
Diržams ir kėlimo prietaisams visada naudokite raudonais žiedais paženklintus tvirtinimo taškus, pavaizduotus toliau pateiktuose paveikslėliuose. Draudžiama naudoti kitus nei nurodyta tvirtinimo taškus ar diržų apkrovos kryptis. Jeigu prie šilumokaičio nėra „Alfa Laval“ kėlimo prietaisų, reikia pasirinkti tinkamą įrangą ir naudoti tuos pačius tvirtinimo taškus. Įgaliotieji asmenys visiškai atsako už saugų ir tinkamą komponentų bei procedūrų parinkimą. Keldami visada būkite apdairūs, kad nesugadintumėte šilumokaičio komponentų.

ĮSPĖJIMAS

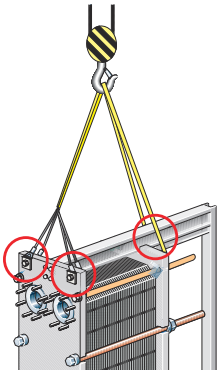
Niekada nekelkite už jungčių ar kaiščių, esančių aplink juos.



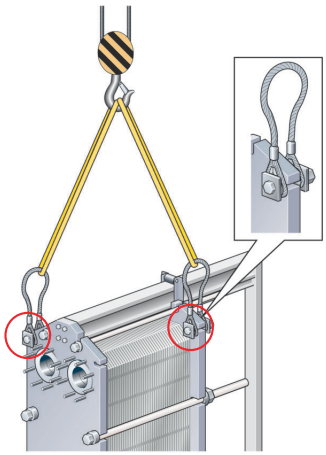
4 pav.: M6, M10 ir T10 kėlimas.



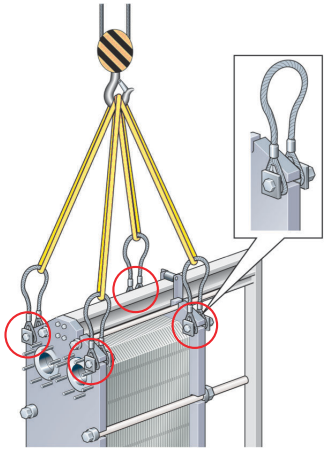
5 pav.: M6, M10 ir T10 kėlimas.



6 pav.: „Semi-welded“ MK15 kėlimas.



7 pav.: „Semi-welded“ TK20 ir „Semi-welded“ T20 kėlimas.



8 pav.: MA30 kėlimas.

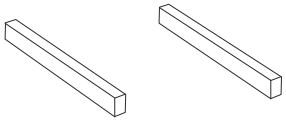
4.4 Pakėlimas

Šios instrukcijos galioja šilumokaičio pakėlimui po pristatymo iš „Alfa Laval“. Naudokite tik tokį diržą, kuris patvirtintas kelti šilumokaičio svorį. Laikykitės toliau pateiktų instrukcijų.

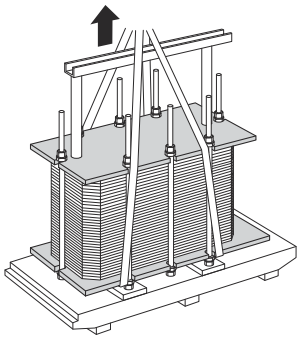
⚠ PERSPĖJIMAS

Diržai turi būti pakankamai ilgi, kad šilumokaitį būtų galima nekliudomai pasukti. Ypač pasirūpinkite, kad pakankamai erdvės būtų atraminei kolonai. Pakeldami visada būkite apdairūs, kad nesugadintumėte šilumokaičio komponentų.

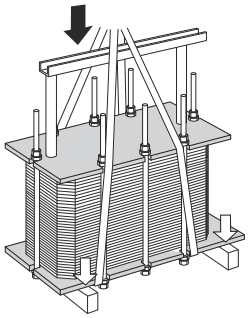
1. Ant grindų padėkite dvi medines sijas.



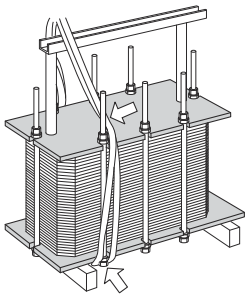
2. Naudodami, pvz., diržus, šilumokaitį pakelkite nuo padėklo.

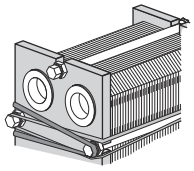


3. Padėkite šilumokaitį ant sijų.

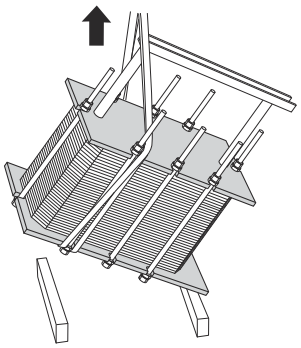


4. Diržus apvyniokite aplink vieną varžtą kiekvienoje pusėje.

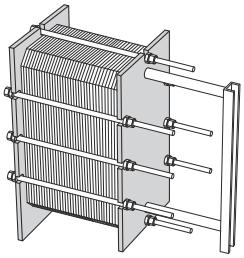




5 Nukelkite šilumokaitį nuo sijų.



6 Nuleiskite šilumokaitį į horizontalią padėtį ir padėkite ant grindų.



5 Eksploatavimas

5.1 Paleidimas

Paleidimo metu patikrinkite, ar nėra matomų nuotėkių iš plokštelių paketo, vožtuvų arba vamzdžių sistemos.

PERSPĖJIMAS

Prieš paleidžiant šilumokaitį, svarbu užtikrinti, kad šilumokaičio temperatūra būtų tinkamame intervale, nurodytame plokštelinio šilumokaičio brėžinyje.

PERSPĖJIMAS

Jei šilumokaičio temperatūra yra žemesnė, nei minimali tarpiklių temperatūra, siekiant išvengti šalto nuotėkio, prieš atliekant techninę priežiūrą rekomenduojama pašildyti šilumokaitį aukščiau šios ribos.

PASTABA

Jei prie sistemos yra pridėti keli siurbliai, įsitikinkite, kad žinote, kurį reikia aktyvinti pirmą.

