

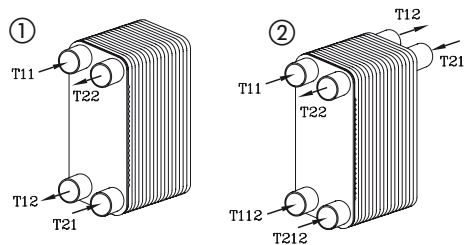
Instructions

Brazed heat exchanger XB

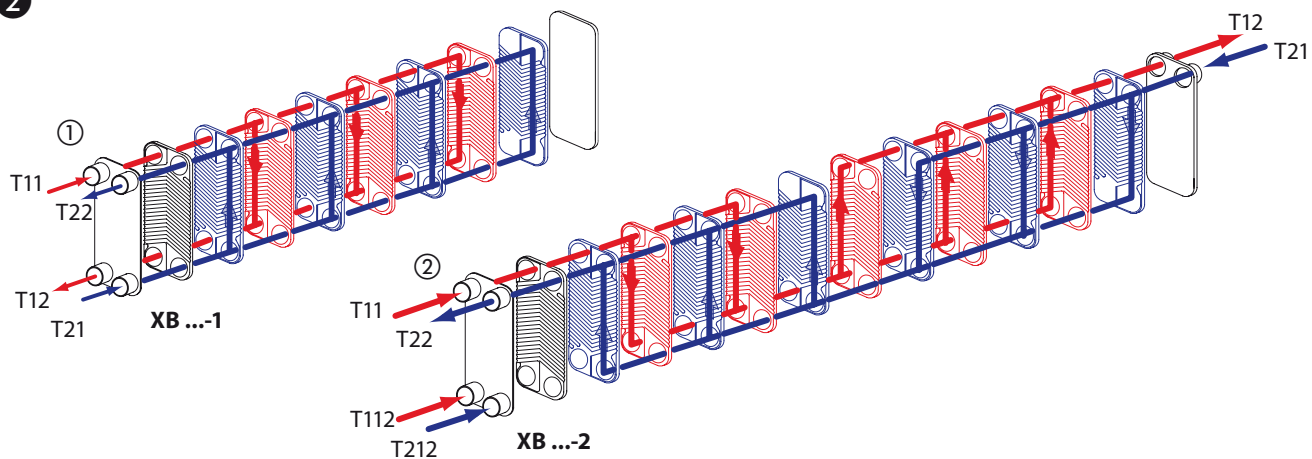


ENGLISH	Brazed plate heat exchangers XB	www.danfoss.com	Page 3
DEUTSCH	Gelötete Wärmeaustauscher Typ XB	www.danfoss.de	Seite 4
SUOMI	Kovajuotettu lämmönsiirrin, tyyppi XB	www.lpm.danfoss.fi	Sivu 5
LIETUVIŠKAI	Lituotas šilumokaitis, XB tipas	www.danfoss.com	Page 6
LATVISKI	Lodētie plāksņu siltummaiņi XB	www.danfoss.lv	Page 7
EESTI	Joodetud plaatsoojusvaheti, tüüp XB	www.danfoss.com	Page 8
中文	XB焊接型板式换热器说明书	www.danfoss.com.cn	Page 9
SRPSKI	Lemljeni izmenjivač toplote, tip XB	www.danfoss.com	Page 10
POLSKI	Lutowane płytowe wymienniki ciepła XB	www.danfoss.pl	Strona 11
РУССКИЙ	Инструкции XB	www.danfoss.ru	Стр. 13
ČESKY	Tepelné výměníky s natvrdo pájené XB	www.danfoss.com	Strana 15
DANSK	Boltede varmevekslere XB	www.danfoss.dk	Side 16
ROMÂNĂ	Schimbătoare de căldură cu plăci brazate tip XB	www.danfoss.com	Page 17
ITALIANO	Scambiatori di calore saldobrasati XB	www.danfoss.com	Pagina 18

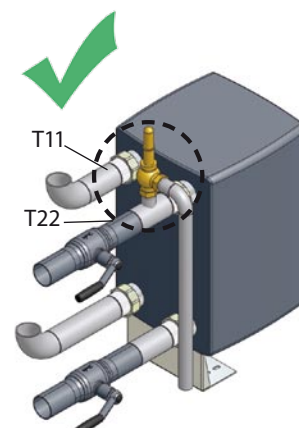
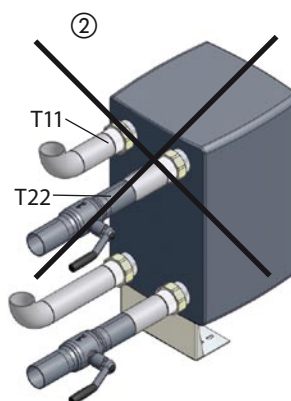
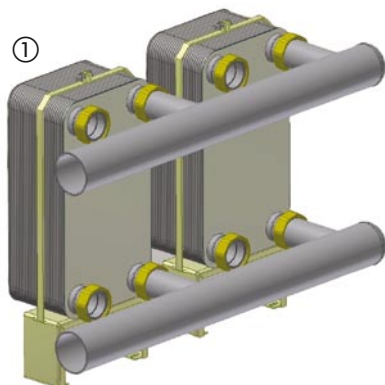
1



2



3



4

PS (bar)	PT (bar)
16	27.5
25	43.0

Safety notes

To avoid injury of persons and damages to the device, it is absolutely necessary to carefully read and observe these instructions.
Necessary assembly, start-up and maintenance work must only be performed by qualified and authorized personnel.

Warning of high pressure and temperature

The maximum temperature of the medium of the heat exchanger has been set to +180°C.

The maximum operating pressure of the heat exchanger is 25 bar.

Be aware of the installation's permissible system pressure.

The risk of equipment and personal accidents will increase dramatically if the recommendations as to maximum operating pressure are ignored.

The heat exchanger must be equipped with a safety valve.

Warning of hot surfaces

The heat exchanger has hot surfaces, which can cause skin burns. Please observe extreme caution in close proximity to the heat exchanger.

Warning of hot water

District heating water can be very hot and under high pressure. Consequently, the station must be emptied of water prior to dismantling.

Warning of transport damage

Before the heat exchanger is taken into use, please make sure that the heat exchanger has not been damaged during transport.

Water quality

To avoid corrosion and leakage in the copper brazed plate heat exchangers please observe Danfoss recommendations for the water quality in the guideline on www.heating.danfoss.com (Documentation).

Delivery

The heat exchangers can be delivered in any position. The recommended position is however lying on the end plate. If the heat exchangers are delivered in bulk, it is necessary to insert a protective material between them.



The heat exchanger must not be transported or stored on the pipe connections.

Connections 1

- T11 – Primary side in
- T12 – Primary side out
- T112 – Primary side second inlet (two pass)
- T21 – Secondary side in
- T22 – Secondary side out
- T212 – Secondary side second inlet (two pass)

The heat exchanger includes thread or flange connection.

Operation 2

The medium must flow through the heat exchanger in the opposite direction (counter current). The brazed heat exchangers are counter current and cannot be opened.

The task of the heat exchanger is to transfer heat from the primary to secondary flow through a heat transfer plate so that each flow does not mix with the other. To intensify the heat exchange effect, each plate is pressed in V-shape. The adjacent plate is turned 180° and thus creating a grid of intertwined channels.

- ① 1-pass heat exchanger
- ② 2-pass heat exchanger

Mounting 3

The heat exchanger is mounted on its own base without foundation and it needs no bolting.

The heat exchanger should be mounted in vertical position.

The space between adjacent exchangers must be at least 100 mm. ①

There should be left enough room around the heat exchanger for service and maintenance (e.g. insulation, replacing heat exchanger, cleaning) and always comply with local standards.

All pipes connected to the heat exchanger are recommended to be equipped with shut-off valves so that the heat exchanger can be removed for maintenance purposes.



A safety valve must be installed between the heat exchanger and the shut-off valves on the secondary side of the heat exchanger. If the safety valve is not installed, thermal expansion of fluid might destroy the heat exchanger when the shut-off valves are closed. ②

- T11 – Primary side in
- T22 – Secondary side out

Also the pipes to be connected must be mounted so that the strain caused by e.g., thermal expansion, does not harm the heat exchanger.

The pipes must be equipped with brackets to prevent any torsional stress to be concentrated at the heat exchanger's pipe connections.

Filling the system, start-up

Before starting up the heat exchanger, check that:

- Pipe connections comply with the plans.
- Drain valves are closed.
- The heat exchanger is equipped with a safety valve.

Heat exchanger start-up

1. Fill the heat exchanger with liquid and raise the pressure slowly to working pressure.
2. Open the shut-off valves and observe the operation of the heat exchanger (e.g. temperature, pressure, external leakages).

Putting out of operation

1. Close the heat exchanger's shut-off valves slowly.
2. Stop the circulation pumps.
3. Do not drain the heat exchanger, even if the heat exchanger will be shut down for several days or longer.



Drain the heat exchanger if a shutdown would cause a danger of freezing.

Pressure test 4

The test pressure (PT) for heat exchanger, see the table.

Storage

If the heat exchangers must be stored, check that they are protected as well as possible from stress caused by changes in weather.

Cleaning the heat exchange plates**Backwash**

The backwash removes fouling that has accumulated on the surface of the plate. Clean water is flushed with high speed into the primary and / or secondary side in the opposite direction from the one used during normal operation.

The heat exchanger can also be washed with a cleaning compound, approved by Danfoss (e.g. Kaloxi® or Radiner FI liquid cleaner concentrate), which is environmentally friendly and can be disposed of through a normal sewer. After using a cleaning compound, the heat exchanger must be flushed thoroughly with fresh water.

Sicherheitshinweise

Um Verletzungen an Personen und Beschädigungen an der Anlage zu vermeiden, ist es unbedingt notwendig diese Anleitung sorgfältig zu lesen und zu beachten.

Montage-, Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes und autorisiertes Personal durchgeführt werden.

Achtung hohe Drücke und Temperaturen

Die max. Mediumtemperatur beträgt 180 °C.

Der max. Betriebsdruck beträgt 25 bar. Den zugelassenen Betriebsdruck der Anlage prüfen.

Die angegebenen max. Betriebsdrücke keinesfalls überschreiten. Schwere Verletzungen an Personen und Beschädigung der Anlage können die Folge sein.

Der Wärmeaustauscher muss mit einem Sicherheitsventil ausgerüstet werden.

Achtung! Heiße Oberflächen

Die Wärmeübertrager haben im Betrieb heiße Oberflächen, welche zu Hautverbrennungen führen können. Daher bitte größte Vorsicht in der Nähe der Wärmeaustauscher.

Achtung !**Gefährdung durch Dampf und heißes Wasser !**

Fernheizwasser kann sehr heiß sein und steht immer unter erhöhtem Druck. Vor Montagearbeiten ist die Hausstation zu entleeren. Beginnen Sie erst nach Abkühlung der Anlage mit den Arbeiten.

Transportschäden

Den Wärmeübertrager vor dem Einbau auf Transportschäden überprüfen.

Wasserqualität

Zur Vermeidung von Korrosion in Wärmeübertragern beachten Sie die Empfehlungen zur Wasserqualität unter www.heating.danfoss.com (Documentation).

Lieferung

Der Wärmeaustauscher kann in verschiedenen Lagen transportiert werden. Auf der Endplatte liegend ist die empfohlene Transportlage. Werden mehrere Wärmeaustauscher zusammen verpackt, so muss zwischen die Tauscher schützendes Verpackungsmaterial gelegt werden.



Die Wärmeübertrager dürfen nicht auf die Anschlüssen gelegt werden.

Anschlüsse ①

T11 - Eingang primär

T12 - Ausgang primär

T112 - Zweiter Eingang primär (3-Kreis-wärmeaustauscher)

T21 - Eingang sekundär

T22 - Ausgang sekundär

T212 - Zweiter Eingang sekundär (3-Kreis-wärmeaustauscher)

Anschlüsse: Gewinde oder Flansch.

Beschreibung

Die primären und sekundären Medienströme fließen im Gegenstrom zueinander.

Bedienung ②

Die gelöteten Wärmeaustauscher können nicht geöffnet werden.

