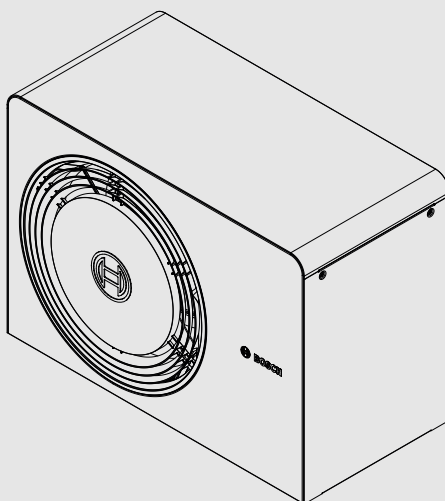




Montāžas instrukcijas

Gaisa-ūdens siltumsūknis

AW 4 | 5 | 7 OR-S



Satura rādītājs

1	Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi	3
1.1	Simbolu skaidrojums	3
1.2	Vispārīgi drošības norādījumi	3
2	Iekārtas apraksts	4
2.1	Standarta komplektācija	4
2.2	Atbilstības deklarācija	4
2.3	Pieejamie piederumi	4
2.4	Izstrādājuma pārskats	4
2.5	Noteikumi	5
2.6	Izmēri	5
2.6.1	Siltumsūkņa izmēri	5
2.7	Drošības zona	6
2.7.1	Aizsardzības zona, siltumsūknis novietots uz zemes pie sienas	6
2.7.2	Aizsardzības zona, siltumsūkņa montāža pie sienas	6
2.7.3	Aizsardzības zona, novietojums uz zemes, siltumsūknis brīvi stāvošs vai uz plakana jumta	6
2.7.4	Aizsardzības zona, siltumsūknis novietots uz zemes stūrī	6
3	Instalācijas sagatavošana	7
3.1	Pārvadāšana un uzglabāšana: koka balsteņu alternatīva	7
3.2	Pārvadāšana un uzglabāšana: metāla balsteņu alternatīva	7
3.3	Sistēmas atrašanās vieta	9
3.4	Uzstādīšanas laikā nepieciešamie atstatumi	10
3.5	Ūdens kvalitāte	10
3.6	Apkures sistēmas min. tilpums un konfigurācija	12
4	Instalācija	12
4.1	Kontrolsaraksts	12
4.2	Siltumsūkņa montāža	12
4.3	Uzstādīšana uz grīdas statīva	13
4.4	Uzstādīšana ar uzstādīšanas komplektu	13
4.5	Ārējā bloka montāža pie sienas	14
5	Hidrauliskais pieslēgums	15
5.1	Cauruļu savienojumi, vispārīgi	15
5.2	Kondensāta noteka	15
5.3	Pamatnes shēma bez grīdas statīva	17
5.4	Pievienojiet siltumsūkni pie iekšējā bloka	19
6	Sānu pārsegs un transportēšanai paredzētais stiprinājums	19
7	Elektriskais pieslēgums	20
7.1	CAN-BUS	20
7.2	Siltumsūkņa pievienošana	21
7.3	Pievienojiet piederumu apkures kabeli	22
8	Apkope	23
8.1	Pilienu savākšanas vanniņas tīrīšana	23
9	Apkārtojās vides aizsardzība un utilizācija	24
10	Tehniskā informācija un protokoli	25

10.1	Tehniskie dati – siltumsūknis	25
10.2	Diapazons siltumsūknim bez papildu sildītāja	27
10.3	Aukstumaģenta loks	28
10.4	Slēgumu shēma	29
10.4.1	Elektriskā principshēma	29
10.4.2	Elektriskā principshēma, XCU-SRH (XCU-HP)	30
10.4.3	Izmēritās vērtības temperatūras sensoram	31


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

Šī montāžas instrukcija ir paredzēta skārdniekiem, apkures montieriem un elektriķiem.

- ▶ Pirms montāžas rūpīgi izlasiet visas montāžas instrukcijas (siltumsūkņim, regulatoram, utt.).
- ▶ Ievērojiet drošības norādījumus un brīdinājumus.
- ▶ Ievērojiet nacionālās un reģionālās prasības, tehniskos noteikumus un direktīvas.
- ▶ Dokumentējiet visus izpildītos darbus.

Paredzētais lietojums

Siltumsūkni ir paredzēts lietot slēgtās māsasaimniecību apkures sistēmās. Jebkāda citāda lietošana tiek uzskatīta par nepiemērotu. Uz jebkādiem šāda lietojuma izraisītiem bojājumiem garantija neattiecas.

Uzstādīšana, ekspluatācijas uzsākšana un apkope

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

- ▶ Izmantojiet tikai oriģinālās rezerves daļas.
- ▶ Neveiciet izstrādājumam vai citām apkures sistēmas daļām pārveidojumus, kas nav aprakstīti šajā instrukcijā.

Īpaša kvalifikācija darbam ar aukstumaģentu R290

Darbības, kuru dēļ izstrādājumu nepieciešams atvērt, drīkst veikt tikai personāls, kam ir zināšanas par aukstumaģenta R290 īpašībām un ar to saistītajiem riskiem.

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

Attiecīgos drošības norādījumus skatiet uz attiecīgās iekārtas iepakojuma (papīra formā).

- ▶ Ievērojiet piemērojamos tiesību aktos un noteikumos sniegtos norādījumus.
- ▶ Ievērojiet instrukcijas dokumentā "Ugunsnedrošu aukstumaģentu izmantošanas drošības norādījumi".

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 atvērta izstrādājuma, izmantojiet gāzes detektoru, lai pārlicinātos, ka nav noplūdes. Detektoram jābūt kalibrētam R290 noteikšanai un iestatītam uz ≤ 25% no zemākās uzliesmošanas temperatūras.
- ▶ Pārlicinieties, ka izstrādājuma tuvumā nav aizdegšanās avotu.
- ▶ Ja aukstumaģenta lokā tiek konstatēta noplūde, zvaniem darbam ar R290 kvalificētam tehniķim.

Elektromontāžas darbi

Elektroinstalācijas darbus drīkst veikt tikai sertificēts elektriķis.

Pirms elektromontāžas darbu uzsākšanas:

- ▶ Atvienojiet tīkla spriegumu (visus polus) un nodrošiniet pret ieslēgšanu.
- ▶ Pārlicināties, vai iekārta patiešām ir izslēgta.
- ▶ Tāpat jāņem vērā pārējo sistēmas daļu pieslēgumu shēmas.

Pieslēgums pie elektrotīkla

Jānodrošina, lai ierīces elektr.pieslēgumu varētu drošā veidā pārtraukt.

- ▶ Uzstādiet visu polu drošības slēdzi, kas bloku pilnībā atslēdz no elektrības. Drošības slēdzim jābūt III pārsprieguma kategorijas ierīcei.

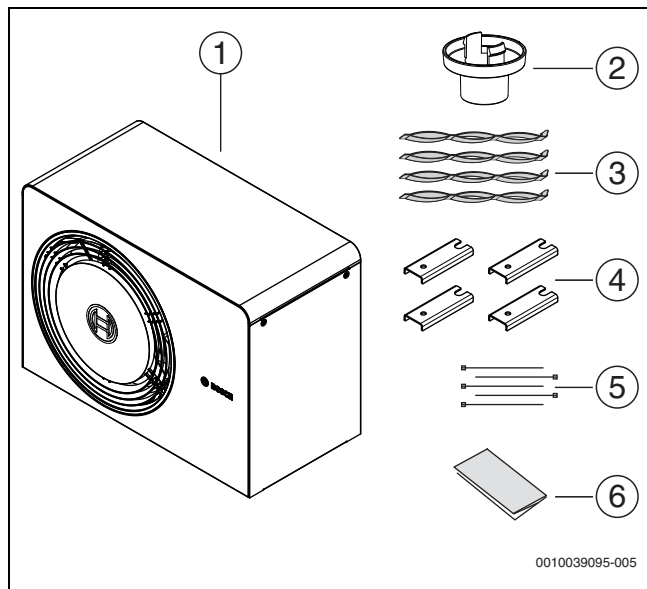
Nodošana lietotājam

Nododot iekārtu, instruējiet lietotāju par apkures sistēmas vadību un darbības nosacījumiem.

- ▶ Instrukcijas lietot. par iek. lietoš., īpaši rūpīgi izskaidrojot darb., kas jāveic attiec. uz drošību.
- ▶ Norādiet, ka izmaiņas vai remontu drīkst veikt tikai sertificēts specializētais uzņēmums.
- ▶ Informējiet lietotāju, ka drošas un videi draudzīgas iekārtas darbības priekšnoteikums ir regulāri apsekošanas un apkopes darbi.
- ▶ Nododiet montāžas un apkopes instrukciju.

2 Iekārtas apraksts

2.1 Standarta komplektācija



Att. 1 Standarta komplektācija

- [1] Siltumsūkņis
- [2] Kondensāta iztukšošanas savienojuma elements
- [3] Sūkņa 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 piemērojamiem ES noteikumiem, kuros noteiktas prasības šī marķējuma piešķiršanai.

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

2.3 Pieejamie piederumi

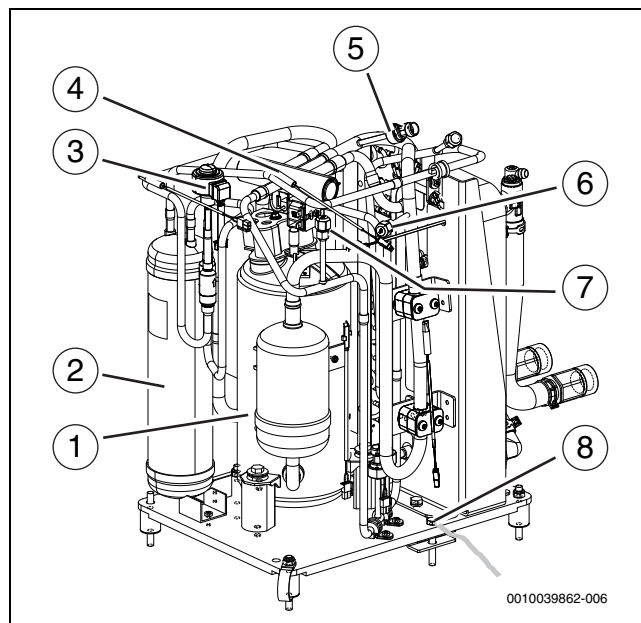
- Visām sistēmām, kurās caurules tiek izvietotas uz leju, ir ieteicams izmantot uzstādīšanas komplektu ar izolāciju un cauruļu pārsegu.
- Ir iebūvēts īss apkures kabelis, bet, ja nepieciešama pagarināta kondensāta novadīšanas caurule, ir jāuzstāda piederumu apkures kabelis, ja pastāv sala risks.
- Siltumsūkņa 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



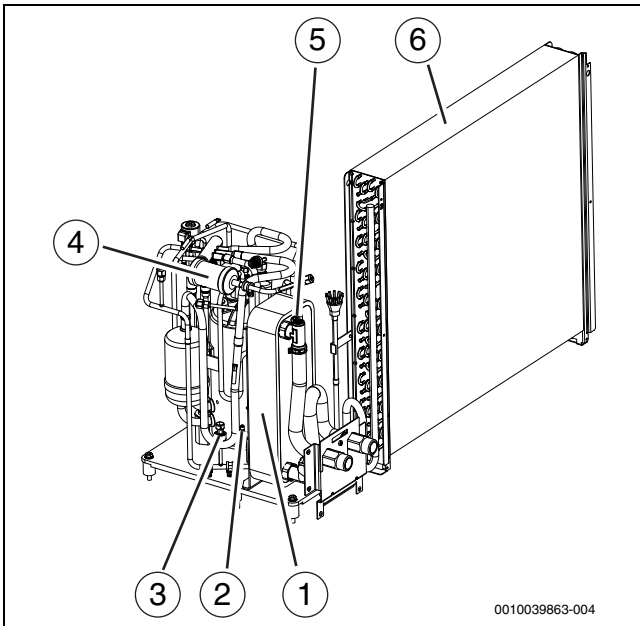
Siltumsūkņis ir aprīkots ar transportēšanai paredzētu stiprinājumu (skrūvi). Transportēšanai paredzētais stiprinājums novērš siltumsūkņa bojājumu rašanos pārvadāšanas laikā.

- ▶ 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 pieslēgvietā, zems spiediens
- [7] Servisa pieslēgvietā, 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] Izvaicētājs



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

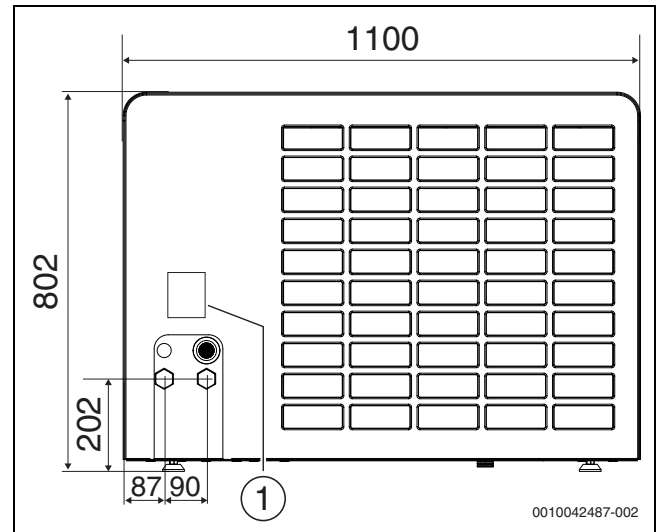
2.5 Noteikumi

Ievērojiet tālāk norādītās direktīvas un noteikumus:

- Elektroenerģijas piegādātāja vietējie noteikumi un noteikumi un atbilstošie īpašie noteikumi
- Valsts būvnoteikumi
- **EN 50160** (Publisko elektroapgādes tīklu sprieguma raksturlielumi)
- **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

