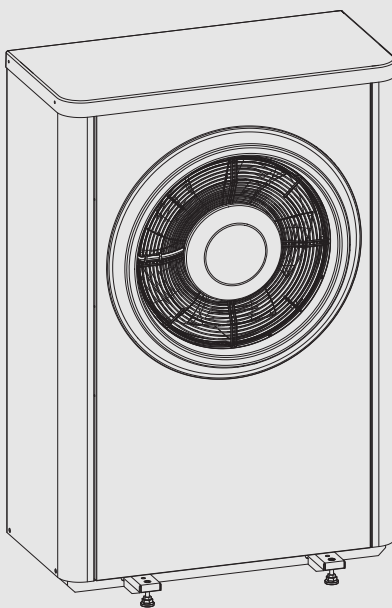




Paigaldusjuhend

Õhk-vesi-soojuspump **Compress 7000i AW**

5-17 OR-S/T



Sisukord

1	Tähiste seletus ja ohutusjuhised	2
1.1	Sümbolite selgitus	2
1.2	Üldised ohutusjuhised	2
2	Normdokumendid	3
2.1	Vee kvaliteet	3
3	Seadme kirjeldus	5
3.1	Tarnekomplekt	5
3.2	Soojuspumba andmed	5
3.3	Vastavustunnistus	6
3.4	Andmesilt	6
3.5	Seadme üldvaade	6
3.6	Mõõtmised	6
3.6.1	Soojuspumbamudeli 5 OR-S, 7 OR-S, 9 OR-S mõõtmised	6
3.6.2	Soojuspumbamudeli 13 OR-T, 17 OR-T mõõtmised	7
3.7	Vahekaugused paigaldamisel	8
4	Paigalduse ettevalmistus	8
4.1	Paigaldusruum	8
4.2	Kondensaadi äravool	9
4.3	Küttesüsteemi minimaalne maht ja versioon	10
5	Paigaldamine	11
5.1	Teisaldamine	11
5.1.1	Transpordikaitse	11
5.2	Pakendist vabastamine	11
5.3	Kontroll-loend	11
5.4	Paigaldamine	11
5.4.1	Soojuspumba paigaldamine	11
5.5	Ühendamine	12
5.5.1	Toruühendused üldiselt	12
5.5.2	Kondensaaditoru	13
5.5.3	Soojuspumba ühendamine siseüksusega	14
5.5.4	Elektriühendused	14
5.6	Kaane ja külglekkide monteerimine	17
6	Hooldus	18
7	Lisavarustuse paigaldamine	19
7.1	Küttegaabel	19
8	Keskkonna kaitsmine, kasutuselt kõrvaldamine	21
9	Tehnilised andmed	21
9.1	Tehnilised andmed - soojuspump	21
9.2	Tehnilised andmed - soojuspump	24
9.3	Ilma lisakütteseadmeta õhk-soojuspumba töövahemik	27
9.4	Külmaaine kontuur	28
9.5	Elektriskeem	29
9.5.1	Muunduri elektriskeem, vahelduvvool / kolmefaasiline vahelduvvool	29
9.5.2	Muunduri elektriskeem, 1-/3-faasiline	30
9.5.3	Temperatuurianduri mõõtetulemused	30
9.6	Külmaaine andmed	31

1 Tähisteseletus ja ohutusjuhised

1.1 Sümbolite selgitus

Hoiatused

Hoiatustes esitatud hoiatussõnad näitavad ohutusmeetmete järgimata jätmisel tekkivate ohtude laadi ja raskusastet.

Järgmised hoiatussõnad on kindlaks määratud ja võivad esineda selles dokumendis:



OHTLIK

OHT tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste ohtu.



HOIATUS

HOIATUS tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste võimalust.



ETTEVAATUST

ETTEVAATUST tähendab inimestele keskmise raskusega vigastuste ohtu.

TEATIS

MÄRKUS tähendab, et tekkida võib varaline kahju.

Oluline teave



See infotähis näitab olulist teavet, mis ei ole seotud ohuga inimestele ega esemetele.

Muud tähised

Tähis	Tähendus
▶	Tegevus
→	Viide mingile muule kohale selles dokumendis
•	Loend/loendipunkt
–	Loend/loendipunkt (2. tase)

Tab. 1

1.2 Üldised ohutusjuhised

See paigaldusjuhend on mõeldud plekkseppadele, küttesüsteemide paigaldajatele ja elektrikutele.

- ▶ Enne paigaldamist tuleb põhjalikult läbi lugeda kõik paigaldusjuhendid (soojuspump, juhtseade jne).
- ▶ Järgida tuleb ohutusjuhiseid ja hoiatusi.
- ▶ Järgida tuleb konkreetsetes riigis ja piirkonnas kehtivaid nõudeid, tehnilisi eeskirju ja direktiive.
- ▶ Kõik tehtud tööd tuleb dokumenteerida.

⚠ Ettenähtud kasutamine

See soojuspump on ette nähtud kasutamiseks elumajade kinnistes küttesüsteemides. Mis tahes muul viisil kasutamine ei vasta ettenähtud kasutusotstarbele. Tootja ei vastuta sellest võimalikult tulenevate kahjustuste eest.

⚠ Paigaldus, kasutuselevõtmine ja hooldus

Toote paigaldus-, kasutuselevõtu- ja hooldustöid tohivad teha ainult volitatud töötajad. Kõik kahjustused, mis on tingitud sellisest muutmisest, mida ei ole selles juhendis kirjeldatud, ei kuulu vastutuse alla.

- ▶ Kasutage ainult originaalvaruosi.
- ▶ Ärge muutke toodet ega muid küttesüsteemi osi viisil, mida ei ole selles juhendis kirjeldatud.

⚠ Elektritööd

Elektritööd on lubatud teha ainult elektrimontööril.

Enne elektrisüsteemi juures tööde tegemist:

- ▶ Kõik faasid tuleb elektritoitest lahti ühendada ja tõkestada uuesti sisselülitamise võimalus.
- ▶ Kontrollida, et seadmes ei ole elektritoidet.
- ▶ Pidage silmas ka süsteemi teiste osade ühendusskeeme.

⚠ Kasutajale üleandmine

Üleandmisel juhendage kasutajat, kuidas küttesüsteemi kasutada, ja teavitage kasutajat selle töörežiimidest.

- ▶ Selgitage, kuidas küttesüsteemi kasutada ja juhtige kasutaja tähelepanu mis tahes ohutusega seotud toimingutele.
- ▶ Eelkõige rõhutage järgmist.
 - Muudatusi ja remonti tuleb lasta teha ainult vastava kvalifikatsiooniga eriala-ettevõttel.
 - Tagamaks tõrgeteta, energiatõhus ja keskkonnavalaselt vastutustundlik talitus, on soovitatav teha regulaarset kontrolli, seadet puhastada ja hooldada.
- ▶ Andke kasutajale paigaldusjuhend ja kasutusjuhend ning paluge tal need hoiule panna.

2 Normdokumendid

See on originaaljuhend. Seda juhendit ei tohi tõlkida ilma tootja nõusolekuta.

Järgida tuleb järgmist normdokumentatsiooni ja eeskirju.

- Pädeva elektrivarustusettevõtte kohalikud nõuded ja eeskirjad ning sellega seotus erireeglid
- Riiklikud ehituseeskirjad
- **F-gaaside määrus**
- **EN 50160** (Pinge parameetrid avalikes elektrivõrkudes)
- **EN 12828** (Hoonete küttesüsteemid. Vesiküttesüsteemide projekteerimine)
- **EN 1717** (Sisemiste joogivesüsteemide kaitsmine saastumise eest ja varustuse üldnõuded joogivee tagasisuulul teel saastumise vältimiseks)
- **EN 378** (Jahutussüsteemid ja soojuspumbad. Ohutushoiu ja keskkonnavalas nõuded)

2.1 Vee kvaliteet

Nõuded kuuma vee omadustele

Täitevee omadused on olulised tegurid küttesüsteemi ökonoomsuse, töökindluse, kasutuskestuse ja töövalmiduse suurendamiseks.



Ebasobiv vesi kahjustab soojusvahetit või põhjustab kütteseadme või sooja veega varustamise tõrkeid!

Ebasobiv või saastunud vesi võib põhjustada sette kogunemist, korrosiooni või katlakivi teket. Ebasobivad külmumisvastased ained või sooja vee lisandid (inhibiitorid või korrosioonivastased vahendid) võivad kahjustada kütteseadet ja küttesüsteemi.

- ▶ Küttesüsteemi tohib täita ainult joogiveega. Ärge kasutage kaevu- või põhjavett.
- ▶ Määrake täitevee vee karedus enne süsteemi täitmist.
- ▶ Enne täitmist peske küttesüsteem läbi.

- ▶ Magnetiidi (rauaoksiidi) esinemisel on vajalikud korrosioonivastased meetmed ning soovitatav on küttesüsteemi magnetiidieraldi ja õhutusventiili paigaldamine.

Saksamaa turu jaoks:

- ▶ Täitevesi peab vastama Saksamaa joogivee regulatsioonile (TrinkwV).

Turgude jaoks väljaspool Saksamaad:

- ▶ Tabelis olevaid piirväärtuseid ei tohi ületada isegi siis, kui riigise normdokumentatsiooniga nähakse ette kõrgemad piirväärtused.

Vee omadused	Ühik	Väärtus
Juhtivus	µS/cm	≤ 2500
pH-väärtus		≥ 6,5... ≤ 9,5
Kloriid	ppm	≤ 250
Sulfaat	ppm	≤ 250
Naatrium	ppm	≤ 200

Tab. 2 Joogivee omaduste piirväärtused

- ▶ Kontrollige pH väärtust > 3 kuu töö järel. Ideaalis esimese hoolduse käigus.

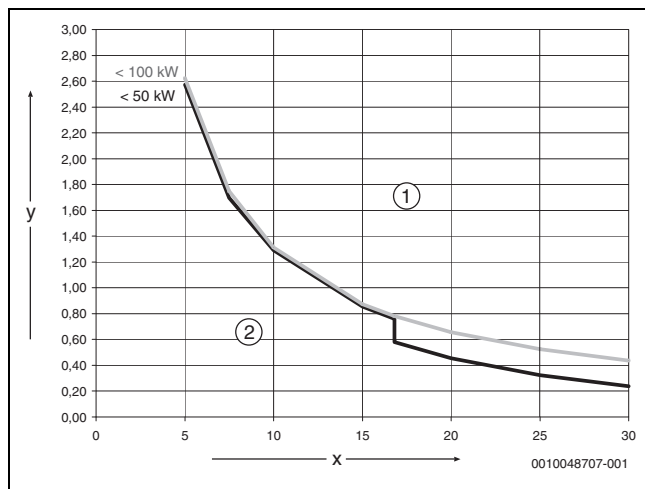
Kütteseadme materjal	Kütevesi	pH väärtuse vahemik
Raudmaterjal, vaskmaterjal, vasega joodetud soojusvaheti	• Ettevalmistamata joogivesi • Täielikult pehmenatud vesi	7,5 ¹⁾ – 10,0
	• Vähesoolane töörežiim < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 10,0
Alumiiniummaterjal	• Ettevalmistamata joogivesi	7,5 ¹⁾ – 9,0
	• Vähesoolane töörežiim < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 9,0

1) pH väärtuste < 8,2 korral on vajalik teha raua korrosiooni eeltest, vesi peab olema läbipaistev ja ilma sadestusteta

Tab. 3 Kontrollige pH väärtuste vahemikke > 3 kuu töö järel

- ▶ Valmistage täitevesi ette vastavalt järgmise jaotise andmetele.

Sõltuvalt täitevee karedusest, süsteemi veekogusest ja kütteseadme maksimaalsest küttevõimsusest võib olla vajalik vee ettevalmistamine, et vältida vee kütteseadmetes kahjustusi lubjasetet tõttu.

Nõuded alumiiniumist kütteseadmete ja soojuspumpade täiteveele.


Joon. 1 Kütteseade < 50 kW < 100 kW

- [x] Üldkaredus (°dH)
 [y] Maksimaalne võimalik veehulk kütteseadme kasutuskestuse jooksul (m³)
 [1] Kõveratest kõrgemale jäävas piirkonnas tuleb kasutada täielikult magestatud täitevett, juhtivus ≤ 10 μS/cm
 [2] Kõveratest allapoole jäävas piirkonnas võib kasutada ette valmistamata täitevett, mis vastab joogivee regulatsioonile



Spetsiifilise vee sisaldusega > 40 l/kW süsteemide jaoks peab vee ette valmistama. Kui olemas on mitu kütteseadet, siis peab küttesüsteemi vee mahu puhul lähtuma väikseima võimsusega kütteseadmest.

Vee ettevalmistamiseks lubatud meede on täitevee magestamine juhtivuseni ≤ 10 μS/cm. Vee ettevalmistusmeetme asemel võib kasutada süsteemi eraldamist soojusvahetiga otse kütteseadme järel.

Korrosiooni vältimine

Reeglina mängib korrosioon küttesüsteemides ebaolulist rolli. Selle eelduseks on, et süsteemi puhul on tegu tarbevee korrosioonikindla soojendusüsteemiga. See tähendab, et töö ajal ei satu süsteemi peaaegu üldse hapnikku. Pidev hapniku juurdepääs põhjustab korrosiooni ning võib seega põhjustada läbiroostetamist ja roostesette moodustumist. Muda teke võib põhjustada nii ummistusi ja sellega ebapiisavat soojustega varustamist kui ka sadestisi (sarnaselt katlakivisadestistele) soojusvaheti kuumadel pindadel.

Täiteveega sisseviidavad hapnikukogused on tavaliselt väikesed ja seega ebaolulised.

Hapnikuga rikastumise vältimiseks peavad ühendustorud olema difusioonikindlad!

Vältida tuleb kummivoolikuid. Paigalduseks tuleks kasutada ettenähtud ühendustarvikuid.

Olulise tähtsusega seoses hapniku sissepääsuga töö ajal on üldiselt surve hoidmine ja eelkõige paisupaagi funktsioon, õige dimensioneerimine ja õige seadistus (eelsurve). Eelsurvet ja funktsiooni peab iga-aastaselt kontrollima.

Peale selle kontrollida hoolduse käigus ka automaatse õhutustamise funktsiooni.

Oluline on ka täitevee koguste kontroll ja dokumenteerimine veelugeja abil. Suuremad ja regulaarselt vajalikud lisavee kogused viitavad ebapiisavale surve hoidmisele, leketele või pidevale hapniku lisandumisele. Meie kütteseadmete kohta esitatavad garantiinõuded kehtivad ainult siin nimetatud tingimustel ja täidetud kasutuspäeviku korral.

Külmumisvastane aine



Sobimatud külmumisvastased ained võivad põhjustada soojusvaheti kahjustusi või kütteseadme või sooja veega varustamise tõrke.

Ebasobivad külmumisvastased ained võivad kahjustada kütteseadet ja küttesüsteemi. Kasutage üksnes dokumendi 6720841872 lubatud toodete loendis toodud külmumisvastaseid aineid.

- ▶ Kasutage külmumisvastaseid aineid üksnes vastavalt külmumisvastase aine tootja juhiste, nt seoses minimaalse kontsentratsiooniga.
- ▶ Regulaarselt läbiviidava kontsentratsiooni kontrollimise ja korrigeerimismeetmete korral tuleb järgida külmumisvastase aine tootja juhiseid.

Kütteevee lisandid



Sobimatud kütteevee lisandid võivad põhjustada kütteseadme ja küttesüsteemi kahjustusi või kütteseadme või sooja veega varustamise tõrke.

Kütteevee lisandi, nt korrosioonikaitsevahend, kasutamine on lubatud üksnes siis, kui kütteevee lisandi tootja kinnitab selle sobivust küttesüsteemi kõigi materjalide jaoks.

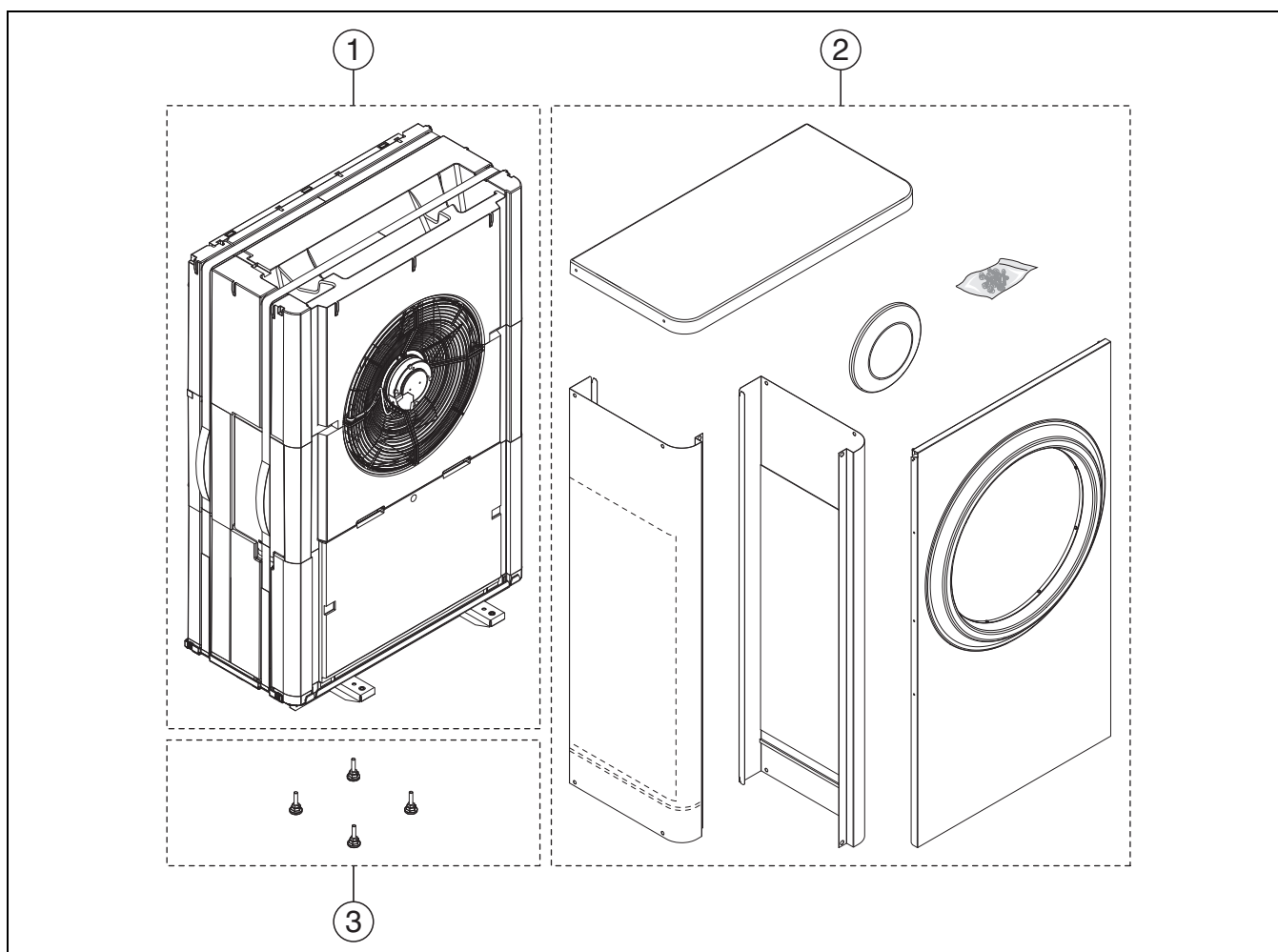
- ▶ Kütteevee lisandeid kasutada üksnes vastavalt tootja juhistele kontsentratsiooni kohta, kontrollida kontsentratsiooni ja korrigeerimismeetmeid regulaarselt.