Der Wärmeaustauscher überträgt Wärmeenergie von der Primär- zur Sekundärseite, wobei die Flüssigkeitsströme voneinander getrennt sind.

Um den Wirkungsgrad zu optimieren, haben die Platten V-förmige Rippen, die bei aufeinanderfolgenden Platten um 180° versetzt sind. Dadurch entstehen gekreuzte, rasterförmige Durchflusskanäle.

① 2-Kreis-Wärmeübertrager

② 3-Kreis-Wärmeübertrager

Montage ③

Die Wärmeaustauscher haben eine selbsttragende Bauweise. Sie benötigen kein Fundament und müssen nicht zusätzlich befestigt werden.

Die Wärmeaustauscher sollten in vertikaler Lage eingebaut werden.

Der Abstand zwischen 2 aufeinander folgenden Wärmeaustauschern muss mindestens 100 mm betragen. Bei Aufstellung des Wärmeübertragers sollte eine ausreichende Platzreserve für Isolation, Montage- und Servicearbeiten gegeben sein. Weiterhin sind eventuelle örtliche Vorschriften zu beachten. Die an den Wärmeaustauscher angeschlossenen Rohrleitungen sollten mit Absperrventilen ausgeführt sein.



Wärmeübertrager müssen unabsperrbar mit Sicherheitsventilen gegen Überschreiten des zulässigen Betriebsdruckes abgesichert werden! ②

T11 - Eingang primär

T22 - Ausgang sekundär

Die Rohrleitungen sind so zu verlegen, dass der Wärmeaustauscher spannungsfrei montiert werden kann. Zu beachten ist auch, dass durch Wärmeausdehnung keine unzulässigen Spannungen auftreten. Die Rohrleitungen müssen mit Schellen befestigt werden um Torsionsspannungen auf die Wärmeaustauscheranschlüsse zu vermeiden.

Befüllung der Anlage, Inbetriebnahme

Vor dem Befüllen, folgendes prüfen:

- Sind die Rohrleitungen entsprechend dem Plan angeschlossen?
- Sind die Entleerungshähne geschlossen?
- Ist der Wärmeaustauscher mit einem Sicherheitsventil ausgerüstet?

Inbetriebnahme

1. Bei der Befüllung des Wärmeaustauschers den Druck langsam bis zum Betriebsdruck ansteigen lassen.
2. Nach dem Öffnen der Absperrventile die angezeigten Temperaturen und Drücke überprüfen sowie die Anlage auf Dichtheit prüfen.

Außerbetriebnahme

1. Die Absperrventile langsam schließen.
2. Die Umwälzpumpen ausschalten
3. Den Wärmeübertrager auch bei mehrtägiger Außerbetriebnahme nicht entleeren.



Besteht die Gefahr, dass das Medium gefriert, dann muss der Wärmeübertrager unbedingt entwässert werden.

Druckprüfung ④

Den zulässigen Prüfdruck (PT) siehe in der linken Tabelle.

Lagerung

Die Wärmeübertrager geschützt gegen Witterungseinflüsse lagern.

Reinigung der Platten**Spülung gegen die Strömungsrichtung**

Die Rückspülung kann auf der Oberfläche haftende Verschmutzungen lösen. Die Reinigung erfolgt indem sauberes Wasser mit hoher Geschwindigkeit entgegen der Strömungsrichtung primär-, sekundärseitig durchgespült wird.

Der Wärmeaustauscher kann auch mit einer von Danfoss zugelassenen Reinigungslösung gereinigt werden, z. B. Kaloxi® oder Radiner FI Flüssigreiner. Beide Mittel sind umweltfreundlich und können über das normale Abwasser entsorgt werden.

Turvallisuusohjeet

Näitä ohjeita on ehdottomasti noudatettava henkilö- ja omaisuusvahinkojen välttämiseksi.

Ainoastaan ammattitaitoiset ja valtuutetut henkilöt saavat tehdä kokoonpano-, käynnistys- ja huoltotöitä.

Varoitus korkeasta paineesta ja lämpötilasta

Lämmönsiirtimen sisällön korkeimmaksi lämpötilaksi on asetettu +180°C. Lämmönsiirtimen suurin käyttöpainne on 25 bar.

Ole tietoinen järjestelmän sallitusta asennuspaineesta.

Mikäli lämmönsiirtimen suurin käyttöpainne ylittää edellä mainitut suositukset, kasvaa laite- ja henkilövahinkojen riski huomattavasti.

Lämmönsiirrin tulee varustaa varoventtiilillä.

Varoitus kuumista pinnoista

Lämmönsiirtimessä on kuumia pintoja, jotka voivat koskettaessa aiheuttaa palovammoja. Tästä johtuen on noudatettava erityistä varovaisuutta oltaessa lämmönsiirtimen läheisyydessä.

Varoitus korkeasta lämpötilasta ja paineesta!

Kaukolämpövesi voi olla erittäin kuumaa ja korkean paineenalaista. Täten, lämmönjakokeskus on syytä tyhjentää vedestä ennen lämmönsiirtimen irroittamista.

Varoitus kuljetusvahingosta

Ennen käyttöönottoa on varmistettava, että lämmönsiirrin ei ole vaurioitunut kuljetuksessa.

Veden laatu

Välttääksesi juotetun lämmönsiirtimen syöpymistä ja vuotojen syntymistä, huomioi Danfossin suositukset veden laadulle. Ohje löytyy www.heating.danfoss.com (Documentation).

Toimitus

Lämmönsiirrin voidaan toimittaa pystysuorassa asennossa, suositeltava asento on makuulla etupäätylevyn varassa. Mikäli lämmönsiirrin toimitetaan laatikkoon pakattuna, tulee siirtimen ympärille laittaa riittävästi suojaavaa materiaalia.



Lämmönsiirrintä ei saa kuljettaa eikä varastoida yhteiden varassa.

Kytkenät 1

- T11 - Ensiöpuoli sisään
 - T12 - Ensiöpuoli ulos
 - T112 - Ensiöpuoli toinen tulo (2-vetoinen)
 - T21 - Toisiopuoli sisään
 - T22 - Toisiopuoli ulos
 - T212 - Toisiopuoli toinen tulo (2-vetoinen)
- Lämmönsiirrin sisältää kierre- tai laippaliitoksen.

Toiminta 2

Kovajuotetut lämmönsiirtimet muodostuvat lämpöpintalevyistä, jotka on juotettu yhteen, joten ne eivät ole avattavissa. Siirtimen sisällä virtauksien täytyy kulkea vastavirtaan.

Lämmönsiirtimen tehtävänä on siirtää lämpöä ensiövirtauksesta toisiovirtaukseen lämpöpintalevyjen välityksellä siten, etteivät virtaukset sekoitu toisiinsa.

Lämpöpintalevyissä on V-muotoiset virtauskanavat. Kun vierekkäisiä levyjä käännetään 180° vastakkaisiin suuntiin, syntyy toisistaan erotetut ensiö- ja toisiokanavat.

- ① 1-vetoinen lämmönsiirrin
- ② 2-vetoinen lämmönsiirrin

Asennus 3

Lämmönsiirrin tulee asettaa lattialle jalustalleen, jota ei tarvitse kiinnittää alustaansa.

Lämmönsiirrin tulee asentaa pystysuoraan asentoon.

Asennettaessa lämmönsiirtimiä rinnakkain on niiden väliin jätettävä vähintään 100 mm tilaa. ①

Lämmönsiirtimen ympärille on varattava riittävästi tilaa asennusta ja huoltoa varten, (esim. eristys, lämmönsiirtimen vaihtaminen, puhdistaminen) ja aina noudattaen paikallista lainsäädäntöä.

Kaikkiin siirtimeen tuleviin kytkentäjohtoihin suositellaan asennettavaksi sulkuventtiilit huoltotöiden suorittamista varten.



Lämmönsiirtimen toisiopuolelle on asennettava varoventtiili lämmönsiirtimen ja sulkuventtiilien välille. Jos varoventtiiliä ei ole asennettu, virtausaineen lämpölaajentuma voi hajottaa lämmönsiirtimen sulkuventtiilien ollessa suljettuina. ②

- T11 - Ensiöpuoli sisään
- T22 - Toisiopuoli ulos

Lisäksi kytkettävät putket on asetettava siten, ettei niiden aiheuttama rasitus, esimerkiksi lämpölaajeneminen, vahingoita siirrintä.

Putket on myös kannakoitava siten, että siirtimen yhteisiin ei kohdistu vääntörasitusta.

Järjestelmän täyttäminen, käyttöönotto

Ennen siirtimen käyttöönottoa tarkista, että:

- putkikytkennät on suunnitelmien mukaiset
- tyhjennysventtiilit on suljettu
- lämmönsiirrin on varustettu varoventtiilillä.

Lämmönsiirtimen käyttöönotto:

1. Täytä siirrin nesteellä ja nosta siirtimen paine hitaasti käyttöpainneeseen.
2. Avaa sulkuventtiilit ja seuraa siirtimen toimintaa, (mm. lämpötila, paine, ulkoiset vuodot).

Pysäyttäminen

1. Sulje lämmönsiirtimen sulkuventtiilit hitaasti.
2. Pysäytä kiertovesipumput.
3. Lämmönsiirrintä ei saa tyhjentää, vaikka siirrin pysäytetään useaksi päiväksi tai sitä pidemmäksi ajaksi.



Lämmönsiirrin on tyhjennettävä silloin, kun sen pysäyttämisestä aiheutuu jäätymisvaara.

Painetesti 4

Lämmönsiirtimen testipaine (PT), katso taulukko.

Varastointi

Mikäli lämmönsiirtimiä joudutaan varastoimaan, niin tällöin tulee huolehtia siitä, että siirtimet suojataan sään vaihtelun aiheuttamilta rasituksilta mahdollisimman hyvin.

Levyypintojen puhdistaminen Vastavirtahuuhtelu

Levyn pintaan kertynyt lika irtoaa vastavirtahuuhtelulla. Tällöin puhdasta vettä ajetaan suurella nopeudella ensiö- ja toisiopuolella päinvastaiseen virtaussuuntaan kuin normaalikytkennässä.

Puhdistamiseen voidaan käyttää myös puhdistusliuosta, Danfoss LPM:n hyväksymää (esim. Kaloxi® tai Radine FI puhdistusliuosta), joka on ympäristölle ystävällinen ja kaadettavissa viemäriin käytön jälkeen.

Puhdistusliuoksen käytön jälkeen lämmönsiirrin on huuhdeltava huolellisesti puhtaalla vedellä.

Saugaus darbo reikalavimai

Tam, kad išvengti traumų ir prietaiso gedimų, būtina atidžiai perskaityti ir įsidėmėti šiuos saugaus darbo reikalavimus.

Būtinus instaliavimo, paleidimo ir aptarnavimo darbus gali atlikti tik atitinkamą kvalifikaciją turintis personalas.

Įspėjimas dėl aukšto slėgio ir temperatūros

Skysčio, esančio šilumokaityje, maksimali temperatūra gali siekti +180°C.

Maksimalus darbinis slėgis šilumokaityje 25 barai.

Instaliavimo metu būtina žinoti leistiną sistemos slėgį.

Pavojus įrangai ir aptarnaujančiam personalui padidėja, jei nesilaikoma rekomendacijų dėl maksimalaus darbinio slėgio.

Šilumokaitis gali būti tiekiamas su apsauginiu vožtuvu.

Įspėjimas dėl įkaitusių paviršių

Prisilietus, įkaitęs šilumokaičio paviršius gali pažeisti odą. Prašome laikytis saugaus atstumo nuo įkaitusių šilumokaičio paviršių.

Dėmesio: Karštas vanduo

Centralizuoto šildymo sistemoje gali būti labai karštas vanduo ir aukštas slėgis. Todėl, prieš pradedant demontavimą, būtina išleisti iš sistemos vandenį.

Įspėjimas dėl pažeidimų transportuojant

Prieš pradedant eksploatuoti šilumokaitį įsitikinkite, ar jis nebuvo [pažeistas transportavimo metu.

Vandens kokybė

Norint išvengti variu lituotu šilumokaiciu nesandarumo dėl korozijos, vadovaukitės Danfoss rekomendacijomis vandens kokybei, kurias galite rasti mūsų šildymo tinklalapyje www.heating.danfoss.com (Documentation).

