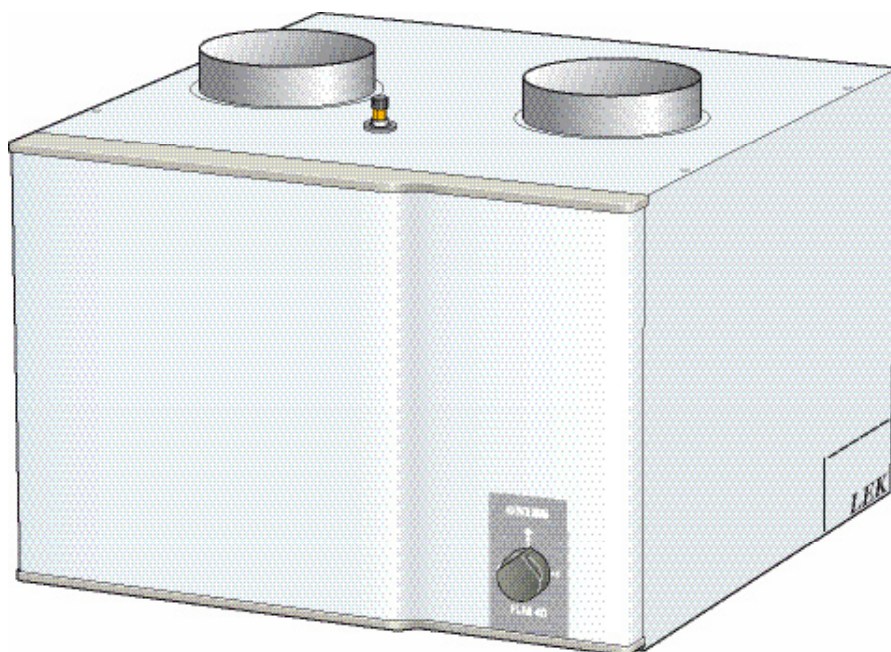




MOS EE 0802-1
NIBE FLM 40
031190

PAIGALDUS- JA KASUTUSJUHEND

NIBE FLM 40



Kasutajale

Üldist

Lühike tootekirjeldus	2
Seadme andmed	2

Süsteemi kirjeldus

Tööpõhimõte	3
Süsteemi juhtimiskirjeldus	3

Hooldamine

Õhufiltri puhastamine	4
Ventilaatori puhastamine	4
Ventilatsiooniplafoonide puhastamine	5
Kondensvee luku kontroll	5

Paigaldajale

Üldist paigaldajale

Transport ja laos hoidmine	6
Käsitsemine	6
Jäätumise kaitse	6
Paigaldamine	6

Torude paigaldamine

Kondensvee voolik	7
Seadme täitmine ja õhu väljalaskmine	7
Paisumisnõu	7
Külmakandja torude ühendamise	7
Võimsuse ülekandmine külmakandjale	8

Elektriühendused

Üldist	9
Ventilaatori võimsuse seadistamine	9

Ventilatsiooniühendused

Ventileeritavad õhuvoolud	10
Äratõmme pliidi kohalt	10
Torude paigaldus	10
Seadistamine	10
Ventilaatori diagramm	10

Abinõud häirete puhul

Ventilatsioon puudub või on väga nõrk	11
Ringluspumba taaskäivitamine	11

Käivitamine ja häälestamine

Ettevalmistused	12
Käivitamine	12
Ventilaatori reguleerimine	12
Töö alustamine	12
Järelreguleerimine	12

Elektriskeem

Elektriskeem	13
--------------	----

Komponentide paigutus

Komponentide paigutus	14
-----------------------	----

Komponentide nimekiri

Komponentide nimekiri	15
-----------------------	----

Mõõdud

Mõõdud ja paigalduskoordinaadid	16
---------------------------------	----

Tehnilised andmed

Tehnilised andmed	17
Lisaseadmed	17
Lisavarustus	17

Lugege läbi paigaldus- ja hooldusjuhise majaomanikule mõeldud osa, siis oskate FLM 40 –st saada rohkem tulu.

FLM 40 on väljatõmmatava õhu moodul. See tähendab, et see kasutab ära ventilatsiooniõhus oleva energia ja kasutab seda soojuspumpa siseneva külmakandja temperatuuri tõstmiseks.

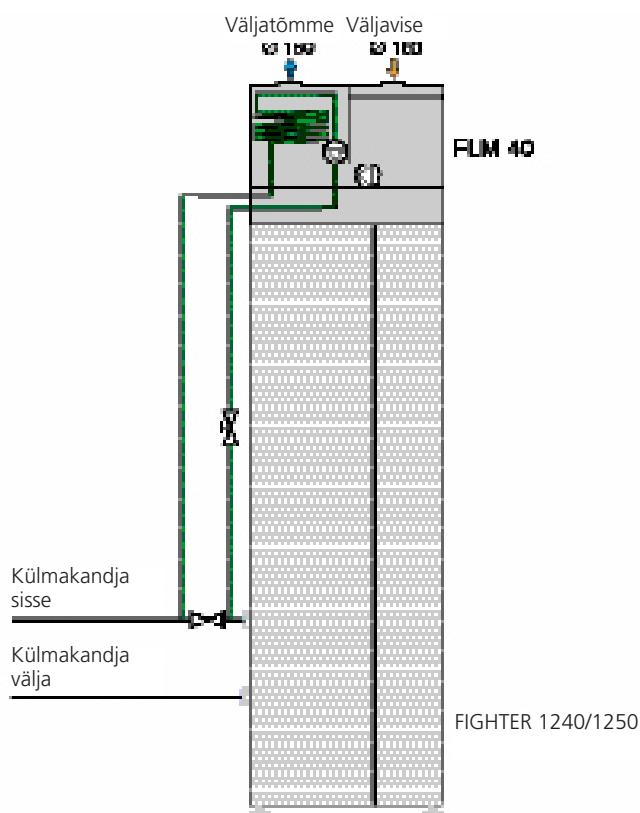
FLM 40 on ette nähtud paigaldada koos NIBE maasoojuspumpageda.

Seadme andmed

Täidetakse kui väljatõmmatava õhu moodul on paigaldatud.

Seerianumber (95) , peab alati olema näidatud kui võetakse ühendus NIBE-ga.			
_ _ _ _ _			
Paigaldamise kuupäev			
Paigaldaja			
Reguleerimisventiil			
Valitud ventilaatori kõver	A	B	C
	☐	☐	☐
Kuupäev _____ Allkiri _____			

Tööpõhimõte

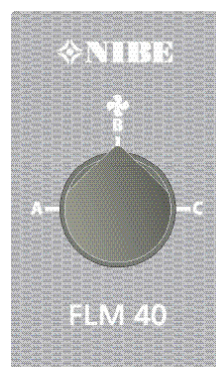


FLM 40 on üks väljatõmbemoodul, mis spetsiaalselt on mõeldud, et kombineerida mehaaniliselt väljatõmmatava õhu energia taastootmine energiakollektoriga maapinnas või kaljus.

FLM 40 on ette nähtud ühendamiseks NIBE FIGHTER maasoojuspumpadega.