Centrifūginiai siurbliai turi būti paleisti uždarius vožtuvus, o vožtuvus reikia naudoti kiek galima sklandžiau.

Nenaudokite siurblių, jei jie yra laikinai tušti įsiurbimo pusėje.

PASTABA

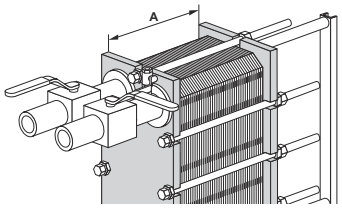
Srauto greitį reikia reguliuoti lėtai, kad nekiltų slėgio šuolio (hidraulinio smūgio) pavojus.

Hidraulinis smūgis – tai trumpalaikis slėgio padidėjimas, kuris gali atsirasti sistemos paleidimo arba išjungimo metu; dėl jo skysčiai vamzdžiu juda kaip banga garso greičiu. Tai gali padaryti didelę žalą įrangai.

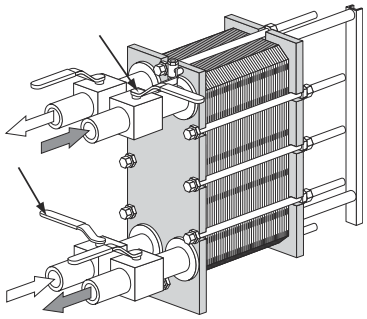
PASTABA ***ŠALDYMAS***

Pripildant šaldymo kontūrą skysto amoniako, naudojant vakuumą, sistema atšals. Temperatūra gali būti žemesnė, nei elastomerinės medžiagos gali išlaikyti sandarinimą. Kai pusė su tarpikliu yra naudojama dviejų fazių aušinimo sistemoje, pvz., kaskadinėse CO_2 / NH_3 sistemose, labai svarbu dviejų fazių aušinimo įrenginį pripildyti dujinės būsenos šaltnešio. Tai būtina siekiant išvengti temperatūros šoko tarpikliams ir laikinų pratekėjimų dėl to, kad natūraliai metalas traukiasi labai greitai.

1. Prieš paleidimą patikrinkite, ar tvirtai priveržti visi suveržiamieji varžtai ir ar teisingas matmuo **A**. Žr. plokštelinio šilumokaičio brėžinį.



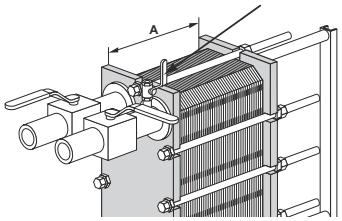
2. Tam, kad išvengtumėte slėgio šuolių, patikrinkite, ar vožtuvas tarp siurblio ir įtaiso, valdančio sistemos srauto greitį, uždarytas.



3. Jei išleidimo vietoje įrengtas vožtuvas, jis turi būti visiškai atidarytas.

4. Lėtai didinkite srauto greitį.

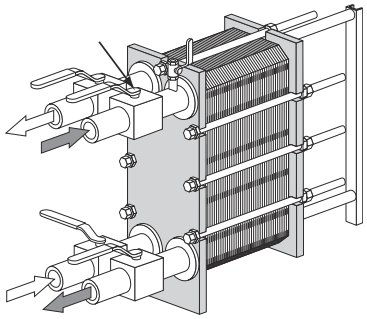
5. Atidarykite ventiliacijos angą ir paleiskite siurblį.



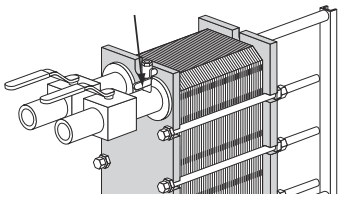
6. Vožtuvą atidarykite lėtai.

PASTABA

Venkite staigių temperatūros pokyčių šilumokaityje. Medžiagos temperatūrai esant daugiau nei 100 °C, temperatūrą didinkite lėtai, pageidautina mažiausiai vienos valandos periodu.



7 Išleidę visą orą, ventiliacijos angą uždarykite.



8 Su antrąja medžiaga kartokite veiksmus nuo *1* puslapyje 28 iki *7* puslapyje 29.

5.2 Įrenginys veikimo metu

Tėkmės greičio sureguliavimai turėtų būti atlikti lėtai, kad sistema būtų apsaugota nuo staigių ir ekstremalių temperatūros ir slėgio pokyčių.

Įrenginio veikimo metu patikrinkite, ar medžiagos temperatūra ir slėgis neviršija ribų, nurodytų informacinėje plokštelėje ir šilumokaičio brėžinyje.

ĮSPĖJIMAS

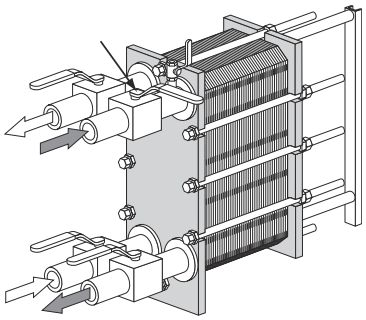
Kilus pavojui saugiam darbui, išjunkite srautą į šilumokaitį, kad sumažintumėte slėgį.

5.3 Išjungimas

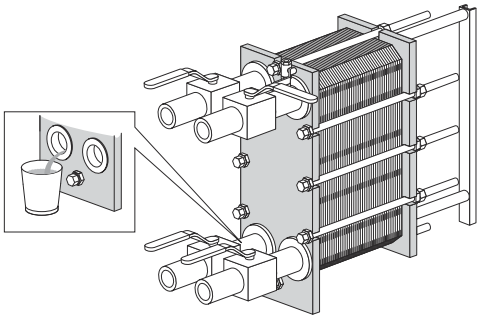
PASTABA

Jei prie sistemos pridėti keli siurbliai, patikrinkite, kurį reikia sustabdyti pirmiausia.