Pristatymas

Šilumokačiai gali būti gabenami bet kokioje padėtyje; rekomenduojama padėti juos ant galinės plokštumos. Jei šilumokačiai gabenami didesniais kiekiais, juos reikia atskirti vienas nuo kito apsaugine medžiaga.



Šilumokačią negalima transportuoti ar sandėliuoti, dedant jį ant atvamzdžių.

Atvamzdžiai ①

T11 – Pirminis žiedas į

T12 – Pirminis žiedas iš

T112 – Pirminis žiedas iš šildymo sistemos (dviejų pakopų)

T21 – Antrinis žiedas į

T22 – Antrinis žiedas iš

T212 – Antrinis žiedas, k cirkuliacija (dviejų pakopų)

Šilumokaitis gali turėti srieginius arba flanšinius atvamzdžius.

Veikimas ②

Terpės šilumokaityje privalo tekėti priešingomis kryptimis (priešpriešinė tėkmė). Lituotuose šilumokačiuose priešpriešiniai srautai tarpusavyje nesimaišo, o patys šilumokačiai yra neardomi.

Šilumokačio paskirtis yra perduoti šilumą iš pirminio į antrinį srautą šilumos mainų plokštelių dėka, srautams nesimaišant vienas su kitu.

Šilumos mainų suintensyvinimui, kiekviena šilumokačio šilumos mainų plokštelė turi išstampačius V-formos kanalus, be to, kiekvienoje gretutinėje plokštelėje kanalai pasukti 180° tam, kad užtikrinti priešsrovinį srautų tekėjimą.

① 1-os pakopos šilumokaitis

② 2-jų pakopų šilumokaitis

Montavimas ③

Šilumokaitis yra montuojamas ant pagrindo be jokių papildomų tvirtinimų.

Šilumokaitis turi būti montuojamas vertikaliaje padėtyje.

Tarp gretimų šilumokačių turi būti paliekamas ne mažesnis kaip 100 mm atstumas. ①

Palikite pakankamai vietos aplink šilumokaitį, kad būtų patogus prieėjimas aptarnavimui ir priežiūrai atlikti (pvz., izoliacijai, šilumokačio pakeitimui, valymui) ir laikytės vietinių reikalavimų.

Rekomenduojama, kad visi vamzdžiai, sujungti su šilumokačiu, turėtų uždarymo sklendes šilumokačio aptarnavimo/keitimo atvejui



Apsauginį vožtuvą būtina montuoti tarp šilumokačio ir uždarymo ventilių. Šiluminis skysčio išsiplėtimas gali sugadinti šilumokaitį, jeigu apsauginio vožtuvo nėra, o ventiliai uždaryti. ②

T11 – Pirminis žiedas į

T22 – Antrinis žiedas iš

Be to, jungiamieji vamzdžiai turi būti sumontuoti taip, kad atsiradę įtempimai (pvz., dėl terminio išsiplėtimo) nepažeitų šilumokačio.

Jungiamieji vamzdžiai turi turėti atramas tam, kad išvengti lenkimo/sukimo į įtempimų poveikio šilumokačio prijungimo vietoje.

Sistemos užpildymas ir eksploatacijos pradžia

Prieš pradedant eksploatuoti šilumokaitį, patikrinkite:

- ar vamzdžių jungtys atitinka nurodytas
- ar uždaryti drenažiniai ventiliai
- ar šilumokaitis turi apsauginį vožtuvą

Šilumokačio eksploatacijos pradžia

1. Užpildykite skysčiu šilumokaitį ir lėtai kelkite slėgį iki darbinio.
2. Atidarykite uždarymo sklendes ir stebėkite šilumokačio darbą (t.y. temperatūrą, slėgį, skysčio prasisunkimą)

Atjungimas

1. Lėtai uždarykite šilumokačio uždarymo sklendes.
2. Išjunkite cirkuliacinius siurblius.
3. Neišleiskite skysčio iš šilumokačio net tuo atveju, jeigu jis bus atjungtas keletą dienų ar dar ilgiau.



Išleiskite skystį iš šilumokačio tik tuo atveju, kai yra užšalimo pavojus.

Slėgio bandymas ④

Dėl šilumokačio slėgio bandymo (PT), žr. lentelę

Sandėliavimas

Jeigu šilumokaitį reikia sandėliuoti, užtikrinkite, kad jis bus apsaugotas nuo aplinkos temperatūros pokyčių.

Šilumokačio plokštelių valymas Plovimas srove

Plovimas priešrove pašalina susikaupusias apnašas nuo plokštelių paviršiaus. Švarus vanduo dideliu greičiu paduodamas į pirminį ir / arba antrinį kontūrą priešinga srauto tekėjimo kryptimi, negu šilumokačio eksploatacijos metu. Šilumokaitis taip pat gali būti plaunamas su specialia priemone, rekomenduojama Danfoss (pvz., Kaloxi® ar Radiner FI plovimo skysčiais), kuri yra nekenksminga supančiai aplinkai ir gali būti įprastai kanalizuojama. Panaudojus plovimui specialias priemones, šilumokaitis turi būti praplaunamas švariu vandeniu.

Drošības instrukcija

Lai izvairītos no personāla traumām un iekārtu bojājumiem lūdzam uzmanīgi izlasīt un iegaumēt šo instrukciju.

Nepieciešamos montāžas un apkalpošanas darbus atļauts veikt tikai kvalificētām un pilnvarotām personām.

Uzmanāties no augstas temperatūras un spiediena.

Maksimālā šķidruma temperatūra siltummaiņi noteikta +180°C.

Maksimālais darba spiediens siltummaiņi 25 bar.

Esiet uzmanīgi un ievērojiet atļauto sistēmas spiedienu.

Iekārtas avārijas un personāla nelaimes gadījumu risks pieaug, ja tiks pārsniegts maksimālais darba spiediens.

Siltummainim jābūt aprīkotam ar drošības vārstu.

Uzmanību, karsta virsma

Siltummainim ir karsta virsma, kas var būt par iemeslu ādas apdegumiem. Lūdzam, esiet ārkārtīgi piesardzīgi atrodoties siltummaiņa tuvumā.

Uzmanaties no karsta ūdens

Siltumtīklu ūdens var būt ļoti karsts un ar augstu spiedienu. Tātad, mezgls jāiztukšo no ūdens pirms demontāžas.

Uzmanaties no transportēšanas bojājumiem

Pirms siltummaiņa ekspluatācijas lūdzam pārliecināties, vai tas nav bojāts transportēšanas laikā.

Ūdens kvalitāte

Lai izvairītos no korozijas un sucem vara siltummainos, lūdzam ievērojiet Danfoss pamacība izteiktas rekomendācijas par ūdens kvalitāti, kas pieejamas www.heating.danfoss.com (Documentation).

Piegāde

Siltummaiņi var transportēt jebkurā pozīcijā, rekomendējamais stāvoklis ir guļus uz priekšējās plāksnes. Ja piegādā vairākus siltummaiņus starp tiem ir jābūt aizsarg materiālam.



Siltummaiņi nedrīkst transportēt vai uzglabāt horizontāli balstot uz savienojumiem.

Savienojumi 1

- T11 – Primārā turpgaita
- T12 – Primārā atgaita
- T112 – Primārā puse otrā turpgaita (2-pak.)
- T21 – Sekundārā turpgaita
- T22 – Sekundārā atgaita
- T212 – Sekundārā puse otrā turpgaita (recirkul.)

Siltummainim ir vītņu jeb atloku savienojumi.

Ekspluatācija 2

Siltummaiņa konstrukcija paredz, ka plūsmas siltummaiņi cirkulē pretējos virzienos (prim. un sek.). Lodēto siltummaiņu konstrukcija neparedz to izjaukšanu. Siltummaiņa uzdevums ir pārvadīt siltumu no primārā uz sekundāro kontūru caur siltummaiņa plāksnēm, lai plūsmas nesajauktos viena ar otru.

Siltummaiņu darba intensifikācijai katrai siltummaiņa plāksnei ir izveidota V-veida presēta kanālu forma, turpretī blakus plāksnei ir apgriezta par 180° ar to pašu kanāla formu, kuras izveido režģveida kanālus labāka efekta panākšanai.

- ① 1-pakāpju siltummainis XB...-1
- ② 2-pakāpju siltummainis XB...-2

Uzstādīšana 3

Siltummainis tiek uzstādīts uz savas pamatnes un tam nav vajadzīgs speciāls pamats.

Siltummainim jābūt uzstādītam vertikālā stāvoklī.

Attālumam starp blakus uzstādītiem siltummaiņiem jābūt minimāli 100 mm. ①

Apkārt siltummainim vajadzētu atstāt pietiekami brīvu vietu, lai veiktu apkopi un remontu (piemēram, izolāciju, nomainītu siltummaiņi, tīrīšanu) un vienmēr izpildīt vietējos standartus.

Visus pievienotos cauruļvadus siltummainim ieteicams nokomplektēt ar noslēgventiļiem, lai siltummaiņi varētu atvienot apkalpošanai.



Drošības vārstu ir jāmontē starp siltummaiņi un noslēgvārstu sekundārā pusē. Ja drošības vārsta nav un noslēgvārsti ir ciet, termiskās izplešanās rezultātā var tikt ietekmēta iekārtas darbība kopumā. ②

- T11 – Primārā turpgaita
- T22 – Sekundārā atgaita

Cauruļu pievienojumi (stiprinājumi) jāveic

tā, lai slodze, kas rodas (piem. termiskās izplešanās rezultātā u.c.) nekaitētu siltummainim

Caurules jāapriko ar kronšteinu, lai novērstu griezes spēka koncentrēšanos siltummaiņa savienojumos.

Sistēmas uzpildīšana un palaišana

Pirms ekspluatācijas sākuma nepieciešams pārbaudīt lai:

- Cauruļu savienojumi atbilst projektam,
- Drenāžas ventiļi ir aizvērti,
- Siltummainis aprīkots ar drošības vārstu.

Siltummaiņa palaišana

1. Piepildiet siltummaiņi ar šķidrumu un pakāpeniski palieliniet spiedienu līdz darba spiedienam.
2. Atveriet noslēgventiļus uz sistēmu un pārvērojiet siltummaiņa darbību (piem. temperatūru, spiedienu, iespējamās ārējās noplūdes).

Darbības apturēšana

1. Ļēni aizveriet siltummaiņa noslēdzošos ventiļus.
2. Atslēdziet cirkulācijas sūkņus.
3. Neizlaidiet ūdeni no siltummaiņa, ja siltummainis netiks ekspluatēts pāris dienas vai pat ilgāk.



Izlaist ūdeni no siltummaiņa atļauts tikai gadījumā, ja ir sasaldēšanas bīstamība.

Spiediena tests 4

Pārbaudes spiediens (PT) siltummainim, skatīt tabulā.

Glabāšana

Ja siltummaiņi uzglabā neuzstādīti, pārbaudiet vai tas ir pietiekami labi pasargāts no laika apstākļu maiņas un to ietekmes.

Siltummaiņu plāksņu tīrīšana Skalošana

Ar pretplūsmu iespējams iztīrīt netīrumus, kas sakrājušies uz plāksņu virsmas. Šim vajadzībām tīrs ūdens tiek padots ar lielu spiedienu uz primāro un/vai sekundāro siltummaiņa pusi pretēji normālam darba virzienam.

Siltummaiņus arī iespējams skalot ar pārbaudītiem tīrīšanas līdzekļiem, ko atdāz Danfoss (piem. Kaloxi® vai Radiner FI skalošanas šķidruma koncentrātiem), kuri ir videi draudzīgi un tos var izliet kanalizācijas sistēmā.

Pēc tīrīšanas līdzekļu lietošanas siltummaiņi jāizskalo ar tīro ūdeni.

Ettevaatusabinõud

Neid nõudeid tuleb tingimusteta täita isiku- ja varavastase kahju vältimiseks.

Soojusvaheti koostamis-, käitamis- ja hooldustöid võivad teha ainult selleks koolitatud ja volitatud isikud.

Hoiatus kõrgest rõhust ja temperatuurist

Soojuskandja maksimaalseks temperatuuriks soojusvahetis on asetatud +180°C.

