

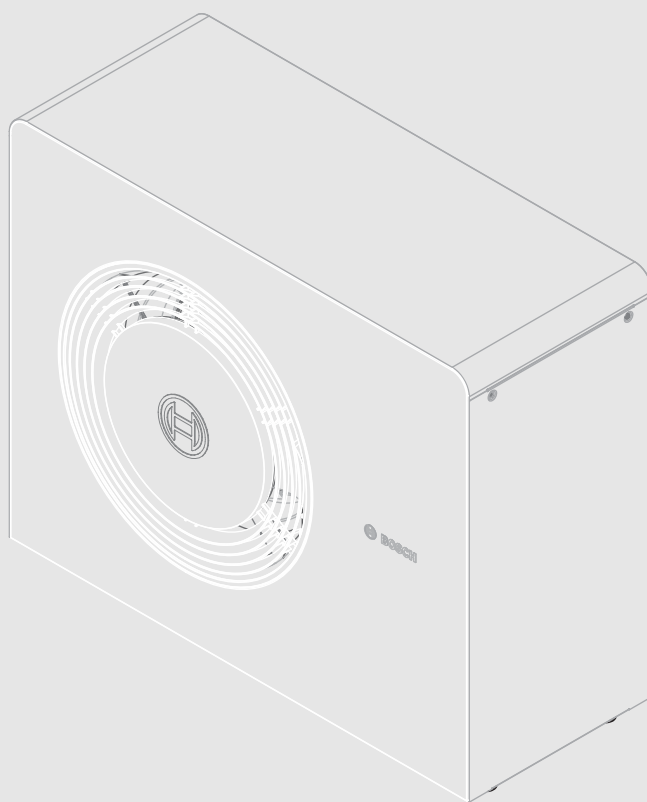


Paigaldusjuhend

Õhk-vesi soojuspump

Compress 5800i AW

AW 10 | 12 OR-T



Sisukord

1	Tähiste seletus ja ohutusjuhised	3
1.1	Sümbolite selgitus	3
1.2	Üldised ohutusjuhised	3
2	Seadme kirjeldus	6
2.1	Standardtarne	6
2.2	Vastavustunnistus	6
2.3	Saadaval lisavarustus	6
2.4	Toote ülevaade	7
2.5	Normdokumendid	7
2.6	Mootmed	8
2.6.1	Soojuspumba mootmed	8
2.7	Kaitseala	8
2.7.1	Kaitseala seina äärde põrandale paigaldatud soojuspumba korral	9
2.7.2	Kaitsepiirkond, maapinnale või lametusele paigaldatud eraldiseisev soojuspump	10
2.7.3	Kaitseala, auto varjualusesse paigaldatud soojuspump	11
3	Paigalduse ettevalmistus	11
3.1	Transportimine ja ladustamine: puidust kronsteini alternatiiv	11
3.2	Transportimine ja ladustamine	12
3.3	Paigalduskoht	14
3.4	Vahemaad seadistamise ajal	15
3.5	Vee kvaliteet	16
3.6	Küttesüsteemi minimaalne maht ja versioon	17
4	Paigaldamine	17
4.1	Kontroll-loend	17
4.2	Soojuspumba paigaldamine	18
4.3	Pumba alusele paigaldamine	19
4.4	Paigaldamine paigalduskomplektiga	19
4.5	Vundamendiplaan ilma pumba aluseta	20
5	Veetorude ühendamine	22
5.1	Toruliitmikud, üldised	22
5.2	Kondensaadi äravool	22
5.3	Ühendage soojuspump siseüksusega	24
6	Küljekate ja transportkinnitus	24
7	Elektriühendused	25
7.1	CAN-siin	25
7.2	Soojuspumba ühendamine	26
7.3	Lisavarusena saadaoleva küttegaabli ühendamine	28
8	Hooldus	29
8.1	Tilgapüüduuri puhastamine	30
8.2	Kondensaadi teke	30
9	Keskkonna kaitsmine, kasutuselt kõrvaldamine	31
10	Tehniline teave ja protokollid	31
10.1	Tehnilised andmed - soojuspump	31
10.2	Soojuspumba vahemik ilma lisakütteseadmeta	34
10.3	Külmaainekontuur	35

10.4	Elektriskeem	36
10.4.1	Elektriskeem	36
10.4.2	Elektriskeem XCU-SRH (XCU-HP)	37
10.4.3	Temperatuurianduri mõõteväärtused	38

1 Tähiste seletus ja ohutusjuhised

1.1 Sümbolite selgitus

Hoiatused

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

Järgmised hoiatussõnad on kindlaks määratud ja võivad esineda käesolevas dokumendis.



OHT tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste ohtu.



HOIATUS tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste ohtu.



ETTEVAATUST tähendab inimestele keskmise raskusega vigastuste ohtu.

TEATIS

TÄHELEPANU 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

Sümbol	Tähendus
	Tuleohtlike materjalide hoiatus. Selles seadmes on kasutusel tuleohtlik külmaagens R290. Kui külmaagens lekib ja puutub kokku välise süttimisallikaga, esineb tuleoht.
	Liikuvate osade hoiatus. Liikuvatele osadele pääseb juurde pärast ümbriskatte eemaldamist. Käte või sõrmede tõsised vigastused. Hoidke käed liikuvatest osadest eemal. Enne hooldust lahutage toide.
	Koolitatud isik peab tegema hooldust vastavalt hooldusjuhendis olevatele juhisteid.
	Kasutamisel järgige kasutusjuhendis olevaid juhiseid.

Tab. 2

1.2 Üldised ohutusjuhised

⚠ Teatised sihtgrupile

Need paigaldamise ja hoolduse ohutusjuhised on mõeldud kvalifitseeritud paigaldajatele ja hooldustöötajatele, kes käsitlevad külmaainet R290 sisaldavaid külmaainesüsteeme. Kõiki juhiseid tuleb järgida. Juhiste eiramise tagajärjel võib tekkida varaline kahju ja inimvigastused, sh oht elule.

- Lugege läbi kõik selles juhendis olevad ohutusjuhised.
- Lisaks lugege enne paigaldamist läbi paigaldus-, hooldus- ja kasutuselevõtmisjuhised (soojusallikas, kütteregulaator, pumbad jms). Ohutusjuhiste eiramine võib põhjustada elektrilöögi, veelekke, tulekahju või muu ohtliku olukorra.
- Külmaainet võib käsitseda, lisada, välja lasta ja käidelda ainult koolitatud personal.

⚠ Eesmärgipärane kasutamine

Soojuspump on kodumajapidamises kasutamiseks mõeldud majapidamisseade. Mis tahes muu kasutamine on ebasobiv. Sellisest kasutamisest tingitud mis tahes kahjustused ei kuulu vastutuse alla.

⚠ Spetsiaalne kvalifikatsioon külmaagensi R290 jaoks

Ohutusmeetmeid mõjutavaid toiminguid tohivad teha ainult töötajad, kes tunnevad külmaagensi R290 omadusi ja selle ainega seotud ohte.

Selliste tegevuste näited on järgmised:

- külmaagensikontuuri lahtimurdmine
- tihendatud komponentide avamine
- korpuse avamine või ventileerimine

Tuleohtlike külmaagensitega töötavate seadmete juures töötamine nõuab eriväljaõpet lisaks tavapärastele külmaagensiga töötavate seadmete remontimise oskusele.

- Järgige kohaldatavaid seadusi ja määrusi.

⚠ Tuleohtlike gaaside süttimise või plahvatamise oht

See toode sisaldab tuleohtlikku külmaagensit R290. Lekke korral võib külmaagens õhuga segunemisel moodustada tuleohtliku gaasi. Valitseb tulekahju ja plahvatuse oht.

- Toote juures töötamisel kasutage gaasidetektorit, et veenduda lekete puudumises. Detektor tuleb kalibreerida R290 jaoks ja seada väärtusele ≤ 25% LFL-ist (alumine süttimispiir).
- Veenduge, et toote läheduses ei ole süüteallikaid.
- Kui külmaagensikontuuris tuvastatakse leke, kutsuge kvalifitseeritud R290 tehnik.

⚠ Üldine info

- Ärge kasutage sulatamise kiirendamiseks või seadme puhastamiseks muid kui tootja soovitatud vahendeid.
- Seadet tuleb hoiustada ruumis, kus pole pidevalt töötavaid süüteallikaid (nt lahtine leek, gaasi- või elektrilist küttekeha).
- Ärge torgake või põletage seadet.
- Pange tähele, et külmaaine ei pruugi lõhnata.
- Erinevate seadmete vahelise torustiku pikkus peab olema võimalikult väike.
- Järgige riigis gaaside käitlemisele kehtivaid määruseid.
- Seadme mehaanilised ühendused peavad olema hoolduse jaoks ligipääsetavad.
- Kaitske seadmeid, torusid ja keermeühendusi kahjulike keskkonnamõjude eest, näiteks äravoolutorudes vee kogunemise ning torude külmumise oht või mustuse ja prahi kogunemise oht.
- Külmaaine maksimaalse täitekoguse, külmaaine lisamise juhiste ning külmaagensisüsteemi käsitsemise, paigaldamise, puhastamise ja kasutuselt kõrvaldamise kohta leiate teavet seadmete paigaldus- ja hooldusjuhendist.
- Hooldamisel järgige tootja soovitusi.
- Seadme paigaldamise, hooldamise, remondi ja eemaldamisega peab tegelema üksnes kvalifitseeritud paigaldaja või hooldustehnik.

Hooldus

Enne seadme juures töötamist veenduge ohutuse kontrollimisega, et süttimise oht oleks minimaalne.

- ▶ Töötage kontrollitud keskkonnas, et minimeerida tuleohtliku gaasi lekkeoht.
- ▶ Töötage ventileeritud keskkonnas ning vältige suletud ruume. Hoolduse eest vastutavad töötajad peavad olema nõuetekohaselt koolitatud.
- ▶ Enne paigaldamist ja paigaldamise ajal veenduge, et külmaainet ei lekiks, kasutades selleks sobivat külmaaine detektorit, mis on korralikult suletud ja tervenisti turvaline (s.t ei anna sädet). Külmaaine lekkimisel ventileerige ruumi viivitamata.
- ▶ Kui teete mis tahes töid, mille käigus eraldub kuumust, tuleb pulber- või CO₂-tulekustuti käepärast hoida.
- ▶ Ärge suitsetage ning veenduge, et ka teised võimalikud süüteallikad oleksid paigaldamise, remondi, eemaldamise ja kasutuselt kõrvaldamise ajal tööalast kaugemal, kuna külmaaine võib ümbritsevasse keskkonda lekkida.
- ▶ Elektriliste komponentide vahetamisel veenduge, et need oleksid otstarbekohased ning õigete tehniliste andmetega. Järgida tuleb kõiki hoolduseeskirju. Tuleohtlikku külmaainet sisaldavate paigaldiste korral kontrollige, et:
 - märgistused ja märgid oleksid loetavad;
 - külmaaine torud või komponendid, mis sisaldavad külmaainet, ei puutuks kokku korrosiivsete ainetega, kui need komponendid ei ole korrosioonikindlad või korrosioonivastase kaitsega.
- ▶ Enne mis tahes remondi- ja hooldustöid tehke esialgne ohutuse kontroll ning vaadake komponendid üle, et kontrollida järgmist:
 - kondensaatorid on tühjaks laadinud;
 - kõik elektrilised komponendid on välja lülitatud ning juhtmed pole süsteemi laadimise, taastamise ega tühjendamise ajal katmata;
 - maandusühenduse terviklikkus on tagatud.

Tihendatud komponentide ja iseenesest ohutute komponentide remont

Isoleeritud elektrikomponente ei tohi remontida.

Juhtmestik

Veenduge, et juhtmestik oleks kahjulike keskkonnamõjude (nt kulumine, korrosioon, liigne surve, teravad servad) eest kaitstud. Alati jälgige vananemise märke ja vibratsiooni.

Külmaaine lekke tuvastamine

Ärge kasutage kunagi võimalikke süüteallikaid külmaaine lekete otsimiseks. Kasutada ei tohi halogeniidpõletit (ega muud detektorit, milles kasutatakse lahtist leeki).

Lekkekahtluse korral tuleb kõik lahtised leegid eemaldada/kustutada.

Elektroonilisi lekkedetektoreid tohib kasutada nõuetekohase kalibreerimise korral. Lekketuvastusseade tuleb külmaaine LFL-i kasutatava külmaaine järgi kalibreerida. Tagage sobiv gaasi protsent (maksimaalselt 25%).

Kasutada võib ka vedeliku lekke detektoreid (näiteks mulli- või fluorestseeruva aine meetodil). Kasutada ei tohiks kloori sisaldavaid detektoreid, kuna need võivad vasktorudel korrosiooni põhjustada.

Kui lekke kõrvaldamiseks on vaja joota, tuleb kogu külmaaine enne kokku koguda või isoleerida.

Täitmisprotseduurid

Täitmisprotseduuride puhul tuleb järgmistest nõuetest kinni pidada.

- ▶ Veenduge, et täitmisseade ei oleks teistsuguse külmaainega saastunud.
- ▶ Ballooni tuleb hoida juhendi kohaselt sobivas asendis.
- ▶ Hoidke voolikute ja torude pikkus minimaalsena, et nendes olev külmaaine kogus oleks võimalikult väike.
- ▶ Enne täitmist veenduge, et külmaainesüsteem oleks maandatud.

- ▶ Pange süsteemile kleebis, millele on märgitud külmaaine täitekogus.
- ▶ Ärge täitke külmaainesüsteemi liialt.
- ▶ Enne süsteemi täitmist katsetage rõhku sobiva õhutustamisgaasiga.
- ▶ Pärast süsteemi täitmist ja enne paigalduskohast lahkumist tehke lekkek kontroll.

Eemaldamine, äraimu ja seiskamine

- ▶ Enne külmaainekontuuri remontimist eemaldage külmaaine ja avage kontuur lõikamise või jootmise teel.
- ▶ Koguge külmaaine boileritesse, mis on selleks otstarbeks sobivad.
- ▶ Õhutustage süsteem hapnikuvaba lämmastikuga (ärge kasutage õhutustamiseks suruõhku ega hapnikku).
- ▶ Veenduge, et vaakumpumba väljundava ei puutuks kokku potentsiaalsete süüteallikatega ning ümbrus oleks ventileeritud.
- ▶ Seiskamise peab teostama tehnik, kes tunneb seadet. Seiskamisprotseduuri puhul:
 - tuleb enne alustamist veenduda, et elektritoide on olemas;
 - peab süsteem olema elektriliselt isoleeritud;
 - veenduge, et mehaanilised seadmed ja kaitsevarustus oleks saadaval ja et seda kasutatakse õigesti;
 - peab protsessi jälgima kvalifitseeritud isik;
 - peavad väljalaskmisseade ja boilerid vastama ettenähtud standarditele;
 - tuleb külmaainesüsteemis allapoole pumbata;
 - kui vaakumäraimu ei ole võimalik, kasutage külmaagensisüsteemi osadest eemaldamiseks kollektorit;
 - veenduge, et boiler oleks kaalule asetatud;
 - kasutage väljalaskmismasinat juhendi järgi;
 - kunagi ärge täitke liialt (üle 80%) ega ületage boilerite maksimaalset töö rõhku;
 - kui protsess on lõpetatud, sulgege sulgeventiilid ning tagage boilerite ja seadmete eemaldamine.
 - Ärge täitke välja lastud külmaainega mõnda muud külmaainesüsteemi, kui seda ei ole puhastatud ja kontrollitud.
 - Märkige seadmel olevatele kleebistele, et süsteem on seisatud ja tühjendatud. Lisage kleebisele allkiri ja kuupäev.

Külmaaine väljalaskmine

- ▶ Külmaained tuleb ohutult eemaldada. Külmaaine eemaldamisel veenduge järgmises.
 - Väljalaskeboilerid sobivad külmaaine jaoks ning on õigete kleebistega märgistatud.
 - Süsteemi täitemahu jaoks on olemas piisav arv boilerid.
 - Boileritel on ülejutusklapp ja sulgeventiilid.
 - Väljalaskmise alguses on boilerid tühjad, tühjaks imetud ja jahutatud.
 - Väljalaskmisseade on töökorras ja selle jaoks on olemas juhend.
 - Kalibreeritud kaalud on olemas.
 - Voolikud ei leki ja on heas seisukorras.
 - Väljalaskmismasin on töövalmis, seda on nõuetekohaselt hooldatud ja selle elektrilised komponendid on tihendatud.
 - Väljalaskeseadmetes ja boilerites ei segune eri külmaained.
 - Külmaaine antakse külmaaine tarnijale tagasi.
 - Kompressorite või kompressorioili eemaldamisel veenduge, et neile oleks tehtud nõuetekohane äraimu ja määrdeaine ei sisaldaks külmaainet. Äraimuprotsess tuleb teha enne kompressor tarnijale tagastamist. Kui süsteemist on vaja õli välja lasta, tuleb seda teha ohutult.

Paigaldus, kasutuselevõtmine ja hooldus

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

Paigalduse ajal valitseb muljumisvigastuste oht. Hoolduse ajal võivad seadme sisemised osad kuumeneda.

- ▶ Paigaldaja on kohustatud kandma paigaldamise ja hoolduse ajal kindaid.
- ▶ Kasutage ainult originaalvaruosi.
- ▶ Ärge remontige, muutke ega inaktiveerige ohutusega seotud komponente.
- ▶ Rõhualandusseadmega ühendatud läbipuhketorustik tuleb paigaldada allapoole, külmumiskindlale äravoolule.

⚠ Transportimine ja ladustamine

Transportimise ajal valitseb muljumisvigastuste oht.

- ▶ Paigaldaja on kohustatud kandma transportimise ajal kindaid.

Toode peab transportimise ja ladustamise ajal olema püstiasendis. Toodet võib ajutiselt $\leq 45^\circ$ kallutada, kuid mitte külili panna. Toodet tuleb hoida nii, et see ei saaks mehaaniliselt kahjustada, hea ventilatsiooniga kohas, kus ei ole pidevaid süüteallikaid (nt lahtine leek, töötav gaasikütteseade või elektriline küttekeha).

Toodet ei tohi hoida temperatuuril alla -30°C või üle $+60^\circ\text{C}$. Toodet tuleb hoida 0 kuni 80% suhtelise õhuniiskuse käes. Toodet ei tohi hoida välistingimustes ilma ilmastikukaitseta (mis kaitseb näiteks vihma, lume või suure niiskuse eest).

⚠ Pindkatte värvuse muutumise, tuhmimaks muutumise või läike kadumise oht

Liigne puhastamine või tugevatoimeliste puhastusvahendite või abrasiivsete puhastite kasutamine võib põhjustada pinnakatte värvuse muutumist, tuhmimaks muutumist või läike kadumist.

- ▶ Soovitatav on puhastada seadme pinda iga kolme kuu tagant.
- ▶ Kasutage vett ja õrnatoimelist puhastusvahendit (pH 5 kuni 8) ning pehmet lappi.
- ▶ Ärge loputage seadet tugeva veejoaga.
- ▶ Ärge kasutage abrasiivseid puhasteid ega poleerimisvahendeid, klooritud süsivesinikke, leeliseli puhasteid (pH > 8), estreid ega ketoone.

⚠ Seadme kahjustus veega kokkupuutumisel

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

- ▶ Välismoodulit ei tohi panna välistingimustesse ilma tagapaneelita, külpaneelideta, esipaneelita ja katusega.
- ▶ Paigaldage külpaneelid kohe, kui elektriühendused on loodud.
- ▶ Välismoodulit ei tohi ladustada ilma välise ümbriskestata.

⚠ Külmumisest ja UV-kiirgusest tingitud seadme kahjustus

Elektrikatkestuse korral võib torudes olev vesi külmuda.

Isolatsioon võib UV-kiirguse tõttu rabedaks muutuda ja aja möödudes praguneda.

Kui kondensaad külmub ja seda ei saa soojustpumbast välja suunata, võib aurusti kahjustada saada.

- ▶ Kasutage välistingimustes olevatel torudel ja ühendustel vähemalt 19 mm paksust isolatsiooni.
- ▶ Paigaldage tühjendusventiilid, et vesi saaks välismoodulisse sisenevatest ja sealt väljuvatest torudest välja voolata, kui seda ei kasutata mõnda aega või külmumisohu korral.
- ▶ Kasutage UV- ja niiskuskindlat isolatsiooni.
- ▶ Paigaldage alati toruküttekabel, kui kondensaadivoolikusse võib tekkida jää.
- ▶ Kaitske väliseid kaableid UV-kiirguse eest või kasutage UV-kindlaid kaableid (sh kinnitusmaterjal).