1. Lėtai uždarykite vožtuvą, kuris valdo ketinamo sustabdyti siurblio srauto greitį.



2. Uždarę vožtuvą, sustabdykite siurblį.
3. *1* puslapyje 30 ir *2* puslapyje 30 veiksmus pakartokite kitoje pusėje su antra medžiaga.
4. Jei šilumokaitis yra išjungtas kelias dienas arba ilgiau, jį reikia drenuoti. Vandens išleidimas taip pat turėtų būti atliktas, jei procesas yra baigtas ir aplinkos temperatūra yra žemesnė nei terpės užšalimo temperatūra. Atsižvelgiant į naudojamą terpę, taip pat yra rekomenduojama šilumokaičio plokštes ir jungtis išskalauti bei išdžiovinti.



PASTABA

Venkite vakuumo susidarymo šilumokaityje atidarant ventiliacijos vožtuvus.

6 Priežiūra

Tam, kad šilumokaitis būtų geros būklės, reguliariai reikia vykdyti techninę priežiūrą. Rekomenduojama registruoti visus šilumokaičio techninės priežiūros darbus.

Būtina reguliariai valyti plokšteles. Valymo dažnumas priklauso nuo kelių veiksnių, pavyzdžiui, medžiagos tipo ir temperatūros.

Valymui gali būti naudojami skirtingi būdai, (žr. *Valymas – ne gaminio pusė* puslapyje 31) atnaujinimas gali būti atliktas „Alfa Laval“ techninės priežiūros centre.

Įrenginį naudojus ilgą laiką, gali prireikti pakeisti šilumokaičio tarpiklius. Skaitykite *Tarpiklių keitimas* puslapyje 42.

Kiti techninės priežiūros darbai, kurie turi būti vykdomi reguliariai:

- pasirūpinkite, kad laikantysis ir kreipiantysis strypai būtų švarūs ir sutepti;
- pasirūpinkite, kad tvirtinamieji varžtai būtų švarūs ir sutepti.
- Patikrinkite, ar tvirtai priveržti visi suveržiamieji varžtai ir ar teisingas matmuo **A**. Žr. plokštelinio šilumokaičio brėžinį.

PASTABA

Jei reikia išvalyti suvirintą kasetės kanalą, kreipkitės į „Alfa Laval“ atstovą.

PASTABA ***ŠALDYMAS***

Prieš pradėdami techninę priežiūrą arba valymą, visada pašalinkite arba išleiskite šaltnešį.

6.1 Valymas – ne gaminio pusė

Naudojant valymo vietoje (CIP) įrangą, šilumokaitį galima valyti jo neatidarius. Valymo vietoje (CIP) tikslas:

- nuvalomi nešvarumai ir pašalinamos kalkių nuosėdos;
- pasyvinami nuvalyti paviršiai, siekiant sumažinti imlumą korozijai;
- prieš išleidimą neutralizuojami valomieji skysčiai.

Vadovaukitės CIP (valymo vietoje) sistemos instrukcija.

ĮSPĖJIMAS

Dirbdami su valomosiomis medžiagomis, naudokite tinkamas apsaugos priemones, pavyzdžiui, apsauginius batus, apsaugines pirštines ir akių apsaugos priemones.

ĮSPĖJIMAS

Koroziniai valomieji skysčiai. Jie gali stipriai pažeisti odą ir akis!

Valymo vietoje (CIP) įranga

Dėl valymo vietoje įrangos dydžio kreipkitės į „Alfa Laval“ pardavimo atstovą.

ĮSPĖJIMAS

Baigus valymą visi likučiai turi būti sutvarkyti laikantis vietinių aplinkos apsaugos teisės aktų reikalavimų. Po neutralizavimo daugelis valomųjų tirpalų turi būti išleisti į panaudoto vandens sistemą su sąlyga, kad nešvarumuose nėra sunkiųjų metalų, kitų toksinių arba aplinkai pavojingų junginių. Prieš pašalinant patariama ištirti, ar neutralizuotose cheminėse medžiagose nėra pavojingų junginių, kurie buvo pašalinti iš sistemos.

Valomieji skysčiai

Skystis	Aprašas
„AlfaCaus“	Stiprus šarminis skystis, skirtas dažų, riebalų, tepalų ir biologinių nuosėdų valymui.
„AlfaPhos“	Rūgštinis valymo skystis, skirtas metalo oksidų, rūdžių, kalkių ir kitų neorganinių nuovirų šalinimui. Sudėtyje yra repasyvinio inhibitoriaus.
„AlfaNeutra“	Stipraus poveikio šarminis skystis „AlfaPhos“ neutralizavimui prieš išleidimą.
„Alfa P-Neutra“	„AlfaP-Scale“ neutralizavimui.
„Alfa P-Scale“	Rūgštinis miltelių pavidalo valiklis, pirmiausia skirtas karbonato nuoviroms, tačiau ir kitoms neorganinėms nuoviroms šalinti.
„AlfaDescalent“	Nekenksminga rūgštinė valomoji medžiaga neorganinėms nuoviroms šalinti.
„AlfaDegreaser“	Nekenksminga valomoji medžiaga alyvai, tepalui ar dervos nuosėdoms šalinti. Taip pat apsaugo nuo putojimo, kai naudojama priemonė „Alpacon Descaler“.
„AlfaAdd“	„AlfaAdd“ yra neutralus valomasis stipriklis, skirtas naudoti su „AlfaPhos“, „AlfaCaus“ ir „Alfa P-Scale“. 0,5–1 tūrio % pridedama į bendrą praskiestą valomąjį tirpalą, siekiant užtikrinti geresnius alyvuotų ir riebaluotų paviršių, kur pasireiškia biologinis dauginimasis, valymo rezultatus. „AlfaAdd“ taip pat sumažina bet kokį putojimą.

Jei valymo vietoje (CIP) atlikti neįmanoma, valymą reikia atlikti rankiniu būdu. Skaitykite *Atidarytų įtaisų valymas rankiniu būdu* puslapyje 36.

Chloras kaip augimo slopintuvas

Chloras, paprastai naudojamas kaip augimo inhibitorius aušinamojo vandens sistemose, sumažina nerūdijančiojo plieno atsparumą korozijai (įskaitant visiškai legiruotą plieną, tokį kaip „Alloy 254“).