Soojusvaheti suurim töö rõhk on 25 bar. Ole teadlik süsteemi lubatud rõhuklassist. Kui soojusvaheti suurim töö rõhk ületab eelpool mainitud soovitusel, suureneb märgatavalt kahju tekkimise risk seadmetele ja inimestele. Soojusvaheti tuleb varustada kaitseklapiga.

Hoiatus kuumadest pindadest

Soojusvahetis on kuumad pinnad, mis kokkupuutes kehaga võivad tekitada põletushaavu. Seetõttu tuleb soojusvaheti läheduses olla eriti ettevaatlik.

Ettevaatust – kuum vesi!

Kaugküttesee vesi võib olla väga kuum ja suure surve all. Seetõttu tuleb soojussõlm enne demonteerimist veest tühjendada.

Ettevaatusabinõud transportimisel

Enne soojusvaheti kasutuselevõtmist tuleb veenduda, et soojusvaheti ei ole transportimisel viga saanud.

Veekvaliteet

Ärahoidmaks korrosiooni- ja lekete teket soojusvahetites, palume jälgida Danfossi soovitusi veekvaliteedi kohta mille leiate www.heating.danfoss.com (Documentation).

Transport

Soojusvahetit võib transportida püsti asendis, soovitatav asend on pikali esiraamplaadil. Kui soojusvaheti tarnitakse kasti pakituna, tuleb soojusvaheti ümber panna piisavalt kaitsvat materjali.



Soojusvaheti transportimisel ja ladustamisel ei tohi kasutada soojusvaheti ühendusi.

Ühendused ①

- T11 - Primaarpoole pealevool
- T12 - Primaarpoole tagasivool
- T112- Primaarpoole teine pealevool (2-astmeline)
- T21 - Sekundaarpool sisse
- T22 - Sekundaarpool välja

T212 - Sekundaarpoole teine pealevool (2-astmeline)

Soojusvaheti on varustatud keermes- või äärikliitmikega

Tööpõhimõte ②

Joodetud soojusvaheti koosneb, kokku joodetud kofereeritud vaheti plaatidest, mille vahele moodustuvad kanalid. Vooluse suur turbulentsus ja vastuvoolu tööpõhimõte tagavad efektiivse soojusülekanne Joodetud soojusvahetit ei saa lahti võtta.

Soojusvaheti ülesandeks on kanda soojusenergia soojusvahetus plaatide abil primaarpoolelt üle sekundaarpoolele.

Soojusvaheti plaadile on pressitud V-kujulised kanalid, asetades kõrvuti asetsevad tööplaadid pööratuna 180° teineteise peale moodustub reststruktuur efektiivseks soojuse ülekandmiseks.

① 1-astmeline soojusvaheti XB...-1

② 2- astmeline soojusvaheti XB...-2

**Paigaldamine ③**

Soojusvaheti võib paigaldada erilise aluseta otse põrandale ja poltidega kinnitamine pole vajalik. Paigalda soojusvaheti vundamendile, kui kohalikud tingimused seda nõuavad. Soojusvaheti tuleb paigaldada püstiasendisse. Soojusvahetite paigaldamisel kõrvuti tuleb nene vahele jätta vähemalt 100 mm vaba ruumi. ①

Soojusvaheti ümber tuleb jätta piisavalt vaba ruumi paigaldus- ja hooldustöödeks, (näit. soojusvaheti vahetamiseks või puhastamiseks) võttes arvesse kohalikke soovitusi (seadusi).

Kõik soojusvahetiga ühendatud torustikud on soovitatav varustada sulgemisventiilidega, et soojusvahetit oleks võimalik vajaduse korral eemaldada.



Soojusvaheti sekundaar poolele tuleb paigaldada kaitseklapp soojusvaheti ja sulgventiilide vahele, kuna soojuspaisumine võib rikkuda soojusvaheti, kui sulgventiilid on suletud asendis. ②

T11 - Primaarpoole pealevool

T22 - Sekundaarpool välja

Samuti tuleb liidetavad torustikud ühendada selliselt, et nende poolt tekitatavad koormused ja pinged (näiteks soojuspaisumine) ei kahjusta soojusvahetit.

Torud tuleb kinnitada kanduritega nii, et oleks välditud väändepingete kandumine soojusvaheti ühendustele.

Süsteemi täitmine, kasutuselevõtt

Enne soojusvaheti kasutuselevõtmist tuleb kontrollida, et

- toruühendused vastavad projektile
- tühjendusventiilid on suletud
- soojusvaheti on varustatud kaitseklapiga.

Soojusvaheti kasutuselevõtt

1. Täida soojusvaheti soojuskandjaga, tõsta rõhk aeglaselt töö rõhuni.
2. Ava sujuvalt sulgemisventiilid, jälgi soojusvaheti tööd, pidades sealhulgas silmas temperatuure, rõhkusid, paisumist, silmaga nähtavaid lekke.

Töö seiskamine

1. Sulge sujuvalt soojusvaheti sulgventiilid.
2. Seiska ringluspumbad.
3. Soojusvahetit ei tohi tühjendada ka juhtudel kui seisak kestab mõne päeva või kauem.



Soojusvaheti tühjendatakse ainult vaheti jäätumise vältimiseks.

Survetest ④

Soojusvaheti katsetusrõhk (PT), vaata tabelist.

Ladustamine

Soojusvahetite ladustamisel tuleb jälgida, et vaheti oleks kaitstud ilmastiku poolt põhjustatud mõjude eest.

Tööplaatide puhastamine**Vastusurvepesu**

Plaadi pinnale kogunenud huumustsisaldavad ained eralduvad vastusurvepesuga. Selleks pumbatakse kõrge surve all puhas vesi läbi soojusvaheti primaar- või sekundaarpoole normaalsele liikumisele vastupidises suunas.

Puhastamiseks võib kasutada ka Danfoss poolt heakskiidetud pesuainet (Kaloxi või Radine FI), mis on ohutu keskkonnale ja peale kasutamist võib valada kanalisatsiooni.

Pesuaine kasutamise järel tuleb soojusvaheti/plaadid hoolikalt loputada puhta vee-ga.

安全注意事项

为避免人员和设备受损，请务必仔细阅读和遵循本说明书。

所需的组装、启动和维护工作应由有资格的、授权的技术人员进行操作。

压力和温度过高的警示

换热器内介质允许的最高设定温度为+180°C。

换热器的最高的运行压力25巴。

注意安装允许的系统压力。

如超过建议的最高运行压力，则设备损坏和人身事故发生的危险系数会急剧增大。

换热器应配有安全阀。

高热警示

换热器在运行中其体表温度会较高。请在接近换热器时小心注意。

高热水警示

区域供热水温度高压大。因此，在拆卸机组之前一定要将机组内水排清。

货运损坏警示

在换热器投入使用之前，请检查换热器是否在运输过程中损坏。

水质

为避免焊接型换热器的腐蚀和泄漏的生成请注意丹佛斯关于水质的要求
www.heating.danfoss.com (产品资料)

交 运

换热器交运时位置可为竖直朝上，建议换热器可用以前端板朝下水平放置。如果换热器装箱交货，应放包装保护材料。

**注意!**

换热器在运输或仓储过程中不允许用换热器管路接口为支撑点放置换热器。

连 接 ①

T11 一次侧进水
T12 一次侧回水
T112一次侧 二次入口 (2-级换热器)
T21 二次侧进水
T22 二次侧回水
T212 二次侧 二次入口(2-级 换热器)
换热器连接有螺纹式和法兰式

运 行 ②

换热器内介质流向必须为相反的方向(逆流)。焊接型板式换热器内介质逆向流动，换热器不可拆卸。

换热器的功能是将一次侧流的热能通过换热板片传导给二次侧流，使两侧的水流不相混合。

换热器是由V字型板片组成，相邻板片为180度对压而成，其间形成介质流过的网状流道。

- ① 1-级换热器
- ② 2-级换热器

安 装 ③

换热器配有底座，无需特殊撑架和螺栓固定。

换热器安装位置应为竖直朝上。

换热器和其相邻换热器之间的距离最少为100mm。①

换热器周围应留有足够的空间用于服务和检修(如:保温，换热器更换，清洗等)且同时要求符合地方标准。

所有与换热器连接的管路建议配有关闭阀，以便于换热器维修。



安全阀必须安装在换热器二次侧关闭阀和换热器之间。如果不安装安全阀，关闭阀处于关闭状态，热流体膨胀可损坏换热器。②

T11 一次侧进水
T22 二次侧回水

管道连接应考虑到(其热胀力)不应损坏影响换热器。

管道应配有支撑连接以防止换热器连接管道扭力的影响。

系统注水和启动

在启动换热器之前请检查:

- 管道已按要求正确连接
- 排水阀关闭
- 换热器配有安全阀

换热器的启动

1. 换热器中充满液体并缓慢升压至工作压力。
2. 打开关闭阀，仔细观察换热器的运行(如温度、压力、向外泄漏等)。

停止运行

1. 缓慢地关闭换热器的关闭阀。
2. 关闭循环泵。
3. 不要给换热器排水，即使换热器在几天或更长一段时间内不使用。



如果停用会造成换热器内部冻结的危险，则应给换热器排水。

压力检测 ④

换热器压力试验 (PT)，见表格。

仓 储

如果换热器必须进行仓储，请注意应给换热器必要有效的仓储措施保护换热器尽可能不受外界天气变化造成的的影响。

清洗换热器板片反冲洗

反冲洗能除去沉积在换热器板片上的污垢。

用高速流动的清水对换热器一次侧和二次侧以正常运行时相反的方向进行冲洗。

也可采用Danfoss认可的，既有利于环保又能直接排放到日常用的下水管道的清洗剂(如Kaloxi 清洗剂或者Radiner FI 清洗液)

用清洗剂冲洗换热器后，必须再用清水彻底冲洗换热器

Sigurnosne preporuke

Da bi izbegli neželjeno ozleđivanje osoblja i oštećenje opreme, apsolutno je neophodno pažljivo pročitati i proučiti ova Uputstva.

Neophodno priključenje, puštanje u rad i održavanje mogu izvesti samo kvalifikovane i ovlašćene osobe.

Upozorenje za visoki pritisak i temperaturu

Maksimalno predviđena temperatura fluida u izmenjivaču toplote je +180°C.

Maksimalni radni pritisak u izmenjivaču toplote je 25 bar.

Pazite na dozvoljeni instalisani pritisak sistema.

Opasnost za opremu i osoblje se dramatično uvećava ako se ne poštuju preporuke maksimalno dozvoljenog radnog pritiska.

Izmenjivač toplote se mora opremiti sigurnosnim ventilom.

Upozorenje za vrelе površine

Izmenjivač toplote sadrži vrelе površine koje mogu izazvati opekotine na koži. Molimo budite ekstremno oprezni kada ste veoma blizu izmenjivača toplote.

Opres od vrelе vode

Voda daljinskog grejanja može biti vrelа i pod visokim pritiskom. Iz tog razloga, pre intervencije podstanica se mora isprazniti od vode.

Upozorenje za transportna oštećenja

Pre početka korišćenja izmenjivača toplote, molimo proverite da li je došlo do oštećenja prilikom transporta.

Kvalitet vode

Da bi se izbegla pojava korozije i curenja bakarnih razmenjivaca toplote, obratite pažnju na Danfoss preporuke za kvalitet vode koje možete naći na internet stranici www.heating.danfoss.com (Documentation).

Isporuка

Izmenjivači toplote se mogu isporučiti u više položaja, preporučeni položaj je ležeći na prednjoj krajnjoj ploči. Ako se izmenjivači toplote isporučuju u većoj količini, neophodno je postaviti zaštitni materijal između njih.



Izmenjivač toplote ne transportovati i ne skladištiti na cevnom priključcima.

Priključci ①

T11 - Primarna strana ulaz

T12 - Primarna strana izlaz

T112 - Primarna strana drugi ulaz (dva prolaza)

T21 - Sekundarna strana ulaz

T22 - Sekundarna strana izlaz

T212- Sekundarna strana drugi ulaz (dva prolaza)

Izmenjivač toplote sadrži navojni ili priрубnički priključak.

Funkcionisanje ②

Medijumi moraju proticati kroz izmenjivač toplote u suprotnom smeru (suprotnosmerno).

Zadatak izmenjivača toplote je da prenese toplotu sa primarnog na sekundarni protok preko ploče koja omogućava prenos toplote bez mešanja protoka.