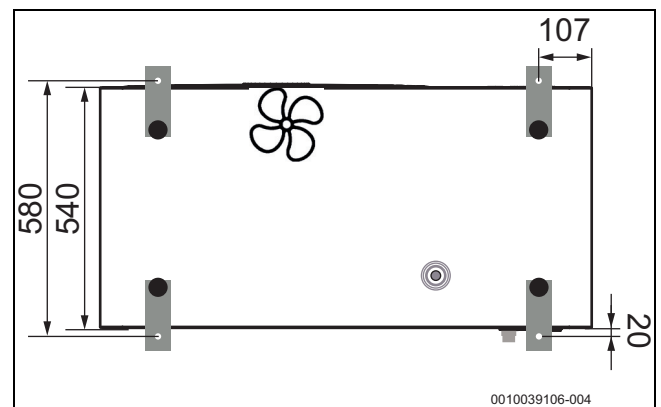
2.6.1 Siltumsūkņa izmēri



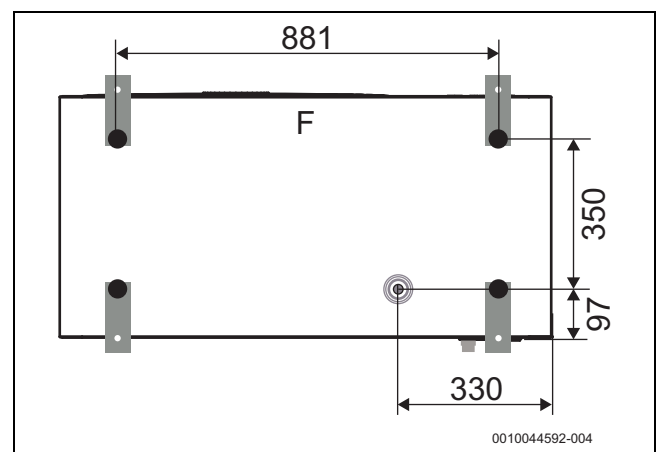
Att. 4 Siltumsūkņa izmēri un pieslēgumi, aizmugure

- [1] Datu plāksnīte

Datu plāksnīte 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

- [F] priekšpuse

2.7 Drošības zona

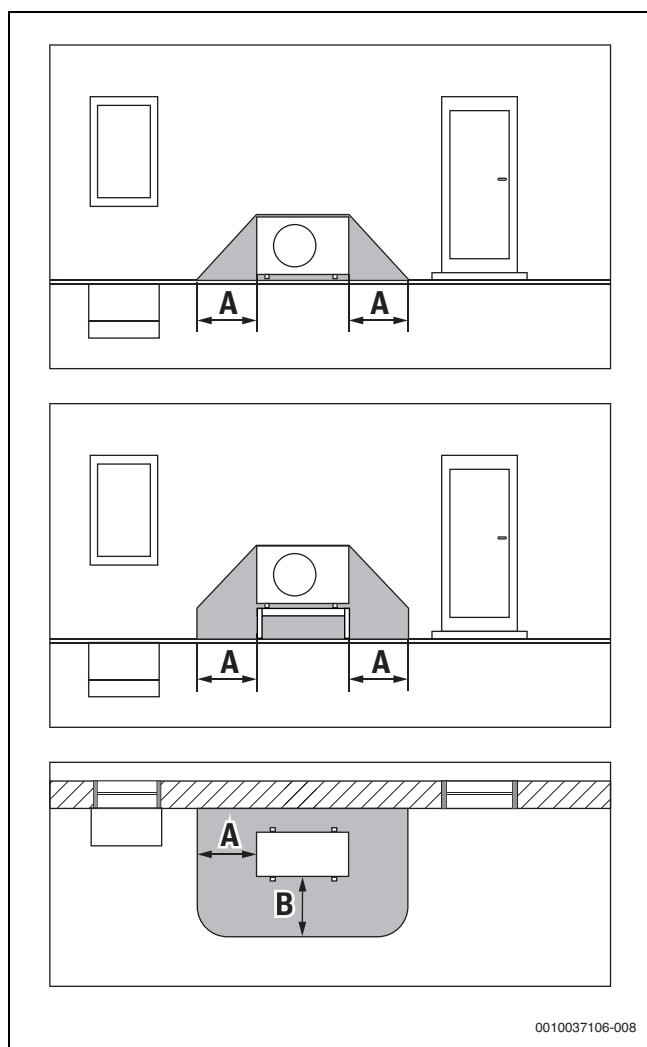
Izstrādājumā ietilpst aukstumaģents R290, kura blīvums ir lielāks par gaisa blīvumu. Ja rodas noplūde, aukstumaģents var uzkrāties pie zemes. Tāpēc ir jānovērš aukstumaģenta uzkrāšanās ēkas nišās, notekcaurulēs, spraugās, citās izlietnēs, iedobēs vai padziļinājumos.

Noteiktajā aizsardzības 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. Aizsardzības zona nedrīkst pārklāties ar vispārējas lietošanas zonām vai blakus esošiem laukumiem.

Aizsardzības zonā nedrīkst atrasties aizdegšanās avoti, piemēram, kontaktori, lampas vai elektriskie slēdži. Noteiktās aizsardzības 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 aizsardzības zonas.

Aizsardzības zonā nav pieļaujamas konstrukcijas izmaiņas, kas neatbilst iepriekš minētajiem aizsardzības zonas noteikumiem.

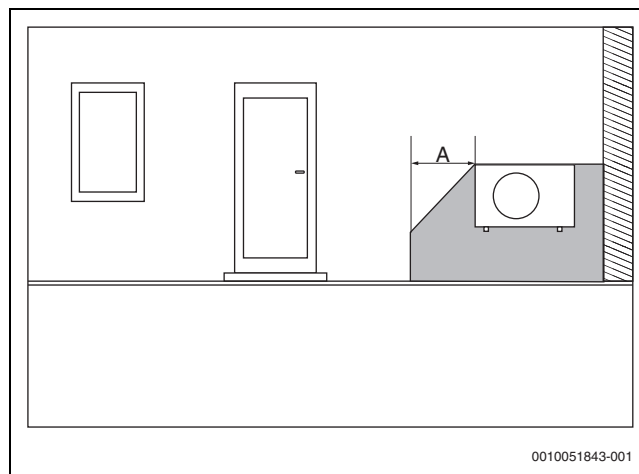
2.7.1 Aizsardzības zona, siltumsūknis novietots uz zemes pie sienas



Att. 7 Aizsardzības zona, novietojums uz zemes

- [A] 1000 mm
- [B] 1000 mm

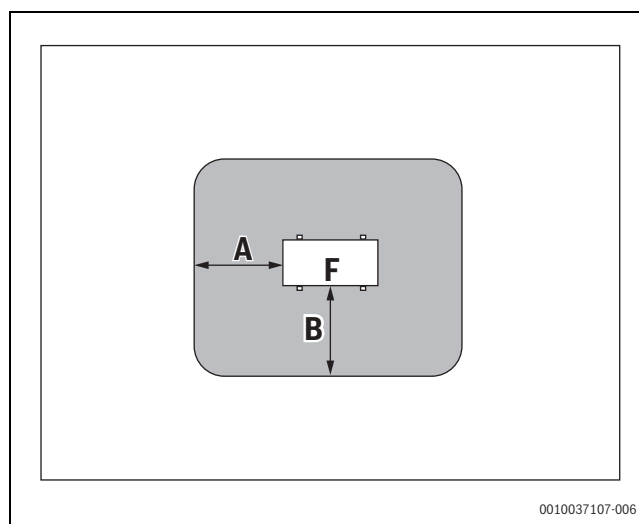
2.7.2 Aizsardzības zona, siltumsūkņa montāža pie sienas



Att. 8 Aizsardzības zona, montāža pie sienas

- [A] 1000 mm

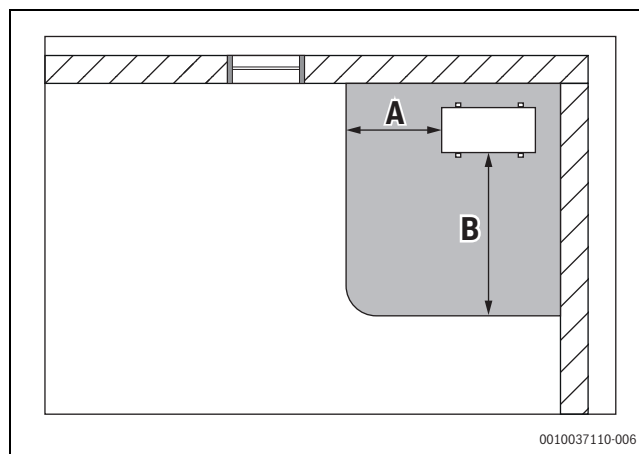
2.7.3 Aizsardzības zona, novietojums uz zemes, siltumsūknis brīvi stāvošs vai uz plakana jumta



Att. 9 Aizsardzības zona, novietojums laukumā uz zemes vai uz jumta

- [A] 1000 mm
- [B] 1000 mm
- [F] Priekšpuse

2.7.4 Aizsardzības zona, siltumsūknis novietots uz zemes stūrī



Att. 10 Aizsardzības zona, novietojums uz zemes stūrī

- [A] 1000 mm
- [B] 2000 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).

Siltumsūkņi vienmēr ir jāpārvadā un jāglabā vertikālā stāvoklī. Tomēr siltumsūkņi drīkst īslaicīgi sasvērt par $\leq 45^\circ$, bet nedrīkst novietot horizontāli.

Siltumsūkņi nedrīkst uzglabāt temperatūrā, kas zemāka par -30°C vai augstāka par $+60^\circ\text{C}$.

Siltumsūkņi jāuzglabā tā, lai tam nerastos mehāniski bojājumi.

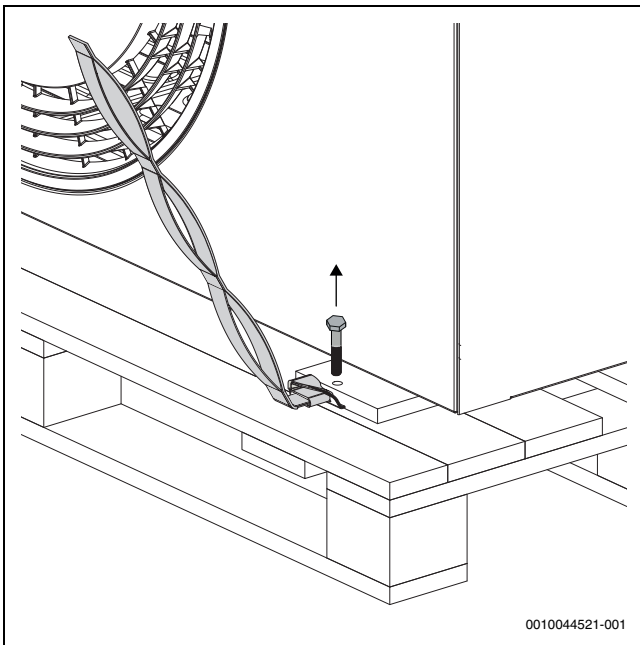
Transportēšanai bez iepakojuma izmantojiet komplektā iekļautās siksnas. Kad siltumsūkņi ir novietoti uz montāžas pamatnes, noņemiet siksnas.

⚠ BRĪDINĀJUMS

Traumu risks!

Komplektācijā iekļautās vienreizlietojamās siksnas nav piemērotas siltumsūkņa pārvietošanai ar celtni.

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



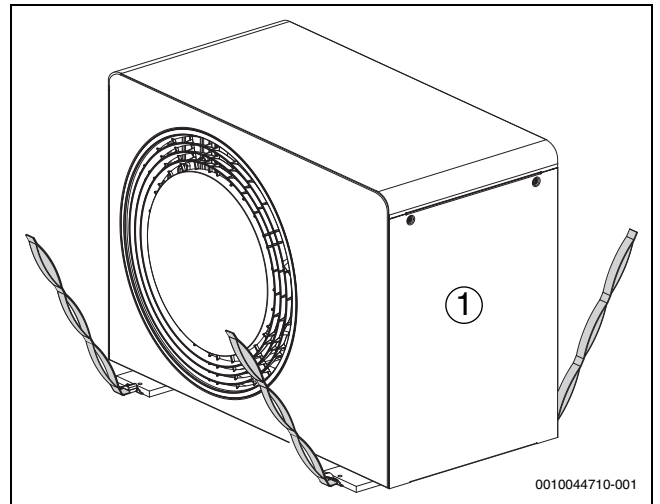
Att. 11 Piestipriniet siksnas un izņemiet skrūves

IEVĒRĪBAI

Bojājumu risks!

Metāla skavas un koka daļas nav stingri piestiprinātas pie siltumsūkņa, tāpēc pastāv risks, ka pārvietošanas laikā tas var slidēt.

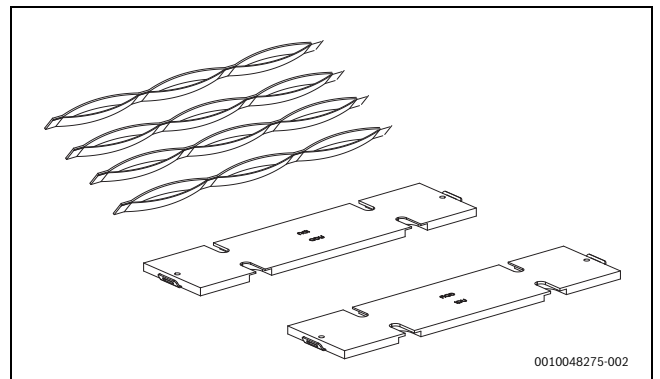
- ▶ Siltumsūkņa pārvietošana jāveic vismaz diviem cilvēkiem.
- ▶ Ņemiet vērā, ka kompresora pusē siltumsūkņi ir smagāks (→ 12. diagramma).



Att. 12 Transportēšanai bez iepakojuma izmantojiet siksnas

[1] Kompresora puse

Koka daļas, metāla skavas un siksnas var izmantot atkārtoti, lai pārvietotu iekšējo bloku 12 M (→ Iekšējā bloka montāžas instrukcija).



Att. 13 Koka daļas, metāla skavas 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).

Siltumsūkņi vienmēr ir jāpārvadā un jāglabā vertikālā stāvoklī. Tomēr siltumsūkņi drīkst īslaicīgi sasvērt par $\leq 45^\circ$, bet nedrīkst novietot horizontāli.

Siltumsūkņi nedrīkst uzglabāt temperatūrā, kas zemāka par -30°C vai augstāka par $+60^\circ\text{C}$.

Siltumsūkņi jāuzglabā tā, lai tam nerastos mehāniski bojājumi.