Chloras susilpnina apsauginį šio plieno sluoksnį, todėl jis tampa mažiau atsparus korozijos poveikiui nei galėtų. Tai priklauso nuo poveikio laiko ir koncentracijos.

Visais atvejais, jei titanu nepadengtos įrangos poveikio chloru išvengti negalima, reikia kreiptis į vietinį atstovą.

Valomajam tirpalui ruošti negalima naudoti vandens, kuriame Cl yra daugiau negu 300 jonų dalelių milijone.

PERSPĖJIMAS

Užtikrinkite, kad likučių tvarkymas po chloro naudojimo atitiktų vietinius aplinkos apsaugos teisės aktus.

6.2 Atidarymas

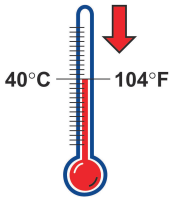
Rankinio valymo metu būtina atidaryti šilumokaitį, kad būtų galima išvalyti plokštes.

PASTABA

Prieš atidarydami šilumokaitį patikrinkite garantijos sąlygas. Jei kyla abejonių, kreipkitės į „Alfa Laval“ pardavimo atstovą. Skaitykite *Garantijos sąlygos* puslapyje 7.

ĮSPĖJIMAS

Jei šilumokaitis įkaitęs, palaukite, kol jis atvės iki maždaug 40 °C (104 °F).

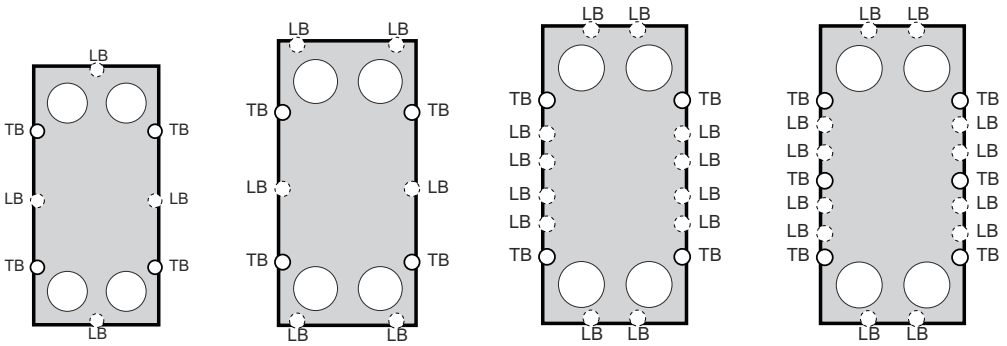


ĮSPĖJIMAS

Jei būtina, naudokite tinkamas apsaugines priemones, pvz., apsauginius batus, apsaugines pirštines ir akių apsaugas – tai priklauso nuo šilumokaityje naudojamos medžiagos tipo.

6.2.1 Varžtų konfigūravimas

Šilumokaičio varžtų konfigūravimas skiriasi pagal modelius. Didžiausią plokštelių paketo jėgą laiko tvirtinamieji varžtai (TB). Norint paskirstyti jėgą tolygiai tarp rėmo ir slėgio plokštės, naudojami fiksavimo varžtai (LB). Fiksavimo varžtai gali būti trumpesnių ir mažesnių matmenų. Atidarymo ir uždarymo procedūros metu svarbu nustatyti tvirtinamuosius varžtus (TB) ir fiksavimo varžtus (LB). Žr. toliau pateiktą paveikslėlį.

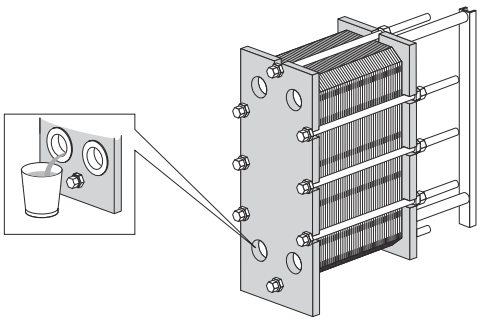


6.2.2 Atidarymo procedūra

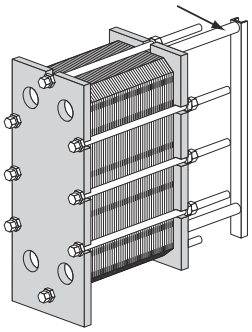
1. Uždarykite šilumokaitį.
2. Uždarykite vožtuvus ir izoliuokite šilumokaitį nuo likusios sistemos dalies.
3. Nusausinkite šilumokaitį.

PASTABA

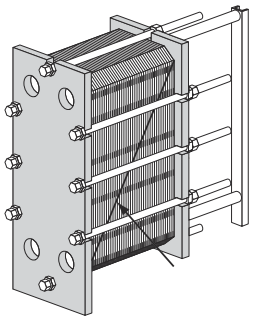
Venkite vakuumo susidarymo šilumokaityje atidarant ventiliacijos vožtuvus.



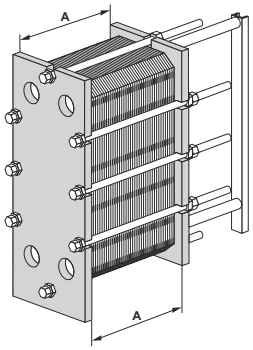
4. Jei yra, nuimkite visus apsauginius lakštus.
5. Atjunkite vamzdžius nuo slėgio plokštės, kad slėgio plokštė judėtų laisvai laikančiuoju strypu.
6. Patikrinkite laikančiojo strypo slankiojamuosius paviršius, juos nuvalykite ir sutepkite.



7 Įstriža linija iš išorės pažymėkite plokštelių montažą.



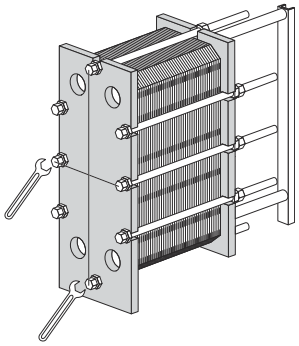
8 Išmatuokite ir užsirašykite matmenį.