⚠ Vigastusoht liikuvate osade tõttu

Paigaldamiseks ei ole vaja eemaldada esiseina. Külmaagensikontuurile ja elektrikilbile pääseb juurde küljelt. Kui peate eemaldama esiseina,

jälgige liikuvaid osi. See võib põhjustada käte või sõrmede tõsiseid vigastusi.

- ▶ Hoidke käed liikuvatest osadest eemal.
- ▶ Enne hooldust lahutage toide.

⚠ Kuumusest tingitud deformatsioonid

Seadme isolatsioonimaterjal deformeerub kõrge temperatuuri mõjul.

- ▶ Seadme juures jootetööde tegemise korral tuleb isolatsioonimaterjali kaitseks kasutada kuumuskaitseekraani või märga lappi.

⚠ Torudesse sattunud esemed võivad süsteemi kahjustada

Torudes olevad esemed vähendavad vooluhulka ja tekitavad töötörkeid.

- ▶ Loputage torustikku, et eemaldada võõrkehade enne seadmega ühendamist torustikust.
- ▶ Veenduge, et pärast kraatide eemaldamist ei jääks torudesse võõrkehi.
- ▶ Torusid ega liitmikke ei tohi asetada otse maapinnale.
- ▶ Eemaldage lina-, keermesteibi jäägid või muu materjal torudest.
- ▶ Paigaldage siseüksuse tarnekomplekti kuuluv osakeste filter välismooduli tagasivoolutorusse võimalikult välismooduli lähedale. Isoleerige see, kui paigaldate välistingimustesse.

⚠ Elektritööd

Elektritööd tohivad teha kvalifitseeritud elektrikud.

Enne elektritööde alustamist.

- ▶ Ühendage kõik poolused toiteallikast lahti ja tõkestage uuesti ühendamise takistamiseks.
- ▶ Veenduge, et elektritööde oleks lahti ühendatud.
- ▶ Enne voolu all olevate osade puudutamist: oodake vähemalt 5 minutit, et kondensaatorid tühjaks laeks.
- ▶ Pidage silmas ka süsteemi teiste komponentide ühendusskeeme.

⚠ Rikkevoolukaitselüliti (RCD)

Soovitatav on tootele paigaldada eraldi rikkevoolukaitselüliti (RCD), mille nimijääkvool ei ületa 30 mA. Alalisvoolu jääkvoolu tõttu on soovitatav B-tüüpi RCD.

⚠ Ühendus elektritoitega

- ▶ Paigaldage seade kooskõlas riiklike juhtmetistukeeskirjadega.
- ▶ Ärge ühendage ühtki täiendavat elektriseadet seadme elektritoitega, v.a lisavarustus, mis on mõeldud ühendamiseks otse seadmega.
- ▶ Ühendage seade olemasoleva ühendusskeemi kohaselt.
- ▶ Toiteühenduskaablis tuleb paigaldada lahkliitusseade, mis lahutab kõik aktiivjuhid kõigil poolustel elektrivõrgust ning vastab liigpingekategooria III nõuetele. Paigaldage see lahkliitusseade kooskõlas kehtivate paigalduseeskirjadega.

⚠ Toitejuhe

Kui toitejuhe on kahjustunud, siis ohu vältimiseks peab tootja volitatud hooldustehnik või muu asjakohase kvalifikatsiooniga isik selle välja vahetama.

⚠ Elektrihäiretest tingitud rike

Juht-/sidekaablitele ja andurikaablitele liiga lähedal olev toitekaabel (230/400 V) võib põhjustada seadme riket.

- ▶ Paigutage juht- ja andurikaablid toitekaablitest vähemalt 100 mm kaugusele. Juht- ja andurikaablid võivad kokku panna.

⚠ Kasutajale üleandmine

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

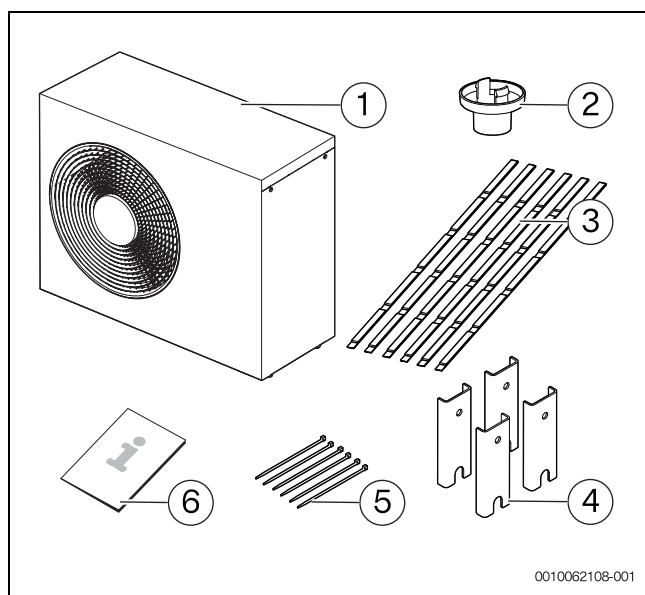
- ▶ Selgitage, kuidas küttesüsteemi kasutada ja juhtige kasutaja tähelepanu mis tahes ohutusega seotud toimingutele.
- ▶ Eelkõige rõhutage järgmist.
 - Muudatusi ja remonti tuleb lasta teha ainult vastava kvalifikatsiooniga eriala-ettevõttel.
 - Tagamaks tõrgeteta, energiatõhus ja keskkonnavalaselt vastutustundlik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

2.3 Saadaval lisavarustus

- Kõigi allapoole suunatud torudega paigaldusjuhtude korral on soovitatav kasutada isolatsiooni ja torukattega paigalduskomplekti.
- Integreeritud on lühike küttekaabel, kuid pikema kondensaadi äravoolutoru korral tuleks paigaldada lisavarustusena saadaval küttekaabel, kui valitseb külmumisoht.
- Põrandale paigaldamiseks on saadaval pumba alus, kui seade peaks olema põrandapinnast kõrgemal.

2 Seadme kirjeldus

2.1 Standardtarne



Joon. 1 Standardtarne

- [1] Soojuspump
- [2] Kondensaadi äravooluühendus
- [3] Transpordirihmad
- [4] Aluspinnakronsteinid
- [5] Kaablisidemed kaablite kinnitamiseks elektrikilbis paigaldamise ajal
- [6] Dokumentide komplekt

Puurimisšabloon on trükitud lisavarustuse karbi papile. Seda malli saab kasutada soojuspumba jaoks vajalike kinnituspunktide määramiseks.

2.2 Vastavustunnistus

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

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

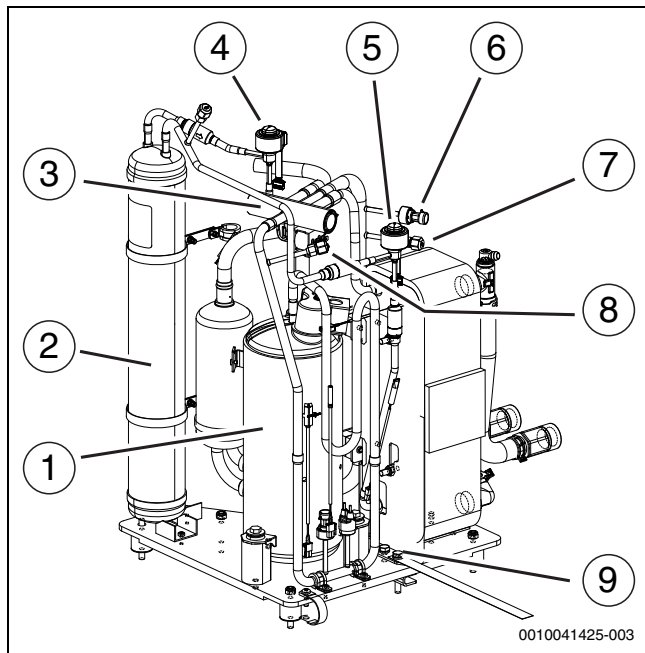
Vastavusdeklaratsiooni terviktekst on saadaval internetis: www.bosch-homecomfort.ee.

2.4 Toote ülevaade



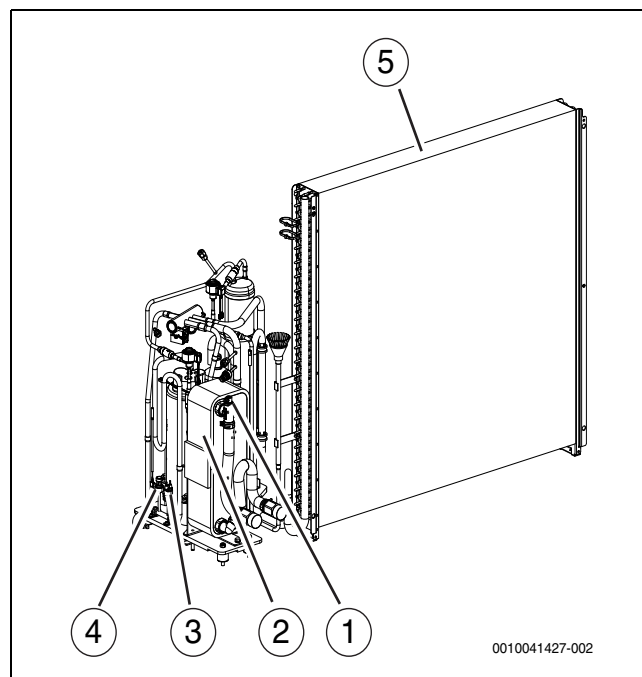
Soojuspump on varustatud transportkinnitusega (polt). Transportkinnitus aitab vältida soojuspumba kahjustamist transpordi ajal.

► Paigaldamisel eemaldage transportkinnitus (→ peatükk 6).



Joon. 2 Toote ülevaade, eestvaade

- [1] Kompressor
- [2] Vastuvõtja
- [3] 4-suunaventiil
- [4] Elektrooniline paisventiil VR1
- [5] Elektrooniline paisventiil VR0
- [6] Hoolduspesa, madal rõhk
- [7] Rõhuandur, madal rõhk
- [8] Hoolduspesa, kõrge rõhk
- [9] Transportkinnitus



Joon. 3 Toote ülevaade, tagantvaade

- [1] Õhueleemaldusventiil
- [2] Kondensaator
- [3] Rõhuandur, kõrge rõhk
- [4] Rõhulüliti andur, kõrge rõhk
- [5] Aurusti



Avage õhueleemaldusventiil süsteemi täitmisel ja sulgege see, kui õhku enam ei välju.

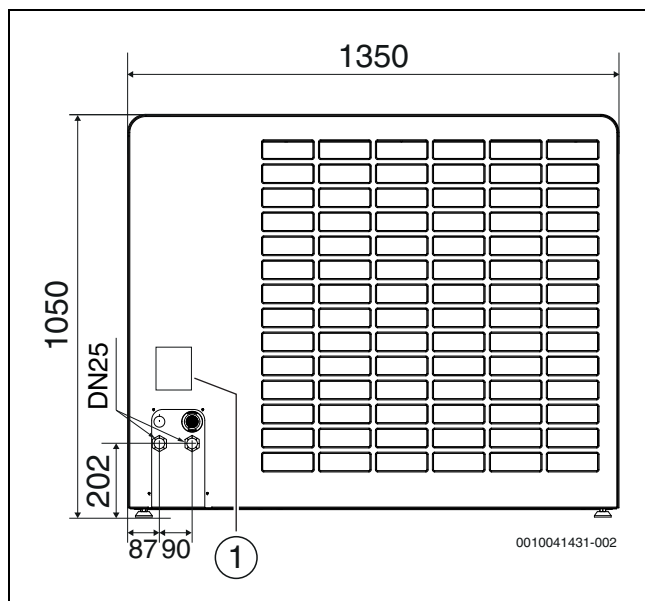
2.5 Normdokumendid

Järgige allpool nimetatud normdokumentatsiooni ja määrusi:

- Elektritarnija kohalikud sätted ja määrad ning kehtivad erieeskirjad
- Riiklikud ehitusmäärad
- **EN 50160** (avalike elektrivõrkude pingetunnussuured)
- **EN 12828** (hoonete küttesüsteemid, vesiküttesüsteemide projekteerimine)
- **EN 1717** (joogiveepaigaldiste kaitse saastumise eest)
- **EN 378** (külmagaagentide süsteemid ja soojuspumpad – ohutus ja keskkonnanõuded)
- **EN60335-2-40** (erinõuded elektrilistele soojuspumpadele, õhukonditsioneeridele ja õhukuivatitele)
- **PED, 2014/68/EL** (surveseadmete direktiiv)

2.6 Mõõtmed

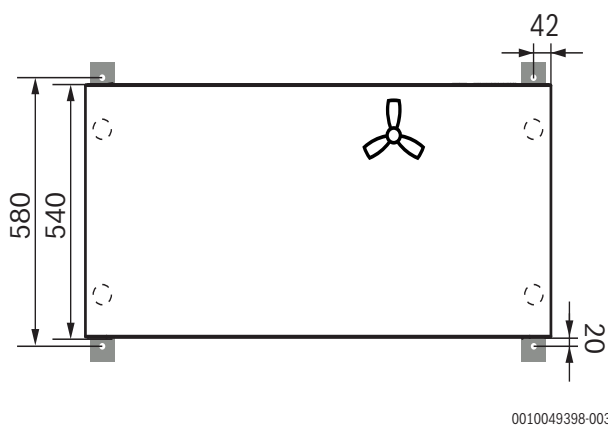
2.6.1 Soojuspumba mõõtmed



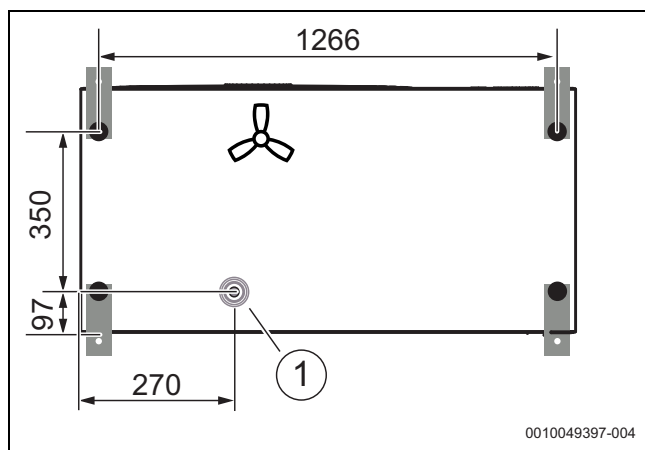
Joon. 4 Soojuspumba mõõtmed ja ühendused, tagant

[1] Andmesilt

Andmesilt sisaldab teavet võimsuse, tootekoodi ja seerianumbri ning samuti tootmise kuupäeva kohta.



Joon. 5 Soojuspumba mõõtmed, pealt



Joon. 6 Soojuspumba mõõtmed, alt

[1] Tühjendustuts

2.7 Kaitseala

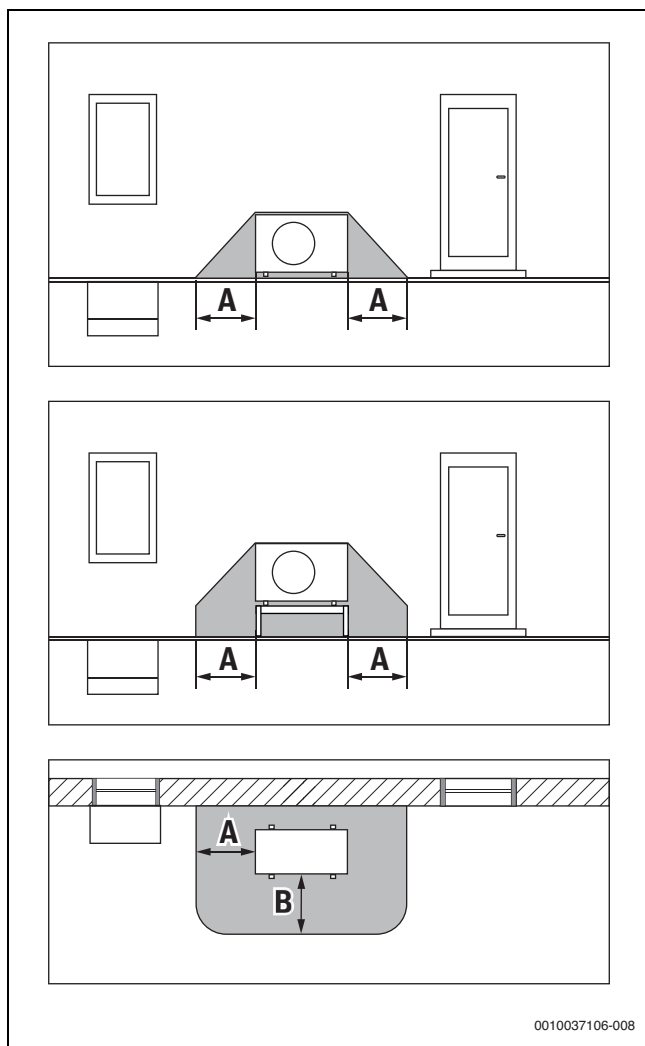
Toode sisaldab külmaagensit R290, mis on õhust tihedam. Lekke korral võib külmaagens maapinna lähedale koguneda. Seetõttu tuleb vältida külmaagensi kogunemist nurkadesse, äravoolutorudesse, avadesse, muudesse madalatesse, õõnes kohtadesse hoones.

Toote ümber määratud kaitsealas ei tohi olla ehituslikke avasid, nagu valgusšahte, luuke, toruarmatuure ja ventiile, lahtiseid allapoole suunatud torusid ja katuse äravoolusüsteeme, pumbašahte, kanalisatsiooniavasid, reoveešahte jne. Kaitseala ei tohi kattuda üldkasutatavate alade või külgnevate kruntidega.

Kaitsealas ei tohi olla süüteallikaid, nagu kontaktorid, lambid või elektrilülitid. Määratud kaitsealad kehtivad ka viilkatusele paigaldamise korral, kusjuures lisaks kehtib nõue, et toote alla ei tohi jääda hoonega ühendatud avasid ega süüteallikaid v.a juhul, kui nad asuvad väljaspool määratud kaitseala.

Kaitsealas ei ole lubatud teha konstruktsiooni muudatusi, mis rikuvad eespool nimetatud nõudeid kaitsealale.

2.7.1 Kaitseala seina äärde põrandale paigaldatud soojuspumba korral

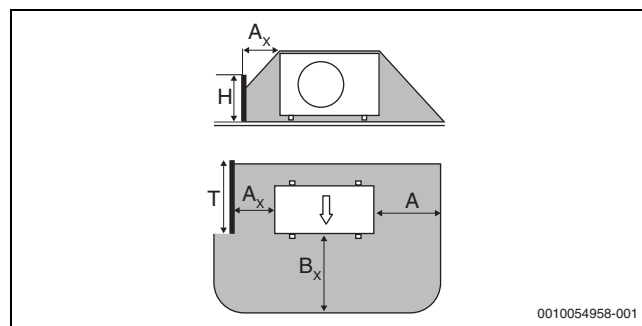


Joon. 7 Kaitseala põrandale paigaldamise korral

[A] 1000 mm
[B] 1000 mm

Kaitseala vähendamine barjääridega

Püsiva ja tiheda tõkke (nt seina) abil kõrgusega [H] võib ühe poole kaitseala vähendada kauguseni [Ax või Ay] (vt jooniseid 8 ... 11). Teisele poole tuleb jätta 1000 mm vahe. Barjääri sügavus [T] peab ulatuma vähemalt hoone seinast kuni välismooduli esiservani. Välismooduli ees olevat kaitseala [Bx] tuleb suurendada (vt tabelleid 3 ... 6), nii et lekke korral oleks külmaagensi hajumiseks piisavalt ruumi. Mõõtu Ax või Ay tohib vähendada ainult hoolduse ja korrashoiu jaoks lubatud minimaalsele mõõdule (paremal min 800 mm (kuna seal asub elektrikilp) ja vasakul min 400 mm).



