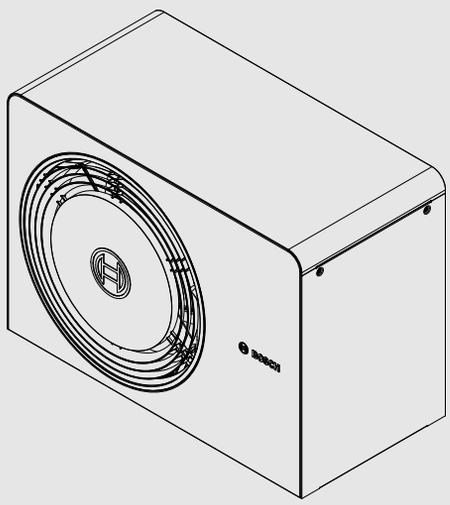
BOSCH

Montāžas instrukcijas

# Gaisa–ūdens siltumsūknis
# **AW 4 | 5 | 7 OR-S**



6721878986 (2026/04) LV

## Satura rādītājs


**1 Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi ..... 3**
1.1 Simbolu skaidrojums ..... 3
1.2 Vispārīgi drošības norādījumi ..... 3

**2 Iekārtas apraksts ..... 6**
2.1 Standarta komplektācija ..... 6
2.2 Atbilstības deklarācija ..... 6
2.3 Pieejamie piederumi ..... 6
2.4 Izstrādājuma pārskats ..... 7
2.5 Noteikumi ..... 8
2.6 Izmēri ..... 8
2.6.1 Siltumsūkņa izmēri ..... 8
2.7 Drošības zona ..... 9
2.7.1 Drošības zona, siltumsūknis novietots uz zemes pie sienas ..... 9
2.7.2 Drošības zona, brīvi stāvošs siltumsūknis, kas uzstādīts uz grīdas vai lēzena jumta ..... 11
2.7.3 Drošības zona, uz autostāvvietas uzstādīts siltumsūknis ..... 11

**3 Instalācijas sagatavošana ..... 12**
3.1 Pārvadāšana un uzglabāšana: koka balsteņu alternatīva ..... 12
3.2 Pārvadāšana un uzglabāšana: metāla balsteņu alternatīva ..... 13
3.3 Sistēmas atrašanās vieta ..... 14
3.4 Uzstādīšanas laikā nepieciešamie atstatumi ..... 15
3.5 Ūdens kvalitāte ..... 16
3.6 Apkures sistēmas min. tilpums un konfigurācija ..... 17

**4 Instalācija ..... 18**
4.1 Kontrolsaraksts ..... 18
4.2 Siltumsūkņa montāža ..... 18
4.3 Uzstādīšana uz grīdas statīva ..... 19
4.4 Uzstādīšana ar uzstādīšanas komplektu ..... 19
4.5 Ārējā bloka montāža pie sienas ..... 20

**5 Hidrauliskais pieslēgums ..... 20**
5.1 Cauruļu savienojumi, vispārīgi ..... 20
5.2 Kondensāta noteka ..... 21
5.3 Pamatnes shēma bez grīdas statīva ..... 22
5.4 Pievienojiet siltumsūkni pie iekšējā bloka ..... 24

**6 Sānu pārsegs un transportēšanai paredzētais stiprinājums ..... 24**

**7 Elektriskais pieslēgums ..... 25**
7.1 CAN-BUS ..... 25
7.2 Siltumsūkņa pievienošana ..... 26
7.3 Pievienojiet piederumu apkures kabeli ..... 27

**8 Apkope ..... 28**
8.1 Pilienu savākšanas vanniņas tīrīšana ..... 29
8.2 Kondensāta veidošanās ..... 29

**9 Apkārtējās vides aizsardzība un utilizācija ..... 30**

**10 Tehniskā informācija un protokoli ..... 30**
10.1 Tehniskie dati – siltumsūknis ..... 30
10.2 Diapazons siltumsūknim bez papildu sildītāja ..... 34
10.3 Aukstumaģenta loks ..... 35
10.4 Slēgumu shēma ..... 36
10.4.1 Elektriskā principshēma ..... 36
10.4.2 Elektriskā principshēma, XCU-SRH (XCU-HP) ..... 37
10.4.3 Izmērītās vērtības temperatūras sensoram ..... 38

# 1 Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi

## 1.1 Simbolu skaidrojums

**Brīdinājuma norādījumi**

Brīdinājuma norādījumos izmantotie signālvārdi apzīmē seku veidu un nopietnību gadījumā, ja nav veikti pasākumi, lai novērstu bīstamību.

Šajā dokumentā ir definēti un var tikt lietoti tālāk minētie signālvārdi:

**BĪSTAMI**

**BĪSTAMI** nozīmē, ka rodas smagi vai dzīvībai bīstami miesas bojājumi.

**BRĪDINĀJUMS**

**BRĪDINĀJUMS** nozīmē, ka iespējami smagi vai dzīvībai bīstami miesas bojājumi.

**UZMANĪBU**

**UZMANĪBU** nozīmē, ka iespējami viegli vai vidēji smagi miesas bojājumi.

***IEVĒRĪBAI***

**IEVĒRĪBAI** nozīmē, ka ir iespējami materiālie zaudējumi.

**Svarīga informācija**

Svarīga informācija, kas nav saistīta ar cilvēku apdraudējumu vai mantas bojājuma risku, ir apzīmēta ar redzamo informācijas simbolu.

**Citi simboli**

| Simbols | Nozīme |
|---|---|
| ▶ | Darbība |
| → | Norāde uz citām vietām dokumentā |
| • | Uzskaitījums/saraksta punkts |
| – | Uzskaitījums/saraksta punkts (2. līmenis) |

*Tab. 1*

| Simbols | Nozīme |
|---|---|
|  | Brīdinājums par uzliesmojošiem materiāliem. Šajā iekārtā tiek izmantots uzliesmojošs aukstumaģents R290. Ja ir izplūdis aukstumaģents un tas tiek pakļauts ārējam aizdegšanās avotam, pastāv aizdegšanās risks. |
|  | Brīdinājums par kustīgām daļām. Pēc priekšējā pārsega noņemšanas tiek atsegtas kustīgas daļas. Smagi roku vai pirkstu savainojumi. Nelieciet rokas pie kustīgām daļām. Pirms apkopes darbu veikšanas atvienojiet barošanu. |
|  | Apkopes darbi jāveic kvalificētai personai, ievērojot norādījumus apkopes instrukcijā. |
|  | Attiecībā uz ekspluatāciju ievērojiet lietotāja instrukcijā sniegtos norādījumus. |

*Tab. 2*

## 1.2 Vispārīgi drošības norādījumi

**⚠ Norādījumi mērķa grupai**

Šie uzstādīšanas un apkopes drošības norādījumi paredzēti kvalificētiem montieriem un servisa darbiniekiem, kas strādā ar aukstumaģenta sistēmu, kurā ir R290 aukstumaģents. Šo norāžu ievērošana ir obligāta. Norāžu neievērošana var radīt materiālus vai miesas bojājumus, tostarp dzīvības apdraudējumu.

- ▶ Izlasiet visus šajā instrukcijā iekļautos drošības norādījumus.
- ▶ Turklāt pirms uzstādīšanas izlasiet uzstādīšanas, apkopes un ekspluatācijā nodošanas norādījumus (siltuma avots, apsildes vadības ierīce, sūkņi utt.). Drošības norādījumu neievērošana var izraisīt elektriskās strāvas triecienu, ūdens noplūdi, aizdegšanos vai citas bīstamas situācijas.
- ▶ Ar aukstumaģentu rīkoties, to uzpildīt, iztukšot un utilizēt drīkst tikai kvalificēts personāls.

**⚠ Paredzētais lietojums**

Šis siltumsūknis ir sadzīves iekārta, kas paredzēta lietošanai mājsaimniecībās. Jebkāda citāda lietošana tiek uzskatīta par nepiemērotu. Uz jebkādiem šāda lietojuma izraisītiem bojājumiem garantija neattiecas.

**⚠ Īpaša kvalifikācija darbam ar aukstumaģentu R290**

Darbības, kas ietekmē drošības līdzekļus, drīkst veikt tikai personāls, kam ir zināšanas par aukstumaģenta R290 īpašībām un ar to saistītajiem riskiem.

Šādu darbību piemēri ir:

- ielaušanās aukstumaģenta lokā
- noslēgto komponentu atvēršana
- vēdināto telpu atvēršana

Darbu pie iekārtām ar viegli uzliesmojošiem aukstumaģentiem papildus standarta aukstumaģenta iekārtu remonta procedūru pārzināšanai ir nepieciešama īpaša apmācība.

- ▶ Ievērojiet piemērojamos tiesību aktus un noteikumus.

**⚠ Uzliesmojošu gāzu aizdegšanās vai sprādziena risks**

Šajā izstrādājumā ietilpst uzliesmojošs aukstumaģents R290. Ja rodas noplūde, aukstumaģents, sajaucoties ar gaisu, var veidot degošu gāzi. Pastāv ugunsgrēka un sprādziena risks.

- ▶ Strādājot pie izstrādājuma, izmantojiet gāzes detektoru, lai pārliecinātos, ka nav noplūdes. Detektoram jābūt kalibrētam R290 noteikšanai un iestatītam uz ≤ 25% no LFL (zemas uzliesmojamības robežas).
- ▶ Pārliecinieties, ka izstrādājuma tuvumā nav aizdegšanās avotu.
- ▶ Ja aukstumaģenta lokā tiek konstatēta noplūde, zvaniet darbam ar R290 kvalificētam tehniķim.

**⚠ Vispārīga informācija**

- ▶ Neizmantojiet citus līdzekļus atkausēšanas procesa paātrināšanai vai bloka tīrīšanai, izņemot tos, ko ieteicis ražotājs.
- ▶ Ierīce jāuzglabā telpā bez nepārtrauktas darbības aizdegšanās avotiem (piemēram, atklāta liesma,darbojas gāzes katls vai ieslēgts elektriskais sildītājs).
- ▶ Necaurduriet un nededziniet bloku.
- ▶ Ņemiet vērā, ka aukstumaģents (dzesētāja viela) var būt bez smaržas.
- ▶ Caurules garumam starp dažādiem blokiem jābūt pēc iespējas mazākam.
- ▶ Ievērojiet valsts normatīvus gāzes izmantošanai.
- ▶ Mehāniskajiem savienojumiem ar bloku ir jābūt pieejamiem, lai veiktu apkopi.
- ▶ Aizsargājiet ierīces, cauruļvadus un stiprinājumus pret nelabvēlīgu vides ietekmi, piemēram, pret ūdens uzkrāšanos, notekcauruļu sasalšanu vai netīrumu un gružu uzkrāšanos.

- Informāciju par maksimālo aukstumaģenta uzpildes apjomu un to, kā pievienot papildu aukstumaģentu, kā arī informāciju par aukstumaģenta sistēmas uzstādīšanu, tīrīšanu un utilizāciju skatiet bloku uzstādīšanas un apkopes instrukcijā.
- Ievērojiet ražotāja ieteikumus par apkopi.
- Iekārtu drīkst uzstādīt, apkopt, remontēt un noņemt no ekspluatācijas tikai kvalificēts uzstādītājs vai apkopes speciālists.

**⚠ Apkope un serviss**

Pirms izmantojat iekārtu, gādājiet, lai aizdegšanās risks tiktu samazināts līdz minimumam, veicot drošības pārbaudi:

- Strādājiet kontrolētā vidē, lai līdz minimumam samazinātu ugunsnedrošās gāzes noplūdes bīstamību.
- Strādājiet vēdināmās vietās un izvairieties no norobežotām telpām. Visiem darbiniekiem, kas atbild par apkopi, jābūt pienācīgi apmācītiem.
- Pirms uzstādīšanas un uzstādīšanas laikā pārliecinieties, ka nav aukstumaģenta noplūdes, izmantojot atbilstošu aukstumaģenta detektoru, kas ir atbilstoši noslēgts un iekšēji drošs (t.i., nav dzirksteļošanas). Ja tiek konstatēta aukstumaģenta noplūde, nekavējoties izvēdiniet telpu.
- Ja veicat darbu, izmantojot karstumu, tuvumā jānovieto sausa pulvera vai $CO_2$ ugunsdzēšamais aparāts.
- Nesmēķējiet un pārliecinieties, ka jebkādi iespējamie aizdegšanās avoti neatrodas darba zonā uzstādīšanas, remonta, iztukšošanas un utilizācijas laikā, kad pastāv bīstamība, ka aukstumaģents var noplūst apkārtējā vidē.
- Mainot elektrosistēmas komponentus, sekojiet, lai tie atbilstu paredzētajam mērķim un attiecīgajām specifikācijām. Noteikti ievērojiet visas apkopes un servisa vadlīnijas. Iekārtām, kurās izmanto ugunsnedrošu aukstumaģentu, pārbaudiet, vai:
  - marķējums un zīmes ir salasāmas;
  - aukstumaģenta caurules vai komponenti, kas satur aukstumaģentu, nav pakļauti kodīgu vielu iedarbībai, ja vien tie nav izturīgi pret koroziju vai aizsargāti pret koroziju.
- Pirms jebkāda remonta un apkopes ir jāveic sākotnējās drošības pārbaudes un komponentu pārbaudes, lai pārbaudītu, vai:
  - kondensatori ir izlādējušies;
  - visas elektrosistēmas sastāvdaļas ir izslēgtas, un vadojums nav atsegts, uzpildot, reģenerējot vai atgaisojot sistēmu;
  - zemējuma savienojums nav pārrauts.

**⚠ Noblīvēto komponentu un pilnīgi drošo komponentu remonts**

Noblīvētos elektriskos komponentus nedrīkst remontēt.

**⚠ Kabeļi**

Pārliecinieties, vai kabeļi netiek pakļauti nelabvēlīgas vides iedarbībai (piemēram, nodilumam, korozijai, pārmērīgam spiedienam, asām malām). Vienmēr ņemiet vērā nolietojuma ietekmi un vibrāciju.

**⚠ Aukstumaģenta noplūdes noteikšana**

Aukstumaģenta noplūžu meklēšanai nekad neizmantojiet iespējamus aizdegšanās avotus. Neizmantojiet halogenīda degli (vai jebkuru citu detektoru, kas izmanto atklātu liesmu).

Ja ir aizdomas par noplūdi, visas atklātās liesmas ir jānodzēš.

Var izmantot elektroniskos noplūdes detektorus ar atbilstošu kalibrējumu. Noplūdes noteikšanas aprīkojums ir jāiestata aukstumaģenta procentos no LFL un jākalibrē ar izmantojamo aukstumaģentu. Nodrošiniet atbilstošu gāzes procentuālo attiecību (maksimāli 25 %).

Var izmantot arī šķidruma noplūdes detektorus (piemēram, burbuļu vai fluorescējošu vielu paņēmienu). Tomēr neizmantojiet hloru saturošus šķidruma detektorus, jo tie var korodēt vara caurules.

Ja noplūdei nepieciešams veikt cietlodēšanas darbus, viss aukstumaģents iepriekš jāreģenerē vai jāizvada.

**⚠ Uzpildes darbības**

Attiecībā uz uzpildi jāievēro šādas prasības:

- Pārliecinieties, vai uzpildes aprīkojums nav piesārņots ar dažādiem aukstumaģentiem.
- Tvertnes jātur atbilstošā pozīcijā saskaņā ar norādēm.
- Maksimāli samaziniet šļūteņu un cauruļu garumu, lai samazinātu aukstumaģenta daudzumu.
- Pirms uzpildes pārliecinieties, vai aukstumaģenta sistēma ir iezemēta.
- Atzīmējiet, ar kādu aukstumaģenta daudzumu ir uzpildīta sistēma.
- Nepārpildiet aukstumaģenta sistēmu.
- Pirms sistēmas atkārtotas uzpildes pārbaudiet spiedienu ar piemērotu attīrīšanas gāzi.
- Pēc sistēmas uzpildes un pirms uzstādīšanas vietas atstāšanas veiciet noplūdes pārbaudi.

**⚠ Iztukšošana, evakuācija, ekspluatācijas pārtraukšana**

- Pirms aukstumnesēja loka remonta, izvadiet aukstumaģentu un atveriet loku, griežot vai cietlodējot.
- Reģenerējiet aukstumaģentu balonos, kas ir piemēroti šim mērķim.
- Iztīriet sistēmu ar skābekli nesaturošu slāpekli (attīrīšanai neizmantojiet saspiestu gaisu vai skābekli).
- Pārliecinieties, vai vakuuma sūkņa izvads nav tiešā saskarē ar iespējamiem aizdegšanās avotiem un vai apkārtējā zona tiek vēdināta.
- Ekspluatācijas pārtraukšana jāveic tehniķim, kas pārzina aprīkojumu. Ekspluatācijas pārtraukšana:
  - pirms sākt darbu, jābūt pieejamai elektrobarošanai;
  - sistēma ir elektriski jāizolē;
  - pārbaudiet, vai mehāniskais un aizsardzības aprīkojums ir pieejams un tiek lietots pareizi;
  - process vienmēr jāuzrauga zinošai personai;
  - reģenerācijas iekārtai un baloniem jāatbilst attiecīgajiem standartiem;
  - iztukšojiet aukstumaģenta sistēmu;
  - ja izsūkšana ar vakuumu nav iespējama, izveidojiet savācēju, lai izvadītu aukstumaģentu no vairākām sistēmas daļām;
  - novietojiet balonu uz svariem;
  - lietojiet reģenerācijas iekārtu saskaņā ar norādījumiem;
  - nekādā gadījumā nepārpildiet cilindrus (vairāk par 80 %) un nepārsniedziet cilindru maksimālo darba spiedienu;
  - kad process ir pabeigts, aizveriet izolācijas vārstus un noņemiet cilindru un aprīkojumu;
  - neiepildiet reģenerēto (atgūto) aukstumaģentu citā aukstumaģenta sistēmā, ja vien tā nav iztīrīta un pārbaudīta;
  - iekārtas uzlīmēs norādiet, ka sistēma ir noņemta no ekspluatācijas un iztukšota. Parakstiet uzlīmi un pievienojiet datumu.

**⚠ Aukstumaģenta reģenerēšana**

- ▶ Aukstumaģenti jāizvada droši. Reģenerējot aukstumaģentu, nodrošiniet, lai:
  - reģenerācijas baloni ir piemēroti konkrētajam aukstumaģentam, un tiek izmantotas pareizas uzlīmes;
  - būtu pieejams sistēmas uzpildes tilpumam pietiekams daudzums balonu;
  - balonos ir pārspiediena vārsts un noslēgvārsti;
  - baloni ir tīri, iztukšoti un atdzesēti pirms reģenerācijas sākšanas;
  - reģenerācijas iekārta ir labā darba stāvoklī un ir pieejami arī iekārtas lietošanas norādījumi;
  - ir pieejami kalibrēti svēršanas svari;
  - šļūtenes ir hermētiskas un labā stāvoklī;
  - reģenerācijas iekārta ir labā darba stāvoklī, ir pienācīgi uzturēta un tās elektrosistēmas komponenti ir noslēgti;
  - reģenerācijas iekārtās un balonos netiktu sajaukti dažādi aukstumaģenti;
  - aukstumaģents tiek nodots atpakaļ aukstumaģenta piegādātājam.
  - Noņemot kompresorus vai izvadot kompresora eļļu, veiciet to pareizi un pārbaudiet, vai smērvielā nav palicis aukstumaģents. Iztukšošana jāveic pirms kompresora atpakaļnodošanas piegādātājam. Kad eļļa no sistēmas ir izvadīta, no tās ir droši jāatbrīvojas.

**⚠ Uzstādīšana, nodošana ekspluatācijā un apkope**

Izstrādājuma uzstādīšanu, ekspluatācijas uzsākšanu un apkopi drīkst veikt tikai kvalificēts personāls. Uzņēmums neuzņemas nekādu atbildību par jebkādu kaitējumu, kas radies tādu pārveidojumu dēļ, kas nav aprakstīti šajā instrukcijā.

Uzstādīšanas laikā pastāv saspiešanas traumas risks. Apkopes laikā iekārtas iekšējās daļas var sakarst.

- ▶ Uzstādīšanas un apkopes veikšanas laikā montierim ir jāuzvelk aizsargcimdi.
- ▶ Izmantojiet tikai oriģinālās rezerves daļas.
- ▶ Neveiciet remontu, neizmainiet un nedeaktivizējiet drošībai svarīgos komponentus.
- ▶ Gaisa izplūdes cauruļvads, kas savienots ar spiediena samazināšanas ierīci, jāuzstāda lejupvērstā virzienā un pie salam nepakļautas drenāžas.

**⚠ Transportēšana un uzglabāšana**

Transportēšanas laikā pastāv saspiešanas traumas risks.

- ▶ Transportēšanas veikšanas laikā montierim ir jāuzvelk aizsargcimdi.

Izstrādājums vienmēr ir jāpārvadā un jāglabā vertikālā stāvoklī. Tomēr izstrādājumu drīkst īslaicīgi sasvērt par≤ 45°, bet nedrīkst novietot lejā. Izstrādājums jāuzglabā tā, lai tas nebūtu pakļauts mehāniskiem bojājumiem, kā arī jāuzglabā labi vēdināmā telpā bez pastāvīgiem aizdegšanās avotiem (piemēram, atklātas liesmas, ekspluatācijā esošas gāzes apkures iekārtas vai elektriskā sildītāja).

Izstrādājumu nedrīkst uzglabāt temperatūrā, kas zemāka par -30 °C vai augstāka par +60 °C. Izstrādājums jāuzglabā relatīvā mitrumā no 0 līdz 80 %. Izstrādājumu nedrīkst glabāt ārpus telpām, ja nav nodrošināta aizsardzība pret laikapstākļiem (lai pasargātu, piemēram, pret lietu, sniegu vai augstu mitrumu).

**⚠ Pastāv risks, ka virsmas pārklājums mainīs krāsu, veidosies krītains pulveris vai tas zaudēs spīdumu**

Pārmērīga tīrīšana vai tīrīšana ar agresīviem vai abrazīviem tīrīšanas līdzekļiem var izraisīt virsmas pārklājuma krāsas izmaiņas, krītošanos vai spīduma zudumu.

- ▶ Ieteicams iekārtas virsmu notīrīt ik pēc trim mēnešiem.
- ▶ Izmantojiet ūdeni ar maigu tīrīšanas līdzekli (pH 5–8) un mīkstu drānu.
- ▶ Nedrīkst iekārtu mazgāt ar spēcīgu ūdens strūklu.
- ▶ Nelietojiet abrazīvus tīrīšanas līdzekļus vai pulēšanas līdzekļus, hlorētus ogļūdeņražus, sārmainus tīrīšanas līdzekļus (pH >8), esterus vai ketonus.

**⚠ Iekārtas bojājumi, ko izraisījusi ūdens iedarbība**

Saskaroties ar ūdeni, elektriskajiem savienojumiem un elektroniskajām daļām var rasties bojājumi. Lai siltumsūknis atbilstu tam piešķirtās aizsardzības klases prasībām, ārējais apšuvums ir obligāts.

- ▶ Ārējo bloku nedrīkst novietot ārā, ja tam nav piestiprināta aizmugurējā siena, sānu paneļi, priekšējā plāksne un jumts.
- ▶ Tiklīdz ir izveidoti elektriskie savienojumi, nekavējoties uzstādiet sānu paneļus.
- ▶ Ārējo bloku nedrīkst darbināt bez ārējā apšuvuma.

**⚠ Iekārtas bojājumi sala un UV starojuma dēļ**

Strāvas padeves pārtraukuma gadījumā ūdens caurulēs var sasalt.

UV starojuma ietekmē izolācija var kļūt trausla un pēc kāda laika saplaisāt.

Ja kondensāts sasalst un to nevar novadīt no siltumsūkņa, iztvaikotājs var tikt bojāts.

- ▶ Cauruļvadiem un savienojumiem ārpus telpām izmantojiet izolāciju, kuras biezums ir vismaz 19 mm.
- ▶ Uzstādiet iztukšošanas vārstus, lai ūdeni varētu izvadīt no caurulēm, kas iet uz ārējo bloku un no tā, ja tas kādu laiku netiks izmantots un pastāv sala risks.
- ▶ Izmantojiet pret UV starojumu un mitrumu izturīgu izolāciju.
- ▶ Vienmēr uzstādiet cauruļu apsildi, ja pastāv iespējamība, ka kondensācijas šļūtenē var veidoties ledus.
- ▶ Pasargājiet ārējos kabeļus pret UV radiāciju vai izmantojiet kabeļus, kas ir noturīgi pret UV iedarbību (tostarp stiprinājuma materiālus).