9 Atsukite ir nuimkite fiksavimo varžtus. Juos atpažinsite vadovaudamiesi *Varžtų konfigūravimas* puslapyje 34.

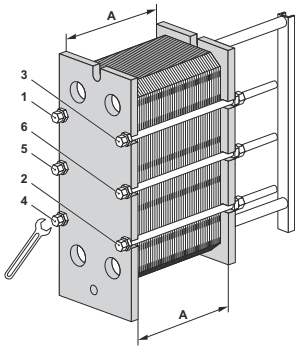
PASTABA

Plieninių vielų šepečiu nuvalykite tvirtinamųjų varžtų sriegius ir, prieš varžtus atsukant, sriegius sutepkite.



10 Šilumokaitį atverkite naudodami veržimo varžtus. Atidarymo procedūros metu rėmo ir slėgio plokštės turi būti lygiagrečios. Atidarymo metu slėgio plokštės negalima pakreipti daugiau negu 10 mm (2 vieno varžto sūkiai) išilgai pločio ir 25 mm (5 vieno varžto sūkiai) vertikaliai.

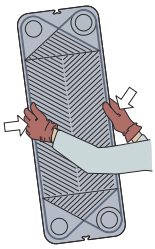
Atsukite keturis fiksavimo varžtus (1), (2), (3), (4) ar šešis fiksavimo varžtus (1), (2), (3), (4), (5), (6) įstrižai, kol plokštės paketo matavimas bus 1,05×**A**, užtikrindami, kad rėmo ir slėgio plokštės yra lygiagrečiai atidarant. Toliau atlikite keitimus tarp visų varžtų, kol išnyks visos plokštės paketo atoveiksmio jėgos. Tada ištraukite varžtus.



11

PERSPĖJIMAS

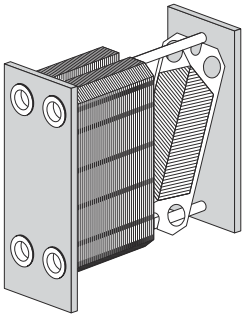
Tam, kad dirbdami su plokštėmis ir apsauginiais lakštais į aštrius kraštus nesusižeistumėte rankų, visada mūvėkite apsaugines pirštines.



Leisdami slėgio plokštei nuslysti ant laikančiojo strypo, atidarykite plokščių paketą.

Jei plokštės turi būti sunumeruotos, tai atlikite prieš jas nuimdami.

Jei valoma naudojant tik vandenį, t. y. nenaudojant valomosios medžiagos, plokščių nuimti nereikia.



ĮSPĖJIMAS

Atlikus plokščių paketo drenažą, plokštėse dar gali būti likęs nedidelis kiekis skysčio. Atsižvelgiant į gaminio tipą ir įrengimo tipą, siekiant darbuotojus apsaugoti nuo traumų, o įrangą – nuo pažeidimo, gali tekti naudoti specialiąsias priemones, t. y. skysčio išleidimo dėžę.

6.3 Atidarytų įtaisų valymas rankiniu būdu

PERSPĖJIMAS

Nerūdijančiojo plieno plokščių valymui niekada nenaudokite druskos rūgšties. Valomajam tirpalui ruošti negalima naudoti vandens, kuriame Cl yra daugiau negu 330 dalelių milijone.

Labai svarbu nuo chemikalų apsaugoti aliumininius laikančiuosius strypus ir atramines kolonas.

PASTABA

Valymo rankiniu būdu metu būkite atsargūs, kad nepažeistumėte tarpiklių.

ĮSPĖJIMAS

Dirbdami su valomosiomis medžiagomis, naudokite tinkamas apsaugos priemones, pavyzdžiui, apsauginius batus, apsaugines pirštines ir akių apsaugos priemones.

ĮSPĖJIMAS

Koroziniai valomieji skysčiai. Jie gali stipriai pažeisti odą ir akis!

PASTABA

Jei reikia išvalyti suvirintą kasetės kanalą, kreipkitės į „Alfa Laval“ atstovą.

PASTABA ***ŠALDYMAS***

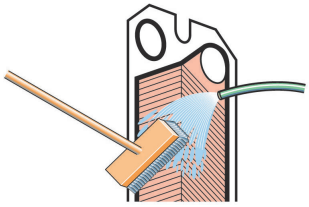
Jei reikia rankiniu būdu išvalyti šaldymo sistemos šilumokaitį, kreipkitės į „Alfa Laval“ atstovą.

6.3.1 Nuosėdos, kurios nuvalomos vandeniu ir šepečiu.

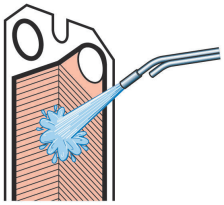
Valymo metu plokščių nuo šilumokaičio nuimti nereikia.

1. Valyti pradėkite kaitinamajam paviršiui dar esant drėgnam ir plokštėms esant rėme.

2. Nuosėdas šalinkite minkštu šepečiu ir tekančiu vandeniu.



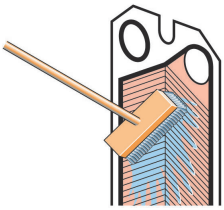
3. Nuplaukite vandeniu naudodami aukštą slėgį.



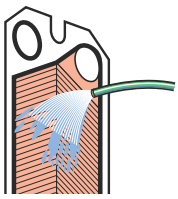
6.3.2 Nuosėdos, kurios nenuvalomos vandeniu ir šepečiu

Valymo metu plokšteles reikia nuimti nuo šilumokaičio. Informacija apie valiklius pateikiama skyriuje *Valomieji skysčiai* puslapyje 32.

1. Valykite šepečiu naudodami valomąją medžiagą.



2. Iš karto nuplaukite vandeniu.



PASTABA

Ilgalaikis valomųjų medžiagų poveikis gali pažeisti tarpiklių klijus.

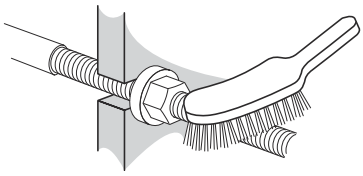
6.4 Uždarymas

Tam, kad tinkamai uždarytumėte šilumokaitį, skaitykite toliau pateiktas instrukcijas.

Kaip atpažinti varžtą, žr. *Varžtų konfigūravimas* puslapyje 34.