Kütteevee lisandid, nt korrosioonikaitsevahend, on vajalikud üksnes pideva hapniku sisenemise korral, mida ei saa muude meetmetega takistada.

Kütteeveses olevad tihendusvahendid võivad põhjustada kütteseadmes ladestusi, seepärast nende kasutamist ei soovitata.

3 Seadme kirjeldus

3.1 Tarnekomplekt



Joon. 2 Tarnekomplekt

- [1] Soojuspump
- [2] Kaas ja külglekid
- [3] Tugijalad??

3.2 Soojuspumba andmed

Soojuspumbad Compress 7000i AW on mõeldud siseüksuste AWM/AWMS või AWE/AWB ühendamiseks.

Võimalikud kombinatsioonid:

AWM / AWMS	AWE / AWB	Compress 7000i AW
9	9	5 OR-S
9	9	7 OR-S
9	9	9 OR-S

AWM / AWMS	AWE / AWB	Compress 7000i AW
17	17	13 OR-T
17	17	17 OR-T

Tab. 4 Kombinatsioonivõimalused

Mudelitel AWM ja AWMS on integreeritud elektriline lisakütteseade.


AWMS on integreeritud päikesekütte siuga.

AWE on integreeritud elektrilise lisakütteseadmega.

AWB on ette nähtud segistiga lisakütteseadmele (elektri-, õli- või gaasikütte kujul).

3.3 Vastavustunnistus

Selle toote konstruktsioon ja tööparameetrid vastavad Euroopa direktiividele ja riigisestele nõuetele.

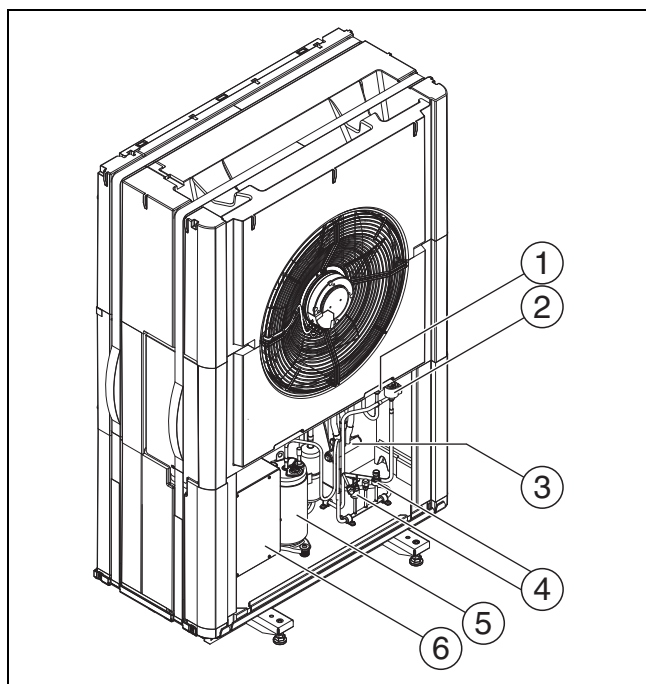
 Selle CE-märgisega deklareeritakse toote vastavust kõigile kohalduvatele EL-i õigusaktidele, mis näevad ette selle märgise kasutamise.

Vastavusdeklaratsiooni terviktekst on saadaval internetis: www.bosch-homecomfort.ee.

3.4 Andmesilt

Andmesilt paikneb soojuspumba tagaküljel. Seal leiduvad näiteks andmed võimsuse, toote- ja seerianumbri ning valmistamise kuupäeva kohta. Tüübisildil on ka tootekirjeldus AirO S Hydro.

3.5 Seadme üldvaade



Joon. 3 Seadme üldvaade

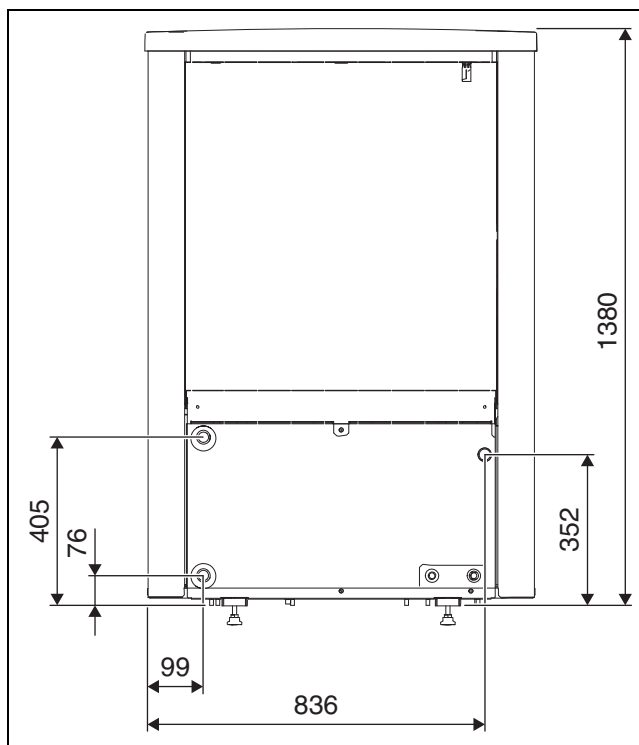
- [1] Elektrooniline paisumisventiil VR1
- [2] Elektrooniline paisumisventiil VR0
- [3] Neljasuunaventiil
- [4] Rõhurelee/rõhuandur
- [5] Kompressor
- [6] Inverter



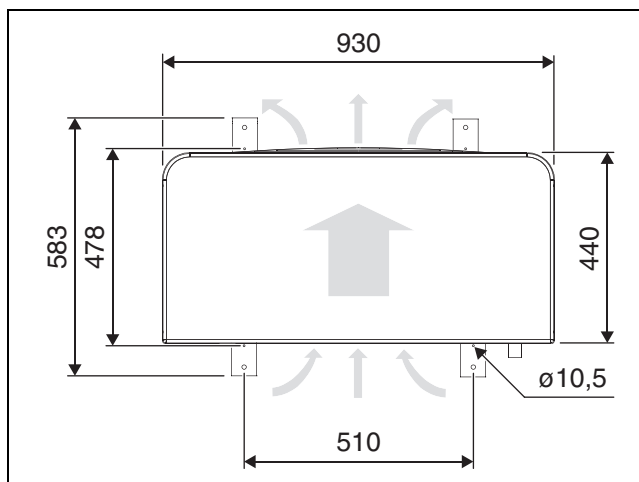
Kirjeldus kehtib kõigile suurustele.

3.6 Mõõtmed

3.6.1 Soojuspumbamudeli 5 OR-S, 7 OR-S, 9 OR-S mõõtmed

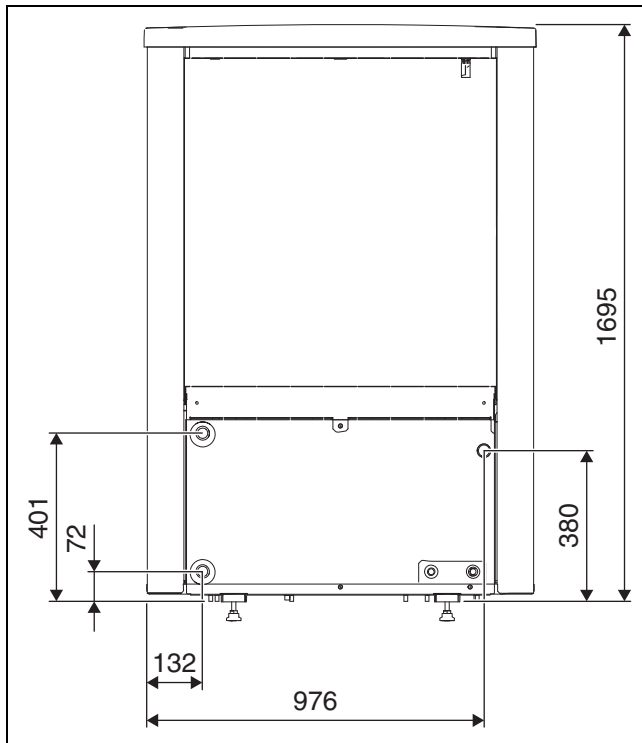


Joon. 4 Soojuspumbamudeli 5 OR-S-9 OR-S mõõtmed ja ühendused, tagaküljel

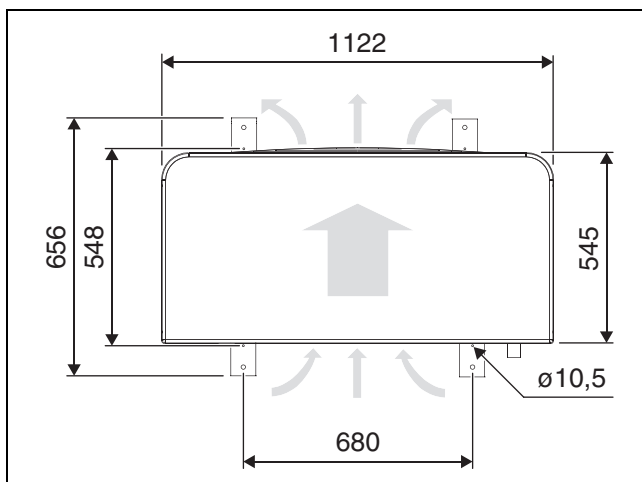


Joon. 5 Soojuspumbamudeli 5 OR-S-9 OR-S mõõtmed, pealtvaade

3.6.2 Soojuspumbamudeli 13 OR-T, 17 OR-T mõõtmed

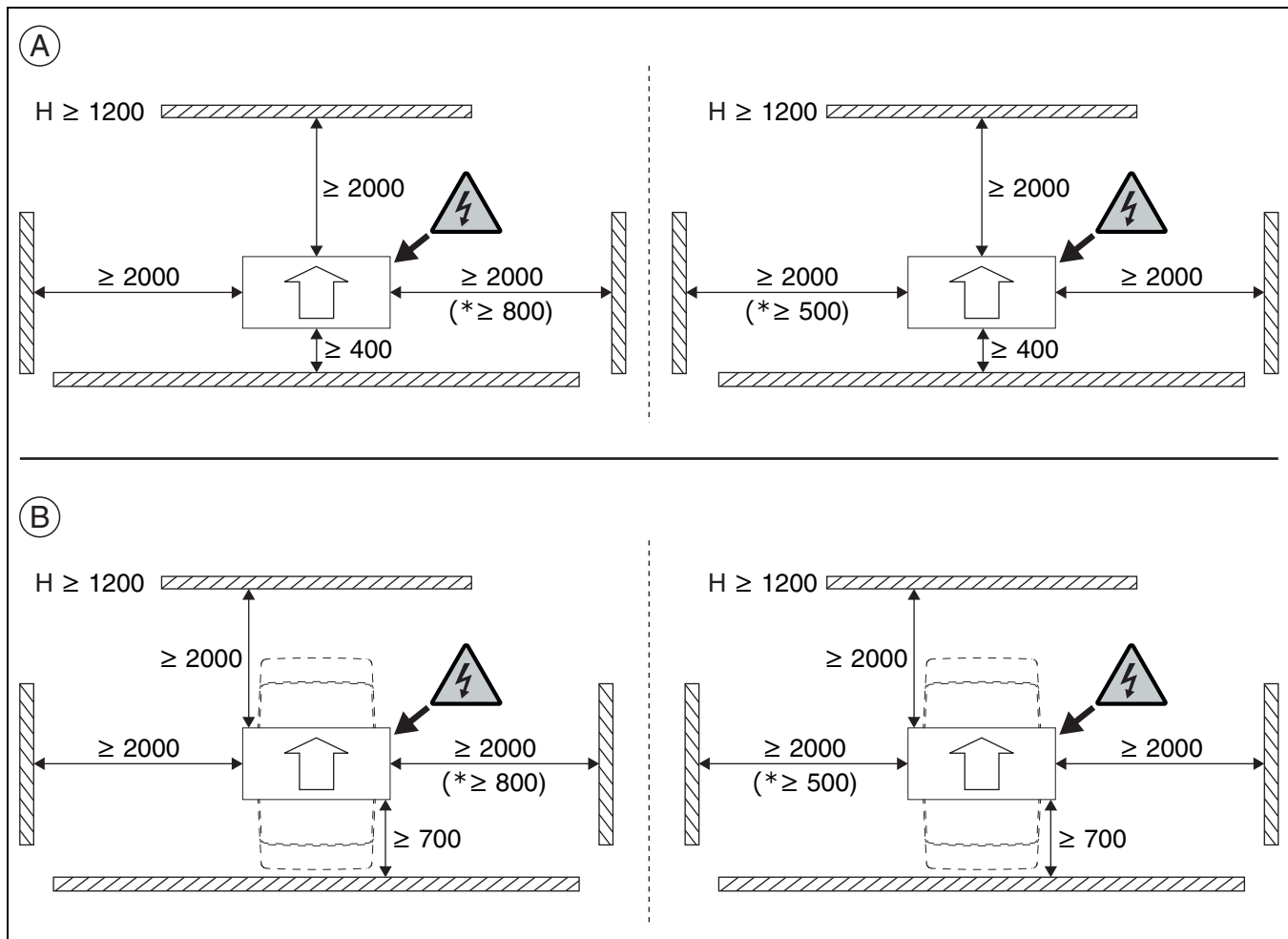


Joon. 6 Soojuspumbamudeli 13 OR-T-17 OR-T mõõtmed ja ühendused, tagakülg



Joon. 7 Soojuspumbamudeli 13 OR-T-17 OR-T mõõtmed, pealtvaade

3.7 Vahekaugused paigaldamisel



Joon. 8 Vahekaugused paigaldamisel

[*] Ühel küljel võib vahekaugust vähendada. See võib aga põhjustada suuremat müraaset.

[A] Soojuspumba paigalduskaugused.

[B] Soojuspumba paigalduskaugused koos mürakaitsega (lisavarustus).

► Paigaldamisel arvestage soojuspumba müra levikuga, eelkõige sellega, et müra ei häiriks naabreid.

► Võimalusel ärge paigaldage soojuspumba müratundlike ruumide juurde.

► Ärge paigaldage soojuspumba nurkadesse, kus see on kolmest küljest seintega ümbritsetud. Nii võib müra tõusta ning aurusti tugevalt määruda.

4 Paigalduse ettevalmistus



ETTEVAATUST

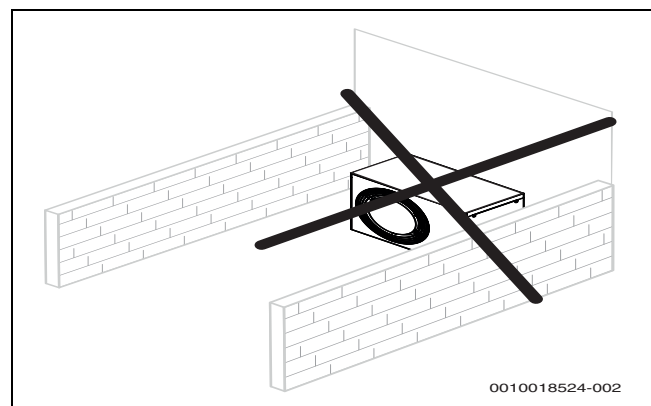
Korrosioonioht!

Korrosioon võib eelkõige tekitada talitlustõrkeid kondensaatoril ja aurustilamellidel või põhjustada toote ebaefektiivset tööd.

- Ärge paigaldage välisseadet kohtadesse, kus tekivad korrosiivsed, nt happelised või leeliselised gaasid.
- Paigaldage toode nii, et see oleks kaitstud otsese meretuule (soolase tuule) eest.
- Ärge paigaldage välismoodulit mere vahetusse lähedusse, vaid jätke minimaalne vahekaugus 500 m. Prantsusmaal ja Iirimaa on nõutav kaugus merest 1000 m.

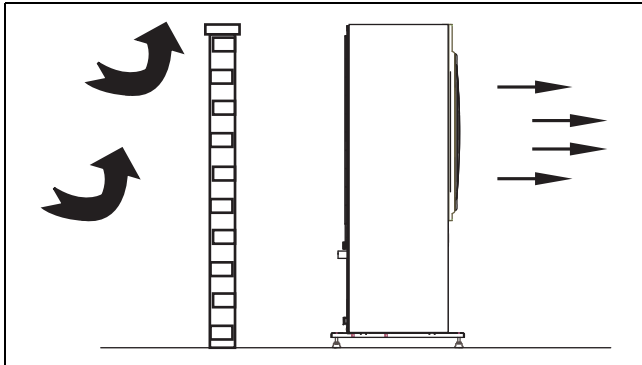
4.1 Paigaldusruum

- Paigaldage soojuspump õue tasasele ja kindlale aluspinnale.
- Soojuspumba paigaldusel pidage silmas, et sellele oleks ligipääs hooldustöödeks alati tagatud. Kui ligipääs on näiteks katusele paigaldamise korral piiratud, tuleb võtta kasutusele vastavad meetmed, et hooldustöid oleks võimalik teha ilma lisaajakuluta ning kallite abivahenditeta.