Za povećanje sposobnosti prenosa svaka ploča je profilisana kanalima u obliku slova V, tako da je svaka susedna za 180° suprotno presovanog dizajna, na taj način se između ploča formira protočni kanal za predgrevanje i dogrevanje medijuma.

① 1-prolazni izmenjivač toplote XB...-1

② 2-prolazni izmenjivač toplote XB...-2

Priključenje ③

Izmenjivač toplote se postavlja na sopstveno postolje bez potrebe za posebnu podlogu i pričvršćivanje. Izmenjivač toplote je potrebno postaviti u vertikalnom položaju. Razmak između susednih izmenjivača mora biti najmanje 100 mm. ①

Prostor oko izmenjivača toplote mora biti u skladu sa domaćim standardima vezanim za servis i održavanje (izolovanje, zamena, čišćenje...) uređaja.

Preporučujemo da svi cevni priključci izmenjivača toplote sadrže zaporne ventile kako bi se omogućilo odvajanje izmenjivača toplote za potrebe njegovog održavanja.



Sigurnosni ventil mora biti montiran između razmenjivača toplote i zapornog ventila na sekundarnoj strani. Ako sigurnosni ventil nije instaliran, a zaporni ventil je zatvoren, termičko širenje fluida može uništiti razmenjivac toplote. ②

T11 - Primarna strana ulaz

T22 - Sekundarna strana izlaz

Sve cevi za spajanje moraju se povezati tako da naprezanje izazvano npr. termalnom ekspanzijom ne utiče na izmenjivač toplote.

Cevi moraju imati držače da spreče torziono naprezanje koncentrisano na spoju između cevi i izmenjivača toplote.

Punjenje sistema i puštanje u rad

Pre puštanja u rad izmenjivača toplote, proverite sledeće:

- Cevni spoj odgovara projektu
- Odvodni ventili su zatvoreni
- Izmenjivač toplote je opremljen sa sigurnosnim ventilom

Puštanje u rad izmenjivača toplote:

1. Ispunite izmenjivač toplote tečnošću i podignite pritisak polako do radnog pritiska.
2. Otvorite zaporne ventile i posmatrajte funkcionisanje izmenjivača toplote (npr. temperature, pritisak, spoljno curenje).

Isključenje iz rada

1. Polako zatvorite zaporne ventile ispred izmenjivača toplote
2. Zaustavite rad cirkulacionih pumpi.
3. Ne praznite izmenjivač toplote, čak iako će biti isključen na nekoliko dana ili duže.



Ispraznite izmenjivač toplote ukoliko njegovo isključenje može izazvati opasnost od zamrzavanja.

Proba na pritisak ④

Probni pritisak (PT) za izmenjivač toplote videti u tabeli.

Skladištenje

Ako se izmenjivači toplote moraju skladištiti proverite da li su zaštićeni i od naprezanja izazvana promenom vremenskih uslova.

Čišćenje izmenjivača toplote**Suprotnosmerno pranje**

Suprotnosmerno pranje uklanja organske materije nataložene na površini ploče. Čista voda velike brzine ispira ploče priključena na primarni i / ili sekundarni priključak u suprotnom smeru proticanja u odnosu na normalni rad.

Izmenjivač toplote se može čistiti i sa hemijskim sredstvima za čišćenje, odobrenim od Danfoss (npr. Kaloxi® ili Radiner FI, hemijske koncentrovane tečnosti) koje su ekološkog sadržaja i koje se mogu prosipati direktno u kanalizaciju bez opasnosti po okolinu.

Po korišćenju tečnosti za čišćenje, izmenjivač toplote mora biti ispran čistom vodom.

Warunki bezpieczeństwa

W celu uniknięcia ryzyka zranienia osób i uszkodzenia urządzeń należy bezwzględnie i wnikliwie zapoznać się z niniejszą instrukcją. Niezbędny montaż, uruchomienie oraz obsługa mogą być dokonywane wyłącznie przez wykwalifikowany i autoryzowany personel.

Wysokie ciśnienie i temperatura

Maksymalna temperatura czynnika w wymienniku ciepła wynosi $+180^{\circ}\text{C}$. Maksymalne ciśnienie robocze wymiennika ciepła wynosi 25 bar. Należy przestrzegać dopuszczalnego ciśnienia instalacji. Ryzyko zranienia osób i uszkodzenia urządzeń dramatycznie wzrasta, jeżeli zalecenia dot. maksymalnego ciśnienia roboczego zostały przekroczone. Instalację wymiennika ciepła należy wyposażyć w zawory bezpieczeństwa.

Gorące powierzchnie

Wymiennik ciepła posiada gorące powierzchnie, które mogą spowodować oparzenia skóry. Prosimy zachować szczególną ostrożność w pobliżu wymiennika ciepła.

Gorąca woda

Woda sieciowa może być bardzo gorąca i pod wysokim ciśnieniem. W rezultacie, węzeł musi być opróżniony z wody przed demontażem.

Uszkodzenia podczas transportu

Przed instalacją wymiennika ciepła prosimy upewnić się, czy wymiennik nie został uszkodzony podczas transportu.

Jakość wody

Aby nie dopuścić do korozji i wycieków w wymiennikach ciepła lutowanych miedzią należy postępować zgodnie z zaleceniami firmy Danfoss dotyczącymi jakości wody zawartymi w wytycznych dostępnych na stronie www.heating.danfoss.pl (zakładka "Dokumentacja" wyszukać "Wytyczne do jakości wody....")

Dostawa

Wymiennik ciepła można transportować w pozycji pionowej, przy czym zaleca się pozycję leżącą na płycie przedniej. Przy transporcie większej ilości wymienników luzem, należy pomiędzy wymiennikami umieścić materiał zabezpieczający.



Nie wolno podnosić wymiennika za króćce przyłączeniowe.

Podłączenie wymiennika ①

T11 - Strona pierwotna zasilanie
T12 - Strona pierwotna powrót
T112 - Strona pierwotna wtórne zasilanie (2-stopniowy)
T21 - Strona wtórna zasilanie
T22 - Strona wtórna powrót
T212 - Strona wtórna wtórne zasilanie (2-stopniowy)

Wymiennik ciepła wyposażony jest w połączenia gwintowane lub kołnierzone.

Zasada działania ②

Media powinny przepływać przez wymiennik w kierunkach przeciwnych (przeciwprąd).

Lutowane wymienniki ciepła są wymiennikami przepływowymi, przeciwprądowymi o konstrukcji nierozbieralnej.

Zasadą działania płytowego wymiennika ciepła jest wymiana ciepła ze strony pierwotnej na wtórna poprzez płyty w taki sposób, że obiegi nie mieszają się ze sobą.

Dla intensyfikacji wymiany ciepła poszczególne płyty wymienników posiadają kanałowe wytłoczenia w kształcie litery V, a sąsiadujące płyty mają obrócone o 180° wzory wytłoczeń tworząc siatkę przecinających się kanałów przepływu czynnika grzejącego i ogrzewanego.

① 1-stopniowy wymiennik ciepła XB...-1

② 2-stopniowy wymiennik ciepła XB...-2

Montaż ③

Wymiennik ciepła jest montowany na swojej podstawie bez fundamentów i nie wymaga mocowania.

Wymiennik ciepła powinien być montowany w pozycji pionowej. Odległość między sąsiednimi wymiennikami powinna być nie mniejsza niż 100 mm. ①

Wokół wymiennika powinna być zachowana wystarczająca przestrzeń umożliwiająca obsługę oraz czynności serwisowe (np. izolację, demontaż, czyszczenie), ale zawsze zgodnie z lokalnymi przepisami. Wszystkie podłączenia rurociągów do wymiennika powinny być wyposażone w zawory odcinające, umożliwiające zdemontowanie wymiennika w celach serwisowych.



Zawór bezpieczeństwa musi być zainstalowany pomiędzy wymiennikiem ciepła a zaworami odcinającymi na wtórnej stronie wymiennika ciepła. Jeśli zawór bezpieczeństwa nie jest zainstalowany, rozszerzalność cieplna płynu może zniszczyć

wymiennik ciepła, gdy zawory odcinające są zamknięte. ②

T11 - Strona pierwotna zasilanie

T22 - Strona wtórna powrót

Rury przyłączeniowe powinny być montowane w taki sposób, aby naprężenia wywołane przez nie (np. rozszerzalność cieplna) nie spowodowały uszkodzeń wymiennika.

Rury przyłączeniowe powinny być podparte lub podwieszone, w celu redukcji koncentracji naprężeń skrętnych na króćcach wymiennika.

Napełnianie, rozruch

Przed rozruchem wymiennika należy stwierdzić, czy:

- podłączenia rurociągów są wykonane zgodnie ze schematem;
- zawory spustowe są zamknięte;
- instalacja wymiennika ciepła posiada zawór bezpieczeństwa;

Rozruch wymiennika ciepła

1. Napełnić wymiennik czynnikiem tak, aby ciśnienie powoli osiągnęło wartość ciśnienia pracy.
2. Otworzyć zawory odcinające i obserwować pracę wymiennika (tj. temperatura, ciśnienie, szczelności).

Zatrzymanie

1. Powoli zamknąć zawory odcinające wymiennika ciepła.
2. Zatrzymać pracę pomp obiegowych (cyrkulacyjnych).
3. Nie spuszczać czynnika z wymiennika ciepła nawet, gdy wymiennik będzie wyłączony z eksploatacji na dłuższy czas.



Spuść wodę z wymiennika ciepła, jeżeli wyłączenie z eksploatacji może spowodować zamarznięcie czynnika.

Próba ciśnieniowa ④

Wartości ciśnień próbnych wymienników ciepła przedstawiono w tabeli.

Magazynowanie

Magazynowane wymienniki ciepła powinny być zabezpieczone przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych.

Czyszczenie płyt kanałowych wymiennika**Płukanie wsteczne**

Płukanie wsteczne usuwa szkodliwe osady z powierzchni płyt. Strumień wody przepuszcza się z dużą prędkością przez pierwotny i wtórny obieg wymiany w kierunku przeciwnym do normalnego obiegu pracy.

Wymienniki ciepła mogą być również płukane przy użyciu środka chemicznego zatwierdzonego przez Danfoss (np. Kaloxi® lub Radiner FI), który spełnia wymogi ochrony środowiska i może być spuszczone do kanalizacji ściekowej.

Po użyciu środka chemicznego wymiennik należy przepłukać czystą wodą.

Правила безопасности



Во избежание травм персонала и повреждений оборудования необходимо внимательно прочитать и изучить данную инструкцию.

Необходимо, чтобы работы по монтажу, вводу в эксплуатацию и обслуживанию выполняли только квалифицированные аттестованные специалисты.

Внимание! Высокое давление и температура

Максимальная температура теплоносителя в теплообменнике +180°C.

Максимальное рабочее давление теплообменника 25 бар.

Убедитесь, что давление в системе соответствует допустимому.

Опасность возникновения аварийной ситуации возрастает, если ограничения по рабочему давлению не соблюдаются. Теплообменник должен быть оснащен предохранительным клапаном.

Осторожно! Горячие поверхности

Теплообменники содержат горячие поверхности, соприкосновение с которыми может привести к ожогам кожи. Просим соблюдать крайнюю осторожность, в непосредственной близости к теплообменнику.

Осторожно – горячая вода!

Сетевая вода может быть очень горячая и под высоким давлением. Поэтому следует перед демонтажом слить воду из теплового пункта.

Предупреждение повреждений во время транспортировки

Перед установкой теплообменника убедитесь, что теплообменник не был поврежден при транспортировке.

Качество воды

Для избежания коррозии и течи медных теплообменников, пожалуйста ознакомьтесь с рекомендациями Данфосса о качестве воды. Инструкцию Вы найдёте здесь www.heating.danfoss.com (Documentation).

Транспортировка

При транспортировке теплообменники могут находиться в любом положении, рекомендуемое – лежа на концевой плите. При транспортировке большого количества теплообменников между ними надо проложить защитный упаковочный материал.



Теплообменники нельзя хранить или

транспортировать с креплением на патрубках.