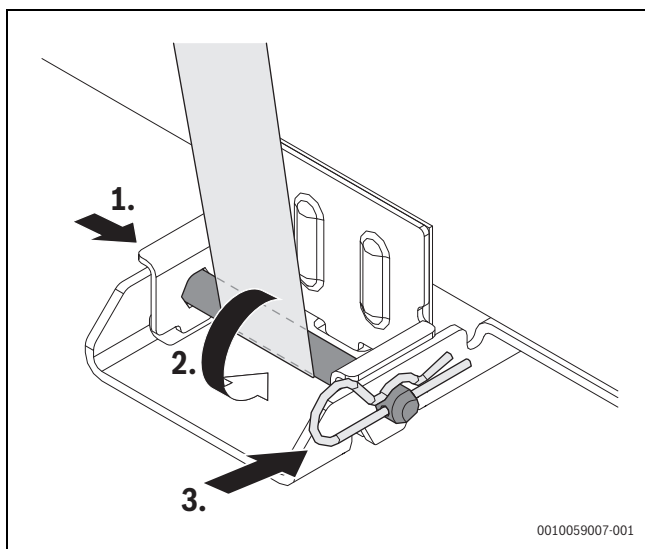
Transportēšanai bez iepakojuma izmantojiet komplektā iekļautās siksnas. Kad siltumsūkņi ir novietoti uz montāžas pamatnes, noņemiet siksnas.

 **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. 14 Fiksējošā balsteņa, tapas un siksnas ievietošana

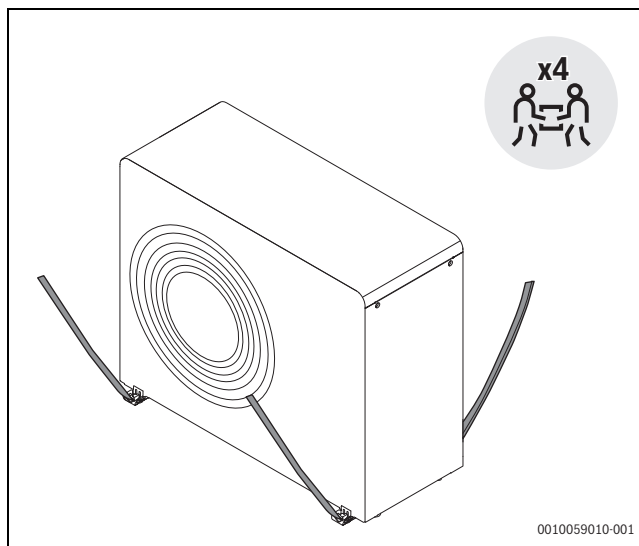
- a. Novietojiet fiksejošo balsteni paredzētajā vietā
- b. Ievietojiet tapu no vienas puses
- c. Uzlieciet siksnu uz tapas un ievietojiet tapu otrā fiksejošā balsteņa galā
- d. Uzlieciet klipsi, lai nostiprinātu tapu

IEVĒRĪBAI

Bojājumu risks!

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

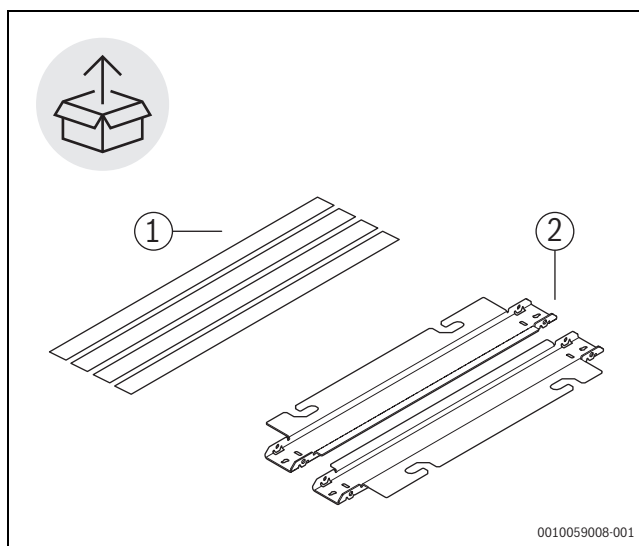
- ▶ Siltumsūkņa pārvietošana jāveic vismaz četriem cilvēkiem.
- ▶ Ņemiet vērā, ka kompresora pusē siltumsūkņi ir smagāks (→ 15. diagramma).



Att. 15 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. 16 Metāla balsteņi un siksnas

 **UZMANĪBU**

Korozijas risks!

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

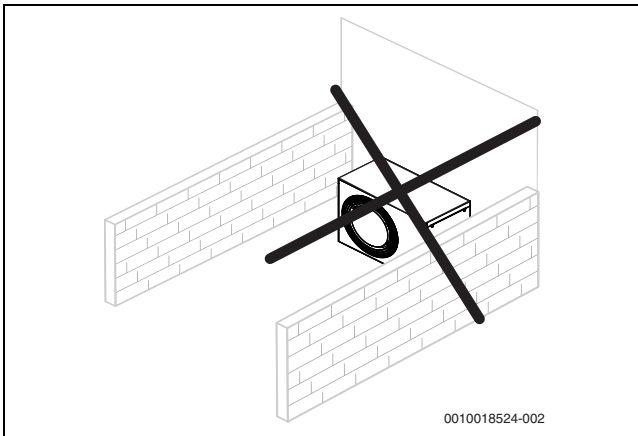
- ▶ Neuzstādiet ārējo bloku vietās, kur iespējama koroziju izraisīšu, piem., skābu vai sārmainu gāzu rašanās.
- ▶ Uzstādiet izstrādājumu tādā veidā, lai tas būtu pasargāts no jūras vēja (sāļa vēja).
- ▶ Ārējo bloku neuzstādiet tiešā jūras tuvumā, bet vismaz 500 m attālumā no jūras. Francijā un Īrijā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

3.3 Sistēmas atrašanās vieta



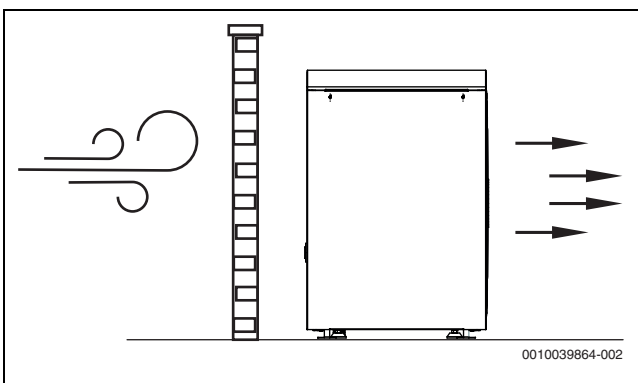
Ja siltumsūknis tiek uzstādīts uz jumta, ir jānodrošina atbilstība visiem attiecīgajiem valsts un vietējiem būvniecības noteikumiem. Tas var ietvert aizsardzību pret vēja slodzi, statisko uzlādi un zibensaizsardzību. Papildus jāievēro aizsardzības zonas (→Nodaļa 3.4).

- ▶ Siltumsūknis jānovieto ārā uz līdzenas un cietas virsmas.
- ▶ Novietojot siltumsūkni, pārlicinieties, 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 palīgīdzekļiem.
- ▶ 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. 17 *Nenovietojiet ar sienām norobežotā vietā*

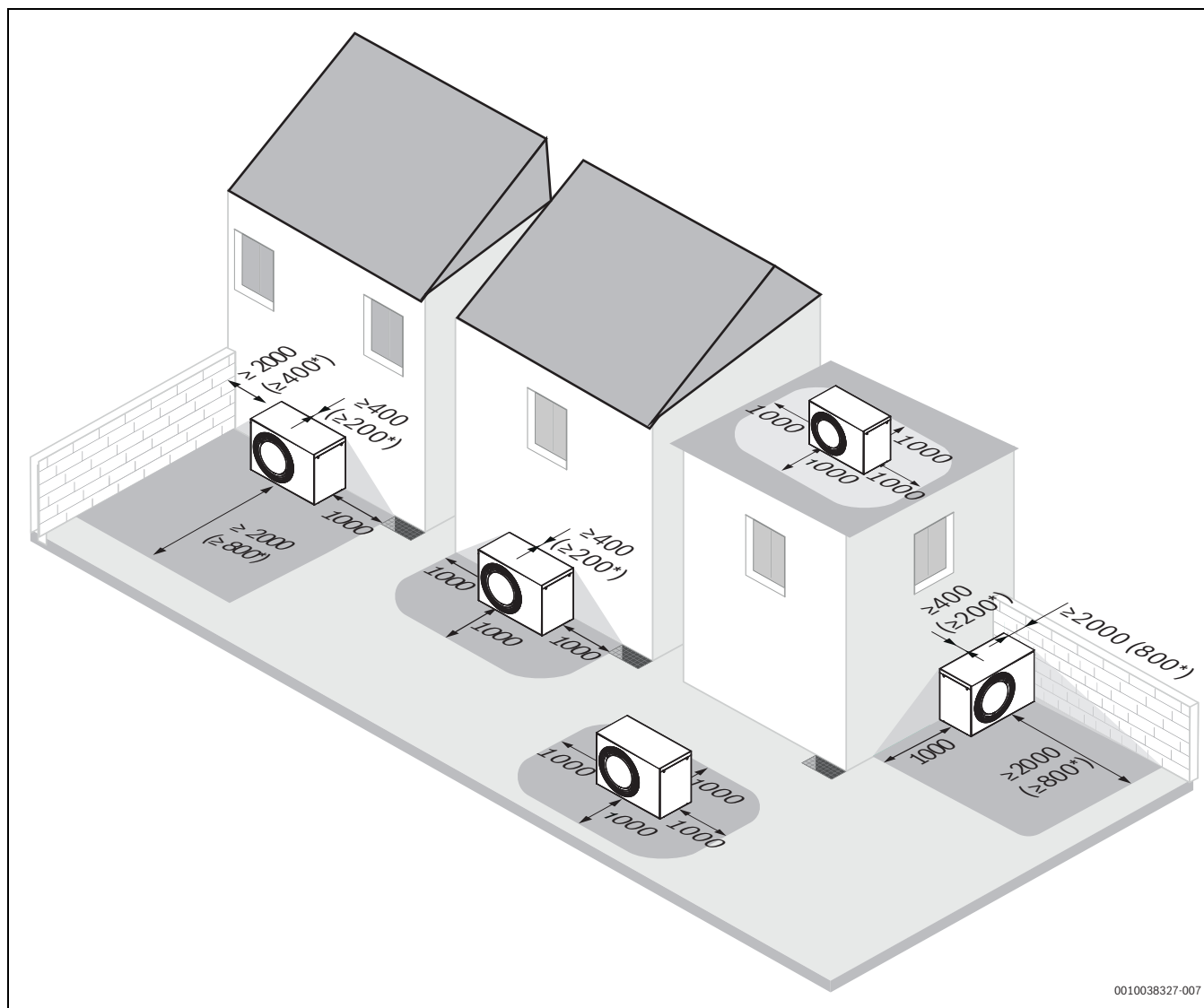
- ▶ Neuzstādiet siltumsūkni iepakā, dobumā vai iedobē, jo tā rezultātā var rasties nepietiekama gaisa apmaiņa, pasliktināta siltumsūkņa darbība un efektivitāte. Turklāt tas var izraisīt R290 (propāna) uzkrāšanos un uzliesmojoša maisījuma veidošanos.
- ▶ Brīvi stāvošiem siltumsūkņiem (kas neatrodas blakus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



Att. 18 *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 aizsargjums.
 - Uzstādiet jumtu vismaz 1000 mm virs siltumsūkņa.

3.4 Uzstādīšanas laikā nepieciešamie atstatumi



Att. 19 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 siltummaiņu vai izraisīt siltuma ražotāja vai karstā ūdens padeves kļūmi!

Nepiemērota vai piesārņota ūdens dēļ var veidoties nosēdumi, korozija vai apkaļķošana. 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 ieteicams uzstādīt magnetīta atdalītāju un atgaisošanas vārstu.

Vācijai:

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

Ārpus Vācijas:

- ▶ nedrīkst pārsniegt 3. 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. 3 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	7,5 ¹⁾ – 10,0
	• Pilnīgi mikstināts ūdens	7,0 ¹⁾ – 10,0
Alumīnijs	• Neapstrādāts sanitārais ūdens	7,5 ¹⁾ – 9,0
	• Eksploatācija ar zemu sāls saturu < 100 μS/cm	7,0 ¹⁾ – 9,0

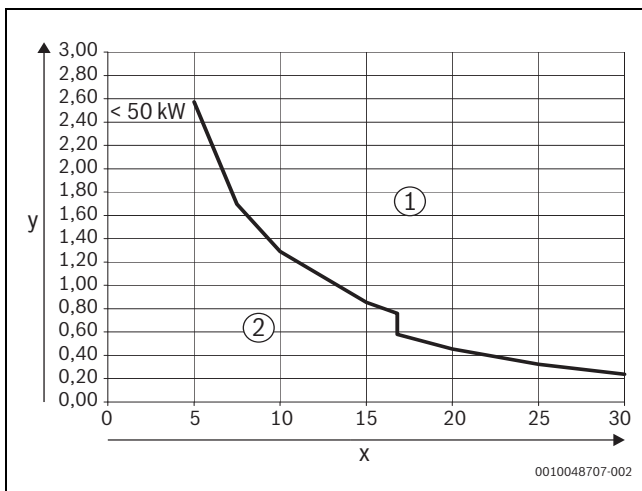
1) Ja pH vērtība ir < 8,2, jāveic dzelzs korozijas pārbaude objektā

Tab. 4 pH vērtību diapazons pēc > 3 mēnešu ilgās eksploatācijas

- ▶ 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. 20 Siltuma ražotāji, < 50 kW–100 kW

- [x] Kopējā cietība, °dH
- [y] Maksimālais iespējamais ūdens tilpums siltuma avota darbmūžā, m³
- [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 siltummaiņiem 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 apsildes instalācija. Tas nozīmē, ka eksploatācijas laikā sistēmai praktiski nevar piekļūt skābeklis. Pastāvīga skābekļa pievade ierosina koroziju, kas var izraisīt rūsu un rūsas nogulšņu veidošanos. Veidojoties nogulsniem, 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 iekļūvi, 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 iekļūvi, 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 iekļūvi.

Pretsala aizsardzības līdzekļi

i Nepiemērots pretsala aizsardzības līdzeklis var bojāt siltummaiņi vai izraisīt siltuma avota vai karstā ūdens padeves kļūmi.

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 padevas

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

Karstā ūdens padevi, piemēram, pretkorozijas aizsardzības līdzekļu, lietošana ir atļauta tikai tad, ja karstā ūdens padevas ražotājs apliecina tās saderību ar visiem apkures sistēmas materiāliem.

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

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

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

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 paneli, priekšējā plāksne un jumts.
- ▶ Tiklīdz ir izveidoti elektriskie savienojumi, nekavējoties uzstādiēt 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 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.