FLM 40 sisseehitatud ventilaator imeb õhku maja niisketest ruumidest taastootmisüksusesse. Siin antakse energia üle soojuspumba külmakandjale, mis sel viisil tõstab temperatuuri ja tõstab soojuspumba soojategurit. Isegi kui soojuspump ei ole töös salvestatakse energia maapinna või kaljukollektoris ja väljatõmmatava õhu energia kasutatakse sel viisil maksimaalselt.

Soojuspumba valik ei ole seotud õhuhulkadega vaid soojuspumba võimsuse saab optimaalselt sobitada maja suurusega. FLM 40 paigaldatakse otse NIBE FIGHTER peale aga võib paigaldada konsoolidega. (lisavarustus) rippuma seinale.



Ventilaatori mootorit FLM 40 saab kasutada kolmel kiirusel A, B, C. Kui ühte nendest kiirustest kasutatakse kui normaal kiirust siis teisi on võimalik kasutada vastavalt seadistusele, väiksema või suurema kiiruse jaoks. A on madal kiirus, B on keskmine kiirus ja C on kõige kiirem kiirus.

Süsteemi töö põhimõte

Kui ruumiõhk on läbinud väljatõmbe õhu mooduli lastakse see välja. Temperatuur on siis langenud, sest FLM 40 on võtnud kasutusele ruumiõhus oleva energia.

Köögiventilaatorilt õhk läheb otse välja läbi eri toru

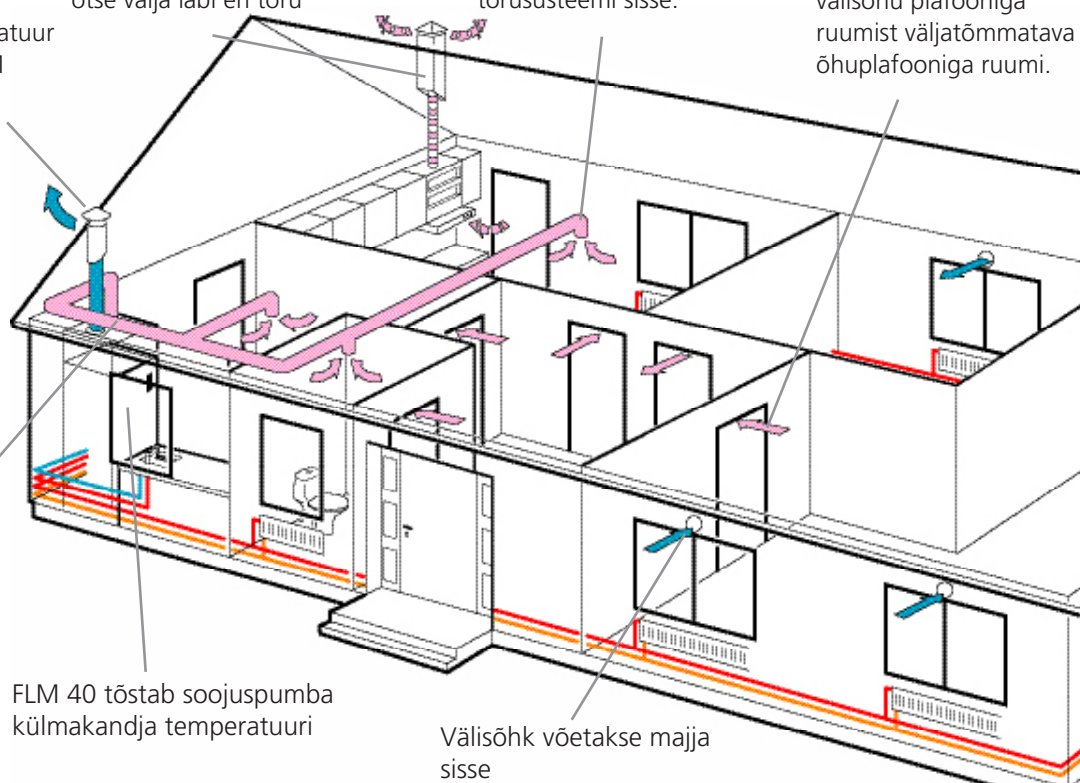
Soe ruumiõhk võetakse torusüsteemi sisse.

Õhk transporditakse välisõhu plafooniga ruumist väljatõmmatava õhuplafooniga ruumi.

Soe ruumiõhk juhitakse FLM 40 -sse

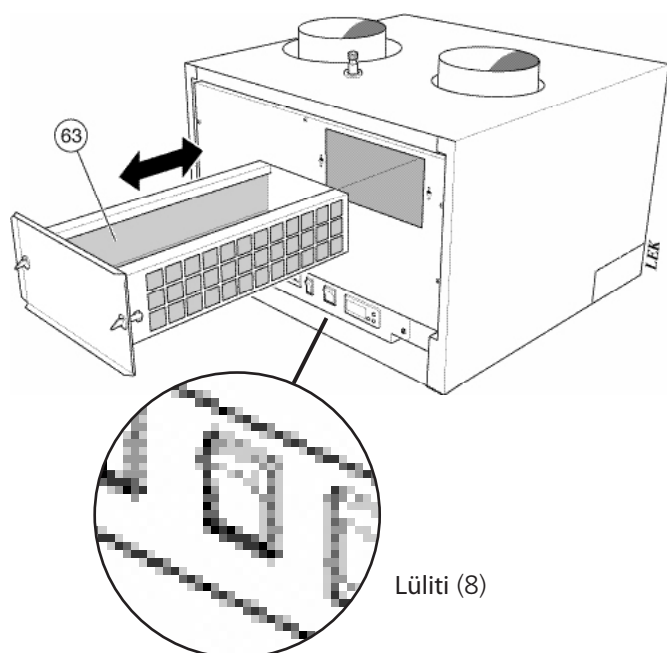
FLM 40 tõstab soojuspumba külmakandja temperatuuri

Välisõhk võetakse majja sisse



FLM 40 ja selle ventilatsiooni torude süsteem nõuab regulaarset järelvalvet, mille puhul peab alljärgnevaid punkte kontrollima: Numbrid sulgudes vaata peatükk "Komponentide nimekiri".

Õhufiltrite puhastamine



Väljatõmmatava õhu mooduli õhufiltri puhastamine peab toimuma regulaarselt (umbes 4-5 korda aastas) võttes selle välja ning kloppides puhtaks. Kui filter on tugevalt määrdunud, siis pööra filter tagurpidi ja pese ettevaatlikult veega.

- * Esipaneel avaneb tõmmates selle välja alumisest servast ja tõstes seejärel üles.
- * Voolulüliti (8) pannakse asendisse "0".
- * Filtrikassett võetakse lahti keerates kahte musta nuppu veerand pööret vastupäeva.
- * Võta kassett välja ja võta filter (63) välja ja klopi see puhtaks. Kontrolli, et filter on terve. Uue originaalfiltri võib tellida NIBE-st.
- * Tagasi monteerimine toimub vastupidises järjekorras.

Ajavahemikud puhastamiste vahel võivad olla erinevad ja sõltuvad tolmu hulgast väljatõmmatavas õhus.