Joon. 9 Paigaldusel jälgige, et aluspinda ei ümbritseks seinad.

- ▶ Vaba paigalduse korral (mitte hoone läheduses) või katusele paigalduse korral:
 - ärge paigaldage soojuspumpa nii, et õhu sisselaskepool oleks suunatud otse lõunakaarde, vältimaks päikse mõju õhutemperatuurianurile.
 - kaitske õhu sisselaskepool seina või muu sarnasega, et takistada tugeva tuule puhumist otse läbi soojuspumba.



Joon. 10 Vabalt paigaldatud soojuspump

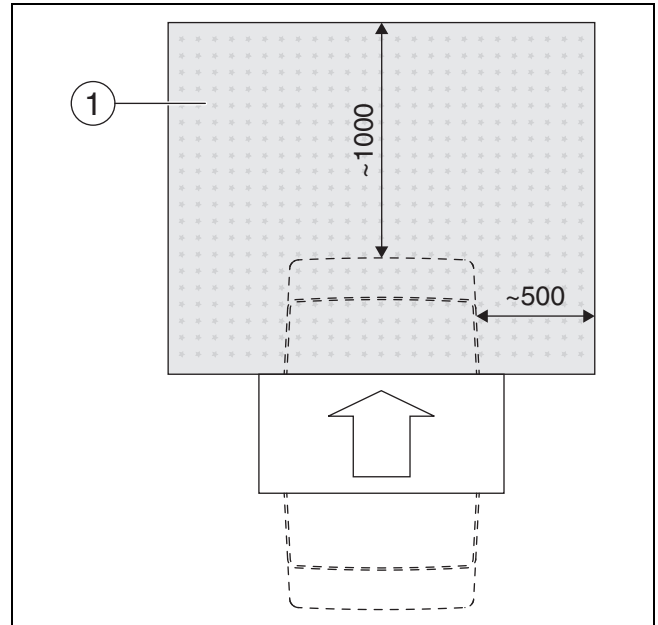
- ▶ Võimalusel paigaldage soojuspump nii, et tuul ei puhuks sellele otse peale, kuna tugev tuul võib soojuspumba võimsust ja talitlust negatiivselt mõjutada.
- ▶ Paigaldage soojuspump nii, et lumi ega vesi ei saaks hoone katusele sellele peale langeda ega tilkuda. Kui sellist paigaldust ei ole võimalik vältida, tuleb soojuspumba jaoks paigaldada varikatus.



Kui soojuspumba kohale paigaldatakse kaitsekatus, arvestage, et soojuspumba isolatsioonimaterjali peab saama ülevalt poolt ära võtta.

- ▶ Toote tüüpide 5 OR-S–9 OR-S tuleb tagada, et vahemik varikatuse ja soojuspumba vahel oleks vähemalt 500 mm.
- ▶ Toote tüüpide 13 OR-T–17 OR-T tuleb tagada, et vahemik varikatuse ja soojuspumba vahel oleks vähemalt 600 mm.
- ▶ Eemaldatavate varikatuste korral on kõigi toote tüüpide minimaalne vahekaugus 400 mm soojuspumba kohal.

- ▶ Arvestage, et soojuspumba ette maha võib tekkida jää, kui seade on varustatud müratõkkekattega (lisavarustus).



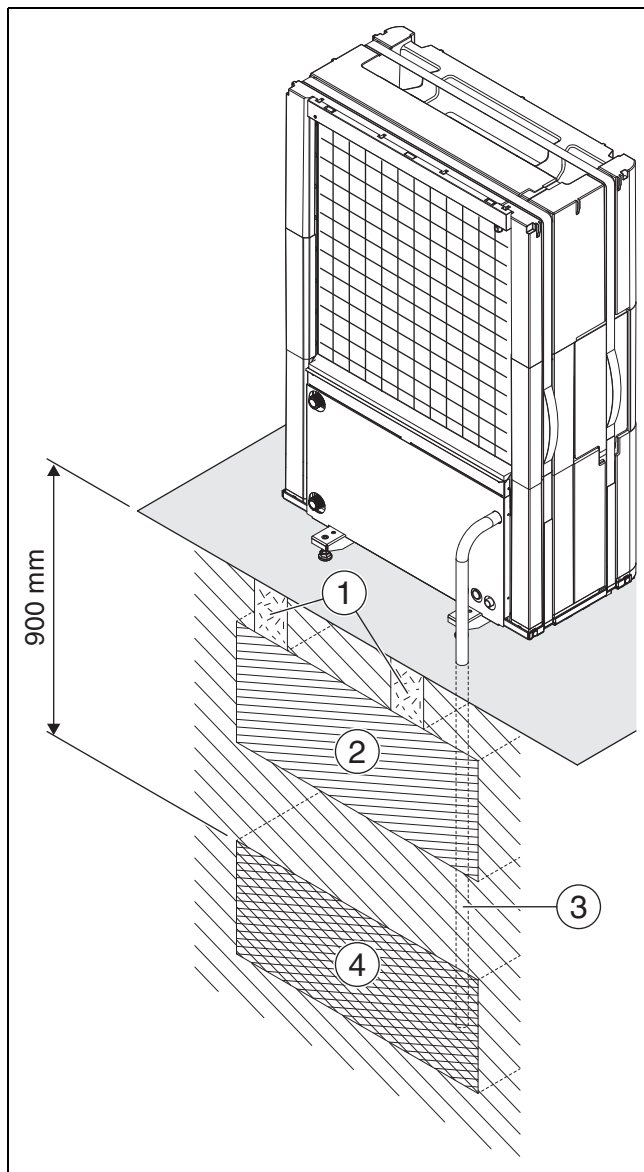
Joon. 11 Oht! Jää tekkimine müratõkkekattega (lisavarustus) soojuspumba ees

- [1] Piirkond, kus võib müratõkkekattega (lisavarustus) soojuspumpade eest jää tekkida.

4.2 Kondensaadi äravool

Juhtige kondensaati soojuspumbast ära külmumisvaba äravoolu kaudu, millele on vajadusel paigaldatud toru küttegaabel. Äravoolul peab olema piisav kalle, et torusse ei jääks seisvat vett.

Kondensaadi saab juhtida kas kruusakihti või kivikasti või vihmavee äravoolu.



Joon. 12 Kondensaadi äravool kruusakihti

- [1] Betoonvundament
- [2] Üksik 300 mm
- [3] Kondensveetoru 32 mm
- [4] Kruusapõhi

4.3 Küttesüsteemi minimaalne maht ja versioon



Soojuspumba talitluse tagamiseks ja vältimaks ülemäära paljusid käivitus- ja seiskumistsükleid, ebapiisavat sulatamist ja ebavajalikke alarme, tuleb seadmes salvestada piisav energia kogus. Energia salvestatakse ühelt poolt küttesüsteemi veehulgas ja teiselt poolt süsteemi komponentides (radiaatorites) ning betoonpõrandas (põrandakütte korral).

Kuna nõuded on erinevate soojuspumba paigaldiste ja küttesüsteemide korral väga erinevad, ei määrata üldiselt minimaalset vee hulka liitrites. Selle asemel peetakse süsteemi piisavaks mahtuvuseks seda, kui on täidetud teatud tingimused.

Varumahutita põrandakütte

Suures ruumis (referentsruum) peab ruumitermostaadi asemel olema paigaldatud ruumiregulaator. Väike põrandapind võib põhjustada, et sulatamisprotsessi lõppfaasis aktiveeritakse lisaküttesüsteem.

- $\geq 6 \text{ m}^2$ põrandapinda, mis on vajalik soojuspumbale 5 OR-S – 9 OR-S.
- $\geq 22 \text{ m}^2$ põrandapinda, mis on vajalik soojuspumbale 13 OR-T – 17 OR-T.

Maksimaalseks energia säästmiseks ja lisaküttesüsteemi töötamise vältimiseks soovitatakse järgmisi konfiguratsioone.

- $\geq 30 \text{ m}^2$ põrandapinda, mis on vajalik soojuspumbale 5 OR-S – 9 OR-S.
- $\geq 100 \text{ m}^2$ põrandapinda, mis on vajalik soojuspumbale 13 OR-T – 17 OR-T.

Radiaatoritega süsteemid ilma segisti ja akumulatsioonipaagita

Kui süsteemis on ainult mõned küttekehad, on võimalik, et sulatamisprotsessi lõppfaasis aktiveeritakse lisaküttesüsteem. Küttekeha termostaat peab olema täielikult avatud.

- $\geq 500 \text{ W}$ 1 küttekeha, mis on vajalik soojuspumbale 5 OR-S – 9 OR-S.
- \geq Vastavalt 500 W 4 küttekeha, mis on vajalik soojuspumbale 13 OR-T – 17 OR-T.

Maksimaalseks energia säästmiseks ja lisaküttesüsteemi töötamise vältimiseks soovitatakse järgmisi konfiguratsioone.

- $\geq 500 \text{ W}$ 4 küttekeha, mis on vajalik soojuspumbale 5 OR-S – 9 OR-S.

Eraldi küttekontuuridega ilma varumahutita põrandakütte ja radiaatoritega küttesüsteem

Suures ruumis (referentsruum) peab ruumitermostaadi asemel olema paigaldatud ruumiregulaator. Väike põrandapind või liiga vähe küttekehasid võivad põhjustada, et sulatamisprotsessi lõppfaasis aktiveeritakse lisaküttesüsteem.

- $\geq 500 \text{ W}$ 1 küttekeha, mis on vajalik soojuspumbale 5 OR-S – 9 OR-S.
- \geq Vastavalt 500 W 4 küttekeha, mis on vajalik soojuspumbale 13 OR-T – 17 OR-T.

Põrandaküttekontuuri jaoks ei ole vaja minimaalset põrandapinda, kuid et vältida siiski lisaküttesüsteemi tööle hakkamist ja saavutada optimaalne energia säästmine, peavad lisaküttetermostaadid või põrandakütte mitu ventiili olema vähemalt osaliselt avatud.

Ainult segistiga küttekontuurid

Küttesüsteemides, mis koosnevad ainult segistiga küttekontuurist, on kindlasti vajalik akumulatsioonipaak.

- Soojuspumba vajalik kogus 5 OR-S – 9 OR-S = ≥ 50 liitrit.
- Soojuspumba vajalik kogus 13 OR-T – 17 OR-T = ≥ 100 liitrit.

Ainult puhurkonvektorid

Takistamaks, et sulatamisprotsessi lõppfaasis aktiveeritakse lisaküttesüsteem, on vajalik paigaldada ≥ 10 -liitrise mahtuvusega akumulatsioonipaak.

Jahutamine

Kui jahutusrežiim on aktiveeritud ja samal ajal kasutatakse puhurkonvektoreid, on soovitatav süsteemile lisada ≥ 100 liitri suurune akumulatsioonipaak, et saavutada optimaalne võimsus ja parim võimalik mugavus.

5 Paigaldamine

TEATIS

Veast tingitud kahjustused soojuspumal!

Elektriühendused ja elektroonikakomponendid võivad saada kahjustada kokkupuutel veega. Väline ümbriskest on eeltingimus soojuspumba kaitseastme nõuete täitmiseks.

- ▶ Soojuspumpa ei tohi hoida välitingimustes ilma külpaneelide, esikülje kate ja katusega.
- ▶ Kinnitage külpaneelid, esikülje kate ja katus kohe pärast kõigi ühenduste loomist.

5.1 Teisaldamine

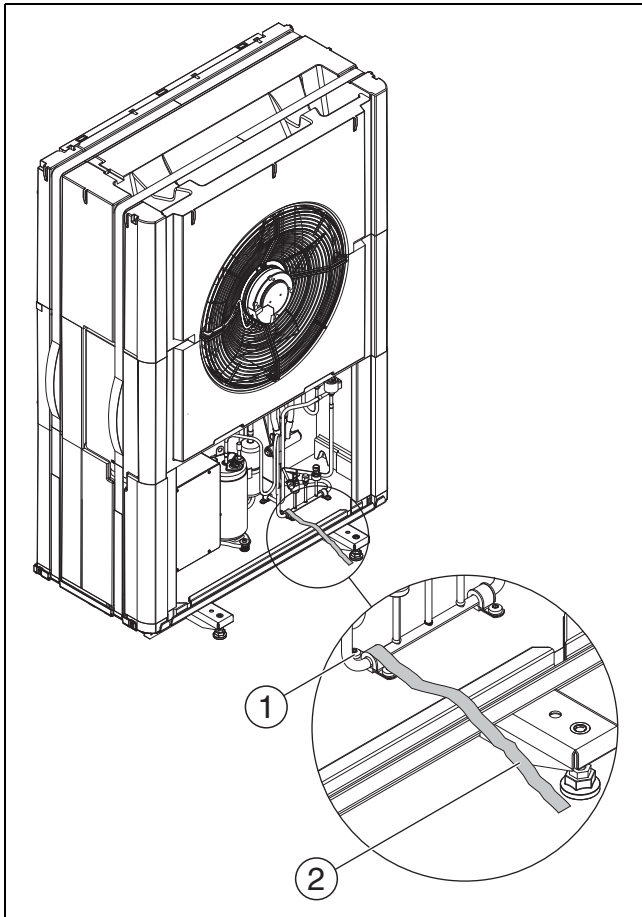
Soojuspump peab teisaldamisel ja ladustamisel olema alati püstasendis. Seda tohib ajutiselt kallutada, kuid mitte kalde all maha panna.

Soojuspumpa ei tohi ladustada temperatuuril alla $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Soojuspumpa võib kanda rihmpidemetest.

5.1.1 Transpordikaitse

Soojuspumal on transpordikaitse (kruvi), mis on punase tähega selgelt märgistatud. Transpordikaitse takistab soojuspumba kahjustumist transpordi ajal. Keerake transpordikaitse lahti.



Joon. 13 Transpordikaitse

- [1] Transpordikaitse
- [2] Punane märgistus

5.2 Pakendist vabastamine

- ▶ Eemaldada pakend vastavalt pakendil olevatele juhiste.
- ▶ Eemaldada kaasasolev lisavarustus.
- ▶ Kontrollida, et kõik tarnekomplekti kuuluv olemas.

5.3 Kontroll-loend



Iga paigaldamine on individuaalselt erinev. Alljärgnev kontrollnimekiri esitab paigalduskäigu üldise kirjelduse.

1. Paigaldage soojuspump stabiilele aluspinnale ja kinnitage.
2. Paigaldage soojuspumba kondensaaditoru ja seejärel toru kütteseade.
3. Ühendage soojuspump siseüksusega.
4. Ühendage CAN-BUS kaabel soojuspumba ja siseüksusega.
5. Ühendage soojuspumba elektritoide.
6. Paigaldage soojuspumba küljplekid ja kaas.

5.4 Paigaldamine

5.4.1 Soojuspumba paigaldamine



ETTEVAATUST

Vahelejäämis- ja vigastusoht!

Kui soojuspumpa ei kinnitata õigesti, võib see kalduda.

- ▶ Ankurdage soojuspump ümberminekukindlalt.

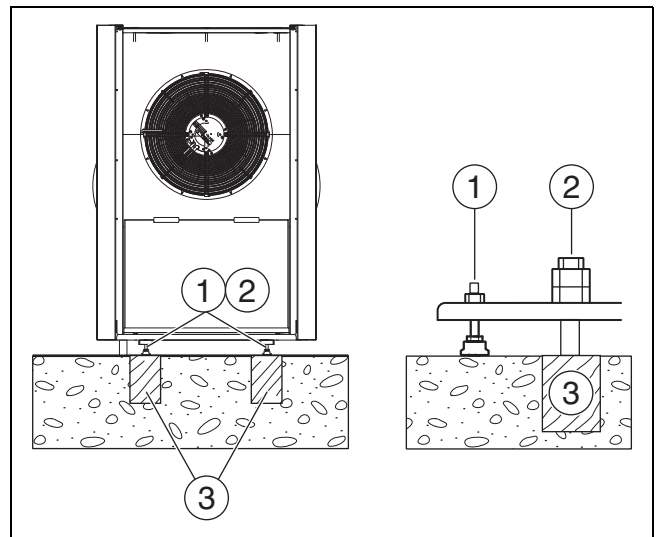
TEATIS

Paigaldusraskused/talitlushäired kaldpinnale paigaldamisel!

Küljplekkide ja kaane paigaldamine on raskendatud.

See takistab kondensaadi äravoolu ja toimimist.

- ▶ Veenduge, et soojuspumba kalle põiki- ja pikisuunas ei ole üle 1%.
- ▶ Keerake soojuspumba alusele sobivate kruvidega.
- ▶ Seada soojuspumba asend reguleeritavate tugijalgade abil õigeks.



Joon. 14 Soojuspumba kinnitamine

- [1] Reguleeritavad tugijalgad
- [2] 4 tk M10 X 120 mm (ei kuulu tarnekomplekti)
- [3] Kandevõimeline, tasane aluspind, nt betoonist vundament

5.5 Ühendamine

5.5.1 Toruühendused üldiselt

TEATIS

Süsteemi kahjustamise oht torudes leiduvate jääkide tõttu!

Tahked ained, metalli-/plastlaastud, takukiudude- ja keermetihenduslintide jäägid ning muud sarnased materjalid võivad ummistada pumпасid, ventiile, soojusvaheteid.

- ▶ Vältige võõrkehade sattumist torusüsteemi.
- ▶ Torukomponente ja -liitmikke ei tohi otse põrandale asetada.
- ▶ Kraatide eemaldamisel jälgida, et laastud ei jääks torusse.
- ▶ Enne soojuspumba ja siseüksuse ühendamist tuleb torustik võimalike võõrkehade eemaldamiseks läbi pesta.

TEATIS

Materiaalse kahju oht külma ja UV-kiirguse tõttu!

Voolukatkestuse korral võib torudes olev vesi külmuda.