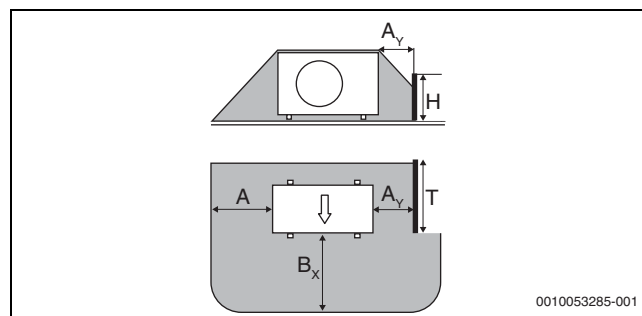
Joon. 8 Kaitseala koos barjääriga vasakul, põrandale paigaldatud soojuspump

A_x Kaugus barjäärini
A 1000 mm
B_x Esikülje kaitseala
H Barjääri kõrgus
T Barjääri sügavus

A _x [mm]	H [mm]	B _x [mm]
400	485 (+ 250 ¹⁾)	1400
500	405 (+ 250 ¹⁾)	1330
600	325 (+ 250 ¹⁾)	1270
700	245 (+ 250 ¹⁾)	1200
800	165 (+ 250 ¹⁾)	1130
900	85 (+ 250 ¹⁾)	1065
1000	0	1000

1) Vajalik lisakõrgus seadmetele CS5800 AW 10 O-T ja CS5800 AW 12 O-T

Tab. 3 Kaitseala koos barjääriga vasakul, põrandale paigaldatud soojuspump



Joon. 9 Kaitseala koos barjääriga paremal, põrandale paigaldatud soojuspump

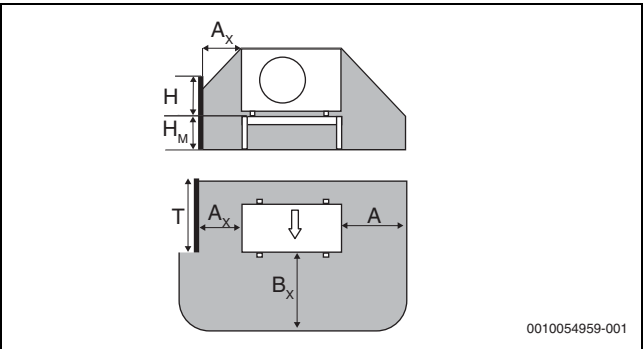
A_y Kaugus barjäärini
A 1000 mm
B_x Esikülje kaitseala
H Barjääri kõrgus
T Barjääri sügavus

A _y [mm]	H [mm]	B _x [mm]
800	165 (+ 250 ¹⁾)	1130
900	85 (+ 250 ¹⁾)	1065
1000	0	1000

1) Vajalik lisakõrgus seadmetele CS5800 AW 10 O-T ja CS5800 AW 12 O-T

Tab. 4 Kaitseala koos barjääriga paremal, põrandale paigaldatud soojuspump

Kui välismoodul paigaldatakse pumba alusele, võib kaitseala vähendada ka barjääriga ühel pool (vt jooniseid 10 ja 11).



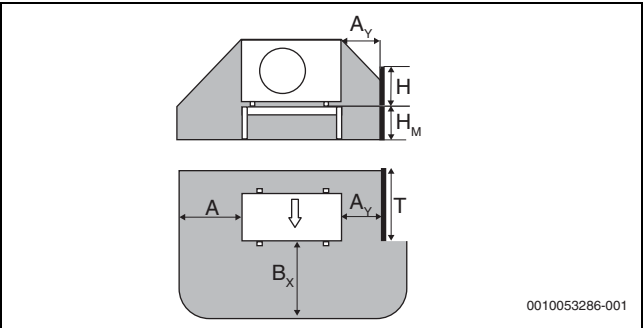
Joon. 10 Kaitseala koos barjääriga vasakul, soojuspump pumba alusel

- A_x Kaugus barjäärini
 A 1000 m
 B_x Esikülje kaitseala
 H Barjääri kõrgus
 H_M Pumba aluse kõrgus
 T Barjääri sügavus

A_x [mm]	H [mm]	B_x [mm]
400	$485 (+ 250^{1)}) + H_M$	1400
500	$405 (+ 250^{1)}) + H_M$	1330
600	$325 (+ 250^{1)}) + H_M$	1270
700	$245 (+ 250^{1)}) + H_M$	1200
800	$165 (+ 250^{1)}) + H_M$	1130
900	$85 (+ 250^{1)}) + H_M$	1065
1000	0	1000

1) Vajalik lisakõrgus seadmetele CS5800 AW 10 O-T ja CS5800 AW 12 O-T

Tab. 5 Kaitseala koos barjääriga vasakul, soojuspump pumba alusel



Joon. 11 Kaitseala koos barjääriga paremal, soojuspump pumba alusel

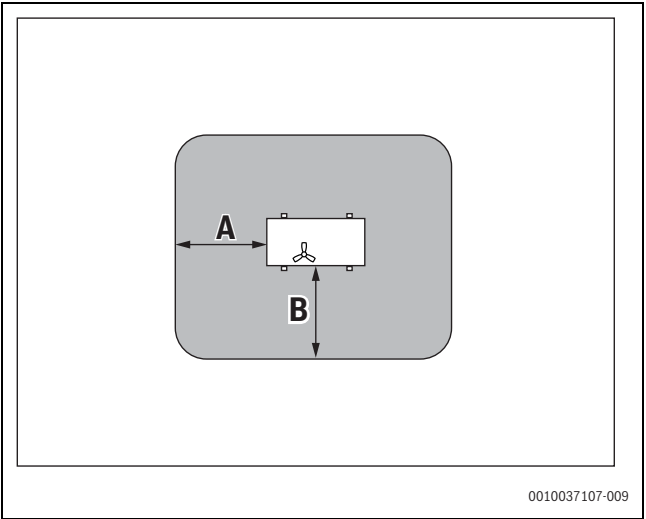
- A_y Kaugus barjäärini
 A 1000 m
 B_x Esikülje kaitseala
 H Barjääri kõrgus
 H_M Pumba aluse kõrgus
 T Barjääri sügavus

A_y [mm]	H [mm]	B_x [mm]
800	$165 (+ 250^{1)}) + H_M$	1130
900	$85 (+ 250^{1)}) + H_M$	1065
1000	0	1000

1) Vajalik lisakõrgus seadmetele CS5800 AW 10 O-T ja CS5800 AW 12 O-T

Tab. 6 Kaitseala koos barjääriga paremal, soojuspump pumba alusel

2.7.2 Kaitsepiirkond, maapinnale või lametusele paigaldatud eraldiseisev soojuspump

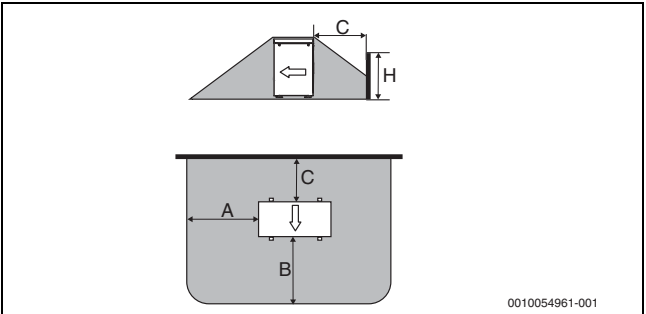


Joon. 12 Kaitsepiirkond maapinnale, hoone külge või katusele paigaldamise korral

- A 1000 mm
 B 1000 mm

Kaitsepiirkonna vähendamine barjääridega soojuspumba taga

Püsiv ja tihe barjäär (nt sein) kõrgusega H võib vähendada kaitsepiirkonda soojuspumba taga kaugusele C (vt joonist 13 ja tabelit 7). Soojuspumba ees ei ole vähendamine lubatud. Barjääri laius peab vastama soojuspumba laiusele pluss külgmised kaitsepiirkonnad. Mõõdu C tohib vähendada ainult hoolduse ja korrashoiu jaoks lubatud miinimummõõdule 200 mm.



Joon. 13 Kaitsepiirkond koos barjääriga eraldiseisva soojuspumba taga

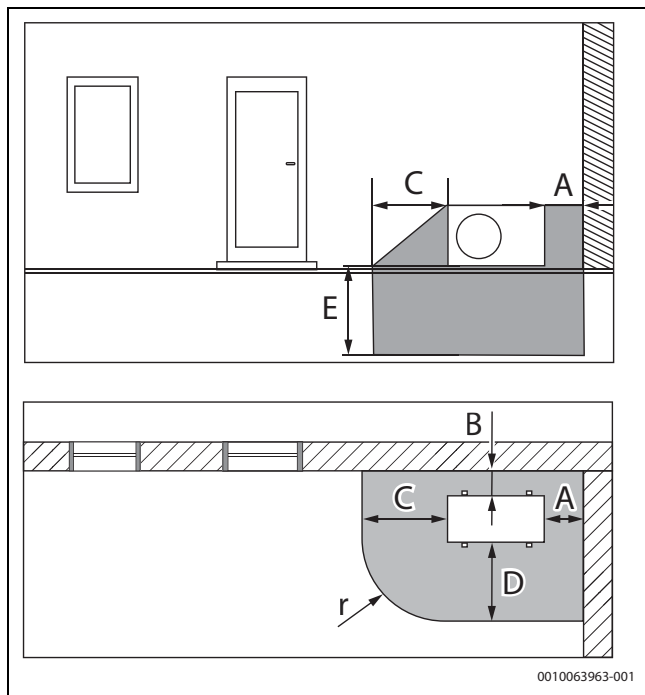
- A 1000 m
 B 1000 m
 C Kaugus barjäärini
 H Barjääri kõrgus

C [mm]	H [mm]
200	$645 (+ 250^{1)})$
300	$565 (+ 250^{1)})$
400	$485 (+ 250^{1)})$
500	$405 (+ 250^{1)})$
600	$325 (+ 250^{1)})$
700	$245 (+ 250^{1)})$
800	$165 (+ 250^{1)})$
900	$85 (+ 250^{1)})$
1000	0

1) Lisaks vajalik kõrgus seadmetele CS5800 AW 10 O-T ja CS5800 AW 12 O-T

Tab. 7 Kaitsepiirkond koos barjääriga eraldiseisva soojuspumba taga

2.7.3 Kaitseala, auto varjualusesse paigaldatud soojuspump



Joon. 14 Kaitseala, auto varjualusesse paigaldatud soojuspump

- [A] 800 mm
- [B] 200 mm
- [C] 1000 mm
- [D] 2100 mm
- [E] 2000 mm
- [r] 1000 mm

3 Paigalduse ettevalmistus

3.1 Transportimine ja ladustamine: puidust kronsteini alternatiiv

OHTLIK

Tulekahju tõttu eluohtlik!

Toode sisaldab tuleohtlikku külmaagensit R290. Lekke korral võib külmaagens õhuga segunedes moodustada tuleohtliku gaasi. Valitseb tulekahju ja plahvatuse oht.

- Toodet tuleb ladustada hea ventilatsiooniga ruumis, kus ei ole pidevaid süüteallikaid (nt lahtine leek, seinale paigaldatud gaasikütteseade või elektriline küttekeha).

Soojuspumpa tuleb alati transportida ja ladustada püstiasendis. Soojuspumpa võib ajutiselt $\leq 45^\circ$ kallutada, kuid mitte külili panna.

Soojuspumpa ei tohi ladustada temperatuuril alla -30°C või üle $+60^\circ\text{C}$.

Soojuspumpa tuleb ladustada nii, et see ei saaks mehaaniliselt kahjustada.

Vale transportimine võib seadet kahjustada. Ärge kasutage seadet, kui sellel on transpordikahjustusi.

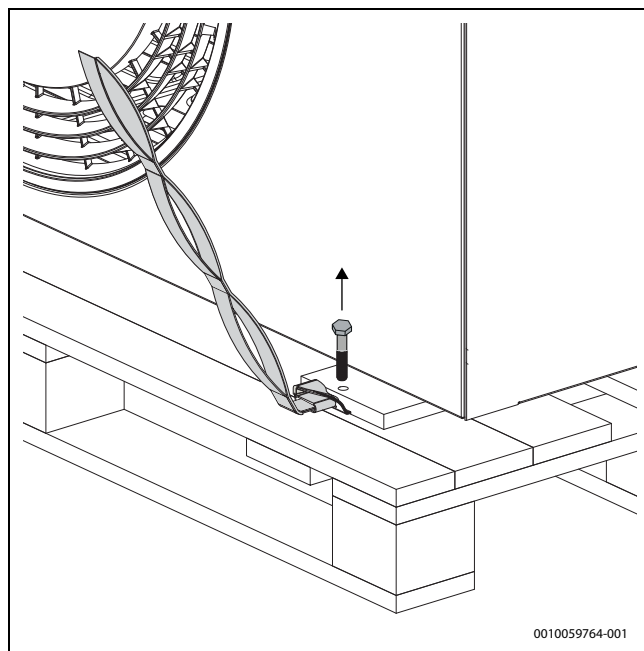
Soojuspumba transportimisel ilma pakendita kasutage kaasas olevaid riimu. Eemaldage rihmad, kui soojuspump on paigutatud paigalduspinnale.

HOIATUS

Vigastuse oht!

Kaasas olevad ühekordsed rihmad ei sobi soojuspumba kraanaga transportimise jaoks. Kaasasolevad puidust osad ja metallklambrid ei sobi soojuspumba transportimiseks kraanaga.

- Kontrollige enne transportimist, e rihmad pole kahjustatud.
- Ärge kasutage ühekordseid riimu uuesti.
- Kasutage tõstevahendeid, mis sobivad soojuspumba kraanaga transportimiseks.

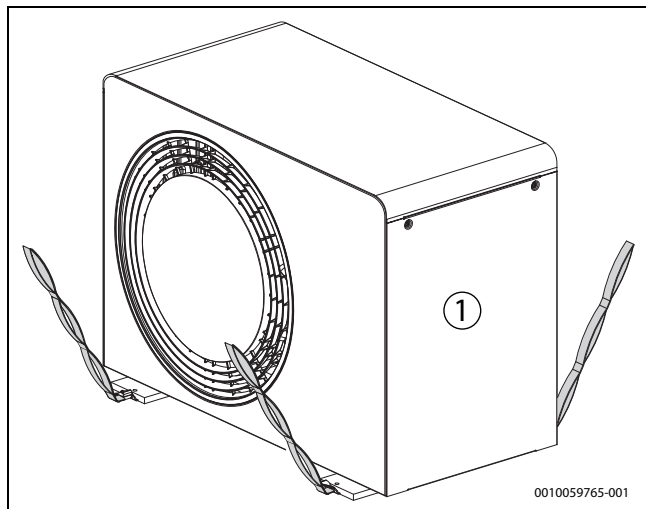


Joon. 15 Kinnitage rihmad ja eemaldage poldid

**ETTEVAATUST****Kahjustuste ja vigastuste oht!**

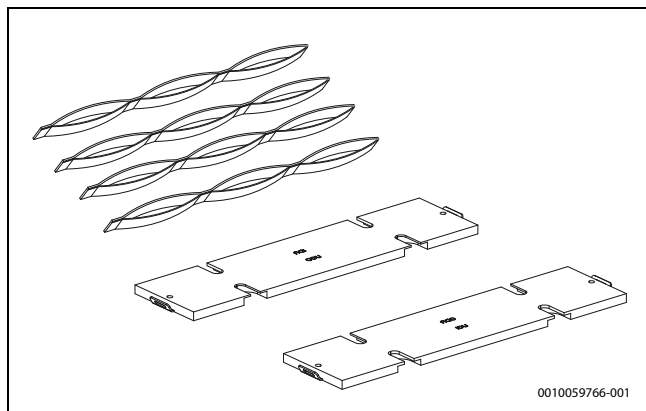
Metallklambrid ja puitdetailid ei ole soojuspumba külge kindlalt kinnitatud, seega on oht, et see libiseb kandmise ajal. Soojuspumba kallutamine transpordi ajal rihmadega põhjustab ebaturvalist käsitsemist ja võib tekitada vigastusi.

- Soojuspumpa peavad kandma vähemalt neli inimest.
- Pange tähele, et soojuspump on kompressori poolel raskem.
- Hoidke soojuspump püstises asendis, kui kannate seda rihmadega.



Joon. 16 Soojuspumba transportimisel ilma pakendita kasutage rihmu.

[1] Kompressori pool



Joon. 17 Puidust osad ja rihmad

3.2 Transportimine ja ladustamine**OHTLIK****Tulekahju tõttu eluohtlik!**

Toode sisaldab tuleohtlikku külmaagensit R290. Lekke korral võib külmaagens õhuga segunedes moodustada tuleohtliku gaasi. Valitseb tulekahju ja plahvatuse oht.

- Toodet tuleb ladustada hea ventilatsiooniga ruumis, kus ei ole pidevaid süüteallikaid (nt lahtine leek, seinale paigaldatud gaasikütteseadet või elektriline küttekeha).

Soojuspumpa tuleb alati transportida ja ladustada püstiasendis. Soojuspumpa võib ajutiselt $\leq 45^\circ$ kallutada, kuid mitte külli panna. Soojuspumpa ei tohi ladustada temperatuuril alla -30°C või üle $+60^\circ\text{C}$.

Soojuspumpa tuleb ladustada nii, et see ei saaks mehaaniliselt kahjustada.

Soojuspumba transportimisel ilma pakendita kasutage kaasas olevaid rihmu. Eemaldage rihmad ja klambrid, kui soojuspump on paigutatud paigalduspinnale.



Soojuspumpa on võimalik transportida kraanaga. Kraanajuht vastutab ainuisikuliselt sobivate tööriistade kasutamise eest.

TEATIS**Kahjustumisoht!**

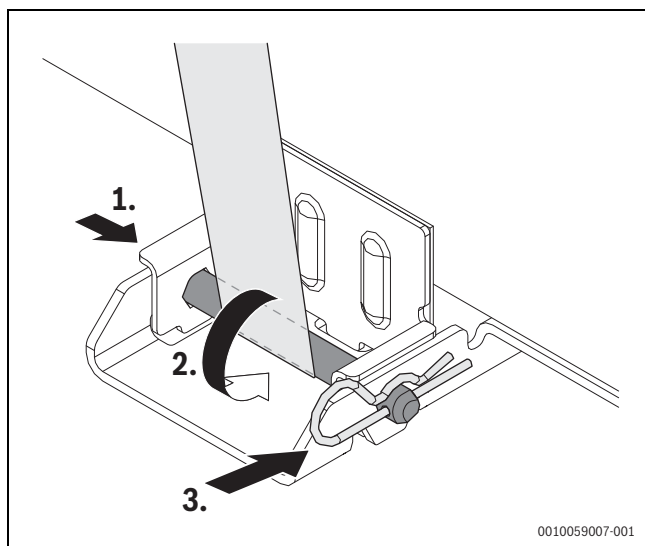
Vale transportimine võib seadet kahjustada.

- Ärge kasutage seadet, kui sellel on transpordikahjustusi.

**HOIATUS****Vigastuse oht!**

Kaasas olevad ühekordsed rihmad ei sobi soojuspumba kraanaga transportimise jaoks.

- Kontrollige enne transportimist, e rihmad pole kahjustatud.
- Ärge kasutage ühekordseid rihmu uuesti.
- Kasutage tõstevahendeid, mis sobivad soojuspumba kraanaga transportimiseks.

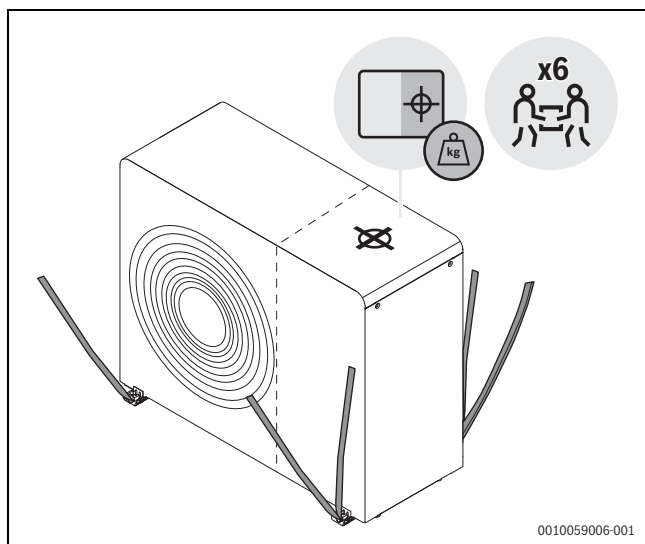


Joon. 18 Lukustusklambri, tihvti ja rihma sisestamine

- [1] Asetage kohale lukustusklamber ja sisestage ühele küljele tihvt
- [2] Pange rihtm ümber tihvti ja sisestage tihvt lukustusklambri teise otsa
- [3] Kinnitage tihvti kinnitamiseks klamber

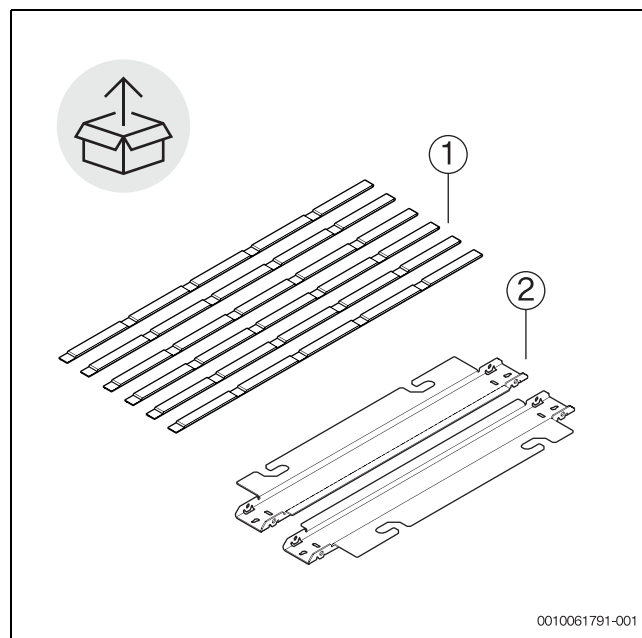


Soojuspumpa peavad kandma vähemalt kuus inimest. Pange tähele, et soojuspump on kompressori poolel raskem (→ 19).