4.1 Kontrolsaraksts



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

5. Uzstādi, nolīmeņojiet un nofiksējiet siltumsūkni uz cietas virsmas. Šim nolūkam var izmantot urbšanas šablonu uz kartona kastes.
6. Noņemiet kompresora plāksnes transportēšanai paredzēto stiprinājumu (skrūvi) (→ 36. att.).
7. Izvelciet kabeļa pilienu savākšanas vanniņas sildīšanai cilpu un izbidiet to cauri iztukšošanas savienojuma elementam (→ 28. att.). Piestipriniet iztukšošanas savienojuma elementu pie siltumsūkņa.
8. Uzstādi 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

Iespēšanas un savainošanās risks!

Siltumsūknis var apgāzties, ja tas nav pareizi nostiprināts.

- ▶ Nostipriniet siltumsūkni uz grīdas.

IEVĒRĪBAI

Uzstādīšanas problēmu risks, uzstādot uz slīpas virsmas!

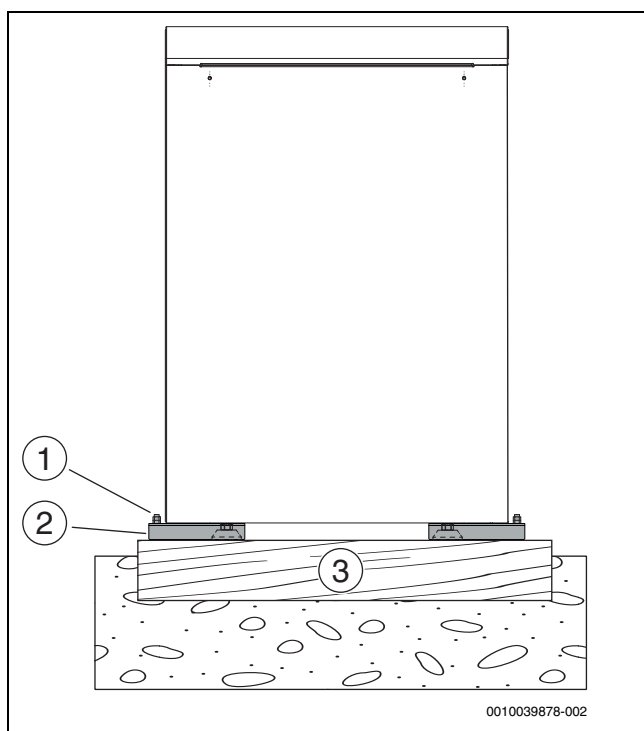
Tiks traucēta kondensāta novadīšana un funkcionalitāte.

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

IEVĒRĪBAI

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

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

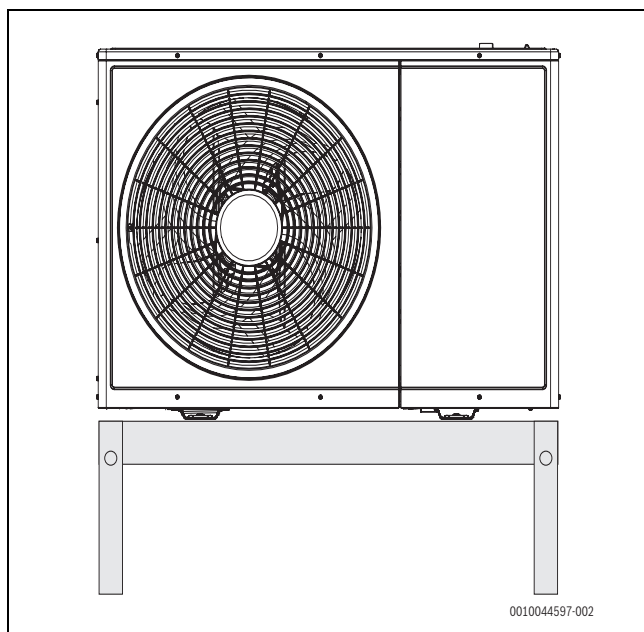


Att. 21 Siltumsūkņa nostiprināšana

- [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

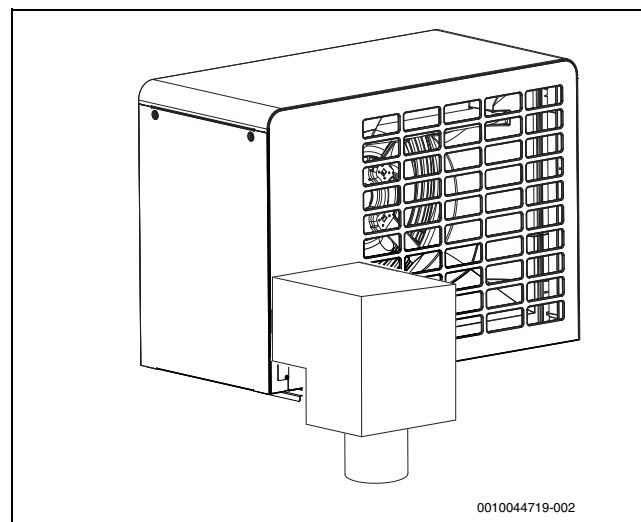
Siltumsūkni var uzstādīt uz grīdas statīva, ja ir nepieciešams lielāks atstatums līdz zemei. Informāciju par grīdas statīva montāžu skatiet piederumu instrukcijā.



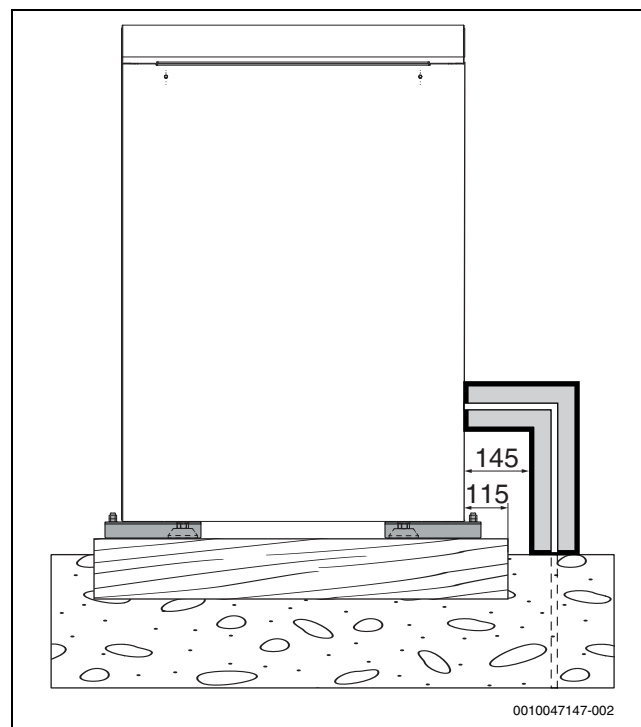
Att. 22 Siltumsūknis uz grīdas statīva

4.4 Uzstādīšana ar uzstādīšanas komplektu

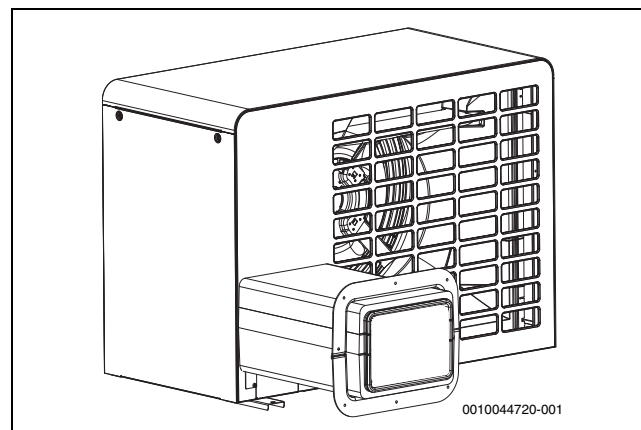
Siltumsūkni var uzstādīt ar cauruļu un izolācijas komplektu gan novietojumā uz zemes, gan montējot pie sienas. Informāciju par komplekta montāžu skatiet piederumu instrukcijā.



Att. 23 Uzstādīšanas komplekts, montāža uz zemes



Att. 24 Sānskats ar uzstādīšanas komplektu



Att. 25 Uzstādīšanas komplekts, sienas piekare

4.5 Ārējā bloka montāža pie sienas

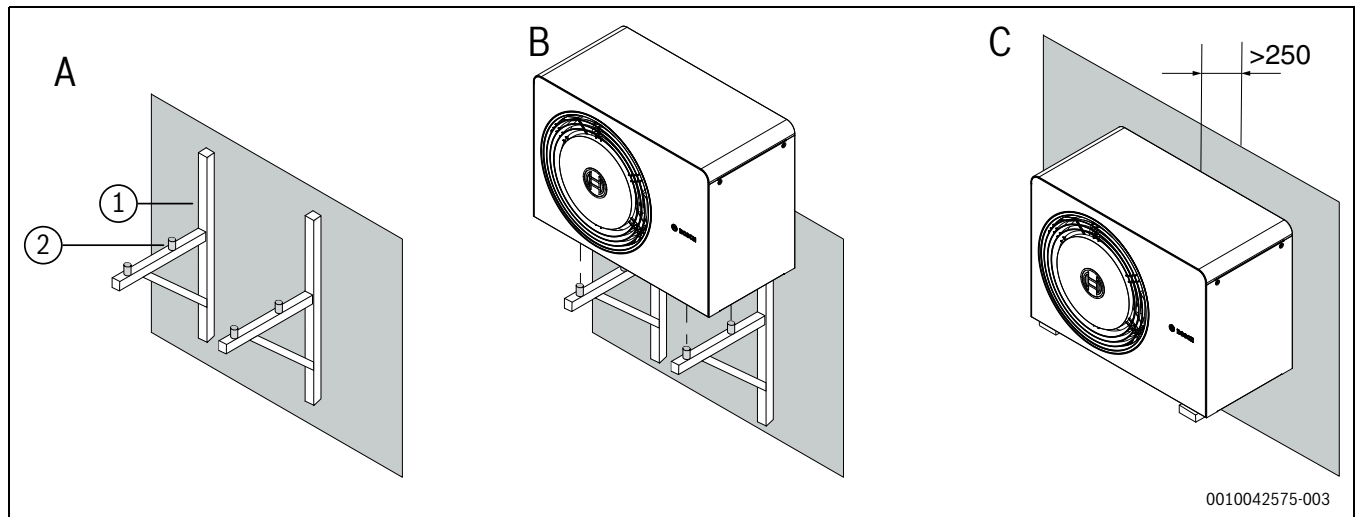


UZMANĪBU

Miesas bojājumu risks!

Nepiemērotu stiprināšanas elementu izmantošanas dēļ iespējami miesas bojājumi.

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



Att. 26 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 kronšteinu un nofiksējiet amortizatorus

[C] Novietojiet ārējo bloku ar amortizatoriem galīgajā pozīcijā un pieskrūvējiet ārējo bloku pie sienas kronšteinu.



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

Nosēdumi cauruļvados var radīt sistēmas bojājumus!

Cietas daļiņas, metāla/plastmasas skaidas, šķiedru un lentu pavedienu atliekas un tamlīdzīgi materiāli var iesprūst sūkņos, vārstos un siltummaiņos.

- ▶ Nepieļaujiet svešķermeņu iekļūšanu cauruļvados.
- ▶ Cauruļu daļas un savienojumus nedrīkst atstāt tieši uz zemes.
- ▶ Nogrudinot atskabargas, pārliecinieties, ka caurulē nepaliek atliekas.
- ▶ Pirms siltumsūkņa un iekšējā bloka pievienošanas, izskalojiet cauruļu sistēmu, lai atbrīvotos no jebkādiem svešķermeņiem.
- ▶ Ja, veicot šīs darbības, nav iespējams nodrošināt, ka sistēmā nav nosēdumu, izmantojiet daļiņu filtru, kas paredzēts izmantošanai ārpus telpām, un veiciet tā izolēšanu.

IEVĒRĪBAI

Sala un UV starojuma izraisīti bojājumi!

Strāvas padeves pārrāvuma gadījumā var aizsald ūdens cauruļvados.

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

- ▶ Ārā cauruļvadiem, pieslēgumiem un savienojumiem jāizmanto vismaz 19 mm bieža izolācija.
- ▶ Uzmontējiet iztukšošanas ventīļus, lai ilgākas dīkstāves vai sasaldēšanas riska gadījumā varētu izlaist ūdeni no cauruļvadiem, kas ved uz siltumsūkni un prom no tā.
- ▶ Izmantojiet pret UV starojumu noturīgu un mitrumizturīgu izolāciju.



Izolācija/blīves.

- ▶ Visām siltumu vadošajām caurulēm ir jābūt aprīkotām ar piemērotu siltumizolāciju atbilstoši piemērojamiem 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).

- ▶ Izvairieties no savienojumu veidošanas siltuma pārnese caurulēs, lai samazinātu spiediena kritumu.
- ▶ Visiem savienojumiem starp siltumsūkni un iekšējo bloku ieteicams izmantot PEX caurules, taču tas nav obligāts nosacījums.
- ▶ Lai izvairītos no noplūdēm, izmantojiet tikai materiālus (caurules un savienojumus) no tā paša PEX piegādātāja.
- ▶ Ieteicams izmantot iepriekš izolētas AluPEX caurules, bet tas nav obligāts nosacījums, jo tās atvieglo uzstādīšanu un novērš spraugu veidošanos izolācijā. PEX vai AluPEX caurules arī slāpē vibrācijas un nodrošina izolāciju pret trokšņa pārneš uz apkures sistēmu.

5.2 Kondensāta noteka

IEVĒRĪBAI

Bojājumi sala draudu gadījumā!

Ja kondensāts sasaldst, un to nevar novadīt no siltumsūkņa, iespējami iztvaikošā bojājumi.

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

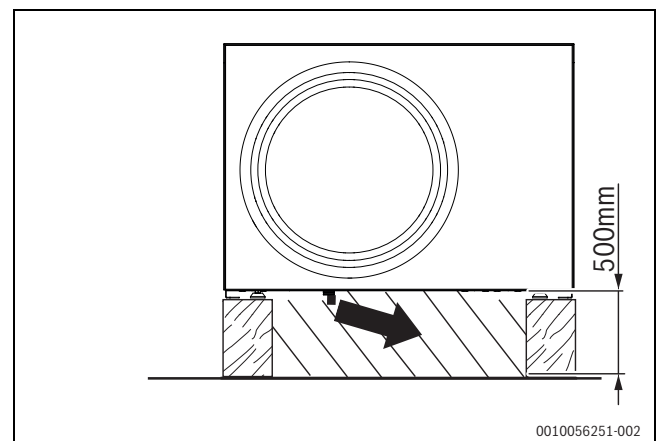


Izstrādājums satur aukstumaģentu R290. Ja rodas noplūde, aukstumaģents caur kondensāta noteku var iekļūt zemē.

