



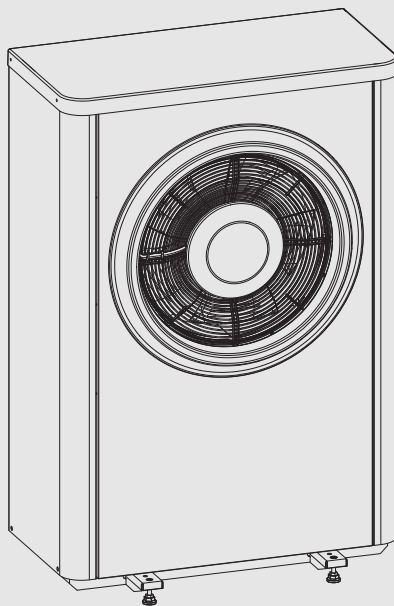
BOSCH

Montavimo instrukcija

Oro-vandens šilumos siurblys

Compress 7000i AW

5-17 OR-S/T



Turinys

1	Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos	3
1.1	Simbolių paaiškinimas	3
1.2	Bendrieji saugos nurodymai	3
2	Teisės aktai	4
2.1	Vandens kokybė	4
3	Įrenginio aprašas	4
3.1	Tiekiamas komplektas	4
3.2	Šilumos siurblio duomenys	5
3.3	Atitikties deklaracija	5
3.4	Tipo lentelė	5
3.5	Gaminio apžvalga	5
3.6	Matmenys	5
3.6.1	Šilumos siurblio modelių 5 OR-S, 7 OR-S, 9 OR-S matmenys	5
3.6.2	Šilumos siurblio modelių 13 OR-T, 17 OR-T matmenys	6
3.7	Pastatymo atstumai	7
4	Pasiruošimas montavimui	7
4.1	Pramoninės paskirties pastatymo vieta	7
4.2	Kondensato išleidimo atvamzdis	8
4.3	Šildymo sistemos minimalus tūris ir konstrukcija	8
5	Montavimas	9
5.1	Transportavimas	9
5.1.1	Transportavimo apsaugai	9
5.2	Išpakavimas	9
5.3	Kontrolinis sąrašas	10
5.4	Montavimas	10
5.4.1	Šilumos siurblio montavimas	10
5.5	Jungtis	10
5.5.1	Vamzdžių jungtys bendrai	10
5.5.2	Kondensato vamzdis	11
5.5.3	Šilumos siurblio prijungimas prie vidinio bloko	12
5.5.4	Prijungimas prie elektros tinklo	12
5.6	Šoninių skydų ir dangčio montavimas	14
6	Techninė priežiūra	16
7	Priedų montavimas	17
7.1	Šildymo sistemos kabelis	17
8	Aplinkosauga ir utilizavimas	24
9	Techniniai duomenys	25
9.1	Techniniai duomenys – šilumos siurblys (kintamosios srovės)	25
9.2	Techniniai duomenys – šilumos siurblys (trifazės srovės)	27
9.3	Šilumos siurblio be papildomo kaitintuvo veikimo diapazonas	29
9.4	Šaldymo priemonės kontūras	30
9.5	Jungimo schema	31
9.5.1	Keitiklio jungimo schema, kintamosios srovės / trifazės srovės įrenginiui	31
9.5.2	1 / 3 fazių keitiklio jungimo schema	32

9.5.3	Temperatūros jutiklio matavimo vertės	33
-------	---------------------------------------	----

9.6	Aušalo duomenys	33
-----	-----------------	----

1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos

1.1 Simbolių paaiškinimas

Įspėjamosios nuorodos

Įspėjamosiose nuorodose esantys įspėjamieji žodžiai nusako pasekmių pobūdį ir sunkumą, jei nebus imamasi apsaugos nuo pavojaus priemonių.

Šiame dokumente gali būti vartojami žemiau pateikti įspėjamieji žodžiai, kurių reikšmė yra apibrėžta:

PAVOJUS:

PAVOJUS reiškia, kad nesilaikant nurodymų bus sunkiai ar net mirtinai sužaloti asmenys.

ĮSPĖJIMAS:

ĮSPĖJIMAS reiškia, kad galimi sunkūs ar net mirtini asmenų sužalojimai.

PERSPĖJIMAS:

PERSPĖJIMAS reiškia, kad galimi vidutiniai asmenų sužalojimai.

PRANEŠIMAS:

PRANEŠIMAS reiškia, kad galima materialinė žala.