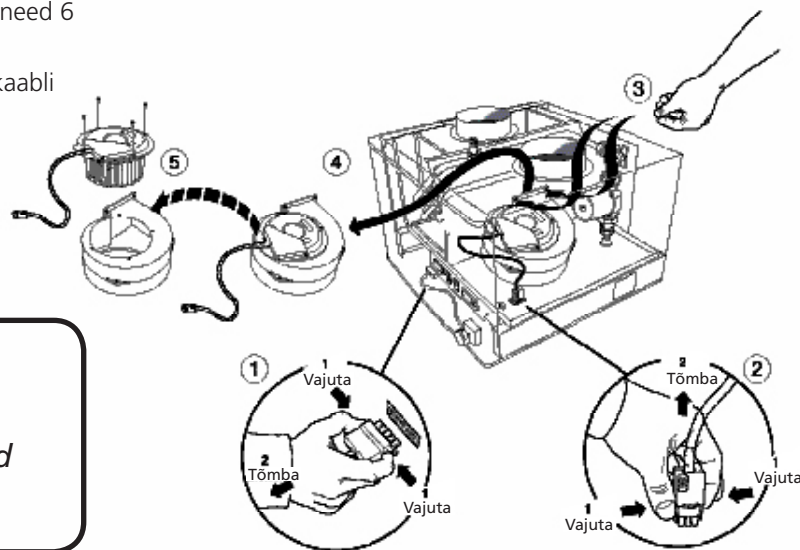
Ventilaatori puhastamine

Ventilaatorit puhastatakse umbes 1 kord aastas võttes selle ettevaatlikult välja väljatõmmatava õhu moodulist ning ettevaatlikult harjates mustuse labadelt.

- Esipaneel avatakse tõmmates selle välja alumisest servast ja seejärel tõstes üles.
- Voolulüliti (8) pannakse asendisse "0".
- Sisemine paneel demonteeritakse keerates lahti need 6 kruvi, mis paneelis.
- Ventilaator demonteeritakse võttes ventilaatori kaabli

kontakti lahti ning siis pildil näidatud 2 kruvi.

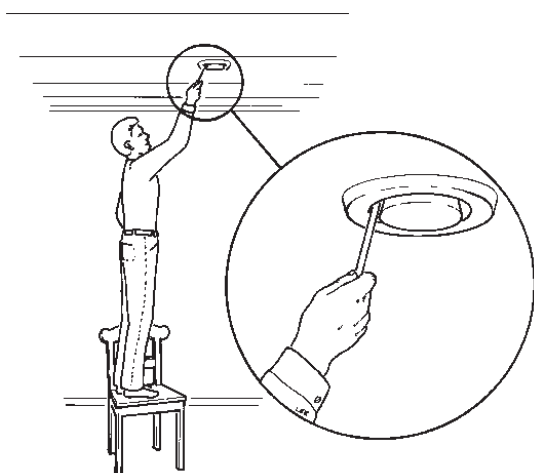
- Kui sisemine paneel on lahti võetud, siis kontrollitakse ka vedeliku tilkade püüdmise anumast soojusvahendaja all. Ka äravoolu (98) vedeliku tilkade püüdmise anumast kontrollitakse, et see ei oleks ummistunud.
- Tagasi monteerimine toimub vastupidises järjekorras.



NB!

Ventilaatori labasid ei tohi deformeerida, sest see viib ventilaatori välja tasakaalustatud asendist.

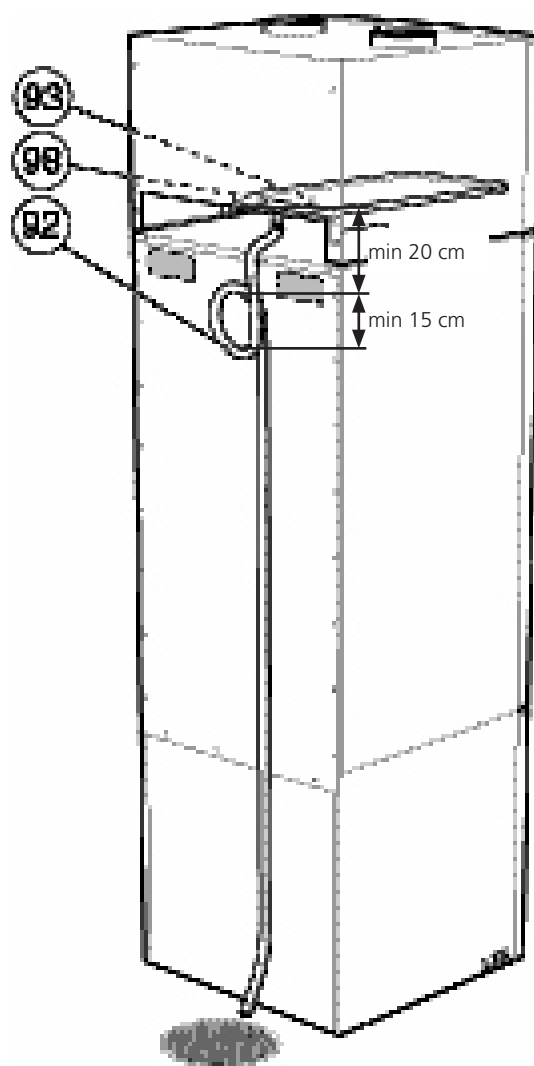
Ventilatsiooniplafoonide



Maja ventilatsiooniplafoone peab regulaarselt puhastama, et tagada õige ventilatsioon. Plafoonide reguleeritud asendit ei tohi muuta.

Pane tähele! Ära vaheta plafoone, kui on mitu alla võetud samaaegsel puhastamisel.

Kondensvee luku kontroll



Kontrolli, et vesi on veelukus (92) vedeliku kogumise nõusse (92). Kui vedeliku lukk on tühi või selles on nii vähe vett, et see "luksub", lisatakse vett näiteks lillekastmise kannuga vedeliku püüdmise nõu veevoolikusse, mis moodustab vesiluku või otse vedeliku püüdmise nõus (sisemise katteplaadi peab siis demonteerima). Vesilukk hoitakse alles täitmise ajal.

Teatud tööaja jooksul võib tolmu ja teised osakesed ummistada vesiluku, seepärast peab seda kontrollima reeglipäraselt ja puhastama, kui on vajadus.

Transport ja hoidmine

Väljatõmbe õhu moodulit peab transportima ja hoidma kuival.

Käsitsemine



Väljatõmbe õhu moodulis võib olla põlemisohtlik külmumisvastane vedelik külmakandja ringis (näiteks etanool). Peab olema eriti ettevaatlik käsitsemisel, installeerimisel, hooldamisel, puhastamisel ja utiliseerimisel, et hoida ära lekkimist.

Jäätumise kaitse

FLM 40 –on sisse ehitatud jäätumise kaitse (65), mis automaatselt eemaldab jää soojusvahendajal (62) vajadusel. See toimub nii, et külmakandja vool läbi soojusvahendi seisatakse ja läbi minev soe ruumiõhk saab sulatada jää.

Normaalselt näidatakse FLM-i sissetuleva külmakandja temperatuuri jäätumise kaitse näidikul. Jäätumise kaitse on reguleeritud tehases ja ei ole vaja muuta. Parameetrite muutmine võib kaasa tuua soojusvahendi kinnijäätumise. Nupud on koodiga lukustatud.

