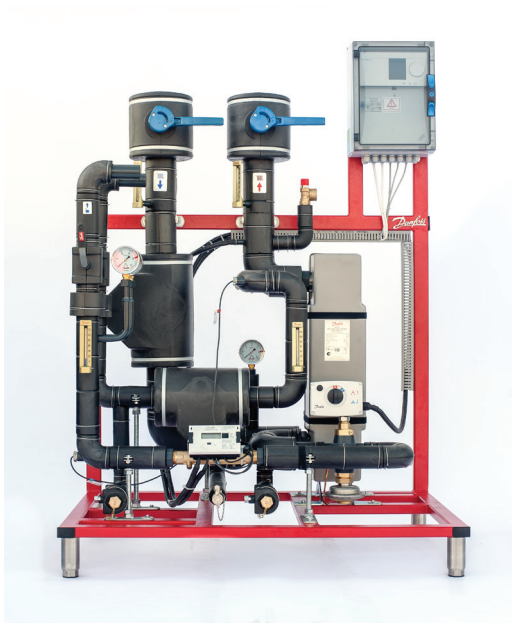


Käyttöopas

Kaukolämmön lämmönjakokeskukset

suunniteltu kaukolämmitykseen/-jäähdytykseen, LKV:n tuotantoon ja muihin vesikiertoisiin lämmitysjärjestelmiin



Säilytä käyttöohjeet aina laitteen lähellä!

Lue käyttöohjeet huolellisesti ennen töiden aloittamista.

Jos asennus on tehty väärin, Danfoss voi muuttaa takuuehtoja!

Huomio!

Tarkista ennen keskuksen käynnistämistä, että keskus on kytketty oikein eikä siinä ole vaurioita.

Kaukolämmön lämmönjakokeskukset

Sisällysluettelo

1.0 Yleistä	3
1.1 Tietoja käyttöohjeesta	3
1.2 Asiakirjat	3
1.3 Symbolien selitykset	3
1.4 Vastuu ja takuu	3
1.5 Tekijänoikeudet	4
1.6 Varaosat	4
1.7 Lämmönjakokeskuksen purkaminen	4
1.8 Hävittäminen	4
2.0 Turvallisuus	5
2.1 Yleistä	5
2.2 Lämmönjakokeskuksen käyttäjän vastuu	5
2.3 Asianmukainen käyttö	5
2.4 Mahdollinen väärinkäyttö	5
2.5 Työturvallisuus	5
2.6 Henkilökohtaiset suojavarusteet	6
2.7 Lämmönjakokeskukseen liittyvät riskit	6
2.8 Hätäpysäytyskytkin	7
2.9 Käyttäjät	7
2.10 Ohjeet vaaratilanteita tai tapaturmia varten	7
2.11 Muut vaarat / riskien analysointi	8
3.0 Tekniset tiedot	9
3.1 Tekniset tiedot	9
3.1.1 CE-merkintä	9
3.1.2 Mitat ja pakkaus	9
3.2 Kytkenäkaavioissa käytetyt symbolit	10
4.0 Toiminta ja kokoonpano	10
4.1 Toiminta	10
4.2 DSE FLEX -keskuksen kokoonpanovaihtoehdot	11
5.0 Kuljetus, pakkaus ja varastointi	12
5.1 Kuormalavojen kuljetus haarukkatrukilla	12
5.2 Kuljetuksen jälkeinen tarkastus	12
5.3 Pakkaus	13
5.4 Varastointi	13
6.0 Asennus	13
6.1 Asennuksen valmistelut	14
6.1.1 Ensiöpuolen liitettä	14
6.1.2 Toisiopuolen liitettä	14
6.1.3 Sähköliitettä	14
6.2 Lämmönjakokeskuksen tyhjentäminen	17
7.0 Käyttöönotto	18
7.1 Käyttöönoton edellytykset	18
7.2 Toisiopuolen käyttöönotto	18
7.3 Ensiöpuolen käyttöönotto	18
7.4 Käyttöönoton edellytykset	19
7.5 Vika ja kytkeytyminen pois päältä	19
7.6 Käyttöönotto toimintahäiriön tai vian jälkeen	19
8.0 Toiminta	19
8.1 Kytkeminen päälle	19
8.2 Kytkeminen pois päältä	19
8.3 Uudelleenkäynnistys lämmönjakokeskuksen kytkeydyttyä pois päältä	19
8.4 Huolto/puhdistus – lianerotin	20
8.5 Huolto/purkaminen ja vaihtaminen – lämmönsiirrin	21
8.6 Huolto/tarkastus – varoventtiili ja paisuntasäiliö	21
9.0 Ylläpito	22
9.1 Turvallisuusvaroitukset	22
9.2 Huoltoaikataulu (suositukset)	22
9.3 Lämmönsiirtimeen kunnossapito	23
9.4 Kunnossapitotarkastukset	23
10.0 Vianetsintä	24
10.1 Turvallisuus	27
11.0 Varaosat	27
12.0 Hakemisto	28

Kaukolämmön lämmönjakokeskukset

1.0 Yleistä

1.1 Tietoja käyttöohjeesta

Tässä käyttöohjeessa kuvataan lämmönjakokeskuksen asennusta, käyttöä ja huoltoa. Lämmönjakokeskuksen turvallinen ja asianmukainen käyttö edellyttää, että kaikkia turvallisuus- ja käyttöohjeita noudatetaan. Lisäksi on noudatettava lämmönjakokeskuksen käyttöpaikan määräyksiä, paikallisia työsuojeluohjeita sekä yleisiä turvallisuusohjeita. Käyttöohje on osa tuotetta, ja se on säilytettävä jatkuvasti lämmönjakokeskuksen lähetyvillä, jossa se on laitteen asentajan, käyttäjän sekä ylläpidosta, huollosta ja puhdistuksesta vastaavien henkilöiden käytössä.

1.2 Asiakirjat

Yksittäiset komponentit – jollei muuta ole ilmoitettu – ovat muilta valmistajilta ostettuja komponentteja. Lämmönjakokeskuksessa käytettyjen komponenttien valmistajat ovat arvioineet jokaiseen valmistamaansa komponenttiin liittyvät riskit. Komponenttien valmistajat ovat laatineet eurooppalaisen ja kansallisen lainsäädännön mukaiset vaatimustenmukaisuusvakuutukset. Vaatimustenmukaisuusvakuutukset sekä yksittäisten komponenttien käyttö-, huolto- ja korjausohjeet kuuluvat lämmönjakokeskuksen asiakirjoihin.

1.3 Symbolien selitykset

Tärkeät turvallisuusohjeet ja laitteeseen liittyvät tiedot on merkitty tähän käyttöohjeeseen varoituksina. Ohjeita on noudatettava tapaturmien, henkilövahinkojen ja laitevaurioiden välttämiseksi.



VAROITUS

Tämä symboli tarkoittaa vaaraa, joka voi vaarantaa terveyden tai johtaa vammaan, pysyvään invalideuteen tai kuolemaan. Noudata seuraavia työturvallisuusohjeita tarkasti, ja toimi erittäin huolellisesti näissä tilanteissa!



VAROITUS

Vaarallinen sähkövirta! Tämä symboli tarkoittaa sähkövirran aiheuttamaa vaaraa. Turvallisuusohjeiden laiminlyöminen voi aiheuttaa vakavan vamman tai johtaa kuolemaan. Ainoastaan koulutettu sähköasentaja saa suorittaa tämän työn.

Tämän käyttöohjeen kuvat on tarkoitettu antamaan lisätietoja aiheesta. Kuvat eivät välttämättä ole oikeassa mittakaavassa, ja ne voivat poiketa hieman lämmönjakokeskuksen todellisesta rakenteesta. Tämän käyttöohjeen lisäksi on noudatettava lämmönjakokeskuksen asennettujen komponenttien käyttöohjeita. Ohjeissa annettuja tietoja – ja etenkin turvallisuusohjeita – on ehdottomasti noudatettava!

Valmistajan toimittamia turvallisuus-, sijoitus-, asennus-, käyttö-, huolto-, purkamis- ja hävittämisohjeita on noudatettava tarkasti.



HUOMIO

Tämä symboli tarkoittaa riskiä, joka voi aiheuttaa laitevaurioita, laitteen toimintahäiriöitä tai rikkoutumisen.



HUOMAUTUS

Tämän symbolin kohdalla on vinkkejä ja lisätietoja, joita noudattamalla lämmönjakokeskus toimii tehokkaasti ja ongelmitta.

1.4 Vastuu ja takuu

Kaikki tässä käyttöohjeessa annetut tiedot ja ohjeet on laadittu voimassa olevan lainsäädännön, uusimman teknisen tietotaidon sekä useiden vuosien asiantuntemuksen ja käyttökokemuksen mukaan. Toimitussisältö saattaa poiketa tämän käyttöohjeen erikoismallien kuvauksista ja kuvista, jotka saattavat sisältää lisävarusteita / erikseen tilattavia lisätoimintoja tai uusia teknisiä muutoksia. Lisätietoja saat ottamalla yhteyttä Danfossiin. Pidätämme oikeuden tehdä tuotteisiin teknisiä muutoksia tuotteen toiminnallisten ominaisuuksien parantamisen ja kehitystyön yhteydessä. Takuu ei kata laitteen käytön aikana kuluvia työkaluja ja laitteita, lisämateriaaleja tai tarvikkeita kuten öljyä, rasvoja ja lisäaineita.

Sopimuksen sisältöä, kuten yleisiä sopimusehtoja ja valmistajan toimitusehtoja sekä sopimuksen voimassaoloaikana sitovia määräyksiä on noudatettava.



HUOMAUTUS

Nämä käyttöohjeet on luettava huolellisesti ennen lämmönjakokeskukselle tehtäviä töitä ja etenkin ennen sen käyttöönottoa! Valmistaja ei vastaa vaurioista tai vioista, jotka johtuvat siitä, että tämän käyttöohjeen sisältöä ei ole noudatettu.

Kaukolämmön lämmönjakokeskukset

1.5 Tekijänoikeudet

Käyttöohjeet ovat luottamuksellisia. Ne on tarkoitettu ainoastaan lämmönjakokeskuksen käyttäjille ja huollosta vastaaville henkilöille. Käyttöohjeiden luovuttaminen ulkopuolisille ilman valmistajan kirjallista lupaa on kiellettyä. Pyydä kirjallinen lupa tarvittaessa otamalla suoraan yhteyttä Danfossiin.

Tämä asiakirja ja muut lämmönjakokeskuksen toimitussisältöön kuuluvat asiakirjat ovat tekijänoikeussuojan alaisia. Niiden kopiointiin (joko koko asiakirjan tai sen osan) tarvitaan valmistajan lupa. Tekijänoikeuksien rikkominen voi johtaa oikeustoimiin. Kaikki muut oikeudet pidätetään.

1.6 Varaosat

Käytä vain valmistajan alkuperäisiä varaosia.

Jos muita kuin hyväksytyjä varaosia käytetään, kaikki valmistaja tai sen edustaja ja jälleenmyyjä vastaan nostetut takuu-, huolto-, korvaus- ja vastuuvaatimukset raukeavat.

1.7 Lämmönjakokeskuksen purkaminen

Lämmönjakokeskuksen osat ja komponentit on puhdistettava ja lajiteltava voimassa olevien työterveys-, työturvallisuus- ja ympäristönsuojelumääräysten mukaan.

Ennen purkamista:

- Kytke virta POIS PÄÄLTÄ pääkytkimestä ja varmista, että virtaa ei voi kytkeä uudelleen PÄÄLLE.
- Varmista, että kaikki energiansyöttöjohdot on kokonaisuudessaan irrotettu lämmönjakokeskuksesta ja että jäännösvoima on ehtinyt purkautua kokonaan.
- Hävitä aineet ja materiaalit sekä prosessin jäännösmateriaalit ympäristöystävällisesti.

1.8 Hävittäminen

Hävitä pakkausmateriaalit käytettyjä pakkausmateriaaleja koskevien paikallisten määräysten mukaisesti.

- Metalli romumetalliin
- Muovit muovien kierrätykseen
- Lajittele muut komponentit materiaalien mukaan
- Poista jäännösaineet ja hävitä ne määräysten mukaan. Hävitä puhdistusaineita (esim. glykolia) sisältävät aineet lainsäädännön mukaan

Hävitä myös lämmönjakokeskuksen käytön aikana tarvittavat materiaalit, kuten voiteluaineet, öljyt, rasvat, puhdistusaineet ja estoaineet ympäristöystävällisesti. Toimiva voiteluaineet hävitettäväksi säiliöissä, jotka on hyväksytty niitä varten. Merkitse sisältö, määrä ja päivämäärä säiliöön selkeästi. Hävitä materiaalit niin, ettei niitä voi väärinkäyttää.