- ▶ Uzstādot uz grīdas uz pamatnes, kā arī uzstādot bēniņos, mēs iesakām izvietot kondensāta noteku grants renē zem bloka.
- ▶ Izmantojiet pret salu izturīgu sifonu, ja kondensāta caurule ir pievienota esošai izplūdes caurulei/lietus ūdens notekai.
- ▶ Ja kondensāta noteka atrodas virs zemes, izmantojiet sifonu ar izolāciju un apsildes kabeli.
- ▶ Pirms lietošanas sifons vienu reizi ir jāpiepilda ar barjeras ūdeni. Lietojot DN50 sifonu, uzpildes līmenim jābūt vismaz 10 cm.

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

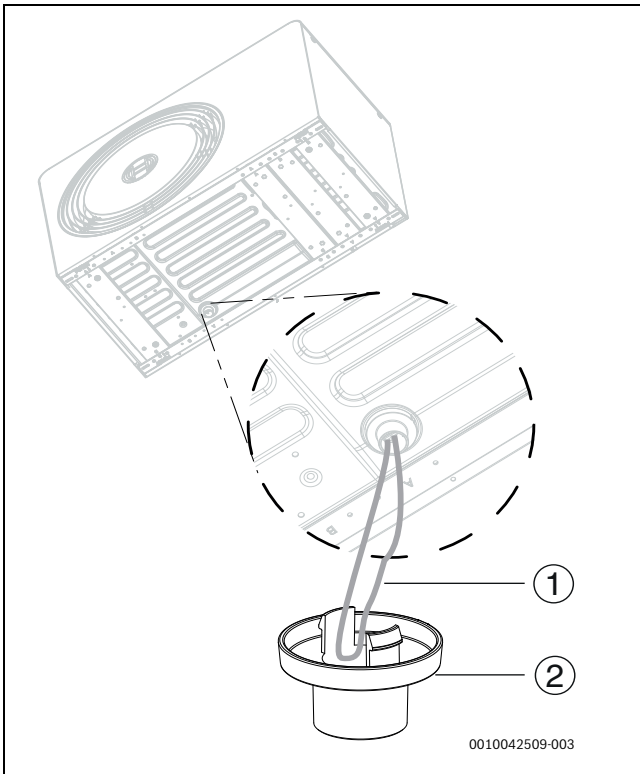
Uzstādot uz zemes, kondensātu var novadīt grants renē vai drenāžas kanālā. Uzstādot bēniņos, kondensātu var novadīt uz jumta.



Att. 27 Pilienu savākšanas vanniņas apsildīšanas kabeļa uzstādīšana

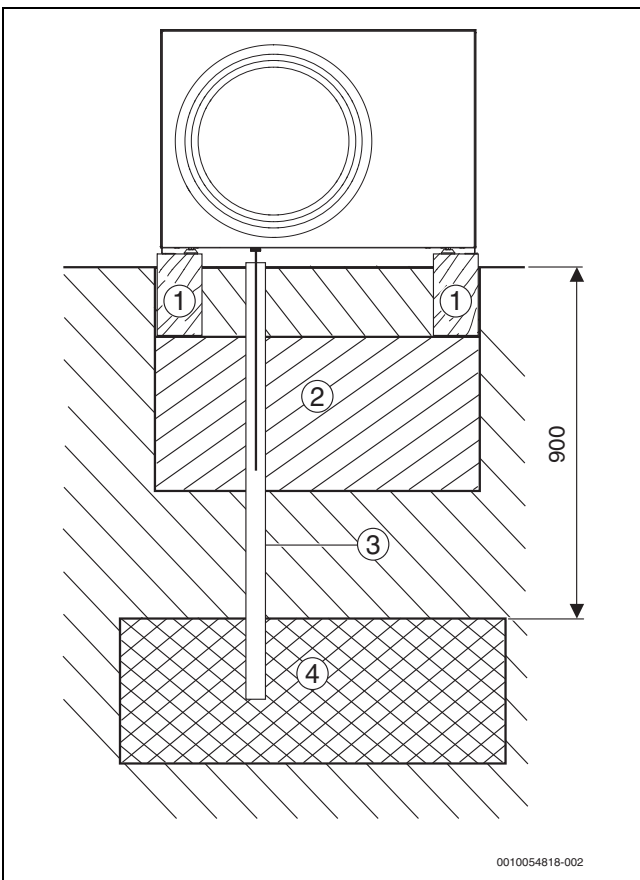
Kabeli pilienu savākšanas vanniņas apsildīšanai jāizvelk aptuveni 30° leņķī pa labi tieši gar ierīci, aptuveni 50 cm attālumā. Lai nodrošinātu pret salu aizsargātu noteku, šis kabelis jāiebīda notekas caurulē. Tas pats attiecas uz cauruļu kanāla apsildīšanas izmantošanu.

Notekas caurules diametram jābūt lielākam (Ø 100 mm) par iztukšošanas pieslēguma diametru. Notekas cauruli un iztukšošanas pieslēgumu nedrīkst uzstādīt blakus.



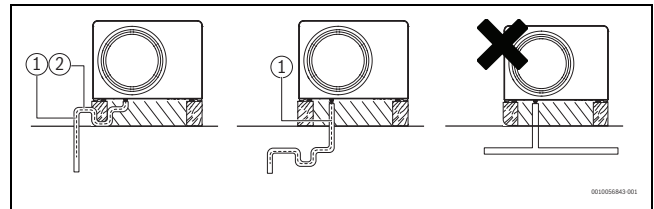
Att. 28 Iztukšošanas pieslēguma uzstādīšana

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



Att. 29 Kondensāta noteka grants renē (izmēri mm)

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



Att. 30 Kondensāta iztukšošana kanalizācijas sistēmā/lietus ūdens notekā

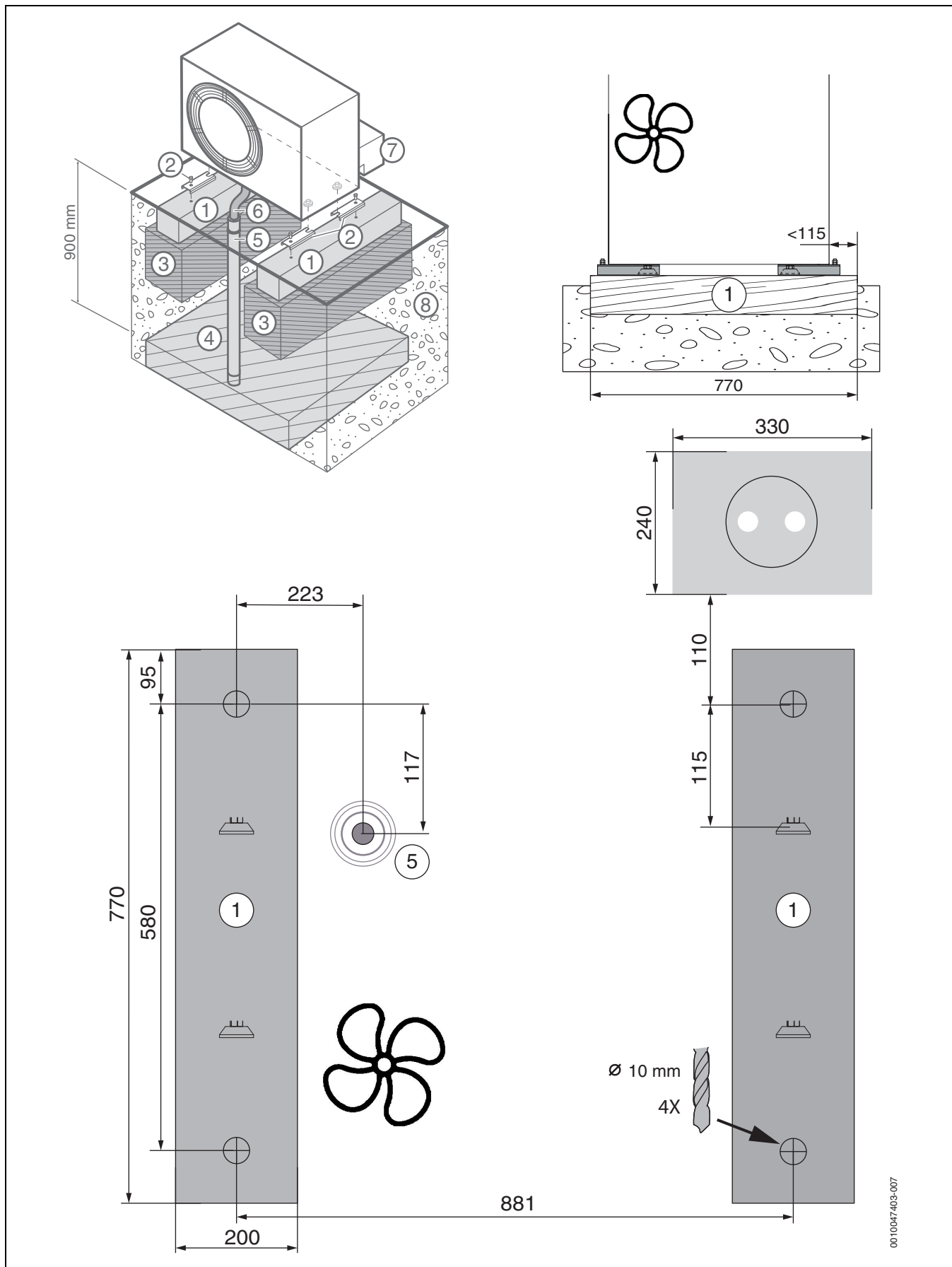
- [1] Apkures kabelis
- [2] Sifons



Sifonu var uzstādīt gan virs, gan zem zemes.

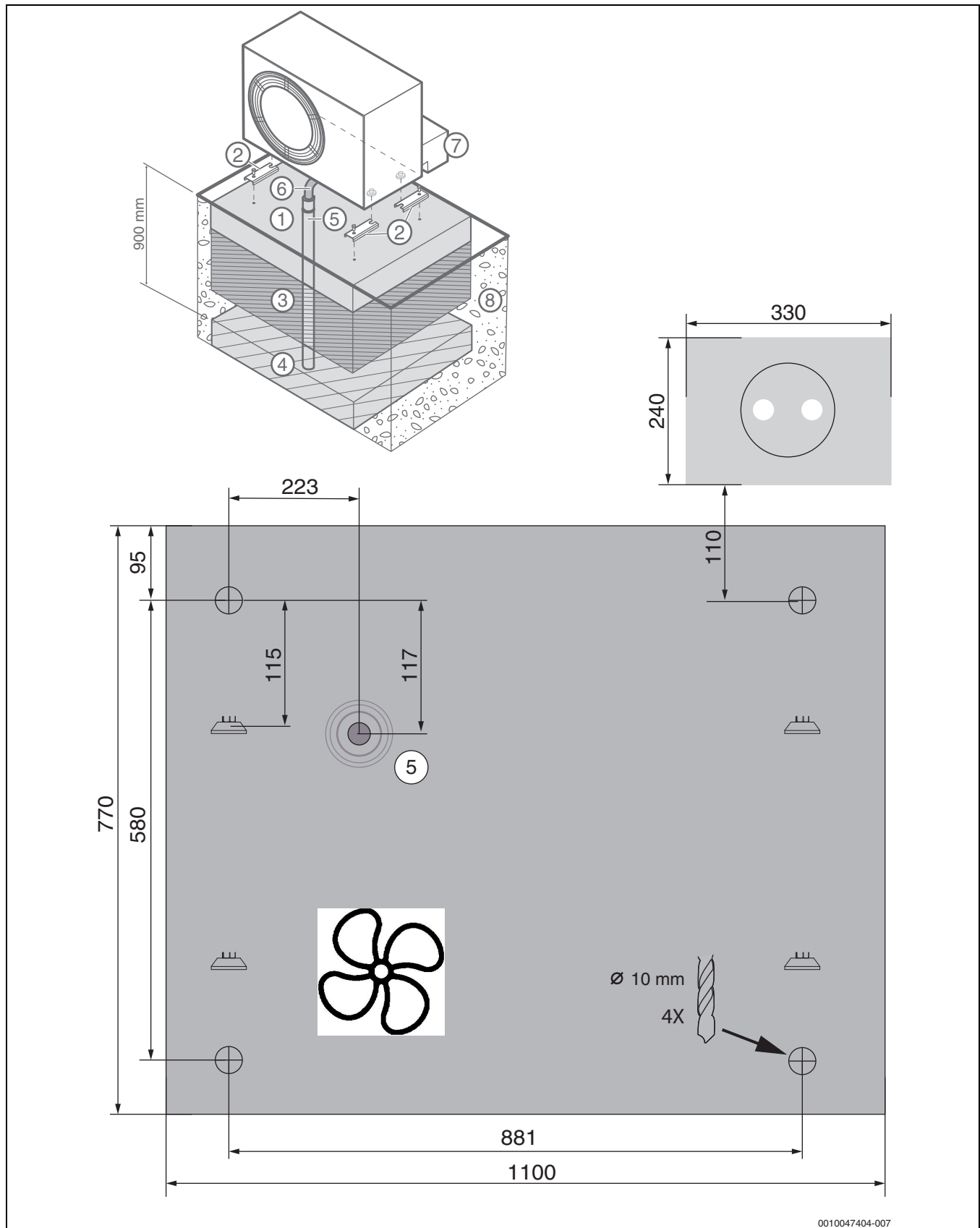
► Neatkarīgi no izmantotās metodes sifons ir jāsarģā no sala.

5.3 Pamatnes shēma bez grīdas statīva



0010047403-007

Att. 31 Pamatnes shēma, 1. alternatīva



0010047404-007

Att. 32 Pamatnes shēma, 2. alternatīva

Apzīmējumi 31. attēlā un 32. 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!