Joon. 19 Soojuspumba transportimisel ilma pakendita kasutage rihmu.

Sihikooniga märgistatud kompressori pool (raskem)



Joon. 20 Metallklambrid ja rihmad



ETTEVAATUST

Korrosioonioht!

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

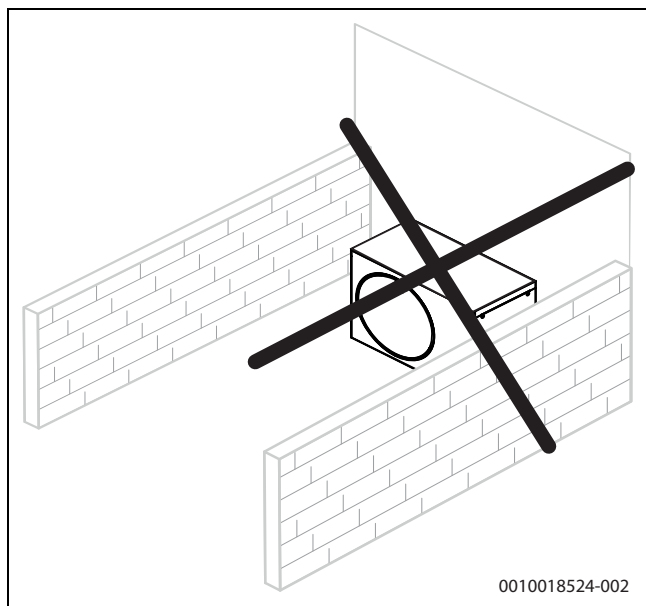
- ▶ Ärge paigaldage välisseadet kohtadesse, kus tekivad korrosiivsed, nt happelised või leeliselised gaasid.
- ▶ Paigaldage toode nii, et see oleks kaitstud otsese meretuule (soolase tuule) eest.
- ▶ Ärge paigaldage välismoodulit mere vahetusse lähedusse, vaid jätke minimaalne vahekaugus 500 m. Prantsusmaal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

3.3 Paigalduskoht



Kui soojuspump paigaldatakse katusele, tuleb tagada vastavus kõigile asjaomastele riiklikele ja kohalikele ehituseeskirjadele. See võib hõlmata tuulekoormust, staatikat ja piksekaitset. Lisaks tuleb silmas pidada ohutuspiirkondi.

- ▶ Soojuspump tuleb panna välja ühetasasele ja tugevale pinnale.
- ▶ Soojuspumba paigaldamisel veenduge, et sellele pääseks hooldamiseks igal ajal juurde. Kui ligipääs on piiratud, nt katuse kõrguse tõttu, tuleb koostada plaan, et tagada hooldamise võimalikkus ilma täiendava ajakuluta või kulukate abivahenditeta.
- ▶ Paigutamisel tuleb silmas pidada soojuspumba helirõhu taset, näiteks selleks et vältida naabrite häirimist liigse müraga.
- ▶ Vältige soojuspumba paigutamist müratundlike ruumide juurde.
- ▶ Ärge pange soojuspumpa nurka, kus seda ümbritsevad 3 küljest seinad, kuna see võib põhjustada kõrgemat mürataset ja aurusti ebanormaalset saastumist.

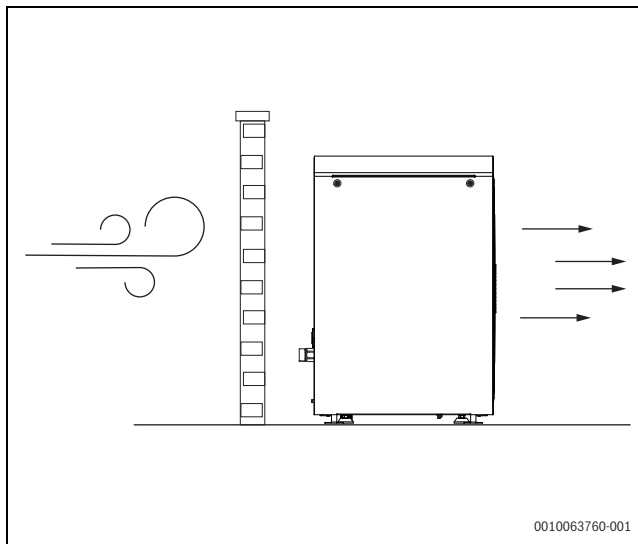


0010018524-002

Joon. 21 Vältige paigutamist kohta, kus seadet ümbritsevad seinad

- ▶ Ärge paigaldage soojuspumpa süvendisse, õõnsusesse või lohku, kuna see võib põhjustada ebapiisava õhuringluse, mille tagajärjel on soojuspumba võimsus ja kasutegur väiksemad. Lisaks võib see põhjustada R290 (propaan) kogunemist ja tuleohtliku segu teket.

- ▶ Eraldiseisvate soojuspumpade korral (mis ei ole hoonete lähedal ega katusel):
 - kaitske sissetõmbe pool seina või muu sarnase objektiga.

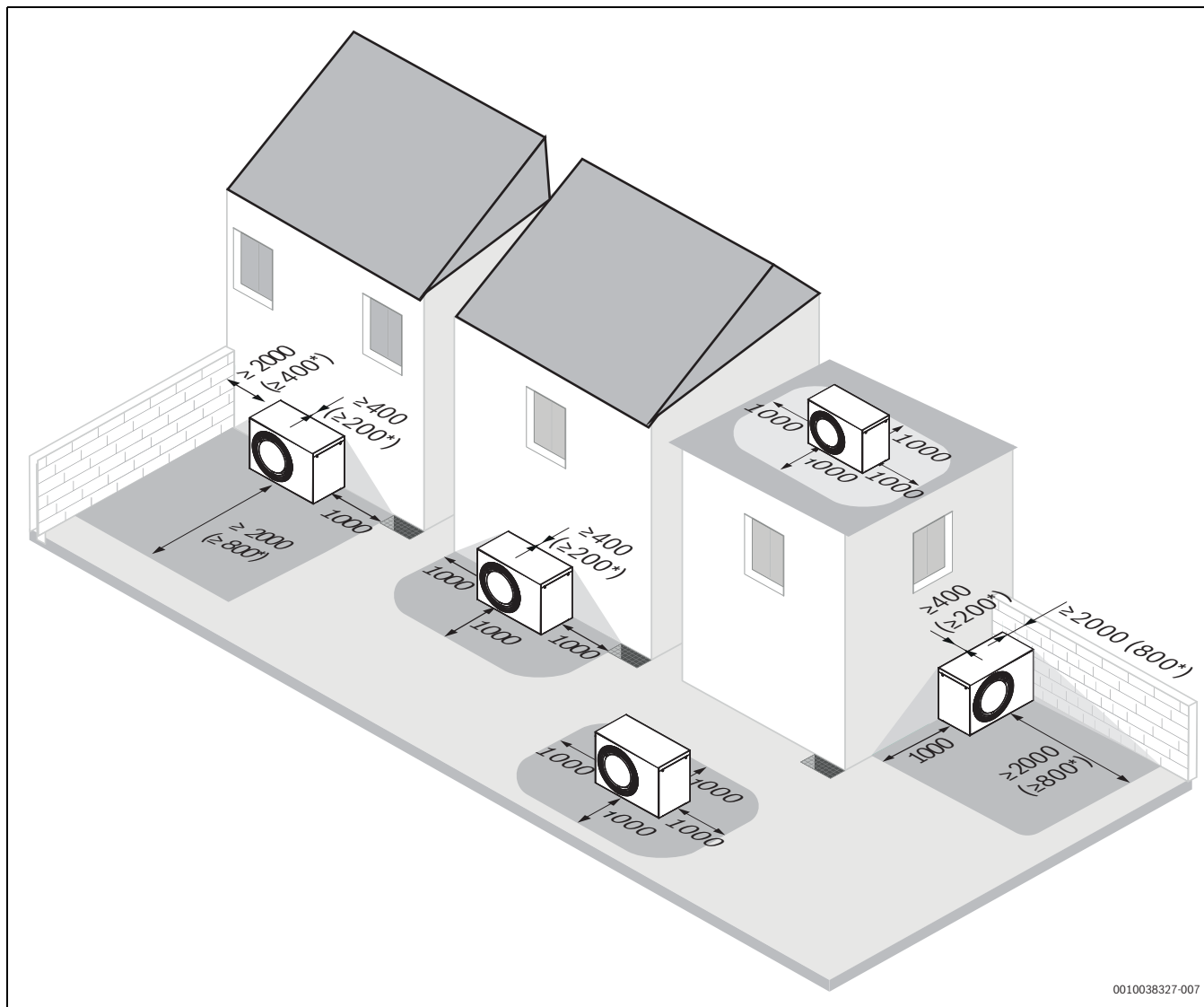


0010063760-001

Joon. 22 Eraldiseisev soojuspump

- ▶ Ärge pange soojuspumpa kohta, kus selle esikülg on tuulele avatud.
- ▶ Soojuspumpa ei tohi panna kohta, kus sellele võib hoone katusest suur kogus lund või vett peale langeda. Kui seda ei saa vältida, tuleb paigaldada kaitsekatus.
 - Paigaldage katus vähemalt 1000 mm kõrgusele soojuspumba kohale.

3.4 Vahemaad seadistamise ajal



Joon. 23 Soovitav vahemaa soojuspumba ja ümbritsevate püsiobjektide vahel (mm)

[*] Minimaalne vahekaugus. Vahemaad saab vähendada korraga taga ja ühel küljel või esiküljel, kuid pange tähele, et see võib suurendada mürataset ja/või väiksemat soojusvõimsust.

3.5 Vee kvaliteet

Kvaliteedinõuded kütteveele

Täitevee kvaliteet on esmatähtis küttesüsteemi suurema kasuteguri, töökindluse, pika kasutuskestuse ja töövalmiduse tagamiseks.



Ebasobiv vesi võib kahjustada kütteseadet või põhjustada tõrke kütteseadmes või sooja vee ga varustamises!

Ebasobiv või saastunud vesi võib põhjustada muda, korrosiooni või katlakivi teket. Ebasobiv külmumisvastane aine või kuuma vee lisandid (inhibiitorid või korrosioonivastased ained) võivad kütteseadet ja küttesüsteemi kahjustada.

- ▶ Täitke küttesüsteem ainult joogiveega. Ärge kasutage kaevu- ega põhjavett.
- ▶ Enne süsteemi täitmist tehke kindlaks täitmisvee karedus.
- ▶ Enne täitmist loputage küttesüsteem läbi.
- ▶ Kui magnetiit (raudoksiid) on olemas, tuleb võtta korrosioonivastased meetmed ning küttesüsteemi on kohustuslik paigaldada magnetiidialdi ja õhueleemaldusventiil.

Saksamaa turu puhul kehtib järgmine.

- ▶ Täitevesi peab vastama Saksamaa joogivee määruse (TrinkwV) nõuetele.

Teiste turgude puhul peale Saksamaa kehtib järgmine.

- ▶ Tabelis 8 esitatud piirväärtusi ei tohi ületada ka juhul, kui riiklik normdokumentatsioon sisaldab suuremaid piirväärtusi.

Vee omadused	Ühik	Väärtus
Juhtivus	µS/cm	≤ 2500 ¹⁾
pH		≥ 6,5... ≤ 9,5
Kloriid	ppm	≤ 250
Sulfaat	ppm	≤ 250
Naatrium	ppm	≤ 200

1) Viittemperatuur 20 °C (2790 µS/cm temperatuuril 25 °C)

Tab. 8 Piirtingimused joogiveele

- ▶ Kontrollige pH väärtust pärast > 3 kuu pikkust tööd. Soovitatavalt esimese hoolduse käigus.

Kütteseadme materjal	Küttesüsteemi	pH väärtuse vahemik
Rauast, vasest, vasega joodetud soojusvahetid	• Töötlemata joogivesi	7,5 ¹⁾ – 10,0
	• Täielikult pehmendatud vesi	
	• Vähese soolaga töötamine < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 10,0
Alumiinium	• Töötlemata joogivesi	7,5 ¹⁾ – 9,0
	• Vähese soolaga töötamine < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 9,0

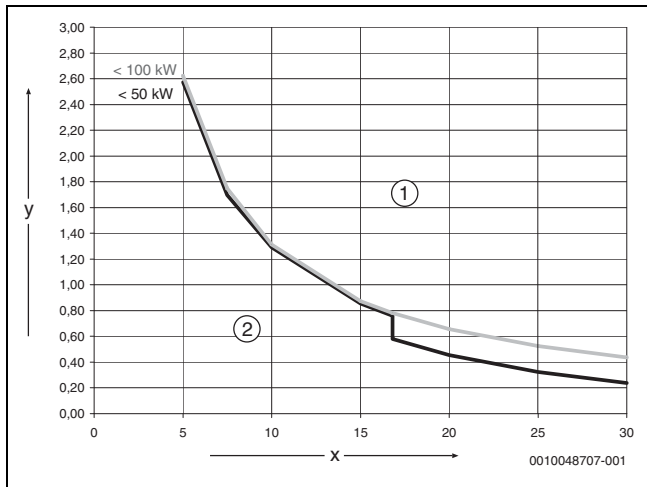
1) Kui pH väärtus on < 8,2, tuleb kohapeal teha raua korrosiooni test. Vesi peab olema puhas ja selles ei tohi olla sadet.

Tab. 9 pH väärtuse vahemikud pärast > 3 kuu pikkust tööd

- ▶ Töödelge täitevett alljärgneva jaotise juhiste kohaselt.

Täitmisvee karedusest, süsteemi veekogusest ja kütteseadme maksimaalsest soojusvõimsusest olenevalt võib olla vajalik vee töötlemine, et vältida katlakivist tingitud kahjustusi veesüsteemis.

Nõuded alumiiniumist kütteseadmete ja soojuspumpade täiteveele.



Joon. 24 Kütteseadmed < 50 kW–100 kW

- [x] Kogukaredus °dH
 [y] Maksimaalne võimalik veekogus kütteseadme kasutuskestuse vältel m³
- [1] Kõverast ülevalpool, kasutage magestatud täitevett, mille juhtivus on ≤ 10 µS/cm
 [2] Kõverast allpool võib kasutada töötlemata täitevett, mis vastab joogivee standardile



Süsteemidele, mille spetsiifiline süsteemi vee sisaldus on > 40 l/kW, vee töötlemine on kohustuslik. Kui küttesüsteemis on mitu kütteseadet, siis peab olema süsteemi veekogus seotud kõige väiksema võimsusega kütteseadmega.

Vee töötlemise soovitatav ja heaks kiidetud meetod on täitevee magestamine juhtivuseni ≤ 10 µS/cm. Vee töötlemise asemel võib paigaldada süsteemi lahutuse soojusvaheti abil otse pärast kütteseadet.

Korrosiooni ennetamine

Enamasti mängib korrosioon küttesüsteemides üksnes väikest rolli. Selle eeltingimuseks on siiski korrosioonikindel vee soojendamise paigaldus. See tähendab, et töötavasse süsteemi ei satu praktiliselt üldse hapnikku. Pidev hapniku juurdepääs põhjustab korrosiooni ja võib seega tekitada roostet ja roostemuda teket. Muda teke ei pruugi põhjustada üksnes ummistusi ja seetõttu väiksemat küttevõimsust, vaid tekitab ka ladestust (sarnaselt katlakiviladestusele) soojusvaheti kuumadel pindadel.

Täiteveega sisenev hapnikukogus on üldjuhul väga väike ja seetõttu ebaoluline.

Oksüdeerumise vältimiseks peab torustik olema difusioonikindel! Kummivoolikuid ei tohiks kasutada. Paigaldamisel tuleb kasutada ette nähtud ühendustarvikuid.

Töö käigus on kõige olulisem rõhu hoidmine seoses hapniku sissetungimisega ning eelkõige paisupaagi funktsioon, õige dimensioneerimine ja õige seadistus (eelsurve). Kontrollige eelsurvet ja toimimist kord aastas.

Lisaks tuleb hoolduse käigus kontrollida automaatsete õhueraldit toimimist.

Samuti on oluline kontrollida ja dokumenteerida lisatava vee kogus veearvesti kaudu. Kui regulaarselt tuleb lisada suurem kogus, viitab see ebapiisavale rõhule, leketele või pidevale hapniku sissetungimisele.

Korrosioonitest ebapiisavalt kaitstud küttesüsteemi tuvastamiseks

Võtke veeproov otse süsteemist, et teha kindlaks, kas küttesüsteem ei ole korrosioonikindlalt suletud.

- Puhas, värvitu vesi: kui veeproov on puhas ja ilma värvimuutusteta, on süsteem tavapärasel töörežiimil korrosiooni vastu hästi kaitstud.
- Tugevalt pruuni värvi vesi: kui veeproov on ühtlaselt ja tugevalt pruun, näitab see, et süsteem on korrosiooni vastu ebapiisavalt kaitstud.

Selle põhjus on tavaliselt hapniku pääsemine küttesüsteemi.

Külmumisvastane aine



Ebasobiv külmumisvastane aine võib kahjustada soojusvahetit või põhjustada tõrke soojusallikas või sooja veega varustamises. Külmumisvastase aine ja küttevee lisandite kasutamine võib mõjutada süsteemi jõudlust (näiteks madalamad COP väärtused).

Ebasobiv külmumisvastane aine võib kahjustada soojusallikat ja küttesüsteemi. Kasutage ainult neid külmumisvastaseid aineid, mis on loetletud dokumendis 6720841872, mis sisaldab meie heakskiiduga külmumisvastaste tooteid.

- ▶ Kasutage ainult tootja tehniliste andmete vastavat külmumisvastast ainet, vt nt minimaalset kontsentratsiooni.
- ▶ Järgige külmumisvastane aine tootja juhiseid kontsentratsiooni regulaarse kontrollimise ja korrigeerimismeetmete osas.

Küttevee lisandid



Ebasobivad küttevee lisandid võivad kahjustada soojusallikat ja küttesüsteemi või põhjustada tõrke soojusallikas või sooja veega varustamises.

Küttevee lisandi, nt korrosioonikaitsevahendi, kasutamine on lubatud ainult siis, kui küttevee lisandi tootja on sertifitseerinud selle sobivuse küttesüsteemi kõigile materjalidele.

- ▶ Kasutage ainult selliseid küttevee lisandeid, mis on kooskõlas selle tootja juhistega kontsentratsiooni, kontsentratsiooni regulaarse kontrollimise ja korrigeerimismeetodite kohta.

Küttevee lisandid, nt korrosioonikaitsevahendid, on vajalikud ainult hapniku pideva juurdepääsu korral, mida ei saa muude meetoditega ära hoida.

Küttevees olevad tihendusvahendid võivad põhjustada kütteseadmes ladestusi, seetõttu ei ole selle kasutamine soovitatav.

Joogivee (soe tarbevesi) omadused

Integreeritud sooja tarbevee boiler on ette nähtud joogivee soojendamiseks ja hoidmiseks. Järgige joogivee kohta kehtivaid riiklikke eeskirju, direktiive ja standardeid. Boileris oleva vee omadused peavad vastama ELi direktiivi 2020/2184 raamistikule.

Tarbevee soojendamise süsteemi kaitsmiseks katlakivi tekke ja selle tagajärjel sooja tarbevee boilerite suurema hooldusvajaduse vältimiseks tehke järgmist.

Vee karedus	Soovitus
≥ 15°dH / 25°fH / 2,5 mmol/l	Määrake sooja tarbevee temperatuuriks < 55 °C
≥ 21°dH / 37°fH / 3,7 mmol/l	Paigaldage veetötlussüsteem

Tab. 10 Soovitus kareda tarbevee jaoks

3.6 Küttesüsteemi minimaalne maht ja versioon



Soojuspumba toimimise kaitseks ja liigsete käivitamise-seiskamise tsüklite, pooliku sulatamise ja ebavajalike alarmide vältimiseks peab olema võimalik salvestada süsteemis piisavat energia kogust. Energiat salvestatakse küttesüsteemis ning süsteemi komponentides (radiaatorites) ja betoonpõrandas (põrandaküte) olevas vees.

Vaadake vastava siseüksuse (IDU) paigaldaja juhendist küttesüsteemi tingimusi.

4 Paigaldamine

TEATIS

Veest tingitud kahjustused soojuspumbal!