HUOMAUTUS

Tämän käyttöohjeen sisältö – tekstit, piirrokset, kaaviot ja muut kuvat – on suojattu tekijänoikeuksin ja ne ovat muiden teollisoikeuksien alaisia. Kaikenlainen väärinkäyttö on kiellettyä.



HUOMIO

Väärin tai viallisten varaosien käyttö voi aiheuttaa vaurioita, toimintahäiriöitä tai keskuksen tuhoutumisen käyttökelvottomaksi.



VAROITUS

Vammutumisvaara! Keskuksen jäännösvirta, teräväreunaiset komponentit, lämmönjakokeskuksen ja sen sisäosien reunat ja kulmat tai keskuksen käytössä tarvittavat työkalut voivat aiheuttaa henkilövammoja. Vain asiantuntija saa irrottaa lämmönjakokeskuksen.



VAROITUS

Ei juomavettä!

Lämmönjakokeskuksessa pitkään seisonut vesi ei välttämättä täytä juomavedelle asetettuja vaatimuksia joissakin käyttöolosuhteissa. Älä käytä vettä juomavetenä, vaan tyhjennä ja hävitä lämmönjakokeskuksessa käytetty vesi.



VAROITUS

Sähkökäyttöiset ja elektroniset komponentit, voiteluaineet ja muut keskuksessa olevat aiheet on käsiteltävä ongelmajätelaitoksissa. Vain erikoistuneet alan yritykset saavat hoitaa näiden aiheiden hävittämisen!

Kaukolämmön lämmönjakokeskukset

2.0 Turvallisuus

Tässä luvussa käsitellään yleisesti tärkeimpiä turvallisuusohjeita, jotka takaavat työturvallisuuden ja lämmönjakokeskuksen turvallisen ja ongelmattoman käytön. Lisäksi näissä luvuissa esitellään tärkeät turvallisuuteen liittyvät symbolit, jotka varoittavat turvallisuusriskeistä.

2.1 Yleistä

Lämmönjakokeskus on koottu sen suunnittelu- ja valmistusajankohdaksi voimassa olevien, hyväksytyjen teknisten määräysten mukaan, ja sen käyttäminen on turvallista. Lämmönjakokeskus voi olla vaarallinen, jos sen käyttäjällä ei ole tarvittavaa opastusta tai sitä käytetään ohjeiden vastaisesti. Kaikkien lämmönjakokeskuksen hyväksytyjen käyttäjien tai huoltohenkilöiden on luettava ja ymmärrettävä käyttöohjeet ennen töiden aloittamista. Suosittelemme tarkistamaan, että käyttäjä hallitsee käyttöohjeen sisällön. Käyttöohjeeseen ja lämmönjakokeskukseen ei saa tehdä minkäänlaisia muutoksia tai lisäyksiä. Lämmönjakokeskuksen kaikki turvallisuus- ja käyttöohjeet sekä varoitukset on pidettävä luettavassa kunnossa. Vaurioituneet etiketit ja tarrat on vaihdettava heti. Määritettyjä arvoja ja arvoalueita on ehdottomasti noudatettava.

2.2 Lämmönjakokeskuksen käyttäjän vastuu

- Käyttöohjeet on aina säilytettävä lämmönjakokeskuksen välittömässä läheisyydessä, ja niiden on oltava aina asennuksesta, käytöstä, huollosta ja siivouksesta vastaavien henkilöiden käytössä.
- Lämmönjakokeskusta saa käyttää vain, kun se on teknisesti täydellinen ja käyttöturvallinen.
- Varmista, että suojalaitteet ovat aina käytettävissä ja testaa ne säännöllisesti.

Työturvallisuuteen liittyvät tiedot perustuvat lämmönjakokeskuksen valmistusajankohtana voimassa oleviin Euroopan unionin direktiiveihin. Käyttäjän vastuulla on varmistaa, että voimassa olevia ja uuden lainsäädännön mukaisia turvallisuusmääräyksiä noudatetaan lämmönjakokeskuksen koko käyttöajan ajan. Euroopan unionin ulkopuolella on noudatettava lämmönjakokeskuksen käyttöpaikan turvallisuuslakeja, paikallisia määräyksiä ja paikallista lainsäädäntöä.

2.3 Asianmukainen käyttö

Lämmönjakokeskuksen käyttö on turvallista, kun sitä käytetään asianmukaiseen käyttötarkoitukseen ja tässä käyttöohjeessa annettujen ohjeiden/tietojen mukaan. Lämmönjakokeskusta käytetään lämmön siirtämiseen kaukolämpöverkosta asiakkaan lämmitysjärjestelmiin. Asianmukainen käyttö sisältää myös asennus-, käyttö-, huolto- ja puhdistusohjeiden noudattamisen.

2.4 Mahdollinen väärinkäyttö



VAROITUS. Väärinlainen käyttö on vaarallista!

Kaikenlainen lämmönjakokeskuksen asianmukaisesta käytöstä poikkeava käyttö voi johtaa vaaratilanteisiin.

2.5 Työturvallisuus

Henkilöihin ja/tai järjestelmään kohdistuvat vaaratilanteet voidaan estää noudattamalla työturvallisuusohjeita.



HUOMAUTUS

Muutoksiin ja laajennuksiin on aina saatava lämmönjakokeskuksen valmistajan lupa.

Tämän käyttöohjeen sisältämien turvallisuusohjeiden lisäksi ja lämmönjakokeskuksen yleisen turvallisuuden takaamiseksi on noudatettava tapaturmien estämisestä ja ympäristönsuojelusta annettuja määräyksiä ja lakeja. Käyttäjä ja valtuutettu henkilökunta ovat vastuussa lämmönjakokeskuksen ongelmattomasta toiminnasta. Heidän on myös tiedettävä lämmönjakokeskuksen asennukseen, käyttöön, huoltoon ja puhdistamiseen liittyvät vastuut. Käyttöohjeen tietoja on noudatettava tarkasti!

Käyttäjän on varmistettava myös seuraavat asiat:

- Mahdolliset muut käyttöpaikan erikoisista työolosuhteista johtuvat riskit, jotka huomataan riskianalyysin aikana.
- Kaikki lämmönjakokeskuksen riskianalyysin perusteella tehdyt lisätyöt ja turvallisuusohjeet on kuvattu SOP-työohjeessa (Standard Operating Procedure).

Paikallisia säännöksiä ja kaikkia työturvallisuuteen liittyviä määräyksiä on noudatettava (esimerkiksi Saksassa: BetrSichV, BGG I 2002, 3777).

Lämmönjakokeskuksen käyttäminen muuhun tarkoitukseen on kiellettyä, ja se tulkitaan ohjeiden vastaiseksi käytöksi! Valmistaja ja/tai sen edustaja eivät vastaa mistään rahallisista menetyksistä tai vaurioista, jotka johtuvat lämmönjakokeskuksen ohjeiden vastaisesta käytöstä. Keskuksen käyttäjä ja/tai omistaja ovat yksin vastuussa kaikista vaurioista, jotka johtuvat lämmönjakokeskuksen ohjeiden vastaisesta käytöstä.

Siksi:

- Käytä kaukolämmön lämmönjakokeskusta vain ohjeiden mukaiseen käyttötarkoitukseen ja tässä asiakirjassa annettujen ohjeiden mukaan. Noudata etenkin teknisissä tiedoissa annettuja rajoituksia.
- Älä käytä kaukolämmön lämmönjakokeskusta muuhun tarkoitukseen.
- Lämmönjakokeskuksen rakenteeseen ja yksittäisiin komponentteihin ei saa tehdä muutoksia, päivityksiä tai muutoksia, joiden tarkoituksena on muuttaa keskuksen toimintoja tai käyttötarkoitusta.

Kaukolämmön lämmönjakokeskukset

2.6 Henkilökohtaiset suojarusteet

Lämmönjakokeskuksella tehtävissä töissä on pidettävä aina näitä varusteita:



Suojavaatteet

ovat napakasti istuvat työvaatteet, joiden vetolujuus on alhainen ja joissa on napakat hihat, mutta ei ulkoisia osia. Suojavaatteiden on oltava sellaisia, että ne eivät tartu liikkuviin koneen osiin. Sormuksia, ketjuja ja muita koruja ei saa käyttää.



Suojakäsineet

estävät käsien liukumisen, hankautumisen, pistovammat ja vakavammat vammat sekä suojaavat palovammoilta kuumien osien lähellä.



Suojalasit

suojaamaan silmiä sinkoavilta osilta ja nesteroiskeilta.



Turvakengät

suojaavat jalkoja painavilta, putoavilta esineiltä ja estävät liukastumisen liukkailla pinnoilla.



Suojakypärä

suojaaa päätä putoavilta ja sinkoavilta esineiltä.

2.7 Lämmönjakokeskukseen liittyvät riskit

Lämmönjakokeskukselle on tehty riskianalyysi, jonka perusteena ovat keskuksen suunnitelmat ja rakenne sekä teknologian nykyinen kehitystaso. Sen käyttöön liittyy silti muita riskejä! Lämmönjakokeskuksesta saattaa vuotaa kuumaa nestettä tai höyryä, esim. kun tyhjennys- tai ilmausventtiili avataan.



VAROITUS! Vammutumisvaara!

Paineenalaisten nesteiden roiskumisvaara. Käytä henkilökohtaisia suojarusteita aina, kun teet töitä lämmönjakokeskuksella!

Lämmönjakokeskuksessa voi olla jopa 400 V:n jännite ja jopa 25 A:n virta.



VAROITUS! Sähköiskun vaara!

Sähkövirta voi aiheuttaa vakavia vammoja. Vaurioituneet eristeet tai komponentit voivat aiheuttaa vakavia vammoja tai johtaa kuolemaan.

- Ennen huolto-, puhdistus tai korjaustöitä kytke laite POIS PÄÄLTÄ pääkytkimellä ja varmista se niin, että sitä ei voida kytkeä päälle vahingossa.
- Kytke virta pois päältä pääkytkimestä ennen kuin aloitat sähköjärjestelmään liittyviä töitä.
- Älä irrota mitään suojalaitteita tai poista niitä käytöstä

Lämmönjakokeskuksessa voi olla pneumaattisia komponentteja.



VAROITUS! Vammutumisvaara!

Paineenalaisten nesteiden roiskumisvaara. Käytä henkilökohtaisia suojarusteita aina, kun teet töitä lämmönjakokeskuksella!

Siksi:

- Poista paine ennen lämmönjakokeskukselle tehtäviä töitä.
- Älä irrota mitään varolaitteita tai poista niitä käytöstä.
- Älä vaihda oletusasetuksia tai vaihda mitään arvoja käyttöohjeessa annettujen toleranssialueiden ulkopuolelle

Lämmönjakokeskuksessa on teräviä reunoja ja kulmia.



VAROITUS! Vammutumisvaara!

Teräväreunaiset osat ja terävät reunat voivat viiltää ihoa. Käytä suojakäsineitä aina, kun teet töitä lämmönjakokeskuksella.



VAROITUS! Palovammojen vaara!

Kuumat pinnat voivat aiheuttaa vakavia palovammoja. Käytä suojakäsineitä aina, kun teet töitä lämmönjakokeskuksella!

Keskuksen sisäpuolella olevissa komponenteissa voi olla automaattisesti liikkuvia osia (pumppuja, toimilaitteita jne.). Laitteet voivat olla erittäin painavia.



VAROITUS! Puristumisvaara!

Lämmönjakokeskus on painava, ja sen kuljetuksen ja nostamisen aikana on puristumisvaara. Lämmönjakokeskus saattaa sisältää sähkökäyttöisiä osia (moottoreita, vaihteistoja), joiden väliin voi myös puristua käytön aikana. Kytke virta POIS PÄÄLTÄ pääkytkimestä ja käytä suojavaatteita aina, kun teet töitä lämmönjakokeskuksella!

Kaukolämmön lämmönjakokeskukset

2.8 Hätäpysäytyskytkin

Käyttäjän on varmistettava, että hätäpysäytyskytkin on asennettu tapaturmantorjuntamääräysten mukaisesti. Pääkäyttäjän on ilmoitettava käyttöhenkilöstölle hätäpysäytyskytkimen sijainti ja neuvottava sen käyttö.

2.9 Käyttäjät

Vain valtuutettu, koulutettu ja käyttöön opastettu henkilökunta saa käyttää lämmönjakokeskusta. Käyttöhenkilön on saatava erikoiskoulutus mahdollisista vaaratilanteista. "Opastettu henkilö" on henkilö, joka on saanut ohjauksen hänelle määrättyihin tehtäviin ja jolle on kerrottu käyttöön liittyvistä mahdollisista vaaratilanteista. Hän on tarvittaessa saanut koulutuksen ja ohjauksen varolaitteiden käyttöön ja tuntee turvatoimet.