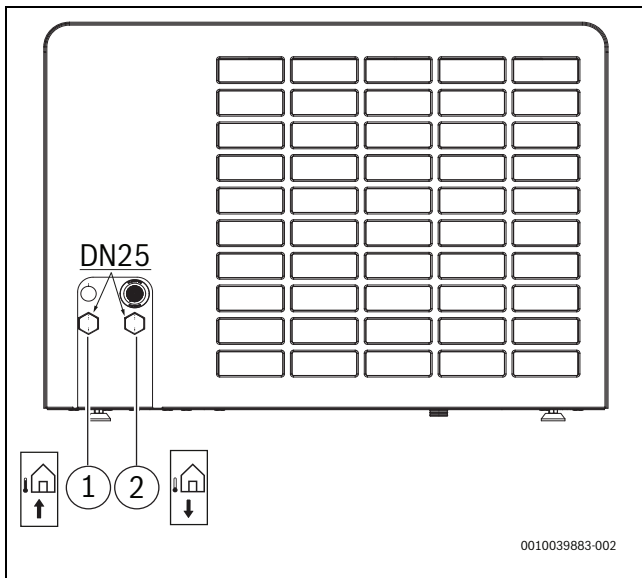
Ja pieslēgumi tiek pievilkti pārāk cieši, iespējami siltumsūkņa bojājumi.

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



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

- ▶ Pievienojiet plūsmas cauruli no iekšējā bloka pie siltumnesēja izejas (→ [1], 33. attēls).
- ▶ Pievienojiet atgaitas cauruli pie iekšējā bloka siltumnesēja ieejas (→ [2], 33. attēls).
- ▶ Pievelciet siltumnesēja cauruļu savienojumus ar pievilšanas griezes momentu 120 Nm. Pievilšanas laikā turēšanai izmantojiet otru uzgriežņu atslēgu. Ja savienojums nav pilnīgi ciešs, pievilšanas griezes momentu var palielināt līdz 150 Nm. Ja savienojums vēl joprojām nav hermētisks, iespējams, blīvumija vai savienojuma caurules ir bojātas.

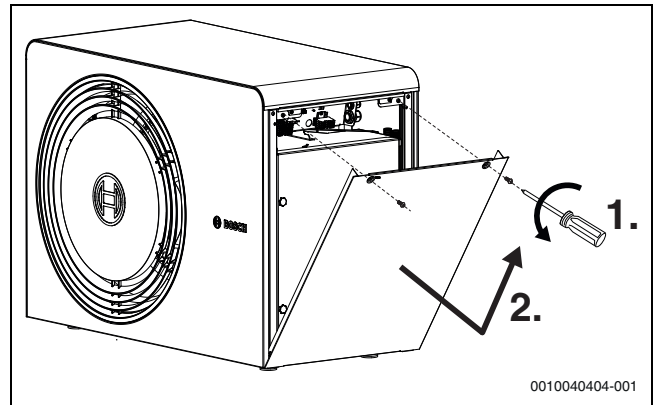


Att. 33 Siltumnesēja cauruļu savienojumi, apraksts attiecas uz visiem izmēriem

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

6 Sānu pārsegs un transportēšanai paredzētais stiprinājums

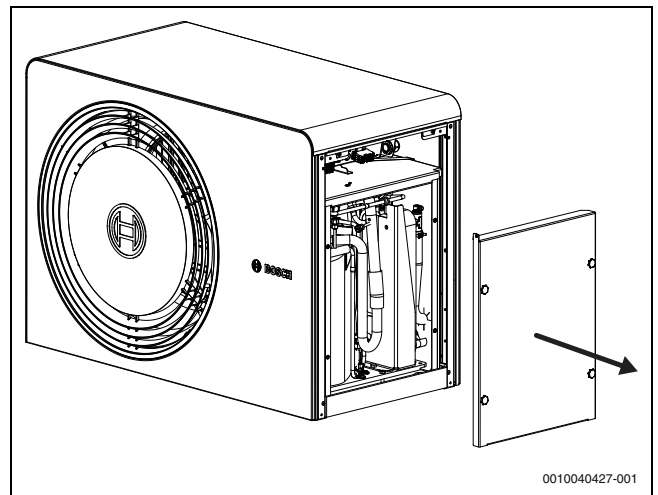
- ▶ Noņemiet sānu pārsegu.



Att. 34 Sānu pārsegs

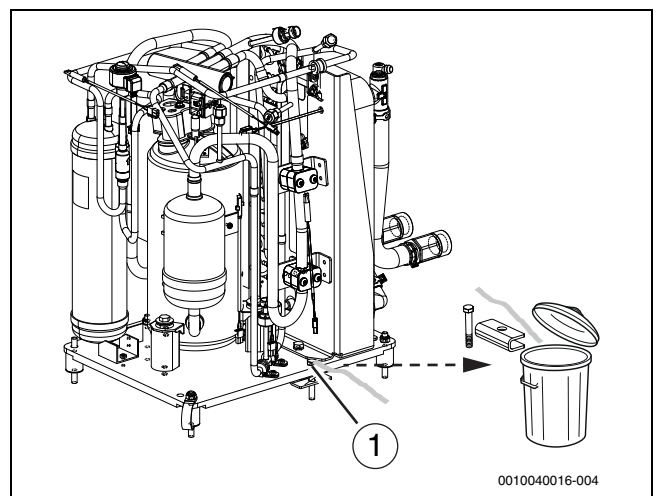
Siltumsūknis ir aprīkots ar transportēšanas skrūvi. Transportēšanas skrūve novērš siltumsūkņa bojājumu rašanos pārvadāšanas laikā.

- ▶ Atveriet aukstumaģenta kasti.



Att. 35 Aukstumaģenta kastes pārsegs

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



Att. 36 Transportēšanas skrūve

- [1] Transportēšanas skrūve, jāizņem uzstādīšanas laikā. Tāpat jānoņem uzlīme un sprāklis 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 šķērsriezuma izmērus un kabeļu veidus atbilstoši attiecīgajam aizsardzības līmenim, uzstādīšanas metodei un valsts noteikumiem. Minimālais izmantojamais kabeļu šķērsriezums 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 ārā 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 inverteru, 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.

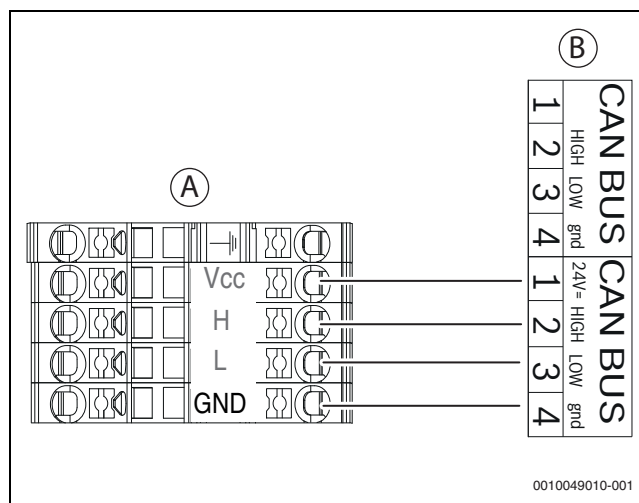
7.1 CAN-BUS

IEVĒRĪBAI

Nepareiza darbība sajauktu pieslēgumu dēļ!

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

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



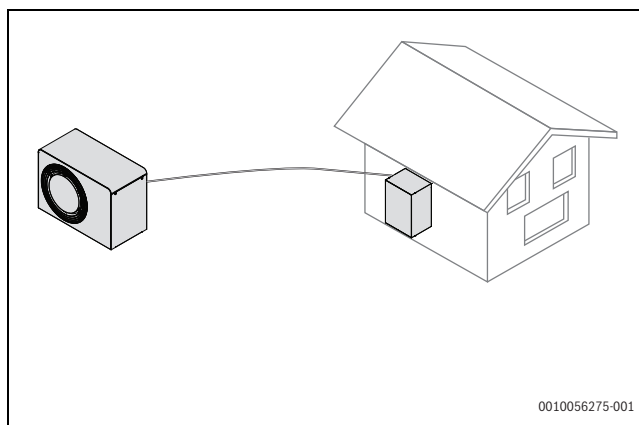
Att. 37 CAN-BUS siltumsūknis - iekšējais bloks

- [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 kabeļus, CAN-BUS [24 V līdzstrāva, III klase (SELV)].

LIYY kabeļi (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 šķērsriezumu 0,75 mm².

Maksimālais atļautais kabeļa garums ir 30 m.



Att. 38 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.



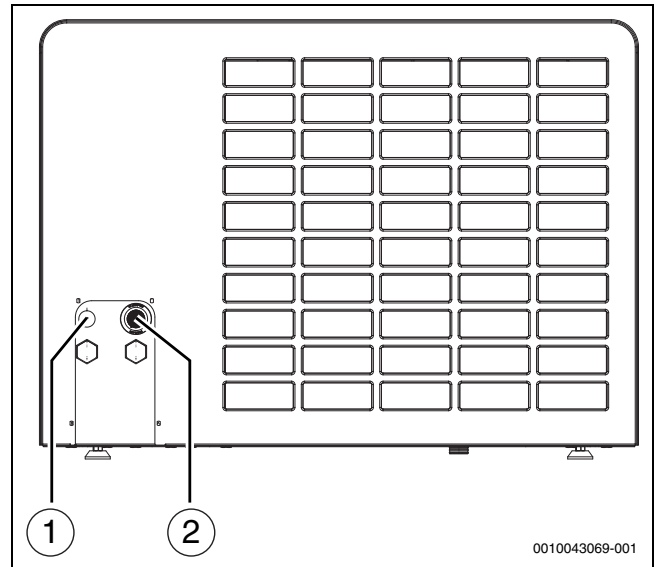
CAN-BUS kabeļim ir divi savītu vadu pāri. Viens pāris ir Vcc un GND, otrs pāris ir H un L. Maksimālais apvalka noņemšanas garums ir 8–10 mm.

7.2 Siltumsūkņa pievienošana



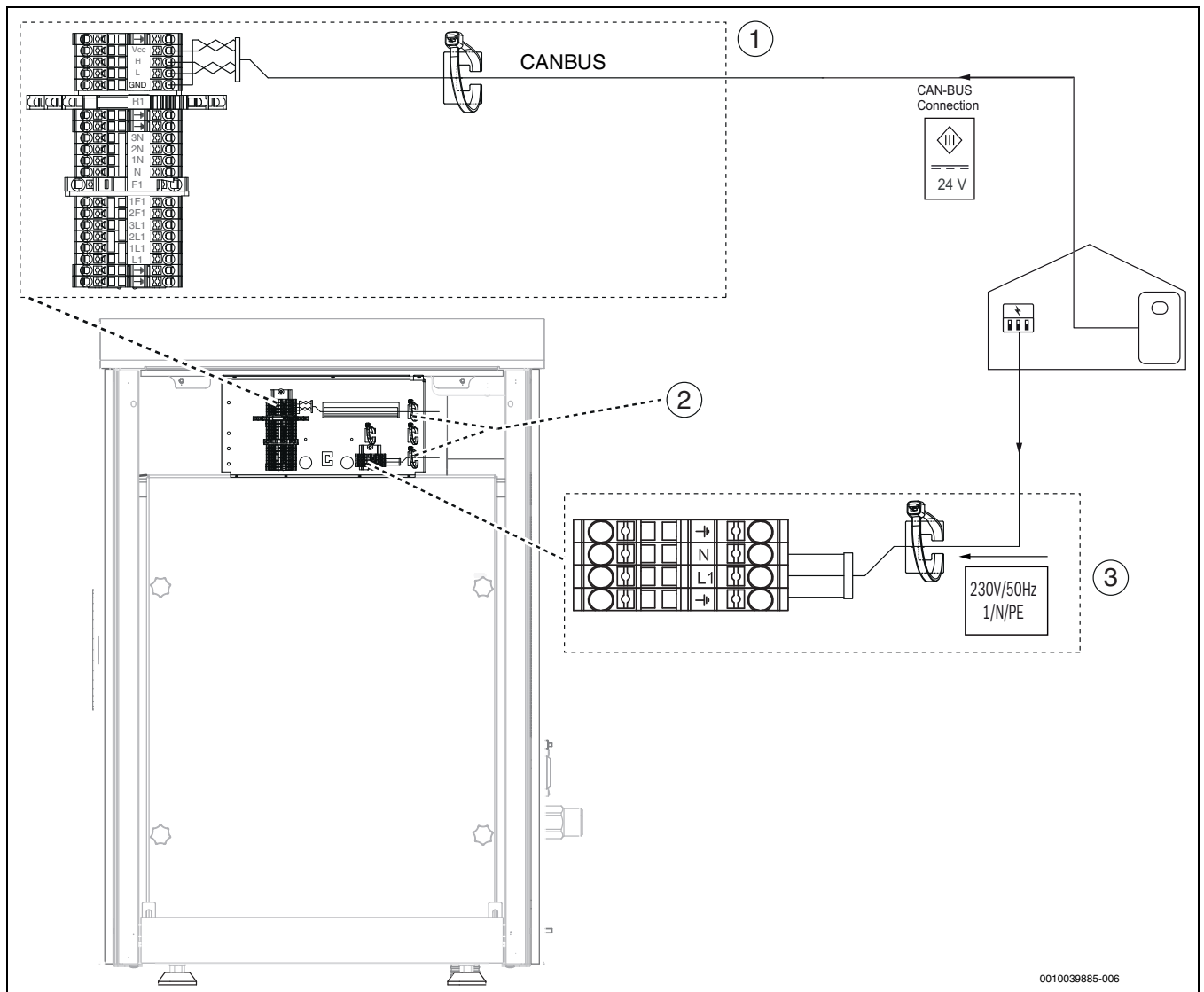
Elektrības kabeļiem pareizi jāuzstāda kabeļa nostiepes fiksators. Izmantojiet kabeļu savilcējus, lai nostiprinātu kabeļus pie elektrosadales kārbas aizmugurējās plāksnes.

- ▶ 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 → 41. attēlā.
- ▶ Pievienojiet kabeli, kā parādīts → 40. attēlā.
- ▶ Stingri pievelciet kabeļu savilcējus.
- ▶ Piestipriniet sānu pārsegu.