Патрубки ①

- T11 - Первичный контур, вход
- T12 - Первичный контур, выход
- T112 - Первичный контур, второй вход (двух ходовой)
- T21 - Вторичный контур, вход
- T22 - Вторичный контур, выход
- T212 - Вторичный контур, второй вход (двух ходовой)

Теплообменник с резьбовым или фланцевым подсоединением.

Принцип действия ②

Движение теплоносителей в теплообменнике осуществляется по принципу противотока. Паяные теплообменники – пластинчатые, противоточные, не разбираются.

Теплообменник предназначен для передачи тепла первичного потока вторичному через теплообменную пластину без смешивания первичного и вторичного потоков друг с другом.

Для повышения эффективности теплообменника каждая рабочая пластина имеет V-образный штампованный рисунок. Смежные пластины с развернутым на 180° о рисунок штамповки образуют решетчатую структуру каналов для протекания нагреваемой и нагревающей сред.

- ① 1-ходовой теплообменник XB...-1
- ② 2-ходовой теплообменник XB...-2

Монтаж ③



Теплообменник установлен на собственной опоре, не требует специального фундамента и крепления болтами. Теплообменник устанавливается в вертикальном положении. Расстояние до соседнего теплообменника должно быть не менее 100 мм. ①

Вокруг теплообменника необходимо оставить достаточно места для установки и для ухода (например замена изоляции или самого теплообменника, промойка) учитывая местное законодательство.

Все трубопроводы, подходящие к теплообменнику, рекомендуется оснастить запорными клапанами, так чтобы имелась возможность снимать теплообменник для обслуживания.



Предохранительный клапан должен быть установлен между

теплообменником и запорным клапаном на вторичном контуре теплообменника. Если предохранительный клапан не установлен, то термическое расширение жидкости может вывести из строя теплообменник, в то время когда запорные клапаны будут закрыты. ②

- T11 - Первичный контур, вход
- T22 - Вторичный контур, выход

Также следует учесть, что подключение трубопроводов должно выполняться таким образом, чтобы нагрузки (напр. от температурного расширения) не вызвали повреждений теплообменника. Трубы должны быть закреплены скобами для предотвращения напряжений на изгиб в местах соединения патрубков теплообменника.

Заполнение системы и ввод в эксплуатацию

Перед вводом теплообменника в эксплуатацию необходимо проверить, что:

- подсоединение труб соответствует проектной документации
- спускные клапаны закрыты
- теплообменник оснащен предохранительным клапаном.

Ввод в эксплуатацию

- 1 Заполните теплообменник жидкостью и постепенно доводите давление до рабочего уровня.
2. Откройте запорные клапаны и проконтролируйте параметры теплообменника (напр. температура, давление, наружные утечки).

Отключение теплообменника

1. Медленно закройте запорные клапаны теплообменника
2. Выключите циркуляционные насосы.
3. Не сливайте жидкость из теплообменника, даже если теплообменник будет отключен на несколько дней или дольше.



Слив жидкости из теплообменника во время отключения может повлечь за собой замораживание системы.

Испытание давлением (опрессовка)



Испытание давлением теплообменника см. в таблице

Хранение

Если теплообменники подлежат хранению, проверьте, чтобы они были надежно защищены от напряжений, вызванных изменениями погодных условий.

Промывка пластин теплообменника**Промывка противотоком**

Скопившаяся на поверхности пластин грязь удаляется противоточной промывкой. Чистая вода подается с большой скоростью на первичный и / или вторичный контуры теплообменника в направлении, противоположном обычному потоку.

Теплообменники можно промывать также специальными составами, одобренными Danfoss (напр., жидкие концентрированные моющие средства Kaloxi® или Radiner FI), которые не вредят окружающей среде и после использования могут сливаться в канализацию.

После промывки с использованием моющих средств теплообменник необходимо тщательно промыть чистой водой.

Bezpečnostní pokyny



Chcete-li zabránit zranění osob a poškození prostředků, je naprosto nutné pečlivě si přečíst a dodržovat tento návod.

Montáž, spuštění a údržba mohou být prováděny pouze kvalifikovaným a oprávněným personálem.

Pozor na vysoký tlak a teplotu

Maximální teplota média ve výměníku tepla +180 °C.

Maximální provozní tlak výměníku tepla je 25 bar.

Mějte na paměti povolený provozní tlak instalace. Rizikovitost zařízení a možnost nehod se dramaticky zvýší, jestliže budete ignorovat doporučení týkající se maximálního provozního tlaku. Tepelný výměník musí být vybaven bezpečnostním ventilem.

Pozor na horké povrchy

Tepelný výměník má horké povrchy, které mohou spálit pokožku. V blízkosti tepelného výměníku buďte mimořádně opatrní.

Pozor na poškození při přepravě

Před zahájením používání tepelného výměníku se, prosím, ujistěte, zda tepelný výměník nebyl při přepravě poškozen.

Kvalita vody

Aby jste zamezili vzniku korosi a úniku vody v medených tepelných výměnících, prosím, dodržujte doporučení firmy Danfoss o kvalitě vody. Informace naleznete na stránkách.

www.heating.danfoss.com
(Documentation).

Dodávka

Tepelné výměníky mohou být dodávány ve svislé pozici. Doporučuje se však položení na přední koncovou desku. Jestliže jsou tepelné výměníky přepravovány ve skupině, je nutné mezi ně vložit ochranný materiál.



Tepelný výměník nesmí být přepravován nebo uskladněn připojený k potrubí.

Připojení 1

- T11 – Primár vstup
- T12 – Primár výstup
- T112 – Primár vstup - dochlazení (druhý okruh)
- T21 – Sekundár vstup
- T22 – Sekundár výstup
- T212 – Sekundár vstup - předeřev (druhý okruh)

Tepelný výměník zahrnuje připojení závitem nebo přírubou.

Provoz 2

Médium musí protékat výměníkem tepla opačným směrem (protiproud). Tepelné výměníky s natvrdo pájenou deskou jsou protiproudové a není možné je otevřít. Tepelný výměník má přenášet teplo z primárního na sekundární průtok prostřednictvím desky přenášející teplo tak, aby se jednotlivé proudy nemíchaly.

Aby byl efekt výměny tepla intenzivnější, desky jsou vytlačeny ve tvaru V. Přilehlá deska je otočena o 180°, čímž vzniká rošt propojených kanálů.

- ① Tepelný výměník s 1 okruhem XB...-1
- ② Tepelný výměník se 2 okruhy XB...-2

Upevnění 3



Tepelný výměník je upevněn na vlastním držáku a není nutné ho upevňovat šrouby. Tepelný výměník by měl být upevněn ve svislé pozici.

Prostor mezi sousedními výměníky musí být nejméně 100 mm. ①

Kolem výměníku je potřeba ponechat dostatek místa, aby bylo možné na něm provádět servisní práce a údržbu (např. zaizolování, výměnu vlastního výměníku, čištění) a také vždy musí odpovídat požadavkům platné legislativy v místě instalace.

Veškeré potrubí připojené k tepelnému výměníku by mělo být vybaveno uzavíracími ventily tak, aby výměník tepla mohl být kvůli údržbě demontován.



Pojistný ventil musí být instalován mezi výměník a uzavírací ventily na sekundární straně výměníku. Jestliže pojistný ventil nebude nainstalován, díky tepelné roztažnosti média dojde ke zničení výměníku, pokud uzavírací ventil bude uzavřen. ②

- T11 – Primár vstup
- T22 – Sekundár výstup

Připojené potrubí musí být upevněno tak, aby síla způsobená například teplotní roztažností nepoškodil výměník tepla.

Potrubí musí být vybaveno svorkami, aby se torzní tlak nekoncentroval v potrubním připojení tepelného výměníku.

Naplnění systému, spuštění

Před spuštěním tepelného výměníku zkontrolujte, zda

- Potrubní připojení odpovídá projektu.
- Vypouštěcí ventily jsou uzavřeny.
- Tepelný výměník je vybaven bezpečnostním ventilem.

Spuštění tepelného výměníku

1. Naplňte tepelný výměník tekutinou a pomalu zvedejte tlak na pracovní tlak.
2. Otevřete uzavírací ventily a pozorujte provoz tepelného výměníku (teplotu, tlak, externí úniky tekutiny).

Vyřazení z provozu

1. Uzavřete pomalu uzavírací ventily tepelného výměníku.
2. Zastavte cirkulační čerpadla.
3. Nevypouštějte tepelný výměník i když bude tepelný výměník uzavřen několik dní či déle.



Vypustte tepelný výměník, jestliže by v případě uzavření mohlo hrozit jeho zamrznutí.

Tlakový test 4

Testovací tlak (PT) pro tepelný výměník, viz. tabulka.

Uskladnění

Jestliže je nutné tepelné výměníky uskladnit, zajistěte, aby byly co nejvíce chráněny před tlakem způsobeným změnami počasí.

Čištění desek tepelného výměníku

Mytí
Mytí odstraní nánosy, která se usadily na povrchu desky. Čistá voda je vháněna vysokou rychlostí do primární a / nebo sekundární strany opačným směrem než se používá při normálním provozu. Tepelný výměník může být rovněž umýván čistící sloučeninou schválenou Danfoss (např. tekutý čistící koncentrát KaloxiO nebo Radiner FI), která nepoškozuje životní prostředí a může být odvedena do běžné kanalizace.

Po použití čistící sloučeniny je nutné tepelný výměník důkladně opláchnout čerstvou vodou.

Sikkerhedsanvisninger

For at undgå personskader og skader på materiel er det absolut nødvendigt, at instruktionerne i denne brugsanvisning omhyggeligt gennemlæses og overholdes.

Installation, opstart og vedligeholdelse skal foretages af kvalificeret og uddannet personale.

Advarsel!**Høje tryk****Høje temperaturer**

Maks. driftstemperatur: +180 °C

Maks. driftstryk: 25 bar.

Bemærk!

De angivne maksimale driftstryk må under ingen omstændigheder overskrides, da dette kan føre til alvorlige personskader og skader på materiel.

Anlægget skal udstyres med en sikkerhedsventil.

Advarsel!**Varmer overflader**

Vær opmærksom på, at varmevekslerens overflader bliver varme under drift, og kan forårsage forbrændinger.

Advarsel!**Varmt vand**

Fjernvarmevand kan være meget varmt og under højt tryk. Derfor skal anlægget tømmes før demontage.

Transportskader

Før ibrugtagning bør varme-veksleren undersøges for transportskader.

Vand kvalitet

Se venligst Danfoss anbefalinger vedrørende vandkvalitet www.heating.danfoss.com (Documentation) for at undgå korrosion og dermed lækage i kobber loddede varmevekslere.

Levering

Det anbefales, at varme-veksleren leveres liggende på endepladen. Alternativt kan varmeveksleren også leveres i lodret position. Hvis der leveres flere løse varmevekslere sammen, skal de adskilles af et beskyttende materiale.



Varmerveksleren må ikke transporteres eller opbevares liggende på tilslutningerne.

Tilslutninger 1

T11 – Fjernvarme ind (primær)

T12 – Fjernvarme ud (primær)

T112 – Fjernvarme ind (primær), (2- slag)

T21 – Anlæg ind/Koldt vand (sekundær)

T22 – Anlæg ud/Varmt vand (sekundær)

T212 – Anlæg ind/Koldt Vand (sekundær), (2-slag)

Varmerveksleren er forsynet med studse med udvendigt gevind eller udført med flangetilslutninger.

Funktion 2

Varmerveksleren tilsluttes parallelt, så medierne strømmer gennem varmeveksleren i modsatte retninger (modstrøms). Loddede kan ikke adskilles jfr.

Varmervekslerens opgave er at overføre varme fra det primære medie til det sekundære medie via varmeoverførende flader, således at medierne ikke blandes.

For at opnå størst mulig varmeoverførsel er hver plade præget i V-form. Pladerne orienteres således, at hver anden plade vendes 180°, og danner et net af indbyrdes forbundne gennem-strømningskanaler.

① 1-slags varmeveksler

② 2-slags varmeveksler

Installation / Montage 3

Varmerveksleren kan placeres direkte på en plan overflade og kræver ingen særskilt befæstelse.

Varmerveksleren er for lodret montage.

Opstilles flere veksler ved siden af hinanden, skal der være minimum 100 mm mellem dem. ①

Der skal være plads omkring varmeveksleren så der kan foretages vedligeholdelse (f.x. montere isolering, rense og evt. udskifte varmeveksleren) og relevante standarder overholdes.