"Ammattilainen" on henkilö, joka pystyy arvioimaan hänelle osoitetut työt ja tunnistamaan mahdolliset vaaratilanteet, koska hänellä on tekninen koulutus, tarvittava tietotaito ja kokemus ja koska hän tuntee asiaan kuuluvat määräykset.

Jos henkilöillä ei ole tarvittavia tietoja, heidät on koulutettava. Käyttöön ja huoltoon liittyvät vastualueet on määritettävä selkeästi, ja niissä on pidädyttävä. Epäselvät vastuut vaarantavat turvallisuuden.

2.10 Ohjeet vaaratilanteita tai tapaturmia varten

Hätätilanteen tai tapaturman sattuessa lämmönjakokeskuksen virta on välittömästi kytkettävä POIS PÄÄLTÄ hätäpysäytyskytkimestä. Tämän voi tehdä avaamalla turvaluukun tai suojaikkunan, jossa on avattaessa hätäpysäytystoiminnon laukaisevat turvakytkimet. Hätäpysäytystoiminnolla varustettuja varolaitteita saa käyttää vain oikeassa hätätilanteessa.

Lämmönjakokeskusta saavat käyttää ja huoltaa vain sellaiset henkilöt, joiden voidaan olettaa hoitavansa työnsä luotettavasti. Vältä kaikkia toimia, jotka vaarantavat henkilöiden tai lämmönjakokeskuksen ympäristön turvallisuuden. Huumeiden, alkoholin tai reagointikykyyn vaikuttavien lääkkeiden vaikutuksen alaisena olevat henkilöt eivät saa käyttää lämmönjakokeskusta tai tehdä sille minkäänlaisia töitä. Työhönottotilanteessa on noudatettava käyttömaan lapsityövoimamääräyksiä sekä työntekijöiden vähimmäisikään liittyviä ammattikohtaisia säädöksiä.

Käyttäjän on varmistettava, että va tuuttamattomat henkilöt eivät käytä lämmönjakokeskusta tai tee sille minkäänlaisia töitä. Valtuuttamattomia henkilöitä, kuten vieraita, ei saa päästää lämmönjakokeskuksen lähelle. Heidän on pysyttävä turvaetäisyydellä keskuskeskusta. Käyttäjän on välittömästi ilmoitettava kaikista lämmönjakokeskuksen käyttöön liittyvistä ja käyttöturvallisuuteen vaikuttavista ongelmista.

Lämmönjakokeskusta ei saa pysäyttää varolaitteilla, jos ei ole kyseessä hätätilanne. Tapaturmiin ja tulipaloon on varauduttava jatkuvasti! Pidä ensiaputarvikkeet (ensiapupakkaus, silmähuuhde jne.) sekä sammutin lämmönjakokeskuksen lähellä.

Käytöstä vastaaville henkilöille on annettava varolaitteiden ja ensiapu- ja pelastusvälineiden käyttökoulutus, ja heidät on koulutettava onnettomuustilanteiden varalle. Näin voidaan välttää mahdolliset vaaratilanteet ja varmistetaan, että onnettomuustilanteessa saadaan parasta mahdollista apua.

Kaukolämmön lämmönjakokeskukset

2.11 Muut vaarat / riskien analysointi

Vaarallinen paikka	Vaaratilanteen tyyppi	Turvatoimi	Toimi näin
Lämmönjakokeskuksen sulkuventtiilit	Puristuminen manuaalisen käytön aikana	Huomioi käyttöturvallisuus, kun käsittelet sulkuventtiilejä	Jätä komponenttien ympärille tarpeeksi tilaa, jotta työt voidaan hoitaa ergonomisesti
Lämmönjakokeskuksen putkistot ja komponentit	Palovammat kosketettaessa	Keskuksen turvallinen käyttö	Putkien ja komponenttien lämpöeristys, keskuksen kiinnitettävät kyltit, varoitukset käyttöohjeissa
Koko lämmönjakokeskus	Sähköisku	Keskuksen turvallinen käyttö	Kosketussuojauksen toteuttaminen
Koko lämmönjakokeskus	Nesteroiskeet ja/tai paineenalaiset kaasut	Ylimääräisen paineen poisto vikatilanteessa	Suojaus paikallisten määräysten tai lakien mukaan (esim. DIN 4747 T1 tai DIN EN 12828)
Koko lämmönjakokeskus	Lämpökeskuksen ylikuumentuminen tai menoveden lämpötila ylittää sallitun lämpötilan.	Lämmön sulkeminen vikatilanteessa	Suojaus paikallisten määräysten tai lakien mukaan (esim. DIN 4747 T1 tai DIN EN 12828)

Käytönaikaiset muut riskit rajoittuvat näihin riskien arvioinnin Suva-kriteereihin (koneiden riskien arviointi ja vähentäminen): B5/C4/D3/E2. Muihin vaaroihin liittyvät riskit kasvavat, jos edellä olevia ohjeita ei noudateta. Kokoonpano on valmistettu asiakkaan määritysten mukaan. Asiakas vastaa ohjeiden noudattamisesta ja pätevien käyttäjien valinnasta. Lämmönjakokeskus sisältää nämä varoitukset, joissa luetellaan tärkeimmät muut riskit:

Tätä lämmönjakokeskusta saa käyttää vain koulutettu henkilö sen jälkeen, kun liitteinä olevat asiakirjat on luettu. Järjestelmä on täytettävä ja ilmattava kokonaan ennen käyttöönottoa.

Tyypikilvessä ilmoitettua suurinta sallittua käyttöpainetta tai korkeinta sallittua käyttölämpötilaa ei saa ylittää. Muu kuin ohjeiden mukainen käyttö on kiellettyä.

⚠ Palovammojen vaara, jos kuumaa virtausainetta (vesi/höyry) kosketetaan tai sitä pääsee roiskumaan. Älä kosketa lämmönjakokeskusta ja käytä sopivia suojavaatteita!

Puristumisvaara laitteen asentamisen ja käytön aikana.

⚠ Sähköiskun vaara. Tarkista, että lämmönjakokeskus on irrotettu sähköverkosta ennen sähköjärjestelmälle tehtäviä töitä.

Kaikki laippa- ja kierrelitännät, putkiyhteet, sähköliittimet ja ruuviliitännät on tarkastettava ja kiristettävä ennen keskuksen täyttöä ja käyttöönottoa.

Käytä vain vedellä täytettyjä pumppuja (kuivakäynti kielletty!)

Asenna nämä osat ennen lämmönjakokeskuksen käynnistämistä (jollei niitä ole asennettu valmiiksi tehtaalla):

- Varoventtiili, tyhjennys- ja ilmausventtiili standardin EN12828 tai EN806 mukaan, jollei paikallisia standardeja ole käytettävissä.
- Lianerotin putkiston ensiötulossa ja toisiopuolen paluuputkistossa
- Potentiaalintasaus standardin IEC60364-4-41:2005 mukaan (maadoitus/suojajohdin/potentiaalintasaus), jollei paikallisia standardeja ole käytettävissä (esim. DIN VDE 0100:540:2012-06)

Kaukolämmön lämmönjakokeskukset

3.0 Tekniset tiedot

3.1 Tekniset tiedot

Lämmönjakokeskuksen tärkeimmät tiedot löytyvät CE-merkinnästä sekä liitteinä olevista asiakirjoista (kytkentäkaaviosta ja sähkökaaviosta, teknisestä esitteestä).

3.1.1 CE-merkintä

Tyypikilpi on kiinnitetty lämmönjakokeskukseen. Se sisältää nämä tiedot:

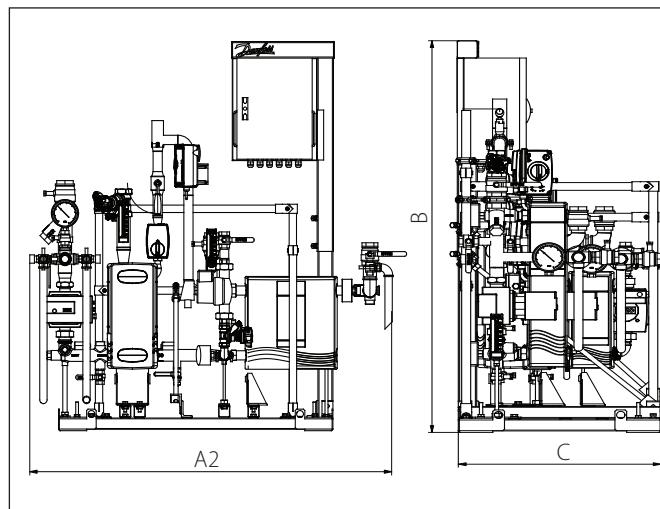
- Valmistaja
- Sarjanumero
- Valmistusaika (vuosi / kalenteriviikko)
- Lämmönjakokeskuksen koodi / tyyppi (nimi)
- Käyttökohteet
- Painelaiteidirektiivin mukainen luokka
- Syöttöjännite
- PN-luokka
- Matalin ja korkein sallittu käyttölämpötila
- Suurin sallittu paine korkeimmassa käyttölämpötilassa
- Teho
- Lämpötilaohjelma
- Lämmönsiirtimen tyyppi
- Plastinen tilavuuden muutos
- Lämmönsiirtimen sisäinen paineen lasku

3.1.2 Mitat ja pakkaus

Räätälöidyn tuotteen mitat ja painot on lueteltu käyttöohjeessa.

DSE on valmistettu asiakkaan pyynnöstä; sen mitat ja paino saattavat vaihdella valituista lisävarusteista riippuen. Tarkat mitat ja painot ovat saatavana ennen toimitusta lämmönjakokeskuksen kuljetuksen ja asennuksen suunnittelua varten.

Danfoss		UNDERCENTRAL				
TILLVERKARE	Danfoss A/S, Nordborgvej 81, 6430 Nordborg, Denmark					
ID-NR/PROD	1000365763/2018/10					
KOD/TYP	005L2885/DSE1 MAXI IB032-050-000-PD-NO					
SYFTE FÖR ANVÄNDNING	Fjärrvärme					
PED KATEGORI	Category I					
STRÖMFÖRSÖRJNING						
	PRIMÄR	SEKUNDÄR	SEKUNDÄR	SEKUNDÄR	SEKUNDÄR	
	Värmebrett					
PN KLASS	25	6				
MINMAX TEMPERATUR	°C 5/120	5/95				
MAX TRYCK	BAR 22,6	5,6				
KAPACITET	KW 340	340				
TEMPRATUR PROGRAM	°C	90-44/42-75				
VÄRMEVÄXLARE		XB59M-1-100				
FLÖDE	L/S	1,79/2,50				
TRYCKFALL I VVX	KPA	4/7				
TILLVERKAD I POLAND						
Service Danfoss:						
tel. +47 23 37 55 00						



Kuva 1: Danfossin lämmönjakokeskusten ulkoiset mitat

Kaukolämmön lämmönjakokeskukset

3.2 Kytkentäkaavioissa käytetyt symbolit

	Sulkuventtiili		Anturi (yleensä: suora upotus, upotus)		Pumppu
	Linjasäätöventtiili		Pintalämpötila-anturi		Säätöventtiili (yleinen)
	Lianerottimet (suodattimet)		Pumpunpysäytys-termostaatti		Yhdistelmäventtiili
	Takaiskuventtiili		Painekeytkin, maksimi		3-tiesäätöventtiili (yleinen)
	Paisuntaventtiili		Paine-anturi		Virtaussäädin
	Magneettiventtiili		Lämmitysenergiamittari		Paine-erosäädin
	Lämpömittari		Virtausmittari		Paine-erosäädin / virtauksen rajoitin
	Painemittari		Varoventtiili		Paine-erosäätimen virtausraja
	Putki- ja vaippalämmönvaihdin		Levylämmönsiirrin		Ilmaus
					Tyhjennysventtiili
	Kylmä käyttövesi		Lämmityksen meno		Kaukolämmön tulo
	Lämmin käyttövesi		Lämmityksen paluu		Kaukolämmön paluu
	Kierto				

4.0 Toiminta ja kokoonpano

4.1 Toiminta

Lämmönjakokeskus on epäsuora kompaktikokoinen lämmönjakokeskus, jossa lämmön siirtyminen kaukolämpöverkosta tai jäähdytysverkosta toisi-asennukseen tehdään lämmönsiirtimien avulla. Kaukolämpövesi ja rakennuksen lämmitysjärjestelmä on erotettu toisistaan.