UV-kiirgus võib isolatsiooni rabedaks muuta ja see võib mõne aja pärast puruneda.

- ▶ Kasutage õues olevate torude ja ühenduste jaoks vähemalt 19 mm isolatsiooni.
- ▶ Paigaldage tühendusventiilid, et soojuspumpa ja sealt ära viivatest torudest saaks vee pikema seisuaaja ja külmumisohu korral välja lasta.
- ▶ Kasutage UV- ja niiskuskindlat isolatsiooni.

i

Isoleerimine/tihend

- ▶ Kõik soojust edasiandvad torud tuleb varustada kehtivatele standarditele vastava soojusisolatsiooniga.
- ▶ Jahutusrežiimi korral tuleb kõik ühendused ja torud isoleerida vastavalt kehtivatele standarditele, et vältida kondensatsiooni teket.
- ▶ Tihendage seinaläbiviik.

i

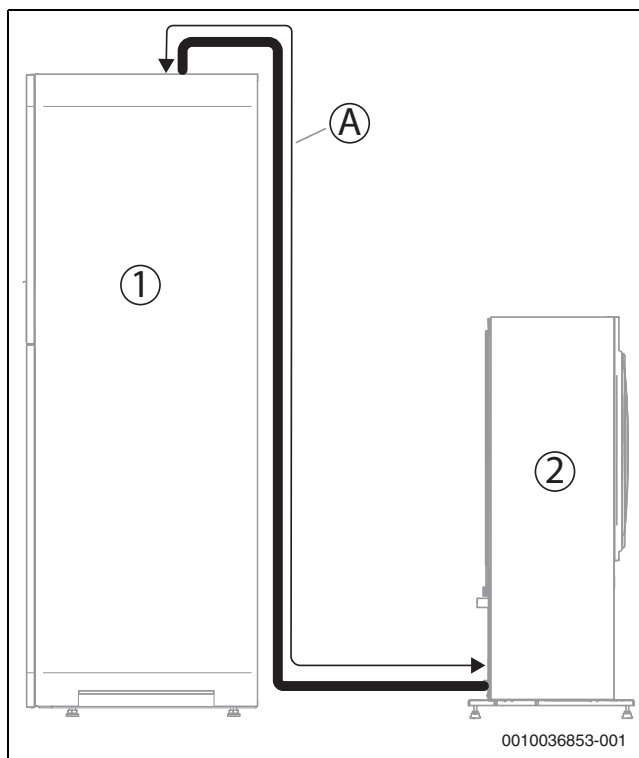
Mõõtke torusid juhendi järgi (→ tabel 5- 7).

- ▶ Rõhukao vähendamiseks vältige ühenduskohtade paigaldamist soojuskandetoru.
- ▶ Kasutage soojuspumba ja siseüksuse vahel ainult PEX-torusid.
- ▶ Lekete vältimiseks kasutage üksnes sama PEX-materjali pakkuja tooteid (torud ja liitmikud).
- ▶ Paigaldamise hõlbustamiseks ja isolatsiooni katkemise vältimiseks soovitatakse kasutada isoleeritud AluPEX-torusid. PEX- ja AluPEX-torud on mõeldud ühtaegu vibratsiooni summutamiseks ning summutavad müra kandumist küttesüsteemi.

i

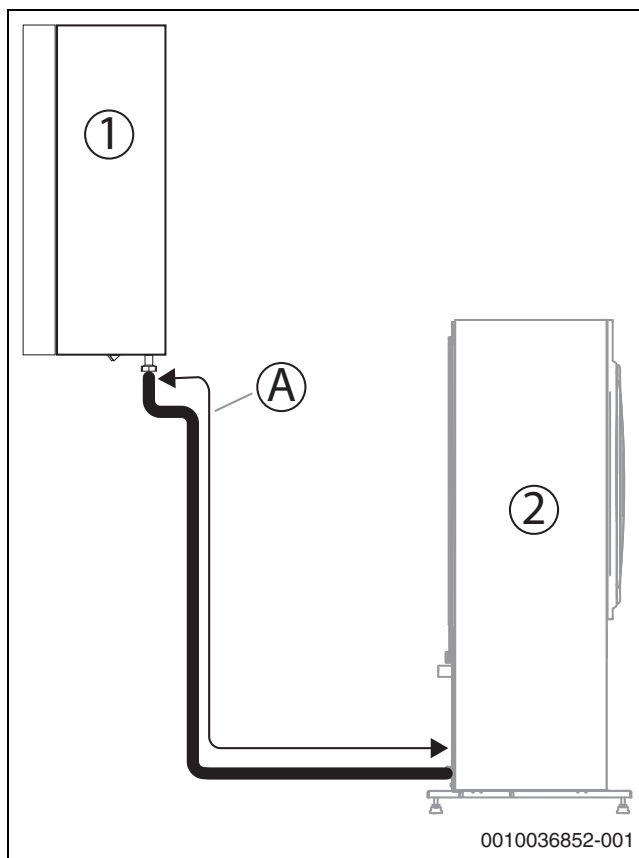
Muude materjalide kasutamisel peale PEX-i peavad olema täidetud järgmised eeldused:

- ▶ Paigaldage soojuspumba tagasivoolu viiv õue paigaldamiseks sobiv osakefilter otse soojusvahetile.
- ▶ Isoleerige osakefilter samamoodi nagu muud ühendused.
- ▶ Kasutage soojuspumbaga ühendamiseks õue sobivat vibratsiooni vähendavat voolikut, mis tuleb samuti isoleerida.



Joon. 15 Toru pikkus A

- [1] Põrandale paigaldatud siseüksus
- [2] Soojuspump



Joon. 16 Toru pikkus A

- [1] Seinale paigaldatud siseüksus
- [2] Soojuspump

Soojuspu mp	Delta soojuskandja (K)	Nimivooluhulk (l/s)	Maksimaalne rõhulangus (kPa) ¹⁾	AX20Ø Sise-Ø 18 (mm)	AX25 Sise-Ø 18 (mm)	AX32 Sise-Ø 26 (mm)	AX40 Sise-Ø 33 (mm)
Maksimaalne toru pikkus [A, 16] PEX (m)							
5 OR-S	5	0,32	68	14	30		
7 OR-S	5	0,33	55	7	16,5	30	
9 OR-S	5	0,43	40	4	10,5	30	
13 OR-T	5	0,62	56		7	30	30
17 OR-T	5	0,81	18			7,5	30

1) Soojuspumba ja siseüksuse vaheliste torude ja komponentide puhul.

Tab. 5 Toru mõõtmised ja maksimaalsed torupikkused (lihtne paigutus) soojuspumba ühendamisel siseüksusele AWM

Soojuspu mp	Delta soojuskandja (K)	Nimivooluhulk (l/s)	Maksimaalne rõhulangus (kPa) ¹⁾	AX20Ø Sise-Ø 18 (mm)	AX25 Sise-Ø 18 (mm)	AX32 Sise-Ø 26 (mm)	AX40 Sise-Ø 33 (mm)
Maksimaalne toru pikkus [A, 16] PEX (m) ²⁾							
5 OR-S	7	0,32	50	8,5	21	30	
7 OR-S	7	0,32	52	8,5	22	30	
9 OR-S	7	0,32	54		22,5	30	
13 OR-T	7	0,56	40			30	30
17 OR-T	7	0,58	40			30	30

1) Soojuspumba ja siseüksuse vaheliste torude ja komponentide puhul.

2) Torupikkuste arvutamisel arvestati kolmesuunalise klapi paigaldamisega sooja vee süsteemi.

Tab. 6 Toru mõõtmised ja maksimaalsed torupikkused (lihtne paigutus) soojuspumba ühendamisel segistiga siseüksusele AWB välise lisakütteseadme korral.

Soojuspu mp	Delta soojuskandja (K)	Nimivooluhulk (l/s)	Maksimaalne rõhulangus (kPa) ¹⁾	AX20Ø Sise-Ø 18 (mm)	AX25 Sise-Ø 18 (mm)	AX32 Sise-Ø 26 (mm)	AX40 Sise-Ø 33 (mm)
Maksimaalne toru pikkus [A, 16] PEX (m) ²⁾							
5 OR-S	5	0,32	55	9	23	30	
7 OR-S	5	0,34	57	8,5	21,5	30	
9 OR-S	5	0,43	44		10,5	30	
13 OR-T	5	0,63	34			24	30
17 OR-T	5	0,82	10			11 ³⁾	30 ³⁾

1) Soojuspumba ja siseüksuse vaheliste torude ja komponentide puhul.

2) Torupikkuste arvutamisel arvestati kolmesuunalise klapi paigaldamisega sooja vee süsteemi.

3) See torupikkus kehtib, kui süsteemi ei ole paigaldatud kolmesuunalist ümberlülitavat klappi soojale tarbeveele.

Tab. 7 Toru mõõtmised ja maksimaalsed torupikkused (lihtne paigutus) soojuspumba ühendamisel integreeritud elektrilise lisakütteseadmega siseüksusele AWE

5.5.2 Kondensaaditoru

TEATIS

Külmumiskahjustuste oht!

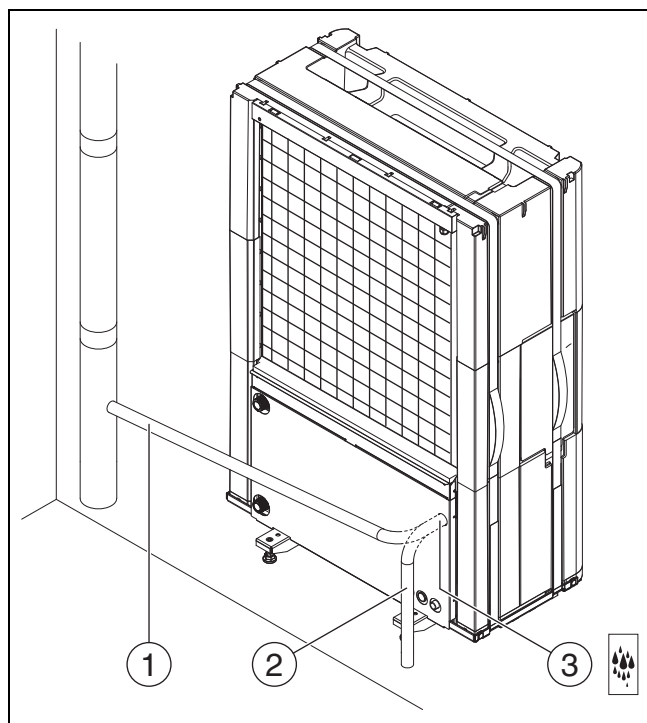
Kui kondensaator külmub ja seda ei saa soojuspumbast ära juhtida, võib kondensaator kahjustada saada.

- ▶ Kondensaaditoru võimaliku jäätumisohtu korral paigaldage toru küttegaabel.

Juhtige kondensaator soojuspumbast ära külmumisvaba äravoolu kaudu, millele on vajadusel paigaldatud toru küttegaabel. Äravoolul peab olema piisav kalle, et torusse ei jääks seisvat vett.

Kondensaadi saab juhtida kas kruusakihti või kivikasti või vihmavee äravoolu.

- ▶ Paigaldage kondensaadiühenduse ja äravoolu vahele 32 mm plasttoru.
- ▶ Toru küttegaabli ühendus → ptk 7.1.



Joon. 17 Kondensaatoru ühendused, kehtib kõigile suurustele.

- [1] Kondensaatoru vihmavee äravoolus
- [2] Kondensaatoru kruusakihis/kivikastis
- [3] Kondensveetoru ühendus

5.5.3 Soojuspumba ühendamise siseüksusega

TEATIS

Liiga suur pingutusmoment võib põhjustada materiaalselt kahju!

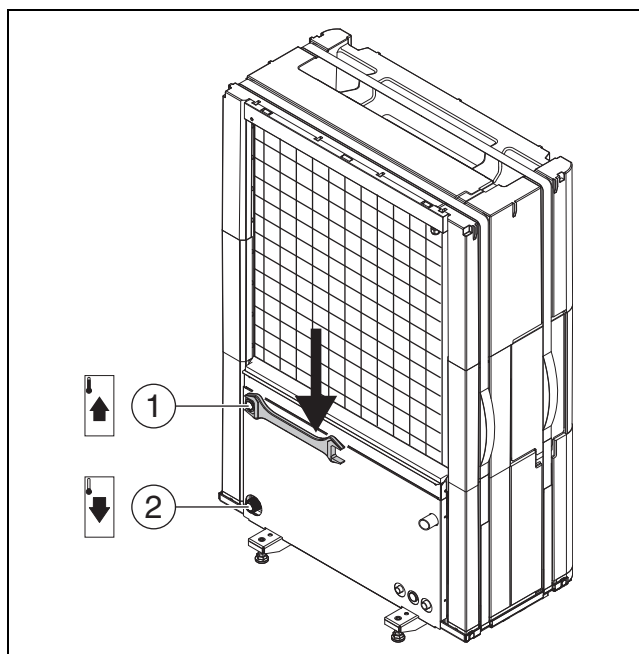
Kui ühendused on liiga tugevalt kinni keeratud, võib soojuspump kahjustada saada.

- ▶ Kasutage ühenduse paigaldamisel maksimaalselt 150 Nm pingutusmomenti.



Lühikesed torutrassid õues vähendavad soojuskadu. Soovitatav on kasutada eelisolatsiooniga torusid.

- ▶ Kasutage ptk 5.5.1 vastavaid torusid.
- ▶ Ühendage pealevool siseüksusesse soojuspumba soojuskandja väljundiga (→ [1], joon. 18).
- ▶ Ühendage tagasivool siseüksusest soojuspumba soojuskandja sisendiga (→ [2], joon. 18).
- ▶ Pingutage soojuskandetorud 120 Nm pingutusmomendiga. Suunake jõud allapoole (→ joon. 18), et vältida koormust kondensaatori küljele.
Kui ühendus ei ole lekkekindel, võib ühenduse kinnikeeramiseks kasutada kuni 150 Nm pingutusmomenti. Kui ühendus lekib ka siis, osutab see katkisele tihendile või ühendustorule.



Joon. 18 Soojuskandja torude ühendused kehtivad kõigile suurustele

- [1] Soojuskandja väljund (siseüksusesse) DN25
- [2] Soojuskandja sisend (siseüksusest) DN25

5.5.4 Elektriühendused

TEATIS

Talitlushäirete oht tõrgete tõttu!

Toitevolujuhtmed (230/400 V) andmesidejuhtmete läheduses võivad esile kutsuda soojuspumba töötõrkeid.

- ▶ Paigadage anduri kaabel, EMS-BUS kaabel ja varjestatud CAN-BUS kaabel võrgukaablist eraldi. Minimaalne vahekaugus 100 mm. BUS-kaablit on lubatud paigaldada koos anduri kaabliga.



Seadme elektritoidet peab olema võimalik turvaliselt katkestada.

- ▶ Kui soojuspump ei saa elektritoidet siseüksusest, paigaldage eraldi kaitselüliti, mis lülitab pumba täielikult välja. Eraldi toitevarustuse korral on iga toitejuhtme kohta vaja eraldi kaitselüliti.
- ▶ Juhtmete ristlõiked ja kaablitüübid tuleb valida olenevalt kaitsmest ja paigaldamisviisist.
- ▶ Ühendada soojuspump vastavalt elektriskeemile. Mitte mingeid muid tarbijaid ei tohi ühendada.
- ▶ Tagage, et rikkevoolukaitselüliti paigaldatakse riigis kehtivate nõuete kohaselt.
- ▶ Trükkplaadi vahetamisel jälgida värvikoode.

Tootjana ei näe me vajadust soojuspumba käitamiseks rikkevoolukaitselüliti kaudu. Kui energiavarustusevõtte või klient nõuab rikkevoolukaitselüliti või kui selle vajalikkuse tingib hoone konstruktsioon, siis tuleb valida B-tüüpi (AC/DC tundlikkusega) rikkevoolukaitselüliti soojuspumba spetsiaalse elektroonika (sagedusmuundur) alusel.



Enne seadme sisselülitamist veenduge, et kõik ühendatud välised seadmed oleksid korralikult maandatud.

CAN-siin

TEATIS

12 V ja CAN-BUS-ühenduste segiajamine kahjustab süsteemi!

Andmesideahelad ei sobi 12 V alalispinge jaoks.

- ▶ Tagada, et kaablid on ühendatud vastava märgistusega kontaktidega moodulitel.

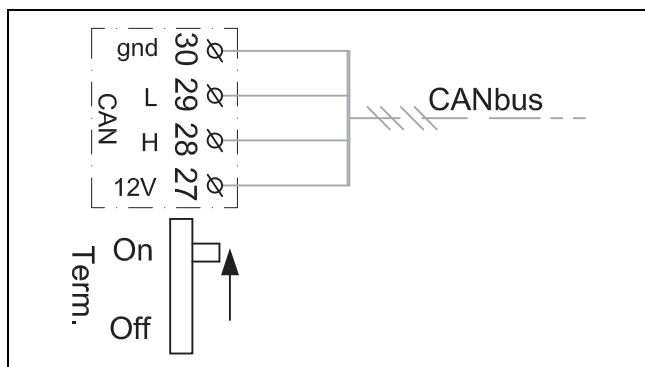
Soojuspump ja siseüksus on omavahel ühendatud sidekaabli, CAN-siini, abil.

Pikenduskaabliks väljaspool üksust sobib LIYCY kaabel (TP) 2 x 2 x 0,75 (või mõni samaväärne) kaabel. Alternatiivselt võib kasutada väliskeskkonnas kasutamiseks lubatud keerdpaaridega kaablit minimaalse ristlõikega 0,75 mm². Varjestus tuleb ainult ühepoolselt (siseüksusel) korpuse suhtes maandada.

Kaabli lubatud maksimumpikkus on 30 m.

Ühenduseks kasutatakse nelja soont, mille kaudu ühendatakse ka 12 V toide. Trükkplaadil on märgitud 12 V ja CAN-siini ühendused.

Lüliti "Term" tähistab CAN-siini kontuuride algust ja lõppu. I/O-mooduli kaart soojuspumbas tuleb termineerida.