Det anbefales, at alle tilslutninger til varme-veksleren er forsynet med afspærringsventil i tilfælde af udskiftning eller renovering af varmeveksleren.



Der bør installeres en sikkerhedsventil mellem varmeveksleren og afspærringsventilerne på sekundær siden af varmeveksleren. Hvis der ikke installeres en sikkerhedsventil er der risiko for at sprænge varmeveksleren, hvis den varmes op med lukkede afspærringsventiler pga. væskens ekspansion. ②

T11 – Fjernvarme ind (primær)

T22 – Anlæg ud/Varmt vand (sekundær)

Installation skal udføres således, at varmeveksleren ikke beskadiges af f.eks. en termisk udvidelse i rørsystemet.

Rørsystemet skal forankres med rørophæng for at undgå evt. vridningsspændinger og vægten fra rørene i at belaste varmevekslerens forbindelser.

Inden vandpåfyldning/opstart

Inden vandpåfyldning og opstart skal følgende kontrolleres:

- at rørene er korrekt tilsluttede.
- at aftapningshanerne er lukkede.
- at anlægget er udstyret med sikkerhedsventil.

Vandpåfyldning / Opstart

1. Fyld langsomt vand på anlægget indtil drifts-trykket er opnået.
2. Når der er fyldt vand på anlægget, sikres det, at der ikke er utætheder og at driftstrykket er konstant.

Driftsstop

1. Luk langsomt varmevekslerens afspærringsventiler.
2. Stop cirkulationspumperne
3. Tøm aldrig varmeveksleren; heller ikke i forbindelse med længerevarende driftsstop.



Veksleren tømmes alene, hvis der er risiko for frost og dermed sprængningsrisiko i veksleren.

Trykprøvning 6

Det tilladelige prøvetryk (PT) for varmeveksler fremgår af vedlagte tabel.

Opbevaring

Varmervekslerne skal opbevares i frostfri omgivelser uden for store temperatursvingninger.

Rengøring af veksler**Gennemskylning / returskylning**

Rengøring af varmeveksleren skal ske ved at rent vand skylles med høj hastighed gennem varmeveksleren i modsat retning af den normale strømning. Derved fjernes de belægninger der evt har ophobet sig på indersiden af varmeveksleren.

Er rengøring med rent vand ikke tilstrækkelig, kan varmeveksleren også renses ved at cirkulere en rensesæske, godkendt af Danfoss (f.eks. Kaloxi eller Radiner FI rensesæske) gennem veksleren. Begge rengøringsvæsker er miljøvenlige og kan bortskaffes via det normale kloaksystem.

Efter brug af en rengøringsvæske skal varmeveksleren gennemskylles grundigt med rent vand.

Măsurile de siguranță

Pentru a evita rănirea persoanelor și defectarea schimbătoarelor, este absolut necesară citirea atentă și înțelegerea acestor instrucțiuni.

Operațiunile necesare pentru asamblare, pornire și întreținere trebuie să fie executate numai de personal calificat și autorizat.

Avertizare privind lucrul la presiuni și temperaturi mari

Temperatura maximă a fluidelor din schimbător a fost setată la +180 °C. Presiunea maximă de lucru în schimbător este de 25 bar.

A se ține cont de presiunea sistemului permisă în instalație.

Riscul pentru echipament și de accidente pentru personal va crește dramatic dacă recomandările privind presiunea maximă de operare sunt ignorate.

Schimbătorul de căldură trebuie să fie echipat cu o supapă de siguranță.

Avertizări privind suprafețele fierbinți

Schimbătorul de căldură prezintă suprafețe fierbinți, care pot cauza arsuri de piele. A se proceda la extremă prudență în vecinătatea imediată a schimbătorului de căldură.

Avertizare privind apa fierbinte

Apa de la termoficare poate fi foarte fierbinte și la presiune mare. În consecință, stația trebuie golită de apă înainte de a fi demontată.

Avertizare privind deteriorarea la transport

Înainte de utilizarea schimbătorului de căldură, a se face verificarea completă că schimbătorul de căldură nu a fost deteriorat în timpul transportului.

Cerințe de calitate a apei

Pentru a evita corodarea și scurgerile din schimbătoare de căldură în cupru, vă rugăm să urmăriți recomandările Danfoss privind calitatea apei, în îndrumarul aflat pe www.incalzire.danfoss.com (Documentație).

Transport

Schimbătoare de căldură pot fi transportate în orice poziție. Totuși, poziția recomandată este de sprijin pe placa de capăt. Dacă schimbătoarele de căldură sunt livrate la grămadă, este necesar să se introducă un material protector între acestea.



Schimbătorul de căldură nu trebuie transportat sau depozitat pe racordurile sale.

Racorduri ①

T11 – Intrare primar
T12 – Ieșire primar
T112 – A doua intrare primar (2 treceri)
T21 – Intrare secundar
T22 – Ieșire secundar
T212 – A doua intrare secundar (2 treceri)
Schimbătorul de căldură include racord cu filet sau cu flanșă.

Operare ②

Curenții trebuie să curgă prin schimbătorul de căldură în direcții opuse (contracurent). Schimbătoarele de căldură brazate sunt în contracurent și nu pot fi demontate. Destinația schimbătorului de căldură este de a transfera căldură de la componenta primară către cea secundară printr-o placă de transfer termic astfel încât fiecare curent nu se amestecă cu celălalt. Pentru a intensifica efectul de transfer de căldură, fiecare placă este imprimată cu canale în formă de V. Placa adiacentă este întoarsă cu 180° creând astfel o rețea de canale concurente.

① Schimbător de căldură cu 1 trecere

② Schimbător de căldură cu 2 treceri

**Montare ③**

Schimbătorul de căldură este montat pe postamentul său fără fundație și nu necesită prindere în șuruburi. Schimbătorul de căldură trebuie montat în poziție verticală. Spațiul dintre schimbătoarele adiacente trebuie să fie de cel puțin 100 mm. ① Trebuie lăsat spațiu suficient în jurul schimbătorului de căldură pentru service și întreținere (de exemplu izolare, înlocuirea schimbătorului de căldură, curățare) și întotdeauna în conformitate cu standardele locale. Este recomandat ca toate conductele racordate la schimbătorul de căldură să fie echipate cu vane de închidere astfel încât schimbătorul de căldură să poată fi decuplat pentru lucrări de întreținere.



O supapă de siguranță trebuie instalată între schimbătorul de căldură și vanele de închidere de pe componenta secundară a schimbătorului de căldură. Dacă supapa de siguranță nu este instalată, expansiunea termică a fluidului poate distruge schimbătorul de căldură atunci când vanele de închidere sunt închise. ②

T11 – Intrare circuit primar

T22 – Ieșire circuit secundar

De asemenea, conductele a fi racordate trebuie să fie montate astfel încât tensiunea cauzată din diferite cauze, de exemplu dilatare termică, să nu provoace stricăciuni schimbătorului de căldură.

Conductele trebuie echipate cu brățări pentru a preveni ca oricare tensiune de răsucire să nu fie concentrată între racordurile dintre țevi și schimbătorul de căldură.

Încărcarea sistemului, pornire

Verificări înainte de pornirea schimbătorului de căldură:

- Conexiunile cu țevi sunt conform proiectelor.
- Vanele de golire sunt închise.
- Schimbătorul de căldură este echipat cu o supapă de siguranță.

Pornirea schimbătorului de căldură

1. Umpleți schimbătorul cu lichid și creșteți treptat presiunea până la valoarea de lucru.
2. Deschideți vanele de închidere și supavegheați operarea schimbătorului de căldură (de exemplu temperatura, presiunea, scurgerile în exterior)

Oprirea schimbătorului de căldură

1. Închideți treptat vanele de închidere ale schimbătorului.
2. Opriti pompele de recirculare.
3. Nu goliți schimbătorul de căldură, chiar dacă schimbătorul de căldură va fi oprit pentru câteva zile sau mai mult timp.



Goliți schimbătorul de căldură dacă în timpul opririi ar fi pericol de îngheț.

Testul de presiune ④

A se vedea tabelul pentru testul de presiune (PT) al schimbătorului de căldură.

Depozitare

Dacă este nevoie să se depoziteze schimbătoarele de căldură, să fie protejate cât se poate de bine de tensiuni cauzate de schimbarea vremii.

Curățarea plăcilor schimbătoarelor de căldură**Spălarea cu jet invers**

Spălarea cu jet invers îndepărtează depunerile acumulate pe suprafața plăcii. Apa curată este introdusă sub presiune prin circuitul primar / secundar în direcție opusă față de cea utilizată în operare normală.

Schimbătorul de căldură poate fi spălat și cu alt component de curățare aprobat de Danfoss (de exemplu concentratele de curățare lichide Kaloxi® sau Radiner FI), care este compatibil cu mediul și care poate fi evacuat printr-un canal colector uzual. După folosirea unui component de curățare, schimbătorul de căldură trebuie spălat intens cu apă proaspătă.

Note sulla sicurezza

Le norme di sicurezza devono essere rigorosamente rispettate per evitare infortuni al personale e danni alle attrezzature.

Gli interventi di assemblaggio, avviamento e manutenzione possono essere eseguiti solo da personale appositamente addestrato e autorizzato.

Avvertenza:**alta pressione e temperatura**

La temperatura massima interna raggiungibile dallo scambiatore di calore è pari a +180°C. La pressione massima di esercizio dello scambiatore di calore è pari a 25 bar. Prestare attenzione alla pressione di sistema massima ammissibile durante l'installazione. Se viene superata la pressione massima di esercizio, il rischio di danni alle attrezzature e di lesioni al personale aumenterà notevolmente. Lo scambiatore di calore deve essere dotato di una valvola di sicurezza.

Avvertenza: superfici calde

Lo scambiatore di calore presenta superfici particolarmente calde, che possono causare ustioni. Per questo motivo si raccomanda la massima attenzione quando si sosta nelle immediate vicinanze dello scambiatore.

Avvertenza: acqua bollente

L'acqua del teleriscaldamento può essere bollente ed ad elevata pressione. Per questo motivo, la sottostazione di riscaldamento deve essere svuotata dell'acqua prima dello smontaggio.

Avvertenza: danni da movimentazione

Prima della messa in servizio, si raccomanda di verificare che lo scambiatore di calore non abbia subito danni durante il trasporto.

Qualità dell'acqua

Per evitare corrosione e perdite negli scambiatori saldobrasati di rame, osservare le raccomandazioni Danfoss sulla qualità dell'acqua riportate nelle linee guida, disponibili presso www.heating.danfoss.com (Documentazione).

Trasporto

Gli scambiatori possono essere consegnati in qualsiasi posizione. Si consiglia tuttavia di adagiare lo scambiatore sulla piastra terminale. Se gli scambiatori sono consegnati in blocco, si raccomanda di separarli con materiale protettivo.



Lo scambiatore non deve essere trasportato o immagazzinato poggiato sui raccordi.

Collegamenti ①

T11 – Ingresso lato primario

T12 – Uscita lato primario

T112 – Secondo ingresso lato primario (due passaggi)

T21 – Ingresso lato secondario

T22 – Uscita lato secondario

T212 – Secondo ingresso lato secondario (due passaggi)

Lo scambiatore include un raccordo filettato o flangiato.

Funzionamento ②

Il fluido deve scorrere nello scambiatore di calore nella direzione opposta (controcorrente). Gli scambiatori di calore saldobrasati sono di tipo controcorrente e non possono essere aperti.

La funzione dello scambiatore è di trasferire il calore dal flusso primario a quello secondario per mezzo delle piastre e in modo tale che i flussi non vengano a contatto tra loro. Per ottimizzare lo scambio di calore, ciascuna piastra è corrugata a forma di V. Ruotando la piastra adiacente di 180°, si crea una "griglia" di canali incrociati.

① 1 Scambiatore di calore a 1 passaggio

② 2 Scambiatore di calore a 2 passaggi

**Montaggio ③**

Lo scambiatore di calore deve essere montato sulla propria base, la quale non deve essere bullonata.

Lo scambiatore di calore deve essere posizionato verticalmente.

Lasciare uno spazio minimo di 100 mm fra due scambiatori adiacenti.