Kompaktikokoisen lämmönjakokeskuksen perusidea on yhdistää putkiston ensiöpuoli kaukolämpöverkkoon, joka syöttää parametreiltaan sopivaa (kuten paine ja lämpötila) kuumaa vettä, ja toiselta puolelta asiakkaan asennuksen toisioputkistoon. Verkon parametrit saattavat vaihdella vuodenajan mukaan ja ne saattavat olla korkeampia talvikaudella ja alempia lämpimämpinä kuukausina. Virtausaineen ensiövirtaus kulkee yleensä sulkuventtiilin ja lianerottimen kautta. Paineen ja lämpötilan mittausta varten ensiövirtaama- ja/tai paluuputkeen asennetaan yleensä myös paine- ja lämpötilamittarit, jos paikallinen kaukolämpölaitos näin edellyttää. Jäähdytysvesi virtaa takaisin ensiöpiirin paluuputkiston kautta kaukolämpöverkkoon.

Kaukojäähdytysjärjestelmässä jäähdytetty vesi (alemmassa lämpötilassa, esimerkiksi 7C) saapuulämmönsiirtimeen ensiövirtaamaputken kautta ja lämmitetty vesi (esimerkiksi 12C) virtaa takaisin ensiöpuolen paluuputken kautta kaukojäähdytysverkkoon.

Toisiopiirin kiertovesipumppu siirtää lämmitettyä vettä muiden kokoonpanojen lämpöpinnolle (esim. ilmastointilaitteisiin, juomavesi- tai lämmityslaitteistoihin). Jos lämmönjakokeskukseen on asennettu sään kompensoinnilla varustettu säätölaite, sillä on seuraavat päätoiminnot:

- Menoveden lämpötilan mittaaminen toisiopuolella ja ulkolämpötilan mittaaminen
- Säätöventtiilin iskun muuttaminen ensiöpuolella niin, että se vastaa vaadittua toisiolämpötilaa
- Ensiöpuolen paluulämpötilan rajoittaminen säätölaitteeseen esiasetettuun arvoon
- Toisiopuolen kiertopumppujen kytkeminen päälle ja pois tarpeen mukaan; jäätymissuojas

Erikoistoimintoja on saatavana tarpeen mukaan eri malleihin. Katso säätölaitteen valmistajan käyttöohjeet. Kaikki järjestelmät ovat saatavana pyynnöstä ja ne valmistetaan asiakkaan omien käyttöolosuhteiden mukaisiksi.

Tuotteesta valmistetaan erilaisia versioita, joten varsinainen kytkentäkaavio voi poiketa alla olevasta.

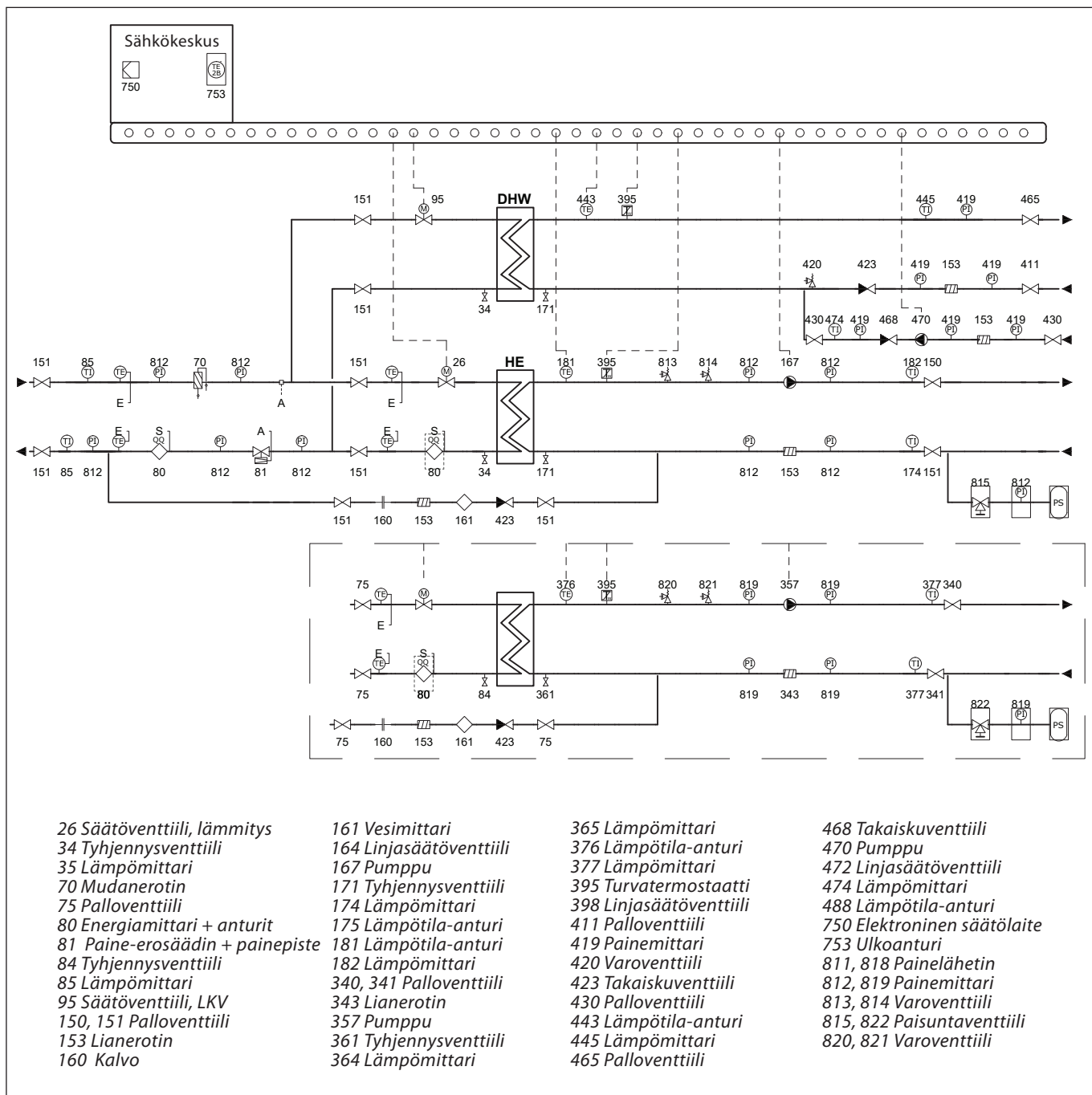
Kaukolämmön lämmönjakokeskukset

4.2 Danfossin lämmönjakokeskuksen kokoonpanovaihtoehdot

Lämmönjakokeskus sopii moniin käyttökohteisiin, kuten lämmitykseen/jäähdytykseen, lämpimän käyttöveden tuottoon ja/tai lattialämmitykseen. Järjestelmän joustavuuden vuoksi olemme liittäneet tähän asiakirjaan ainoastaan esimerkinomaisen kaavion. Katso todellinen sovellus käyttöohjeesta. Keskukset toteutetaan asiakkaan toiveiden ja käyttötarkoituksen mukaan. Kaikki komponentit on sijoitettu ajatellen helppoa huollettavuutta ja ylläpitoa. Lämpö siirtyy kaukolämpöverkosta kiinteistön keskuksen lämmönsiirtimen avulla. Se takaa paremman lämmönsiirron ja energiatehokkuuden sekä pienemmät painehäviöt.

Kun keskus varustetaan Danfoss ECL310-lämmönsäätimellä, säätimen etäkäyttöön mahdollinen jokotietokoneella tai älypuhelimella. Säädin tuo käyttöön lokitiedot ja energiankulutuksen optimointitoiminnot, kuten lämpötilan säätö ulkolämpötilan mukaan tai automaattisesti (lämpimän käyttöveden parametrien säädettävät asetukset). Katso sovelluksen säätölaite ja sovellusohjeet käyttöohjeesta.

Danfossin mitoitusohjelmalla löydät tarpeisiisi sopivan Danfoss-lämmönjakokeskuksen.



Kuva 3: DSE FLEX -kokoonpano

Kaukolämmön lämmönjakokeskukset

5.0 Kuljetus, pakkaus ja varastointi

Kuljetuksen aikana on noudatettava yleisiä turvallisuusohjeita:

- Valitse paikallisiin olosuhteisiin sopivin kuljetustapa
- Käytä vain hyväksytyjä nostotarvikkeita ja -laitteita ja niiden sallittua kuormitusta.
- Kiinnitä lämmönjakokeskus vain merkittyihin kiinnityskohtiin, älä ulkopuolelle ulottuviin koneen osiin tai kiinnityssilmukoihin. Varmista, että nostohihnat ovat tiukasti kiinni!
- Köysissä ja hihnoissa on oltava turvakoukut. Viallisia tai rispaantuneita vaijereita ei saa käyttää. Älä kiinnitä köysiä tai hihnoja terävien reunojen tai kulmien yli. Älä tee köysiin ja hihnoihin solmuja tai jätä niitä kierteelle. Tarkista painopiste aina ennen kuorman käsittelyä
- Kuormaa ei saa nostaa, siirtää tai laskea, jos sen alla on ihmisiä
- Lämmönjakokeskusta on kuljetettava erittäin varovasti
- Tärkeitä ohjeita vesiteitse kuljettaessa: eristeet eivät saa vaurioitua tai irrota kuljetuksen aikana (koskee etenkin pitkiä matkoja)
- Valitse sopiva kuljetustapa siten, etteivät liitännät tai paisuntaastian rakenne väännä.
- Vältä suoraa kosketusta rautapitoisiin materiaaleihin tai ruostumattomasta teräksestä valmistettujen säiliöiden pintavaurioita



VAROITUS! Hengenvaara!

Kuormasta voi pudota osia nostamisen, siirron ja laskemisen aikana. Vakavien henkilövammojen ja esinevaurioiden vaara. Nostetun kuorman alapuolella ei saa oleskella!

5.1 Kuormalavojen kuljetus haarukkatrukilla

Kuormalavoille kiinnitettyjä pakkauksia voidaan kuljettaa haarukkatrukilla, jos seuraavat ehdot täyttyvät:

- Haarukkatrukilla on oltava hyväksyntä tämän painoluokan kuorman käsittelyyn
- Käyttäjällä on oltava käyttö lupa haarukkatrukin käyttöön

Toimi näin:

1. Aja haarukkatrukkia siten, että haarukat ovat lavan sidepalkkien välissä tai niiden alla
2. Aja haarukat niin pitkälle, että ne tulevat ulos lavan vastakkaisella puolella
3. Varmista, että painopiste on haarukoiden välissä eikä kuorma pääse kallistumaan
4. Nosta pakkaus ja aloita kuljetus

Noudata turvallisuusohjeita:

- Käytä vain hyväksytyjä nostotarvikkeita ja -laitteita ja niiden sallittua kuormitusta.
- Kiinnitä lämmönjakokeskus vain merkittyihin kiinnityskohtiin, älä ulkopuolelle ulottuviin koneen osiin tai kiinnityssilmukoihin. Varmista, että nostohihnat ovat tiukasti kiinni!
- Köysissä ja hihnoissa on oltava turvakoukut. Viallisia tai rispaantuneita vaijereita ei saa käyttää. Älä kiinnitä köysiä tai hihnoja terävien reunojen tai kulmien yli. Älä tee köysiin ja hihnoihin solmuja tai jätä niitä kierteelle. Tarkista painopiste aina ennen kuorman käsittelyä
- Kuormaa ei saa nostaa, siirtää tai laskea, jos sen alla on ihmisiä
- Lämmönjakokeskusta on kuljetettava erittäin varovasti

5.2 Kuljetuksen jälkeinen tarkastus

Tarkista toimitussisältö heti kuljetuksen jälkeen. Varmista, että kaikki osat ovat pakkauksessa ja että ne eivät ole vaurioituneet kuljetuksen aikana. Jos tuotteessa näkyy kuljetuksen aikana syntyneitä ulkoisia vaurioita, älä hyväksy toimitusta tai hyväksy se ainoastaan ehdollisesti. Kirjaa vauriot kuljetusasiakirjoihin/luovutustodistukseen. Aloita reklamaatio. Reklamoit myös vioista, jotka eivät näy heti, sillä vaurioista voidaan reklamoida vain tietyn ajan sisällä.



VAROITUS! Hengenvaara!

Kuormasta voi pudota osia nostamisen, siirron ja laskemisen aikana. Vakavien henkilövammojen ja esinevaurioiden vaara. Nostetun kuorman alapuolella ei saa oleskella!