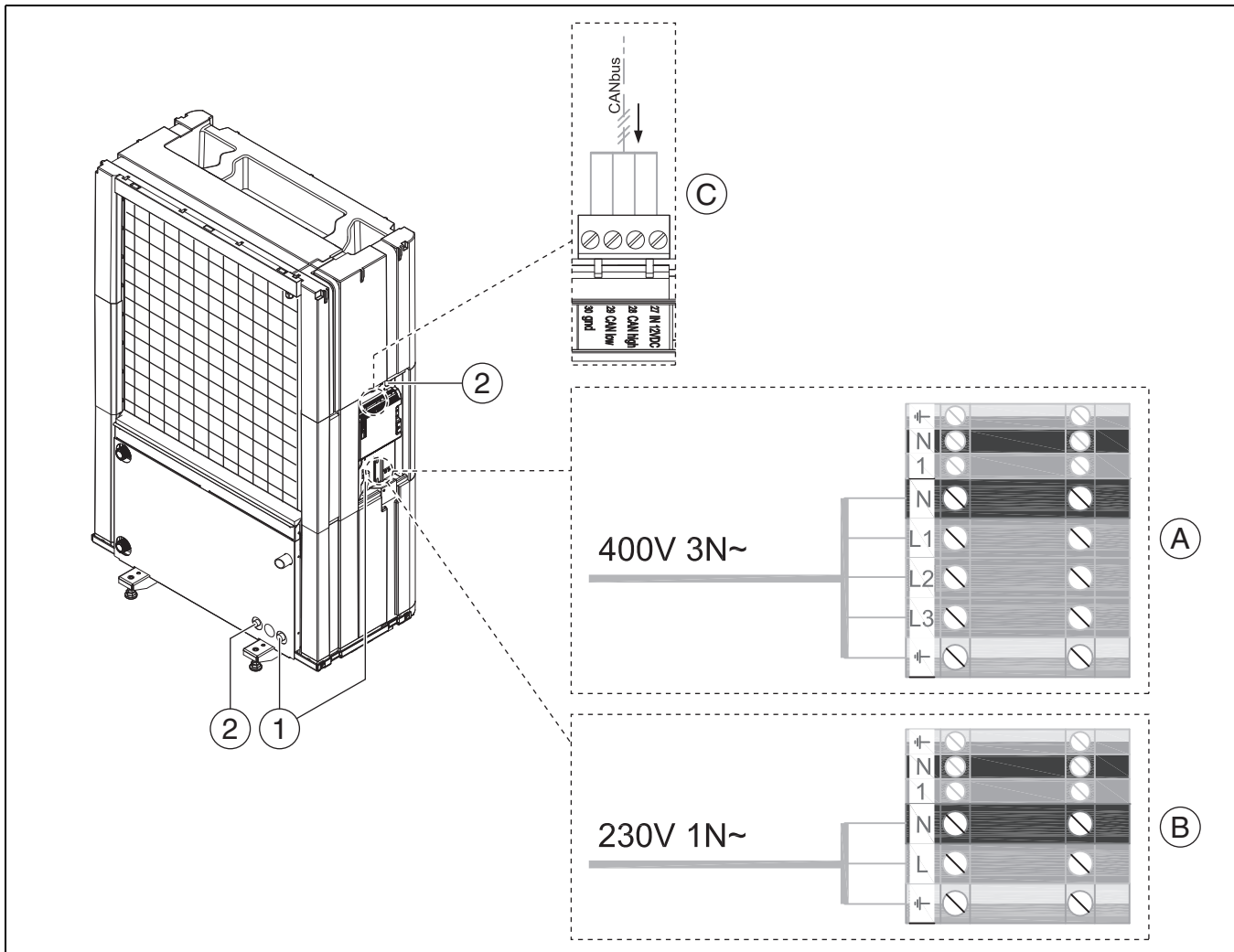
Joon. 19 CAN-siini termineerimine

Soojuspumba ühendamine



Soojuspumba ja siseüksuse vahele paigaldatakse vähemalt CAN-BUS signaalikaabel, mille minimaalsed mõõtmed on 4 x 0,75 mm² ja pikkus maksimaalselt 30 m.

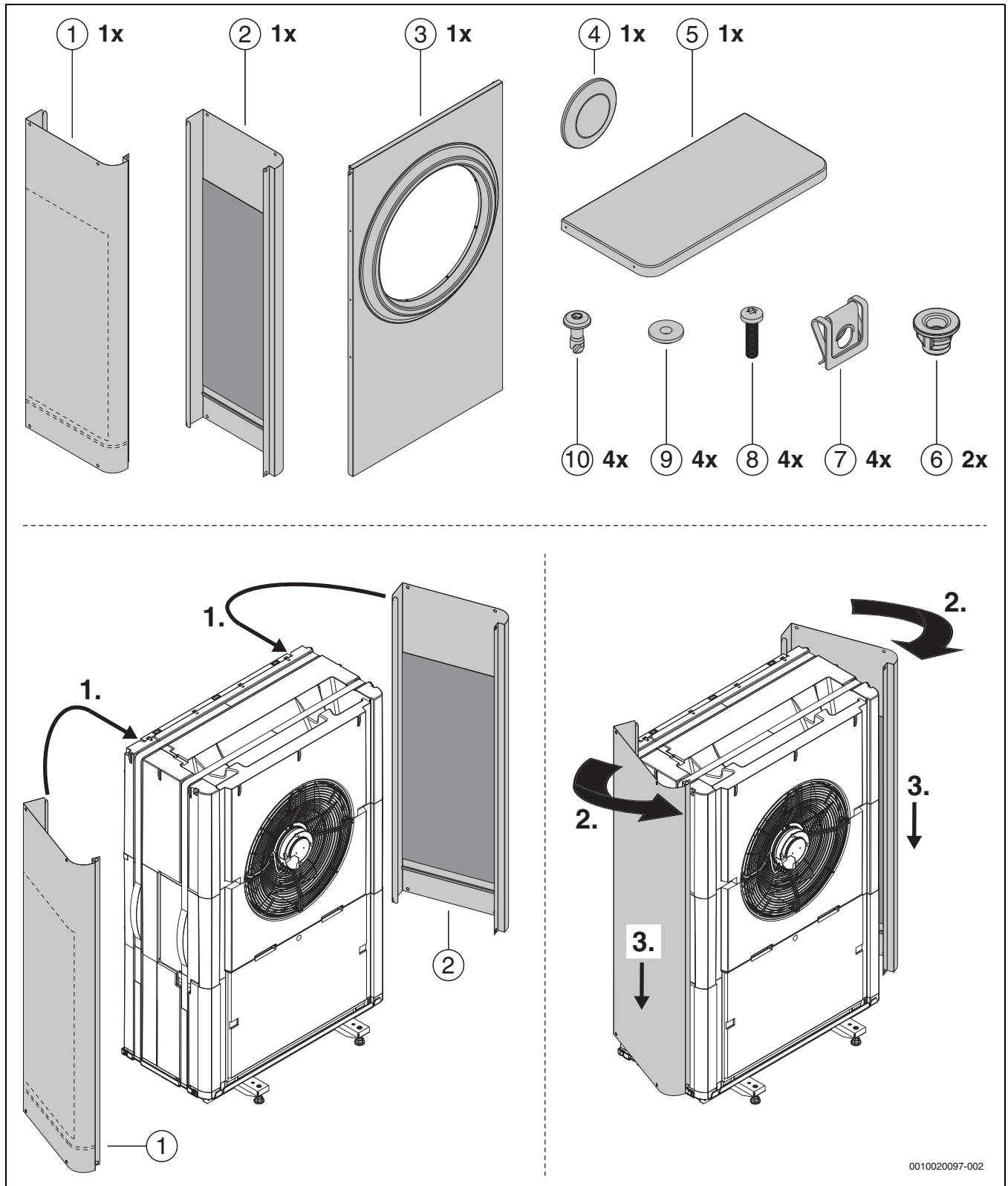
- ▶ Vabastage rihm (takjariba).
- ▶ Eemaldada lülituskarbi kaas.
- ▶ Viige ühenduskaablid läbi kaablikanalite. Vajadusel kasutage tõmbevedrusid.
- ▶ Ühendada kaabel vastavalt elektriskeemile.
- ▶ Kaabliga püsiühenduseks pingutage kõik kaabli kinnituselemendid.
- ▶ Paigaldage uuesti juhtseadme sulguri kaas.
- ▶ Paigaldage uuesti rihm.



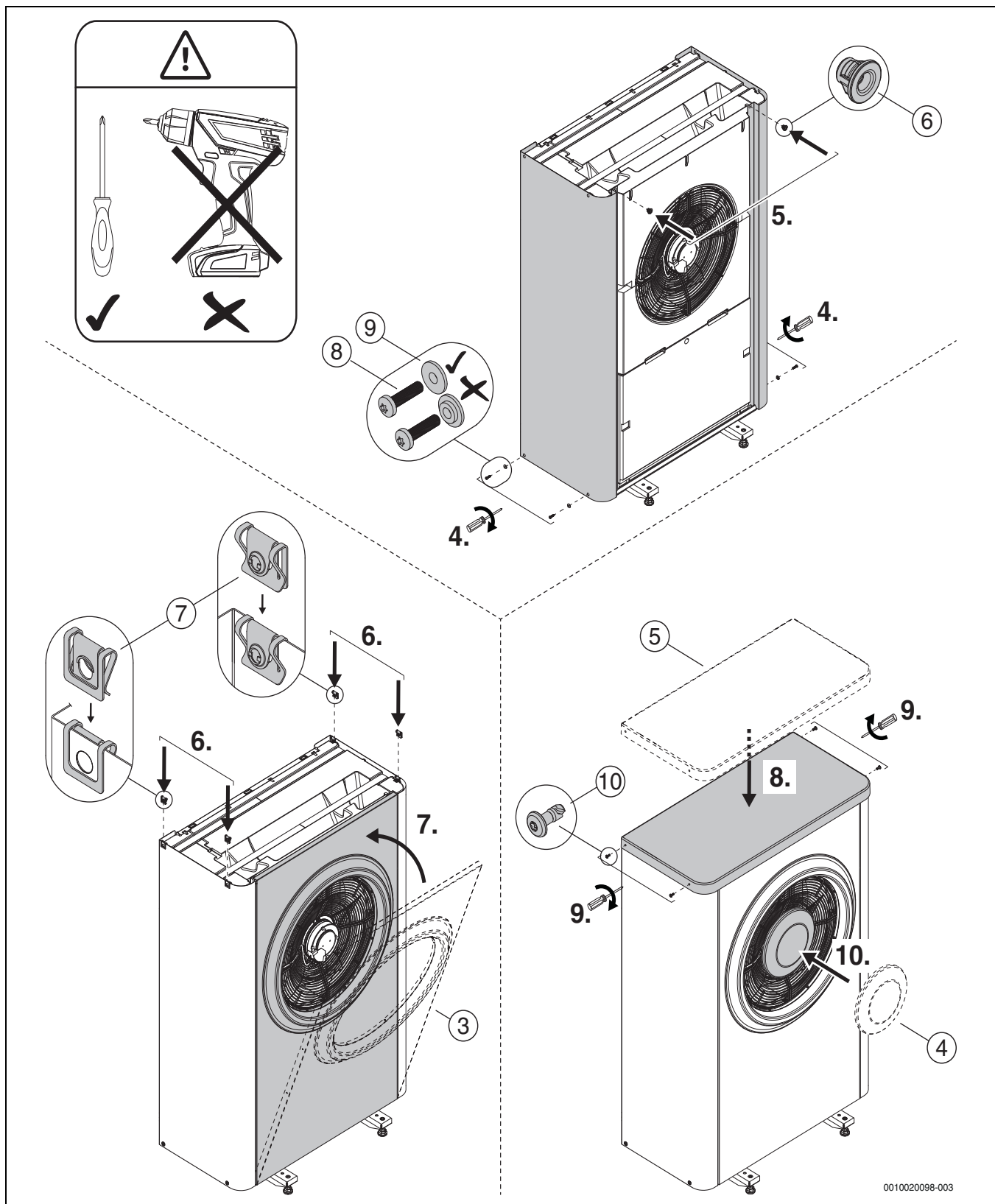
Joon. 20 Kaablikanalid ja juhtseade

- [1] Võrguühenduse kaablikanal
- [2] Kaablikanal CAN-BUS
- [A] Kolmefaasiline soojuspump
- [B] Ühefaasiline soojuspump
- [C] CAN-BUS-ühendus

5.6 Kaane ja külglekkide monteerimine



Joon. 21 Kaane ja külglekkide monteerimine



Joon. 22 Kaane ja külplekkide monteerimine

6 Hooldus



OHTLIK

Elektrilöögi oht!

Soojuspump sisaldab voolu juhtivaid osi ning soojuspumba kondensaator tuleb pärast voolukatkestust tühjaks laadida.

- ▶ Lahutage süsteem toitevõrgust.
- ▶ Enne elektritööde alustamist tuleb vähemalt viis minutit oodata.

 **OHTLIK**

Mürgise gaasi leke!

Külmaainekontuur sisaldab aineid, mis kokkupuutel õhuga või lahtise leegiga võivad moodustada mürgiseid gaase. Need gaasid võivad ka madala kontsentratsiooni korral hingamise seiskumist põhjustada.

- ▶ Külmaainekontuuri lekke korral tuleb kohe piirkonnast lahkuda ja seda hoolikalt õhutada.

TEATIS

Tõrked võivad põhjustada kahjustusi!

Elektronilised paisumisventiilid reageerivad löökidele väga tundlikult.

- ▶ Kaitske paisuventiil alati löökide eest.

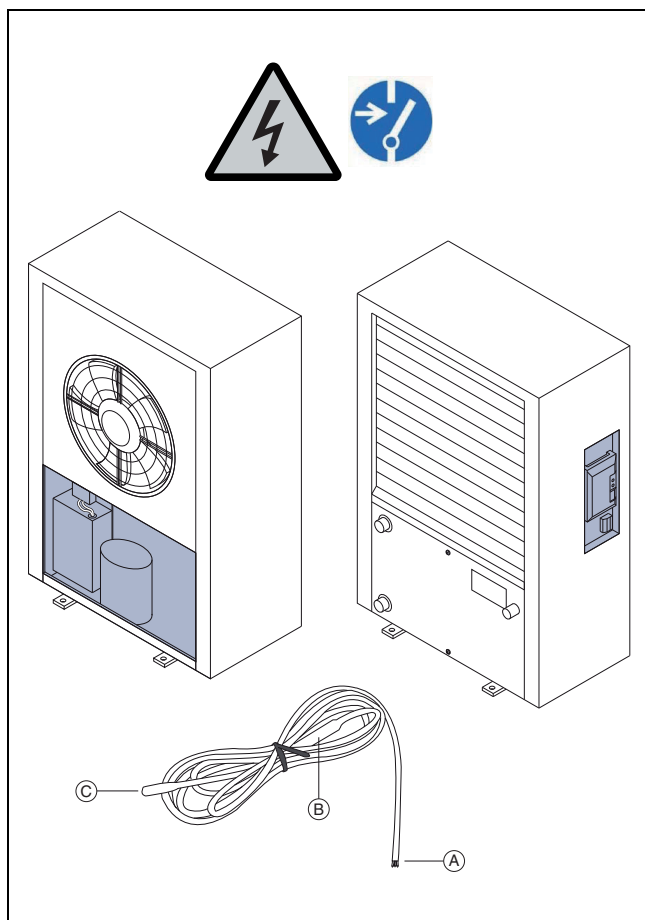
TEATIS

Deformatsioonide oht soojuse tõttu!

Liiga kõrge temperatuuri korral deformeerub soojuspumba isolatsioonimaterjal (EPP).

- ▶ Enne jootetöid eemaldage võimalikult palju isolatsiooni (EPP).
- ▶ Soojuspumba juures tehtavate jootmistööde korral kaitsta isolatsioonimaterjali soojuspüsivate materjalide või niiskete riidelappidega.

7.1 Küttekabel



 **i**

Külmakontuuris tohivad teha töid ainult vastavad spetsialistid.

- ▶ Kasutage ainult originaalvaruosi!
 - ▶ Varuosi tuleb tellida varuosakataloogi põhjal.
 - ▶ Eemaldatud tihendid ja rõngastihendid tuleb uutega asendada.
- Ülevaatuse korral tuleb teha alljärgnevalt kirjeldatud toimingud.

Aktiivse alarmi kuvamine

- ▶ Kontrollida märguannete protokoll (→ Juhtseadme käsiraamat).