**⚠ Traumu risks kustīgu daļu dēļ**

Lai veiktu uzstādīšanu, priekšējais panelis nav jānoņem. Piekļūt aukstumaģenta lokam un elektrosadales skapim var no sāniem. Ja rodas nepieciešamība noņemt priekšējo paneli, uzmanieties no kustīgām daļām. Var rasties smagi roku vai pirkstu savainojumi.

- ▶ Nelieciet rokas pie kustīgām daļām.
- ▶ Pirms apkopes darbu veikšanas atvienojiet barošanu.

**⚠ Deformācija karstuma dēļ**

Bloka izolācijas materiāls deformējas, ja tiek pakļauts augstas temperatūras iedarbībai.

- ▶ Kad blokam tiek veikti mīkstlodēšanas darbi, izolācijas materiāla aizsardzībai ir jāizmanto pārsegs ar aizsardzību pret karstumu vai mitrs audums.

**⚠ Sistēmas bojājums, ko izraisa caurulēs esoši priekšmeti**

Caurulēs esoši priekšmeti samazina plūsmu un izraisa darbības problēmas.

- ▶ Izskalojiet cauruļvadus, lai pirms bloka pievienošanas izvadītu neatbilstošos priekšmetus.
- ▶ Nodrošiniet, ka pēc atskarpju noņemšanas caurulēs nepaliek skaidas.
- ▶ Cauruļu daļas un savienojumus nedrīkst atstāt tieši uz zemes.
- ▶ Noņemiet šķiedras, vītņu lentes atliekas un līdzīgus materiālus no caurulēm.
- ▶ Uzstādiet daļiņu filtru, kas ir daļa no iekšējā bloka piegādes komplekta, atgaitas cauruļvadā uz ārējo bloku pēc iespējas tuvāk ārējam blokam. Uzstādot ārā, izveidojiet izolāciju.

**⚠ Elektrisko savienojumu darbi**

Elektrisko savienojumu darbus drīkst veikt tikai specializēti elektroinstalācijas darbuzņēmēji.

Pirms elektrisko savienojumu darbu sākšanas:

- ▶ Izolējiet visus elektrotīkla polus un nepieļaujiet atkārtotu savienojuma izveidi.
- ▶ Pārliecinieties, ka elektrotīkla spriegums ir atvienots.
- ▶ Pirms pieskaraties zem sprieguma esošajām daļām: uzgaidiet vismaz 5 minūtes, lai izlādētos kondensatori.
- ▶ Ņemiet vērā arī citu sistēmas komponentu vadojuma diagrammas.

**⚠ Aizsargierīce, ko darbina ar noplūdes strāvu (RCD)**

Ieteicams izstrādājumam uzstādīt noplūdes strāvas aizsargslēdzi (RCD) ar nominālo noplūdes strāvu līdz 30 mA. Ieteicams izmantot B tipa noplūdes strāvas aizsargslēdzi tiešās noplūdes strāvas dēļ.

**⚠ Savienojums ar elektropadeves līnijām**

- ▶ Uzstādiet iekārtu atbilstoši valstī spēkā esošajiem elektroinstalācijas noteikumiem.
- ▶ Nepievienojiet iekārtas strāvas padevei papildu elektroierīces, izņemot piederumus, kas paredzēti tiešai pieslēgšanai pie iekārtas.
- ▶ Pievienojiet bloku saskaņā ar nodrošināto slēgumu shēmu.
- ▶ Nodrošiniet atslēgšanas iespēju barošanas savienojuma kabelī, kas atslēdz visus aktīvos vadītājus no elektrotīkla visos polos un atbilst III pārsprieguma kategorijai. Uzstādiet šo atvienotājierīci saskaņā ar spēkā esošajiem uzstādīšanas noteikumiem.

**⚠ Padeves vads**

Ja padeves vads ir bojāts, tā nomaiņa ir jāveic ražotājam, ražotāja servisa pārstāvim vai līdzīgi pilnvarotiem speciālistiem, lai novērstu apdraudējumu.

**⚠ Nepareiza darbība elektrisko traucējumu dēļ**

Ja tīkla kabelis (230/400 V) ir pārāk tuvu vadības/sakaru un sensoru kabeļiem, var rasties bloka darbības traucējumi.

- ▶ Novietojiet vadības un sensoru kabeļus vismaz 100 mm attālumā no tīkla kabeļiem. Vadības un sensoru kabeļus var izvietot kopā.

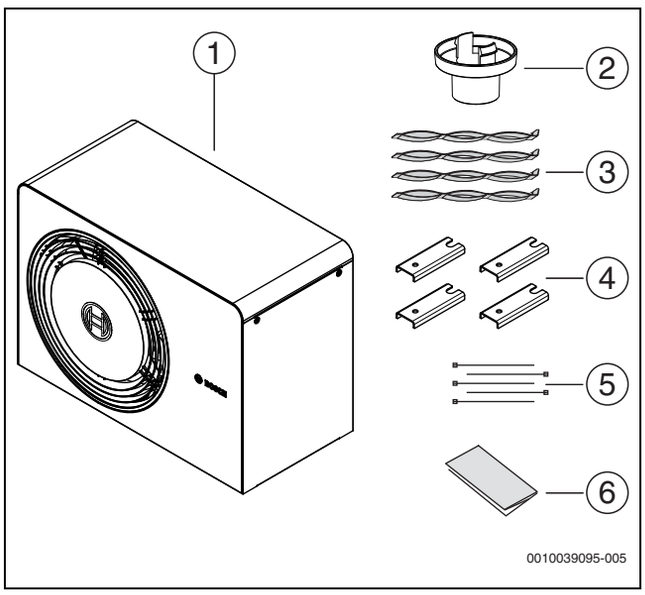
**⚠ Nodošana lietotājam**

Kad iekārtu nododat citam īpašniekam, instruējiet jauno lietotāju par šīs apkures sistēmas lietošanu un par tās darba apstākļiem.

- ▶ Paskaidrojiet, kā apkures sistēma ir jālieto, un vērsiet lietotāja uzmanību uz visām ar drošību saistītajām procedūrām.
- ▶ Īpaši ir jāizceļ tālāk norādītais:
  - Izmaiņas un remontu drīkst veikt tikai sertificēts specializēts uzņēmums.
  - Lai nodrošinātu netraucētu, energoefektīvu un videi nekaitīgu darbību, ieteicams regulāri veikt pārbaudes, tīrīšanu un apkopi.
  - Siltuma ražotāju drīkst darbināt tikai ar uzstādītu un aizvērtu apšuvumu.
- ▶ Nododiet jaunajam lietotājam glabāšanā montāžas un lietošanas instrukcijas.

# 2 Iekārtas apraksts

## 2.1 Standarta komplektācija




*Att. 1 Standarta komplektācija*

[1] Siltumsūknis
[2] Kondensāta iztukšošanas savienojuma elements
[3] Siksnas transportēšanai
[4] Skavas stiprināšanai pie zemes
[5] Kabeļu savilcēji kabeļu nostiprināšanai elektrosadales kārbā uzstādīšanas laikā
[6] Dokumentu komplekts

Urbšanas šablons ir nodrukāts uz piederumu kastes kartona. Šo šablonu var izmantot, lai noteiktu siltumsūkņa enkurošanas punktu novietojumu.

## 2.2 Atbilstības deklarācija

Šīs iekārtas konstrukcija un darbības veids atbilst Eiropas un valsts likumdošanas prasībām.

CE Ar CE marķējumu tiek apliecināta izstrādājuma atbilstība visiem piemērojamajiem ES noteikumiem, kuros noteiktas prasības šī marķējuma piešķiršanai.

Atbilstības deklarācijas pilns teksts pieejams internetā: www.bosch-homecomfort.lv.

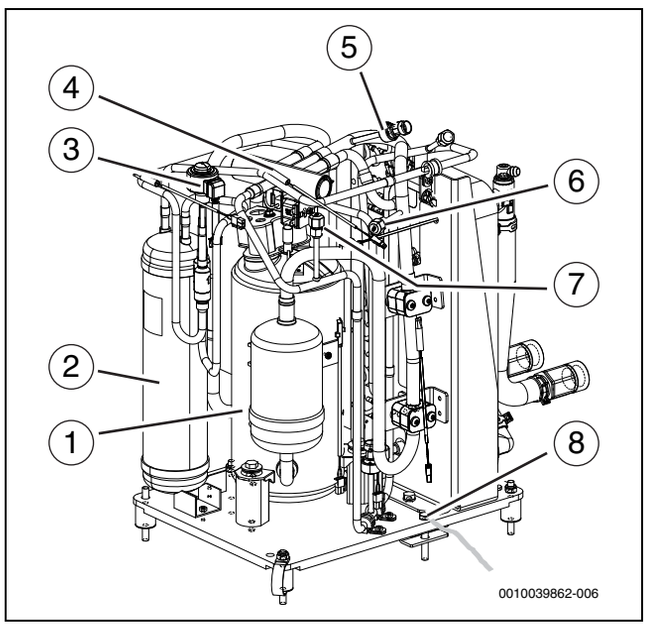
## 2.3 Pieejamie piederumi

- Visām sistēmām, kurās caurules tiek izvietotas uz leju, ir ieteicams izmantot uzstādīšanas komplektu ar izolāciju un cauruļu pārsegu.
- Ir iebūvēts īss apkures kabelis, bet, ja nepieciešama pagarināta kondensāta novadīšanas caurule, ir jāuzstāda piederumu apkures kabelis, ja pastāv sala risks.
- Siltumsūkņa montāžai pie sienas ir pieejami sienas kronšteini.
- Uzstādīšanai uz zemes gadījumos, kad nepieciešams lielāks attālums no zemes, ir pieejams grīdas statīvs.
- Elektrības skaitītājs, lai pārvaldītu elektrisko slodzi galvenajiem klientiem. Ievērojiet iekšējā bloka uzstādīšanas instrukcijās sniegtās norādes.

## 2.4 Izstrādājuma pārskats

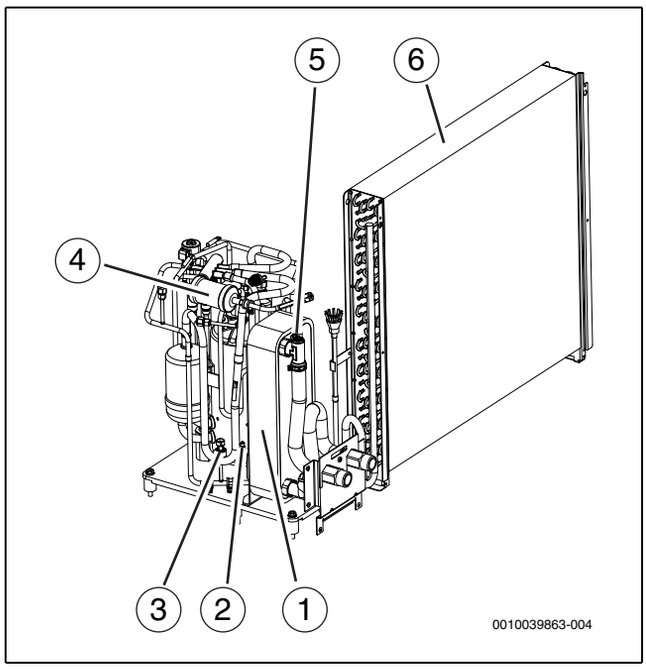
Siltumsūknis ir aprīkots ar transportēšanai paredzētu stiprinājumu (skrūvi). Transportēšanai paredzētais stiprinājums novērš siltumsūkņa bojājumu rašanos pārvadāšanas laikā.

▶ Uzstādīšanas laikā noņemiet transportēšanai paredzēto stiprinājumu (→ Nodaļa 6).




*Att. 2 Izstrādājuma pārskats, skats no priekšpuses*

[1] Kompresors
[2] Uztvērējs
[3] Elektroniskais izplešanās vārsts VR1
[4] Četrvirzienu vārsts
[5] Spiediena sensors, zems spiediens
[6] Servisa pieslēgvieta, zems spiediens
[7] Servisa pieslēgvieta, augsts spiediens
[8] Transportēšanai paredzētais stiprinājums, uzstādīšanas laikā jānoņem




*Att. 3 Izstrādājuma pārskats, skats no aizmugures*

[1] Kondensators
[2] Spiediena sensors, augsts spiediens
[3] Spiediena slēdža sensors, augsts spiediens
[4] Sausais filtrs (uzstādīts servisa darbu laikā)
[5] Manuālais atgaisošanas vārsts
[6] Iztvaicētājs

Uzpildot sistēmu, atveriet atgaisošanas vārstu, un aizveriet to, kad vairs neizplūst gaiss.

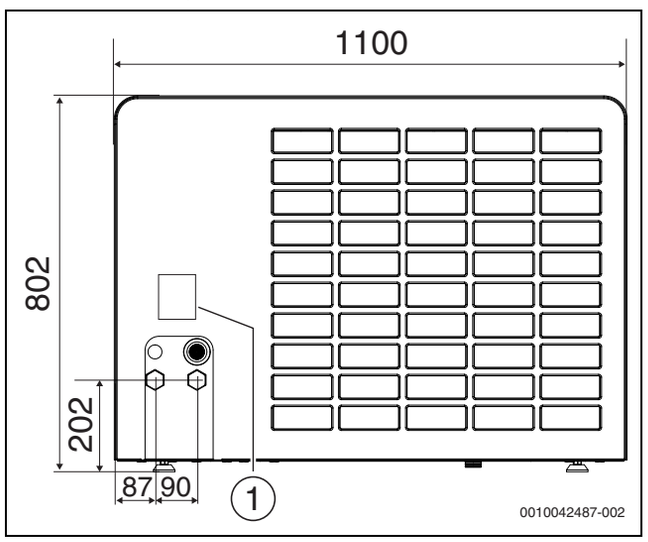
## 2.5 Noteikumi

Ievērojiet tālāk norādītās direktīvas un noteikumus:

- Elektroenerģijas piegādātāja vietējie noteikumi un noteikumi un atbilstošie īpašie noteikumi
- Valsts būvnoteikumi
- **EN 50160** (Publisko elektroapgādes tīklu sprieguma raksturlielum)
- **EN 12828** (Ēku apsildes sistēmas. Ūdensapsildes sistēmu projektēšana un uzstādīšana)
- **EN 1717** (Dzeramā ūdens aizsardzība pret piesārņojumu dzeramā ūdens iekārtās)
- **EN 378** (Dzesēšanas sistēmas un siltumsūkņi. Drošuma un vides prasības)
- **EN 60335-2-40** (Īpašas prasības elektriskajiem siltumsūkņiem, gaisa kondicionētājiem un gaisa sausinātājiem)
- **PED, 2014/68/ES** (Spiedieniekārtu direktīva)

## 2.6 Izmēri

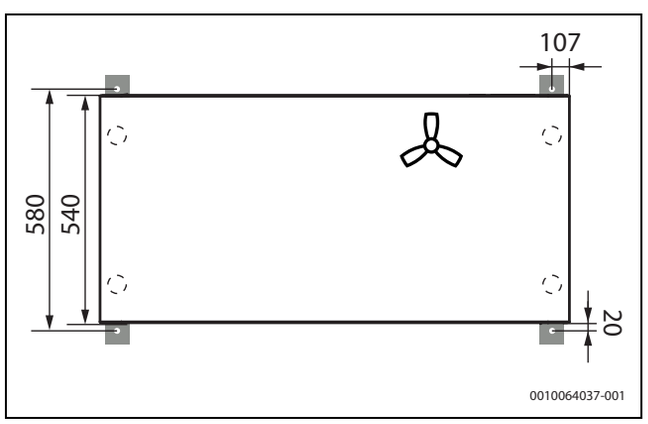
### 2.6.1 Siltumsūkņa izmēri



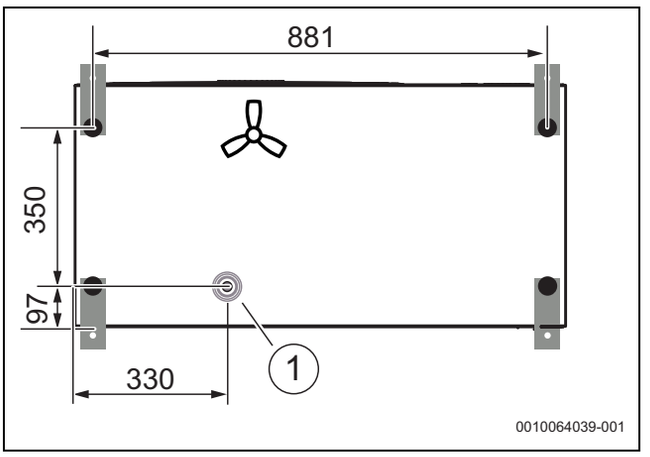

*Att. 4 Siltumsūkņa izmēri un pieslēgumi, aizmugure*

[1] Datu plāksnīte

Datu plāksnītē ir informācija par jaudu, artikula numuru un sērijas numuru, kā arī par izgatavošanas datumu.




*Att. 5 Siltumsūkņa izmēri, augšpuse*




*Att. 6 Attālumi līdz iztukšošanas savienotājam, skats no apakšas*

[1] Notekas savienotājs

## 2.7 Drošības zona

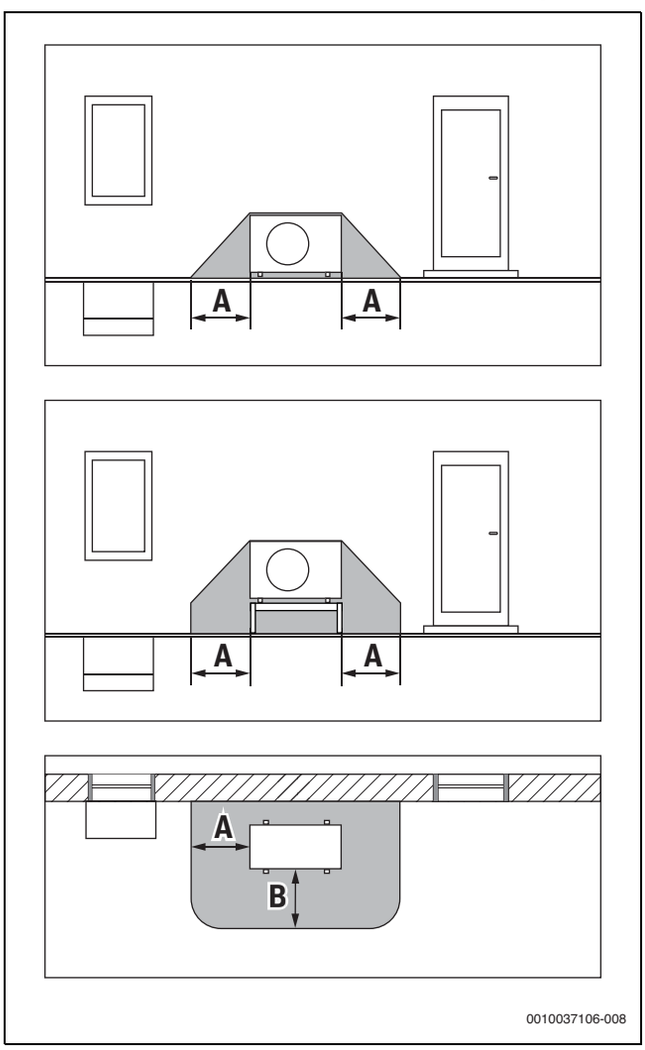
Izstrādājumā ietilpst aukstumaģents R290, kura blīvums ir lielāks par gaisa blīvumu. Ja rodas noplūde, aukstumaģents var uzkrāties pie zemes. Tāpēc ir jānovērš aukstumaģenta uzkrāšanās ēkas nišās, notekcaurulēs, spraugās, citās izlietnēs, iedobēs vai padziļinājumos.

Noteiktajā drošības zonā ap izstrādājumu nav pieļaujamas nekādas atveres ēkā, piemēram, gaismas šahtas, lūkas, vārsti, atvērtas lejupvērstas caurules, pagraba ieejas, logi, durvis, jumta ventilācijas atveres un jumta drenāžas sistēmas, sūkņu šahtas, ieplūdes kanalizācijā, notekūdeņu šahtas utt. Drošības zona nedrīkst pārklāties ar vispārējas lietošanas zonām vai blakus esošiem laukumiem.

Drošības zonā nedrīkst atrasties aizdegšanās avoti, piemēram, kontaktori, lampas vai elektriskie slēdži. Noteiktās drošības zonas attiecas arī uz uzstādīšanu uz slīpiem jumtiem, kā arī zem izstrādājuma nedrīkst atrasties nekādas ēkas atveres un aizdegšanās avoti, ja vien tie neatrodas ārpus norādītās drošības zonas.

Drošības zonā nav pieļaujamas konstrukcijas izmaiņas, kas neatbilst iepriekš minētajiem drošības zonas noteikumiem.

### 2.7.1 Drošības zona, siltumsūknis novietots uz zemes pie sienas



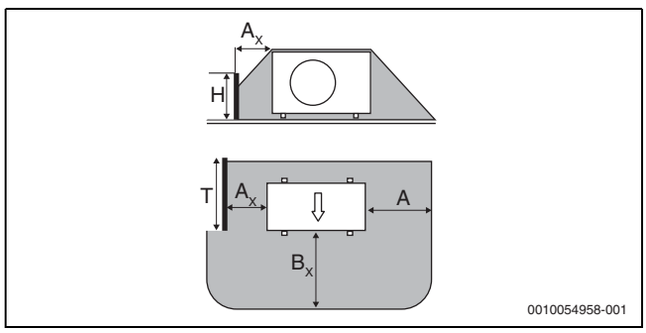

*Att. 7 Drošības zona, novietojums uz zemes*

[A] 1000 mm
[B] 1000 mm

**Drošības zonas samazināšana ar norobežojumiem**

Izmantojot pastāvīgu un blīvu norobežojumu (piem., sienu) ar augstumu [H], drošības zonu vienā pusē var samazināt līdz attālumam [Ax vai Ay] (sk. attēlus 8 ... 11). No otras puses jāievēro 1000 mm attālums. Norobežojuma dziļumam [T] jābūt vismaz no ēkas sienas līdz ārējā bloka priekšējai malai. Jāpalielina drošības zona [Bx] ārējā bloka priekšpusē (sk. tabulas 3 ... 6), lai noplūdes gadījumā būtu pietiekami liels tilpums aukstumaģenta atšķaidīšanai.

Izmēru Ax vai Ay drīkst samazināt līdz pieļaujamajam minimālajam izmēram tikai apkopes un servisa vajadzībām (labajā pusē līdz min. 800 mm (jo tur atrodas elektriskā pieslēgkārba) un kreisajā pusē līdz min. 400 mm).



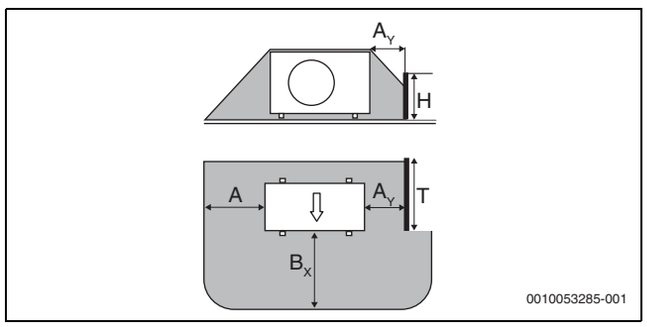

*Att. 8 Drošības zona ar norobežojumu pa kreisi, uz grīdas novietojams siltumsūknis*

$A_X$ Attālums līdz norobežojumam
A 1000 m
$B_X$ Priekšējās drošības zona
H Norobežojuma augstums
T Norobežojuma dziļums

| $A_X$ [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) Papildu nepieciešamais augstums CS5800 AW 10 O-T un CS5800 AW 12 O-T

*Tab. 3 Drošības zona ar norobežojumu pa kreisi, uz grīdas novietojams siltumsūknis*




*Att. 9 Drošības zona ar norobežojumu pa labi, uz grīdas novietojams siltumsūknis*

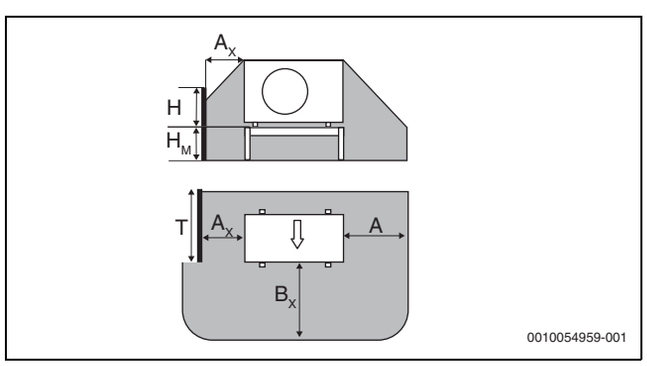
$A_Y$ Attālums līdz norobežojumam
A 1000 m
$B_X$ Priekšējās drošības zona
H Norobežojuma augstums
T Norobežojuma dziļums

| $A_Y$ [mm] | H [mm] | $B_X$ [mm] |
|---|---|---|
| 800 | 165 (+ 250[1)]) | 1130 |
| 900 | 85 (+ 250[1)]) | 1065 |
| 1000 | 0 | 1000 |

1) Papildu nepieciešamais augstums CS5800 AW 10 O-T un CS5800 AW 12 O-T

*Tab. 4 Drošības zona ar norobežojumu pa labi, uz grīdas novietojams siltumsūknis*

Ja ārējais bloks ir uzstādīts uz grīdas statīva, drošības zonu var arī samazināt ar norobežojumu vienā pusē (sk. attēlus 10 un 11).