1. Patikrinkite, ar švarūs visi sandarinimo paviršiai.

2. Plieninių vielų šepečiu arba bendrovės „Alfa Laval“ sriegių valikliu švariai nuvalykite varžtų sriegius. Sriegius padenkite plonu tepalo (pvz., „Gleitmo 800“ arba jo atitikmens) sluoksniu.

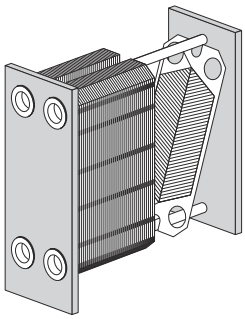


3. Prie plokštelių pritvirtinkite tarpiklius arba patikrinkite, ar visi tarpikliai tinkamai pritvirtinti. Patikrinkite, ar visi tarpikliai yra tinkamai įstatyti į griovelius.

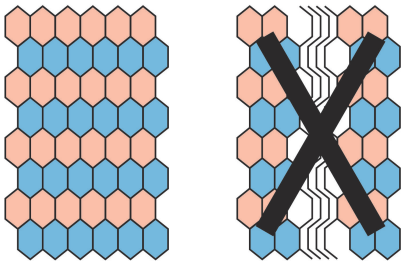
PASTABA

Jei tarpiklis yra netinkamoje padėtyje, jis bus iškilęs iš tarpiklio griovelio arba už griovelio.

4 Jei plokštės buvo išimtos, įkiškite jas pakaitinėmis kryptimis: tarpikliai turi būti nukreipti į rėmo arba slėgio plokštę, kaip nurodyta plokščių išdėstymo sąraše. Naudokitės pažymėta linija, kurią nubrėžėte atidarydami šilumokaitį, žr. *7* puslapyje 35 veiksmą *Atidarymas* puslapyje 33.



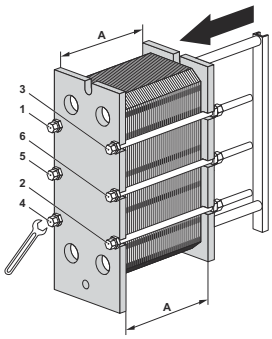
5 Jei plokštelių paketas buvo pažymėtas išorėje, patikrinkite žymą (žr. *7* puslapyje 35 veiksmą skyriuje *Atidarymas* puslapyje 33). Jei plokštės sumontuojamos teisingai (A/B/A/B ir t. t.), jų kraštai suformuos korio raštą (žr. paveikslėlį).



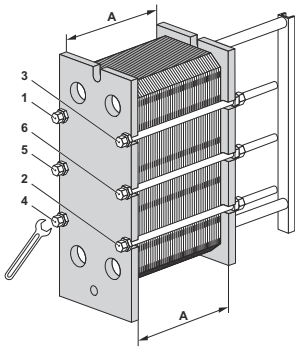
6 Plokštelių paketą suspauskite. Norėdami uždaryti šilumokaitį, naudokite fiksavimo varžtus su guolių korpusais. Išdėstykite keturis ar šešis fiksavimo varžtus, kaip pavaizduota žemiau pateiktame paveikslėlyje.

Veržkite keturis varžtus (1), (2), (3), (4) ar šešis varžtus (1), (2), (3), (4), (5), (6), kol plokštės paketo matavimo vertė bus 1,20×**A**, įsitikinę, kad rėmo ir slėgio plokštė yra lygiagrečiai uždarant.

Veržkite keturis varžtus (1), (2), (3), (4) ar šešis varžtus (1), (2), (3), (4), (5), (6), kol plokštės paketo matavimo vertė bus 1,10×**A**, įsitikinę, kad rėmo ir slėgio plokštė yra lygiagrečiai uždarant.



7 Veržkite keturis varžtus (1), (2), (3), (4) ar šešis varžtus (1), (2), (3), (4), (5), (6), kol bus pasiektas **A** matmuo.



Jei naudojamas pneumatinis priveržimo įtaisas, žiūrėkite toliau esančią lentelę, kur nurodyta maksimali priveržimo momento vertė. Priveržimo metu tikrinkite **A** matmenį.

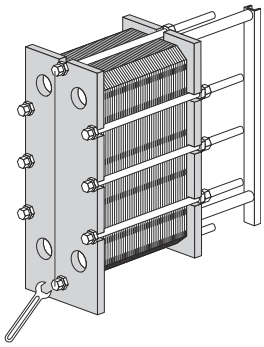
Varžto dydis	Varžtas su guolių korpusu		Varžtas su poveržle	
	Nm	kpm	Nm	kpm
M20			265	26,5
M24			450	45
M30	585	58	900	90
M39	1300	130	2000	200
M48	2100	210	3300	330
M52	2100	210	3300	330

Jei veržiama rankiniu būdu, reikia įvertinti priveržimo momentą.

Jei **A** matmens neįmanoma pasiekti:

- Patikrinkite plokščių skaičių ir **A** matmenį.
- Patikrinkite, ar visos veržlės ir guolių korpusai laisvai sukasi. Jei laisvai nesisuka, nuvalykite ir sutepkite arba pakeiskite.

8 Sudėkite likusius varžtus ir patikrinkite **A** matmenį abiejose pusėse, viršuje ir apačioje.



9 Sumontuokite apsauginius lakštus (jei yra).

10 Prijunkite vamzdžius.

11 Jei pasiekus matmenį A, šilumokaitis nėra sandarus, jį galima dar suveržti, kol bus pasiekta **A** minus 0,5 %.

6.5 Slėgio patikra baigus techninę priežiūrą

Draudžiami visi šie procesai, nebent juos vykdo pagal vietos įstatymus ir reikalavimus bei taikytinus standartus įgaliotas asmuo. Jei įmonėje neturite tokio asmens, kreipkitės į trečiosios šalies specialistą, dirbantį pagal vietos teisės aktus ir naudojantį tinkamą įrangą.