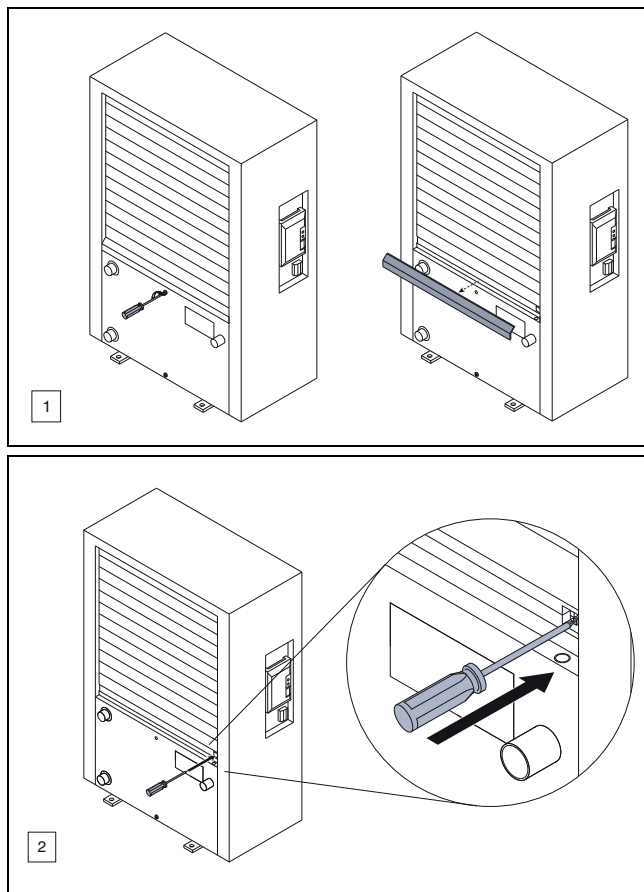
Talituskontroll

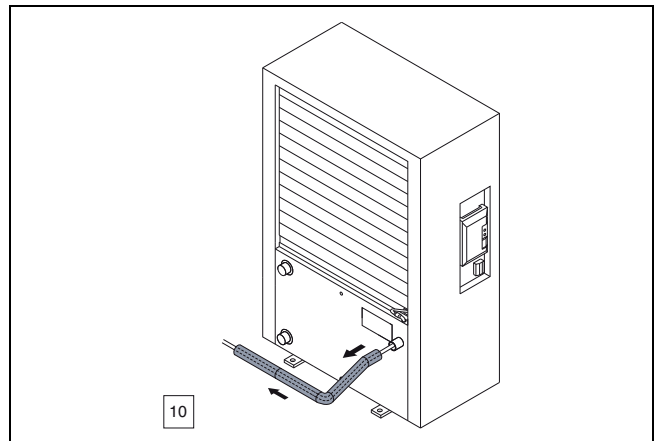
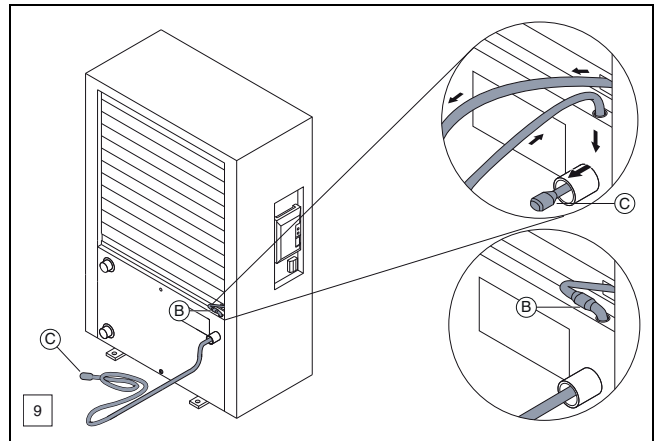
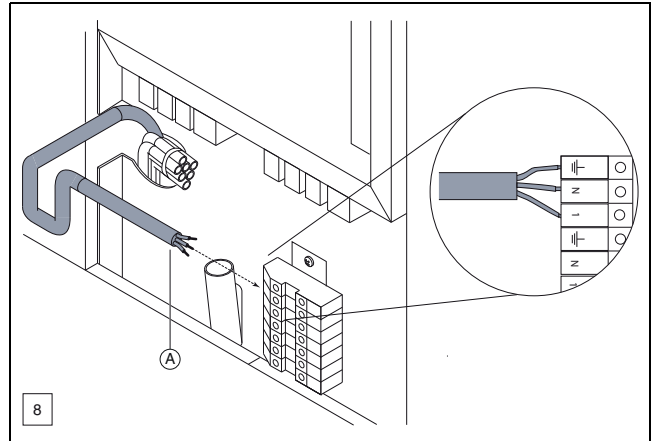
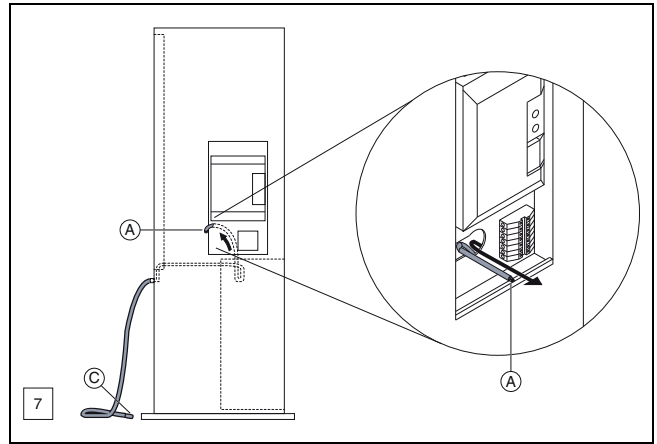
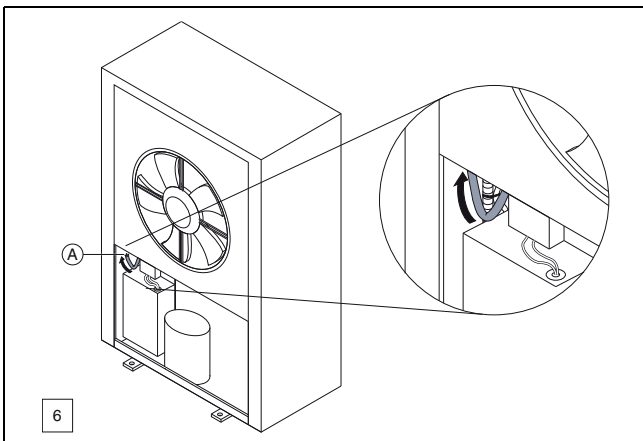
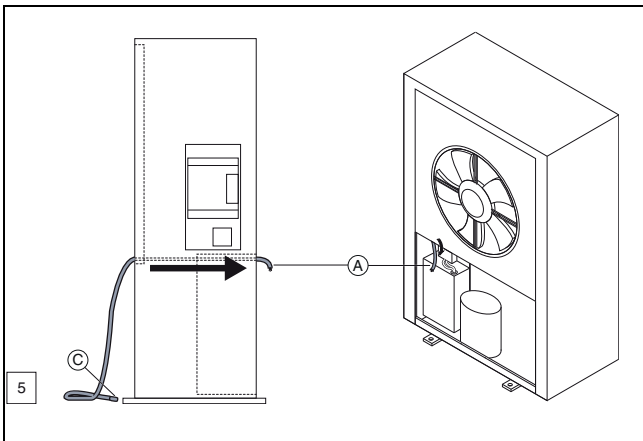
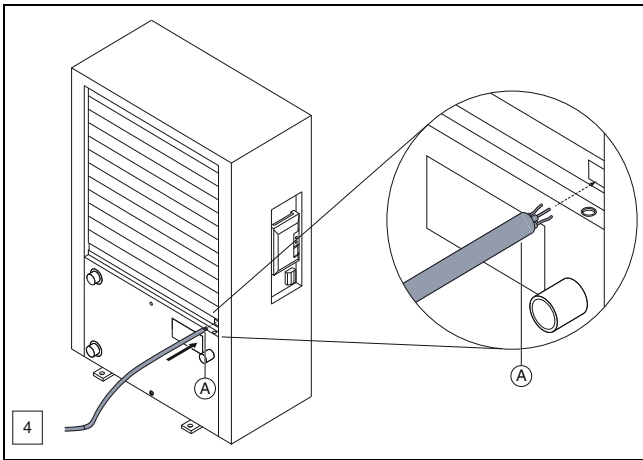
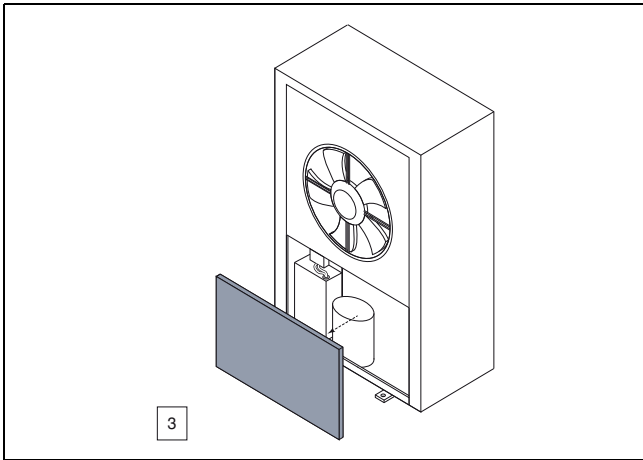
- ▶ Teostage talituskontroll (→ siseüksuse paigaldusjuhend).

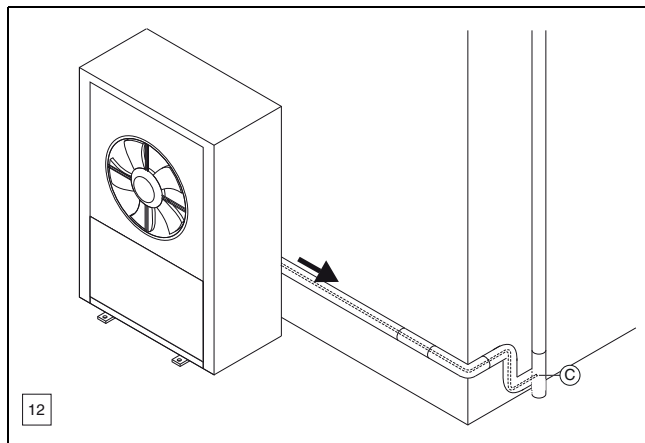
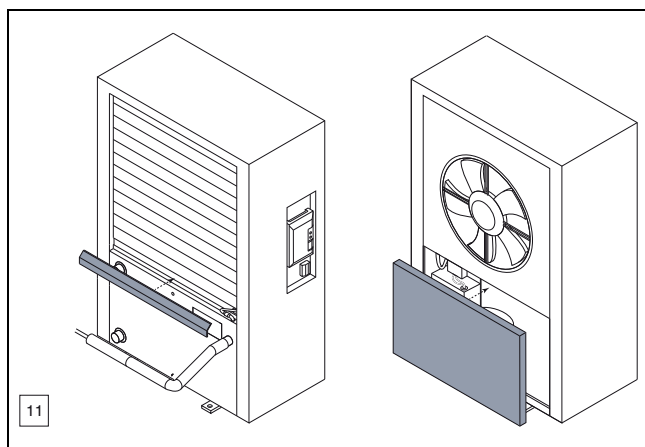
Voolukaabli paigaldamine

- ▶ Kontrollida elektritoitekaabli mehaaniliste vigastuste puudumist.
- ▶ Kahjustatud kaablid tuleb välja vahetada.

7 Lisavarustuse paigaldamine







8 Keskkonna kaitsmine, kasutuselt kõrvaldamine

Keskkonnakaitse on üheks Bosch-grupi ettevõtete töö põhialuseks. Toodete kvaliteet, ökonoomsus ja keskkonnahoidlikkus on meie jaoks võrdset olulised eesmärgid. Keskkonnahoiu seadusi ja normdokumente järgitakse rangelt.

Keskkonnahoiu arvestades kasutame parimaid võimalikke tehnilisi lahendusi ja materjale, pidades samal ajal silmas ka ökonoomsust.

Pakend

Pakendid tuleb saata asukohariigi ümbertöötlussüsteemi, mis tagab nende optimaalse taaskasutamise.

Kõik kasutatud pakkematerjalid on keskkonnasäästlikud ja taaskasutatavad.

Vana seade

Vanad seadmed sisaldavad materjale, mida on võimalik taaskasutusse suunata.

Konstruksiooniosi on lihtne eraldada. Plastid on vastavalt tähistatud. Nii saab erinevaid komponente sorteerida, taaskasutusse anda või kasutuselt kõrvaldada.

Vanad elektri- ja elektroonikaseadmed



See sümbol tähendab, et toodet ei tohi koos muude jäätmetega utiliseerida, vaid tuleb töötlemise, kogumise, taaskasutamise ja kasutuselt kõrvaldamise jaoks viia jäätmekogumispunktidesse.



Sümbol kehtib riikidele, millel on elektroonikaromude eeskirjad, nt normdokumentatsioon Euroopa direktiiv 2012/19/EÜ elektri- ja elektroonikaseadmetest tekkinud jäätmete kohta. Need eeskirjad seavad raamtingimused, mis kehtivad erinevates riikides vanade elektroonikaseadmete tagastamisele ja taaskasutamisele.

Kuna elektroonikaseadmed võivad sisaldada ohtlikke materjale, tuleb need vastutustundlikult taaskasutada, et muuta võimalikud keskkonnakahjud ja ohud inimtervisele võimalikult väikseks. Peale selle on elektroonikaromude taaskasutus panus looduslike ressursside säästmisesse.

Lisateabe saamiseks vanade elektri- ja elektroonikaseadmete keskkonnasõbraliku kasutuselt kõrvaldamise kohta pöörduge kohapealse pädeva ametiasutuse, teie jäätmekäitlusettevõtte või edasimüüja poole, kellele toote ostsite.

Lisainfot leiate:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Tehnilised andmed

9.1 Tehnilised andmed - soojuspump

	Ühik	5 OR-S	7 OR-S	9 OR-S	13 OR-S
Võimsus EN 14511 alusel					
Väljundvõimsus A –10/W35 korral, kompressori pöörete arv 100%	kW	4,37	5,43	7,65	10,50
Väljundvõimsus A –7/W35 korral, nimivõimsus	kW	4,70	5,93	6,21	11,50
COP A –7/W35 korral, nimivõimsus		2,81	2,79	3,18	2,64
Moduleerimispiirkond A –7/W35 korral	kW	1,5–4,7	1,5–5,9	2,0–8,3	4,0–11,5
Väljundvõimsus A +2/W35 korral, kompressori pöörete arv 100%	kW	5,32	6,26	8,95	13,07
Moduleerimispiirkond A +2/W35 korral	kW	2–5	2–6	3–9	5,5–13
Väljundvõimsus A +7/W35 korral, osakoormus	kW	2,14	2,28	3,77	6,86
COP A +7/W35 korral, osakoormus		4,69	5,31	5,02	4,68
Väljundvõimsus A +2/W35 korral, osakoormus	kW	2,66	3,35	4,36	9,11
COP A +2/W35 korral, osakoormus		4,04	4,16	4,25	3,60
Jahutusvõimsus A 35/W7 korral	kW	4,00	5,10	6,50	9,10
EERA 35/W7 korral		2,74	2,64	2,56	2,64
Jahutusvõimsus A 35/W18 korral	kW	5,90	7,10	9,5	10,90
EERA 35/W18 korral		3,79	3,46	3,38	3,69
Jahutusvõimsus A 35/W7 korral, nimivõimsus	kW	3,50	5,10	4,90	6,50
EERA 35/W7 korral, nimivõimsus		2,80	2,64	2,82	2,93
Jahutusvõimsus A 35/W18 korral, nimivõimsus	kW	4,90	5,20	7,10	7,40
EERA 35/W18 korral, nimivõimsus		4,23	4,24	3,90	4,35
Võimsusandmed EN 14825 alusel¹⁾					

	Ühik	5 OR-S	7 OR-S	9 OR-S	13 OR-S
Madalal temperatuuril kütmise sesoonne soojustegur SCOP (35 °C), keskmine kliima		4,65	5,16	4,93	4,73
Kõrgel temperatuuril kütmise sesoonne soojustegur SCOP (55 °C), keskmine kliima		3,34	3,67	3,70	3,55
Sesoonne ruumikütmise energiatõhusus (ηs) madalatemperatuursele küttele (35 °C), keskmine kliima	%	183	203	194	186
Sesoonne ruumikütmise energiatõhusus (ηs) kõrgetemperatuursele küttele (55 °C), keskmine kliima	%	131	144	145	139
Võimsuse andmed EN 14825 alusel koos AWMB (ei ole kõigis riikides saadaval)					
Madalal temperatuuril kütmise sesoonne soojustegur SCOP (35 °C), keskmine kliima		4,38	4,80	4,60	4,32
Kõrgel temperatuuril kütmise sesoonne soojustegur SCOP (55 °C), keskmine kliima		3,18	3,48	3,39	3,45
Sesoonne ruumikütmise energiatõhusus (ηs) madalatemperatuursele küttele (35 °C), keskmine kliima	%	172	189	181	170
Sesoonne ruumikütmise energiatõhusus (ηs) kõrgetemperatuursele küttele (55 °C), keskmine kliima	%	124	136	133	135
Elektrisüsteemi andmed					
Vooluvarustus		230 V 1 N AC 50 Hz	230 V 1 N AC 50 Hz	230 V 1 N AC 50 Hz	230 V 1 N AC, 50 Hz
Kaitseaste		IP X4	IP X4	IP X4	IP X4
Kaitsme suurus soojuspumba toitevarustusega otse põhiühenduse kaudu ²⁾	A	10	16	16	25
Maksimaalne tarbitav võimsus	kW	2,9	3,2	3,6	7,2
Võimsustegur cos phi maksimaalse võimsuse korral		> 0,97	> 0,97	> 0,96	> 0,97
Kompressori nimivõimsustarve A - 7/W35 nimivõimsuse korral	kW	1,67	2,13	1,95	4,36
Võimsustegur cos phi A7/W35 korral		> 0,97	> 0,97	> 0,96	> 0,97
Soojuspumba sujukäivitus		Jah	Jah	Jah	Jah
Sujukäivituse tüüp		Inverter	Inverter	Inverter	Inverter
Kompressori käivituste max arv	1/h	10	10	10	10
Käivitusvool	A	< 5	< 5	< 5	< 5
Soojuskanaja					
Minimaalne läbivool	l/sek	0,32	0,33	0,43	0,62
Sisemine survemõõtmine	kPa	9,7	7,8	10,5	15,8
Õhk ja müra teke					
Ventilaatorimootori max võimsus (DC-muundur)	W	180	180	180	280
Max õhuvool	m ³ /h	4500	4500	4500	7300
Mürarõhutase 1 m kaugusel	dB(A)	39	39	40	47
Helivõimsus ³⁾	dB(A)	47	47	48	55
Max. müravõimsustase	dB(A)	61	63	64	64
Max. müravõimsustase "vaikses režiimis"	dB(A)	55	58	58	57
Üldised andmed					
Külmaaine ⁴⁾		R410A	R410A	R410A	R410A
Külmaaine kogus	kg	1,70	1,75	2,35	3,3
CO ₂ (e)	tonni	3,55	3,65	4,91	6,89
Pealevoolu maksimumtemperatuur, ainult soojuspump	°C	62	62	62	62
Paigalduskõrgus merepinnast		kuni 2000 m üle merepinna			
Mõõtmed (L x K x S)	mm	930x1380x440	930x1380x440	930x1380x440	1122x1695x545
Mass ilma seinteta ja ülemise ümbriskatteta	kg	88	89	96	154
Mass seintega ja ülemise ümbriskatteta	kg	106	107	114	182

1) Kehtib ainult järgmistega: AWM, AWE, AWB, AWMS

- 2) Kaitsmeklass gL/C
- 3) Helivõimsustase standardi EN 12102 järgi
- 4) GWP100 = 2088

Tab. 8 Tehnilised andmed - soojuspump (vahelduvvool)