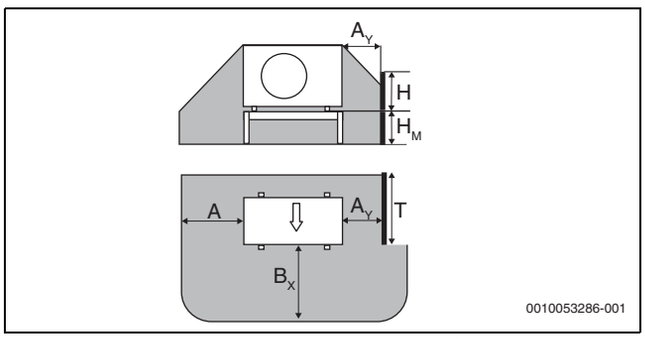

*Att. 10 Drošības zona ar norobežojumu pa kreisi, siltumsūknis uz grīdas statīva*

$A_x$ Attālums līdz norobežojumam
A 1000 m
$B_X$ Priekšējās drošības zona
H Norobežojuma augstums
$H_M$ Grīdas statīva augstums
T Norobežojuma dziļums

| $A_x$ [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) Papildu nepieciešamais augstums CS5800 AW 10 O-T un CS5800 AW 12 O-T

*Tab. 5 Drošības zona ar norobežojumu pa kreisi, siltumsūknis uz grīdas statīva*




*Att. 11 Drošības zona ar norobežojumu pa labi, siltumsūknis uz grīdas statīva*

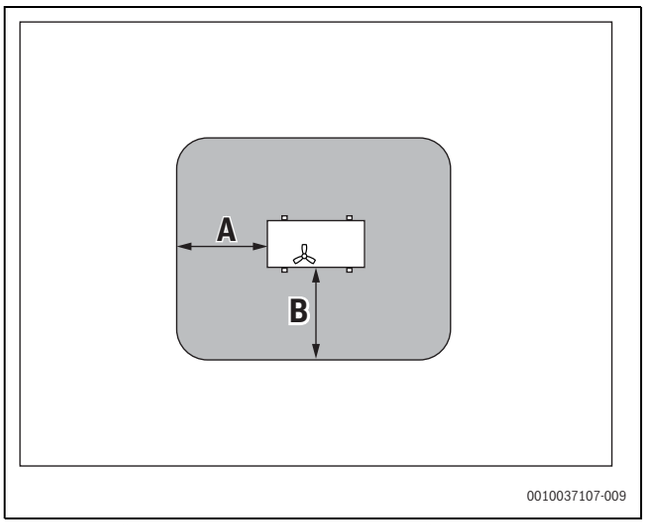
$A_Y$ Attālums līdz norobežojumam
A 1000 m
$B_X$ Priekšējās drošības zona
H Norobežojuma augstums
$H_M$ Grīdas statīva augstums
T Norobežojuma dziļums

| $A_Y$ [mm] | H [mm] | $B_X$ [mm] |
|---|---|---|
| 800 | 165 (+ 250[1)]) + $H_M$ | 1130 |
| 900 | 85 (+ 250[1)]) + $H_M$ | 1065 |
| 1000 | 0 | 1000 |

1) Papildu nepieciešamais augstums CS5800 AW 10 O-T un CS5800 AW 12 O-T

*Tab. 6 Drošības zona ar norobežojumu pa labi, siltumsūknis uz grīdas statīva*

### 2.7.2 Drošības zona, brīvi stāvošs siltumsūknis, kas uzstādīts uz grīdas vai lēzena jumta

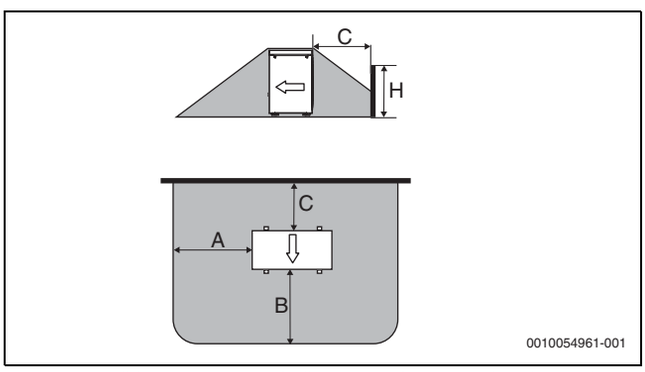



*Att. 12 Drošības zona, uzstādot uz zemes, īpašumā vai uz jumta*

[A] 1000 mm
[B] 1000 mm

**Drošības zonas samazināšana ar norobežojumiem aiz siltumsūkņa**

Pastāvīgs un blīvs norobežojums (piem., siena) ar augstumu [H] var samazināt drošības zonu aiz siltumsūkņa līdz attālumam [C] (sk. 13. attēlu un 7. tabulu). Nav pieļaujama samazināšana siltumsūkņa priekšpusē. Norobežojuma platumam jāatbilst siltumsūkņa platumam, plus sānu drošības zonas. Izmēru C drīkst samazināt līdz pieļaujamajam minimālajam izmēram 200 mm tikai apkopes un servisa nolūkā.




*Att. 13 Drošības zona ar norobežojumu aiz brīvi stāvošā siltumsūkņa*

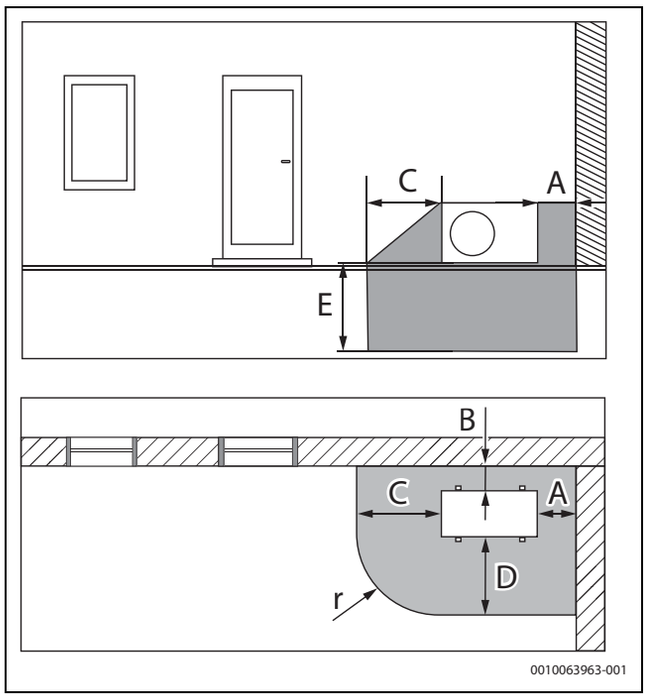
A 1000 m
B 1000 m
C Attālums līdz norobežojumam
H Norobežojuma augstums

| 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) Papildu nepieciešamais augstums CS5800 AW 10 O-T un CS5800 AW 12 O-T

*Tab. 7 Drošības zona ar norobežojumu aiz brīvi stāvošā siltumsūkņa*

### 2.7.3 Drošības zona, uz autostāvvietas uzstādīts siltumsūknis




*Att. 14 Drošības zona, uz autostāvvietas uzstādīts siltumsūknis*

[A] 800 mm
[B] 200 mm
[C] 1000 mm
[D] 1700 mm
[E] 2000 mm
[r] 1000 mm

# 3 Instalācijas sagatavošana

## 3.1 Pārvadāšana un uzglabāšana: koka balsteņu alternatīva

**BĪSTAMI**

**Apdraudējums dzīvībai aizdegšanās dēļ!**

Šajā izstrādājumā ietilpst uzliesmojošs aukstumaģents R290. Ja notiek noplūde, aukstumaģents var sajaukties ar gaisu, veidojot viegli uzliesmojošu gāzi. Pastāv ugunsgrēka un sprādziena risks.

- Izstrādājums jāuzglabā labi vēdināmā telpā bez pastāvīgiem aizdegšanās avotiem (piemēram, atklātas liesmas, pie sienas uzstādītas gāzes apkures iekārtas vai elektriskā sildītāja).

Siltumsūknis vienmēr ir jāpārvadā un jāglabā vertikālā stāvoklī. Tomēr siltumsūkni drīkst īslaicīgi sasvērt par ≤ 45°, bet nedrīkst novietot horizontāli.

Siltumsūkni nedrīkst uzglabāt temperatūrā, kas zemāka par − 30 °C vai augstāka par +60 °C.

Siltumsūknis jāuzglabā tā, lai tam nerastos mehāniski bojājumi.

Neatbilstoša transportēšana var bojāt iekārtu. Nedarbiniet iekārtu, ja transportēšanas laikā ir radušies bojājumi.

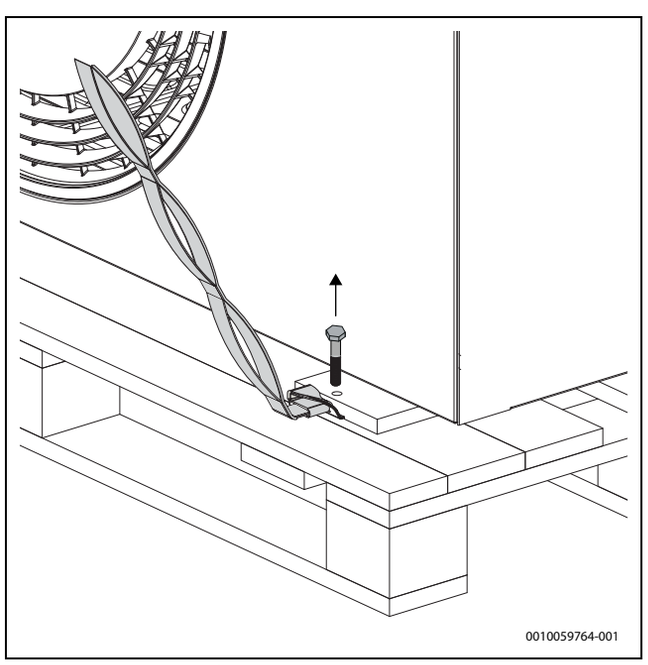
Transportēšanai bez iepakojuma izmantojiet komplektā iekļautās siksnas. Kad siltumsūknis ir novietots uz montāžas pamatnes, noņemiet siksnas.

**BRĪDINĀJUMS**

**Traumu risks!**

Komplektācijā iekļautās vienreizlietojamās siksnas nav piemērotas siltumsūkņa pārvietošanai ar celtni. Komplektācijā iekļautās koka detaļas un metāla kronšteini nav piemēroti siltumsūkņa pārvietošanai ar celtni.

- Pirms pārvietošanas pārliecinieties, ka siksnas nav bojātas.
- Nelietojiet vienreizlietojamās siksnas atkārtoti.
- Izmantojiet celšanas aprīkojumu, kas piemērots siltumsūkņa pārvietošanai ar celtni.



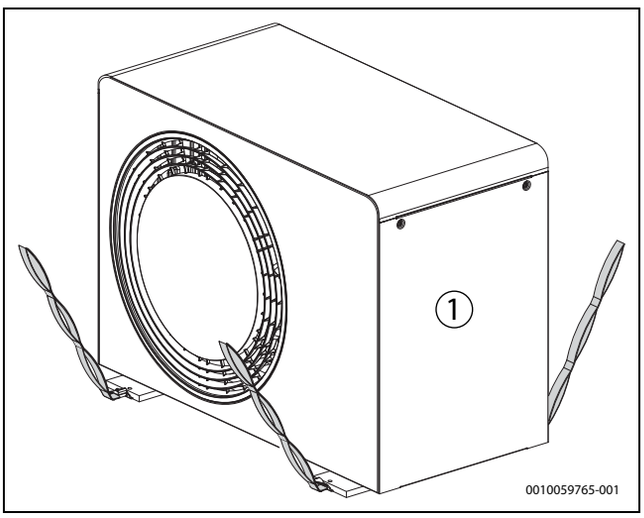

*Att. 15 Piestipriniet siksnas un izņemiet skrūves*

**UZMANĪBU**

**Bojājumu un traumu risks!**

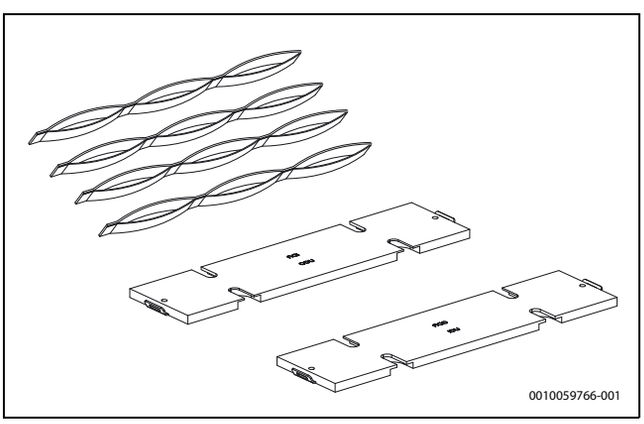
Metāla skavas un koka daļas nav stingri piestiprinātas pie siltumsūkņa, tāpēc pastāv risks, ka pārvietošanas laikā tas var slīdēt. Siltumsūkņa sasvēršana pārvadāšanas laikā, izmantojot siksnas, rada nedrošu lietošanas situāciju un var izraisīt traumas.

- Siltumsūkņa pārvietošana jāveic vismaz četriem cilvēkiem.
- Jāņem vērā, ka kompresora pusē siltumsūknis ir smagāks.
- Saglabājiet siltumsūkni stāvus pozīcijā, pārnēsājot to ar siksnām.




*Att. 16 Transportēšanai bez iepakojuma izmantojiet siksnas*

[1] Kompresora puse




*Att. 17 Koka detaļa un siksnas*

## 3.2 Pārvadāšana un uzglabāšana: metāla balsteņu alternatīva

**BĪSTAMI**

**Apdraudējums dzīvībai aizdegšanās dēļ!**

Šajā izstrādājumā ietilpst uzliesmojošs aukstumaģents R290. Ja notiek noplūde, aukstumaģents var sajaukties ar gaisu, veidojot viegli uzliesmojošu gāzi. Pastāv ugunsgrēka un sprādziena risks.

- Izstrādājums jāuzglabā labi vēdināmā telpā bez pastāvīgiem aizdegšanās avotiem (piemēram, atklātas liesmas, pie sienas uzstādītas gāzes apkures iekārtas vai elektriskā sildītāja).

Siltumsūknis vienmēr ir jāpārvadā un jāglabā vertikālā stāvoklī. Tomēr siltumsūkni drīkst īslaicīgi sasvērt par ≤ 45°, bet nedrīkst novietot horizontāli.

Siltumsūkni nedrīkst uzglabāt temperatūrā, kas zemāka par − 30 °C vai augstāka par +60 °C.

Siltumsūknis jāuzglabā tā, lai tam nerastos mehāniski bojājumi.

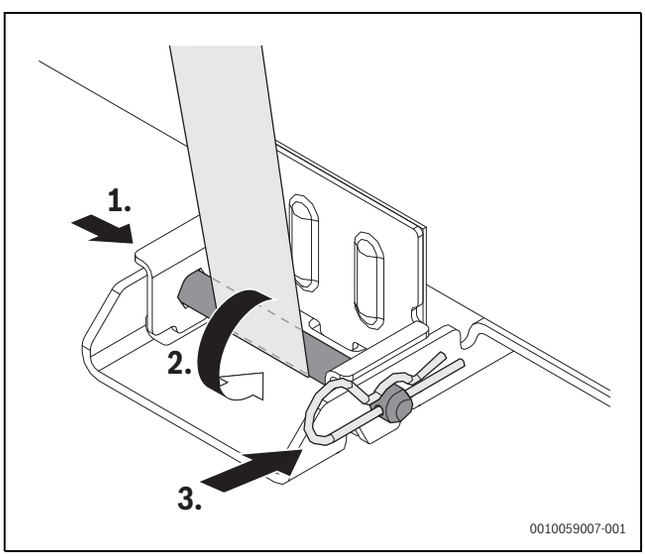
Transportēšanai bez iepakojuma izmantojiet komplektā iekļautās siksnas. Kad siltumsūknis ir novietots uz montāžas pamatnes, noņemiet siksnas.

**BRĪDINĀJUMS**

**Traumu risks!**

Komplektācijā iekļautās vienreizlietojamās siksnas nav piemērotas siltumsūkņa pārvietošanai ar celtni.

- Pirms pārvietošanas pārliecinieties, ka siksnas nav bojātas.
- Nelietojiet vienreizlietojamās siksnas atkārtoti.
- Izmantojiet celšanas aprīkojumu, kas piemērots siltumsūkņa pārvietošanai ar celtni.




*Att. 18 Fiksējošā balsteņa, tapas un siksnas ievietošana*

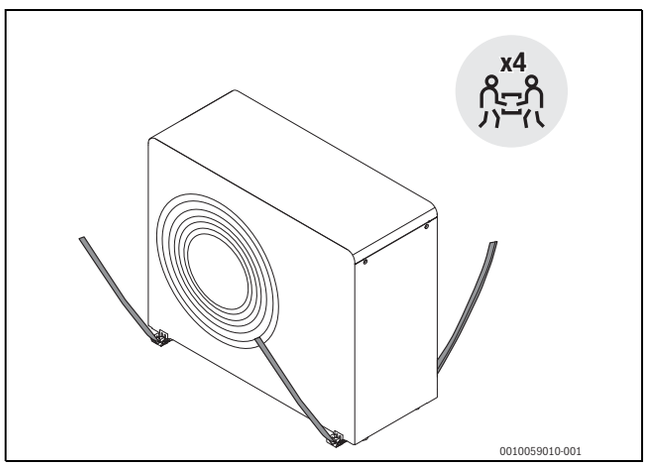
a. Novietojiet fiksējošo balsteni paredzētajā vietā
b. Ievietojiet tapu no vienas puses
c. Uzlieciet siksnu uz tapas un ievietojiet tapu otrā fiksējošā balsteņa galā
d. Uzlieciet klipsi, lai nostiprinātu tapu

***IEVĒRĪBAI***

**Bojājumu risks!**

Metāla balsteņi nav stingri piestiprināti pie siltumsūkņa, tāpēc pastāv risks, ka pārvietošanas laikā tas var noslīdēt.

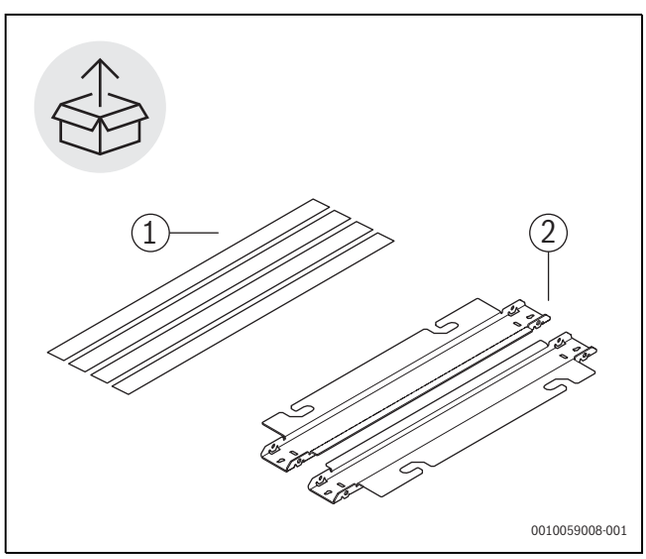
- Siltumsūkņa pārvietošana jāveic vismaz četriem cilvēkiem.
- Ņemiet vērā, ka kompresora pusē siltumsūknis ir smagāks (→ 19. diagramma).




*Att. 19 Transportēšanai bez iepakojuma izmantojiet siksnas*

Kompresora puse (smagākā), kas apzīmēta ar mērķa ikonu

Metāla balsteņus un siksnas var izmantot atkārtoti, lai pārvietotu iekšējo bloku 12 M.




*Att. 20 Metāla balsteņi un siksnas*

**UZMANĪBU**

**Korozijas risks!**

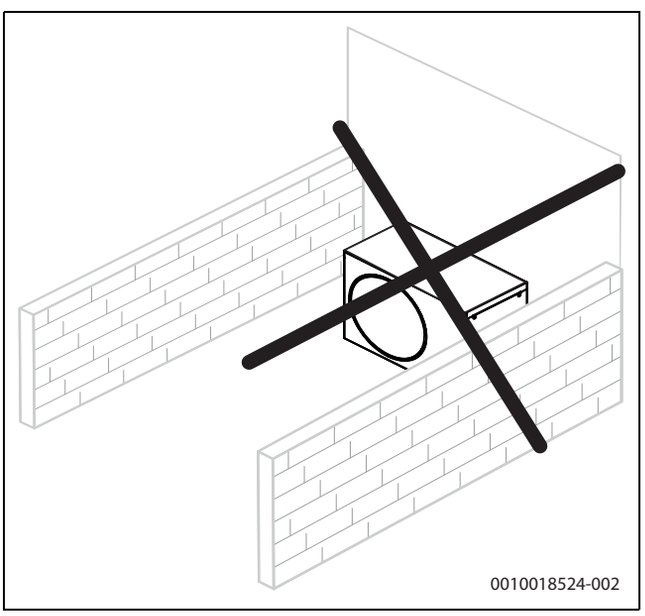
Korozijas rašanās uz kondensatora un iztvaikotāja plāksnītēm var izraisīt darbības traucējumus un neefektīvu darbības veidu.

- Neuzstādiet ārējo bloku vietās, kur iespējama koroziju izraisošu, piem., skābu vai sārmainu gāzu rašanās.
- Uzstādiet izstrādājumu tādā veidā, lai tas būtu pasargāts no jūras vēja (sāļa vēja).
- Ārējo bloku neuzstādiet tiešā jūras tuvumā, bet vismaz 500 m attālumā no jūras. Francijā un Īrijā nepieciešamais attālums no jūras ir 1000 m.

## 3.3 Sistēmas atrašanās vieta

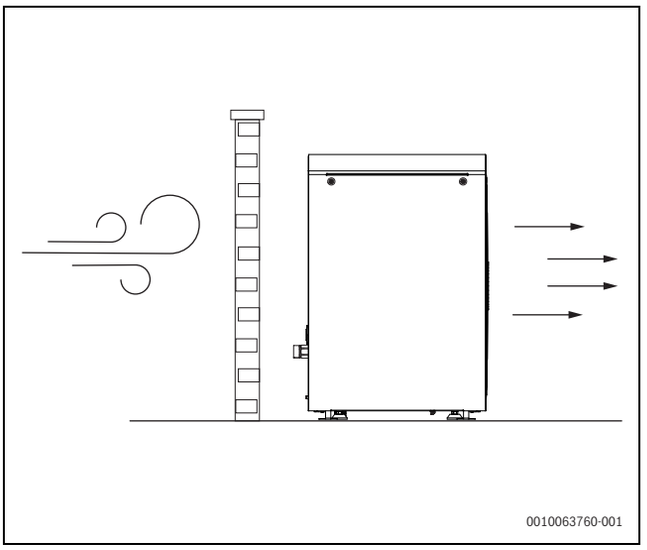
Ja siltumsūknis tiek uzstādīts uz jumta, ir jānodrošina atbilstība visiem attiecīgajiem valsts un vietējiem būvniecības noteikumiem. Tas var ietvert aizsardzību pret vēja slodzi, statisko uzlādi un zibensaizsardzību. Papildus jāievēro drošība zonas.

- ▶ Siltumsūknis jānovieto ārā uz līdzenas un cietas virsmas.
- ▶ Novietojot siltumsūkni, pārliecinieties, ka tam vienmēr var piekļūt, lai veiktu apkopi. Ja piekļuve ir ierobežota, piemēram, jumta augstuma dēļ, ir jāizstrādā plāns, lai nodrošinātu, ka apkopes darbus var paveikt, nepatērējot papildu laiku un bez dārgiem palīglīdzekļiem.
- ▶ Saistībā ar novietojumu ir jāpievērš uzmanība siltumsūkņa skaņas spiediena līmenim, piemēram, lai troksnis nebūtu traucējošs kaimiņiem.
- ▶ Nenovietojiet siltumsūkni ārā pie telpām, kurās nepieciešams klusums.
- ▶ Nenovietojiet siltumsūkni stūrī, kur to no 3 pusēm norobežo sienas, jo tas var izraisīt paaugstinātu trokšņa līmeni un pārāk lielu iztvaicētāja piesārņojumu.