Kui on valed parameetrid, siis jäätumise kaitse peatab FLM 40 töö (kuid mitte ventileeritava õhu voolu).

Valed näidud näidikul

Er Viga mälus

- - Temperatuurianduri (66) lühis

00 Temperatuurianduri (66) katkestus

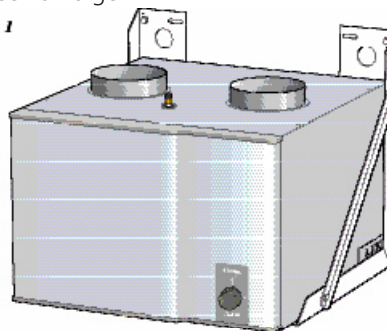
Paigaldamine

FLM 40 monteeritakse FIGHTER 1240/1250 peale või kui ühendatakse FIGHTER 1240/1250-ga konsoolide vahele. Müra ringluspumbast või ventilaatorist võib kanduda üle konsoolile. Seepärast vali võimaluse korral välissein ülespanemiseks. Kui ei ole võimalik FLM 40 monteerida välisseina külge, tuleks magamistoa ja elutoa seina vältida.

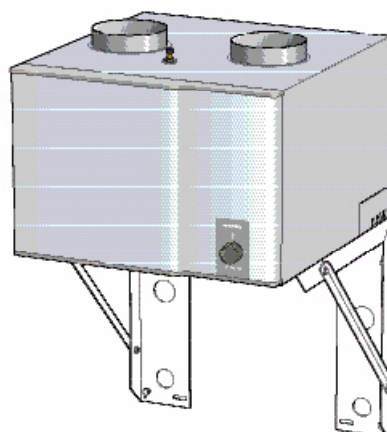
Pane tähele! Vaata, et nõutav ruum (15mm) oleks väljatõmmatava õhu mooduli kohal esipaneeli mahamonteerimiseks, vaata peatükki "Mõõtude määramine".

Torude paigaldamisel mitte panna klambreid magamis-/ elutoa siseseina külge.

Alk. 1



Alk. 2



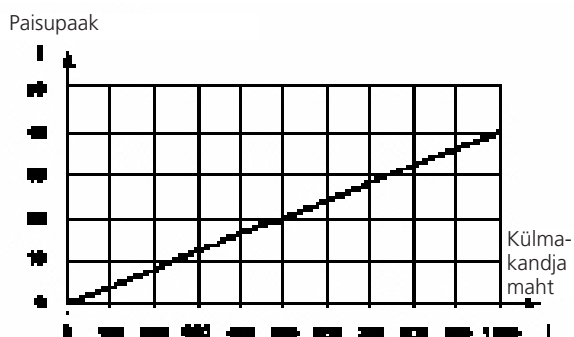
Kondensvee voolik

Kondensvee voolik juhitakse otse äravoolu kaevu pörandal või teise veelukku. Jälgi, et vooliku ots oleks veenivoo kohal suubumisel kaevu. Torude paigaldus peab toimuma vastavalt kehtivatele normidele.

Paisupaak

Külmakandja ring peab olema varustatud paisupaagiga. Kui on olemas nivoonõu, siis see vahetatakse välja. Külmakandja poolel peab rõhk olema vähemalt 0,5 baari.

Paisumispaak valitakse vastavalt diagrammile et vältida häireid töös. Paisumispaak katab temperatuuripiirkonda alates -10°C kuni $+20^{\circ}\text{C}$, kui rõhk on 0,5 baari ja kaitseklapi avanemisrõhk on 3 baari.



Seadme täitmine ja õhu väljalaskmine

FLM 40 täitmine toimub soojuspumba külmakandjalt, vaata aktuaalset Paigaldus- ja hooldusjuhendit.

Õhu väljalaskmine toimub läbi õhutamiskruvi (5). Õhu väljalaskmisel peab voolulüliti (38) pandama asendisse "0".

Võimsuse ülekandmine

Ülekantud võimsus (kW)

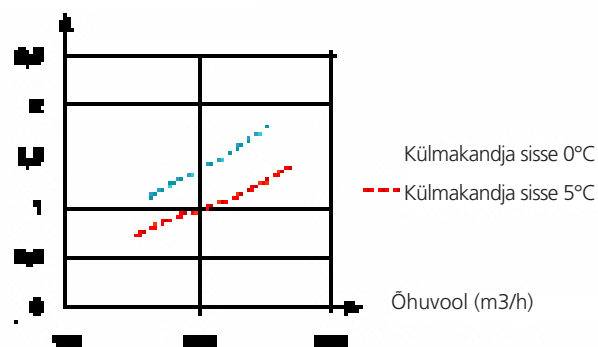
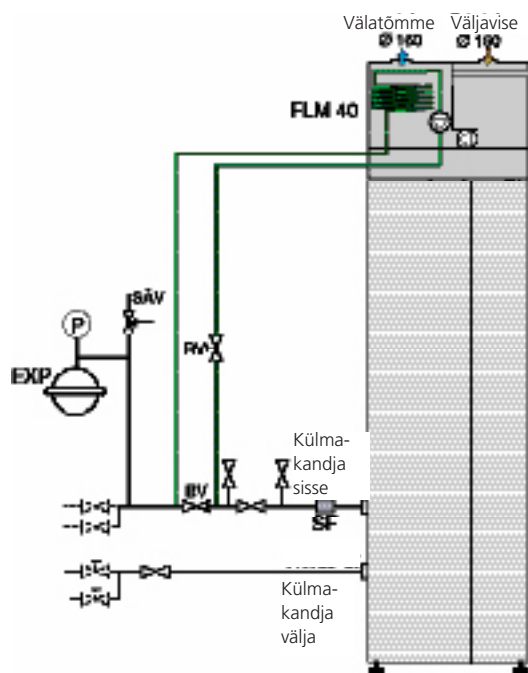


Diagramm näitab võimsust, mis kantakse üle ventileeritavalt õhult külmakandjale ja kehtib õhutemperatuur $+20^{\circ}\text{C}$ ja õhu suhtelise niiskuse 50% puhul.

Torude ühendamine



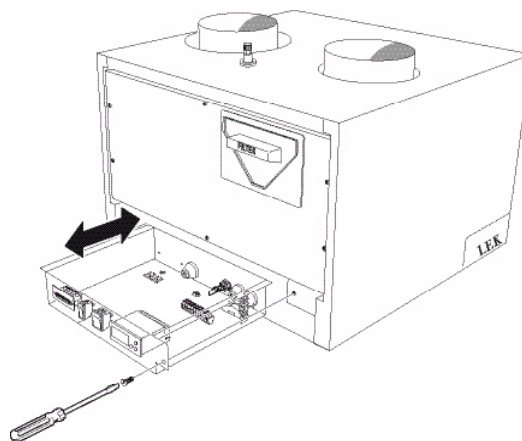
BV Tagasivoolu ventiil
 EXP Paisupaak
 P Manomeeter
 SF Sõelfilter
 SÄV Kaitseventiil

On FLM 40-s
 Vastavalt soovitudele

Madalaim lubatud sissetulev külmakandja temperatuur on -5°C .