Üksikasjalik helirõhu tase (max) 5 OR-S													
	Kaugus	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Päev	> 3 m ¹⁾	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29
	< 3 m ²⁾	dB (A)	56	50	46	44	42	40	38	36	34	33	32
Öö	> 3 m ¹⁾	dB (A)	47	41	37	35	33	31	29	27	25	24	23
	< 3 m ²⁾	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26

- 1) soojuspump seinast üle 3 m kaugusel
- 2) soojuspump seinast vähem kui 3 m kaugusel

Tab. 9 Soojuspumba üksikasjalik helirõhu tase (vahelduvvool)

Üksikasjalik helirõhu tase (max) 5 OR-S koos helitõkkekattega ees ja taga (lisavarustus)													
	Kaugus	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Päev	> 3 m ¹⁾	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26
	< 3 m ²⁾	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29
Öö	> 3 m ¹⁾	dB (A)	43	37	33	31	29	27	25	23	21	20	19
	< 3 m ²⁾	dB (A)	46	40	36	34	32	30	28	26	24	23	22

- 1) soojuspump seinast üle 3 m kaugusel
- 2) soojuspump seinast vähem kui 3 m kaugusel

Tab. 10 Soojuspumba üksikasjalik helirõhu tase koos helitõkkekattega ees ja taga (lisavarustus)

Üksikasjalik helirõhu tase (max) 7 OR-S													
	Kaugus	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Päev	> 3 m ¹⁾	dB (A)	55	49	45	43	41	39	37	35	33	32	31
	< 3 m ²⁾	dB (A)	58	52	48	46	44	42	40	38	36	35	34
Öö	> 3 m ¹⁾	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26
	< 3 m ²⁾	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29

- 1) soojuspump seinast üle 3 m kaugusel
- 2) soojuspump seinast vähem kui 3 m kaugusel

Tab. 11 Soojuspumba üksikasjalik helirõhu tase (vahelduvvool)

Üksikasjalik helirõhu tase (max) 7 OR-S koos helitõkkekattega ees ja taga (lisavarustus)													
	Kaugus	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Päev	> 3 m ¹⁾	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26
	< 3 m ²⁾	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29
Öö	> 3 m ¹⁾	dB (A)	46	40	36	34	32	30	28	26	24	23	22
	< 3 m ²⁾	dB (A)	49	43	39	37	35	33	31	29	27	26	25

- 1) soojuspump seinast üle 3 m kaugusel
- 2) soojuspump seinast vähem kui 3 m kaugusel

Tab. 12 Soojuspumba üksikasjalik helirõhu tase (vahelduvvool) koos helitõkkekattega ees ja taga (lisavarustus)

Üksikasjalik helirõhu tase (max) 9 OR-S													
	Kaugus	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Päev	> 3 m ¹⁾	dB (A)	56	50	46	44	42	40	38	36	34	33	32
	< 3 m ²⁾	dB (A)	59	53	49	47	45	43	41	39	37	36	35
Öö	> 3 m ¹⁾	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26
	< 3 m ²⁾	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29

- 1) soojuspump seinast üle 3 m kaugusel
- 2) soojuspump seinast vähem kui 3 m kaugusel

Tab. 13 Soojuspumba üksikasjalik helirõhu tase (vahelduvvool)

Üksikasjalik helirõhu tase (max) 9 OR-S koos helitõkkekattega ees ja taga (lisavarustus)													
	Kaugus	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Päev	> 3 m ¹⁾	dB (A)	51	45	41	39	37	35	33	31	29	28	27
	< 3 m ²⁾	dB (A)	54	48	44	42	40	38	36	34	32	31	30
Öö	> 3 m ¹⁾	dB (A)	47	41	37	35	33	31	29	27	25	24	23
	< 3 m ²⁾	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26

- 1) soojuspump seinast üle 3 m kaugusel
- 2) soojuspump seinast vähem kui 3 m kaugusel

Tab. 14 Soojuspumba üksikasjalik helirõhu tase (vahelduvvool) koos helitõkkekattega ees ja taga (lisavarustus)

Üksikasjalik helirõhu tase (max) 13 OR-S													
	Kaugus	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Päev	> 3 m ¹⁾	dB (A)	56	50	46	44	42	40	38	36	34	33	32
	< 3 m ²⁾	dB (A)	59	53	49	47	45	43	41	39	37	36	35
Öö	> 3 m ¹⁾	dB (A)	49	43	39	37	35	33	31	29	27	26	25
	< 3 m ²⁾	dB (A)	52	46	42	40	38	36	34	32	30	29	28

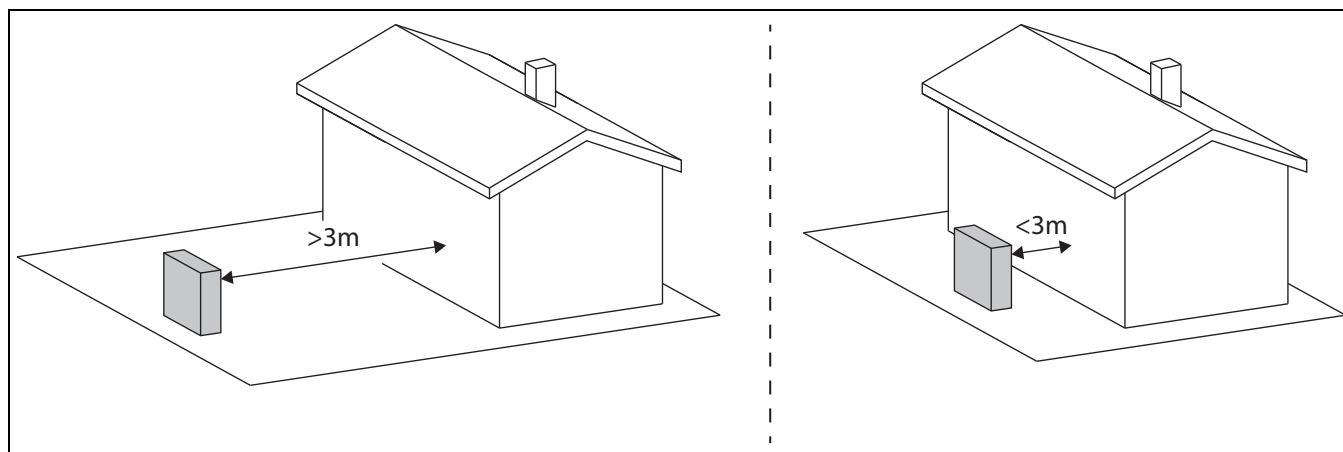
- 1) soojuspump seinast üle 3 m kaugusel
- 2) soojuspump seinast vähem kui 3 m kaugusel

Tab. 15 Soojuspumba üksikasjalik helirõhu tase (vahelduvvool)

Üksikasjalik helirõhu tase (max) 13 OR-S koos helitõkkekattega ees ja taga (lisavarustus)													
	Kaugus	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Päev	> 3 m ¹⁾	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29
	< 3 m ²⁾	dB (A)	56	50	46	44	42	40	38	36	34	33	32
Öö	> 3 m ¹⁾	dB (A)	48	42	38	36	34	32	30	28	26	25	24
	< 3 m ²⁾	dB (A)	51	45	41	39	37	35	33	31	29	28	27

- 1) soojuspump seinast üle 3 m kaugusel
- 2) soojuspump seinast vähem kui 3 m kaugusel

Tab. 16 Soojuspumba üksikasjalik helirõhu tase koos helitõkkekattega ees ja taga (lisavarustus)



Müravõimsustaseme andmed koos mürakaitsega ees ja taga (lisavarustus)

	Ühik	5 OR-S	7 OR-S	9 OR-S	13 OR-S
Max. müravõimsustase	dB(A)	58	58	59	61
Max. müravõimsustase "vaikses režiimis"	dB(A)	51	54	55	56

Tab. 17 Müravõimsustase – soojuspump (vahelduvvool) koos mürakaitsega ees ja taga

9.2 Tehnilised andmed - soojuspump

	Ühik	13 OR-T	17 OR-T
Võimsus EN 14511 alusel			
Väljundvõimsus A –10/W35 korral, kompressori pöörete arv 100%	kW	9,97	12,30
Väljundvõimsus A –7/W35 korral, nimivõimsus	kW	10,73	13,02

	Ühik	13 OR-T	17 OR-T
COP A -7/W35 korral, nimivõimsus		2,74	2,55
Moduleerimispiirkond A -7/W35 korral		4,0-10,7	4,0-13,0
Väljundvõimsus A +2/W35 korral, kompressori pöörete arv 100%	kW	11,71	14,37
Moduleerimispiirkond A +2/W35 korral		5-12	5,5-14
Väljundvõimsus A +7/W35 korral, osakoormus	kW	5,18	5,63
COP A +7/W35 korral, osakoormus		5,00	4,87
Väljundvõimsus A +2/W35 korral, osakoormus	kW	7,00	7,86
COP A +2/W35 korral, osakoormus		3,64	4,04
Jahutusvõimsus A 35/W7 korral	kW	8,86	9,69
EER A 35/W7 korral		2,72	2,68
Jahutusvõimsus A 35/W18 korral	kW	11,12	11,45
EER A 35/W18 korral		3,23	3,77
Jahutusvõimsus A 35/W7 korral, nimivõimsus	kW	6,48	8,46
EER A 35/W7 korral, nimivõimsus		2,93	2,91
Jahutusvõimsus A 35/W18 korral, nimivõimsus	kW	7,39	11,46
EER A 35/W18 korral, nimivõimsus		4,35	3,77
Võimsusandmed EN 14825 alusel¹⁾			
Madalal temperatuuril kütmise sesoonne soojustegur SCOP (35 °C), keskmine kliima		4,54	4,85
Kõrgel temperatuuril kütmise sesoonne soojustegur SCOP (55 °C), keskmine kliima		3,58	3,61
Sesoonne ruumikütmise energiatõhusus (η _s) madalatemperatuursele küttele (35 °C), keskmine kliima	%	179	191
Sesoonne ruumikütmise energiatõhusus (η _s) kõrgetemperatuursele küttele (55 °C), keskmine kliima	%	140	142
Võimsuse andmed EN 14825 alusel koos AWMB (ei ole kõigis riikides saadaval)			
Madalal temperatuuril kütmise sesoonne soojustegur SCOP (35 °C), keskmine kliima		4,32	4,63
Kõrgel temperatuuril kütmise sesoonne soojustegur SCOP (55 °C), keskmine kliima		3,45	3,50
Sesoonne ruumikütmise energiatõhusus (η _s) madalatemperatuursele küttele (35 °C), keskmine kliima	%	170	182
Sesoonne ruumikütmise energiatõhusus (η _s) kõrgetemperatuursele küttele (55 °C), keskmine kliima	%	135	137
Elektrisüsteemi andmed			
Vooluvarustus		400 V 3 N AC, 50 Hz	400 V 3 N AC, 50 Hz
Kaitseaste		IP X4	IP X4
Kaitsme suurus soojuspumba toitevarustusega otse põhiühenduse kaudu ²⁾	A	13	13
Maksimaalne tarbitav võimsus	kW	7,2	7,2
Võimsustegur cos phi maksimaalse võimsuse korral		> 0,97	> 0,97
Kompressori nimivõimsustarve A -7/W35 nimivõimsuse korral	kW	3,92	5,11
Võimsustegur cos phi A7/W35 korral		> 0,97	> 0,97
Soojuspumba sujuvkäivitus		Jah	Jah
Sujuvkäivituse tüüp		Inverter	Inverter
Kompressori käivituste max arv	1/h	10	10
Käivitusvool		< 5	< 5
Soojuskandja			
Minimaalne läbivool	l/sek	0,62	0,81
Sisemine surveõõtmine	kPa	15,8	22,9
Õhk ja müra teke			
Ventilaatorimootori max võimsus (DC-muundur)	W	280	280
Max õhuvool	m ³ /h	7300	7300
Helirõhu tase 1 m kaugusel, kompressori pöörete arv 35%	dB(A)	45	45
Helivõimsus ³⁾	dB(A)	53	53
Max. müravõimsustase	dB(A)	64	64
Max. müravõimsustase "vaikses režiimis"	dB(A)	57	58

	Ühik	13 OR-T	17 OR-T
Üldised andmed			
Külmaaine ⁴⁾		R410A	R410A
Külmaaine kogus	kg	3,3	4,0
CO ₂ (e)	tonni	6,89	8,35
Pealevoolu maksimumtemperatuur, ainult soojustpump	°C	62	62
Paigalduskõrgus merepinna		kuni 2000 m üle merepinna	
Mõõtmed (L x K x S)	mm	1122x1695x545	1122x1695x545
Mass ilma seinteta ja ülemise ümbriskatteta	kg	154	165
Mass seintega ja ülemise ümbriskatteta	kg	182	193

1) Kehtib ainult järgmistega: AWM, AWE, AWB, AWMS

2) Kaitsmeklass gL/C

3) Helivõimsustase standardi EN 12102 järgi

4) GWP100 = 2088

Tab. 18 Tehnilised andmed - soojustpump (vahelduvvool)

Üksikasjalik helirõhu tase (max) 13 OR-T													
	Vahekaugus	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Nädala päev	> 3 m ¹⁾	dB (A)	56	50	46	44	42	40	38	36	34	33	32
	< 3 m ²⁾	dB (A)	59	53	49	47	45	43	41	39	37	36	35
Öö	> 3 m ¹⁾	dB (A)	49	43	39	37	35	33	31	29	27	26	25
	< 3 m ²⁾	dB (A)	52	46	42	40	38	36	34	32	30	29	28

1) soojustpump seinast üle 3 m kaugusel

2) soojustpump seinast vähem kui 3 m kaugusel

Tab. 19 Soojustpumba üksikasjalik helirõhu tase (kolmeefaasiline vool)

Üksikasjalik helirõhu tase (max) 13 OR-T koos helitõkkekattega ees ja taga (lisavarustus)													
	Vahekaugus	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Nädala päev	> 3 m ¹⁾	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29
	< 3 m ²⁾	dB (A)	56	50	46	44	42	40	38	36	34	33	32
Öö	> 3 m ¹⁾	dB (A)	48	42	38	36	34	32	30	28	26	25	24
	< 3 m ²⁾	dB (A)	51	45	41	39	37	35	33	31	29	28	27

1) soojustpump seinast üle 3 m kaugusel

2) soojustpump seinast vähem kui 3 m kaugusel

Tab. 20 Soojustpumba üksikasjalik helirõhu tase (kolmeefaasiline vool) koos helitõkkekattega ees ja taga (lisavarustus)

Üksikasjalik helirõhu tase (max) 17 OR-T													
	Vahekaugus	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Nädala päev	> 3 m ¹⁾	dB (A)	56	50	46	44	42	40	38	36	34	33	32
	< 3 m ²⁾	dB (A)	59	53	49	47	45	43	41	39	37	36	35
Öö	> 3 m ¹⁾	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26
	< 3 m ²⁾	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29

1) soojustpump seinast üle 3 m kaugusel

2) soojustpump seinast vähem kui 3 m kaugusel

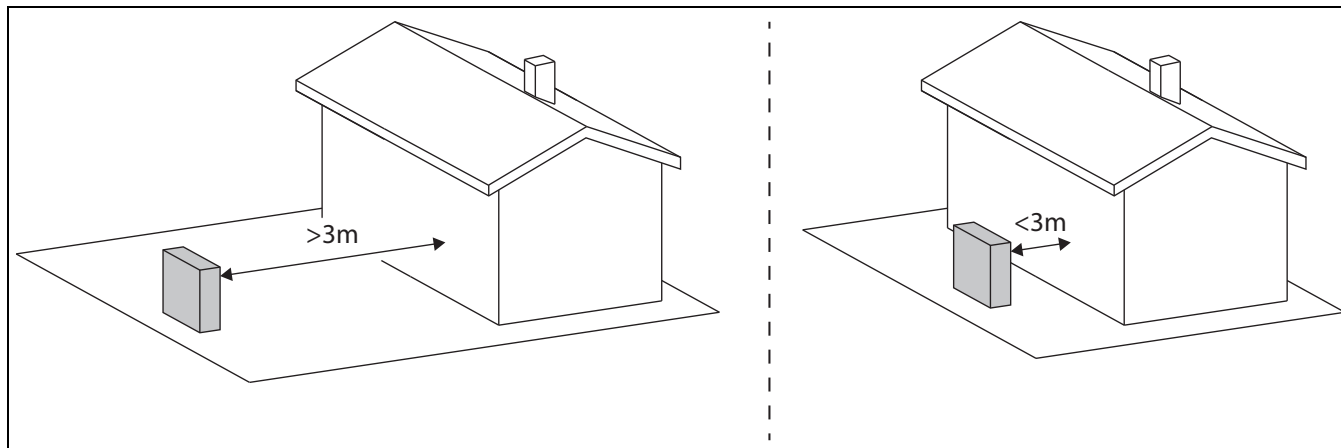
Tab. 21 Soojustpumba üksikasjalik helirõhu tase (kolmeefaasiline vool)

Üksikasjalik helirõhu tase (max) 17 OR-T koos helitõkkekattega ees ja taga (lisavarustus)													
	Vahekaugus	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Nädala päev	> 3 m ¹⁾	dB (A)	54	48	44	42	40	38	36	34	32	31	30
	< 3 m ²⁾	dB (A)	57	51	47	45	43	41	39	37	35	34	33

Üksikasjalik helirõhu tase (max) 17 OR-T koos helitõkkekattega ees ja taga (lisavarustus)													
Öö	> 3 m ¹⁾	dB (A)	48	42	38	36	34	32	30	28	26	25	24
	< 3 m ²⁾	dB (A)	51	45	41	39	37	35	33	31	29	28	27

- 1) soojuspump seinast üle 3 m kaugusel
- 2) soojuspump seinast vähem kui 3 m kaugusel

Tab. 22 Soojuspumba üksikasjalik helirõhu tase koos helitõkkekattega ees ja taga (lisavarustus)



Müravõimsustaseme andmed koos mürakaitsega ees ja taga (lisavarustus)