*Att. 21 Nenovietojiet ar sienām norobežotā vietā*

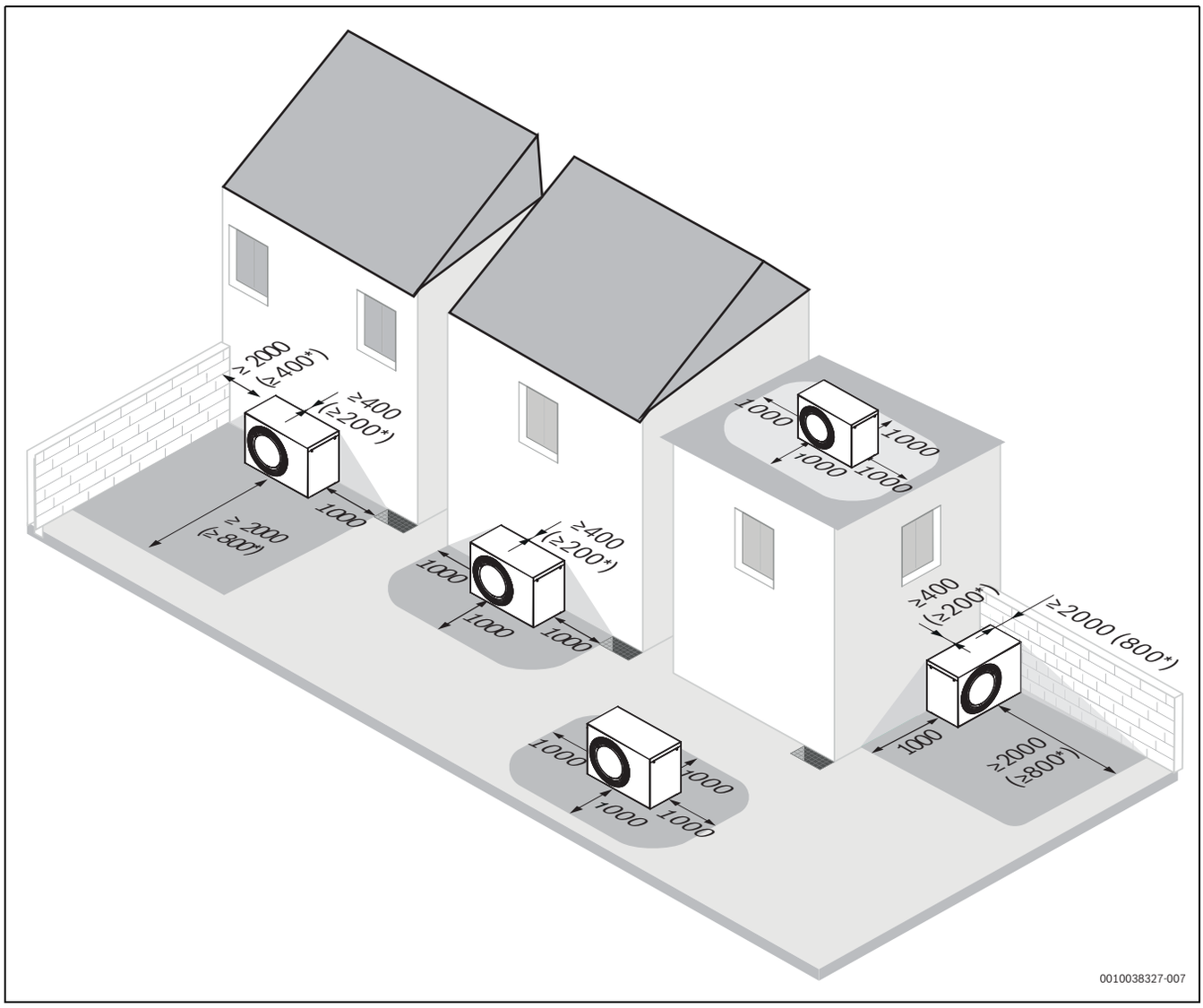
- ▶ Neuzstādiet siltumsūkni ieplakā, dobumā vai iedobē, jo tā rezultātā var rasties nepietiekama gaisa apmaiņa, pasliktināta siltumsūkņa darbība un efektivitāte. Turklāt tas var izraisīt R290 (propāna) uzkrāšanos un uzliesmojoša maisījuma veidošanos.
- ▶ Brīvi stāvošiem siltumsūkņiem (kas neatrodas blakus ēkām vai uz jumta):
  - aizsargājiet ieplūdes pusi ar sienu vai līdzīgu konstrukciju.




*Att. 22 Brīvi stāvošs siltumsūknis*

- ▶ Nenovietojiet siltumsūkni vietā, kur tā priekšpuse ir pakļauta vēja iedarbībai.
- ▶ Siltumsūkni nedrīkst novietot tādā vietā, kur pastāv risks, ka no ēkas jumta uz tā kritīs liels sniega vai ūdens daudzums. Ja no tā nevar izvairīties, jāuzstāda aizsargjumts.
  - – Uzstādiet jumtu vismaz 1000 mm virs siltumsūkņa.

### 3.4 Uzstādīšanas laikā nepieciešamie atstatumi




*Att. 23 Ieteicamais atstatums starp siltumsūkni un apkārtējiem fiksētiem objektiem (mm)*

[*] Minimālais atstatums. Atstatumu var samazināt aizmugurē un vienlaikus vienā no sāniem vai tikai priekšpusē, tomēr ņemiet vērā, ka tas var izraisīt lielāku troksni un/vai zemāku termisko veiktspēju.

## 3.5 Ūdens kvalitāte

**Apkures ūdens kvalitātes prasības**

Uzpildīšanai un papildu uzpildīšanai izmantotā ūdens kvalitāte ir būtisks faktors, kas ietekmē apkures sistēmas efektivitāti, darbības uzticamību, darbmūža ilgumu un pastāvīgu gatavību ekspluatācijai.

Nepiemērots ūdens var bojāt siltummaini vai izraisīt siltuma ražotāja vai karstā ūdens padeves kļūmi!

Nepiemērota vai piesārņota ūdens dēļ var veidoties nosēdumi, korozija vai apkaļķošanās. Nepiemēroti pretsala aizsardzības līdzekļi vai karstā ūdens piedevas (inhibitori vai pretkorozijas līdzekļi) var izraisīt siltuma ražotāja un apkures sistēmas bojājumus.

- ▶ Uzpildiet apkures sistēmu tikai ar sanitāro ūdeni. Neizmantojiet akas ūdeni vai gruntsūdeni.
- ▶ Pirms sistēmas uzpildīšanas nosakiet uzpildāmā ūdens cietību.
- ▶ Pirms uzpildes izskalojiet apkures sistēmu.
- ▶ Ja konstatēta magnetīta (dzelzs oksīda) klātbūtne, ir jāveic pretkorozijas pasākumi, un apkures sistēmā ir jāuzstāda magnetīta atdalītājs un atgaisošanas vārsts.

Vācijai:

- ▶ ūdenim, ko izmanto izpildīšanai un papildu uzpildīšanai, jāatbilst Vācijas Rīkojuma par dzeramo ūdeni (TrinkwV) prasībām.

Ārpus Vācijas:

- ▶ nedrīkst pārsniegt 8. tabulā norādītās vērtības, pat ja valsts normatīvajos aktos ir noteiktas augstākas robežvērtības.

| Ūdens kvalitāte | Mērvienība | Vērtība |
|---|---|---|
| Vadītspēja | µS/cm | ≤ 2500[1)] |
| pH | | ≥ 6,5– ≤ 9,5 |
| Hlorīds | ppm | ≤ 250 |
| Sulfāts | ppm | ≤ 250 |
| Nātrijs | ppm | ≤ 200 |

1) Atsauces temperatūra 20 °C (2790 µS/cm pie 25 °C)

*Tab. 8 Sanitārā ūdens robežvērtības*

- ▶ Pārbaudiet pH vērtību pēc > 3 mēnešu ilgas ekspluatācijas. Vislabāk to darīt pirmās apkopes laikā servisā.

| Siltuma ražotāja materiāls | Apkures ūdens | pH vērtību diapazons |
|---|---|---|
| Dzelzs, vara, kapara lodējuma siltummaiņi | •Neapstrādāts sanitārais ūdens<br>•Pilnīgi mīkstināts ūdens | 7.5.[1)] – 10,0 |
| | • Ekspluatācija ar zemu sāls saturu < 100 µS/cm | 7,0[1)] – 10,0 |
| Alumīnijs | •Neapstrādāts sanitārais ūdens | 7,5[1)] – 9,0 |
| | • Ekspluatācija ar zemu sāls saturu < 100 µS/cm | 7,0[1)] – 9,0 |

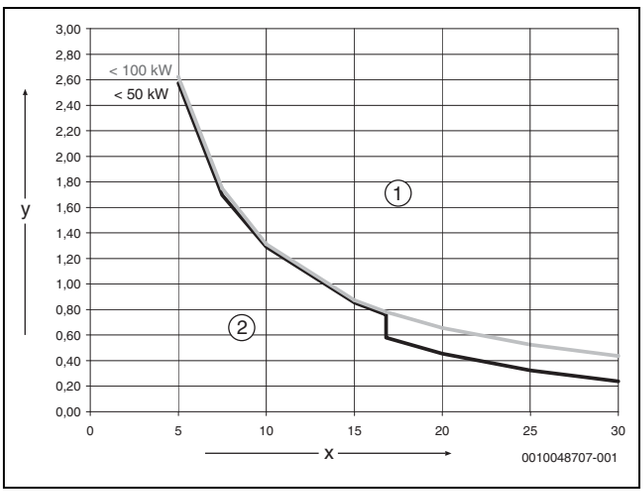
1) Ja pH vērtība ir < 8,2, jāveic dzelzs korozijas pārbaude objektā Ūdenim jābūt tīram un bez atliekām.

*Tab. 9 pH vērtību diapazons pēc > 3 mēnešu ilgas ekspluatācijas*

- ▶ Apstrādājiet uzpildīšanai un papildu uzpildīšanai paredzēto ūdeni saskaņā ar nākamajā sadaļā sniegtajiem norādījumiem.

Atkarībā no uzpildīšanai izmantotā ūdens cietības, sistēmas ūdens tilpuma un siltuma ražotāja maksimālās siltumjaudas var būt nepieciešama ūdens apstrāde, lai novērstu katlakmens nogulšņu izraisītus bojājumus ūdens apsildes instalācijām.

**Prasības par uzpildīšanai un papildu uzpildīšanai izmantoto ūdeni siltuma ražotājiem, kas izgatavoti no alumīnija, un siltumsūkņiem.**




*Att. 24 Siltuma ražotāji, < 50 kW–100 kW*

[x] Kopējā cietība, °dH
[y] Maksimālais iespējamais ūdens tilpums siltuma avota darbmūžā, $m^3$
[1] Ja vērtība ir virs līknes, uzpildīšanai un papildu uzpildīšanai izmantojiet tikai atsāļotu ūdeni ar vadītspēju ≤ 10 µS/cm
[2] Ja vērtība ir zem līknes, uzpildīšanai un papildu uzpildīšanai var izmantot neapstrādātu ūdeni atbilstoši noteikumiem par dzeramo ūdeni

Sistēmās ar noteiktu sistēmas katla ūdens ietilpību > 40 l/kW ir obligāti jāveic ūdens apstrāde. Ja apkures sistēmā ir vairāki siltuma ražotāji, sistēmas ūdens tilpums jānosaka pēc siltuma ražotāja ar zemāko jaudu.

Ieteicamā un apstiprinātā ūdens apstrādes metode ir uzpildīšanai un papildu uzpildīšanai izmantotā ūdens atsāļošana līdz vadītspējas vērtībai ≤ 10 µS/cm. Tā vietā, lai veiktu ūdens apstrādi, var nodrošināt sistēmas sadalīšanu atsevišķos lokos ar siltummaini tieši aiz siltuma ražotāja.

**Korozijas novēršana**

Vairumā gadījumu korozija rada tikai nebūtisku ietekmi uz apkures sistēmām, taču ar priekšnosacījumu, ka sistēmā ir pret koroziju hermētiski noslēgta ūdens apkures instalācija. Tas nozīmē, ka ekspluatācijas laikā sistēmai praktiski nevar piekļūt skābeklis. Pastāvīga skābekļa pievade ierosina koroziju, kas var izraisīt rūsu un rūsas nogulšņu veidošanos. Veidojoties nogulsnēm, var rasties ne tikai aizsprostojumi, kas samazina siltuma pievadīšanu, bet arī nosēdumi (līdzīgi katlakmens nosēdumiem) uz siltummaiņa karstajām virsmām.

Ūdens uzpildīšanas un papildināšanas laikā ievadītais skābekļa daudzums parasti ir nebūtisks, tāpēc to var neņemt vērā.

Lai novērstu skābekļa iekļuvi, savienojumu caurulēm jābūt hermētiski noslēgtām pret difūziju!
Jāizvairās izmantot gumijas šļūtenes. Uzstādīšanai jāizmanto tam paredzētais montāžas piederumu komplekts.

Lietošanas laikā svarīgākais ir uzturēt spiedienu, lai novērstu skābekļa iekļuvi, un jo sevišķi nodrošināt izplešanās tvertnes darbību, pareizu izmēru un pareizus iestatījumus (priekšspiedienu). Pārbaudiet priekšspiedienu un darbību reizi gadā.

Apkopes laikā jāpārbauda arī automātisko atgaisošanas vārstu darbība.

Svarīgi arī ar ūdens skaitītāju pārbaudīt un dokumentēt sistēmas papildināšanai izmantotā ūdens daudzumu. Ja ir nepieciešams lielāks ūdens daudzums un ūdens ir regulāri jāpapildina, tas liecina par nepietiekamu uzturēto spiedienu, noplūdēm vai pastāvīgu skābekļa iekļuvi.

**Korozijas tests, lai noteiktu nepietiekami aizsargātu apkures sistēmu**

Lai noteiktu, vai apkures sistēma nav pietiekami aizsargāta no korozijas, paņemiet ūdens paraugu tieši no sistēmas.

- Tīrs un bezkrāsains ūdens. Ja ūdens paraugs ir tīrs un bez krāsas izmaiņām, sistēma ir labi aizsargāta no korozijas normālā ekspluatācijas režīmā.
- Izteikti brūns ūdens. Ja ūdens paraugs ir pastāvīgi intensīvi brūns, tas liecina, ka sistēma nav pietiekami aizsargāta no korozijas.

Tā iemesls parasti ir skābeklis, kas iekļūst apkures sistēmā.

**Pretsala aizsardzības līdzekļi**

Nepiemērots pretsala aizsardzības līdzeklis var bojāt siltummaini vai izraisīt siltuma avota vai karstā ūdens padeves kļūmi.
Pretsala aizsardzības līdzekļa vai apkures ūdens piedevu izmantošana var ietekmēt sistēmas darbību (piemēram, pazemināt COP vērtības).

Nepiemērots pretsala aizsardzības līdzeklis var bojāt siltuma avotu un apkures sistēmu. Izmantojiet tikai dokumentā 6720841872 uzskaitītos pretsala aizsardzības līdzekļus, jo tos mēs esam apstiprinājuši.

- ▶ Izmantojiet pretsala aizsardzības līdzekļus tikai saskaņā ar ražotāja norādītajām specifikācijām, piemēram, attiecībā uz minimālo koncentrāciju.
- ▶ Ievērojiet pretsala aizsardzības līdzekļa ražotāja sniegtos norādījumus par regulāru koncentrācijas pārbaudīšanu un koriģējošajiem pasākumiem.

**Apkures ūdens piedevas**

Nepiemērots apkures ūdens var izraisīt siltuma avota un apkures sistēmas bojājumus vai siltuma avota vai karstā ūdens padeves kļūmi.

Apkures ūdens piedevu, piemēram, pretkorozijas aizsardzības līdzekļu, lietošana ir atļauta tikai tad, ja apkures ūdens piedevas ražotājs apliecina tās saderību ar visiem apkures sistēmas materiāliem.

- ▶ Izmantojiet karstā ūdens piedevas tikai saskaņā ar ražotāja sniegtajiem norādījumiem par koncentrāciju, regulārām koncentrācijas pārbaudēm un koriģējošajiem pasākumiem.

Karstā ūdens piedevas, piemēram, pretkorozijas aizsardzības līdzekļi, ir nepieciešamas tikai gadījumā, ja notiek pastāvīga skābekļa pieplūde, ko nevar novērst ar citiem paņēmieniem.

Ja apkures ūdenī ir blīvēšanas līdzekļi, siltuma ražotājā var veidoties nogulsnes, tāpēc tos nav ieteicams izmantot.

**Ūdens kvalitāte dzeramajam ūdenim (karstais ūdens)**

Integrētā karstā ūdens tvertne ir izstrādāta dzeramā ūdens sildīšanai un uzglabāšanai. Ievērojiet valstī spēkā esošos noteikumus, direktīvas un standartus, kas attiecas uz dzeramo ūdeni. Ūdens kvalitātei tvertnē jāatbilst ES direktīvā 2020/2184 izvirzītajām prasībām.

Lai aizsargātu karstā ūdens sistēmu no intensīvākas katlakmens veidošanās un tās dēļ nepieciešamajiem apkopes darbiem karstā ūdens tvertnēs, ievērojiet tālāk norādīto.

| Ūdens cietība | Ieteikums |
|---|---|
| ≥ 15°dH/25°fH/2,5 mmol/l | Iestatiet karstā ūdens temperatūru < 55 °C |
| ≥ 21°dH/37°fH/3,7 mmol/l | Ūdens apstrādes sistēmas uzstādīšana |

*Tab. 10 Ieteikums attiecībā uz cietu mājsaimniecības ūdeni*

## 3.6 Apkures sistēmas min. tilpums un konfigurācija

Lai aizsargātu siltumsūkņa darbību un izvairītos no pārmērīga iedarbināšanas/izslēgšanas ciklu skaita, nepilnīgas atkausēšanas un nevajadzīgām trauksmēm, sistēmā ir jābūt iespējai akumulēt pietiekamu enerģijas daudzumu. Šī enerģija tiek akumulēta apkures sistēmas ūdens tilpumā, kā arī sistēmas komponentos (sildķermeņos) un betona grīdā (zemgrīdas apkures sistēma).

Nosacījumus attiecībā uz apkures sistēmu skatiet attiecīgā iekšējā bloka (IDU) montāžas instrukcijā.

# 4 Instalācija

***IEVĒRĪBAI***

**Siltumsūkņa bojājums ūdens dēļ!**

Saskaroties ar ūdeni, elektriskajiem savienojumiem un elektroniskajām daļām var rasties bojājumi. Lai siltumsūknis atbilstu tam piešķirtās aizsardzības klases prasībām, ārējais apšuvums ir obligāts.

- ▶ Siltumsūkni nedrīkst novietot ārā, ja tam nav piestiprināta aizmugurējā siena, sānu paneļi, priekšējā plāksne un jumts.
- ▶ Tiklīdz ir izveidoti elektriskie savienojumi, nekavējoties uzstādiet sānu paneļus.
- ▶ Siltumsūkni nedrīkst darbināt bez ārējā apšuvuma.

**UZMANĪBU**

**Traumu risks!**

Transportēšanas un uzstādīšanas laikā pastāv saspiešanas un traumu gūšanas risks. Apkopes laikā iekārtas iekšējās daļas var sakarst.

- ▶ Transportēšanas, uzstādīšanas un apkopes veikšanas laikā montierim noteikti ir jāvalkā aizsargcimdi.

**UZMANĪBU**

**Traumu risks!**

Lai veiktu uzstādīšanu, priekšējais panelis nav jānoņem. Piekļūt aukstumaģenta lokam un elektrosadales komponentiem var no sāniem. Ja rodas nepieciešamība noņemt priekšējo paneli, uzmanieties no kustīgām daļām. Var rasties smagi roku vai pirkstu savainojumi.

- ▶ Nelieciet rokas pie kustīgām daļām.
- ▶ Pirms apkopes darbu veikšanas atvienojiet barošanu.

## 4.1 Kontrolsaraksts

Katra uzstādīšana ir citāda. Tālāk redzamajā kontrolsarakstā ir sniegts vispārīgs apraksts par uzstādīšanas procesu.

5. Uzstādiet, nolīmeņojiet un nofiksējiet siltumsūkni uz cietas virsmas.
6. Noņemiet kompresora plāksnes transportēšanai paredzēto stiprinājumu (skrūvi un kronšteinu) (→ 6. attēls).
7. Izvelciet kabeļa pilienu savākšanas vanniņas sildīšanai cilpu un izbīdiet to cauri iztukšošanas savienojuma elementam (→ 5.2. att.). Piestipriniet iztukšošanas savienojuma elementu pie siltumsūkņa.
8. Uzstādiet kondensāta cauruli no siltumsūkņa un, iespējams, caurules kanāla sildītāju (→piederumu apkures kabeļa instrukcija).
9. Savienojiet siltumsūkņa caurules ar iekšējā bloka caurulēm.
10. Pievienojiet CAN-BUS kabeli pie siltumsūkņa un iekšējā bloka.
11. Pievienojiet siltumsūknim strāvas padevi.
12. Ja ir uzstādīts elektrības skaitītājs, ievērojiet iekšējā bloka uzstādīšanas instrukcijās sniegtās norādes.

## 4.2 Siltumsūkņa montāža

**UZMANĪBU**

**Iespiešanas un savainošanās risks!**

Siltumsūknis var apgāzties, ja tas nav pareizi nostiprināts.

- ▶ Nostipriniet siltumsūkni uz grīdas.

***IEVĒRĪBAI***

**Uzstādīšanas problēmu risks, uzstādot uz slīpas virsmas!**

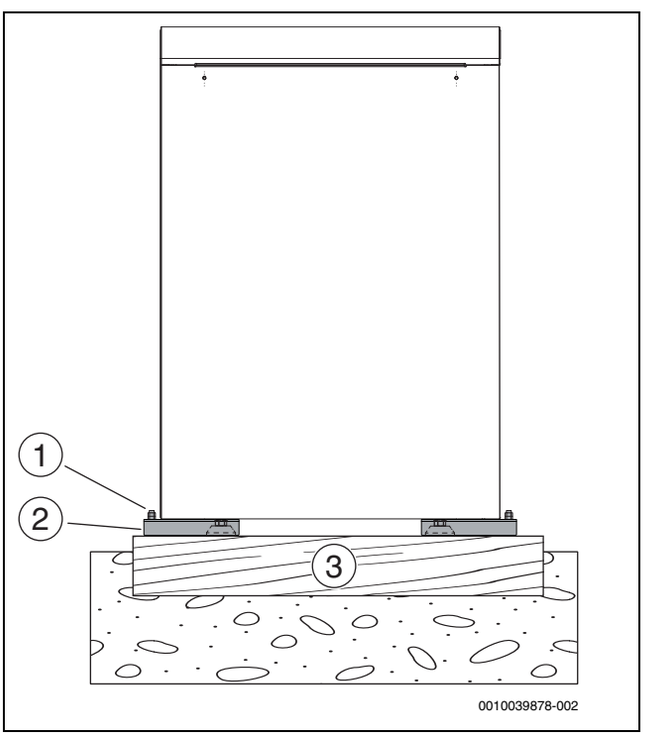
Tiks traucēta kondensāta novadīšana un funkcionalitāte.

- ▶ Pārliecinieties, ka siltumsūkņa slīpums horizontālā un vertikālā virzienā nav lielāks par 1%.

***IEVĒRĪBAI***

**Neuzstādiet ODU bez zemes fiksācijas skrūvēm, ja siltumsūknis var tikt pakļauts vēja iedarbība, jo īpaši, bet ne tikai uz jumta.**

- ▶ Lai siltumsūknis nesasvērtos, noregulējiet augstumu, izmantojot regulējamos balstus.
- ▶ Nostipriniet siltumsūkni pie zemes, izmantojot piemērotas skrūves.