Kaukolämmön lämmönjakokeskukset

5.3 Pakkaus

Lämmönjakokeskukset toimitetaan erilaisissa pakkauksissa. Pakkausmateriaalit ovat pääasiassa puuta, kartonkia ja muoveja (suoja-
muovit, vaahtomuovit). Pakkauksissa voi olla myös pakkausnauhat. Pakkausmateriaaleissa voi olla myös kosteudelta tai jäätymiseltä
suojaavia materiaaleja (esim. silikageelipusseja, pakkassuojia jne.). Jos pakkausmateriaalien palautuksesta ei ole sovittu, asiakas hoitaa
niiden loppukäsittelyn.

Kuljetuspakkauksemme voi palauttaa Danfossille, valmistustehtaalle. Katso tarrasta.



US!

Danfoss ei vastaanota kuljetuspakkauksia, joiden palautustoi-
mitusta ei ole maksettu.



Pakkausmateriaalit on hävitettävä ympäristöystävällisesti ja voi-
massa olevien jätehuoltomääräysten mukaan.

5.4 Varastointi

Pakkauksesta purettu tuote on varastoitava kokoamisajankohtaan
saakka liitteenä olevien pakkausmerkintöjen mukaan. Erikseen pa-
kattuja koneenosia ja lisävarusteita ei saa purkaa pakkauksistaan.

Ohjeet varastointia varten:

- Kuiva varastointipaikka Suhteellinen kosteus: enintään 60 %
- Pakkauksia ei saa varastoida ulkona.
Varaston lattian on oltava kuiva varastoinnin aikana.
- Ei saa säilyttää suorassa auringonpaisteessa.
Suositeltu varastointilämpötila 15 - 25 °C
- Estä pölyn kertyminen
- Älä altista mekaaniselle tärinälle tai vaurioille
- Jos tuotteen varastointiaika on yli kolme kuukautta, suojaus- ja
huoltotoimista on huolehdittava. Vaativissa sääolosuhteissa
varastointikäsittely on tehtävä tarvittaessa uudelleen.

6.0 Asennus



VAROITUS! Vammautumisvaara!

Virheellinen asennus ja kokoonpano voivat johtaa vakaviin
vammoihin ja/tai esinevaurioihin. Vain pätevä henkilö saa
asentaa laitteen. Turvallisuusmääräyksiä on noudatettava.

Kaukolämmön lämmönjakokeskusten putkistot ja johdotukset on
yleensä tehty valmiiksi, ja niiden teräsrunko on maalattu. Kaikki osat
ja komponentit on asennettu paikalleen tai kiinnitetty runkoon.
Lämmönjakokeskusten liitännät on merkitty selkeillä etiketeillä
tai tarroilla. Käytä laitteen integroitua säädettäviä jalkoja laitteen
asettamiseen vaakasuooraan epätasaisella alustalla.

Varmista alustan kestävyys laitteiston kokonaispainon perusteella
(vesimäärä mukaan lukien). Varmista, että missään liitoksessa ei ole
asentamisen jälkeen rasitusta; lämmönjakokeskusta ei saa käyttää
kiinnityspisteinä.



HUOMAUTUS!

Muttereita ja pultteja ei saa kiristää tai avata putkiavaimilla.
Käytä ainoastaan sopivaa kiintoavainta!

Jos lämmönjakokeskuksesta on poistettava osia tai komponentteja
ahtaan kuljetustilan takia (käytävät, hissit, kapeat ovet jne.), ne on
asennettava tarkalleen alkuperäiselle paikalle kuljetuksen jälkeen.



HUOMAUTUS!

Lämmönjakokeskuksen komponenttien mekaaninen irrotus toisistaan
on kielletty. Komponentteja, johtoja ja/tai rungon osia ja putkistoja
ei saa sahata, leikata irti tms.

Putkiliitoksia ja liitäntöjä varten tehtävät valmistelut:

- Päiden hitsaus
- Laippaliitännät standardin EN 1092 mukaan
- Kierrelitännät standardin DIN 2999 mukaan (sisä-/ulkopuoli)
- Kierrelitännät standardin DIN 2993/ISO 228 mukaan
(ulkopuoli)

Kaukolämmön lämmönjakokeskukset

6.1 Asennuksen valmistelut

Lämmönjakokeskus on asennettava puhtaalle, tasaiselle alustalle. Erillisten lämmönjakokeskusten toimitukseen kuuluu yleensä säädettävät jalat, joilla laite voidaan vaaittaa epätasaiselle alustalle. Jos niitä ei ole asennettu valmiiksi tehtaalla, ne ovat irrallaan lisävarusteiden paketissa. Jalat ruuvataan rungon alaosassa oleviin muttereihin. Säädä sitten keskus vaakasuoraan.

6.1.1 Ensiöpuolen liitäntä

Vain pätevä ammattilainen saa tehdä ensiöpuolen liitännät. Jos kokoonpano liitetään kaukolämpöverkkoon, pyydä tarvittavat tiedot ja luvat kaukolämpöverkosta vastaavalta energiayhtiöltä. Ensiöpuolen meno ja paluu on liitettävä niille tarkoitettuihin laitteisiin tai lämmönjakokeskuksen sulkuventtiileihin.

Ensiöpuolen liitäntöjen käyttöönotosta huolehtii yleensä kaukolämpöverkosta vastaava energiayhtiö.

- Jos lämmönjakokeskukseen ei ole asennettu ensiöpuolen lianerotinta tehtaalla (tilauksen mukaisesti), se on asennettava ennen kuin keskus kytketään kaukolämpöverkkoon. Lianerotin suojaa kaikkia komponentteja vaurioilta. Jos näin ei toimita, takuu ei ole voimassa.
- Kun lämmönjakokeskus on kytketty kaukolämpöverkkoon, huuhtelee hiukkaset lianerottimen ja lämmönjakokeskuksen välisistä putkista.

6.1.2 Toisiopuolen liitäntä

Asennusliike kytkee toisiopuolen putkiston lämmönjakokeskuksen määritettyyn sulkuventtiiliin.

Kun lämmönjakokeskus on kytketty kaukolämpöverkkoon, huuhtelee hiukkaset lianerottimen ja lämmönjakokeskuksen välisistä putkista.

6.1.3 Sähköliitäntä

Vain vastuullisten energiayhtiöiden hyväksymä pätevä sähköasentaja saa tehdä lämmönjakokeskuksen sähköasennuksen. Kaikkia määräyksiä ja lakeja on noudatettava. Lämmönjakokeskuksen kaikki johdotukset on tehty valmiiksi, ja toimitettujen komponenttien oletusarvo on, että ne on testattu tehtaalla. Jos keskus on tilattu ilman säätölaitetta tai muita sähkökomponentteja, johdotusta ja testausta ei ole tehty. Jos lämmönjakokeskuksen tilaukseen sisältyy ulkoanturi, se on irrallisena pakkauksessa ja se on asennettava rakennuksen pohjoispuolelle, jos mahdollista.

Sähköistyksen kytkentäkaaviot sisältyvät tekniseen dokumentaatioon. Sisäiset sähköistykset on tehty tehtaalla. Sähkökaapeleita ei saa kiinnittää kuumiin putkiin. Niillä on oltava omat tukirakenteensa.

Laitteen saa asentaa ja maadoittaa vain pätevä sähköasentaja. Laitteen saa huoltaa vain asiantunteva huoltohenkilöstö. Epäpätevän henkilön suorittamat huoltotoimenpiteet saattavat aiheuttaa toimintahäiriön, vammautumisen tai jopa kuoleman.

Varmista ennen kytkemistä, että tyyppikilvessä mainittu nimelliskäynnin jännite on sama kuin käytettävissä olevan sähkön jännite. Tarkista myös laitteen nimellisteho ja varmista, että johtimien poikkileikkaus vastaa kytketyn laitteen tehoa. Kiristä liittimien ruuvit.



HUOMIO

Voimassa olevien lakien ja määräysten mukaisen keskuksen määritetyn suurimman sallitun lämpötilan ja paineen ylittäminen on estettävä varoventtiileillä ja lämpötilanrajoittimilla, jos niitä ei ole toimitettu keskuksen mukana.



VAROITUS! Vammautumisvaara!

Virheellinen asennus ja kokoonpano voivat johtaa vakaviin vammoihin ja/tai esinevaurioihin. Vain pätevä henkilö saa asentaa laitteen. Turvallisuusmääräyksiä on noudatettava.

Kaukolämmön lämmönjakokeskukset

6.2 Lämmönjakokeskuksen tyhjentäminen

Tarkista tyhjennettävän piirin tyhjennysventtiilien sijainti.



HUOMIO!

Sulje kaukolämpöliitännän sulkuventtiili aina ennen ensiöpuolen tyhjentämistä.



HUOMAUTUS!

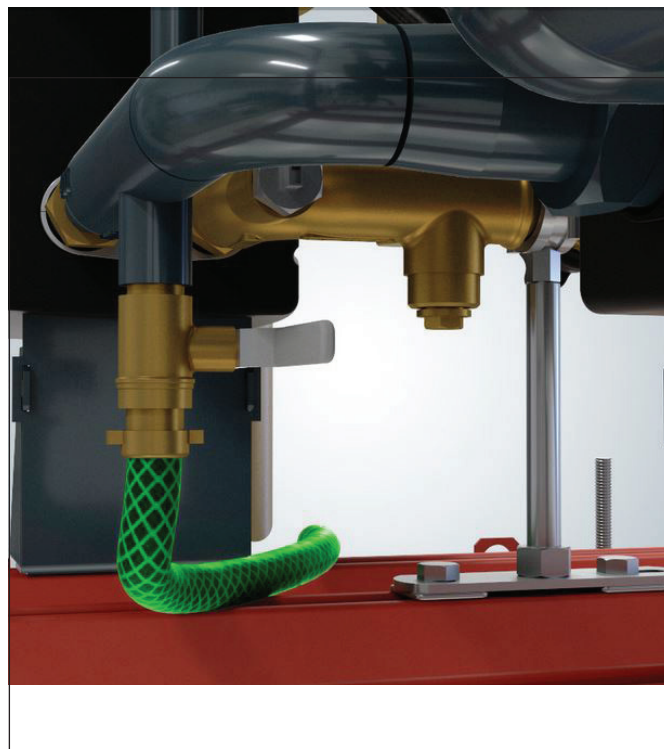
Jos haluat tyhjentää pelkän lämmönjakokeskuksen etkä koko kokoonpanoa, sulje lämmönjakokeskuksen sulkuventtiilit.

Jos tyhjennysventtiiliin ei ole liitetty tyhjennysputkea, liitä letku tai putki paikallisten määräysten mukaan.



VAROITUS! Vammutumisvaara tai vaurioiden vaara!

Älä käytä tyhjennysventtiiliä, jos poistoliitäntä on kohdistettu itseesi tai sähkölaitteisiin päin. Huolehdi siitä, että laitteet eivät joudu veden varaan onnettomuustilanteessa. Varmista ennen käyttöä, että vesi on jäähtynyt tarpeeksi.



Avaa tyhjennysventtiili ja odota, että piiri on tyhjentynyt. Sulje venttiili heti tyhjennyksen jälkeen.



VAROITUS! Vammutumisvaara!

Lämmönsiirtimen sisälle ja putkistoon voi jäädä vettä tyhjentämisen jälkeen.

Kaukolämmön lämmönjakokeskukset

7.0 Käyttöönotto

Käyttöönottotoimet on aina tehtävä ennen seuraavia toimia:

- Lämmönjakokeskuksen ensimmäinen käynnistys
- Uudelleenkäynnistys lämmönjakokeskuksen kattavan huollon jälkeen
- Uudelleenkäynnistys uuden laitteen käyttöönoton jälkeen
- Uudelleenkäynnistys lämmönjakokeskuksen vian jälkeen
- Uudelleenkäynnistys pysäyttämisen tai pitkän seisokin jälkeen

Lämmönjakokeskuksen asennuksen ja ensimmäisen käyttöönoton suorittavat valmistajan tai valtuutetun yhteistyökumppanin hyväksymät työntekijät. Yleensä paikallisen energiayhtiön on oltava mukana lämmitysliitännöihin liittyvissä töissä. Yleensä kaukolämpöyhtiön on oltava mukana ensiöpuolen liitännöihin liittyvissä töissä. Keskusta ei saa käynnistää ensimmäistä kertaa ilman valtuutusta.