Paigaldamisel FIGHTER 1240/1250-le on ruum FLM 40 all piiratud- kuni 90 mm. See võib tähendada, et toruühendused FIGHTER 1240/1250- l peab tegema lühemaks. Külmakandja ühendatakse FLM 40-ga vastavalt põhimõtteskeemile.

- Kui paigaldatakse FIGHTER 1240/1250-le pannakse soojakandja, veesoojendaja ja võimaliku soojavee ringluse toru tahapoole.
- Vahemaa seintest peab olema 50 mm nii FIGHTER 1240/1250 kui FLM 40-l.
- Paigalda pakendis kaasasolevad FLM 40 vinklid nii, et nad on kas vasakule või paremale poole, sõltuvalt soojuspumba külmakandja ühendustest.
- Paigalda FLM 40 FIGHTER 1240/1250 peale.
- Paigalda pakendis kaasasolevad külmakandja torud läbi FLM 40 külgpaneeli (vasak või parem). Kruvi kinni külmakandja toru vinklitele (ees või taga) peale seda kui oled võtnud välja elektrikarbi.
- Pane FIGHTER 1220/F1240 ja FLM 40 soovitud kohale.



Elektriühendused

Kui FLM 40 paigutatakse otse soojuspumba peale, võib toite ühendada soojuspumba klemmiistule. Pistiku peab siis ära löikama.

Kui FLM 40 paigaldatakse eraldi seisvana (koos FIGHTER 1120/1140-ga või kõrgus laeni on liiga madal, et paigaldada 1240/1250 peale) võib selle ühendada kas maandatud ühefaasilise seinakontaktiga või püsiva installatsiooni kaudu. Püsiva installatsiooni korral peab enne FLM 40 olema oma kaitse.

Kui tehakse maja isolatsioonitesti, peab väljatõmmatava õhu moodul olema välja lülitatud.

NB!

Elektripaigaldus ja võimalikud hooldustööd peab teostama pädeva elektripaigaldaja kontrolli all. Elektripaigaldus ja juhtmete paigaldus peab toimuma vastavalt kehtivatele reeglitele. Teostada töid kinnikruvitud paneelide taga tohib teostada ainult pädeva elektripaigaldaja järelvalve all.

Ventilatsiooni õhuvoolud

FLM 40 ühendatakse nii, et kogu ventileeritav õhk, välja arvatud köögiventilaatorist, läbib soojusvahendi (62) väljatõmbemooduli ning peab vastama kehtivatele normidele.

Ventilatsioonivõimsuste ümberlülitamist kirjeldatakse peatükis "Eletriinstallatsioon" - "Ventilaatori võimsuse seadistamine". Kõverate numbrid näitavad ventilaatori transformatori klemmiist (22) ühendustele.

Köögi kohtväljatõmme

Pliidi kohtväljatõmme kanalit ei tohi FLM 40- ga ühendada.

NB!

Kanaleid müüritud korstnas ei tohi kasutada väljavisatava õhu

Torude paigaldamine

Selleks, et vältida ventilatsioonimüra levi väljatõmbeplafoonideni, oleks hea paigaldada üks mürasummuti ventilatsioonitorusse. See on eriti tähtis kui väljatõmbe plafoon on magamisruumis.

Ühendused võib teostada painduvate voolikutega, mida saab hästi venitada ja on kerge välja vahetada. Väljavisatava õhu torud isoleeritakse tihedalt kogu oma pikkuses. On nõutav toru kontrollimise võimalus. Jälgi, et toru läbimõõdu vähenemist kortsude, kitsaste painutuskohtade ja muu näol ei esineks, sest see toob kaasa ventilatsiooni võimsuse vähenemise. Kõik torude liitekohad peavad olema tihedad ja popneeditud, et vältida õhuvoolude leket. Torude süsteem peab vastama kehtivatele ehitusreeglitele.

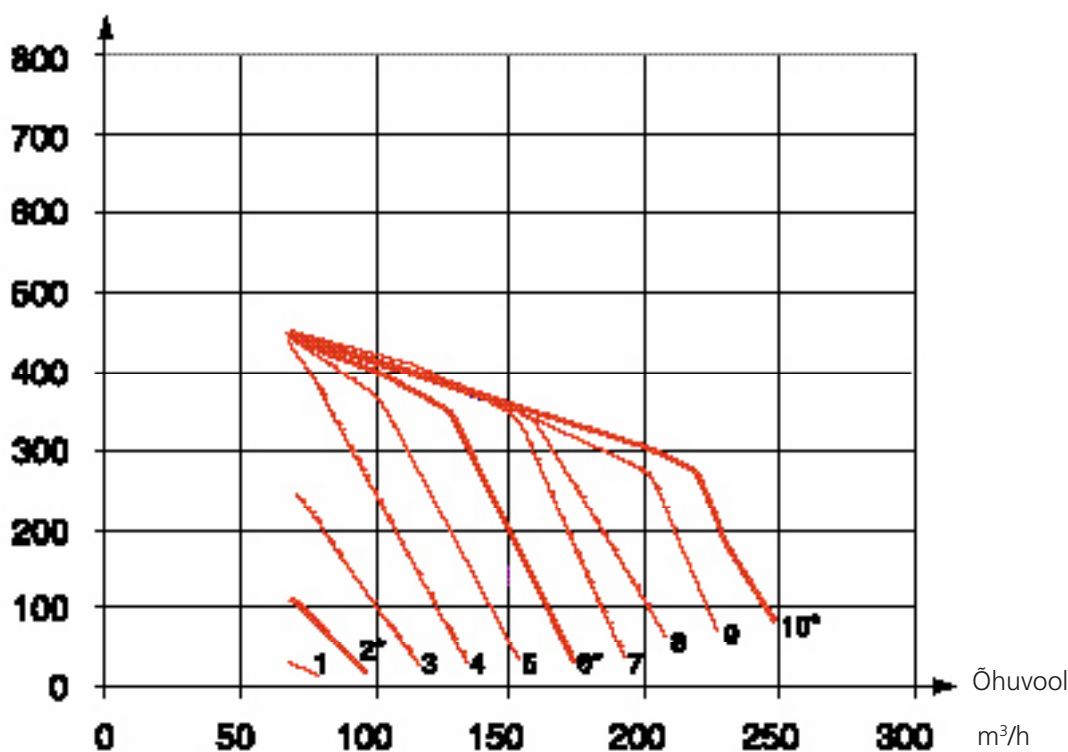
Häälestamine

Selleks, et saada nõutav õhuvahe maja kõikides ruumides, on vajalik õige väljatõmmatava õhu plafoonide paigutus ja häälestamine. Vale ventilatsiooni installatsioon võib kaasa tuua väljatõmmatava õhu mooduli halvema kasutamise ja seega majanduslikult halvemad näitajad, ja isegi kahjustada maja.

Ventilaatori diagramm

Kättesaadav staatiline rõhk

Pa



Väara töö või tööhäire puhul võib esimese abinõuna kontrollida järgmisi punkte:

Ventilatsioon puudub või on väga nõrk

Põhjus: Filter (63) on ummistunud.

Abinõu: Puhasta või vaheta filter, vaata peatükk "Hooldustööd"- "Õhufiltrite puhastamine".

Põhjus: Kinnine või liiga kõvasti kitsendatud väljatõmmatava õhu plafoon.

Abinõu: Kontrolli ja seadista vooluhulga.