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

- ▶ Soojuspumpa ei tohi panna välitingimustesse ilma tagapaneelita, külgsuurendideta, esikülje paneelita ja katseta.
- ▶ Paigaldage külgsuurendid kohe, kui elektriühendused on loodud.
- ▶ Soojuspumpa ei tohi ladustada ilma välise ümbriskestata.



ETTEVAATUST

Vigastusoh!

Transportimise ja paigaldamise ajal valitseb muljumisvigastuste oht. Hoolduse ajal võivad seadme sisemised osad kuumeneda.

- ▶ Montöörid on kohustatud kandma transportimise, paigaldamise ja hoolduse ajal kindaid.



ETTEVAATUST

Vigastusoh!

Paigaldamiseks ei ole vaja eemaldada esiseina. Külmaagensikontuurile ja elektrikomponentidele pääseb juurde küljelt. Kui peate eemaldama esiseina, jälgige liikuvaid osi. See võib põhjustada käte või sõrmede tõsiseid vigastusi.

- ▶ Hoidke käed liikuvatest osadest eemal.
- ▶ Enne hooldust lahutage toide.

4.1 Kontroll-loend



Iga paigaldamine on erinev. Alltoodud kontroll-loendis on esitatud paigaldamise üldine kirjeldus.

1. Paigaldage, loodige ja kinnitage soojuspump kindlal pinnal.
2. Eemaldage transpordikinnitus (polt ja klamber) kompressori plaadilt (→joonis 6).
3. Tõmmake tilgapüüdu küttekeha aas välja ning lükake see läbi tühjendustsi (→joonis 5.2). Kinnitage tühjendusts soojuspumba külge.
4. Paigaldage kondensaadivoolik soojuspumbast ja vajaduse korral toru küttesead (→küttekaabli lisavarustuse juhend).
5. Ühendage soojuspumba ja siseüksuse vahelised torud.
6. Ühendage CAN-siini kaabel soojuspumba ja siseüksusega.
7. Ühendage soojuspumba elektritoide.
8. Kui on paigaldatud energiaarvesti, järgige siseüksuse paigaldusjuhendis toodud juhiseid.

4.2 Soojuspumba paigaldamine



ETTEVAATUST

Vahelejäämis- ja vigastusoht!

Kui soojuspumba ei kinnitata õigesti, võib see kalduda.

- ▶ Ankurdage soojuspump ümberminekukindlalt.

TEATIS

Paigaldusprobleemide oht kaldus pinnale paigaldamise korral!

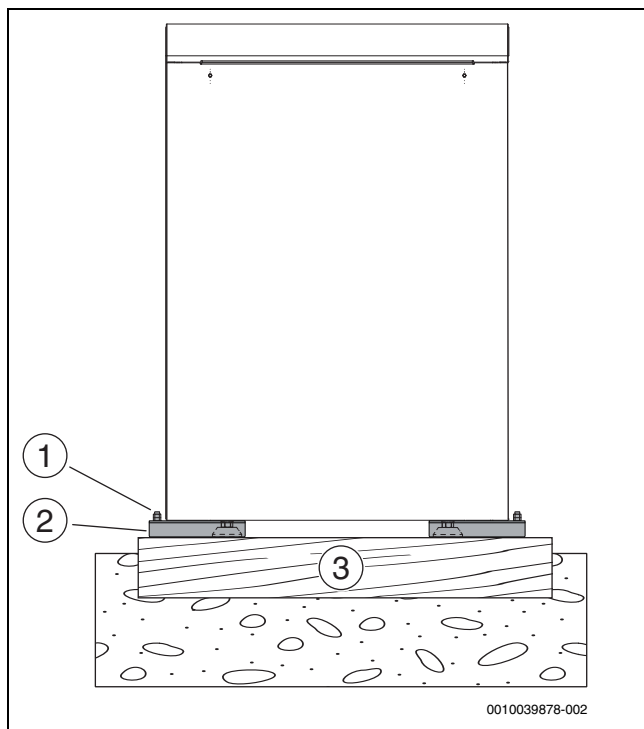
See mõjutab kondensaadi äravoolu ja toimimist.

- ▶ Veenduge, et soojuspumba kalle ei oleks horisontaal- ja vertikaalsuunas suurem kui 1%.

TEATIS

Ärge paigaldage välismoodulit ilma maapinnale kinnitamise poltideta, kui välismoodul jääb tugeva tuule kätte, seda eriti just katusele paigaldamise korral, kuid mitte ainult.

- ▶ Reguleerige kõrgust reguleeritavate jalgade abil, nii et soojuspump ei oleks kaldu.
- ▶ Kinnitage soojuspump sobivate poltide abil aluspinna külge.

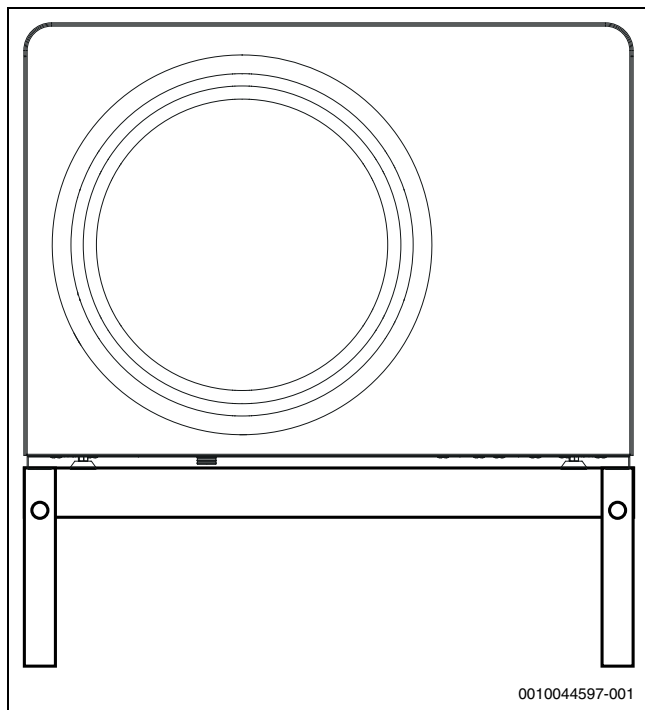


Joon. 25 Soojuspumba kinnitamine

- [1] 4 tk M10 X 120 mm (ei kuulu komplekti)
- [2] Aluspinnakronsteinid
- [3] Tasane ja tugev pind, nt betoonist alus

4.3 Pumba alusele paigaldamine

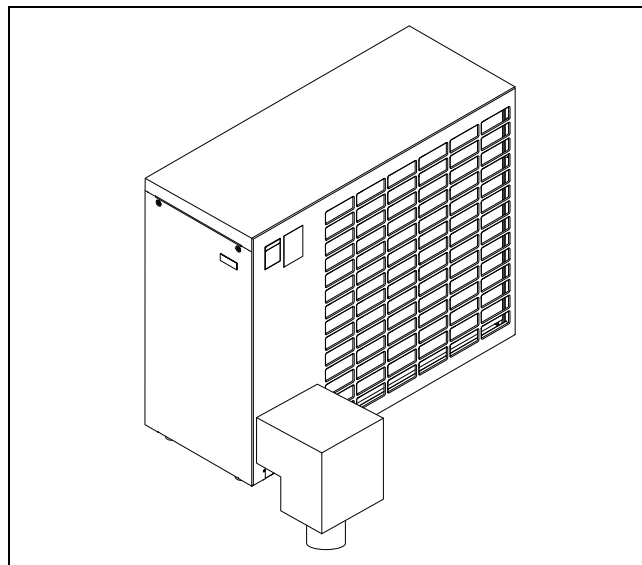
Soojuspumba võib paigaldada pumba alusele, kui seade peab olema aluspinnast kõrgemal. Pumba aluse kokkupaneku kohta leiate infot lisavarustuse juhendist.



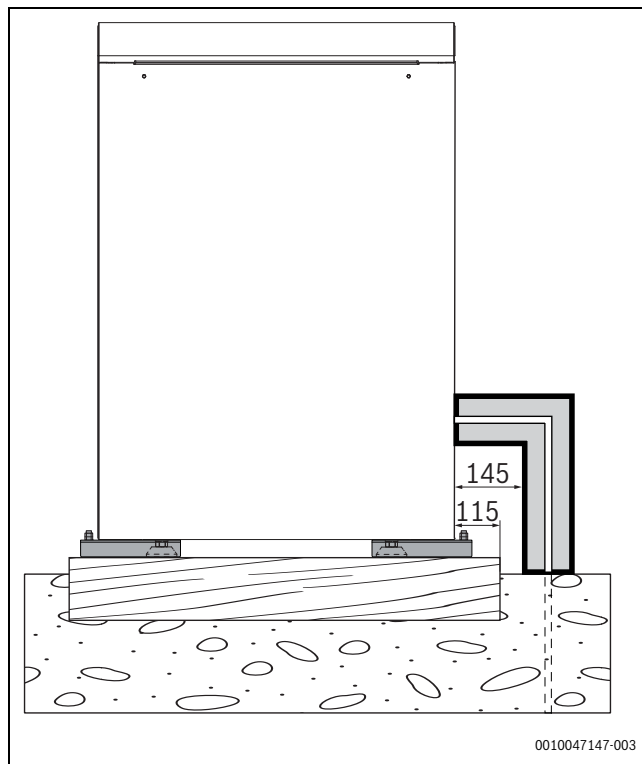
Joon. 26 Soojuspump pumba alusel

4.4 Paigaldamine paigalduskomplektiga

Soojuspumba saab paigaldada toru- ja isolatsioonikomplektiga. Komplekti kokkupaneku kohta leiate infot lisavarustuse juhendist.

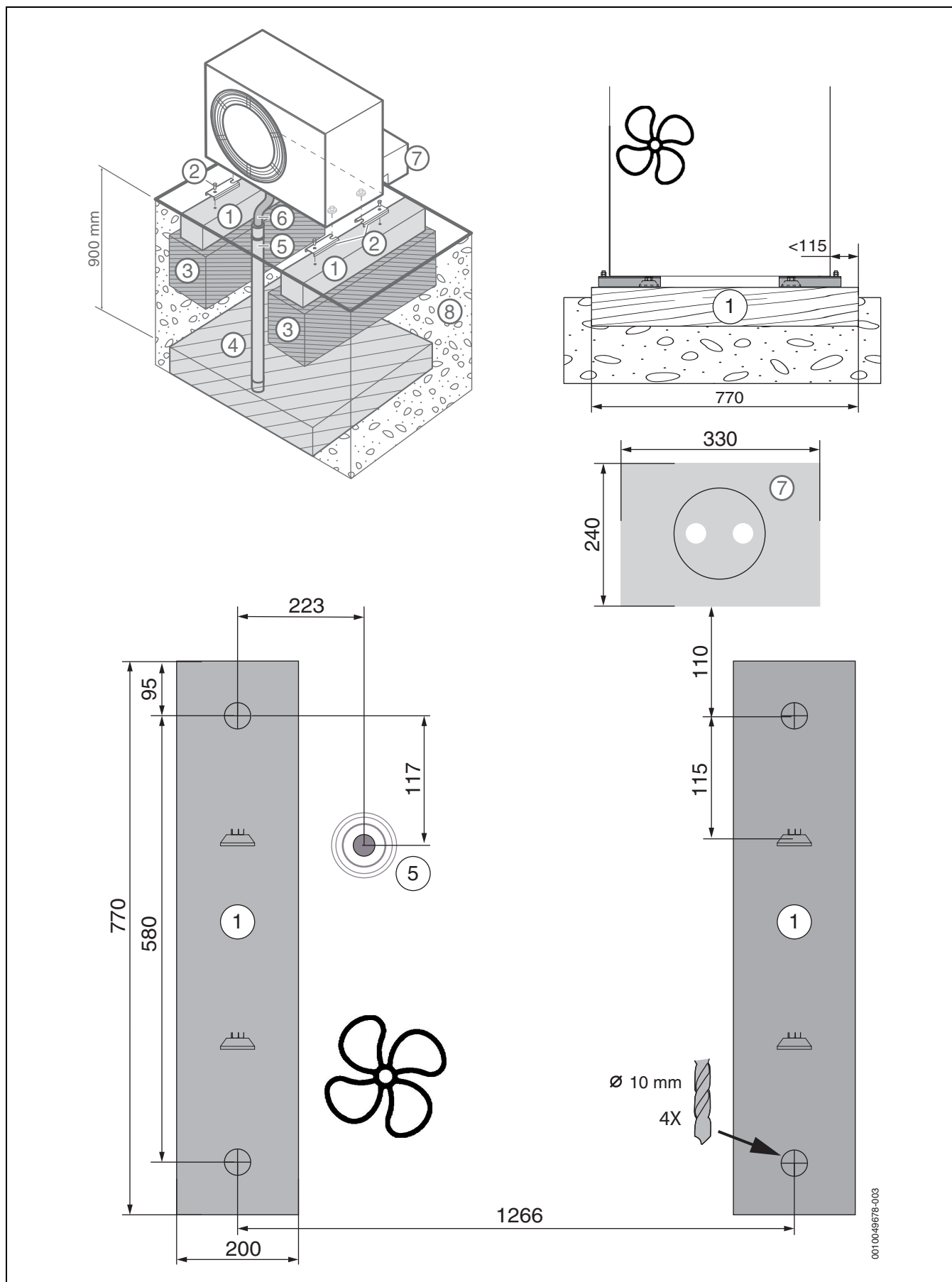


Joon. 27 Paigalduskomplekt, paigaldus põrandal

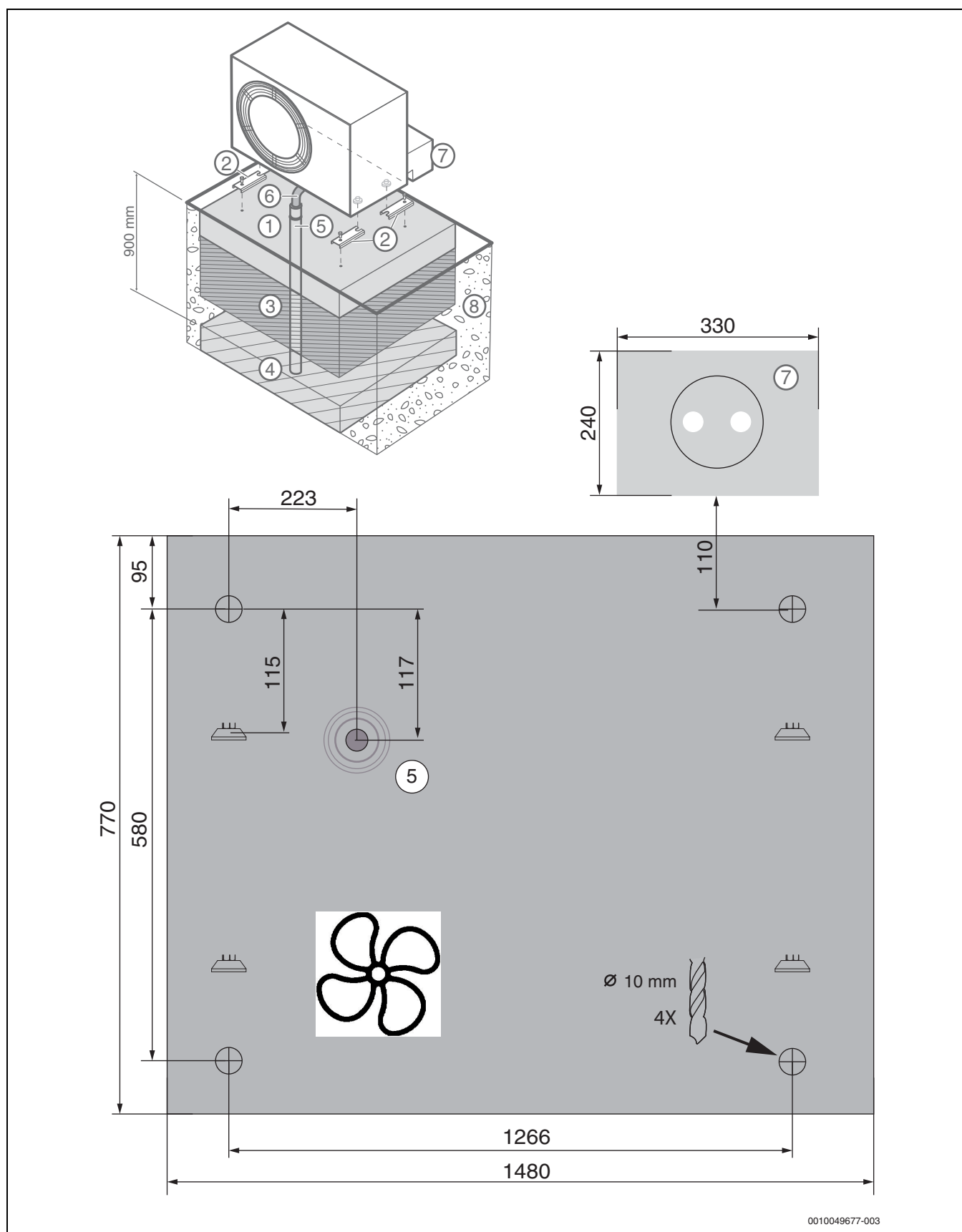


Joon. 28 Külgvaade koos paigalduskomplektiga

4.5 Vundamendiplaan ilma pumba aluseta



Joon. 29 Vundamendiolaan, alternatiiv 1



Joon. 30 Vundamendiplaan, alternatiiv 2

Legend joonisele 29 ja joonisele 30:

- [1] Betoovundament/plaatvundament
- [2] Aluspinnakronsteinid
- [3] Tihendatud killustikukiht 300 mm
- [4] Kruusapadi
- [5] Kondensaadi äravoolu Ø 100 mm ots on külmakindlas kohas

- [6] Kondensaadi äravooluvoolik
- [7] Toru isolatsioon
- [8] Mustus

5 Veetorude ühendamine

5.1 Toruliitmikud, üldised

TEATIS

Külmumisest ja UV-kiirgusest tingitud varaline kahju!

Elektrikatkestuse korral võib torudes olev vesi külmuda. Isolatsioon võib UV-kiirguse tõttu rabedaks muutuda ja aja möödudes praguneda.

- ▶ Kasutage välistingimustes olevatel torudel ja ühendustel vähemalt 19 mm paksust isolatsiooni.
- ▶ Paigaldage tühjendusventiilid, et soojuspumba sisenevatest ja sealt väljuvatest torudest saaks vee välja lasta. Kindlustage vastavad sulgeventiilid juhusliku sulgemise takistamiseks või varustage need kaitseklappidega iga isoleeritava ala jaoks.
- ▶ Kasutage UV- ja niiskuskindlat isolatsiooni.



Isolatsioon/tihendid.

- ▶ Kõik soojust kandvad torud peavad olema varustatud standardikohase sobiva isolatsiooniga.
- ▶ Jahutusrežiimis peavad kõik ühendused ja torud olema standardikohase sobiva isolatsiooniga, et vältida kondensaadi teket.
- ▶ Isoleerige seina sisseviik.



Valige torude mõõdud juhendi järgi (→ siseüksuse paigaldusjuhend). See kehtib ainult siseüksuse ja välismooduli vahel olevate torude kohta.

- ▶ Rõhukao minimeerimiseks vältige soojuspumba ja siseüksuse vahel torudes teravaid põlvi ja lisatoruliideseid.
- ▶ Ärge kasutage siseüksuse ja välismooduli vahel katteta terastorusid või torusid, mis on tehtud mõnest muust roostetundlikust materjalist.
- ▶ Eelsioleeritud PEX- või AluPEX-torud, roostevabast terasest torud ja vaskorud on soovitatavad kõigi soojuspumba ja siseüksuse vaheliste ühenduste puhul. Need hõlbustavad paigaldamist ning aitavad isolatsioonis vahesid vältida. PEX- ja AluPEX-torud vähendavad ka vibratsiooni ja aitavad vältida müra kandumist küttesüsteemi.
- ▶ Lekete vältimiseks kasutage ainult sama PEX-materjalide tarnija tooteid (torud ja ühendused).

5.2 Kondensaadi äravool

TEATIS

Külmumiskahjustuste oht!

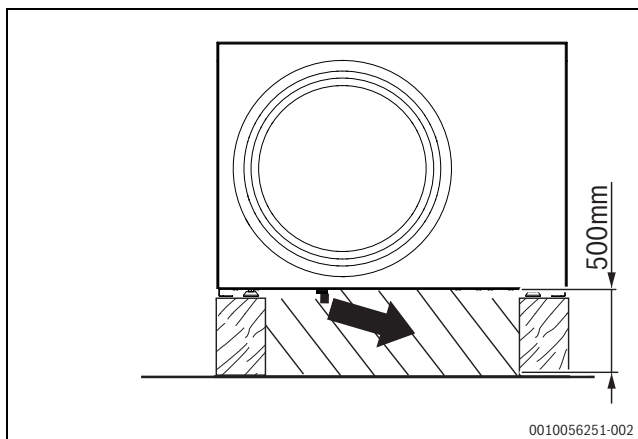
Kui kondensaad külmub ja seda ei saa soojuspumbast ära juhtida, võib kondensaator kahjustada saada.