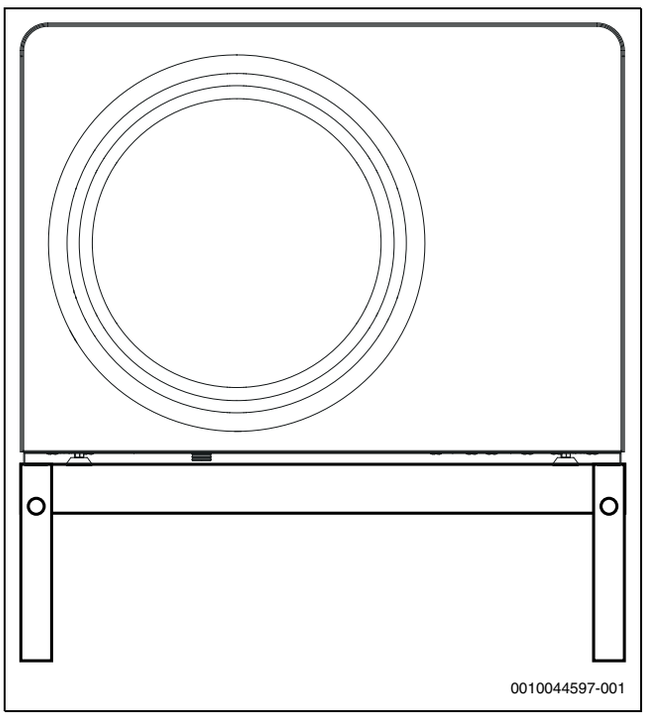



*Att. 25 Siltumsūkņa nostiprināšana*

[1] 4 gab. M10 X 120 mm (nav iekļautas komplektā)
[2] Skavas stiprināšanai pie zemes
[3] Līdzena un izturīga virsma, piemēra, betona cokols

### 4.3 Uzstādīšana uz grīdas statīva

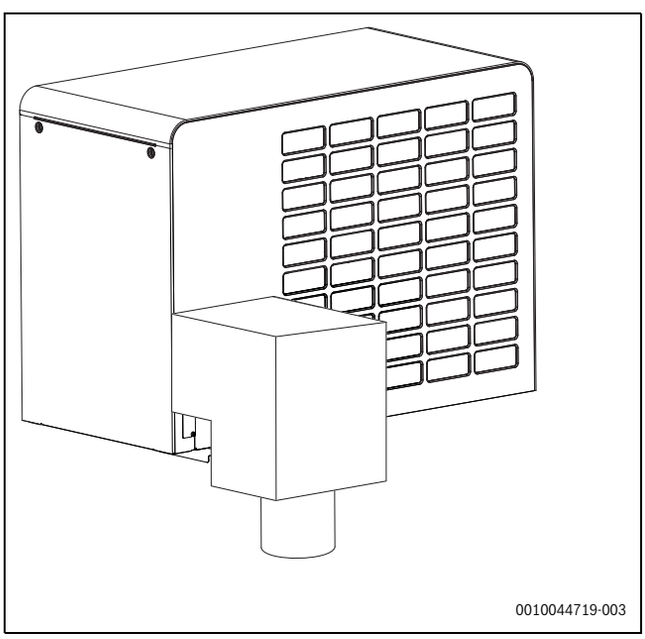
Siltumsūkni var uzstādīt uz grīdas statīva, ja ir nepieciešams lielāks atstatums līdz zemei. Informāciju par grīdas statīva montāžu skatiet piederumu instrukcijā.



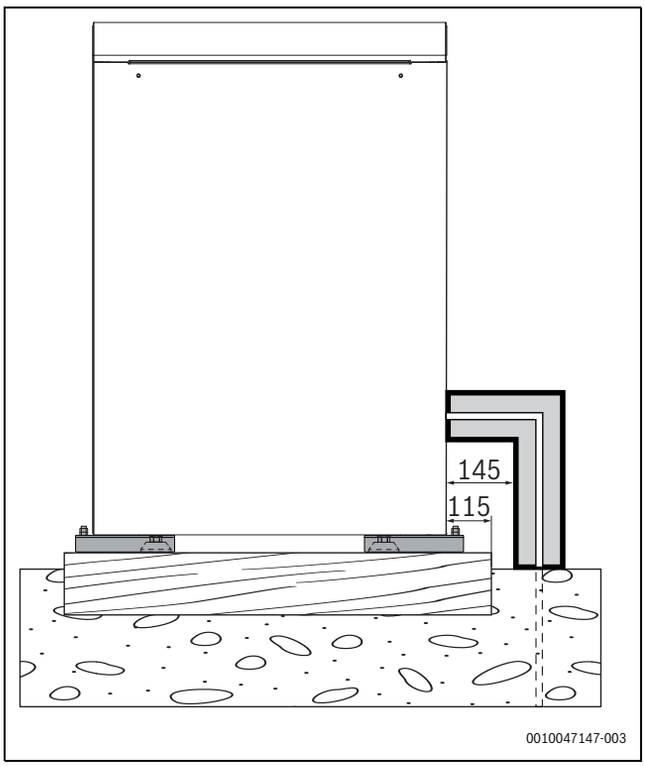

*Att. 26 Siltumsūknis uz grīdas statīva*

### 4.4 Uzstādīšana ar uzstādīšanas komplektu

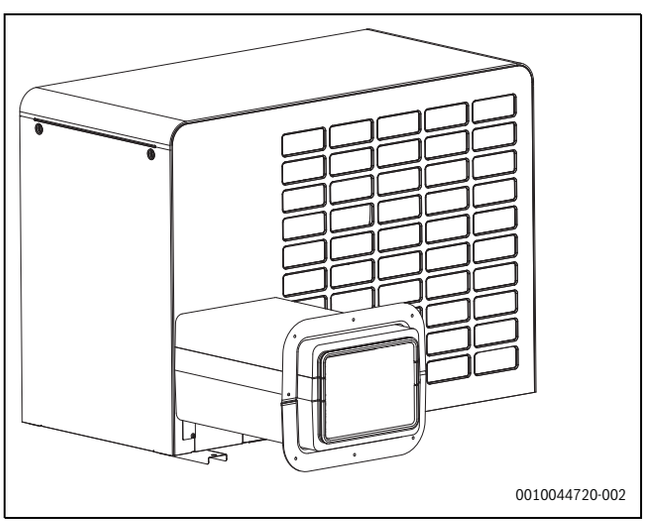
Siltumsūkni var uzstādīt ar cauruļu un izolācijas komplektu gan novietojumā uz zemes, gan montējot pie sienas. Informāciju par komplekta montāžu skatiet piederumu instrukcijā.




*Att. 27 Uzstādīšanas komplekts, montāža uz zemes*




*Att. 28 Sānskats ar uzstādīšanas komplektu*




*Att. 29 Uzstādīšanas komplekts, sienas piekare*

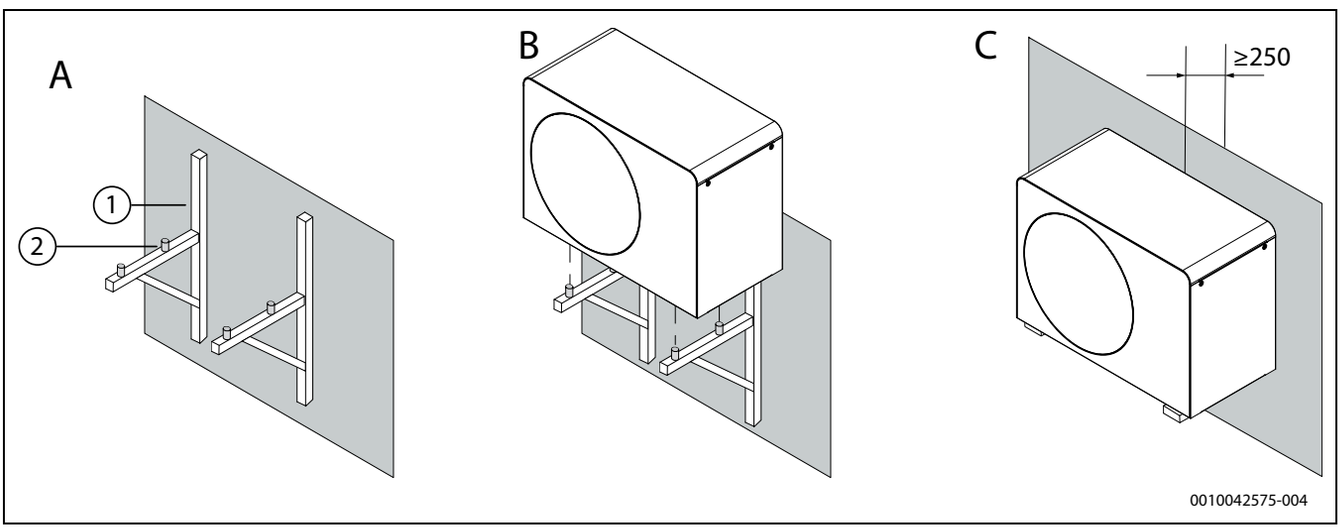
### 4.5 Ārējā bloka montāža pie sienas

**UZMANĪBU**

**Miesas bojājumu risks!**

Nepiemērotu stiprināšanas elementu izmantošanas dēļ iespējami miesas bojājumi.

- ▶ Lai uzstādītu sienas kronšteinus, izmantojiet sienas materiālam piemērotus stiprināšanas elementus.




*Att. 30 Pie sienas uzstādīts ārējais bloks (mm)*

[1] Sienas kronšteins (piederums)
[2] Amortizatori
[A] Pieskrūvējiet sienas kronšteinus pie sienas (→piederumu instrukcija)
[B] Novietojiet ārējo bloku uz sienas kronšteiniem un nofiksējiet amortizatorus
[C] Novietojiet ārējo bloku ar amortizatoriem galīgajā pozīcijā un pieskrūvējiet ārējo bloku pie sienas kronšteiniem.

Pārliecinieties, ka sienas biezums spēj izturēt kopējo slodzi.

Ja piekļuve ārējam blokam ir pa kāpnēm, neuzstādiet ārējo bloku augstāk par 3 m no zemes līmeņa.

## 5 Hidrauliskais pieslēgums

### 5.1 Cauruļu savienojumi, vispārīgi

***IEVĒRĪBAI***

**Materiāli zaudējumi sala un UV starojuma dēļ!**

Strāvas padeves pārtraukuma gadījumā ūdens caurulēs var sasalt. UV starojuma ietekmē izolācija var kļūt trausla un pēc kāda laika saplaisāt.

- ▶ Cauruļvadiem un savienojumiem ārpus telpām izmantojiet izolāciju, kuras biezums ir vismaz 19 mm.
- ▶ Uzstādiet iztukšošanas krānus, lai varētu iztukšot ūdeni no caurulēm, kas savienotas ar siltumsūkni. Nodrošiniet saistītos noslēgvārstus pret nejaušu aizvēršanos vai arī aprīkojiet tos ar drošības vārstiem katrai izolējamai zonai.
- ▶ Izmantojiet pret UV starojumu un mitrumu izturīgu izolāciju.

Izolācija/blīves.

- ▶ Visām siltumu vadošajām caurulēm ir jābūt aprīkotām ar piemērotu siltumizolāciju atbilstoši piemērojamajiem standartiem.
- ▶ Dzesēšanas režīmā visiem savienojumiem un līnijām jābūt izolētām saskaņā ar piemērojamiem standartiem, lai novērstu kondensāciju.
- ▶ Izolējiet ieeju sienā.

Izvēlieties cauruļu izmērus saskaņā ar norādījumiem (→iekšējā bloka montāžas instrukcija). Tas attiecas uz caurulēm tikai starp iekšējo bloku un ārējo bloku.

- ▶ Lai samazinātu spiediena kritumu, izvairieties no asiem izliekšanas rādiusiem un papildu savienojuma uzmavām cauruļvados starp siltumsūkni un iekšējo bloku.
- ▶ Nelietojiet neapstrādātas tērauda caurules un caurules, kas izgatavotas no citiem materiāliem, kuri ir jutīgi pret rūsēšanu, starp iekšējo bloku un ārējo bloku.
- ▶ Visiem savienojumiem starp siltumsūkni un iekšējo bloku ieteicams izmantot iepriekš izolētas PEX vai AluPEX caurules, nerūsējošā tērauda caurules un vara caurules. Tie atvieglo uzstādīšanu un novērš atstarpes izolācijā. PEX vai AluPEX caurules arī slāpē vibrācijas un nodrošina izolāciju pret trokšņa pārnesi uz apkures sistēmu.
- ▶ Lai izvairītos no noplūdēm, izmantojiet tikai materiālus (caurules un savienojumus) no tā paša PEX piegādātāja.

## 5.2 Kondensāta noteka

***IEVĒRĪBAI***

**Bojājumi sala draudu gadījumā!**

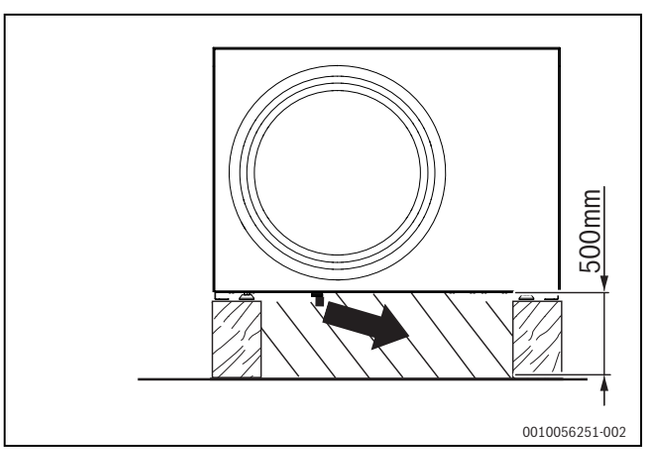
Ja kondensāts sasalst, un to nevar novadīt no siltumsūkņa, iespējami iztvaikotāja bojājumi.

- ▶ Ja kondensāta vadā iespējams apledojums, jāinstalē cauruļvada pavadapsilde.

Izstrādājums satur aukstumaģentu R290. Ja rodas noplūde, aukstumaģents caur kondensāta noteku var iekļūt zemē.

Kondensāts ir jāaizvada no siltumsūkņa caur pret salu izturīgu noteku. Notekai jābūt piemērotam slīpumam, lai caurulē nevarētu uzkrāties ūdens.

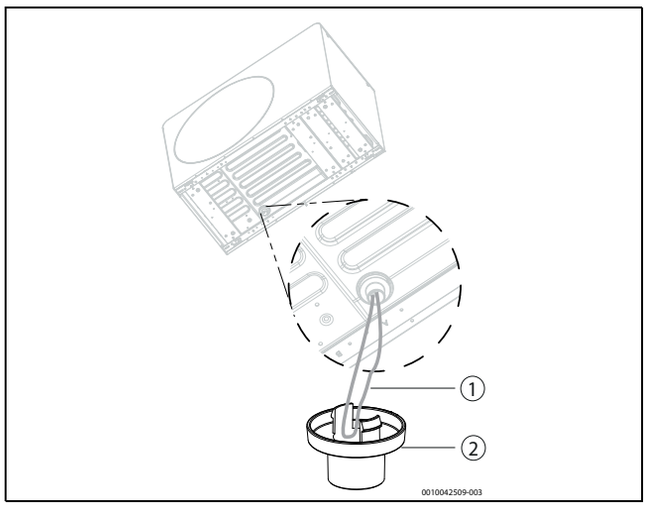
- ▶ Izvēloties notekas veidu, ņemiet vērā klimata apstākļus instalācijas vietā.
- ▶ Grīdas instalācijai kondensātu var novadīt grants gultnē vai notekas kanālā. Ūdens novadīšanai pret salu pasargātā grants gultnē jāizmanto notekcaurule ar 100 mm diametru. Grants gultnei jābūt pietiekami lielai, lai ūdeni varētu netraucēti novadīt. Notekcaurule nedrīkst būt pieslēgta savienotājgabalam. Notekcaurule nedrīkst būt pieslēgta drenāžas aizbāznim.
- ▶ Pievienojot kondensāta cauruli esošajai notekas cauruļvadu sistēmai vai lietusūdens notekai, izmantojiet sifonu ar pretsala aizsardzību. Ja kondensāta noteka atrodas virs zemes, izmantojiet sifonu ar izolāciju un apsildes kabeli. Pirms lietošanas sifons vienu reizi ir jāpiepilda ar noslēdzošo ūdeni. Lietojot DN50 izmēra sifonu, uzpildes līmenim jābūt vismaz 10 cm.
- ▶ Jumta instalācijai kondensātu var novadīt uz jumta.




*Att. 31 Pilienu savākšanas vanniņas apsildīšanas kabeļa uzstādīšana*

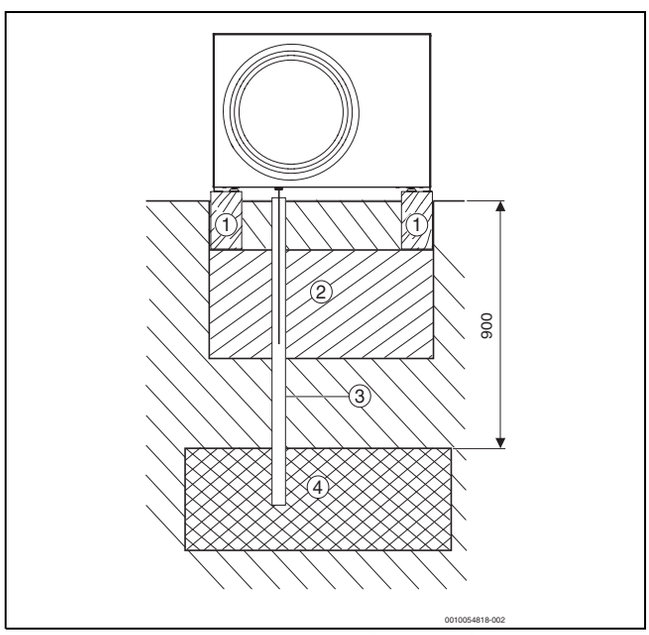
Piegādes brīdī iepriekš samontēts 50 cm garš apkures kabelis ir uzglabāts siltumsūkņa iekšpusē. Iepriekš samontētajam apkures kabelim jābūt izvilktam caur pamatplati (iespējams, jāpielieto zināms spēks) un ievietotam notekcaurules iekšpusē. Ja 50 cm garā uzkarsējamā daļa nav pietiekama, var uzstādīt papildu apkures kabeli, kas jāiegādājas kā piederums.

- ▶ Pārliecinieties, ka apkures kabelis neiesprūst caurulē.



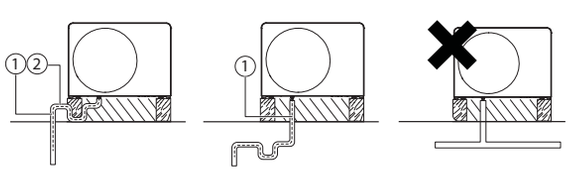

*Att. 32 Iztukšošanas pieslēguma uzstādīšana*

[1] Pilienu savākšanas vanniņas kabeļa cilpas
[2] Notekas pievienošana




*Att. 33 Kondensāta noteka grants renē (izmēri mm)*

[1] Betona pamatne
[2] Grants 300 mm
[3] Kondensāta caurule Ø 100 mm
[4] Grants gultne



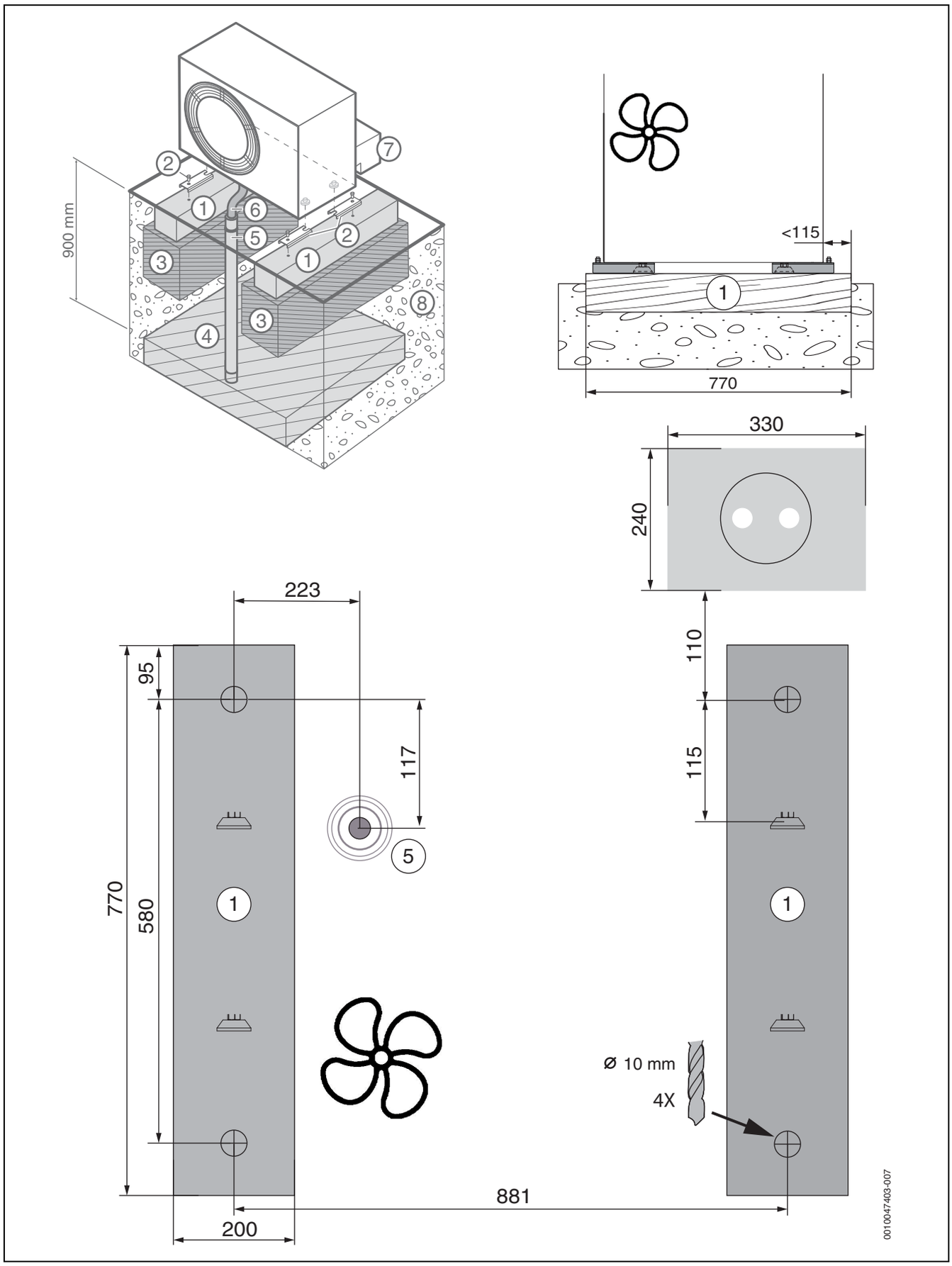

*Att. 34 Kondensāta iztukšošana kanalizācijas sistēmā/lietus ūdens notekā*

[1] Apkures kabelis
[2] Sifons

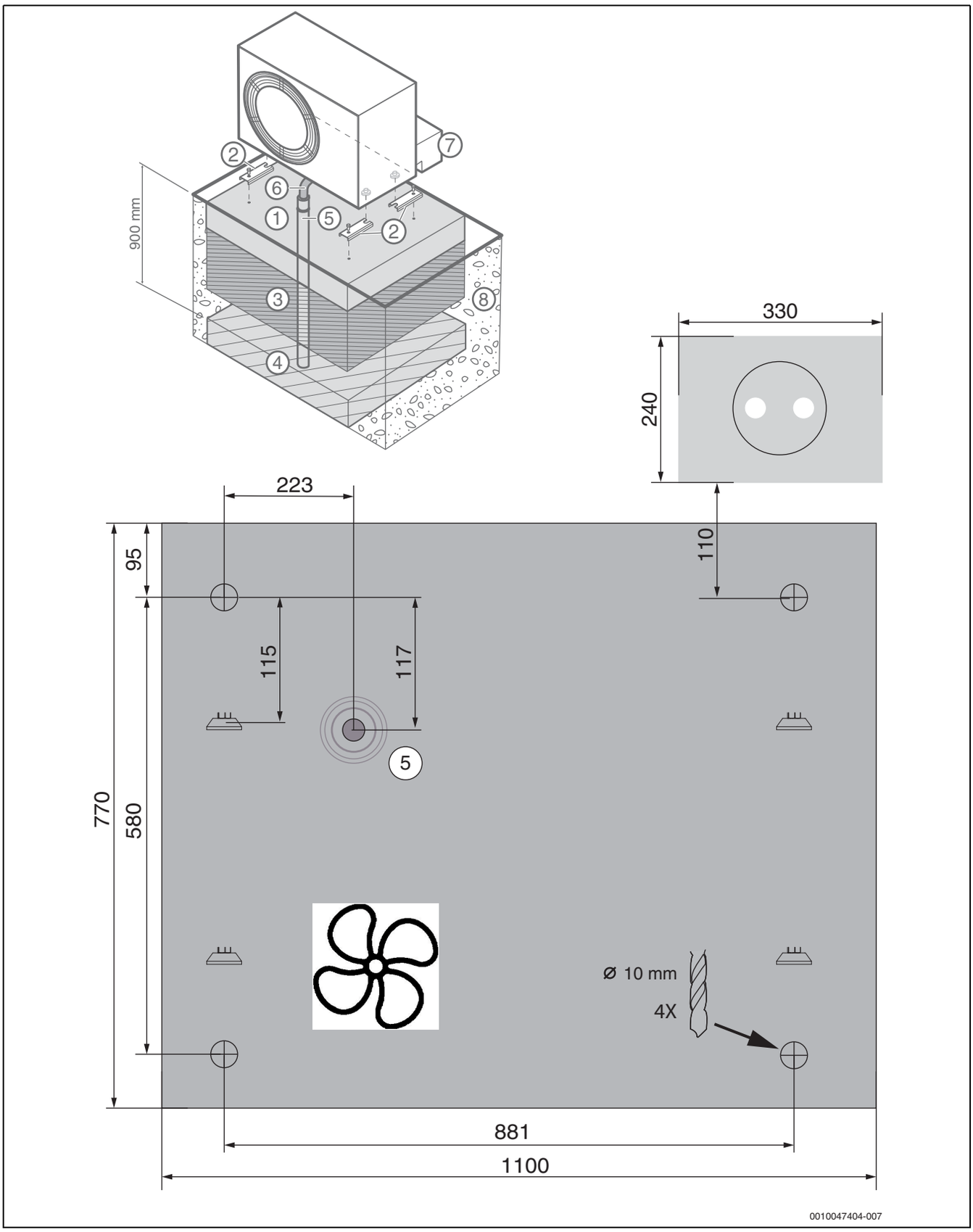
Sifonu var uzstādīt gan virs, gan zem zemes.