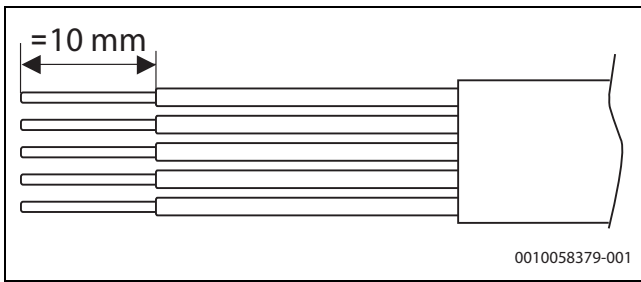
Att. 39 Kabeļu kanāli

- [1] CAN-BUS
- [2] Elektrotīkla pieslēgums



Att. 40 Elektroskapis

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



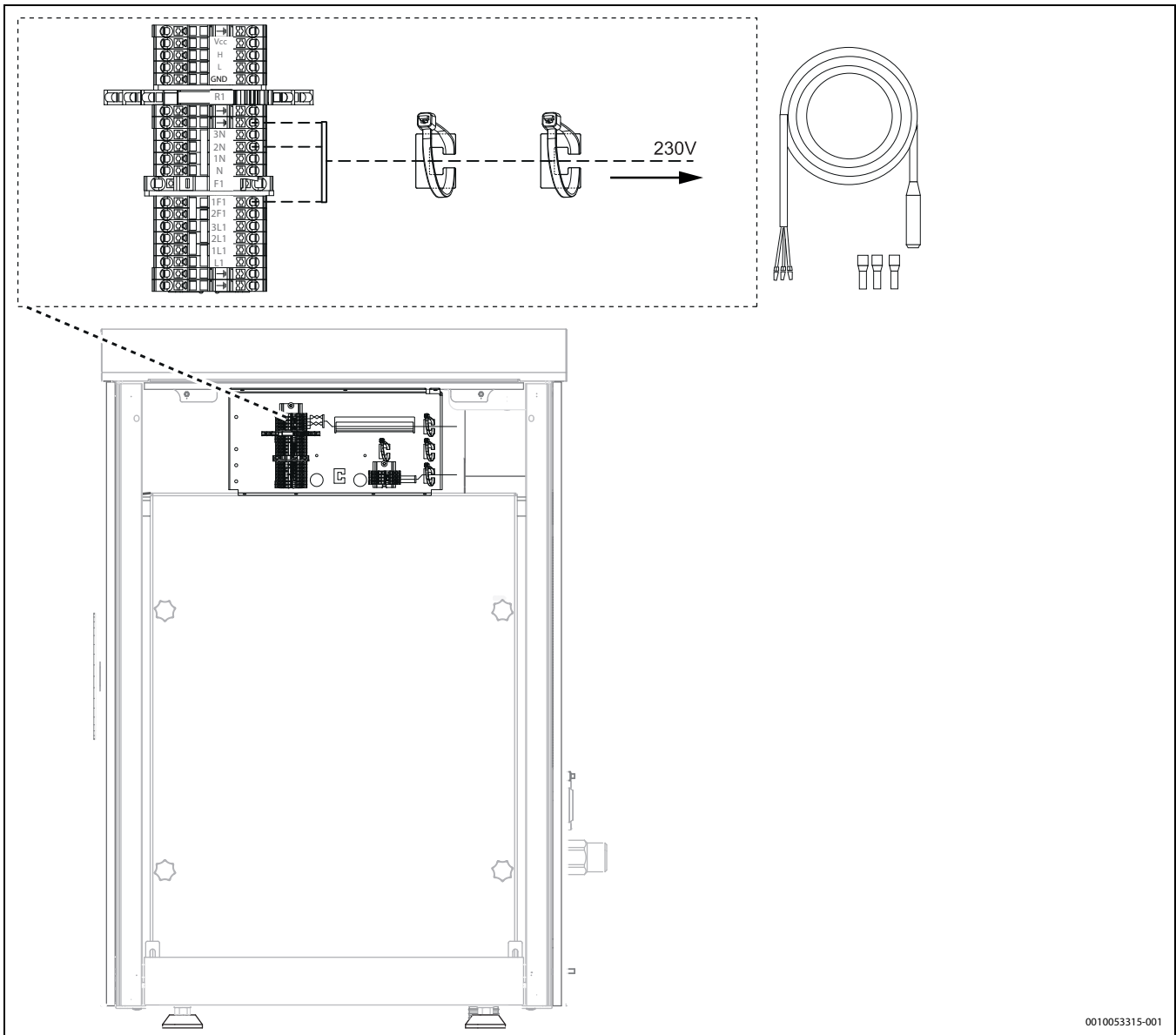
Att. 41 Vadu apvalka noņemšana elektrotīkla pieslēguma savienojumā

7.3 Pievienojiet piederumu apkures kabeli



Uzstādiet elektrības kabelim kabeļa nostiepes fiksatoru. Lai piestiprinātu kabelus, 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. 42 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 ugunsdzēsīmajam aparātam.
- ▶ Pārbaudiet, vai instrumenti un aprīkojums ir nevainojamā stāvoklī un apstiprināti lietošanai ar aukstumaģentu R290.

! BĪSTAMI

Strāvas trieciena risks!

Siltumsūkņis 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

Deformācija siltuma ietekmē!

Pārāk augstā temperatūrā izolācijas materiāls (EPP) siltumsūkņi deformējas.

- ▶ Pirms metināšanas darbiem noņemiet cik vien iespējams lielu izolācijas (EPP) daudzumu.
- ▶ Veicot metināšanas darbus siltumsūkņi, 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 kabelus.

Aukstumaģenta izvadišana



Aukstumaģenta izvadišana 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 ugunsdzēsamo aparātu.

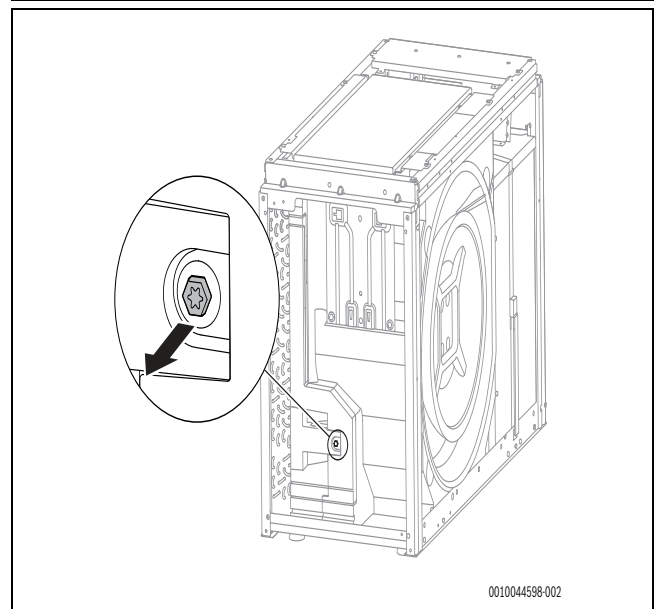
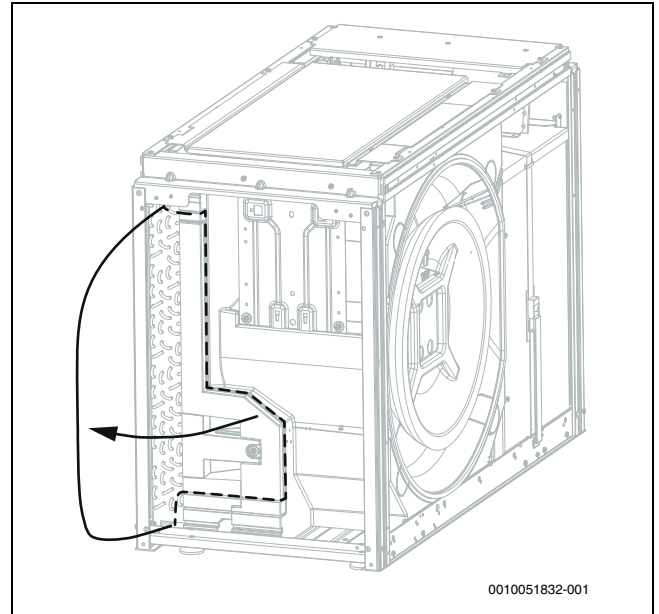
- ▶ Izmantojiet tikai lietošanai ar aukstumaģentu R290 apstiprinātus instrumentus un aprīkojumu.
- ▶ Ievērojiet pievienotos drošības norādījumus [6721836841] attiecībā uz aukstumaģenta izvadišanu no izstrādājuma.
- ▶ Nododiet aukstumaģentu pārstrādei saskaņā ar piemērojamiem noteikumiem.

8.1 Pilienu savākšanas vanniņas tīrīšana



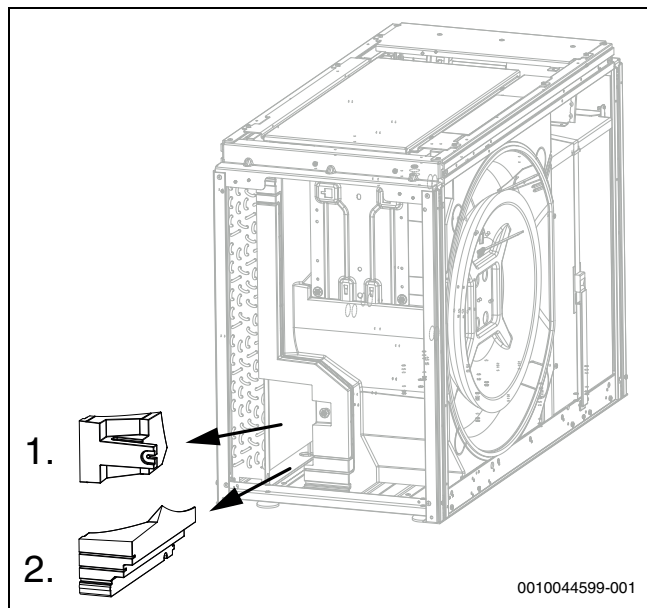
Tīrīšanai izmantojiet suku un saudzīgā mazgāšanas līdzekli samitrinātu audumu. Neizmantojiet ūdens šļūteni.

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



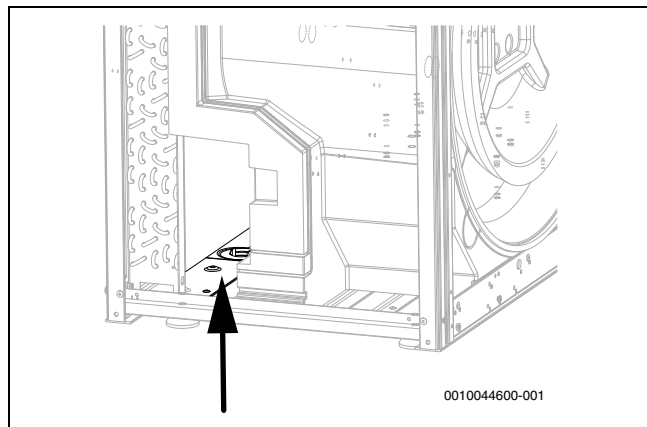
Att. 43 Atskrūvējiet

3. Izņemiet abas EPP daļas.



Att. 44 EPP daļas

4. Iztīriet pilienu savākšanas vanniņu.



Att. 45 Iztīriet vanniņu

5. Uzstādiet atpakaļ EPP daļas ar skrūvi.

6. Uzstādiet atpakaļ sānu pārsegu.

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 – siltumsūkņis

	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
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 radišana²⁾				
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

	Mērvienība	4 OR-S	5 OR-S	7 OR-S
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 siltumsūkņi	°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), pielāide +/- 2 dB

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

6) GWP100 = 3

Tab. 5 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 ²⁾	dB (A)	38	32	29	26	24	22	20	18	16	15	14
Nakts	> 3 m ¹⁾	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 ²⁾	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. 6 Detalizēts skaņas spiediena līmenis, siltumsūknis

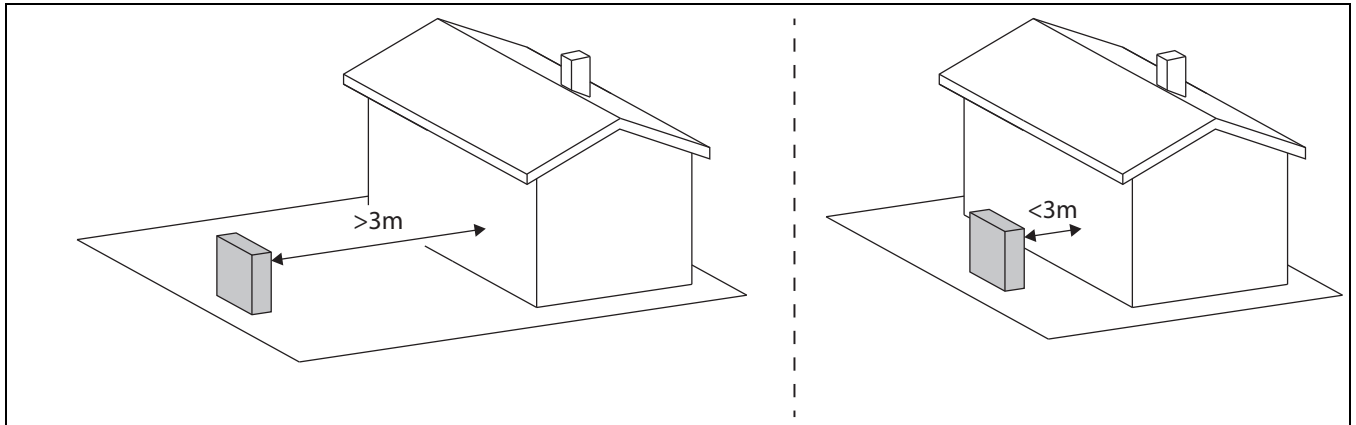
Detalizēts skaņas spiediena līmenis (maks.) 5 OR-S													
	Attālums	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Diena	> 3 m ¹⁾	dB (A)	45	39	36	33	31	29	27	25	23	22	21
	< 3 m ²⁾	dB (A)	48	42	39	36	34	32	30	28	26	25	24
Nakts	> 3 m ¹⁾	dB (A)	42	36	33	30	28	26	24	22	20	19	18
Klusuma režīms 1	< 3 m ²⁾	dB (A)	45	39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