- ▶ Kondensaaditoru võimaliku jäätmisohu korral paigaldage toru küttekaabel.

Toode sisaldab külmaagensit R290. Lekke korral võib külmaagens kondensaadi äravoolu kaudu pinnasesse sattuda.

Kondensaad tuleb soojuspumbast eemaldada külmakindla äravoolu kaudu. Äravool peab olema sobiva kaldega, et vesi ei saaks torusse koguneda.

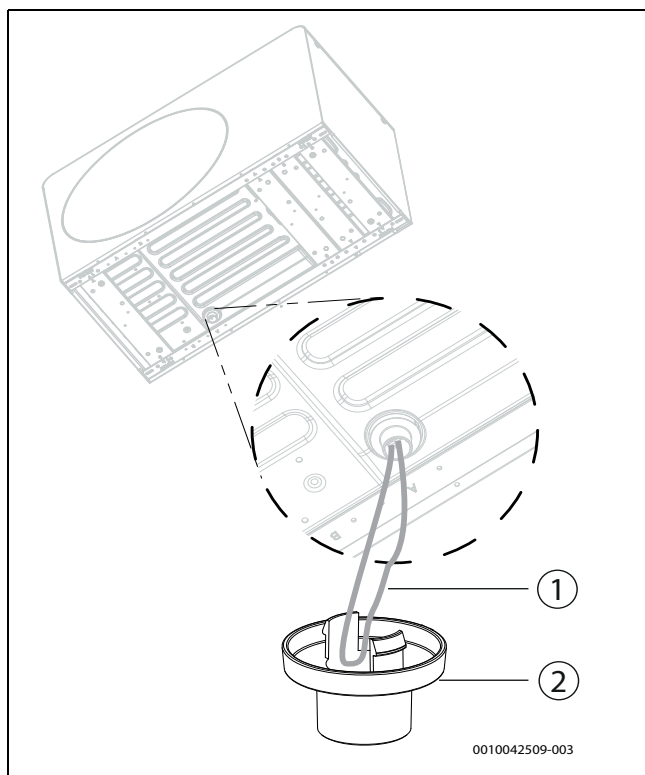
- ▶ Äravooluviisi valimisel võtke arvesse paigalduskoha kliimatingimusi.
- ▶ Põrandale paigaldamise korral saab kondensaadi suunata kruusapatja või äravoolukanalisse. Vee äravooluks külmumiskindlasse kruusapatja tuleb kasutada 100 mm läbimõõduga äravoolutoru. Kruusapatja mõõtmed peavad olema piisavalt suured, et vesi saaks vabalt ära voolata. Äravoolutoru ei tohi ühendada piirneva detaili külge. Äravoolutoru ei tohi ühendada äravooluotsaku külge.
- ▶ Kasutage külmakindlat sifoonpudelit, kui ühendate kondensaadi äravoolu olemasoleva äravoolutoru või vihmaveeäravooluga. Kasutage isoleeritud sifoonpudelit koos küttekaabliga, kui kondensaadi äravool on põrandast kõrgemal. Enne kasutamist täitke sifoonpudel tihendusveega. Kui kasutate sifoonpudelit, mille suurus on DN50, peab täitekõrgus olema vähemalt 10 cm.
- ▶ Katusele paigaldamisel saab kondensaadi suunata katusele.



Joon. 31 Tilgapüüduuri soojenduse kaabli paigaldamine

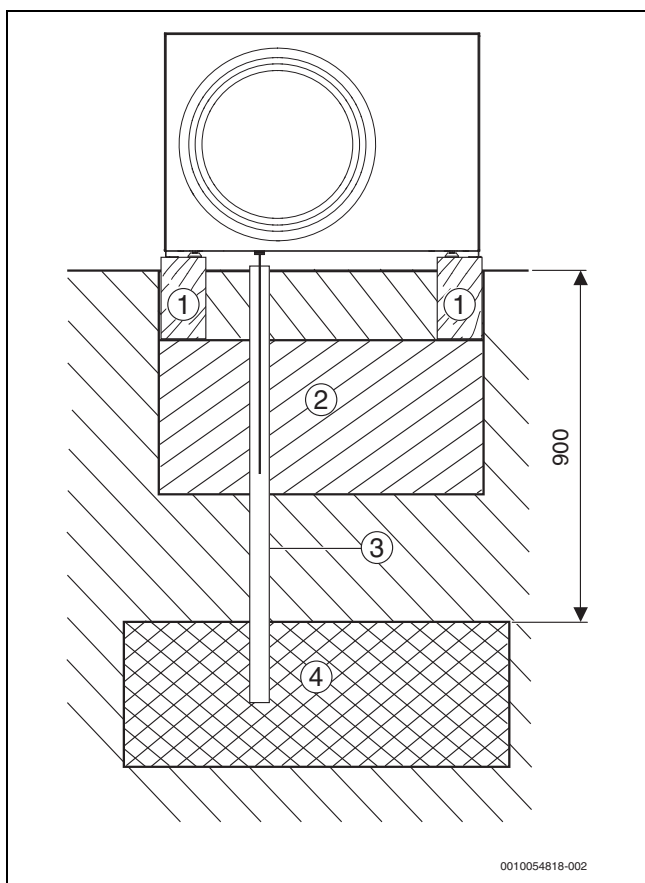
Tarnimisel on soojuspumba sees hoiul eelmonteeritud 50 cm pikkune küttekaabel. Eelmonteeritud küttekaabel tuleb aluse ava kaudu välja tõmmata (vajalik võib olla mõningane jõu rakendamine) ja panna äravoolutoru sisse. Kui soojendatavast pikkusest 50 cm ei piisa, saab paigaldada täiendava küttekaabli, mis tuleb osta lisavarustusena.

- ▶ Veenduge, et küttekaabel ei jääks torusse kinni.



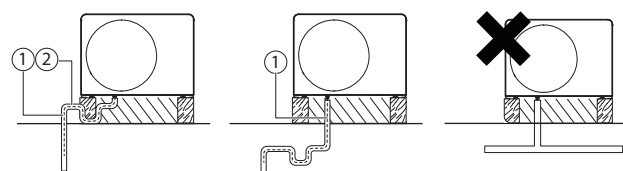
Joon. 32 Äravoolu ühenduse paigaldamine

- [1] Tilgapüüduri soojenduse kaablisilmused
- [2] Äravoolu ühendus



Joon. 33 Kondensaadi äravool kruusapatja (mõõtmed mm)

- [1] Betoonist alus
- [2] Kruus 300 mm
- [3] Kondensaaditoru Ø 100 mm
- [4] Kruusapadi



Joon. 34 Kondensaadi äravool kanalisatsiooni/vihmaveetorusse

- [1] Küttekaabel
- [2] Sifoonpudel



Sifoonpudeli võib paigaldada maapinnast kõrgemale või maa alla.

► Ükskõik millise variandi puhul tuleb sifooni kaitsta külmumise eest.

5.3 Ühendage soojuspump siseüksusega

TEATIS

Liiga suur pingutusmoment võib põhjustada materiaalsel kahju!

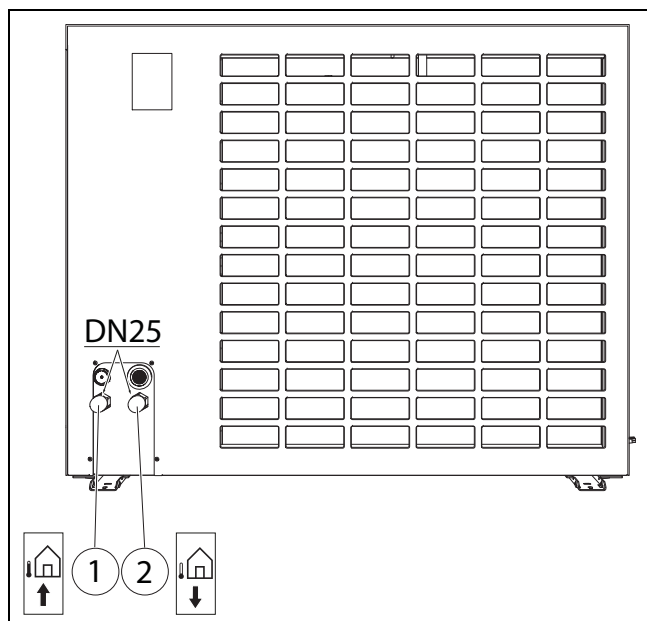
Kui ühendused on liiga tugevalt kinni keeratud, võib soojuspump kahjustada saada.

- Kasutage ühenduse paigaldamisel maksimaalselt 150 Nm pingutusmomenti.



Hoidke välisühendused soojuskadude vähendamiseks lühikesed. Soovitav on kasutada eelisooleeritud torusid.

- Ühendage vooluliin siseüksusest soojuskandja väljundisse (→ [1], joonis 35).
- Ühendage siseüksuse tagasivoolutoru soojuskandja sisendiga (→ [2], joonis 35).
- Pingutage soojuskandjatorude ühendusi jõuga 120 Nm. Pingutamisel kasutage vastujõuna teist mutrivõtit. Kui ühendus pole täielikult tihedalt suletud, võib pingutusjõudu suurendada kuni 150 Nm-ni. Kui ühendus pole ka siis korralikult tihe, võivad tihend või ühendustorud olla kahjustatud.

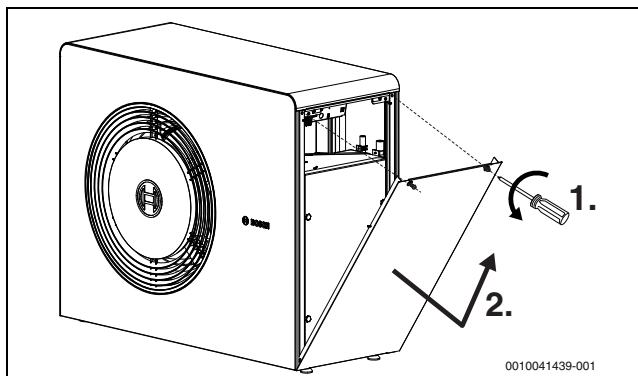


Joon. 35 Soojuskandjatorude ühendused; kirjeldus kehtib kõikidele suurustele

- [1] Soojuskandja (siseüksusesse)
- [2] Soojuskandja (siseüksusest)

6 Küljekate ja transportkinnitus

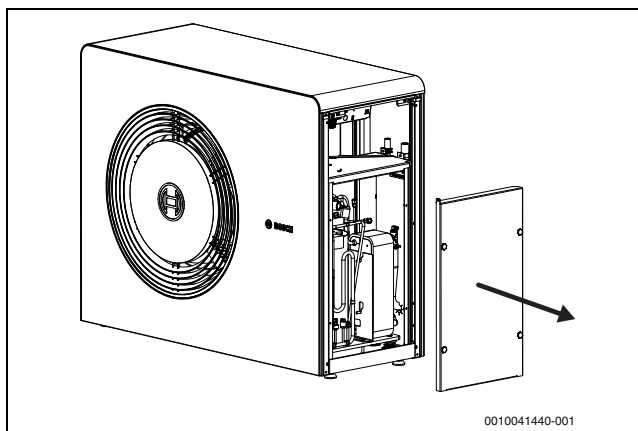
- Eemaldage küljekate.



Joon. 36 Küljekate

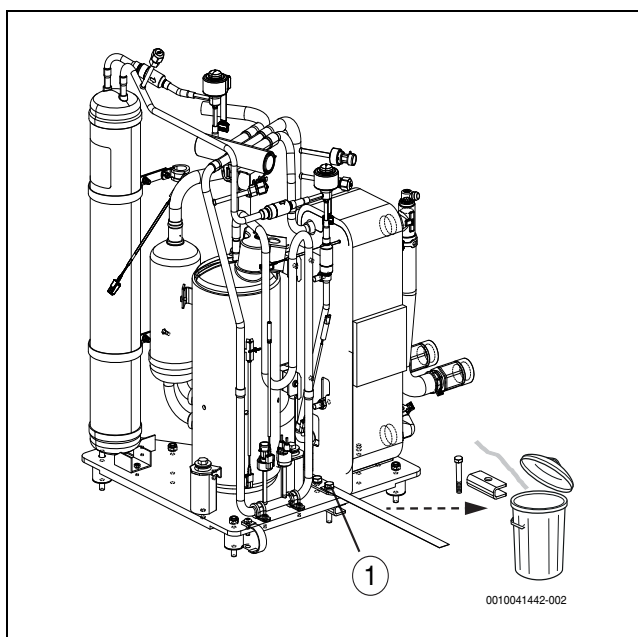
Soojuspump on varustatud transportkinnitusega (polt). Transportkinnitus aitab vältida soojuspumba kahjustamist transpordi ajal.

- Avage külmaagensi kast.



Joon. 37 Külmaagensi kasti kate

- Kruvige transportkinnitus lahti.



Joon. 38 Transportkinnitus

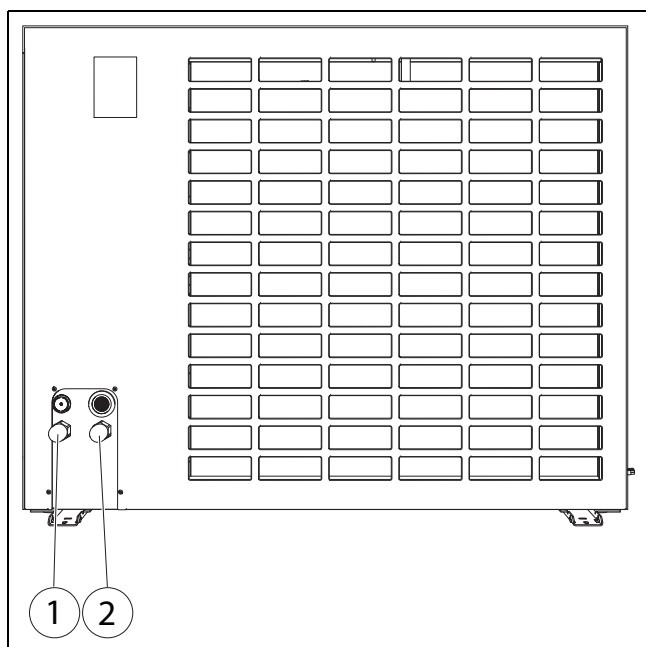
- [1] Transpordikinnitus, eemaldage paigaldamisel. Eemaldage ka kompressori põhjaplaadi all olev kleebis ja distantsdetail.
- Pange külmaagensi kasti kate tagasi.

7.2 Soojuspumba ühendamine



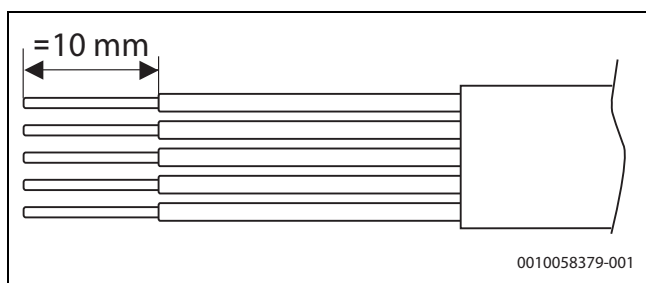
Paigaldage elektrikaablile õige tõmbetõkesti. Kinnitage kaabel kaablisidemetega paigalduse ühenduspiirkonda.

- ▶ Suunake CAN-siini ühenduskaabel läbi vasakul olevate kaablitihendite (1).
- ▶ Suunake elektritoite ühenduskaabel läbi paremal olevate kaablitihendite (2).
- ▶ Suunake CAN-siini ühenduskaabel ja toitekaabel läbiviigu kaudu paigalduspiirkonda.
- ▶ Eemaldage kaablitelt isolatsioon, nagu näidatud → joonisel 42.
- ▶ Ühendage kaabel, nagu näidatud → joonisel 43.
- ▶ Tõmmake kaablisidemed pingule.
- ▶ Pange küljekate tagasi.