- ▶ Neatkarīgi no izmantotās metodes silfons ir jāsargā no sala.

## 5.3 Pamatnes shēma bez grīdas statīva




*Att. 35 Pamatnes shēma, 1. alternatīva*




*Att. 36 Pamatnes shēma, 2. alternatīva*

**Apzīmējumi 35 . attēlā un 36. attēlā:**

[1] Betona pamatne/līdzena pamatne
[2] Skavas stiprināšanai pie zemes
[3] Sablīvēts grants slānis 300 mm
[4] Grants gultne
[5] Kondensāta noteka Ø 100 mm ar izvadu no sala pasargātā vietā
[6] Kondensāta izvades šļūtene
[7] Cauruļu izolācija
[8] Zeme

### 5.4 Pievienojiet siltumsūkni pie iekšējā bloka

***IEVĒRĪBAI***

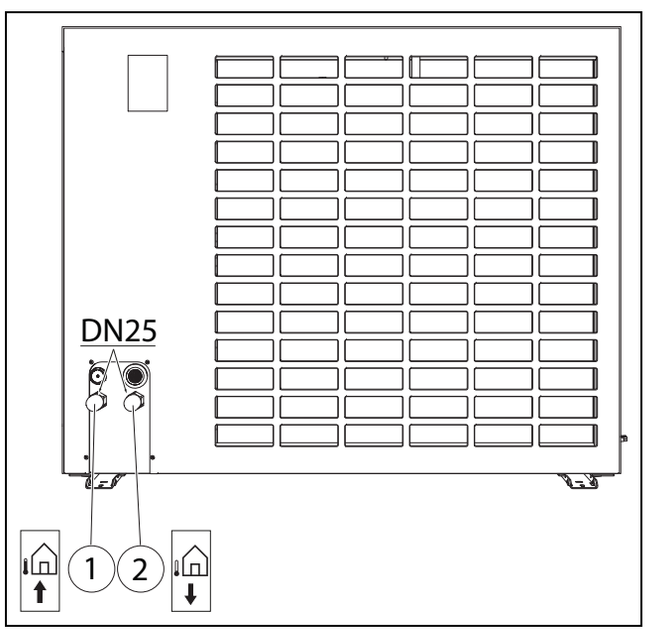
**Iespējami bojājumi pārāk augsta griezes momenta dēļ!**

Ja pieslēgumi tiek pievilkti pārāk cieši, iespējami siltumsūkņa bojājumi.

- Veicot pieslēgumu montāžu, maksimālajam griezes momentam izmantojiet 150 Nm.

Āra savienojumiem jābūt īsiem, lai samazinātu siltuma zudumu. Ieteicams izmantot iepriekš izolētas caurules.

- Pievienojiet plūsmas cauruli no iekšējā bloka pie siltumnesēja izejas (→ [1], 37. attēls).
- Pievienojiet atgaitas cauruli pie iekšējā bloka siltumnesēja ieejas (→ [2], 37. attēls).
- Pievelciet siltumnesēja cauruļu savienojumus ar pievilkšanas griezes momentu 120 Nm. Pievilkšanas laikā turēšanai izmantojiet otru uzgriežņu atslēgu.
  Ja savienojums nav pilnīgi ciešs, pievilkšanas griezes momentu var palielināt līdz 150 Nm. Ja savienojums vēl joprojām nav hermētisks, iespējams, blīvgumija vai savienojuma caurules ir bojātas.

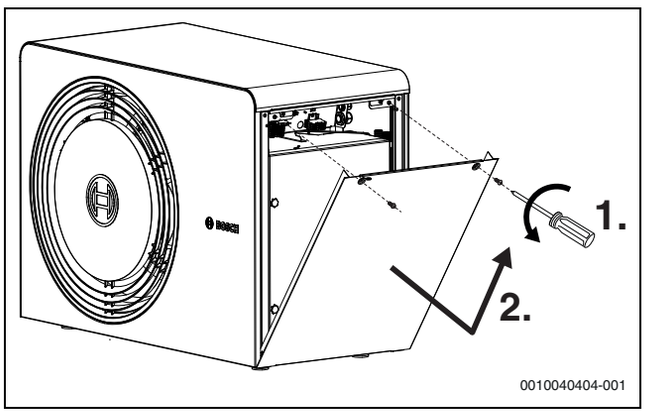



*Att. 37 Siltumnesēja cauruļu savienojumi, apraksts attiecas uz visiem izmēriem*

[1] Siltumnesējs (uz iekšējo bloku)
[2] Siltumnesējs (no iekšējā bloka)

## 6 Sānu pārsegs un transportēšanai paredzētais stiprinājums

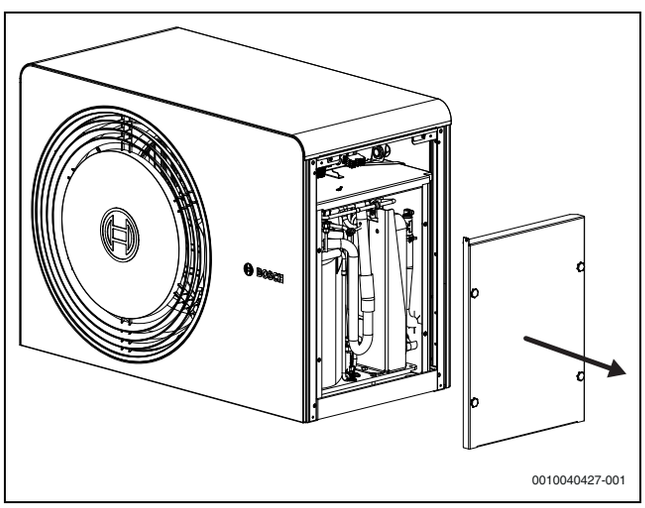
- Noņemiet sānu pārsegu.




*Att. 38 Sānu pārsegs*

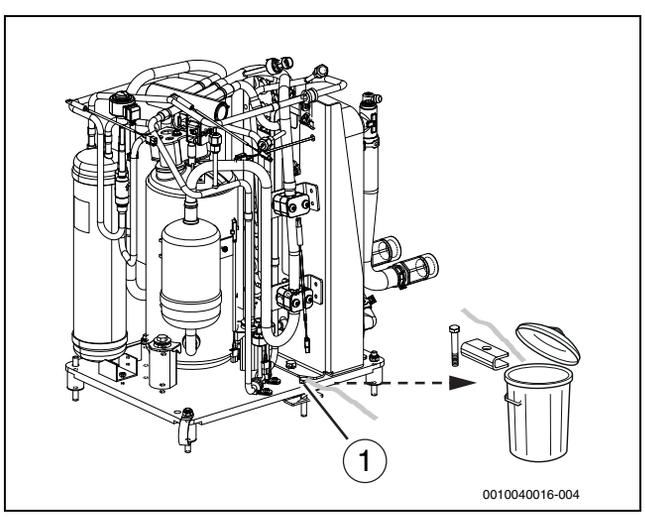
Siltumsūknis ir aprīkots ar transportēšanas skrūvi. Transportēšanas skrūve novērš siltumsūkņa bojājumu rašanos pārvadāšanas laikā.

- Atveriet aukstumaģenta kasti.




*Att. 39 Aukstumaģenta kastes pārsegs*

- Atskrūvējiet transportēšanas skrūvi un izņemiet to kopā ar marķējuma siksnu.




*Att. 40 Transportēšanas skrūve*

[1] Transportēšanas skrūve, jāizņem uzstādīšanas laikā. Tāpat jānoņem uzlīme un spraislis zem kompresora pamatnes plāksnes.

- Uzlieciet atpakaļ aukstumaģenta kastes pārsegu.

# 7 Elektriskais pieslēgums

***IEVĒRĪBAI***

**Darbības traucējumi kļūmju dēļ!**

Augstsprieguma līnijas (230/400 V) sakaru līniju tuvumā var izraisīt siltumsūkņa darbības traucējumus.

- Novietojiet sensoru kabeļus un CAN-BUS sakaru līnijas atsevišķi no barošanas līnijas. Minimālajam attālumam jābūt 100 mm. Ir atļauts novietot CAN-BUS līnijas kopā ar sensoru kabeļiem.

Iekārtas elektrisko savienojumu ir jāspēj droši atvienot.

- Uzstādiet atsevišķu drošības slēdzi, kas atvieno visu strāvas padevi uz siltumsūkni. Drošības slēdzim jābūt III kategorijas pārsprieguma ierīcei.

- Izvēlieties vadu šķērsgriezuma izmērus un kabeļu veidus atbilstoši attiecīgajam aizsardzības līmenim, uzstādīšanas metodei un valsts noteikumiem. Minimālais izmantojamais kabeļu šķērsgriezums ir 2,5 mm². Maksimālais atļautais izmērs ir 4 mm² bez apļveida uzlikām un 2,5 mm² ar apļveida uzlikām.
- Pievienojiet siltumsūkni saskaņā ar elektroinstalācijas shēmu. Pie āra iekārtas nedrīkst pieslēgt nekādas citas ierīces, kas patērē strāvu. Vienīgais izņēmums ir apstiprināti piederumi, piemēram, cauruļu apsilde, kas pēc vajadzības jāaizvieto ar garāku variantu.
- Uzstādiet atsevišķu atlikušās strāvas ierīci (RCD) atbilstoši katrā valstī piemērojamajiem standartiem. Siltumsūknis ir aprīkots ar invertoru, un tāpēc mēs iesakām izmantot pret AC/DC jutīgu B tipa RCD (30 mA).
- Ja ir uzstādīts elektrības skaitītājs, ievērojiet iekšējā bloka uzstādīšanas instrukcijās sniegtās norādes.

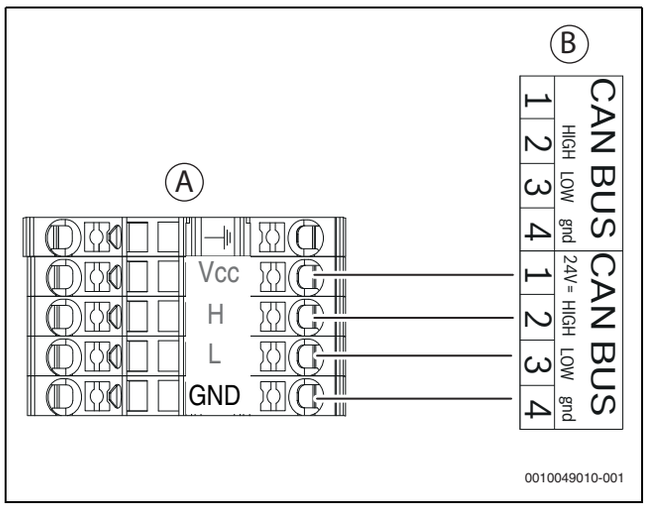
## 7.1 CAN-BUS

***IEVĒRĪBAI***

**Nepareiza darbība sajauktu pieslēgumu dēļ!**

Ja ir sajaukti pieslēgumi "Augsts" (H) un "Zems" (L), starp ārējo bloku un iekšējo bloku nav sakaru.

- Vēlreiz pārliecinieties, vai kabeļi ir pievienoti pieslēgumiem ar atbilstošajiem marķējumiem abos CAN-BUS kabeļa galos.



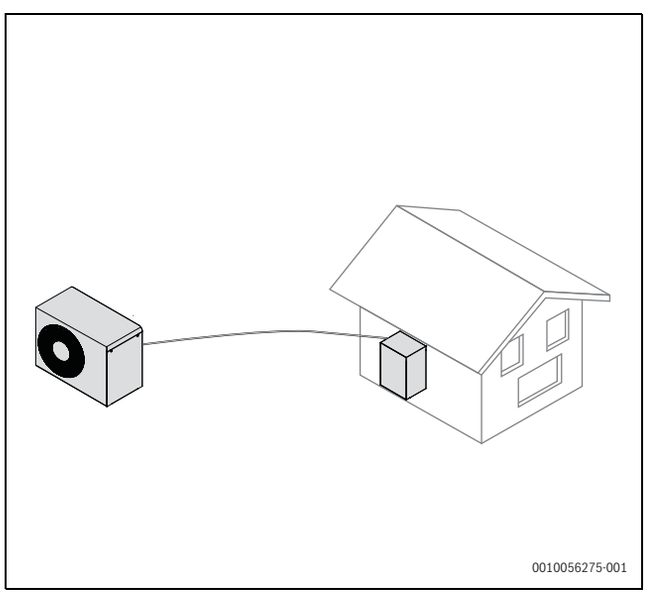

*Att. 41 CAN-BUS siltumsūknis - iekšējais bloks*

[A] Siltumsūknis
[B] Iekšējais bloks
[Vcc] 24 V=(24 V līdzstrāva)
[H] AUGSTS
[L] ZEMS
[GND] zeme

Siltumsūknis un iekšējais bloks ir savienoti viens ar otru, izmantojot sakaru kabeli, CAN-BUS [24 V līdzstrāva, III klase (SELV)].

LIYY kabelis (TP), 2 x 2 x 0,75 (vai līdzvērtīgs), ir piemērots **ir piemērots kā kabeļa pagarinājums ārpus bloka**. Alternatīvi var izmantot vītus pāra kabeļus, kas apstiprināti lietošanai ārpus telpām, ar minimālo šķērsgriezumu 0,75 mm².

Maksimālais atļautais kabeļa garums ir 30 m.




*Att. 42 CAN-BUS pieslēgums starp iekšējo un ārējo bloku*

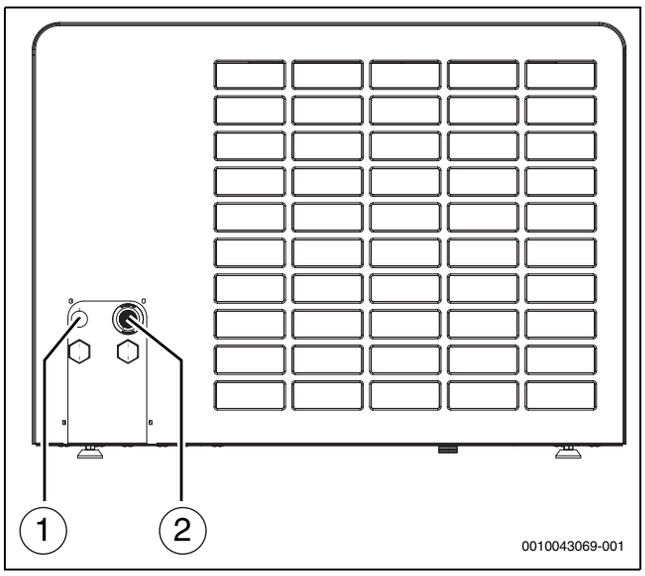
Savienojums tiek izveidots ar četriem vadiem, jo ir pievienota arī 24 V līdzstrāvas padeve. 24 VDC un CAN-BUS pieslēgumi ir marķēti uz moduļa.

CAN-BUS kabelim ir divi savītu vadu pāri. Viens pāris ir Vcc un GND, otrs pāris ir H un L. Maksimālais apvalka noņemšanas garums ir 8–10 mm.

## 7.2 Siltumsūkņa pievienošana

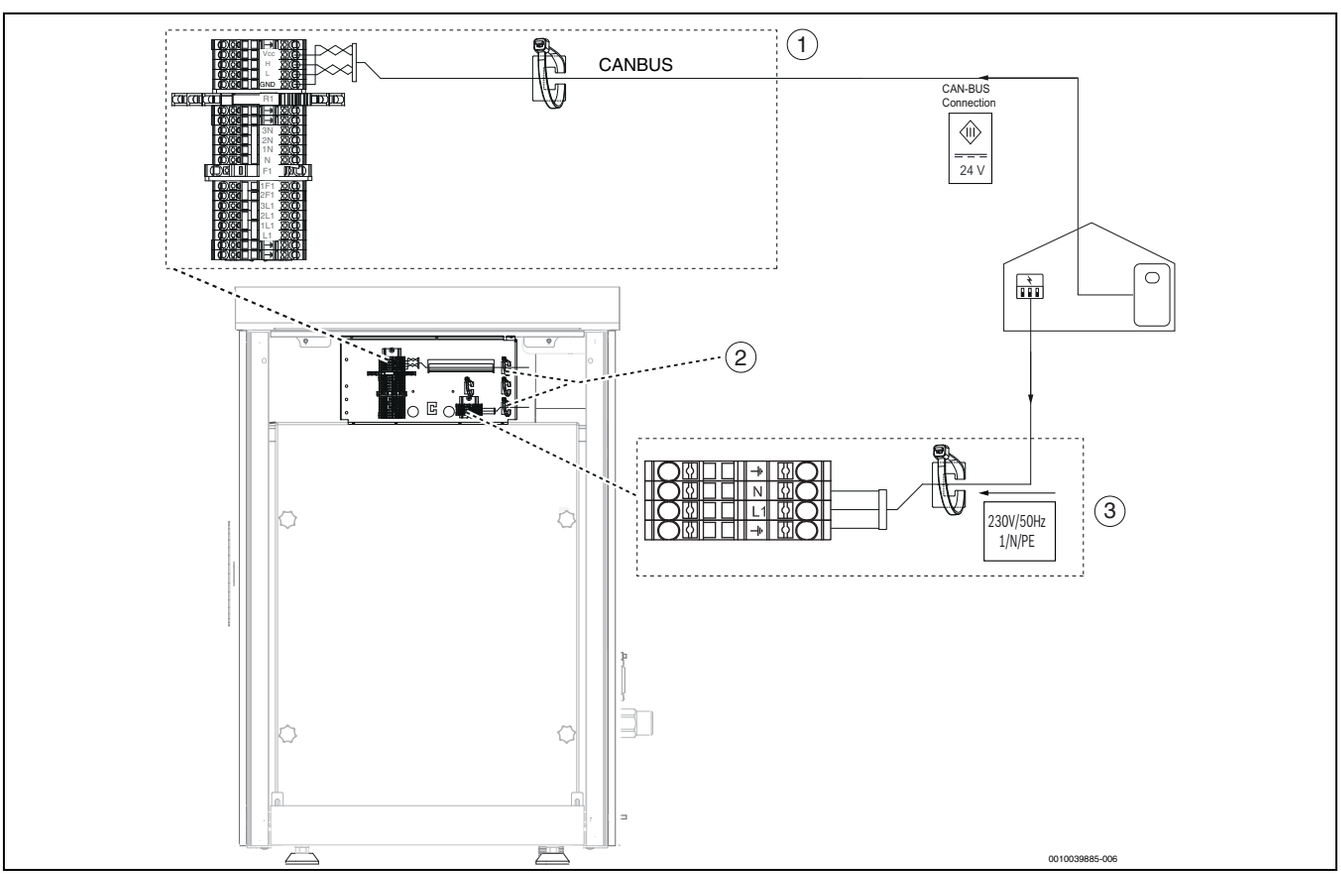
Elektrības kabeļiem pareizi jāuzstāda kabeļa nostiepes fiksators. Izmantojiet kabeļu savilcējus, lai nostiprinātu kabeļus pie elektrosadales kārbas aizmugurējās plāksnes.

- ▶ Izvadiet savienojuma kabeļus caur kabeļu kanāliem.
  - – Noņemiet no ārējā bloka attiecīgā kabeļa gumijas uzliku.
  - – Izvadiet CAN-BUS savienojuma kabeli caur kabeļu blīvslēgiem kreisajā pusē (1).
  - – Izvadiet strāvas padeves pieslēguma kabeli caur kabeļu blīvslēgiem labajā pusē (2).
  - – Caurduriet gumijas uzliku un uzlieciet to uz kabeļa.
  - – Izvadiet kabeli caur kabeļa kanālu, izvelkot cauri pietiekami lielu daļu.
  - – Uzstādiet gumijas uzliku atpakaļ ārējā bloka atverē.
- ▶ Noņemiet kabeļiem izolāciju, kā parādīts → 45. attēlā.
- ▶ Pievienojiet kabeli, kā parādīts→ 44. attēlā.
- ▶ Stingri pievelciet kabeļu savilcējus.
- ▶ Piestipriniet sānu pārsegu.



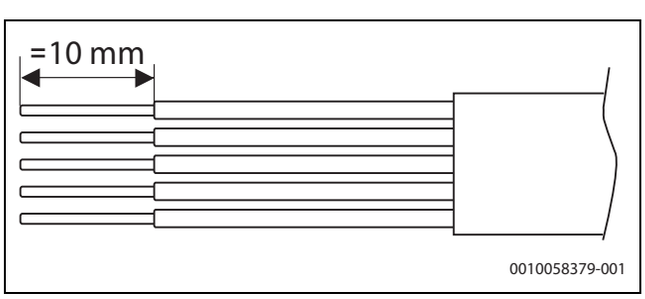

*Att. 43 Kabeļu kanāli*

[1] CAN-BUS
[2] Elektrotīkla pieslēgums




*Att. 44 Elektroskapis*

[1] CAN-BUS savienojums
[2] Kabeļu savilcēji kabeļu nostiprināšanai
[3] Elektrotīkla pieslēguma savienojums

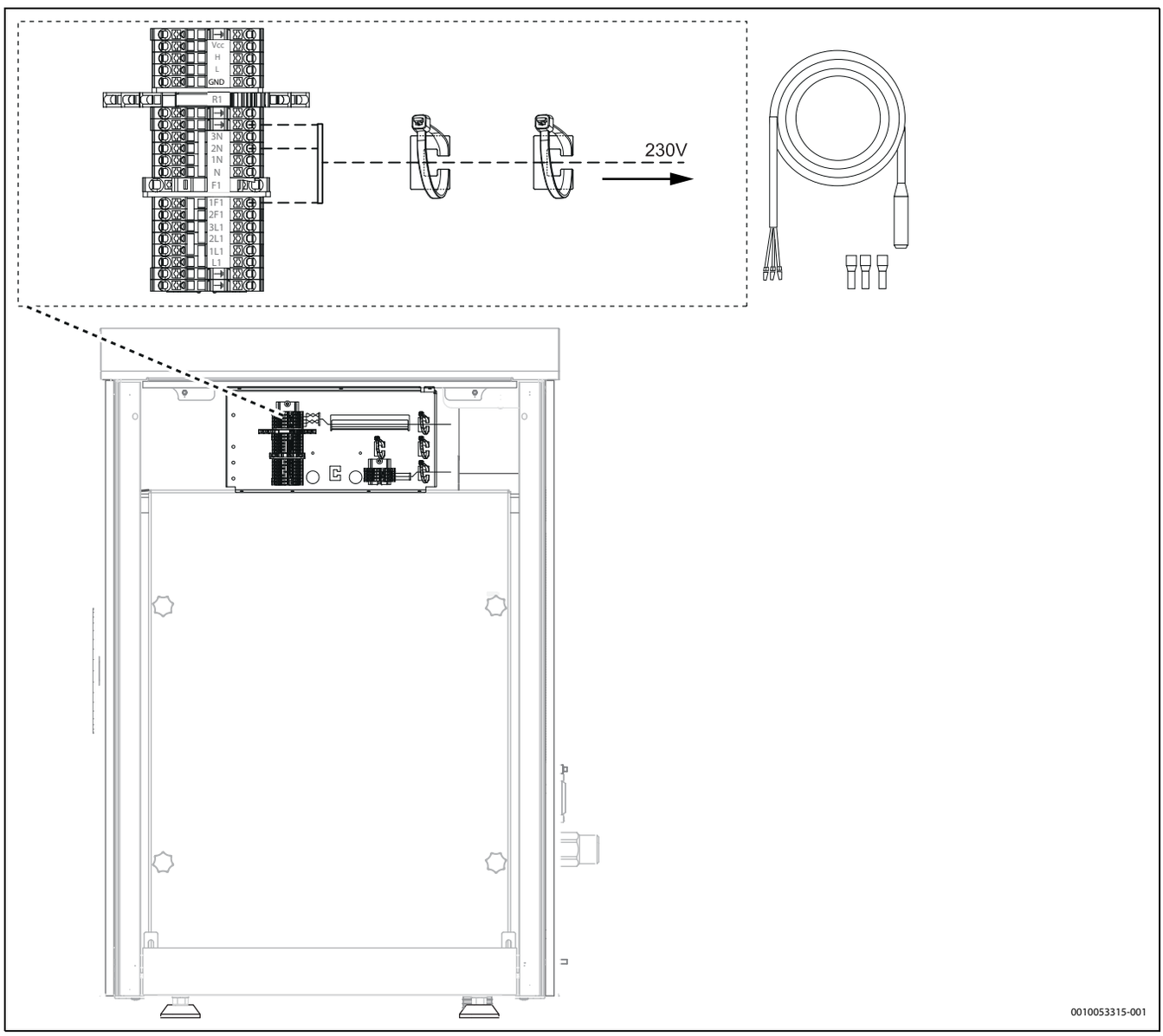



*Att. 45 Vadu apvalka noņemšana elektrotīkla pieslēguma savienojumā*

### 7.3 Pievienojiet piederumu apkures kabeli

Uzstādiet elektrības kabelim kabeļa nostiepes fiksatoru. Lai piestiprinātu kabeļus, izmantojiet uzstādītāja elektroinstalācijas platē kabeļu savilcējus.