Lasciare inoltre spazio sufficiente intorno allo scambiatore per la manutenzione (per es., materiale isolante, sostituzione dello scambiatore, pulizia) e rispettare sempre le normative di legge locali.



Su tutte le tubazioni collegate allo scambiatore, raccomandiamo di installare valvole di intercettazione per facilitare la rimozione dello scambiatore per la manutenzione. Una valvola di sicurezza deve essere installata fra lo scambiatore di calore e le valvole di chiusura sul lato secondario dello scambiatore. Se una valvola di sicurezza non viene installata, la dilatazione termica del fluido potrebbe danneggiare gravemente lo scambiatore di calore quando si chiudono le valvole di intercettazione. ②

T11 – Ingresso lato primario

T22 – Uscita lato secondario

Le tubazioni devono essere inoltre montate in modo da evitare che le sollecitazioni generate dalla dilatazione termica danneggino lo scambiatore.

Le tubazioni devono essere dotate di apposite staffe per prevenire possibili sollecitazioni di torsione sui raccordi dello scambiatore.

Riempimento del sistema e messa in servizio

Prima della messa in servizio dello scambiatore assicurarsi che:

- I raccordi siano conformi alle specifiche del progetto.
- Le valvole di spurgo siano chiuse.
- Lo scambiatore di calore sia dotato di una valvola di sicurezza.

Messa in servizio dello scambiatore

1. Riempire lo scambiatore con il liquido e aumentare lentamente la pressione fino a quando non raggiunge il valore di esercizio.
2. Aprire la valvola di chiusura e monitorare il funzionamento dello scambiatore (temperatura, pressione, perdite esterne, ecc.).

Arresto dello scambiatore

1. Chiudere lentamente le valvole di chiusura dello scambiatore.
2. Arrestare le pompe di circolazione.
3. Lo scambiatore non deve essere svuotato, anche se non verrà utilizzato per diversi giorni.



Lo scambiatore di calore deve essere svuotato solo in caso di possibilità di congelamento.

Test di pressione 4 ⑥

Per le pressioni di test (PT) dello scambiatore, consultare la tabella.

Magazzinaggio

Se lo scambiatore di calore deve essere immagazzinato, proteggerlo adeguatamente contro le sollecitazioni causate dalle variazioni di temperatura.

Pulizia delle piastre**Lavaggio controcorrente**

I depositi che si accumulano sulle superfici delle piastre possono essere eliminati con un lavaggio controcorrente. L'acqua viene immessa a gran velocità nel lato primario e/o secondario nella direzione opposta a quella utilizzata durante il normale funzionamento.

Per il lavaggio si può utilizzare anche un'apposita soluzione approvata da Danfoss (per es. concentrato per la pulizia liquido Kaloxi® o Radine FI), ecologica e smaltibile tramite la normale rete fognaria.

Dopo il lavaggio con la soluzione, lo scambiatore deve essere sciacquato completamente con acqua corrente.

**Disposal instruction:**

This product should be dismantled and its components sorted, if possible, in various groups before recycling or disposal. Always follow the local disposal regulations.

Anweisung zur Entsorgung:

Dieses Produkt sollte ausgebaut und in dessen Bestandteile zerlegt werden. Sortieren Sie die einzelnen Bestandteile entsprechend der Entsorgungsgruppen zur Wiederverwertung oder Entsorgung. Beachten sie dabei immer die lokalen Entsorgungsrichtlinien.

Tuotteen hävittäminen jätteenä:

Mikäli mahdollista tämä tuote tulee purkaa ja lajitella purettu osat ennen niiden kierrättämistä tai hävittämistä jätteenä. Noudata aina paikallista lainsäädäntöä ja jätehuoltomääräyksiä jätteiden hävittämisestä.

Sunaikinimo instrukcija:

Šis gaminys turi būti išmontuotas ir jo dalys surūšiuotos, jei įmanoma, pagal atskiras medžiagų grupes, prieš sunaikinant. Vadovaukitės vietinėmis sunaikinimo nuostatomis.

Utilizācijas instrukcija

Šis produkts ir jādemontē pa daļām un tā komponentes ir jāšķiro dažādās grupās pirms atreizējās pārstrādes vai utilizācijas. Vienmēr ievērojiet vietējo likumdošanu attiecībā uz atkritumu apsaimniekošanu.

Utiliseerimisjuhend

Enne utiliseerimist või ümbertöötlemist tuleb seade demonteerida ja võimalusel sorteerida komponendid erinevatesse gruppidesse. Järgi alati kohalikku seadusandlust.

这个产品应该被拆除并把其部件进行分类。如果可能在再生使用或销毁前进行各种分组。一定要遵守当地的销毁法令。

Održavanje reda:

Ovaj proizvod mora biti uklonjen i njegove komponente razvrstane, u različitim grupama ukoliko je to moguće, pre recikliranja ili odstranjivanja. Poštujte uvek lokalnu regulativu.

Instrukcja usuwania odpadów:

Ten produkt powinien być rozebrany a jego komponenty posegregowane, jeśli to możliwe, na różne grupy przed poddaniem recyklingowi lub utylizacji. Zawsze stosuj się do miejscowych przepisów w zakresie usuwania odpadów.

Инструкция по утилизации:

Данная продукция подлежит демонтажу на части, для раздельной утилизации составных компонентов. Всегда следуйте требованиям местного законодательства в сфере по обращению с отходами.

Pokyny pro likvidaci:

Tento výrobek by měl být před recyklací nebo likvidací rozebrán na součástky a ty umístěny do různých skupin odpadu. Vždy dbejte aktuálních pokynů místní legislativy.

Bortskaffelsesinstruktion:

Dette produkt skal, om muligt, adskilles og sorteres i dets forskellige materialegrupper, før det genbruges eller bortskaffes. Lokal lovgivning for bortskaffelse skal altid overholdes.

Instructiuni de dispensare:

Acest produs trebuie demontat si componentele sale sortate, daca este posibil, in grupe variate inainte de recicla sau dispensare. Urmariti intotdeauna legile locale privind dispensarea.

Istruzioni per l'eliminazione:

Questo prodotto deve essere smontato ed i suoi componenti divisi, se possibile, in vari gruppi prima del riciclo o dell'eliminazione. Attenersi sempre alle normative locali.



Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss-Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss-Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S.

Danfoss ei vastaa luetteloissa, esitteissä tai muissa painotuotteissa mahdollisesti esiintyvistä virheistä. Danfoss pidättää itselleen oikeuden tehdä ennalta ilmoittamatta tuotteisiinsa muutoksia, myös jo tilattuihin, mikäli tämä voi tapahtua muuttamatta jo sovituttua suoritusarvoja. Kaikki tässä materiaalissa esiintyvät tavaramerkit ovat asianomaisten yritysten omaisuutta. Danfoss ja Danfoss-logo ovat Danfoss A/S:n tavaramerkkejä. Kaikki oikeudet pidätetään.

Danfoss firma neatsako už galimas klaidas ir netikslumus kataloguose, bukletuose ir kituose spaudiniuose. Danfoss firma pasilieka teisę be išankstinio pranešimo keisti savo gaminius, taip pat ir užsakytus, su sąlyga, kad nereikės keisti jau suderintų specifikacijų. Visi paminėti spaudinyje prekybiniai ženklai yra atitinkamų kompanijų nuosavybė. Danfoss ir Danfoss logotipas yra Danfoss A/S nuosavybė. Visos teisės rezervuotos.

Danfoss neuzņemas atbildību par iespējamām kļūdām katalogos brošūrās un citos drukātos materiālos. Danfoss patur tiesības izmainīt savu produkciju bez brīdinājuma. Tas attiecas arī uz jau pasūtīto produkciju ar piezīmi, ka šīs pārmaiņas var tikt izdarītas, neveicinot tām sekojošas izmaiņas, kam vajadzētu tikt uzrādītām specifikācijās, par kurām ir iepriekšēja vienošanās. Danfoss, Danfoss logotips ir Danfoss A/S tirdzniecības zīmes. Visas tiesības rezervētas.

Danfoss ei vastuta võimalike esinevate vigade eest kataloogides, reklaamprospektides või muudes trükistes. Danfoss jätab endale õiguse etteteatamata teha muudatusi toodetes, ka juba tellitud toodetes, nii, et see ei muuda varem kokkulepitud »parameetreid«. Kõik käesolevas trükises olevad kaubamärgid on vastavate ettevõtete omandus. Danfoss ja Danfoss-logotüüp on A/S Danfoss kaubamärgid. Kõik õigused kaitstud.

Danfoss 对其目录、手册以及其它印刷资料可能出现的错误不负任何责任。Danfoss 保留未预先通知而更改产品的权利。该限制并适用于已订购但更改并不会过多改变已同意规格的货物。本材料所引用的商标均为相应公司之财产。Danfoss 及 Danfoss 的标记均为 Danfoss A/S 之注册商标。版权所有。

Danfoss ne prihvata nikakvu odgovornost za moguće greške u katalogima, brošurama i drugim štampanim materijalima. Danfoss zadržava pravo na izmene na svojim proizvodima bez prethodnog upozorenja. Ovo pravo se odnosi i na već naručene proizvode, pod uslovom da te izmene ne menjaju već ugovorene specifikacije. Svi registarski zaštitni znaci u ovom materijalu su vlasništvo (respektivno) odgovarajućih preduzeća Danfoss. Ime Danfoss i Danfoss logotip su registarski zaštitni znak preduzeća Danfoss A/S. Sva prava zadržana.

Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy drukarskie w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Dane techniczne zawarte w broszurze mogą ulec zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia, jako efekt stałych ulepszeń i modyfikacji naszych urządzeń. Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.

Danfoss не несет ответственности за возможные ошибки в каталогах, брошюрах и других печатных материалах. Danfoss оставляет за собой право вносить изменения в продукцию без предварительного уведомления. Это относится также к уже заказанной продукции, если только вносимые изменения не требуют соответствующей коррекции уже согласованных спецификаций. Все торговые марки в данном документе являются собственностью соответствующих компаний. Название и логотип Danfoss являются собственностью компании Danfoss A/S. Все права защищены.

Danfoss neprijímá odpovědnost za případné chyby v kataložích, brožurách a dalších tiskových materiálech. Danfoss si vyhrazuje právo změnit své výrobky bez předchozího upozornění. To se týká také výrobků již objednaných za předpokladu, že takové změny nevyžadují dodatečné úpravy již dohodnutých podmínek. Všechny ochranné známky uvedené v tomto materiálu jsou majetkem příslušných společností. Danfoss a logo firmy Danfoss jsou ochrannými známkami firmy Danfoss A/S. Všechna práva vyhrazena.

Danfoss påtager sig intet ansvar for mulige fejl i kataloger, brochurer og andet trykt materiale. Danfoss forbeholder sig ret til uden forudgående varsel at foretage ændringer i sine produkter, herunder i produkter, som allerede er i ordre, såfremt dette kan ske uden at ændre allerede aftalte specifikationer. Alle varemærker i dette materiale tilhører de respektive virksomheder. Danfoss og Danfoss-logoet er varemærker tilhørende Danfoss A/S. Alle rettigheder forbeholdes.

Firma Danfoss nu își asumă nici o responsabilitate pentru posibilele erori din cataloage, broșuri și alte materiale tipărite. Danfoss își rezervă dreptul de a modifica produsele sale fără notificare. Aceasta se aplică de asemenea produselor care au fost deja comandate cu condiția ca modificările să nu afecteze în mod substanțial specificațiile deja convenite. Toate mărcile comerciale sunt proprietatea companiilor respective. Danfoss și emblema Danfoss reprezintă mărci comerciale ale Danfoss A/S. Toate drepturile sunt rezervate.

La Danfoss non si assume alcuna responsabilità circa eventuali errori nei cataloghi, pubblicazioni o altri documenti scritti. La Danfoss si riserva il diritto di modificare i suoi prodotti senza previo avviso, anche per i prodotti già in ordine sempre che tali modifiche si possano fare senza la necessità di cambiamenti nelle specifiche che sono già state concordate. Tutti i marchi di fabbrica citati sono di proprietà delle rispettive società. Il nome Danfoss e il logotipo Danfoss sono marchi depositati della Danfoss A/S. Tutti i diritti riservati.