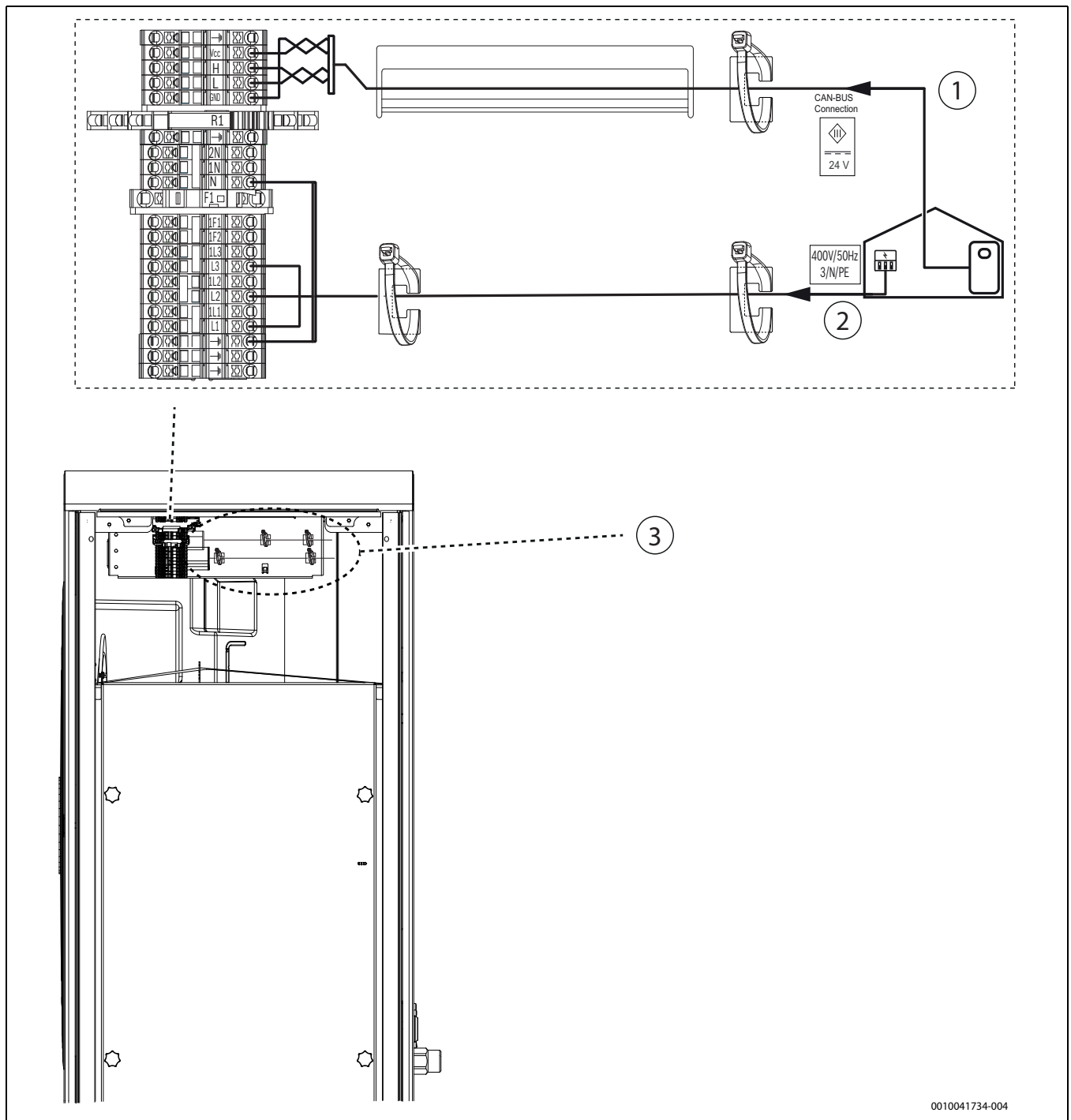


Joon. 41 Kaablitihendid

- [1] CAN-siin
- [2] Elektritoiteühendus



Joon. 42 Peatoiteühenduse jaoks juhtmetelt isolatsiooni eemaldamine



Joon. 43 Ühendusklemmid paigaldamise ühenduspiirkonnas

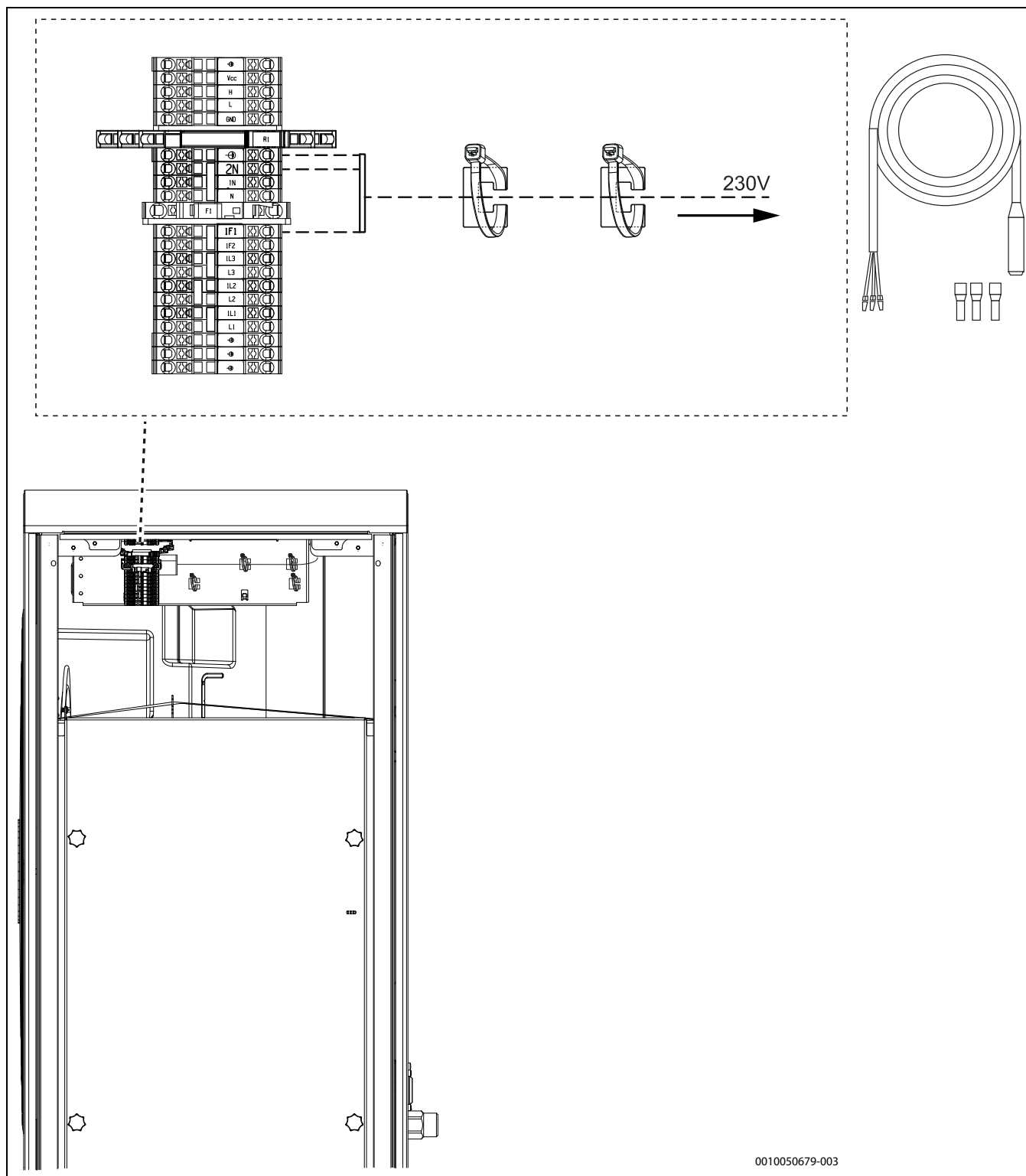
- [1] CAN-siini ühendus
- [2] Elektritoiteühendus
- [3] Kaablisidemete kinnituspunktid

7.3 Lisavarusena saadaoleva küttekaabli ühendamine



Paigaldage elektri kaablile õige tõmbetõkesti. Kasutage kaablite kinnitamiseks paigaldaja juhtmealusel olevaid kaablisidemeid.

- ▶ Eemaldage külmine kaitsekate
- ▶ Paigutage küttekaabel äravoolutorule, nagu lisavarustuse juhendis kirjeldatud.
- ▶ Ühendage kaabel, nagu näidatud → joonisel 44.
- ▶ Tõmmake kaablisidemed pingule.
- ▶ Küljekatte tagasipanek.



Joon. 44 Küttekaabli ühendus (lisavarustus)

8 Hooldus



Tulekahju tõttu eluohtlik!

Toode sisaldab tuleohtlikku külmaagensit R290. Lekke korral võib külmaagens õhuga segunemisel moodustada tuleohtliku gaasi. Valitseb tulekahju ja plahvatuse oht.

- ▶ Külmaagensi kontuuril tohivad töid teha ainult töötajad, kes on läbinud eriväljaõppe külmaagensiga R290 töötamiseks.
- ▶ Kandke isikukaitsevahendeid.
- ▶ Hoidke tulekustuti käepärast.
- ▶ Kontrollige, kas tööriistad ja seadmed on laitmatus korras ja sobivad külmaagensi R290 jaoks.



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.

TEATIS

Tõrked võivad põhjustada kahjustusi!

Elektroonilised paisumisventiilid reageerivad löökidele väga tundlikult.

- ▶ Kaitske paisuventiil alati löökide eest.

TEATIS

Töötõrked kahjustuse tõttu!

Elektrikomponendid võivad vee sissetungimise tõttu kahjustada saada.

- ▶ Hoolduse ajal tuleb tagada, et elektrikomponendid, sh pistikühendused, ei puutuks veega kokku. See kehtib eelkõige siis, kui pealmine kate on eemaldatud.

TEATIS

Deformatsioonide oht soojuste tõttu!

Liiga kõrge temperatuuri korral deformeerub soojuspumba isolatsioonimaterjal (EPP).

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

- ▶ Kasutada tohib ainult originaalvaruosi!
- ▶ Varuosade tellimiseks palun kasutada varuosade loendit.
- ▶ Eemaldada vanad tihendid ja rõngastihendid ning asendada uutega.

Hoolduse ajal tuleb teha allpool kirjeldatud toimingud.

Kuva aktiveeritud alarmid

- ▶ Kontrollida hoiatuste logi (→ juhtseadme juhend).

Talitluskontroll

- ▶ Tehke talitluskontroll (→ siseüksuse juhend).

Toitekaabli paigutus

- ▶ Kontrollige, kas elektrikaablil on mehaanilisi kahjustusi.
- ▶ Vahetage kahjustatud kaablid.

Külmaagensi väljalaskmine



Külmaagensi väljalaskmine on vajalik ainult eriolukordades.

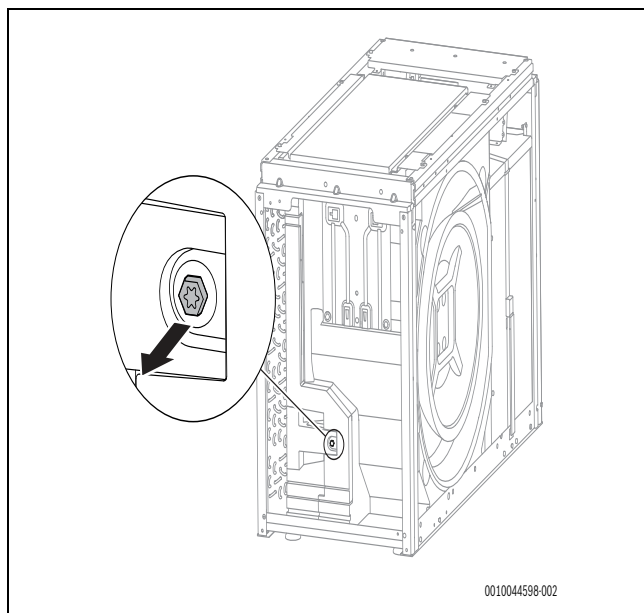
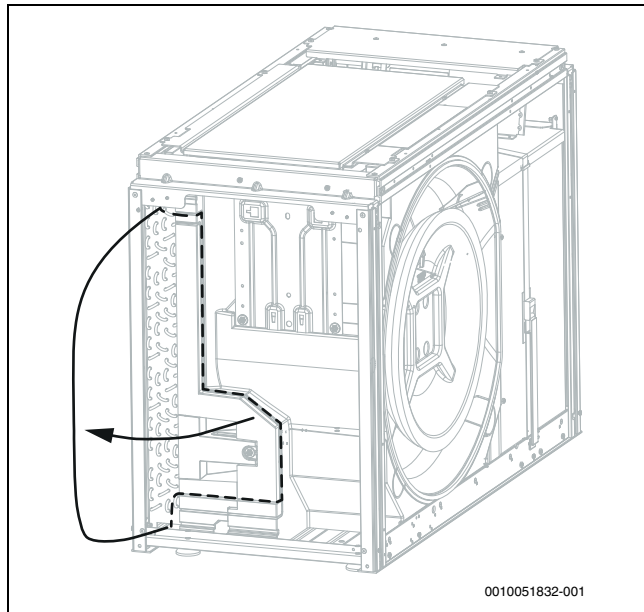
- ▶ Seda toimingut tohivad teha ainult väljaõppega töötajad, kes tunnevad külmaagensi R290 omadusi ja sellega seotu ohte.
- ▶ Kandke isikukaitsevahendeid ja hoidke tulekustuti käepärast.
- ▶ Kasutage ainult külmaagensi R290 jaoks sobivaid tööriistu ja seadmeid.
- ▶ Järgige ohutusjuhiseid, mis puudutavad külmaagensi väljalaskmist tootest.
- ▶ Andke külmaagens kohaldatavate määruste järgi ringlusse.

8.1 Tilgapüüduri puhastamine



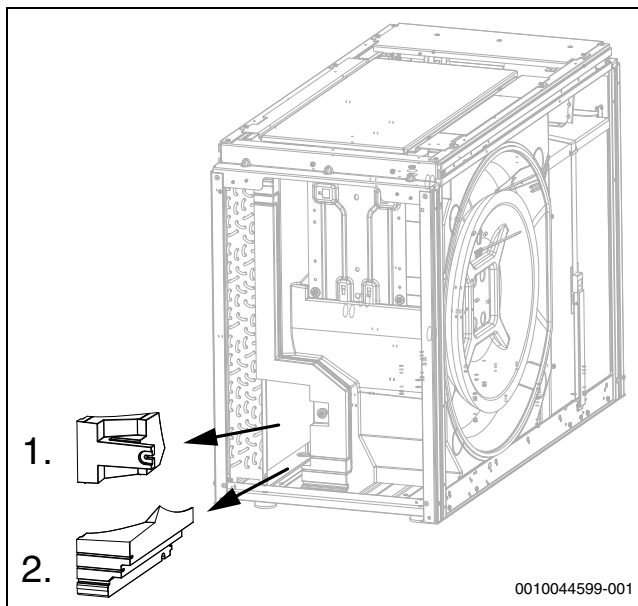
Kasutage puhastamisel harja ja lappi koos õrnatoimelise puhastusvahendiga. Ärge kasutage veevoolikut.

1. Võtke vasakpoolne küljekate ära.
2. Keerake lahti kruvi, mis hoiab EPP-osi koos.



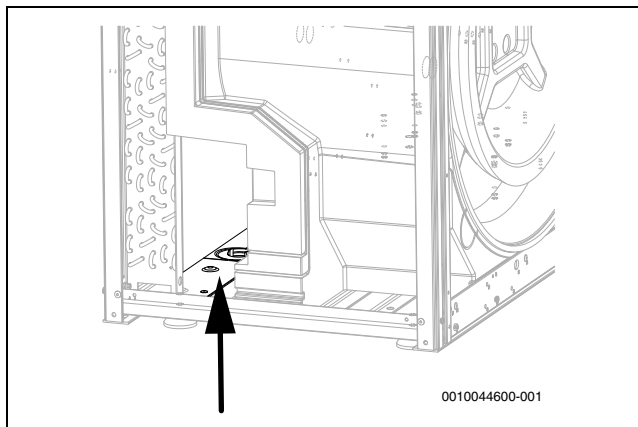
Joon. 45 Keerake lahti

3. Võtke kaks EPP-osa välja.



Joon. 46 EPP-osad

4. Puhastage tilgapüüdur.



Joon. 47 Püüduri puhastamine

5. Paigaldage EPP-osad kruviga tagasi.
6. Paigaldage küljekate tagasi.

8.2 Kondensaadi teke



Seadme teatud töötingimused koos teatud ilmaga põhjustavad plekil või seadme katteosadel kondensaadi teket.

- Kui klient teatab mõningasest kondensaadi tekkest, kontrollige, kas kondensaadivannist lekib kondensaati.
- Kui seda ei toimu, teavitage klienti, et kondensaadi teke ei ole toote defekt.

9 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.

Keskkonnahoidu 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 inimestevisele 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, kellel toote ostsite.

Lisainfot leiate:

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

10 Tehniline teave ja protokollid

10.1 Tehnilised andmed - soojuspump

	Ühik	10 OR-T	12 OR-T
Võimsus standardi EN 14511 järgi			
Max väljundvõimsus A -10/W35 korral	kW	9,99	11,82
COP A -10/W35 korral		2,72	2,46
Max väljundvõimsus A -7/W35 korral	kW	9,57	11,56
COP A -7/W35 korral		2,47	2,43
Max väljundvõimsus A+2/W35 korral	kW	11,66	12,61
COP A+2/W35 korral		2,84	2,64
Moduleerimispiirkond A+2/W35 korral	kW	2,1-11,7	2,1-12,6
Max väljundvõimsus A+7/W35 korral	kW	12,67	12,90
COP A+7/W35 korral		3,00	2,71
Väljundvõimsus A+7/W35 korral, nominaalne	kW	5,58	5,58
COP A+7/W35 korral, nominaalne		4,84	4,84
Väljundvõimsus A+2/W35 korral, nominaalne	kW	4,59	4,59
COP A+2/W35 korral, nominaalne		4,48	4,48
Max väljundvõimsus A+7/W55 korral	kW	12,07	12,84
COP A+7/W55 korral		2,26	2,21
SCOP keskmises kliimas W55		3,64	3,51
SCOP keskmises kliimas W35		4,77-	-4,66
SCOP külmas kliimas W55		3,33	3,27
SCOP külmas kliimas W35		4,36	4,24
SCOP soojas kliimas W55		4,34	4,32
SCOP soojas kliimas W35		6,18	5,95
Max jahutusvõimsus A35/W7 korral	kW	6,70	7,59
EER A35/W7 korral		2,39	2,30
Max jahutusvõimsus A35/W18 korral	kW	8,90	9,56
EER A35/W18 korral		2,88	2,63
Jahutusvõimsus A35/W18 korral, nominaalne	kW	5,40	6,16
EER A35/W18 korral, nominaalne		3,88	3,79
Elektriandmed			
Elektritoide		400 V 3 N AC 50 Hz	400 V 3 N AC 50 Hz
Kaitseindeks		IPX4D	IPX4D
Kaitsme suurus ¹⁾	A	3x16	3x16

	Ühik	10 OR-T	12 OR-T
Maksimaalne energiakulu A+2/W35	kW		
Maksimaalne energiakulu A35/W7	kW	2,80	3,30
Maksimaalne energiakulu A35/W18	kW	3,09	3,63
Võimsustegur $\cos \phi$ koos maksimaalse võimsusega		>0,87	>0,87
Kompressori käivituste max arv	1/h	6	6
Max vool	A	13	13
Käivitusvool	A	13	13
Õhuvoolu ja müra andmed²⁾			
Maksimaalne õhu pealevool	m ³ /h	1720	1880
Õhu nimipealevool	m ³ /h	1720	1880
Helirõhu tase 1 m kaugusel ³⁾	dB(A)	34	40
Helivõimsus (energiamõjuga tooted) ⁴⁾	dB(A)	42	45
Max. helivõimsus – päeval	dB(A)	58	60
Max helivõimsus – Vaikne töötamine 1, A7/W55	dB(A)	52	55
COP – vaikne režiim 1, A-7/W35		3,23	2,69
Väljundvõimsus – Vaikne töötamine 1, A-7/W35	kW	7,06	9,03
Max helivõimsus – Vaikne töötamine 2, A7/W55	dB(A)	48	52
COP – Vaikne töötamine 2, A-7/W35		3,31	3,23
Väljundvõimsus – Vaikne töötamine 2, A-7/W35	kW	6,17	7,06
Max helivõimsus – Vaikne töötamine 3, A7/W55	dB(A)	49	52
COP – Vaikne töötamine 3, A-7/W35		3,18	3,31
Väljundvõimsus – Vaikne töötamine 3, A-7/W35	kW	5,29	6,17
Max helivõimsus – Vaikne töötamine 4, A7/W55	dB(A)	45	46
COP – Vaikne töötamine 4, A-7/W35		3,27	3,44
Väljundvõimsus – Vaikne töötamine 4, A-7/W35	kW	4,09	4,90
Tonaalsuse lisamine – päeval ⁵⁾	dB	0	0
Tonaalsuse lisa – Vaikne töötamine 3 ⁵⁾	dB	0	0
Üldised andmed			
Külmaaine ⁶⁾		R290	R290
Külmaaine täitekogus	kg	1,60	1,60
CO ₂ (e)	tonni	0 005	0 005
Maksimaalne pealevoolutemperatuur, ainult soojuspump	°C	75	75
Paigalduskõrgus merepinnast kõrgemal		Kuni 2000 m üle merepinna	
Mõõtmed (L × K × S)	mm	1350x1100x540	1350x1100x540
Mass	kg	212	212

1) Kaitsme klass gL/C

2) Vaikne töötamine 1–4 valitakse süsteemi juhtseadmel. Võimsuse vähendamine Vaikne töötamine 1: 30%, Vaikne töötamine 2: 40%, Vaikne töötamine 3: 50%, Vaikne töötamine 4: 60%

3) EL nr 811/2013

4) Helivõimsuse tase standardi EN 12102 järgi (nimivõimsus A7/W55), tolerants +/- 2 dB

5) DIS47315/150257, aprill 2004 ja TA Müra järgmised nõuded

6) GWP100 = 3

Tab. 11 Kolmefaasilise soojustpumba tehnilised andmed

Täpne helirõhu tase (max) 10 OR-T													
	Kaugus	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Päev	>3 m ¹⁾	dB (A)	50	44	41	38	36	35	32	30	29	27	26
	<3 m ²⁾	dB (A)	53	47	44	41	39	38	35	33	32	30	29
Öö	>3 m ¹⁾	dB (A)	44	38	34	32	30	28	26	24	22	21	20
	<3 m ²⁾	dB (A)	47	41	37	35	33	31	29	27	25	24	23
Vaikne režiim 1	>3 m ¹⁾	dB (A)	40	34	31	28	26	25	22	20	19	17	16
	<3 m ²⁾	dB (A)	43	37	34	31	29	28	25	23	22	21	19
Öö	>3 m ¹⁾	dB (A)	41	35	31	29	27	25	23	21	19	18	17
	<3 m ²⁾	dB (A)	44	38	34	32	30	28	26	24	22	21	20
Vaikne režiim 3	>3 m ¹⁾	dB (A)	37	31	28	25	23	22	19	17	16	14	13
	<3 m ²⁾	dB (A)	40	34	31	28	26	25	22	20	19	18	16

1) Soojustpump enam kui 3 m seinast

2) Soojustpump lähemal kui 3 m seinast

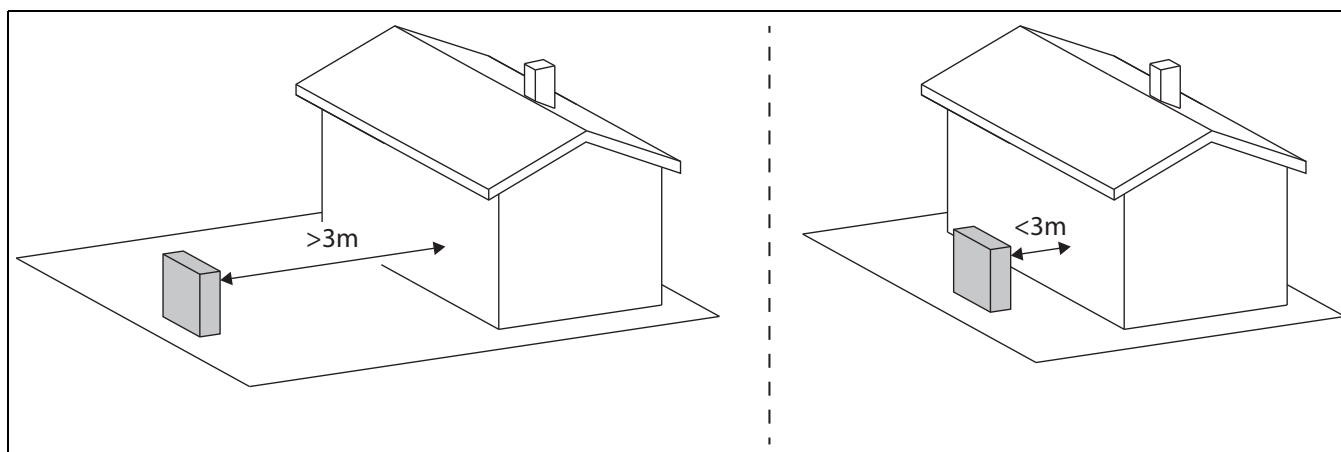
Tab. 12 Täpne helirõhu tase, soojustpump