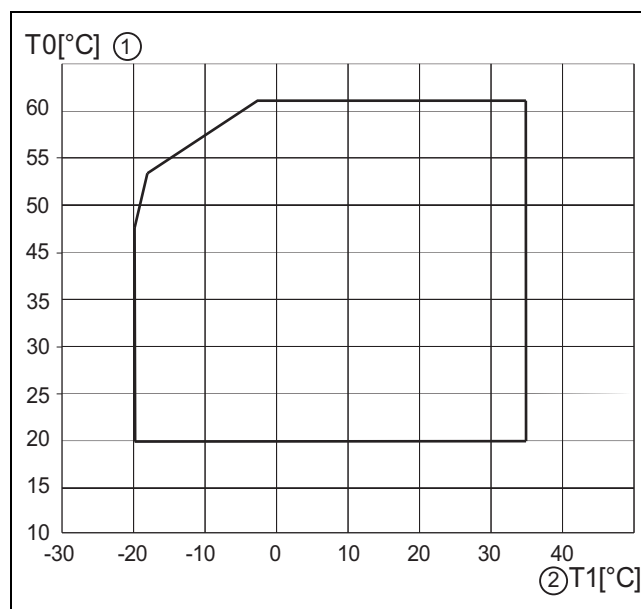
	Ühik	13 OR-T	17 OR-T
Max. müravõimsustase	dB(A)	61	62
Max. müravõimsustase "vaikses režiimis"	dB(A)	56	56

Tab. 23 Müravõimsustaseme andmed – soojuspump (kolmefaasiline vool) koos mürakaitsega ees ja taga

9.3 Ilma lisakütteseadmeta õhk-soojuspumba töövahemik



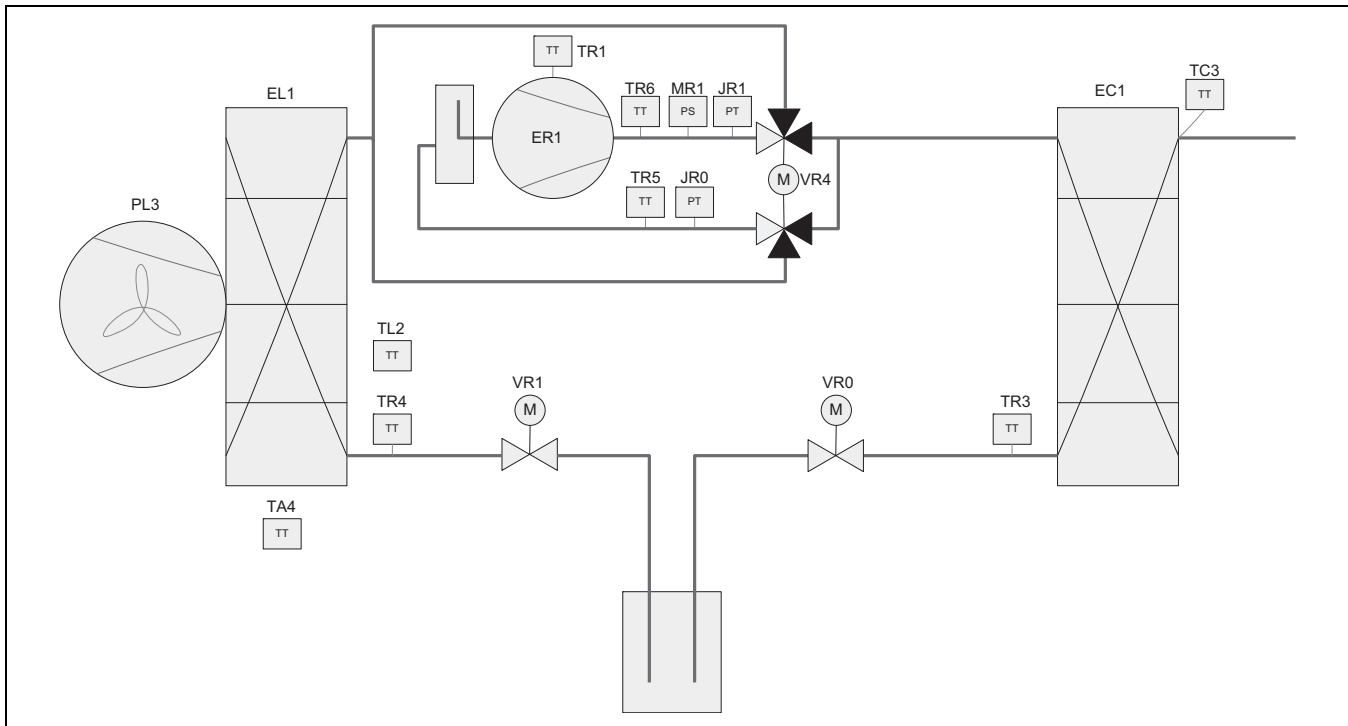
Soojuspump lülitub välja umbes - 20 °C või +35 °C välistemperatuuril. Kütmise ja tarbevee soojendamise võtab sellisel juhul üle siseüksus või väline kütteseade. Soojuspump käivitub uuesti, kui välistemperatuur on üle umbes - 17 °C või alla +32 °C. Jahutusrežiimis lülitub soojuspump umbes +45 °C välja ja umbes +42 °C juures taas sisse.



Joon. 23 Soojuspump ilma lisakütteseadmeta

- [1] Maksimaalne pealevoolutemperatuur (T0)
- [2] Välistemperatuur (T1)

9.4 Külmaaine kontuur

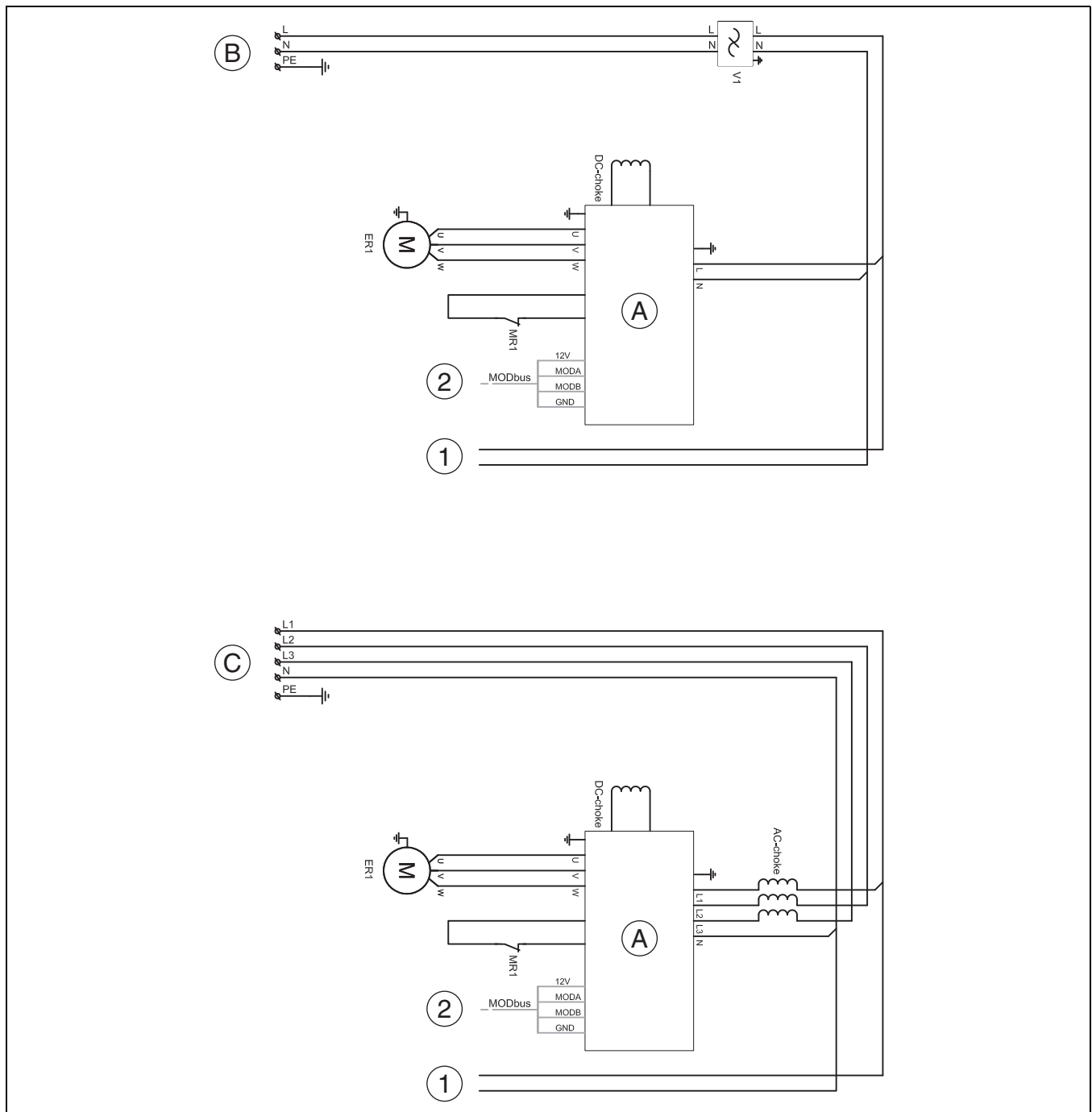


Joon. 24 Külmaaine kontuur

[EC1]	Soojusvaheti (kondensaator)
[EL1]	Aurusti
[ER1]	Kompressor
[JR0]	Alarõhuandur
[JR1]	Kõrgrõhuandur
[MR1]	Ülerõhulüliti
[PL3]	Ventilaator
[TA4]	Kogumisvanni temperatuuriandur
[TC3]	Soojuskandja väljundi temperatuuriandur
[TL2]	Õhusisendi temperatuuriandur
[TR1]	Kompressori temperatuuriandur
[TR3]	Kondensaadi tagasivoolu (vedelik) temperatuuriandur, kütmissrežiim
[TR4]	Kondensaatori tagasivoolu (vedelik) temperatuuriandur, jahutusrežiim
[TR5]	Sissevõetava gaasi temperatuuriandur
[TR6]	Kuumgaasi temperatuuriandur
[VR0]	Elektrooniline paisumisventiil 2 (kondensaator)
[VR1]	Elektrooniline paisumisventiil 2 (kondensaator)
[VR4]	Neljasuunaventiil

9.5 Elektriskeem

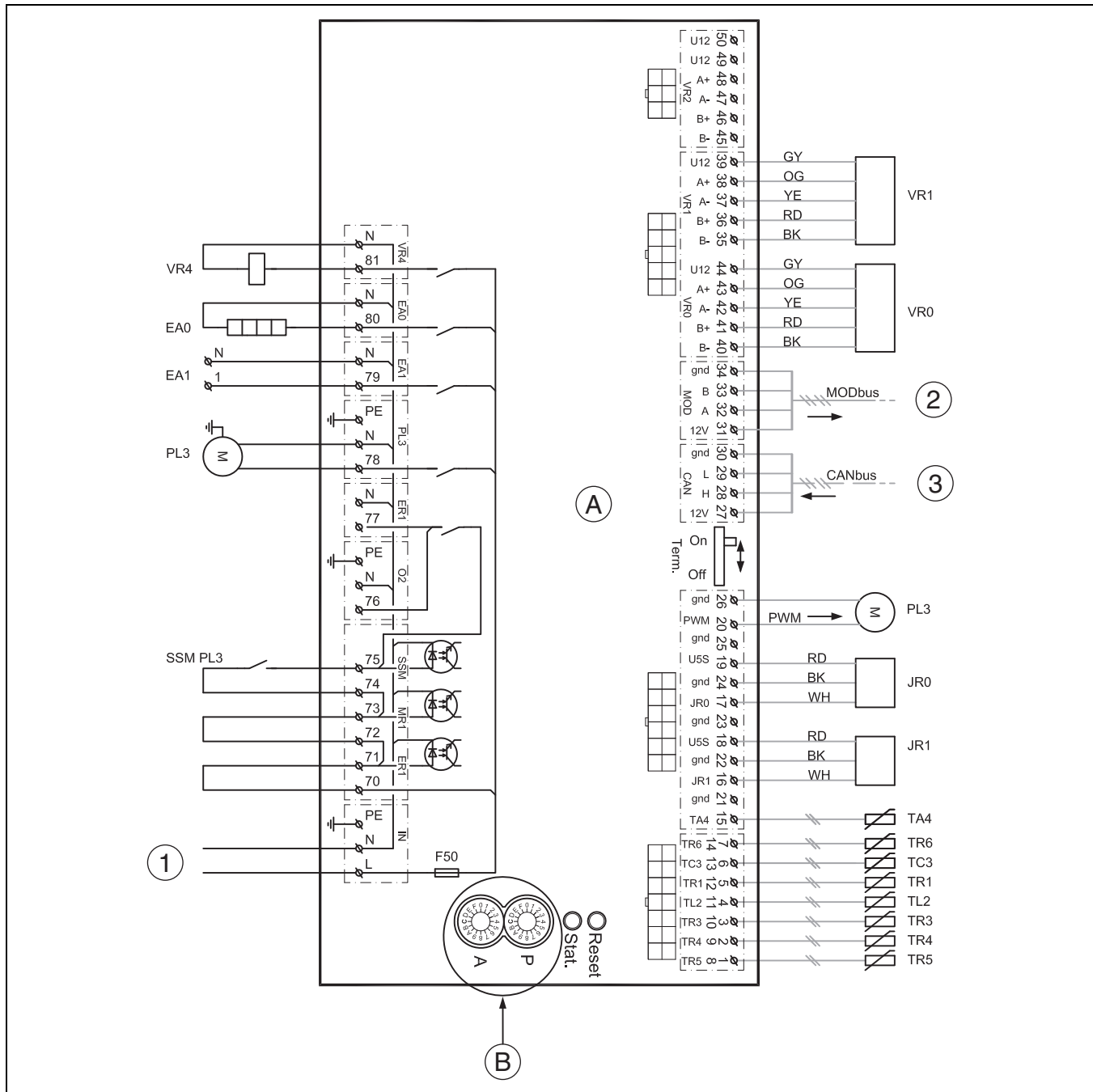
9.5.1 Muunduri elektriskeem, vahelduvvool / kolmefaasiline vahelduvvool



Joon. 25 Muunduri elektriskeem, vahelduvvool / kolmefaasiline vahelduvvool

- [ER1] Kompessor
- [MR1] Ülerõhulüliti
- [V1] EMÜ filter, ainult 13 kW, ~1 N korral
- [A] Inverter
- [B] Võrgupinge 230 V 1 N~ (5-13 kW)
- [C] Võrgupinge 400 V 3 N~ (13-17 kW)
- [1] I/O-mooduli elektritoid
- [2] MOD-BUS I/O-moodulisse

9.5.2 Muunduri elektriskeem, 1-/3-faasiline



Joon. 26 I/O-mooduli elektriskeem

- [JR0] Madalrõhuandur
- [JR1] Kõrgrõhuandur
- [PL3] Ventilaator, PWM-signaal
- [TA4] Kogumisvanni temperatuuriandur
- [TC3] Soojuskandja väljundi temperatuuriandur
- [TL2] Õhu sisseimu temperatuuriandur
- [TR1] Kompressori temperatuuriandur
- [TR3] Kondensaadi tagasivoolu temperatuuriandur
- [TR5] Sissevõetava gaasi temperatuuriandur
- [TR6] Kuumbaasi temperatuuriandur
- [VR0] Elektrooniline paisumisventiil 1
- [VR1] Elektrooniline paisumisventiil 2
- [EA0] Kogumisvanni küttekeha
- [EA1] Küttekaabel (lisavarustus)
- [F50] Kaitse 6,3 A
- [PL3] Ventilaator
- [SSM] Ventilaatori mootorikaitse
- [VR4] Neljasuunaventiil

- [A] I/O-moodul
- [B] P1=soojuspump 5 OR-S, 1 N~
P2=soojuspump 7 OR-S, 1 N~
P3=soojuspump 9 OR-S, 1 N~
P4=soojuspump 13 OR-T, 3 N~
P5=soojuspump 17 OR-T, 3 N~
P6=soojuspump 13 OR-S, 1 N~
A0=standard

- [1] Talitluspinge, 230 V~
- [2] Muunduri MOD-BUS
- [3] CAN-BUS siseüksuse paigaldusmoodulist

9.5.3 Temperatuurianduri mõõtetulemused

°C	Ωr..	°C	Ωr..	°C	Ωr..
- 40	154300	5	11900	50	1696
- 35	111700	10	9330	55	1405
- 30	81700	15	7370	60	1170

°C	Ωr..	°C	Ωr..	°C	Ωr..
-25	60400	20	5870	65	980
-20	45100	25	4700	70	824
-15	33950	30	3790	75	696
-10	25800	35	3070	80	590
-5	19770	40	2510	85	503
± 0	15280	45	2055	90	430

Tab. 24 andurTA4, TL2, TR4, TR5

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	96358	15	15699	50	3605	85	1070
-15	72510	20	12488	55	2989	90	915
-10	55054	25	10001	60	2490	-	-
-5	42162	30	8060	65	2084	-	-
± 0	32556	35	6536	70	1753	-	-
5	25339	40	5331	75	1480	-	-
10	19872	45	4372	80	1256	-	-

Tab. 25 andurTC3, TR3

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	198500	15	31540	50	6899	85	2123
-15	148600	20	25030	55	5937	90	1816
-10	112400	25	20000	60	4943	95	1559
-5	85790	30	16090	65	4137	100	1344
± 0	66050	35	13030	70	3478	105	1162
5	51220	40	10610	75	2938	110	1009
10	40040	45	8697	80	2492	1156	879

Tab. 26 andurTR1, TR6

9.6 Külmaaine andmed

See seade sisaldab külmaainena **fluoritud kasvuhoonegaase**. Seade on hermeetiliselt suletud. Andmed külmaaine kohta vastavalt EÜ määrusele nr 517/2014 fluoritud kasvuhoonegaaside kohta leiata seadme kasutusjuhendist.



Märkus paigaldajale: külmaaine lisamisel kandke lisatud kogus ja külmaaine üldkogus kasutusjuhendis olevasse tabelisse „Külmaaine andmed”.

Robert Bosch OÜ
Kesk tee 10, Jüri alevik
75301 Rae vald
Harjumaa
Estonia
Tel. 00 372 6549 565
www.bosch-homecomfort.ee