Lämmönjakokeskuksen käyttöönoton saa suorittaa vasta, kun nämä ehdot täyttyvät:

- Keskus on koottu käyttöpaikkaansa (tarvittaessa)
- Kaukolämpöyhtiön on hyväksyttävä laitteen käyttöönotto
- Kaikkien ruuvien ja kiinnikkeiden on oltava tiukalla
- Lämmönjakokeskuksen putkiliitokset on tehty oikein. Lämpimään käyttöveteen kytkettäessä ei saa käyttää mustaa terästä – lämmönsiirtimeen korroosion riski
- Paisuntasäiliö on kiinnitetty lämmönjakokeskukseen
- Putkistoista on poistettu kaikki epäpuhtaudet ja asennusmateriaalien jäämät
- Keskus on kytketty sähkönsyöttöön oikein: syöttöjännite on johdettava pääkytkimeen tai suojakytkimeen kytkentäkaavion mukaisesti.
- Muut paikan päällä tehtävät sähköiset / mekaaniset työt on tehty kytkentäkaavion mukaan
- Ensiöpuolen liitäntä on tehtävä ensiöpuolen sulkuventtiileihin tarvittavien parametrien mukaisesti
- Toisiopuoli on täytettävä (myös lämmönjakokeskus) ja ilmattava (tarvittaessa ilmauspumpuilla).
- Paineistuksen on oltava valmis ja staattisen paineen on oltava vaadittu
- Ilmaus-/tyhjennysventtiilit on suljettu
- Tarvittavien ajastusohjelmien ja säätölaitteen asetuksissa tarvittavien lisätietojen on oltava käytettävissä
- Lämmönjakokeskuksen saa ottaa käyttöön vasta, kun kaukolämpöyhtiön valtuuttama asiantuntija tai asennusliikkeen valtuutettu asentaja on todennut, että koko järjestelmä on koottu asianmukaisesti ja että se toimii oikein.
- Varmista, että järjestelmässä on vettä
- Varmista, että lämpimän käyttöveden asetus on tehty oikein. Lämmönsiirtimeen maksimaalisen suorituskyvyn ja käyttöiän varmistamiseksi Danfoss suosittelee lämpötilaksi enintään 60 C.

Ennen käyttöönottoa on tarkistettava, että kaikkia turvallisuusohjeita ja -määräyksiä on noudatettu.

- Lämmönjakokeskuksen tyyppikilven käyttöparametrien on vastattava paikallisen energiayhtiön/kaukolämpöyhtiön ja lämmitysjärjestelmän käyttöparametreja.
- Aloita toisiopuolelta
- Avaa (hitaasti) toisiopiirin erotusventtiilit
- Täytä toisiopuoli vedellä, joka täyttää veden laatua koskevat vaatimukset. Lämmönjakokeskuksen vaurioitumisen välttämiseksi varmista, että täyttöpaine ei ole suurinta sallittua käyttöpainetta suurempi.
- Ilmaa koko toisioasennus (lämmitys ja LKV)
- Ennen ensimmäistä käyttökertaa asennusliikkeen on huuhdeltava toisiopuoli huolellisesti. Täytä toisiopuoli vaadittuun staattiseen paineeseen.
- Tarkista kaikki liitännät vuotojen varalta ja että ne ovat tiiviitä. Kiristä tarvittaessa vaadittuun momenttiin.
- Ilmaa pumpput
- Siirry ensiöpuolelle. Kaikki järjestelmän ensiöpuolella tehtävät työt on tehtävä yhteistyössä paikallisen energiayhtiön/kaukolämpöyhtiön kanssa. Työt saa suorittaa vain pätevä henkilö.
- Jos virtausaine on vettä, säädä virtauksen rajoitin / paine-erosäädin (jos käytössä) suurimpaan virtausnopeuteen tehon tai ennalta asetetun paine-eron mukaan. Jos laitteistossa on paine-erosäädin, säädä se määritettyyn arvoon.
- Täytä lämmönjakokeskus avaamalla ensiöpuolen tulon sulkuventtiiliä hitaasti. Avaa myös ensiöpuolen paluun sulkuventtiiliä hitaasti. Säädä elektroninen säätölaite käsiäajolla "venttiili auki" -asentoon.
- Ilmaa ensiöpiiri (jos mahdollista)
- Tarkista kaikki liitännät vuotojen varalta ja että ne ovat tiiviitä. Kiristä tarvittaessa vaadittuun momenttiin.
- Huuhtelee ensiöpuoli kaukolämmön virtausaineella ja sulje sulkuventtiilit uudelleen. Puhdista lianerottimet.
- Kytke ohjauspaneelin pääkytkin päälle (tarkista ohjauspaneelin automaattisulakkeet ja pumppujen kytkimet)
- Jos mahdollista, käynnistä kukin pumppu manuaalisesti ja tarkista pyörimissuunta
- Säädä elektroninen säätölaite keskuksen mukana toimitetuissa toimittajan ohjeissa määritettyjen arvojen mukaisesti.
- Tarkista toimimootorit
- Kytke kaikki pumpput automaattiseen tilaan
- Elektronisen säätölaitteen asetukset on tehty valmiiksi tehtaalla sillä hetkellä käytössä olleiden tietojen mukaan. Käyttöönoton yhteydessä säätölaite tekee automaattisesti itsetestin, näyttää järjestelmän oletuskoodin ja siirtyä automaattisesti käyttötilaan. Seuraavaksi on tehtävä tarkat asetukset säätimen valmistajan käyttöohjeen mukaisesti. Käyttöohje pidetään keskuksen luona.
- Danfoss suosittelee käyttämään kaikki tarvittavia optimointi- ja suojatoimintoja kuten moottorinsuojausta.
- Katso kaikkien komponenttien (esimerkiksi pumpput, säätimet, toimimootorit) tarkat ohjeet teknisestä dokumentaatiosta.

Kaukolämmön lämmönjakokeskukset

7.4 Käyttöönoton edellytykset

Seuraavat seikat on tarkistettava käyttöönoton jälkeen:

- Tarkista lämpötilat
- Tarkista paineet
- Tarkista virtaukset
- Lämpölaajeneminen
- Vuodot
- Pumppujen toiminta
- Säästöventtiilien / toimimoottorien toiminta
- Virtaussuunnat
- Säätlaitteiden toiminta
- Äänet

7.5 Vika ja kytketyminen pois päältä

Lämmityksen säädin, säästöventtiilin toimimoottori ja lämmitys-pumppu kytketään verkkojännitteeseen.

Siksi:

- Kytke pääkytkin heti pois päältä tai irrota syöttökaapeli
- Sulje toisiopuolen sulkuventtiilit ensiöpuolella ja toisiopuolella
- Ongelmatilanteessa käänny asiantuntijaliikkeen puoleen



VAROITUS! Sähköiskun vaara!

Jos vettä pääsee vuotamaan lämmönjakokeskuksen sisään, koko lämmönjakokeskuksessa voi olla vaarallinen jännite. Ennen min-käänlaisten töiden aloittamista kytke virta POIS PÄÄLTÄ pääkytkimestä ja varmista, ettei sitä voida kytkeä päälle vahingossa.



VAROITUS! Palovammojen vaara!

Jos ensiöpuolella on vuoto, virtausaineesta muodostuvan höyryn lämpötila voi olla yli 100 °C. Palovammojen vaara.

7.6 Käyttöönotto toimintahäiriön tai vian jälkeen

Jos ensiöpuolella on toimintahäiriö, ota yhteyttä paikalliseen energiayhtiöön tai kaukolämpöyhtiöön. Vain asiantuntija saa ottaa laitteen uudelleen käyttöön.

Jos toisiopuolella on toimintahäiriö, ota yhteyttä asiantuntijaan. Vain asiantuntija saa ottaa laitteen uudelleen käyttöön.

8.0 Toiminta

Lämmönjakokeskus toimii täysautomaattisessa tilassa. Käytön aikana lämmönjakokeskuksen alueella tai sen lähellä ei tarvita henkilökuntaa.

8.1 Kytkeminen päälle

Kun kytket lämmönjakokeskuksen päälle, noudata luvussa 7 (Käyttöönotto) annettuja vaatimuksia. Lämmönjakokeskuksen voi kytkeä päälle elektronisen säätölaitteen pääkytkimestä, jolloin se käynnistyy automaattisesti.

8.2 Kytkeminen pois päältä

Lämmönjakokeskuksen voi kytkeä pois päältä elektronisen säätölaitteen pääkytkimellä, ja se pysähtyy automaattisesti.

8.3 Uudelleenkäynnistys lämmönjakokeskuksen kytkeydyttyä pois päältä

Jos lämmönjakokeskus on kytketty pois päältä (eli virrattomaksi) pitkäksi ajaksi energian säästämiseksi, se on käynnistettävä uudelleen samalla tavalla kuin ensimmäisellä käyttöönottokerralla. Järjestelmä kannattaa huuhdella.

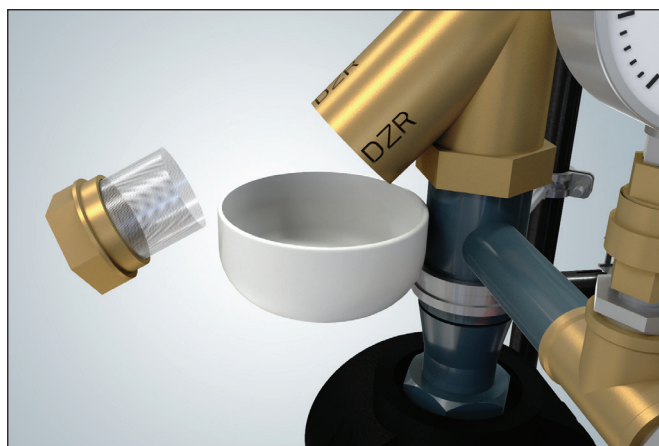
Kaukolämmön lämmönjakokeskukset

8.4 Huolto/puhdistus – lianerotin

Ennen puhdistustöiden aloittamista tee kohdassa 2 mainitut vaiheet (järjestelmän tyhjennys) ja tarkista, että komponentit eivät törmää toisiinsa, kun suojaverkko irrotetaan.



Kierrä lianerottimen tulppa auki sopivankokoisella avaimella (vastapäivään), irrota suojaverkko ja puhdista se. Tarkista lianerottimen tiiviste (tiiviyys ja kunto) ennen kuin suljet lianerottimen tulpan. Vaihda se tarvittaessa. Vettä ei saa roiskua sähkökomponentteihin.



VAROITUS! Vammutumisvaara!

Lianerottimen sisälle voi jäädä vettä tyhjentämisen jälkeen.

Kaukolämmön lämmönjakokeskukset

8.5 Huolto/purkaminen ja vaihtaminen – lämmönsiirrin, ainoastaan kovajuotettu malli

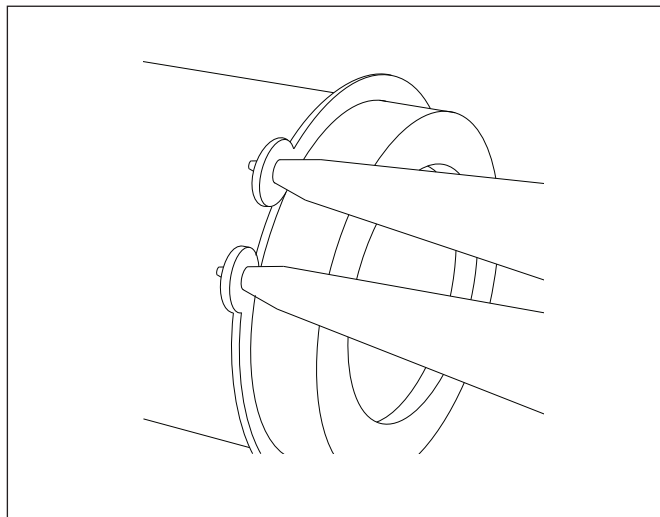
Ennen lämmönsiirtimelle tehtäviä töitä on tehtävä kohdassa 2 mainitut vaiheet (järjestelmän tyhjennys).

Irrota lämmönsiirrin tukirungosta lukkorengaspihdeillä ja kiertämällä putkisto irti lämmönsiirtimestä sopivankokoisella ruuviavaimella.



VAROITUS! Vammutumisvaara!

Lämmönsiirtimen sisälle ja putkistoon voi jäädä vettä tyhjentämisen jälkeen.



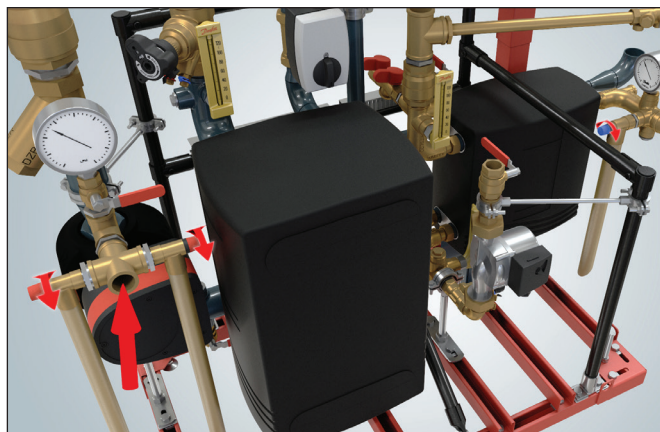
8.6 Huolto/tarkastus – varoventtiili ja paisuntasäiliö

Tarkista varoventtiilin sijainti toisipuolella (lämmityspiirissä ja lämpimän käyttöveden piirissä on erilliset varoventtiilit). Jos varoventtiiliin ei ole liitetty tyhjennysputkea, liitä letku tai putki paikallisten määräysten mukaan.