- Noņemiet sānu apšuvumu
- Izvadiet apkures kabeli līdz notekas caurulei, kā aprakstīts piederumu instrukcijā.
- Pievienojiet kabeli, kā parādīts→. attēlā.
- Pievelciet kabeļu savilcējus.
- Piestipriniet atpakaļ sānu pārsegu.




*Att. 46 Apkures kabeļa savienojums (piederumi)*

# 8 Apkope

**BĪSTAMI**

**Apdraudējums dzīvībai aizdegšanās dēļ!**

Šajā izstrādājumā ietilpst uzliesmojošs aukstumaģents R290. Ja rodas noplūde, aukstumaģents, sajaucoties ar gaisu, var veidot degošu gāzi. Pastāv ugunsgrēka un sprādziena risks.

- ▶ Darbus pie aukstumaģenta loka drīkst veikt tikai personāls, kas ir īpaši apmācīts darbam ar aukstumaģentu R290.
- ▶ Lietojiet individuālos aizsarglīdzekļus.
- ▶ Pieejamā vietā jābūt ugunsdzēšamajam aparātam.
- ▶ Pārbaudiet, vai instrumenti un aprīkojums ir nevainojamā stāvoklī un apstiprināti lietošanai ar aukstumaģentu R290.

**BĪSTAMI**

**Strāvas trieciena risks!**

Siltumsūknis ir aprīkots ar komponentēm, kurās plūst elektriskā strāva, un siltumsūkņa kondensators pēc strāvas padeves pārrāvuma ir jāizlādē.

- ▶ Atvienojiet sistēmu no tīkla.
- ▶ Pirms elektromontāžas darbu uzsākšanas pagaidiet vismaz piecas min.

***IEVĒRĪBAI***

**Darb.traucējumi bojājumu rezultātā!**

Elektroniskie redukcijas vārsti ļoti jūtīgi reaģē uz strāvas triecieniem.

- ▶ Noteikti sargājiet redukcijas vārstus no triecieniem un grūdieniem.

***IEVĒRĪBAI***

**Darbības traucējumi bojājumu dēļ!**

Elektriskie komponenti var tikt bojāti ūdens iekļūšanas dēļ.

- ▶ Veicot apkopi, ir jānodrošina, lai elektriskie komponenti, tostarp kontaktligzdas, nenonāktu saskarē ar ūdeni. Tas īpaši attiecas uz situācijām, kad ir noņemta nosegplāksne.

***IEVĒRĪBAI***

**Deformācija siltuma ietekmē!**

Pārāk augstā temperatūrā izolācijas materiāls (EPP) siltimsūknī deformējas.

- ▶ Pirms metināšanas darbiem noņemiet cik vien iespējams lielu izolācijas (EPP) daudzumu.
- ▶ Veicot metināšanas darbus siltumsūknī, aizsargāt izolācijas materiālu ar siltumizturīgiem materiāliem vai mitrām lupatiņām.

- ▶ Drīkst izmantot vienīgi oriģinālās rezerves daļas!
- ▶ Rezerves daļas ir jāpasūta, izmantojot rezerves daļu sarakstu.
- ▶ Noņemiet vecās plombas un starplikas un nomainiet tās pret jaunām.

Apkopes laikā jāizpilda tālāk norādītās darbības.

**Aktivizēto trauksmju rādījums**

- ▶ Pārbaudiet trauksmju žurnālu (→ vadības bloka rokasgrāmata).

**Funkcionālā pārbaude**

- ▶ Veiciet funkcionālo pārbaudi (→ iekšējā bloka rokasgrāmata).

**Strāvas kabeļa izvietojums**

- ▶ Pārbaudiet elektrības kabeli, vai nav mehānisku bojājumu.
- ▶ Nomainiet bojātos kabeļus.

**Aukstumaģenta izvadīšana**

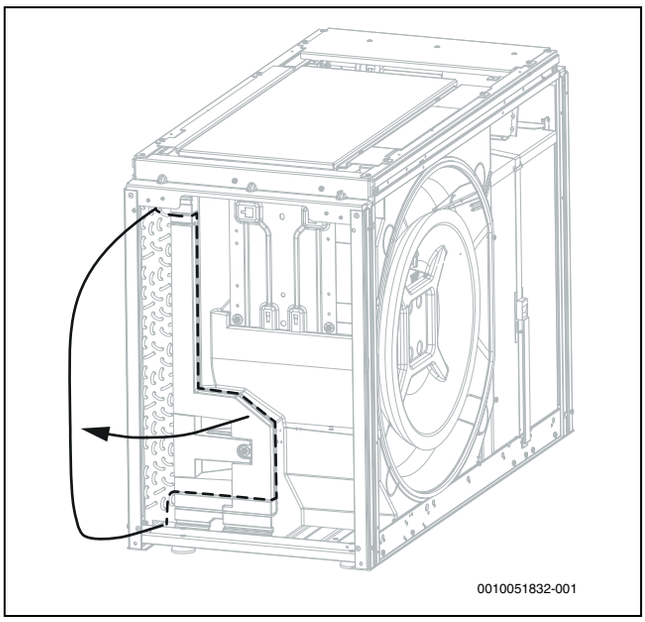
Aukstumaģenta izvadīšana ir nepieciešama tikai īpašos gadījumos.

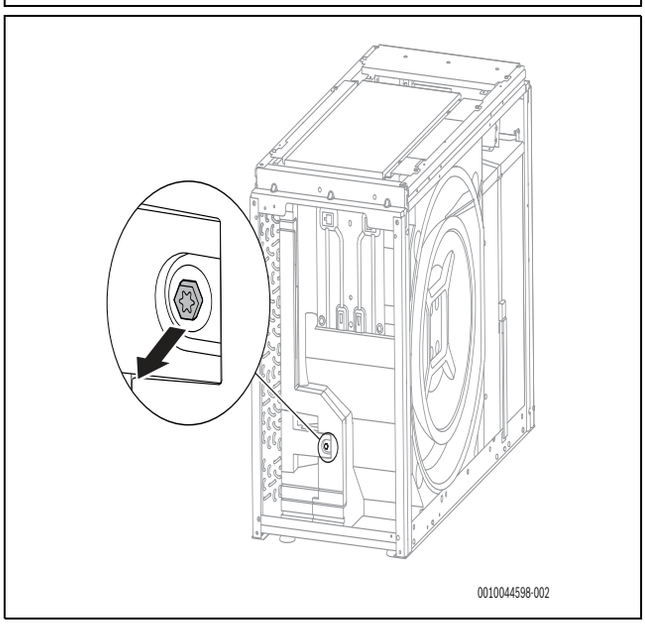
- ▶ Šo darbību drīkst veikt tikai apmācīts personāls, kam ir zināšanas par aukstumaģenta R290 īpašībām un ar to saistītajiem riskiem.
- ▶ Lietojiet individuālos aizsarglīdzekļus. un pieejamā vietā nolieciet ugunsdzēšamo aparātu.
- ▶ Izmantojiet tikai lietošanai ar aukstumaģentu R290 apstiprinātus instrumentus un aprīkojumu.
- ▶ Ievērojiet drošības norādījumus attiecībā uz aukstumaģenta izvadīšanu no izstrādājuma.
- ▶ Nododiet aukstumaģentu pārstrādei saskaņā ar piemērojamiem noteikumiem.

### 8.1 Pilienu savākšanas vanniņas tīrīšana

Tīrīšanai izmantojiet suku un saudzīgā mazgāšanas līdzeklī samitrinātu audumu. Neizmantojiet ūdens šļūteni.

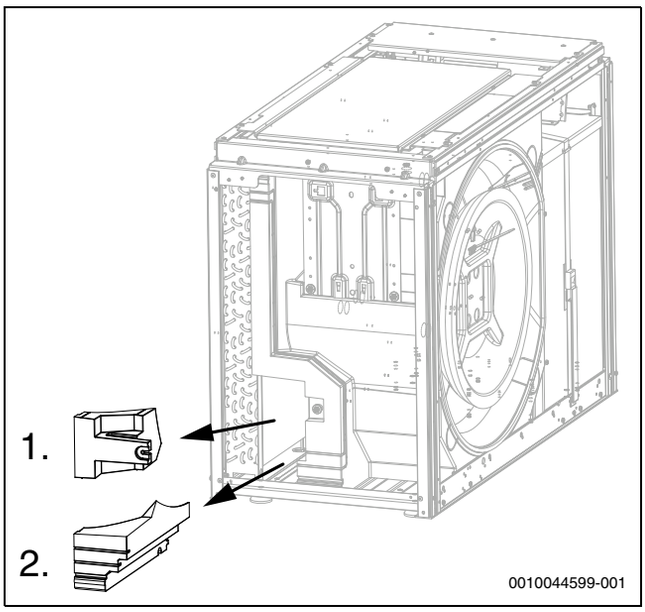
1. Noņemiet kreisās puses sānu pārsegu.
2. Atskrūvējiet skrūvi, ar ko ir sastiprinātas EPP daļas.



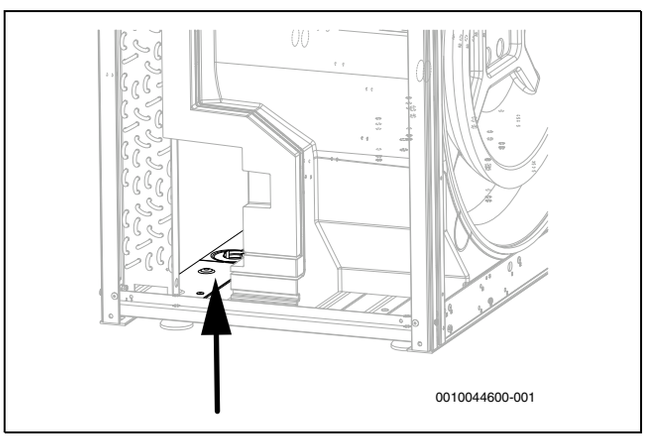

*Att. 47 Atskrūvējiet*

3. Izņemiet abas EPP daļas.




*Att. 48 EPP daļas*

4. Iztīriet pilienu savākšanas vanniņu.




*Att. 49 Iztīriet vanniņu*

5. Uzstādiet atpakaļ EPP daļas ar skrūvi.
6. Uzstādiet atpakaļ sānu pārsegu.

### 8.2 Kondensāta veidošanās

Īpaši iekārtas ekspluatācijas apstākļi apvienojumā ar īpašiem laikapstākļiem var izraisīt kondensāta veidošanos uz iekārtas plāksnītēm vai apšuvuma detaļām.

- ▶ Ja klients ziņo par kondensāta veidošanos, pārbaudiet, vai kondensāts noplūst no kondensāta paplātes.
- ▶ Ja tas tā nav, informējiet klientu, ka kondensāta veidošanās nav izstrādājuma defekts.

## 9 Apkārtējās vides aizsardzība un utilizācija

Vides aizsardzība ir Bosch grupas uzņēmējdarbības pamatprincips. Mūsu izstrādājumu kvalit., ekonom. un apkārt. vides aizsardz. mums ir vienlīdz svarīgi mērķi. Mēs stingri ievērojam apkārtējās vides aizsardzības likumdošanu un prasības.
Lai aizsargātu apkārtējo vidi, mēs izmantojam vislabāko tehniku un materiālus, ievērojot ekonomiskos mērķus.

**Iepakojums**

Mēs piedalāmies iesaiņojamo materiālu otrreizējās izmantošanas sistēmas izstrādē, lai nodrošinātu to optimālu pārstrādi.
Visi izmantotie iepakojuma materiāli ir videi draudzīgi un otrreiz pārstrādājami.

**Nolietotā iekārta**

Nolietotas iekārtas satur vērtīgas izejvielas, kuras jānodod otrreizējai pārstrādei.
Konstruktīvie mezgli ir viegli atdalāmi. Plastmasa ir marķēta. Tādējādi visus konstruktīvos mezglus ir iespējams sašķirot un nodot otrreizējai pārstrādei vai utilizācijai.

**Nolietotās elektriskās un elektroniskās ierīces**



Šis simbols nozīmē, ka produktu nedrīkst apglabāt kopā ar citiem atkritumiem, bet gan jānogādā atkritumu savākšanas punktos apstrādei, savākšanai, pārstrādei un apglabāšanai.

Simbols attiecas uz valstīm, kurās ir spēkā elektronisko iekārtu atkritumu noteikumi, piemēram, "Eiropas Direktīva 2012/19/EK par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem". Šajos noteikumos izklāstīti pamatnosacījumi, kas katrā valstī piemērojami elektronisko iekārtu atkritumu atgriešanai un pārstrādei.

Tā kā elektroniskajās ierīcēs var būt bīstamas vielas, tās ir jāpārstrādā atbildīgi, lai samazinātu iespējamo kaitējumu videi un cilvēku veselības apdraudējumu. Turklāt elektronisko atkritumu pārstrāde veicina dabas resursu saglabāšanu.

Lai iegūtu papildu informāciju par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumu apglabāšanu videi nekaitīgā veidā, sazinieties ar vietējām varas iestādēm, atkritumu apglabāšanas uzņēmumu vai tirgotāju, no kura jūs iegādājāties produktu.

Papildu informāciju skatiet šeit:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

**Akumulatorus**

Akumulatorus aizliegts utilizēt kopā ar sadzīves atkritumiem. Nolietotus akumulatorus (baterijas) ir utilizējami vietējos savākšanas punktos.

## 10 Tehniskā informācija un protokoli

### 10.1 Tehniskie dati – siltumsūknis

| | Mērvienība | 4 OR-S | 5 OR-S | 7 OR-S |
|---|---|---|---|---|
| **Nominālie parametri saskaņā ar standartu EN 14511** | | | | |
| Maks. jauda pie A -10/W35 | kW | 3,63 | 5,45 | 5,86 |
| COP pie A -10/W35 | | 2,70 | 2,59 | 2,23 |
| Maks. jauda pie A -7/W35 | kW | 3,92 | 5,42 | 6,71 |
| COP pie A -7/W35 | | 2,89 | 2,51 | 2,36 |
| Maks. jauda pie A+2/W35 | kW | 4,31 | 6,43 | 7,09 |
| COP pie A+2/W35 | | 3,21 | 2,91 | 2,83 |
| Modulācijas diapazons pie A+2/W35 | kW | 1,8–4,3 | 1,8–6,4 | 1,8–7,1 |
| Maks. jauda pie A+7/W35 | kW | 4,99 | 6,80 | 7,97 |
| COP pie A+7/W35 | | 3,59 | 3,16 | 3,07 |
| Jauda pie A+7/W35, nominālā vērtība | kW | 2,84 | 2,84 | 2,84 |
| COP pie A+7/W35, nominālā vērtība | | 4,85 | 4,85 | 4,85 |
| Jauda pie A+2/W35, nominālā vērtība | kW | 2,09 | 2,41 | 2,87 |
| COP pie A+2/W35, nominālā vērtība | | 3,94 | 3,92 | 4,06 |
| Maks. jauda pie A+7/W55 | kW | 4,53 | 6,18 | 7,45 |
| COP pie A+7/W55 | | 2,42 | 2,28 | 2,64 |
| SCOP vidējā klimatā, W55 | | 3,32 | 3,50 | 3,52 |
| SCOP vidējā klimatā, W35 | | 4,58 | 4,65 | 4,58 |
| SCOP aukstā klimatā, W55 | | 2,76 | 3,17 | 3,01 |
| SCOP aukstā klimatā, W35 | | 3,93 | 4,25 | 4,13 |
| SCOP siltā klimatā, W55 | | 3,66 | 4,00 | 4,09 |
| SCOP siltā klimatā, W35 | | 5,33 | 5,56 | 5,25 |
| Maks. dzesēšanas jauda pie A35/W7 | kW | 3,03 | 3,67 | 3,88 |
| EER pie A35/W7 | | 2,56 | 2,49 | 2,44 |
| Maks. dzesēšanas jauda pie A35/W18 | kW | 4,36 | 5,25 | 5,50 |
| EER pie A35/W18 | | 3,37 | 3,20 | 3,11 |
| Dzesēšanas jauda pie A35/W18, nominālā vērtība | kW | 2,93 | 3,47 | 3,82 |
| EER pie A35/W18, nominālā vērtība | | 3,74 | 3,74 | 3,70 |
| **Elektriskā informācija** | | | | |
| Strāvas padeve | | 230 V 1N AC 50 Hz | 230 V 1N AC 50 Hz | 230 V 1N AC 50 Hz |
| Aizsardzības pakāpe | | IPX4D | IPX4D | IPX4D |
| Drošinātāju izmērs[1)] | A | 16 | 16 | 16 |

| | Mērvienība | 4 OR-S | 5 OR-S | 7 OR-S |
|---|---|---|---|---|
| Maksimālais enerģijas patēriņš A+2/W35 | kW | 1,34 | 2,21 | 2,51 |
| Maksimālais enerģijas patēriņš A35/W7 | kW | 1,18 | 1,47 | 1,54 |
| Maksimālais enerģijas patēriņš A35/W18 | kW | 1,29 | 1,64 | 1,77 |
| Jaudas koeficients cos φ ar maksimālo jaudu | | >0,99 | >0,99 | >0,99 |
| Maks. kompresora iedarbināšanas reižu skaits | 1/h | 6 | 6 | 6 |
| Maks. strāva | A | 7.5. | 12 | 13.1. |
| Iedarbināšanas strāva | A | 7.5. | 12 | 13.1. |
| **Gaiss un trokšņa radīšana**[2)] | | | | |
| Maksimālā gaisa plūsma | $m^3/h$ | 1160 | 1320 | 1670 |
| Nominālā gaisa plūsma | $m^3/h$ | 1160 | 1320 | 1670 |
| Akustiskā spiediena līmenis 1 m attālumā[3)] | dB(A) | 32 | 34 | 34 |
| Skaņas jaudas līmenis (ar enerģijas patēriņu saistīti izstrādājumi)[4)] | dB(A) | 40 | 42 | 42 |
| Maks. akustiskā jauda – dienā | dB(A) | 51,2 | 53 | 57,7 |
| Maks. akustiskā jauda - Klusais režīms 1, A7/W55 | dB(A) | 46 | 50 | 50 |
| COP - Klusais režīms 1, A-7/W35 | | 3,02 | 2,64 | 2,62 |
| Jauda - Klusais režīms 1, A-7/W35 | kW | 2,61 | 4,20 | 4,40 |
| Maks. akustiskā jauda - Klusais režīms 2, A7/W55 | dB(A) | 43 | 48 | 48 |
| COP - Klusais režīms 2, A-7/W35 | | 2,92 | 2,66 | 2,70 |
| Jauda - Klusais režīms 2, A-7/W35 | kW | 2,34 | 3,53 | 3,83 |
| Maks. akustiskā jauda - Klusais režīms 3, A7/W55 | dB(A) | 43 | 46 | 46 |
| COP - Klusais režīms 3, A-7/W35 | | 2,97 | 3,06 | 3,12 |
| Jauda - Klusais režīms 3, A-7/W35 | kW | 2,20 | 3,22 | 3,39 |
| Maks. akustiskā jauda - Klusais režīms 4, A7/W55 | dB(A) | 40,5 | 41,6 | 43,8 |
| COP - Klusais režīms 4, A-7/W35 | | 2,89 | 2,91 | 3,15 |
| Jauda - Klusais režīms 4, A-7/W35 | kW | 1,98 | 2,32 | 2,64 |
| Toņa intensitātes pieaugums – dienā[5)] | dB | 0 | 0 | 0 |
| Toņa intensitātes pieaugums - Klusais režīms 3[5)] | dB | 0 | 0 | 0 |
| **Vispārīga informācija** | | | | |
| Aukstumaģents[6)] | | R290 | R290 | R290 |
| Aukstumaģenta uzpildes daudzums | kg | 0,95 | 0,95 | 0,95 |
| $CO_2$(e) | t | 0 003 | 0 003 | 0 003 |
| Maksimālā turpgaitas temperatūra, tikai siltumsūknis | °C | 75 | 75 | 75 |
| Uzstādīšanas augstums virs jūras līmeņa | | Līdz 2000 m virs jūras līmeņa | | |
| Izmēri (Pl x A x Dz) | mm | 1100x800x540 | 1100x800x540 | 1100x800x540 |
| Svars | kg | 143 | 143 | 143 |

1) Drošinātāja klase gL/C

2) Klusais režīms 1 - 4 ir atlasīts sistēmas regulatorā. Jaudas samazinājums Klusais režīms 1: 30%, Klusais režīms 2: 40%, Klusais režīms 3: 50%, Klusais režīms 4: 60%

3) ES Nr. 811/2013

4) Skaņas jaudas līmenis saskaņā ar EN 12102 (nominālā vērtība A7/W55), pielaide +/- 2 dB

5) DIS47315/150257 2004. gada aprīlī un ievērojot TA Lärm (Tehniskā direktīva par trokšņa piesārņojuma samazināšanu) prasības

6) GWP100 = 3

*Tab. 11 Vienfāzes siltumsūkņa tehniskie dati*

| Detalizēts skaņas spiediena līmenis (maks.) 4 OR-S | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Attālums | m | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 |
| Diena | > 3 m[1)] | dB (A) | 42 | 36 | 33 | 30 | 28 | 26 | 24 | 22 | 20 | 19 | 18 |
| | < 3 m[2)] | dB (A) | 45 | 39 | 36 | 33 | 31 | 29 | 27 | 25 | 23 | 22 | 21 |
| Nakts | > 3 m[1)] | dB (A) | 38 | 32 | 29 | 26 | 24 | 22 | 20 | 18 | 16 | 15 | 14 |
| Klusuma režīms 1 | < 3 m[2)] | dB (A) | 41 | 35 | 32 | 29 | 27 | 25 | 23 | 21 | 19 | 18 | 17 |
| Nakts | > 3 m[1)] | dB (A) | 35 | 29 | 26 | 23 | 21 | 19 | 17 | 15 | 13 | 12 | 11 |
| Klusuma režīms 2 | < 3 m[1)] | dB (A) | 38 | 32 | 29 | 26 | 24 | 22 | 20 | 18 | 16 | 15 | 14 |
| Nakts | > 3 m[2)] | dB (A) | 34 | 28 | 25 | 22 | 20 | 18 | 16 | 14 | 12 | 11 | 10 |
| Klusuma režīms 3 | < 3 m[2)] | dB (A) | 37 | 31 | 28 | 25 | 23 | 21 | 19 | 17 | 15 | 14 | 13 |
| Nakts | > 3 m[1)] | dB (A) | 32 | 26 | 23 | 20 | 18 | 16 | 14 | 12 | 10 | 9 | 8 |
| Klusuma režīms 4 | < 3 m[1)] | dB (A) | 35 | 29 | 26 | 23 | 21 | 19 | 17 | 15 | 13 | 12 | 11 |