Põhjus: Väljalülitatud grupi- või peakaitse.

Abinõu: Taasta või vaheta kaitse.

Põhjus: Ventilator ummistunud.

Abinõu: Kontrolli ventilatori funktsioone, arvatavasti puhastamist. Vaata peatükk "Hooldustööd"- "Ventilaatori puhastamine".

Põhjus: Radiaator kinni jäätunud.

Abinõu: Lülitu välja ringluspump voolulülitiga (38). Lase seista 24 tundi.

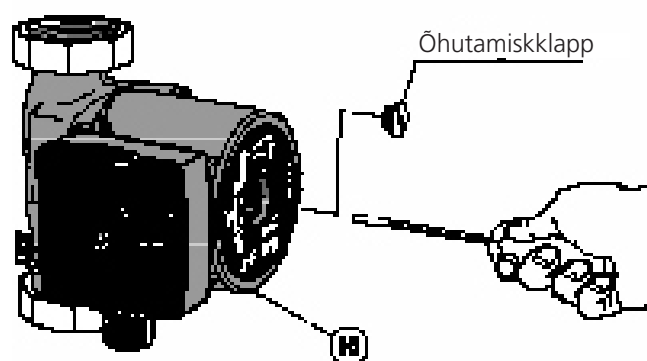
Ringluspumba taaskäivitamine

- Esipaneel avatakse tõmmates selle välja alumisest äärest ja seejärel tõstes selle üles.
- Voolulüliti (8) pannakse asendisse "0".
- Sisemine paneel demonteeritakse keerates lahti 6 kruvi, mis on paneelis.
- Keera lahti õhutamiskruvi kruvikeerajaga. Pane lapp ümber kruvikeeraja tera, sest võib vedelikku tungida välja.
- Torka kruvikeeraja sisse ja keera ringi pumba rootor.
- Keera õhutamiskruvi kinni.
- Käivita FLM 40 ja kontrolli, kas ringluspump töötab.

See võib mitu korda olla kergem käivitada ringluspumpa kui FLM 40 töötab, voolulüliti (8) asendis "1". Kui ringluspumba taaskäivitamine tehakse töötava FLM 40-ga, peab olema valmis, et kruvikeeraja kisutakse kaasa, kui pump käivitub..

NB!

Võttes kontakti NIBE-ga peab alati tevitama toote seerianumbri.



Kui tootmishäired ei saa kõrvaldada toodud abinõudega, peab paluma abi teenindusest.

Ettevalmistused

Enne käivitamist kontrollitakse et külmakandja ring on täidetud ja õhk välja lastud.

Kontrolli torusüsteemi tihedust.

Kontrolli, et külmakandjaring on rõhu all vähemalt 0,5 baari.

Käivitamine

Pane voolulüliti (38) asendisse 1.

Pane voolulüliti (8) asendisse 1.

Kontrolli, et ventilaator ja ringluspump töötavad.

Töö alustamine

Käivita soojuspumba külmakandja pumba, vaata aktuaalset Paigaldamis- ja hooldusjuhendit.

Külmakandja voolu FLM 40 –e reguleeritakse ringluspumba (16) ja reguleerimisventiili (81) abil nii, et temperatuuri vahe külmakandjal sisse ja välja läbi FLM 40 on 3-4 kraadi. Häälestamist tehakse kui soojuspump töötab. Temperatuuri vahe kehtib 20 kraadise ruumitemperatuuril ja 0 kraadi külmakandjal.

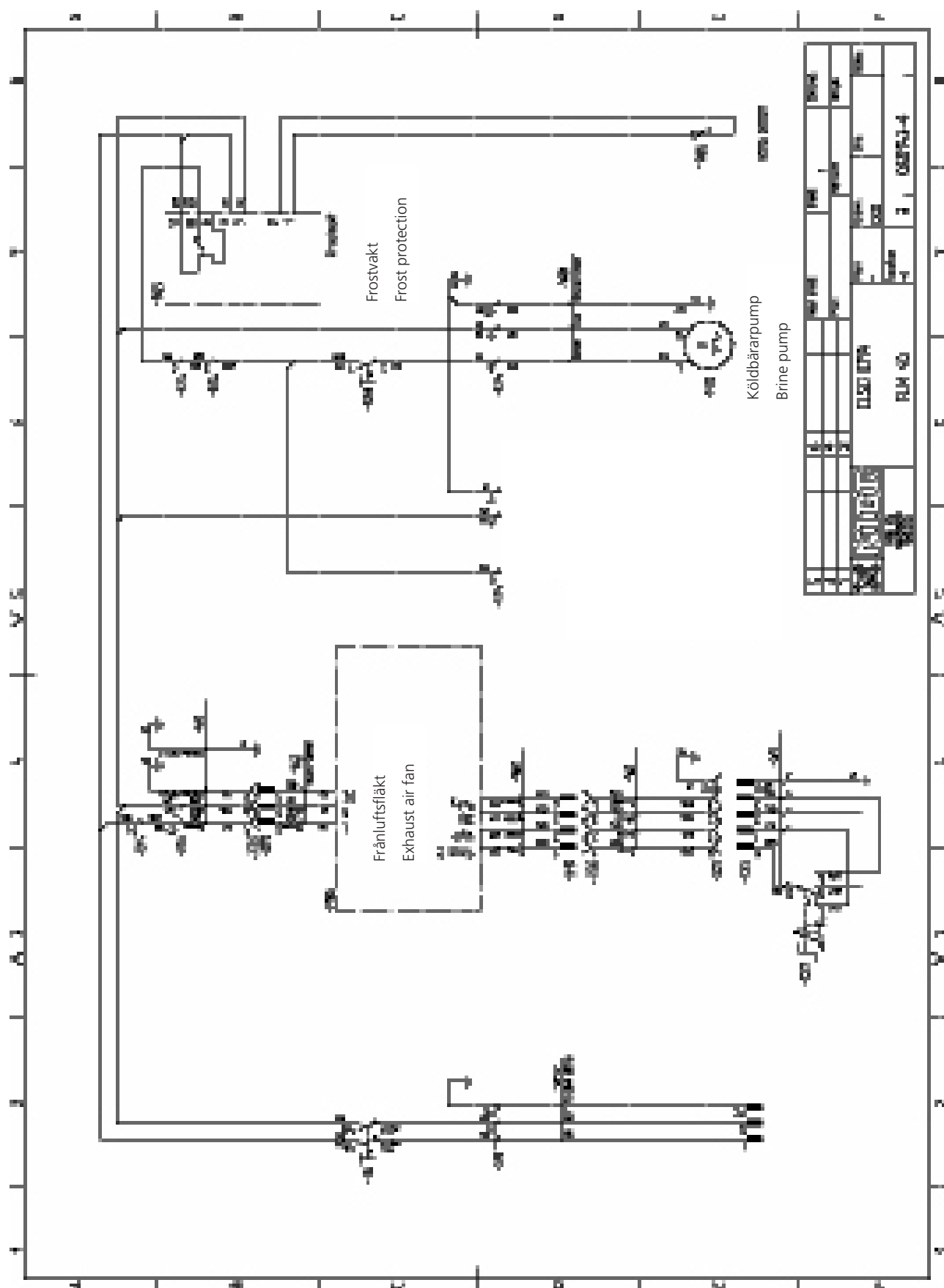
Olenevalt ventilatsioonivoolust on külmakandja vool läbi FLM 40 alates 0,1 l/s (360 l/h) kuni 0,15 l/s (540 l/h) ülaltoodud temperatuurivahe puhul.