VAROITUS! Vammutumisvaara tai vaurioiden vaara!

Älä käytä varoventtiiliä, jos poistoliitäntä on kohdistettu itseesi tai sähkölaitteisiin päin. Huolehdi siitä, että laitteet eivät joudu veden varaan onnettomuustilanteessa.



Käännä nostokahvaa nuolen suuntaan, kunnes kuulet napsahduksen. Kiristä venttiili tiukasti kiinni.



HUOMAUTUS!

Jos venttiili vuotaa jatkuvasti, venttiilin istukkaan on todennäköisesti pinnittynyt likaa. Irrota venttiilin lautanen ennen venttiilin istukan ja tiivisteen puhdistamista.

Tarkista paisuntasäiliön liitännän sijainti.

Noudata paisuntasäiliön tyyppille sopivia huolto-ohjeita.

Kaukolämmön lämmönjakokeskukset

9.0 Kunnossapito

9.1 Turvallisuusvaroitukset

Liite sisältää yhteenvedon tärkeimmistä teknisistä vaatimuksista. Usein toistuviin huoltotoimiin kannattaa tilata valtuutettu asentaja.

Lämmönjakokeskus on tarkistettava ja huollettava säännöllisesti sen pitämiseksi hyvässä käyttökunnossa. Ylläpito- ja huoltotarkastukset on tehtävä järjestelmän valmistajan suositusten ja paikallisen lainsäädännön mukaisin väliajoin.

Pääkomponenttien ja kokoonpanojen tärkeimmät toimenpiteet on koottu kohtaan 9.2. Jos komponenttia ei ole mainittu tässä asennusoppaassa, sen ohjeet ovat lisävarustepakkauksessa. Ohjeita on noudatettava.



VAROITUS! Vammutumisvaara!

Laitetta saavat huoltaa vain pätevät ja erikoiskoulutuksen saaneet ammattilaiset. Älä käytä löysiä vaatteita (ei löysiä hihoja, sormuksia jne.). Käytä aina näitä henkilökohtaisia suojavarusteita lämmönjakokeskuksen läheisyydessä:

- Suojalaseja suojaamaan silmiä sinkoutuville osilla ja neste-roiskeilta.
- Turvakengkiä suojaamaan jalkoja painavilta esineiltä ja estämään liukastuminen liukkailla pinnoilla.



VAROITUS! Sähköiskun vaara!

Vain pätevät sähköalan ammattilainen saa tehdä sähkölaitteisiin liittyviä töitä, ja kaikkia turvallisuusmääräyksiä on noudatettava. Ennen töiden aloittamista kytke virta POIS PÄÄLTÄ pääkytkimestä ja varmista, ettei sitä voi kytkeä päälle vahingossa.

9.2 Huoltoaikataulu (suositukset optimaalista suorituskykyä ja käyttöikää varten)

Huoltoaikataulun noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa mekaanisen vian tai laitevian, joka vaarantaa henkilöiden, laitteiden sekä koko työkohteen turvallisuuden. Huoltosuunnitelman dokumentoinnin laiminlyönti mitätöi kaikki takuut.

Aikaväli	Ylläpito	Huomautukset
2 kuukauden välein	Tarkista kaikki liitännät	Kiristä ja/tai vaihda tiivisteet tarvittaessa
	Tarkista, että kaikki parametrit vastaavat nimellisarvoja / todellisia arvoja tai ovat sallituissa rajoissa	Jos sallitut raja-arvot ylittyvät, palauta parametrien oikeat arvot
	Kaikkien komponenttien yleinen silmämääräinen tarkastus	Jos vaurioita näkyy, testaa komponentin toiminta ja vaihda se tarvittaessa
6 kuukauden välein	Testaa varoventtiilin toiminta	Avaa varoventtiili hetkeksi. Lisätietoja on kohdassa 8.6
	Testaa sähkökäyttöisten ja elektronisten komponenttien, kytkimien jne. toiminta	Kytke pumppu käsin tai avaa ja sulje toimimoottori
	Tee varolaitteiden sähkötestaus	Tarkista lämpötilan näyttö, anturit ja/tai rajoittimet
	Puhdista lianerottimet	Katso tarvittaessa lisätietoja kohdasta 8.4
12 kuukauden välein	Testaa kaikkien komponenttien toiminta ja käyttövalmius	Esimerkiksi avaa ja sulje sulkuventtiilit
	Tarkasta lämmönjakokeskuksen kunto silmämääräisesti	Väri (ruoste), eristys
	Tarkista lämmönsiirrin	Jos lämmönsiirrin on likainen, puhdista se tai poista kalkki (katso kohta 9.3)
	Tarkasta energiamittari ja vesimittari silmämääräisesti	Tarkista, ettei käyttöikä ole lopussa
	Tarkasta mittauslaitteet silmämääräisesti	Painemittari, lämpömittari
	Tarkasta paisuntasäiliöt silmämääräisesti	Astioiden muoto, energiavarkausanturi, kalvon tiukkuus
	Pätevän henkilökunnan on tarkistettava paineenalennusventtiilin toiminta ensimmäisen käynnistyksen yhteydessä ja sitten kerran vuodessa	Käännä nostokahvaa nuolen suuntaan, kunnes kuulet napsahduksen.

Kaukolämmön lämmönjakokeskukset

9.3 Lämmönsiirtimen ylläpito

Seuraava luettelo sisältää tärkeimmät ylläpitotoimenpiteet. Lisätietoja on liitteenä olevissa valmistajan laatimissa ohjeissa.

Tässä yhteenvedossa vaaditut vaiheet kuvataan lyhyesti. Kaikissa tapauksissa on ehdottomasti noudatettava paikallisia, voimassa olevia lakeja ja teknisiä määräyksiä (esim. rakennuksen omistaja, kaukolämpöyhtiöt jne.)

Putkiyhteet:

Putkiyhteitä ei yleensä tarvitse huoltaa. Ylläpitotöiden yhteydessä on testattava käsipyörien ja vipujen toiminta. Niiden on avauduttava ja sulkeuduttava helposti. Ne suojaavat kuulaa, lautasia ja venttiilin istukoita lialta ja kalkkijäämiltä. Tärkeimmät komponentit on lueteltu valmistajan käyttöohjeen liitteessä I.

Lämmönsiirrin:

Lämmönsiirtimet on tarkoitettu pitkäaikaiseen käyttöön. Koska käyttölämpötilat ovat suhteellisen korkeita, sisäpinnoille voi joissakin tapauksissa kerääntyä kalkkia ja muita jäämiä.

Jos teho heikkenee, puhdista lämmönsiirrin. Lisätietoja on lämmönsiirtimen käyttöohjeessa.

Veden laatu:

Lämmönsiirtimen pitkä käyttöikä ja tehokas toiminta voidaan varmistaa noudattamalla kovajuotetusta levylämmönsiirtimistä kertovaa Danfossin opasta "Guideline to Water Quality for Copper Brazen Plate Heat Exchanger" – VJ.KV.D3.02 tai sen uudempaa versiota.

9.4 Ylläpitotarkastukset

Ylläpitotöiden jälkeen ja ennen lämmönjakokeskuksen käynnistämistä:

- Tarkista, että aiemmin avatut kierrelitännät on kiristetty
- Varmista, että kaikki aiemmin irrotetut komponentit on asennettu takaisin oikein
- Varmista, että kaikki työkalut, materiaalit ja muut ylläpitotöiden aikana käytetyt laitteet on poistettu työskentelyalueelta
- Puhdista työskentelyalue, pyyhi nesteroiskeet ja materiaalinkäsittelyn aikana syntyneet jätteet
- Tarkista, että järjestelmä ja kaikki sen varolaitteet toimivat oikein

Kaukolämmön lämmönjakokeskukset

10.0 Vianmääritys

Vain pätevät alan ammattilaiset saavat korjata sähkölaitteiden toimintahäiriöitä ja huoltaa mekaanisia, pneumaattisia ja hydraulisia komponentteja.

Vioista, joita ei voida korjata tämän taulukon ohjeilla, on ilmoitettava lämmönjakokeskuksen valmistajalle tai Danfossin valtuuttamaan huoltoliikkeeseen.

Toimintahäiriö	Syy	Ratkaisu	Lisätietoja
Toisiopuolen veden lämpötila on liian matala	Syöttöjännite on heikko	Tarkista, että pääkytkin on päällä Tarkista kaapelit Tarkista sulakkeet	Ota yhteys valtuutettuun henkilökuntaan tai sähkölaitokseen
	Ei lämmityksen tuloa - Ensiopuolella ei ole järjestelmäpainetta - Ensiopuolen paine-ero on liian pieni - Lämmitysvesi virtaa liian hitaasti	Tarkista käyttöolosuhteet ja tee tarvittavat muutokset: - Paine - Virtaus - Paine-ero	Ota yhteys kaukolämpölaitokseen Korjaa virtauksen rajoittimen asetukset
	Säätölaitteen asetukset ovat virheelliset	Tarkista ja korjaa asetukset	Katso ohjeet säätölaitteen käyttöoppaasta
	Säätölaitteessa on vika	Vaihda säätölaite	Ota yhteys asiakaspalveluun
	Yksi tai useampi sulkuventtiili on kiinni	Avaa sulkuventtiilit	
	Anturissa on vika	Vaihda anturi	Tarkista arvot ja vaihda anturi tarvittaessa
	Yksi tai useampi kiertovesipumppu on viallinen tai sitä ei ole kytketty PÄÄLLE	Kytke kiertovesipumput PÄÄLLE tai vaihda ne	
	Yksi tai useampi lämmityspumppu on viallinen tai sitä ei ole kytketty PÄÄLLE	Kytke lämmityspumput PÄÄLLE tai vaihda ne	
	Linjasäätöventtiiliä ei ole säädetty oikein	Säädä linjasäätöventtiili oikeaan arvoon	Aseta sopiva virtaus
	Kiertovesipumppu ei käy tarvittavalla nopeudella	Suurennä tai pienennä pumpun nopeutta / vaihda pumppu	Aseta sopiva virtaus
	Säätöventtiilissä on vika	Puhdista tai vaihda venttiili	
	Toimimoottori tai termostaatti on viallinen	Vaihda viallinen toimimoottori tai termostaatti	
	Lämmönjakokeskus on mitoitettu väärin – useimmiten siinä on liian suuri tai liian pieni ensiopuolen säätöventtiili	Tarkista mitoitus Laajenna / suurennä lämmönjakokeskusta (mitoita siihen uusi säätöventtiili ja vaihda vanha)	Ota yhteys vastuulliseen myyntiasastoomme
	Virtaus lämmönsiirtimen läpi pienentynyt	Puhdista/vaihda lämmönsiirrin	Katso ohjeet lämmönsiirtimen käyttöoppaasta
Ulkoanturi on sijoitettu väärin	Sijoita ulkoanturi oikein	Katso ohjeet elektronisen säätölaitteen käyttöoppaasta.	
Toisiopuolen veden lämpötila on liian korkea	Ei syöttöjännitettä -> toimimoottori on auki-asennossa	Kytke järjestelmän virta pois päältä pääkytkimestä ja sulje venttiili käsin. Kun syöttöjännite on kytketty päälle uudelleen, palaa vakiotilaan	
	Säätölaitteen asetukset ovat virheelliset	Tarkista ja korjaa asetukset	Lue säätölaitteen käyttöohje
	Anturissa on vika	Vaihda anturi	Tarkista arvot ja vaihda anturi tarvittaessa
	Säätöventtiilissä on vika	Puhdista tai vaihda venttiili	
	Toimimoottori tai termostaatti on viallinen	Vaihda toimimoottori / termostaatti	Toimimoottori on edelleen auki-asennossa tai termostaatti/kapillaari on viallinen
Kiertovesipumppu ei käy tarvittavalla nopeudella	Suurennä tai pienennä pumpun nopeutta / vaihda pumppu	Aseta sopiva virtaus	