Täpne helirõhu tase (max) 12 OR-T													
	Kaugus	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Päev	>3 m ¹⁾	dB (A)	52	46	42	40	38	36	34	32	30	29	28
	<3 m ²⁾	dB (A)	55	49	45	43	41	40	37	35	33	32	31
Öö	>3 m ¹⁾	dB (A)	47	41	38	35	33	31	29	27	26	24	23
	<3 m ²⁾	dB (A)	50	44	41	38	36	35	32	30	29	27	26
Vaikne režiim 1	>3 m ¹⁾	dB (A)	44	38	34	32	30	28	26	24	22	21	20
	<3 m ²⁾	dB (A)	47	41	37	35	33	31	29	27	25	24	23
Vaikne režiim 2	>3 m ¹⁾	dB (A)	44	38	35	32	30	29	26	24	23	21	20
	<3 m ²⁾	dB (A)	47	41	38	35	33	32	29	27	26	25	23
Vaikne režiim 3	>3 m ¹⁾	dB (A)	38	32	29	26	24	22	20	18	16	15	14
	<3 m ²⁾	dB (A)	41	35	32	29	27	25	23	21	19	18	17

1) Soojustpump enam kui 3 m seinast

2) Soojustpump lähemal kui 3 m seinast

Tab. 13 Täpne helirõhu tase, soojustpump

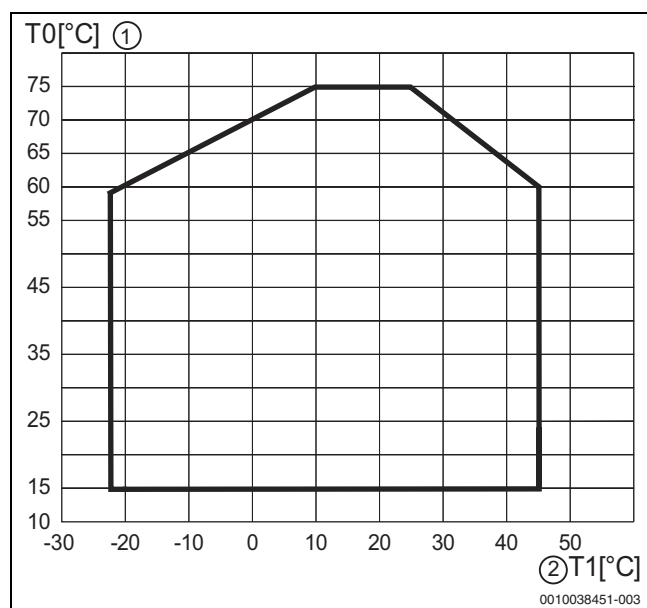


Joon. 48 Kaugus seinast

10.2 Soojuspumba vahemik ilma lisakütteseadmeta

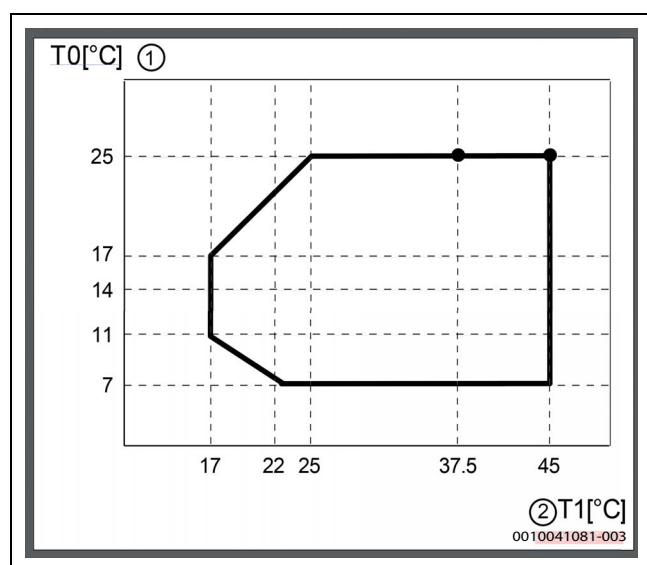


Kütmissrežiimil lülitub soojuspump välja ligikaudu $-22\text{ }^{\circ}\text{C}$ või $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$ välistemperatuuril. Siis võtab siseüksus või väline soojusallikas kütmise ja tarbevee soojendamise üle. Soojuspump taaskäivitub, kui välistemperatuur on kõrgem kui $-17\text{ }^{\circ}\text{C}$ või madalam kui $+42\text{ }^{\circ}\text{C}$. Jahutusrežiimis lülitub soojuspump välja, kui temperatuur on $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$, ja taaskäivitub temperatuuril $+42\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Joon. 49 Soojuspump kütmissrežiimis ilma lisakütteseadmeta

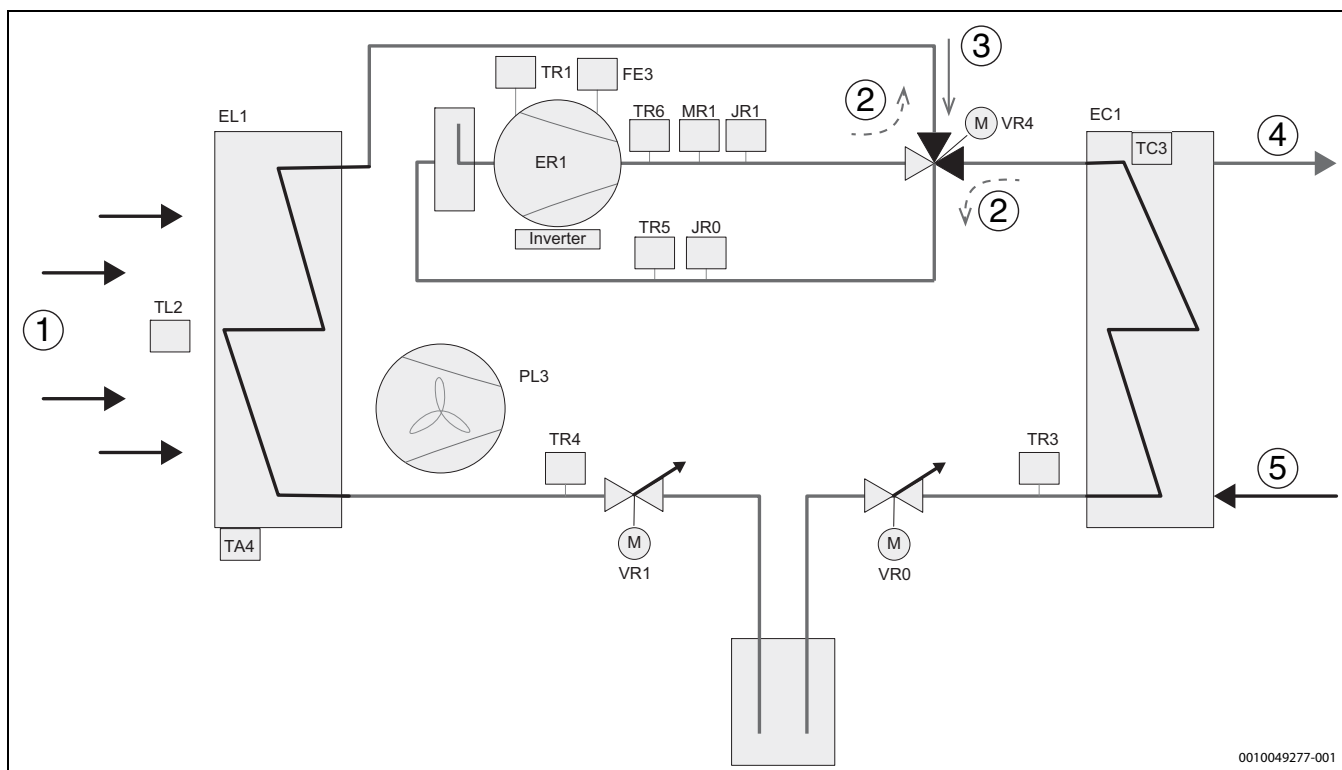
- [1] Pealevoolutemperatuur (T_0)
- [2] Välistemperatuur (T_1)



Joon. 50 Soojuspump jahutusrežiimis

- [1] Pealevoolutemperatuur (T_0)
- [2] Välistemperatuur (T_1)

10.3 Külmaainekontuur



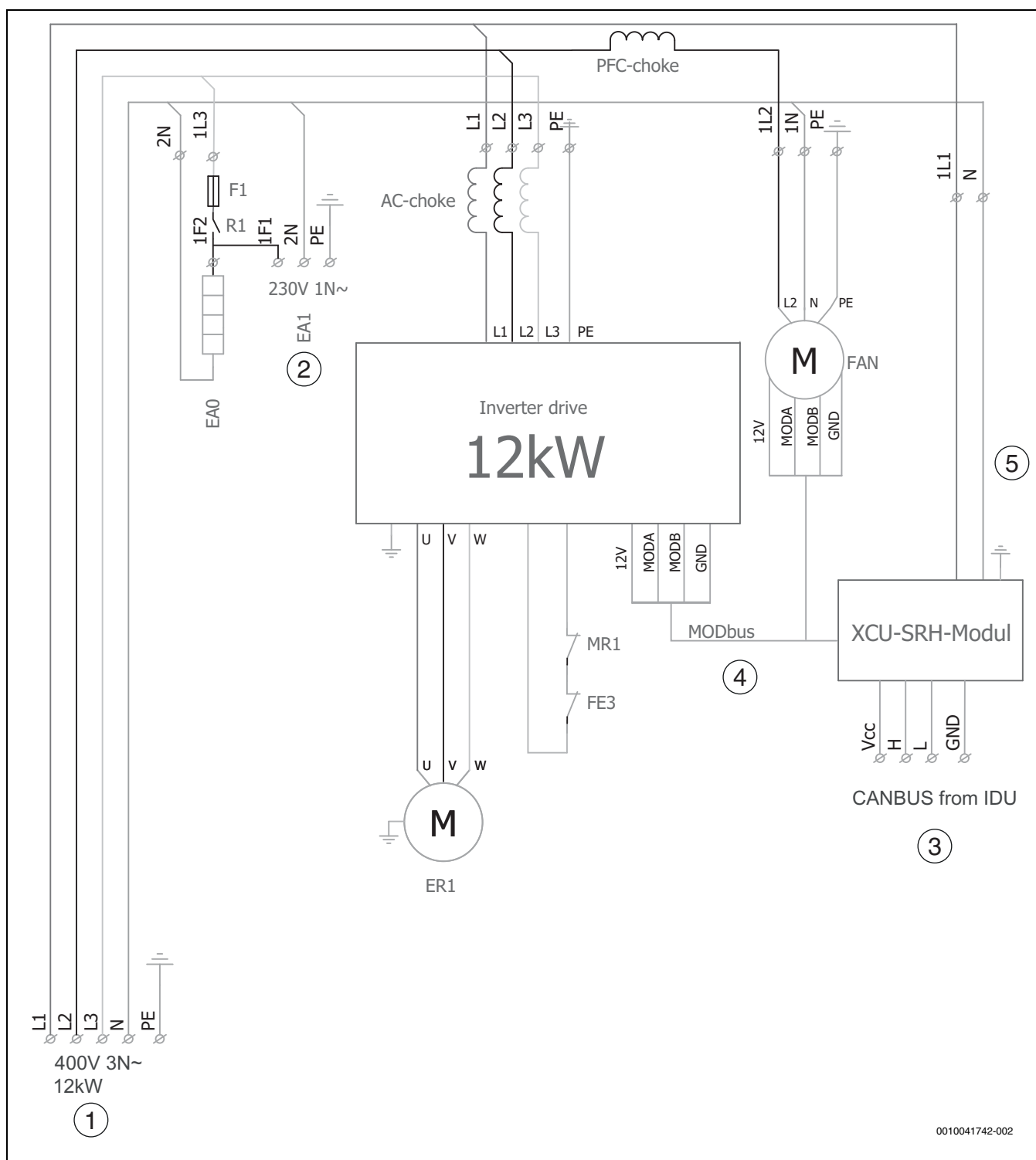
0010049277-001

Joon. 51 Külmaainekontuur

- [1] Õhu pealevool
- [2] Külmaagensi pealevool, sulatus- ja jahutusrežiim
- [3] Külmaagensi pealevool, kütmissrežiim
- [4] Siseüksusesse (IDU)
- [5] Siseüksusest (IDU)
- [EC1] Soojusvaheti (kondensaatori)
- [EL1] Aurusti
- [ER1] Kompressor
- [JR0] Madalrõhuandur
- [JR1] Kõrgrõhuandur
- [MR1] Kõrgsurvelüliti
- [PL3] Ventilaator
- [TA4] Tilgapüüduuri temperatuuriandur
- [TC3] Soojuskandja temperatuuriandur
- [TL2] Õhu sissetõmbe temperatuuriandur
- [TR1] Kompressori korpuse temperatuuriandur
- [TR3] Tagasivoolu kondensaatori (vedel) temperatuuriandur, kütmissrežiim
- [TR4] Tagasivoolu aurusti (vedel) temperatuuriandur, jahutusrežiim
- [TR5] Siseneva gaasi temperatuuriandur
- [TR6] Kuuma gaasi väljundi temperatuuriandur
- [VR0] Elektrooniline paisumisventiil
- [VR1] Elektrooniline paisumisventiil
- [VR4] 4-suunaventiil
- [FE3] Kompressori termostaatlüliti

10.4 Elektriskeem

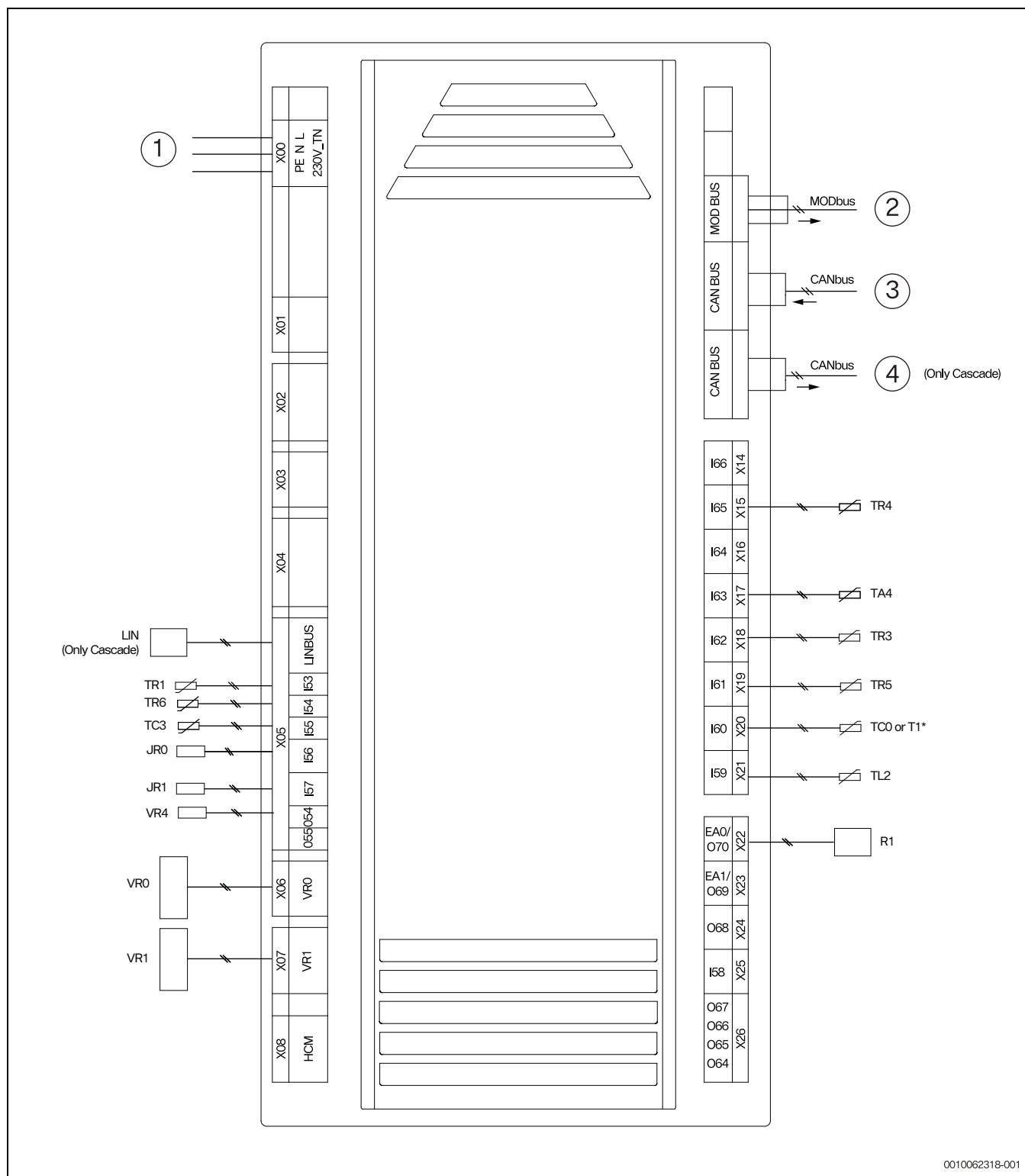
10.4.1 Elektriskeem



Joon. 52 Elektriskeem

- | | |
|-------|---|
| [EA0] | Tilgapüüduri soojendi |
| [EA1] | Küttegaabel |
| [ER1] | Kompressor |
| [MR1] | Kõrgsurvelüliti |
| [F1] | Kaitse 2 A |
| [FE3] | Temperatuuri kontrollseadis |
| [R1] | Tilgapüüduri soojendi ja küttegaabli rele |
| [1] | Elektritoide 400 V 3 N~ |
| [2] | Küttegaabli elektritoide (lisavarustus) |
| [3] | CAN-siin IDU-st |
| [4] | Modbus XCU-moodulist |

- [5] Elektritoide XCU-moodulisse 230 V 1 N~



- | | | | |
|-------|--|-------|--|
| [JRO] | Madalrõhuandur | [VRO] | Elektrooniline paisumisventiil |
| [JR1] | Kõrgrõhuandur | [VR1] | Elektrooniline paisumisventiil |
| [TA4] | Tilgapüüduri temperatuuriandur | [EA0] | Tilgapüüduri soojendi |
| [TC3] | Temperatuuriandur | [EA1] | Küttegaabel (lisavarustus) |
| [TL2] | Õhu sissetõmbe temperatuuriandur | [VR4] | 4-suunaventiiil |
| [TR3] | Kondensaatori temperatuuriandur (vedelikutoru kütmissrežiimil) | [R1] | Relee, mis juhib EA0 ja EA1 |
| [TR4] | Kondensaatori temperatuuriandur (vedelikutoru jahutusrežiimil) | [1] | Elektritoide, ~230 V |
| [TR5] | Imemistoru temperatuuriandur | [2] | Modbus inverterisse ja ventilaatorisse |
| [TR6] | Läbipuhketorustiku temperatuuriandur | [3] | CAN-siin siseüksusest IDU |

10.4.3 Temperatuurianduri mõõteväärtused

°C	$\Omega_{r..}$	°C	$\Omega_{r...}$	°C	$\Omega_{r...}$
-40	162100	10	9393	60	1165
-35	116600	15	7405	65	975,3
-30	84840	20	5879	70	820,7
-25	62370	25	4700	75	693,9
-20	46320	30	3782	80	589,4
-15	34740	35	3063	85	502,9
-10	26920	40	2496	90	430,8
-5	20080	45	2046	95	370
± 0	15460	50	1686	100	320
5	12000	55	1398	105	278

Tab. 14 Andur TA4, TL2, TR5

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-40	344500	10	19940	60	2489
-35	247300	15	15730	65	2085
-30	179700	20	12500	70	1754
-25	132000	25	9999	75	1483
-20	98040	30	8053	80	1259
-15	73540	35	6527	85	1073
-10	55700	40	5323	90	918,7
-5	42570	45	4366	95	789
± 0	32820	50	3601	100	681
5	25480	55	2986	105	589

Tab. 15 Andur TC3, TR4, TR3

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-10	-	25	20000	60	4976	95	1574
-5	-	30	16112	65	4166	100	1360
± 0	65308	35	13060	70	3504	105	1184
5	50792	40	10654	75	2960	110	1034
10	39806	45	8740	80	2510	115	900
15	31428	50	7206	85	2140	120	780
20	24986	55	5972	90	1830	125	680

Tab. 16 Andur TR1, TR6



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