Kui soojuspump seisab, annab sisemine ringluspump FLM 40-s alates 0,985 l/s (306 l/h) kuni 0,125 l/s (450 l/h) tagasilaadimisvooluga kollektorile. See kehtib ühele soojuspumbale umbes 4 kW võimsusega. 15 kW soojuspumbale on vastavad voolud alates 0,09 l/s (324 l/h) kuni 0,14 l/s (504 l/h).

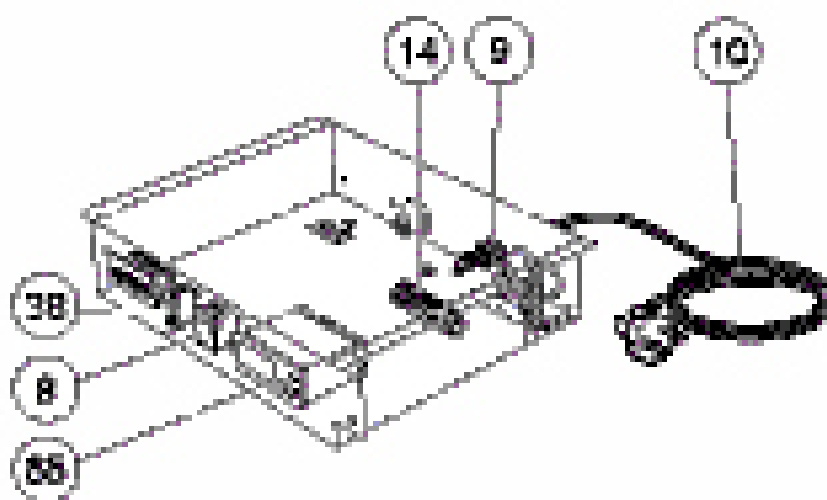
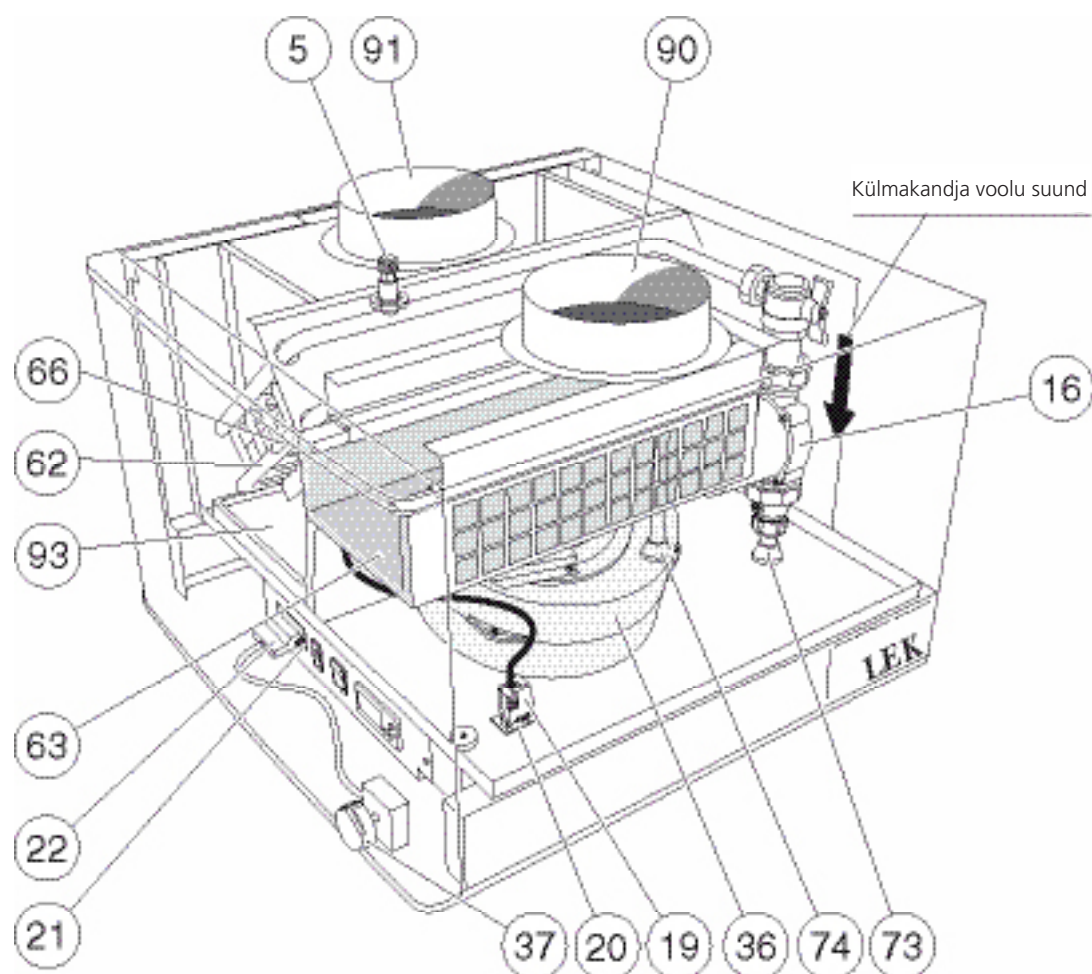
Järelreguleerimine

Kui aparaat on töötanud teatud aja, võib õhu eemaldamine olla hädavajalik. See toimub õhutamiskruviga (5). Õhu eemaldamisel peab voolulüliti (38) olema asendis "0".