Prieš paleidžiant įrenginį po to, kai buvo nuimtos, uždėtos arba pakeistos plokštės arba tarpikliai, primygtinai rekomenduojama atlikti hidrostatinio pratekėjimo patikrą, kad patikrintumėte šilumokaičio vidinės ir išorinės izoliacijos efektyvumą. Šios patikros metu vieną medžiagai skirtą pusę reikia tikrinti kitai pusei esant atvirai aplinkos slėgiui. Nustačius daugiapakopį praėjimą, visos tos pačios pusės dalys turi būti tikrinamos vienu metu. Kiekvienai terpei rekomenduojama patikros trukmė yra 10 minučių.

⚠ PERSPĖJIMAS

Slėgio patikrą reikia vykdyti slėgiui esant lygiam faktinio įrenginio eksploataciniam slėgiui + 10 %, tačiau negalima viršyti projektinio slėgio (PS), kuris nurodytas informacinėje lentelėje.

⚠ PERSPĖJIMAS ***ŠALDYMAS***

Atkreipkite dėmesį, kad iš dalies suvirintus šilumokaičius, naudojamus šaldymui, ir aparatus su medžiaga, kuri nemaišoma su vandeniu, po hidrostatinio pratekėjimo testavimo reikia ištuštinti. Jei šaltnešiai yra suvirintuose kanaluose, jie turi būti tikrinami naudojant inertines dujas (pvz., N_2). Kad būtų išvengta vandens / drėgno oro patekimo į šaldymo pusę, reikia naudoti sausas inertines dujas.

⚠ ĮSPĖJIMAS

Testavimas slegiamomis dujomis (suspaudžiamoji terpė) gali būti labai pavojingas. Būtina laikytis su testavimo suspaudžiamąja terpe susijusių vietos įstatymų ir reikalavimų. Kaip pavojingą pavyzdį galima pateikti sprogimo riziką, kylančią dėl nekontroliuojamo terpės plėtimosi ir (arba) uždusimo riziką dėl deguonies trūkumo.

⚠ ĮSPĖJIMAS

Už šilumokaičio permontavimo ar modifikavimo pasekmes atsako galutinis naudotojas. Būtina laikytis su pakartotiniu sertifikavimu ir slėgio testavimu susijusių vietos įstatymų ir reikalavimų, taikytinų patikrai. Permontavimo pavyzdžiu galėtų būti plokščių skaičiaus padidinimas plokščių pakete.

Jei kyla klausimų dėl šilumokaičio testavimo procedūrą, kreipkitės į „Alfa Laval“ atstovą.

6.6 Tarpiklių keitimas

Toliau pateikta procedūra galioja lauko tarpikliams, žiediniams tarpikliams ir galiniams tarpikliams, pritvirtintiems prie kasetės, naudojant tarpiklių kilpeles be klijų.

PASTABA

Prieš nuimdami senus tarpiklius patikrinkite, kaip jie pritvirtinti.

6.6.1 Užspaudimas / „ClipGrip“

1. Atidarykite šilumokaitį, žr. *Atidarymas* puslapyje 33 ir nuimkite plokštelę, kuriai norite uždėti naują tarpiklį.

   PASTABA

   Prieš atidarydami šilumokaitį patikrinkite garantijos sąlygas. Jei kyla abejonių, kreipkitės į „Alfa Laval“ pardavimo atstovą. Skaitykite *Garantijos sąlygos* puslapyje 7.

2. Nuimkite seną tarpiklį.

3. Užtikrinkite, kad visi sandarinimo paviršiai būtų sausi, švarūs ir be pašalinių medžiagų, pavyzdžiui, riebalų, tepalo ir pan.

4. Patikrinkite tarpiklį ir, prieš jį pritvirtindami, pašalinkite gumos likučius.

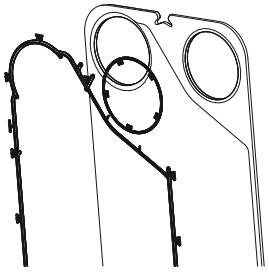
   PASTABA

   Tai dažniausiai taikoma galinės plokštės tarpikliui!

5. Prie plokštės pritvirtinkite tarpiklį. Tarpiklio ąseles pastumkite po plokštės kraštu.

   PASTABA

   Žiūrėkite, kad du tarpiklio dantukai būtų tinkamoje padėtyje.



6 Šią procedūrą kartokite tol, kol baigsite dirbti su visomis plokštėmis, kurių tarpiklius reikėjo pakeisti. Šilumokaitį uždarykite kaip aprašyta *Uždarymas* puslapyje 38.

6.6.2 Baziniai tarpikliai

Toliau pateikta procedūra atliekama galinės kasetės tarpiklio atramoms ir atstumo žiedams, lipnia juosta tvirtinamiems aplink angas, išilgai šoninių dalių.

Lipni juosta (GC1) – tai paprasta priemonė tarpikliui tvirtai pritvirtinti jam skirtoje vietoje. Ji prie tarpiklio griovelio lipinama naudojant specialų juostos pistoletą, todėl juostą lengva pritvirtinti tiksliai toje vietoje, kur reikia.

1 **PASTABA**

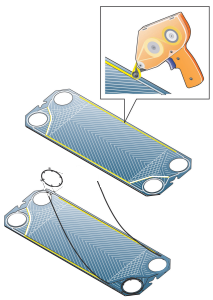
Prieš atidarydami šilumokaitį patikrinkite garantijos sąlygas. Jei kyla abejonių, kreipkitės į „Alfa Laval“ pardavimo atstovą. Skaitykite *Garantijos sąlygos* puslapyje 7.

Atidarykite šilumokaitį (skaitykite *Atidarymas* puslapyje 33) ir nuimkite plokštelę, ant kurios dėsite naują tarpiklį.

2 Nuimkite seną tarpinę.

3 Senos juostos pašalinti nereikia, nes plėvelė labai plona. Tačiau įsitikinkite, ar švarus ir sausas tarpiklio griovelis.

4 Juostą klijuokite juostos pistoletu.



5 Prie plokštės pritvirtinkite tarpiklį.

6 Šilumokaitį uždarykite kaip aprašyta *Uždarymas* puslapyje 38.

6.6.3 Klijuojami tarpikliai

Naudokite bendrovės „Alfa Laval“ rekomenduojamus klijus. Atskiros klijavimo instrukcijos pateikiamos su klijais.