Tab. 7 Detalizēts skaņas spiediena līmenis, siltumsūknis

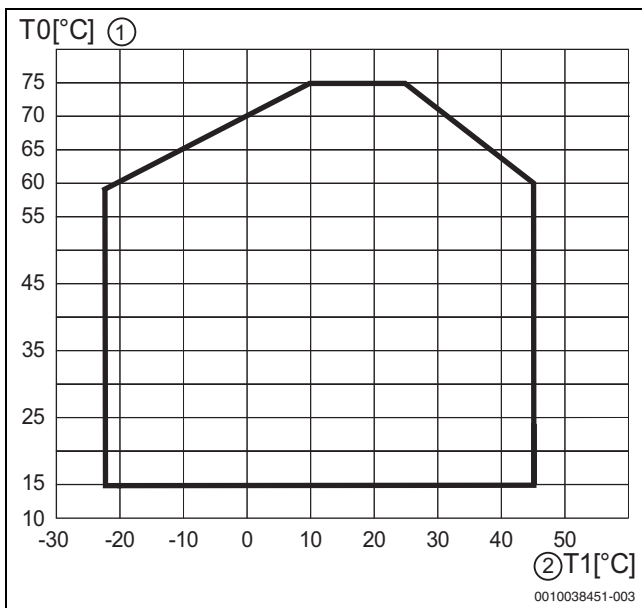
Detalizēts skaņas spiediena līmenis (maks.) 7 OR-S													
	Attālums	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Diena	> 3 m ¹⁾	dB (A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
	< 3 m ²⁾	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
Nakts	> 3 m ¹⁾	dB (A)	42	36	33	30	28	26	24	22	20	19	18
	Klusuma režīms 1	< 3 m ²⁾	dB (A)	45	39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

Tab. 8 Detalizēts skaņas spiediena līmenis, siltumsūknis



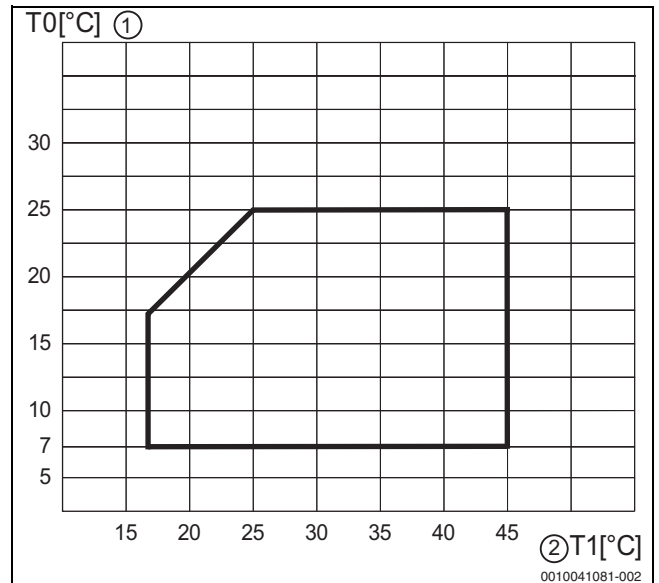
10.2 Diapazons siltumsūknim bez papildu sildītāja

i 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. 46 Siltumsūknis apkures režīmā bez papildu sildītāja

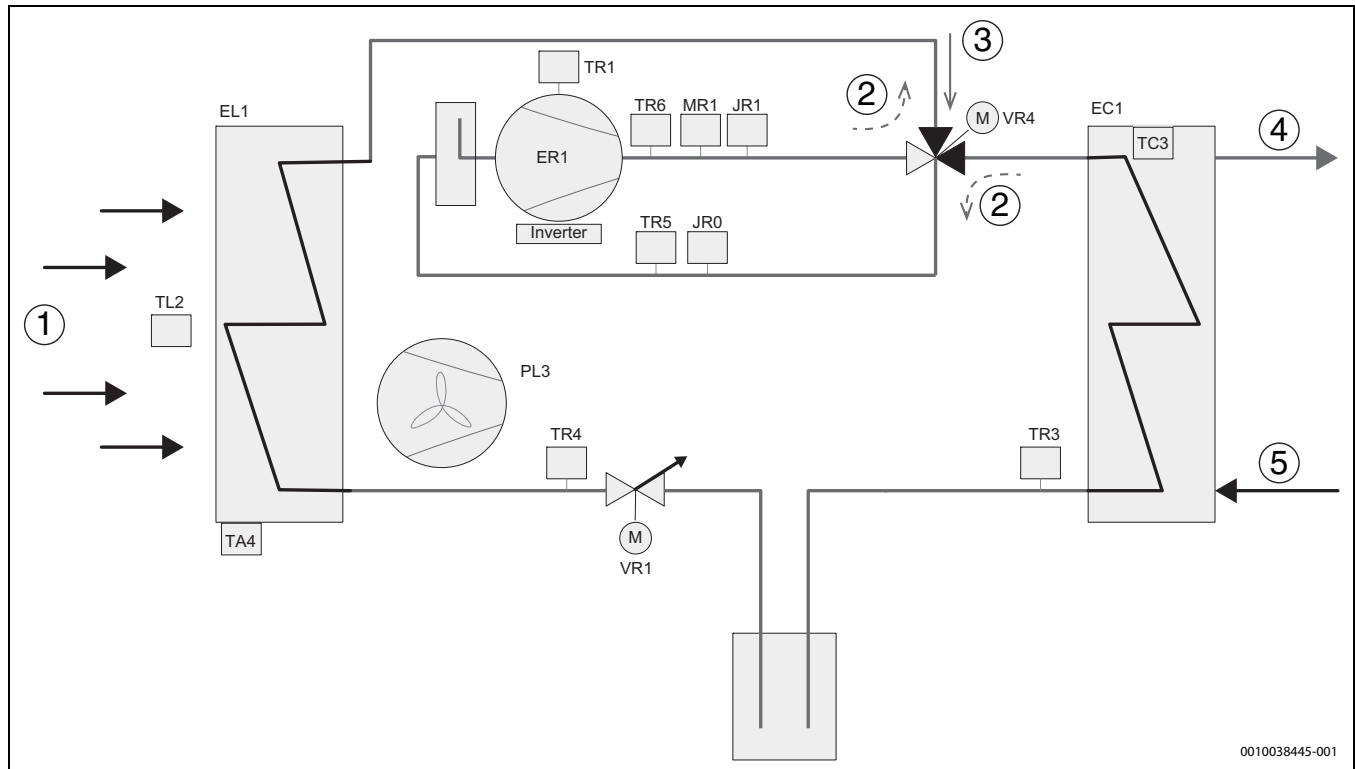
- [1] Turpgaitas temperatūra (T0)
- [2] Āra temperatūra (T1)



Att. 47 Siltumsūknis dzesēšanas režīmā

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

10.3 Aukstumaģenta loks



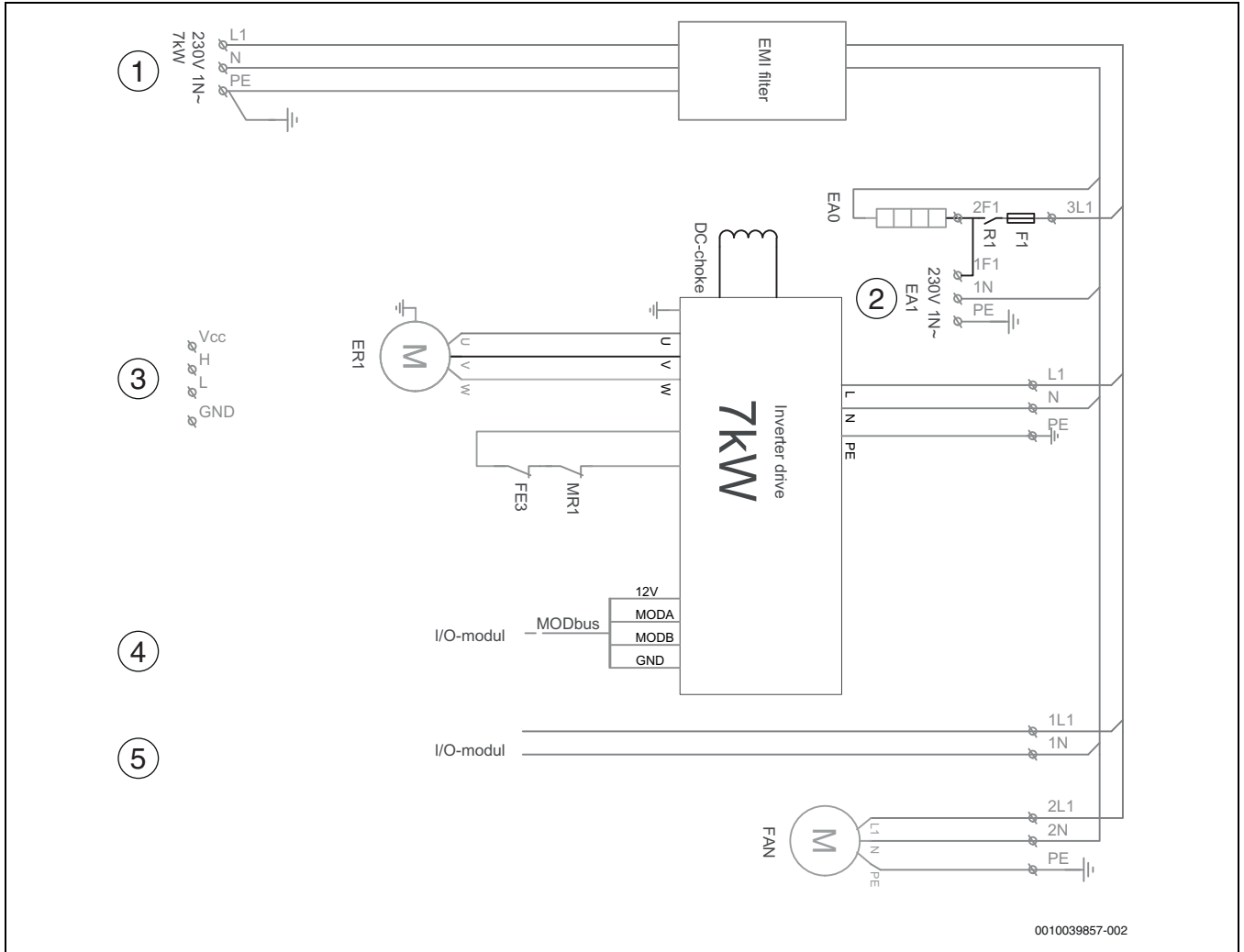
0010038445-001

Att. 48 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

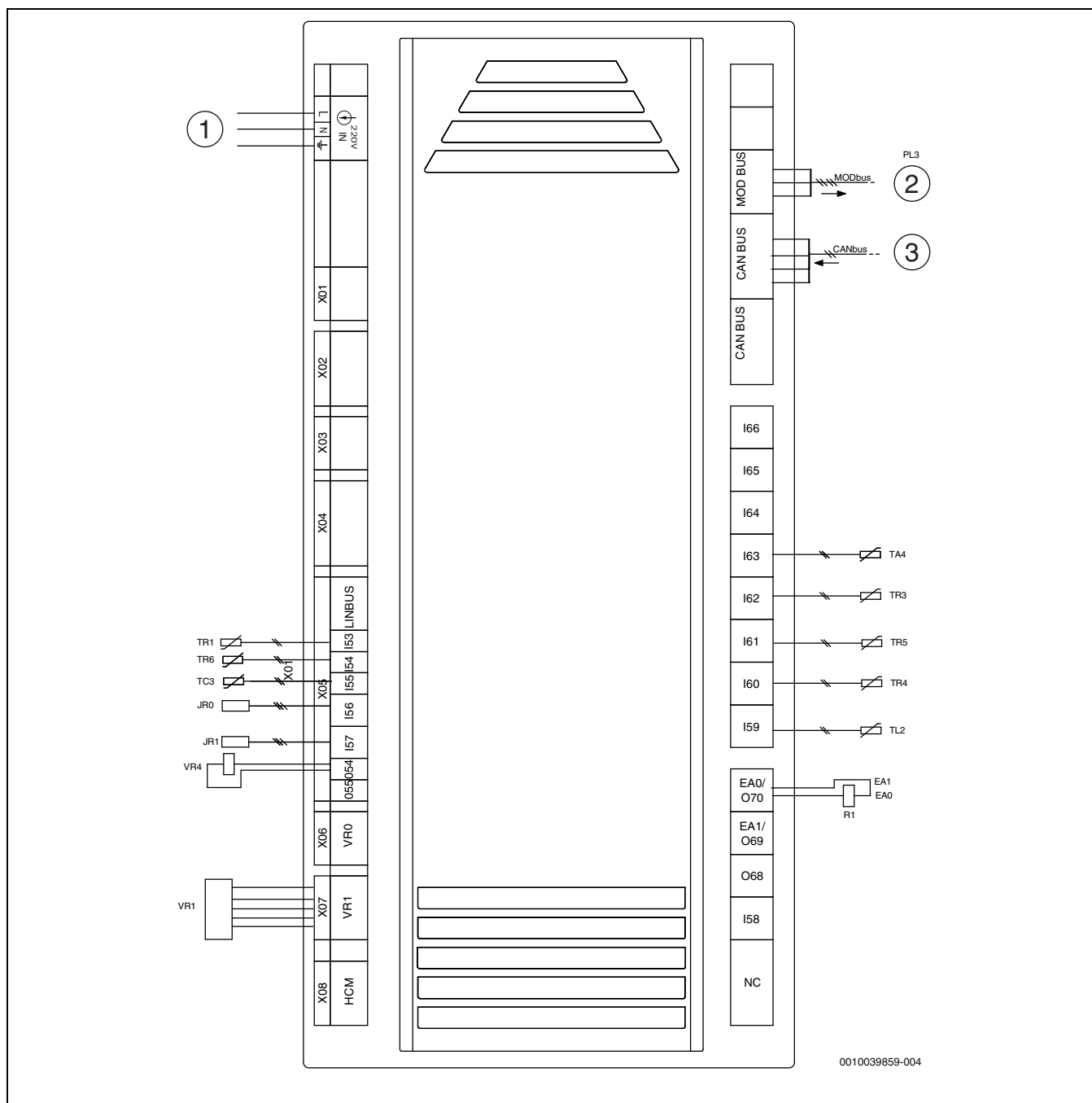
10.4.1 Elektriskā principshēma



Att. 49 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. 50 Elektriskā principshēma, XCU-SRH (XCU-HP)

[JR0]	Zema spiediena sensors	[3]	CAN-BUS no IDU
[JR1]	Augsta spiediena sensors		
[TA4]	Pilienu savākšanas vanniņas temperatūras sensors		
[TC3]	Siltumnesēja temperatūras sensors, turpgaita		
[TL2]	Gaisa iepļūdes temperatūras sensors		
[TR3]	Kondensatora temperatūras sensors, atgaita (šķidrums caurule apkures režīmā)		
[TR4]	Šķidrums 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 EAO un EA1		
[1]	Strāvas padeve, ~230 V		
[2]	Modbus uz invertoru un ventilatoru		

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. 9 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. 10 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. 11 Sensors TR1, TR6

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