Elektriskeem



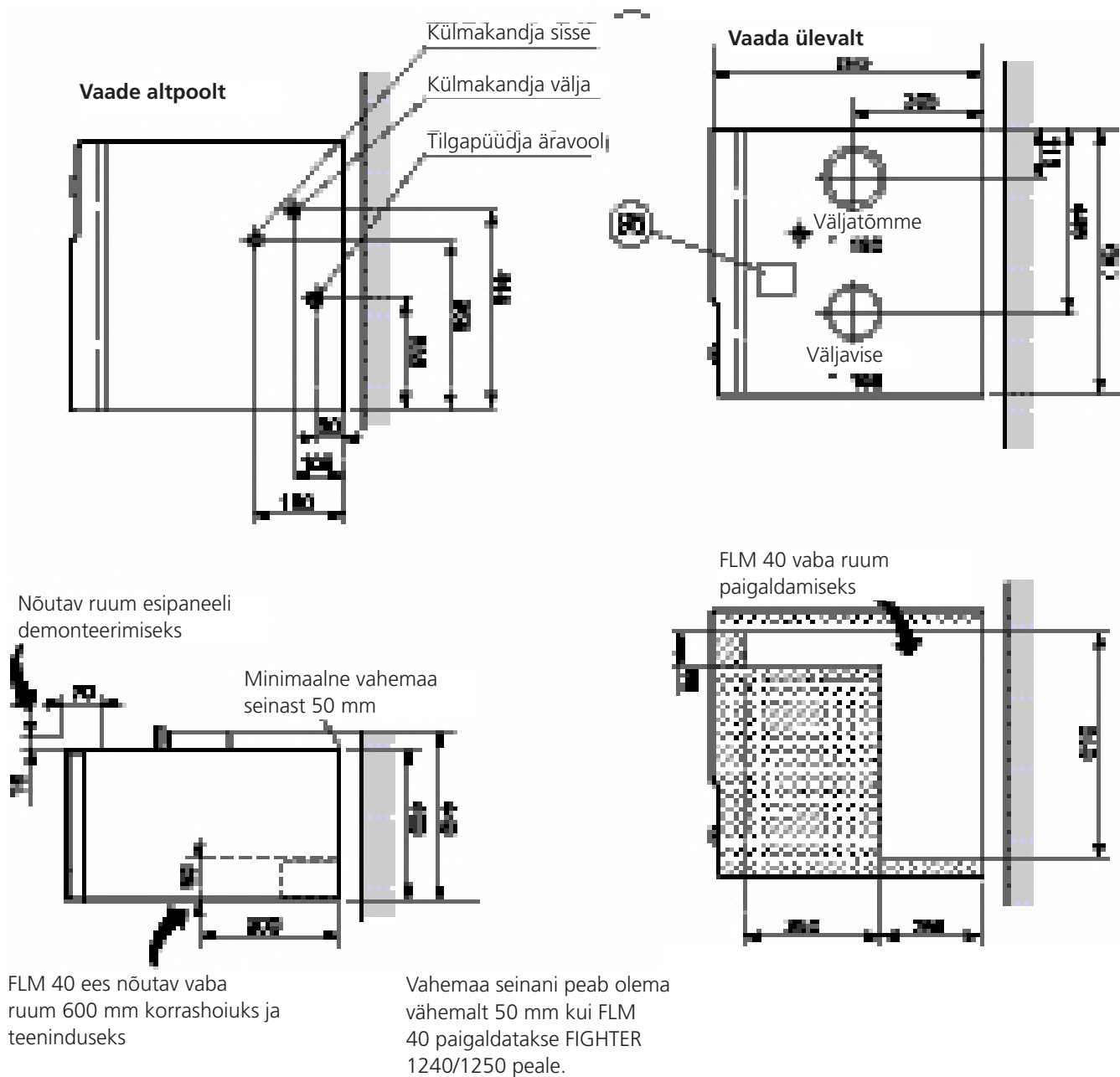
Komponentide paigutus



Komponentide nimekiri

- 3 Ühendustoru FLM 40-st välja
- 4 Ühendustoru FLM 40- sse sisse
- 5 Õhutuskruvi
- 8 Voolulüliti, asend 0-1, peakaitse
- 9 Ühendusklemmiliist, sissetulev toide
- 10 Ühenduskaabel koos pistikuga
- 14 Ühendusliist, sisene
- 16 Ringluspump
- 19 Connector, fan, male
- 20 Connector, fan, female
- 21 Connector, fan speed switch, female
- 22 Connector, fan speed switch, male
- 36 Ventilaator
- 37 Fan speed switch , mode A – B – C
- 38 Voolulüliti , asend 0-1, ringluspump
- 62 Soojusvahendi
- 63 Õhufilter
- 65 Jäätumise kaitse
- 66 Jäätumise kaitse temperatuuriandur
- 73 Külmakandja välja, ringklamber ø15 mm
- 74 Külmakandja sisse, ringklamber ø15 mm
- 81 Reguleerimisventiil, DN 15
- 82 Tagasivoolu ventiil, DN 32
- 90 Väljatõmmatava õhu ventilatsiooniühendus, ø160 mm
- 91 Väljavisatava õhu ventilatsiooniühendus, ø 160 mm
- 92 Tilgapüüdmise nõu veevoolik
- 93 Tilgapüüdmise nõu
- 95 Seadme tüübi silt
- 98 Tilgapüüdja äravool

Mõõdud ja paigaldamiskoordinaadid



Tehnilised andmed



Kõrgus	400 mm
Laius	600 mm
Sügavus	625 mm
Nettokaal	60 kg
Toitepinge	230 V 50 Hz
Ventilaatori märgitud võimsus	113 W
Ringluspumba märgitud võimsus	95 W
Maksimaalne õhuvool	ca 250 m³/h
Maksimaalne külmutusvõimsus	1,6 kW
Kaitseaste	IP 21
Müratase**	38-48 dB(A)
Müratase seadme paigutusruumis***	34-44 dB(A)
Rsk Nr	067 030

** A-peal müratase (L_{WA}). Suurus oleneb valitud ventilatsioonikõverast.

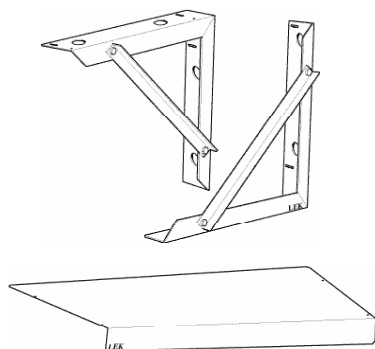
*** A-peal müratase (L_{PA}). Suurus oleneb ruumi summutamisvõimest. Need väärtused kehtivad, kui summutamine on 4 dB.

Tarvikud

Konsoolid ja katteplaat

FLM 40 seina kinnitus

Rsk Nr 089 304

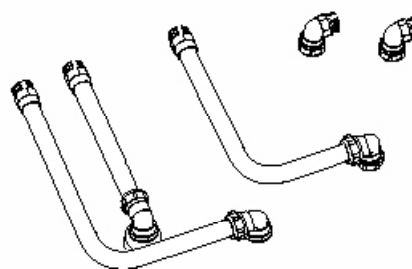


Torude komplekt

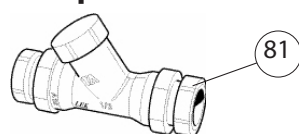
Ühendamiseks FIGHTER 1240/1250-ga

Rsk Nr 089 318 Roostevaba / Vask

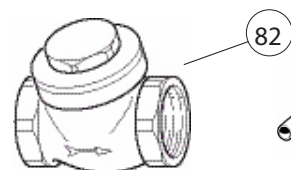
Rsk Nr 089 319 Emaal



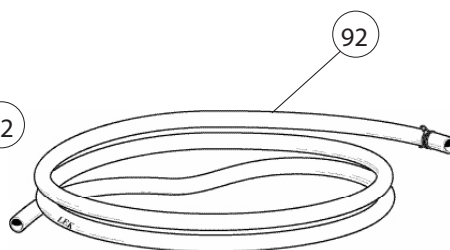
Tarnekomplekt



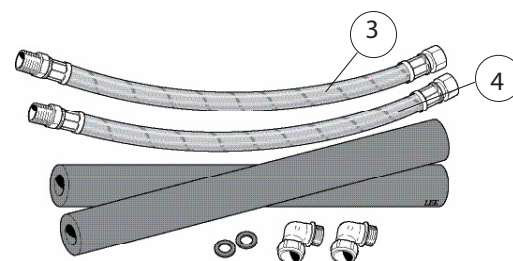
Reguleerimisventiil



Tagasivoolu ventiil



Tilgapüüdja voolik



Ühendustorud