1) Siltumsūknis vairāk nekā 3 m no sienas

2) Siltumsūknis tuvāk sienai par 3 m

*Tab. 12 Detalizēts skaņas spiediena līmenis, siltumsūknis*

| Detalizēts skaņas spiediena līmenis (maks.) 5 OR-S | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Attālums | m | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 |
| Diena | > 3 m[1)] | dB (A) | 45 | 39 | 36 | 33 | 31 | 29 | 27 | 25 | 23 | 22 | 21 |
| | < 3 m[2)] | dB (A) | 48 | 42 | 39 | 36 | 34 | 32 | 30 | 28 | 26 | 25 | 24 |
| Nakts | > 3 m[1)] | dB (A) | 42 | 36 | 33 | 30 | 28 | 26 | 24 | 22 | 20 | 19 | 18 |
| Klusuma režīms 1 | < 3 m[2)] | dB (A) | 45 | 39 | 36 | 33 | 31 | 29 | 27 | 25 | 23 | 22 | 21 |
| Nakts | > 3 m[2)] | dB (A) | 40 | 34 | 31 | 28 | 26 | 24 | 22 | 20 | 18 | 17 | 16 |
| Klusuma režīms 2 | < 3 m[2)] | dB (A) | 43 | 37 | 34 | 31 | 29 | 27 | 25 | 23 | 21 | 20 | 19 |
| Nakts | > 3 m[1)] | dB (A) | 38 | 32 | 29 | 26 | 24 | 22 | 20 | 18 | 16 | 15 | 14 |
| Klusuma režīms 3 | < 3 m[2)] | dB (A) | 41 | 35 | 32 | 29 | 27 | 25 | 23 | 21 | 19 | 18 | 17 |
| Nakts | > 3 m[1)] | dB (A) | 34 | 28 | 25 | 22 | 20 | 18 | 16 | 14 | 12 | 11 | 10 |
| Klusuma režīms 4 | < 3 m[2)] | dB (A) | 37 | 31 | 28 | 25 | 23 | 21 | 19 | 17 | 15 | 14 | 13 |

1) Siltumsūknis vairāk nekā 3 m no sienas

2) Siltumsūknis tuvāk sienai par 3 m

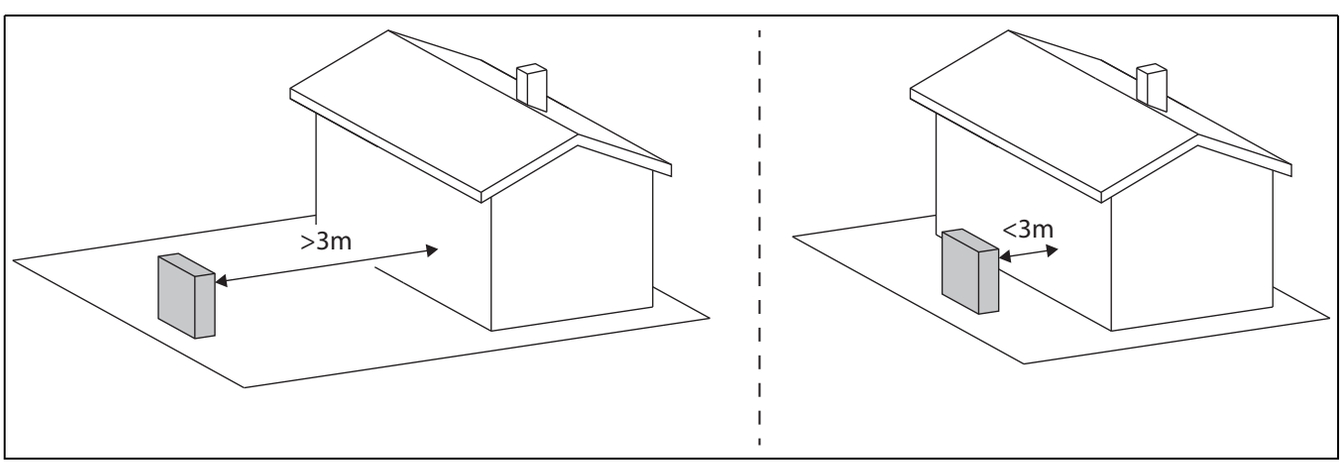
*Tab. 13 Detalizēts skaņas spiediena līmenis, siltumsūknis*

| Detalizēts skaņas spiediena līmenis (maks.) 7 OR-S | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Attālums | m | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 |
| Diena | > 3 m[1)] | dB (A) | 50 | 44 | 41 | 38 | 36 | 34 | 32 | 30 | 28 | 27 | 26 |
| | < 3 m[2)] | dB (A) | 53 | 47 | 44 | 41 | 39 | 37 | 35 | 33 | 31 | 30 | 29 |
| Nakts | > 3 m[1)] | dB (A) | 42 | 36 | 33 | 30 | 28 | 26 | 24 | 22 | 20 | 19 | 18 |
| Klusuma režīms 1 | < 3 m[2)] | dB (A) | 45 | 39 | 36 | 33 | 31 | 29 | 27 | 25 | 23 | 22 | 21 |
| Nakts | > 3 m[1)] | dB (A) | 40 | 34 | 31 | 28 | 26 | 24 | 22 | 20 | 18 | 17 | 16 |
| Klusuma režīms 2 | < 3 m[2)] | dB (A) | 43 | 37 | 34 | 31 | 29 | 27 | 25 | 23 | 21 | 20 | 19 |
| Nakts | > 3 m[1)] | dB (A) | 38 | 32 | 29 | 26 | 24 | 22 | 20 | 18 | 16 | 15 | 14 |
| Klusuma režīms 3 | < 3 m[2)] | dB (A) | 41 | 35 | 32 | 29 | 27 | 25 | 23 | 21 | 19 | 18 | 17 |
| Nakts | > 3 m[1)] | dB (A) | 36 | 30 | 27 | 24 | 22 | 20 | 18 | 16 | 14 | 13 | 12 |
| Klusuma režīms 4 | < 3 m[2)] | dB (A) | 39 | 33 | 30 | 27 | 25 | 23 | 21 | 19 | 17 | 16 | 15 |

1) Siltumsūknis vairāk nekā 3 m no sienas

2) Siltumsūknis tuvāk sienai par 3 m

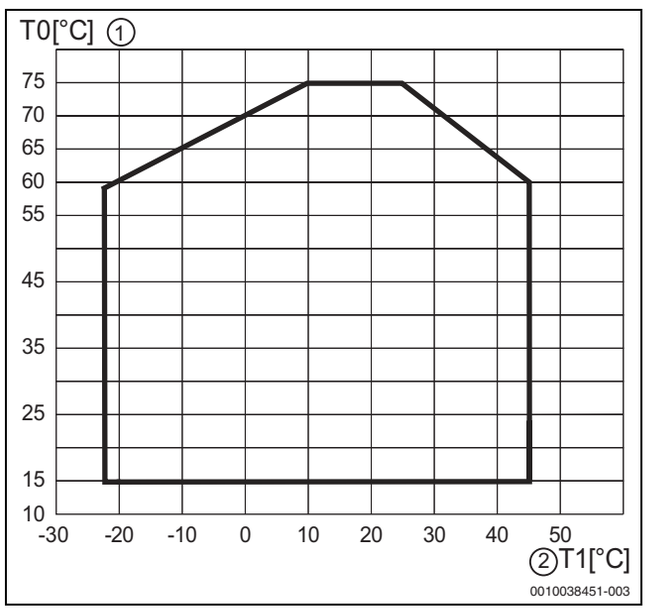
*Tab. 14 Detalizēts skaņas spiediena līmenis, siltumsūknis*




*Att. 50 Attālums līdz sienai*

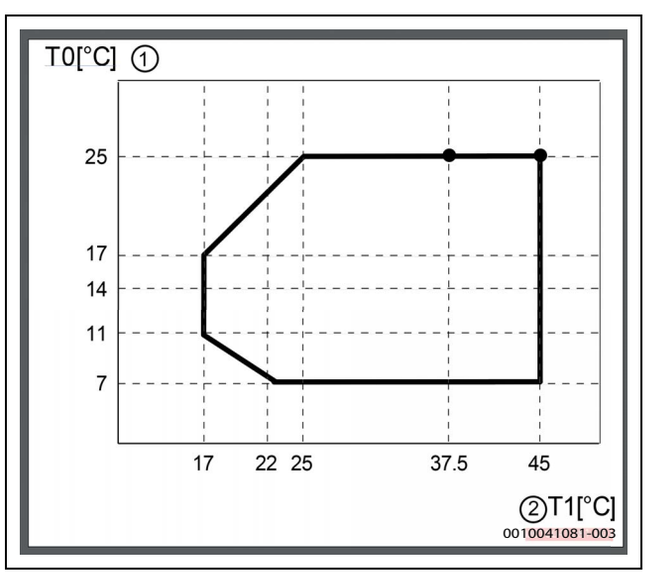
## 10.2 Diapazons siltumsūknim bez papildu sildītāja

Apkures režīmā siltumsūknis izslēdzas, ja āra temperatūra ir apm. – 22 °C vai +45 °C. Apkuri un karstā ūdens sagatavošanu pārņem iekšējais bloks vai ārējs karstuma avots. Siltumsūknis atsāk darbu, ja āra temperatūra pārsniedz aptuveni – 17 °C vai samazinās zem +42 °C. Dzesēšanas režīmā siltumsūknis izslēdzas pie aptuveni +45 °C un atsāk darbu pie aptuveni +42 °C.




*Att. 51 Siltumsūknis apkures režīmā bez papildu sildītāja*

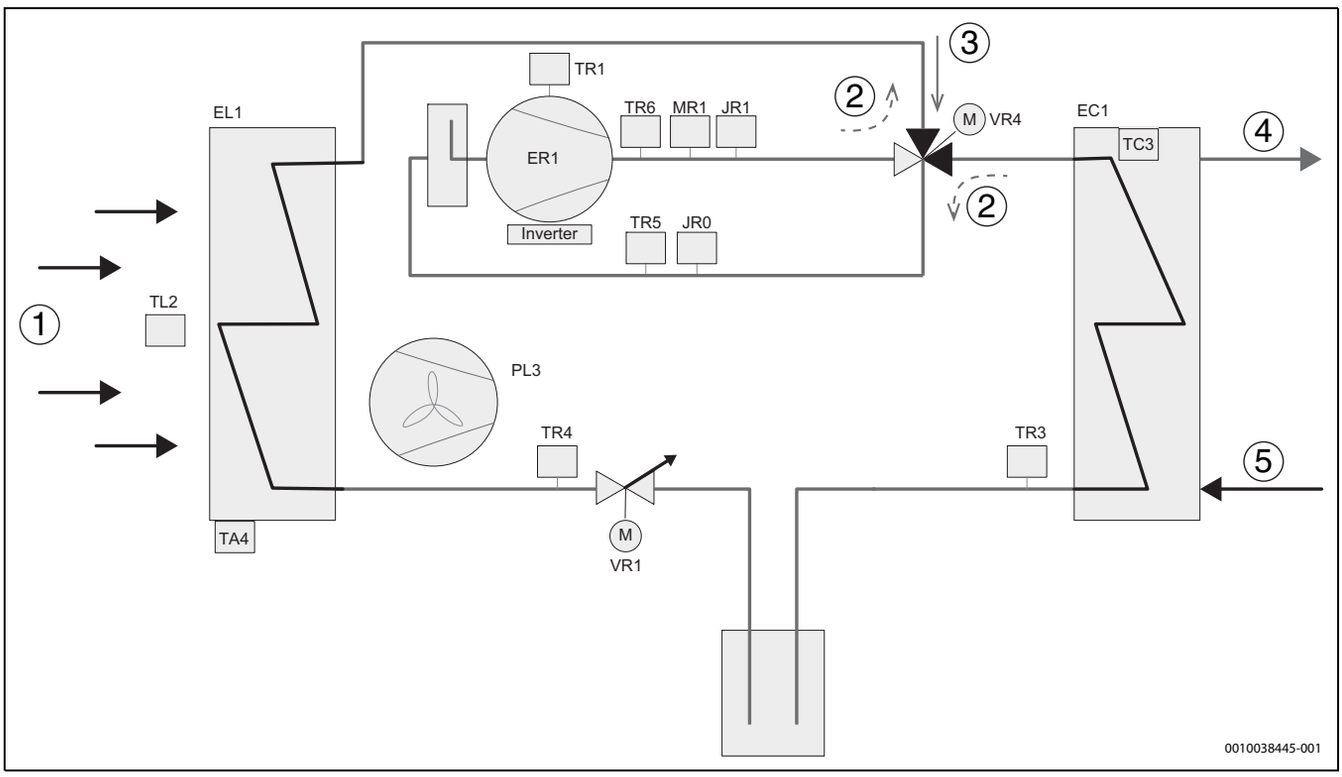
[1] Turpgaitas temperatūra (T0)
[2] Āra temperatūra (T1)




*Att. 52 Siltumsūknis dzesēšanas režīmā*

[1] Turpgaitas temperatūra (T0)
[2] Āra temperatūra (T1)

## 10.3 Aukstumaģenta loks

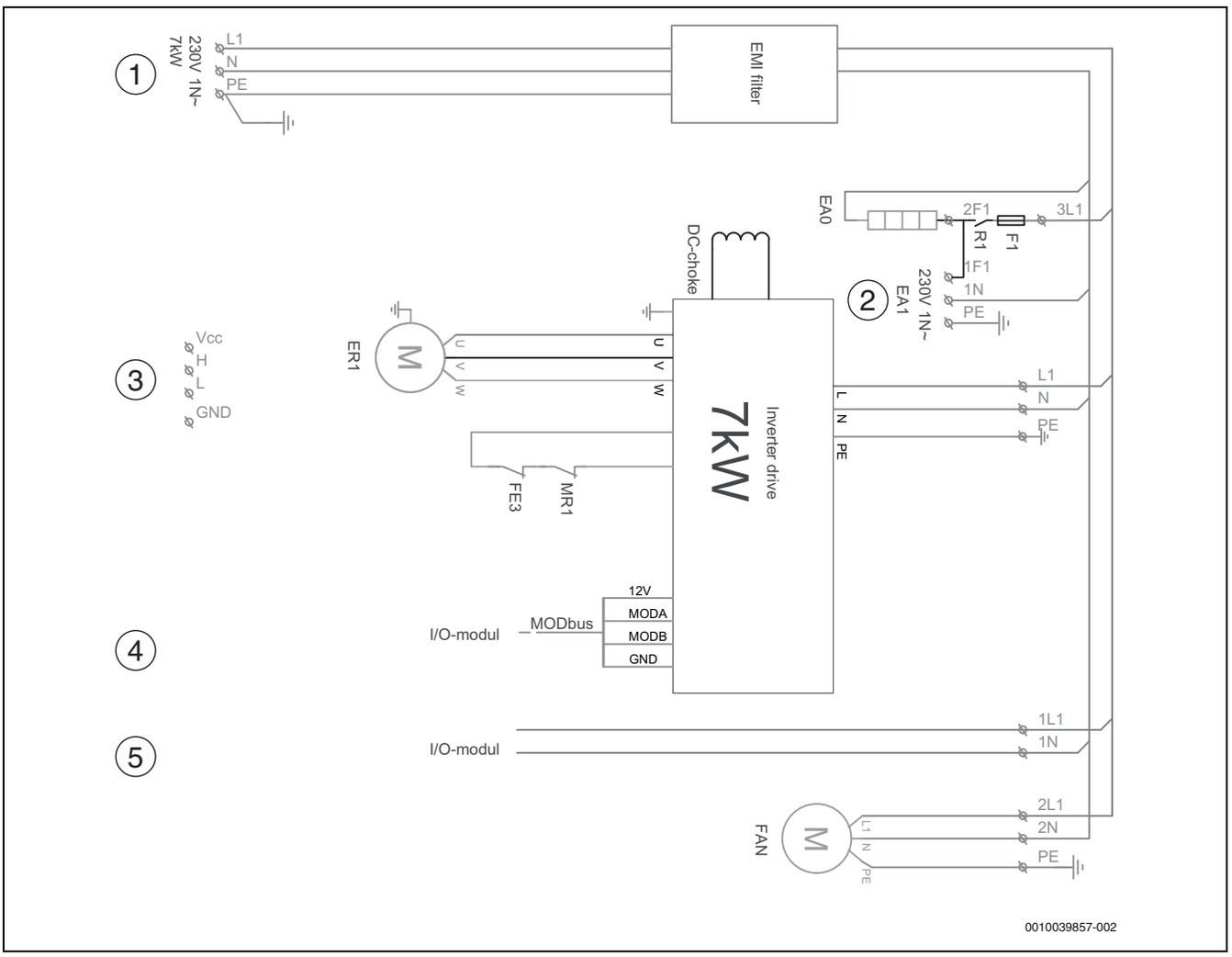



*Att. 53 Aukstumaģenta loks*

[1] Gaisa plūsma
[2] Aukstumaģenta turpgaita, atkausēšanas un dzesēšanas režīms
[3] Aukstumaģenta turpgaita, apkures režīms
[4] Uz iekšējo bloku (IDU)
[5] No iekšējā bloka (IDU)
[EC1] Siltummainis (kondensators)
[EL1] Iztvaikotājs
[ER1] Kompresors
[JR0] Zema spiediena sensors
[JR1] Augsta spiediena sensors
[MR1] Augstspiediena slēdzis
[PL3] Ventilators
[TA4] Temperatūras sensors, savākšanas vanniņa
[TC3] Temperatūras sensors, siltumnesēja izeja
[TL2] Temperatūras sensors, gaisa ieplūde
[TR1] Temperatūras sensors, kompresors
[TR3] Temperatūras sensors, kondensatora atgaita (šķidrums) apkures režīmā
[TR4] Temperatūras sensors, iztvaicētāja atgaita (šķidrums) dzesēšanas režīmā
[TR5] Temperatūras sensors, atsūkšanas gāze
[TR6] Temperatūras sensors, karsta gāze
[VR1] Elektroniskais izplešanās vārsts
[VR4] Četrvirzienu vārsts

## 10.4 Slēgumu shēma

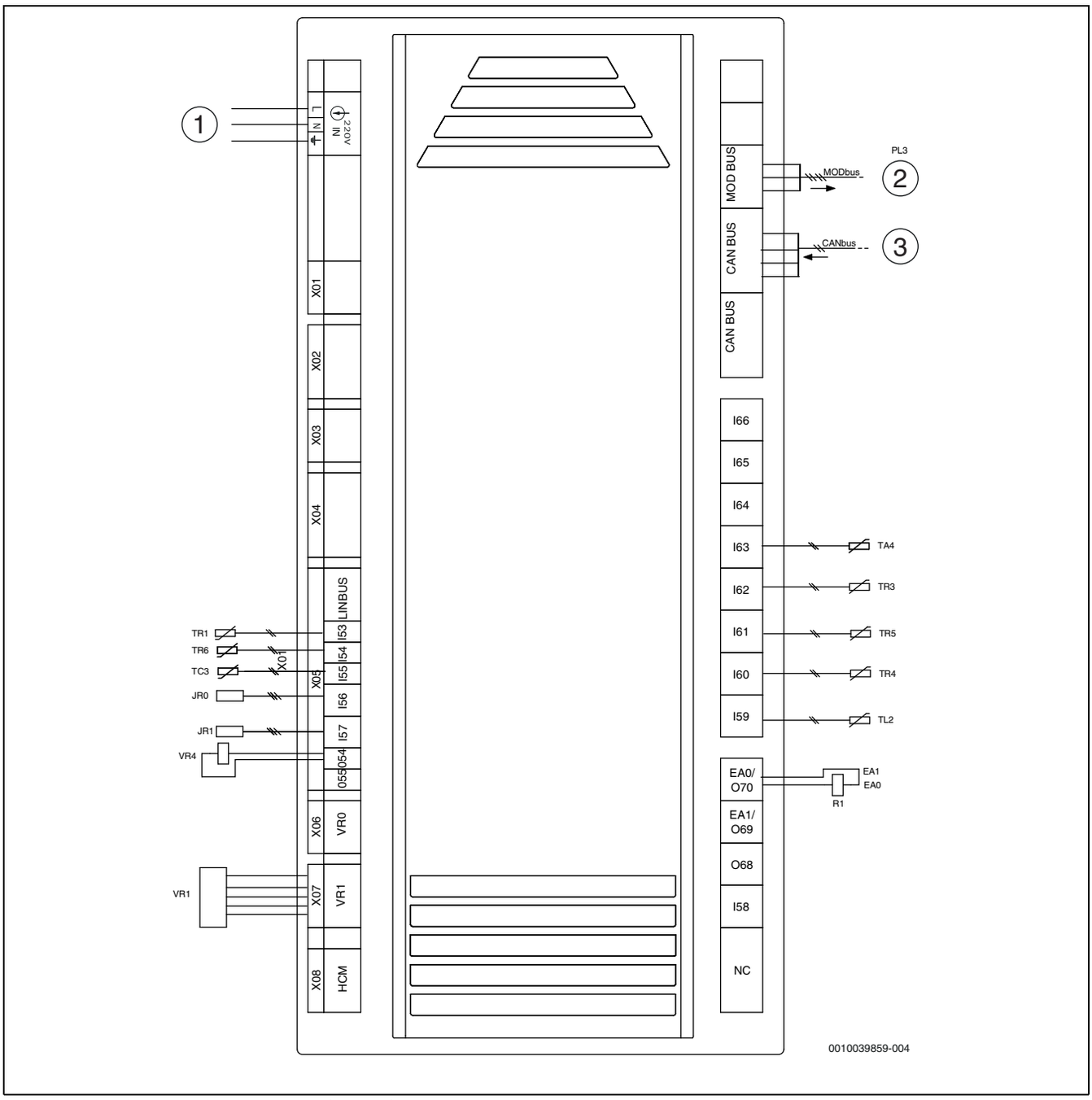
### 10.4.1 Elektriskā principshēma




*Att. 54 Elektriskā principshēma, invertors*

[EA0] Pilienu savākšanas vanniņas sildītājs
[EA1] Apkures kabelis (piederums)
[ER1] Kompresors
[MR1] Augstspiediena slēdzis
[F1] Elektriskais drošinātājs 2A
[FE3] Temperatūras ierobežotājs
[R1] Pilienu savākšanas vanniņas sildītāja un apkures kabeļa relejs
[1] Strāvas padeve 230 V 1 N~
[2] Strāvas padeve apkures kabelim
[3] CANBUS no IDU
[4] Modbus no ievadizvades (I/O) moduļa XCU-SRH (XCU-HP)
[5] Strāvas padeve uz ievadizvades (I/O) moduli XCU-SRH (XCU-HP) 230 V 1 N~

### 10.4.2 Elektriskā principshēma, XCU-SRH (XCU-HP)




*Att. 55 Elektriskā principshēma, XCU-SRH (XCU-HP)*

[JR0] Zema spiediena sensors
[JR1] Augsta spiediena sensors
[TA4] Pilienu savākšanas vanniņas temperatūras sensors
[TC3] Siltumnesēja temperatūras sensors, turpgaita
[TL2] Gaisa ieplūdes temperatūras sensors
[TR3] Kondensatora temperatūras sensors, atgaita (šķidruma caurule apkures režīmā)
[TR4] Šķidruma caurule dzesēšanas režīmā
[TR5] Sūkšanas gāzes temperatūras sensors
[TR6] Temperatūras sensors, karstās gāzes izplūde
[VR1] Elektroniskais izplešanās vārsts
[EA0] Pilienu savākšanas vanniņas sildītājs
[EA1] Apkures kabelis (piederums)
[PL3] Ventilators
[VR4] Četrvirzienu vārsts
[R1] Relejs, kas kontrolē EA0 un EA1
[1] Strāvas padeve, ~230 V
[2] Modbus uz invertoru un ventilatoru
[3] CAN-BUS no IDU

### 10.4.3 Izmērītās vērtības temperatūras sensoram

| °C | Ωr.. | °C | Ωr... | °C | Ωr... |
|---|---|---|---|---|---|
| – 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. 15 Sensors 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. 16 Sensors 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. 17 Sensors TR1, TR6*



Robert Bosch SIA
Gāzes apkures iekārtas
Mūkusalas iela 101, Rīga, LV-1004
Latvia
Tel : +371 67802100
www.bosch-homecomfort.lv