PERSPĖJIMAS

Klijuose, kurie nėra rekomenduojami, gali būti chloridų, galinčių pažeisti plokštes.

PERSPĖJIMAS

Nuimdami klijuojamą tarpiklį nenaudokite aštrių įrankių, nes jie gali pažeisti plokštes.

PASTABA ***ŠALDYMAS***

Klijuojamųjų tarpiklių negalima naudoti šilumokaičio šaltnešio pusėje.

7 Šilumokaičio sandėliavimas

„Alfa Laval“ šilumokaitį pristato paruoštą eksploatuoti, nebent buvo sutarta kitaip. Nepaisant to, šilumokaitį laikykite pakavimo dėžėje iki jo montavimo.

Jei aparatas sandėliuojamas ilgą laiką, pvz., vieną mėnesį ar ilgiau, reikia imtis atsargumo priemonių, kad šilumokaitis nebūtų pažeistas. Žr. *Sandėliavimas lauke* puslapyje 45 ir *Sandėliavimas patalpoje* puslapyje 45.

PASTABA

„Alfa Laval“ ir jos atstovai pasilieka teisę bet kuriuo metu iki sutartyje numatyto garantijos termino pabaigos tikrinti sandėliavimo vietą ir (arba) įrangą. Apie patikrinimą turi būti pranešta prieš 10 dienų iki patikrinimo dienos.

Jei kyla klausimų dėl šilumokaičio sandėliavimo, kreipkitės į „Alfa Laval“ atstovą.

7.1 Sandėliavimas pakavimo dėžėje

Jei iš anksto žinoma, kaip bus sandėliuojamas pristatytas šilumokaitis, užsakydami šilumokaitį apie tai praneškite „Alfa Laval“, kad aparatas prieš jį supakuojant būtų tinkamai paruoštas sandėliavimui.

Sandėliavimas patalpoje

- Sandėliuokite patalpoje, kurioje temperatūra yra nuo 15 iki 20 °C (60–70 °F), o drėgmė – apytikriai 70 %. Apie sandėliavimą lauke skaitykite *Sandėliavimas lauke* puslapyje 45.
- Tam, kad nebūtų pažeisti tarpikliai, patalpoje neturi būti ozoną skleidžiančios įrangos, pavyzdžiui, elektros variklių arba suvirinimo įrangos.
- Tam, kad nebūtų pažeisti tarpikliai, patalpoje nesandėliuokite organinių tirpiklių arba rūgščių, nesandėliuokite vietose, kurias veikia tiesioginiai saulės spinduliai, intensyvi šiluminė arba ultravioletinė spinduliuotė.
- Tvirtinamieji varžtai turi būti gausiai padengti netirštos konsistencijos tepalo sluoksniu. Skaitykite *Uždarymas* puslapyje 38.

Sandėliavimas lauke

Jei šilumokaičiai turi būti laikomi lauke, laikykitės *Sandėliavimas patalpoje* puslapyje 45 ir toliau pateiktų atsargumo priemonių.

Sandėliuojamą šilumokaitį būtina kas tris mėnesius patikrinti. Uždarant paketą, jis turi būti atstatytas į pradinę būseną. Reikia patikrinti:

- tvirtinimo varžtų sutepimą;
- metalinių jungčių dangtelius;
- plokštelių paketo ir tarpiklių apsaugą.
- Guminis tarpiklis

7.2 Eksploatavimo nutraukimas

Jei dėl kokios nors priežasties šilumokaitį reikia išjungti ir ilgam laikui nutraukti jo eksploatavimą, vadovaukitės *Sandėliavimas patalpoje* puslapyje 45 pateiktomis atsargumo priemonėmis. Tačiau prieš sandėliavimą reikia atlikti toliau nurodytus veiksmus.

- Patikrinkite plokštelių paketo matmenį (atstumą tarp rėmo ir slėgio plokštės; **A** matmuo).
- Išleiskite abi šilumokaičio medžiagos puses.
- Šilumokaitį reikia praskalauti ir išdžiovinti (tai priklauso nuo terpės).
- Jei prijungimai nenaudojami, juos reikia uždengti. Prijungimų uždengimui naudokite plastikinį arba faneros dangtelį.
- Plokštelių paketą uždenkite nepermatoma plastikine plėvele.

Paleidimas po ilgalaikio eksploatavimo nutraukimo

Jei šilumokaičio eksploatavimas buvo nutrauktas ilgam laikui, t. y. ilgiau nei vieneriems metams, padidėja nuotėkio tikimybė šilumokaičio paleidimo metu. Tam, kad tokia problema nekiltų, rekomenduojame tarpiklio gumai leisti atsilaisvinti, kad ji vėl įgautų elastingumą.

1. Jei šilumokaitis stovi ne jam skirtoje vietoje, vadovaukitės *Montavimas* puslapyje 19 pateiktomis instrukcijomis.
2. Užsirašykite atstumo tarp rėmo ir slėgio plokščių matmenį (**A** matmuo).
3. Nuimkite kojeles, pritvirtintas prie slėgio plokštės.
4. Atlaisvinkite tvirtinamuosius varžtus. Vadovaukitės *Atidarymas* puslapyje 33 pateiktomis instrukcijomis. Atverkite šilumokaitį, kol plokštelių paketo matmuo bus 1,25×**A**.
5. Šilumokaitį palikite 24–48 valandoms (kuo ilgiau, tuo geriau), kad atsilaisvintų tarpiklis.
6. Vėl suveržkite vadovaudamiesi *Uždarymas* puslapyje 38 pateiktomis instrukcijomis.
7. „Alfa Laval“ rekomenduoja atlikti hidraulinę patikrą. Tam, kad šilumokaičio neveiktų staigūs smūgiai, medžiagą (paprastai vandenį) reikia įleisti intervalais. Rekomenduojama tikrinti projektiniu slėgiu. Žr. plokštelinio šilumokaičio brėžinį.

PASTABA ***ŠALDYMAS***

Jei šaltnešiai yra suvirintuose kanaluose, juos reikia tikrinti naudojant inertines dujas (pvz., N_2).