Kaukolämmön lämmönjakokeskukset

Toimintahäiriö	Syy	Ratkaisu	Lisätietoja
Toisiopuolen veden lämpötila vaihtelee tai ei pysy vakiona	Säätölaitteen asetukset ovat virheelliset	Korjaa asetukset, esim.: - Xp (p-alue) - Tn (integrointiaika) - M run (moottoroidun säätöventtiilin ajoaika)	Lue säätölaitteen käyttöohje
	Lämmitysveden lämpötila vaihtelee - Ensiöpuolen paine-ero vaihtelee - Ensiövirtaus vaihtelee	Tarkista käyttöolosuhteet ja tee tarvittavat muutokset: - Paine - Virtaus - Paine-ero	
	Ensiöpuolen säätöventtiili on liian suuri	Säätöventtiili on mitoitettava uudelleen, vaihda tarvittaessa	Ota yhteys vastuulliseen myyntiosastoomme
Vuoto* Vakavien palovammojen vaara!	Putkiyhteet vuotavat (laippa/yhteet, liitännät)	Kytke lämmönjakokeskus pois päältä: - Tarkista käyttöparametrit ja testaa, että arvot ovat sallituissa rajoissa (katso tyyppikilpi) - Tarkista liitännät ja kiristä tarvittaessa tai vaihda tiivisteet	
	Hitsausliitos vuotaa	Kytke lämmönjakokeskus pois päältä	Ota yhteys asiakaspalveluun
	Putkiyhteet vuotavat (laipat/liitännät)	Kiristä liitännät tai vaihda komponentti	Ota yhteys asiakaspalveluun
	- Vuoto lämmönsiirtimien tiivisteissä - Likaa/kalkkikertymiä - Paineiskuja	- Kiristä pultit - Avaa levyt ja puhdista ne - Vaihda tiivisteet tarvittaessa	Lue lämmönsiirtimen käyttöohje tai ota yhteys asiakaspalveluun
	- Kovajuotetut tai hitsatut lämmönsiirtimet vuotavat - Likaa/kalkkikertymiä - Paineiskuja	Vaihda lämmönsiirrin	Ota yhteys asiakaspalveluun
Paine nousee liikaa, varoventtiili laukeaa jatkuvasti	Lämmönsiirtimessä on sisäinen vuoto	Testaa lämmönsiirtimen toiminta ja vaihda se tarvittaessa	Ota yhteys asiakaspalveluun
	Säädöt ja täyttöpaine ovat virheelliset	Tarkista paisuntasäiliö ja paineistus (staattinen paine)	Tarkista ja säädä parametrit
	Varoventtiilissä tai paisuntasäiliössä on vika	Vaihda vialliset komponentit	
	Aukeamispaine/mitoitus on virheellinen tai varoventtiilissä on vika	Vaihda varoventtiili	
	Paineenalentimessa/paineenrajoitussäätimessä on väärä asetus	Tarkista/korjaa laitteen asetus	Lue laitteen käyttöopas
Paineepiikkejä, vesi-iskuja	Toisiopuoli – menolämpötila vaihtelee	Tarkista säätöventtiilin asetukset (etenkin perusasetukset)	
	Toisiopuoli – käyttöolosuhteet vaihtuvat äkillisesti: - Järjestelmän osat ovat kytkeytyneet irti - Venttiilit sulkeutuvat - Pumput kytkeytyvät POIS päältä	Tarkista säätöventtiilin asetukset (etenkin perusasetukset) Tarkista järjestelmän asetukset / koko järjestelmän keskinäinen toimivuus	
	Säädöt ja täyttöpaine ovat virheelliset	Tarkista paisuntasäiliö ja paineistus (staattinen paine)	Tarkista ja säädä parametrit
	Varoventtiilissä tai paisuntasäiliössä on vika	Vaihda vialliset komponentit	
	Aukeamispaine/mitoitus on virheellinen tai varoventtiilissä on vika	Vaihda varoventtiili	

*Ei koske kaikkia tuotteita tai tuoteversioita.

Kaukolämmön lämmönjakokeskukset

Toimintahäiriö	Syy	Ratkaisu	Lisätietoja
Kova käyntiäni	Pumpun asetukset ovat virheelliset	Tarkista / korjaa asetukset	Katso ohjeet pumpun käyttöoppaasta
	Tasapainotusta ei ole tehty	Tarkista, että linjasäätökomponenttien asetukset on tehty oikein ja korjaa ne tarvittaessa	Lue laitteen käyttöopas
	Kovaääninen virtaus (esim. putkistoissa)	Tarkista virtauksen ja hydraulikan asetukset Tarkista, onko putkistossa ylimääräisiä esineitä	Huuhtelee lämmönjakokeskus
	Komponenttien sisällä on irtoesineitä	Tarkista takaiskuventtiilien toiminta (jousi)	
	Järjestelmä on mitoitettu väärin, esim. ensiöpuolen venttiili on liian pieni	Tarkista mitoitus Laajenna / suurena lämmönjakokeskusta (mitoita siihen uusi säätöventtiili ja vaihda vanha)	Ota yhteys vastuulliseen myyntiasastoomme
	Säätöventtiilissä on vika	Puhdista venttiili	
	Pumpun juoksupyörässä on vika	Vaihda pumppu	
Lämpöä ei muodostu	Lianerotin on tukossa KL- tai lämmityspoolella	Puhdista lianerotin	
	Kaukolämpömittarin suodatin on tukossa	Puhdista suodatin (ota ensin yhteyttä kaukolämpötoimittajaan)	
	Paine-erosäätimessä on vika	Tarkista paine-erosäätimen toiminta	Puhdista venttiilin istukka tarvittaessa
	Anturissa on vika	Vaihda anturi	Tarkista arvot ja vaihda anturi tarvittaessa
	Toimimoottori tai termostaatti on viallinen	Vaihda viallinen toimimoottori tai termostaatti	
	Säätöventtiilissä on vika tai venttiilikammiossa voi olla likaa	Tarkista säätöventtiilin toiminta – puhdista venttiilikammio tarvittaessa	
	Automaattisen ohjauksen asetukset ovat virheelliset tai ohjauksessa on vika – mahdollinen virransyöttöhäiriö.	Tarkista, että säätölaitteen asetukset ovat oikein – katso erilliset ohjeet. Tarkista virransyöttö. Kytke toimimoottori väliaikaisesti käsikäyttöön – katso lämmityspiiriin ja käsikäyttöön liittyvät ohjeet	
	Pumppu ei toimi	Tarkista, että pumppu saa virtaa ja käy. Varmista, ettei pumppupesässä ole ilmaa – katso lisätietoja pumpun käyttöohjeesta	
	Pumpun pyörimisnopeuden asetus on liian pieni	Säädä pumppu suuremmalle pyörimisnopeudelle – katso lämmityspiiriä koskevat ohjeet	
Järjestelmässä on ilmaa	Ilmaa järjestelmä huolellisesti		

Kaukolämmön lämmönjakokeskukset

10.1 Turvallisuus



VAROITUS! Vammautumisvaara!

Jos ongelmatilanteissa toimitaan väärin, seurauksena voi olla vakavia henkilövammoja ja/tai esinevaurioita. Siksi vain koulutettu ja pätevä henkilö saa korjata viat!

10.2 Toimenpiteet toimintahäiriön sattuessa

Yhteenveto:

- Pysäytä lämmönjakokeskus välittömästi hätäpysäytystoiminnolla, jos siinä ilmenee vika, joka voi aiheuttaa välittömän vaaran ihmisille tai omaisuudelle tai vaarantaa käyttöturvallisuuden.
- Kytke lämmönjakokeskus POIS päältä pääkytkimestä, jos keskuksessa ilmenevä vika ei aiheuta vaaratilannetta. Katkaise myös yksikön virransyöttö ja varmista se niin, että sitä ei voida kytkeä päälle vahingossa.
- Ilmoita viasta välittömästi työnjohtajalle.
- Pyydä valtuutettua henkilöä määrittämään vian luonne, laajuus ja syy ja pyydä heitä korjaamaan vika.

11.0 Varaosat

Käytä vain valmistajan alkuperäisiä varaosia.



VAROITUS!

Muun valmistajan vääränlaiset tai vialliset varaosat ja / tai komponentit voivat aiheuttaa mittavia vaurioita lämmönjakokeskukselle ja/tai aiheuttaa sen väärän toiminnan tai vian.

Jos muita kuin hyväksytyjä varaosia käytetään, kaikki valmistajaa tai sen edustajia ja jälleenmyyjiä vastaan nostetut takuut, huolto-, korvaus- ja/tai vastuuvaatimukset raukeavat.

Varaosatilauksen yhteydessä on aina ilmoitettava nämä tiedot:

- Lämmönjakojärjestelmän tyyppi
- Sarjanumero / valmistusnumero
- Osanumero / tuotenumero (jos tiedossa)
- Määrä
- Nimi
- Toimitustapa (posti, rahti, meri, lento, pika)
- Toimitusosoite
- Voit liittää mukaan piirroksen tai valokuvan, jossa on lisätietoja

Pidätämme oikeuden olla toimittamatta varaosatilauksia, joissa ei ole mainittu edellä olevia tietoja. Jos sopivaa toimitustapaa ei ole mainittu, toimittaja valitsee toimitustavan.

Liitteenä on luettelo tärkeimmistä toimittajista, joilta voidaan tilata varaosia sen jälkeen, kun takuu on umpeutunut. Tässä tapauksessa valmistajalle on annettava täydelliset tiedot käytetyistä osista, jotta voidaan valita sopiva varaosa.

Kaukolämmön lämmönjakokeskukset

A

anturi 12, 15, 26, 28
asennus 3, 4, 5, 9, 11, 12, 14, 15, 18, 19, 24, 28
asentaja 24
asianmukainen käyttö 5

D

DSE FLEX 1, 2, 9, 11, 12, 15

E

ensiöpuolen liitäntä 15, 19
eriste 22

H

henkilökunta 5, 7, 8, 14, 15, 19, 20, 24, 26, 29
huolto 4, 6, 26, 27, 29

I

irrationaaliset komponentit 15

J

juomavesi 4, 11
jännite 9, 19, 20, 26

K

Kaukolämpö 5, 11, 15, 18, 19, 20, 25, 26, 28
kierto 12, 26
kokoonpano 2, 8, 14, 15, 17
komponentti 15, 24, 27
kovaääninen virtaus 28
kuljetus 6, 9, 13, 14, 16
kuumat pinnat 6
kytkeminen uudelleen 6, 24, 29
käyttäjä 2, 5, 7, 19
käyttöönotto 2, 8, 15, 19, 20

L

lianerotin 2, 11, 12, 15, 19, 21, 24, 28
liitännät 8, 11, 13, 14, 15, 19, 24, 25, 27
linjasäätöventtiili 26
lukkorengaspihdit 22
lämmin käyttövesi 2, 12
lämmityksen tulo 15
lämmönjakokeskus 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17,
18, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29
lämmönsiirrin 2, 9, 11, 12, 22, 24, 25, 26, 27
lämpömittari 11, 24

M

metallinkierrätys 4

P

paisuntasäiliö 2, 23, 24, 27
pakkaus 16
piiri 2, 9, 10, 11, 12, 18, 19, 23, 28
pumppu 11, 12, 20, 24, 26, 28
purkaminen pakkauksesta 2, 16
putkiyhteet 8, 12, 25, 27

R

riskit 2, 3, 5, 6, 8, 13, 16
ruuviavain 21, 22

S

suojakäsineet 6
suojavaatteet 8
sähköasentaja 3, 15, 24
säätölaite 11, 19, 20, 26, 27, 28
säätöventtiilit 11

T

takuu 3, 5, 15, 19, 29
tekniset vaatimukset 12
toimimoottori 11, 20, 24, 26, 28
toimintahäiriö 3, 4, 19, 29
toisiopuoli 11, 19, 20, 23
turvallisuusmääräykset 13
tyhjennys 4, 6, 8, 11, 12, 18, 23
työntekijät 19

V

vaara 3, 6, 20, 24
valtuutettu henkilökunta 5, 26, 29
varaosat 4, 29
varoventtiili 12, 23, 24, 27
vianmääritys 20, 29

Y

ylläpito 2, 3, 5, 6, 7, 11, 12, 19, 24, 25
ylläpitoaikataulu 30



Kaukolämmön lämmönjakokeskukset

OY Danfoss AB

Danfoss Lämpö • lampo.danfoss.fi • +358 075 325 1100 • Sähköposti: asiakaspalvelu.fi@danfoss.com

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 sovittuja suoritusarvoja. Kaikki tässä materiaalissa esiintyvät tavaramerkit ovat asianomaisten yritysten omaisuutta. Danfoss ja kaikki Danfoss logot ovat Danfoss A/S:n tavaramerkkejä. Kaikki oikeudet pidätetään.