Svarbi informacija



Svarbi informacija, kai nekeliamas pavojus žmonėms ir materialiajam turtui, žymima pavaizduotu informacijos simboliu.

Kiti simboliai

Simbolis	Reikšmė
▶	Veiksmas
→	Kryžminė nuoroda į kitą dokumento vietą
•	Išvardijimas, sąrašo įrašas
–	Išvardijimas, sąrašo įrašas (2-as lygmuo)

Lent. 1

1.2 Bendrieji saugos nurodymai

Ši montavimo instrukcija skirta santechnikams, šildymo sistemų montuotojams ir elektrikams.

- ▶ Prieš pradėdami montuoti atidžiai perskaitykite visas montavimo instrukcijas (šilumos siurblio, regulatoriaus ir kt.).
- ▶ Laikykitės saugos nuorodų ir įspėjimų.
- ▶ Laikykitės nacionalinių ir regioninių taisyklių, techninių potvarkių ir direktyvų.
- ▶ Visus atliktus darbus užregistruokite dokumentuose.

Naudojimas pagal paskirtį

Šilumos siurblys yra skirtas naudoti tik gyvenamuosiuose pastatuose įrengtose uždaroje šildymo sistemose. Bet koks kitokio pobūdžio naudojimas laikomas naudojimu ne pagal paskirtį. Dėl šios priežasties atsiradusiems defektams garantiniai įsipareigojimai netaikomi.

Montavimas, paleidimas eksploatuoti ir techninė priežiūra

Šilumos siurblių montuoti, paleisti eksploatuoti ir atlikti jo techninę priežiūrą leidžiama tik kvalifikuotiems specialistams.

- ▶ Naudokite tik originalias atsargines dalis.

Elektros darbai

Darbus su elektros įranga leidžiama atlikti tik elektrikui.

Prieš pradėdami darbus su elektros įranga

- ▶ Išjunkite visų fazių srovę ir pasirūpinkite tinkama apsauga, kad niekas netyčia neįjungtų.
- ▶ Įsitikinkite, kad įrenginiu neteka elektros srovė.
- ▶ Taip pat laikykitės kitų įrenginio dalių sujungimų schemų.

Perdavimas naudotojui

Perduodami įrangą, instruktukite naudotoją apie šildymo sistemos valdymą ir eksploatavimo sąlygas.

- ▶ Paaiškinkite, kaip valdyti – ypač akcentuokite su sauga susijusius veiksmus.
- ▶ Įspėkite, kad įrangos permontavimo ir remonto darbus leidžiama atlikti tik įgaliotai specializuotai įmonei.
- ▶ Įspėkite, kad, siekiant užtikrinti saugią ir aplinką tausojančią eksploataciją, būtina atlikti patikras.
- ▶ Montavimo ir naudojimo instrukciją tolimesniam saugojimui perduokite naudotojui.

2 Teisės aktai

Tai yra originali instrukcija. Be gamintojo sutikimo ją versti draudžiama. Laikykitės toliau pateiktų direktyvų bei teisės aktų:

- Eksploatavimo vietoje galiojantys reikalavimai ir atsakingos energijos tiekimo įmonės teisės aktai bei atitinkamos taisyklės
- Šalies statybų standartai ir taisyklės
- **F dujų reglamento**
- **EN 50160** (Viešųjų elektros tinklų įtampos charakteristikos)
- **EN 12828** (Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas)
- **EN 1717** (Geriamojo vandens apsauga nuo taršos pastatų vandentekiuose)

2.1 Vandens kokybė

Šildymo sistemos vandens kokybė

Esant žemesnei temperatūrai, šilumos siurbliui veikia kaip kitos šildymo sistemos, dėl ko ne taip efektyviai pašalinama dujos, o likęs deguonis kiekis visada yra didesnis nei elektrinėse/skystojo kuro/dujų šildymo sistemose. Todėl esant agresyviam vandeniui, šildymo sistema yra labiau veikiama korozijos.

Šildymo sistemose, kurias reikia reguliariai papildyti arba iš kurių paimti vandens mėginiai nėra aiškūs, prieš pradėdami montuoti šilumos siurblių imkitės atitinkamų priemonių, pvz., įmontuokite magnetito filtrą arba išleiskite orą.

Jei nepasiekiamos nurodytos ribinės vertės, šilumos siurbliui apsaugoti gali prireikti naudoti šilumokaitį.

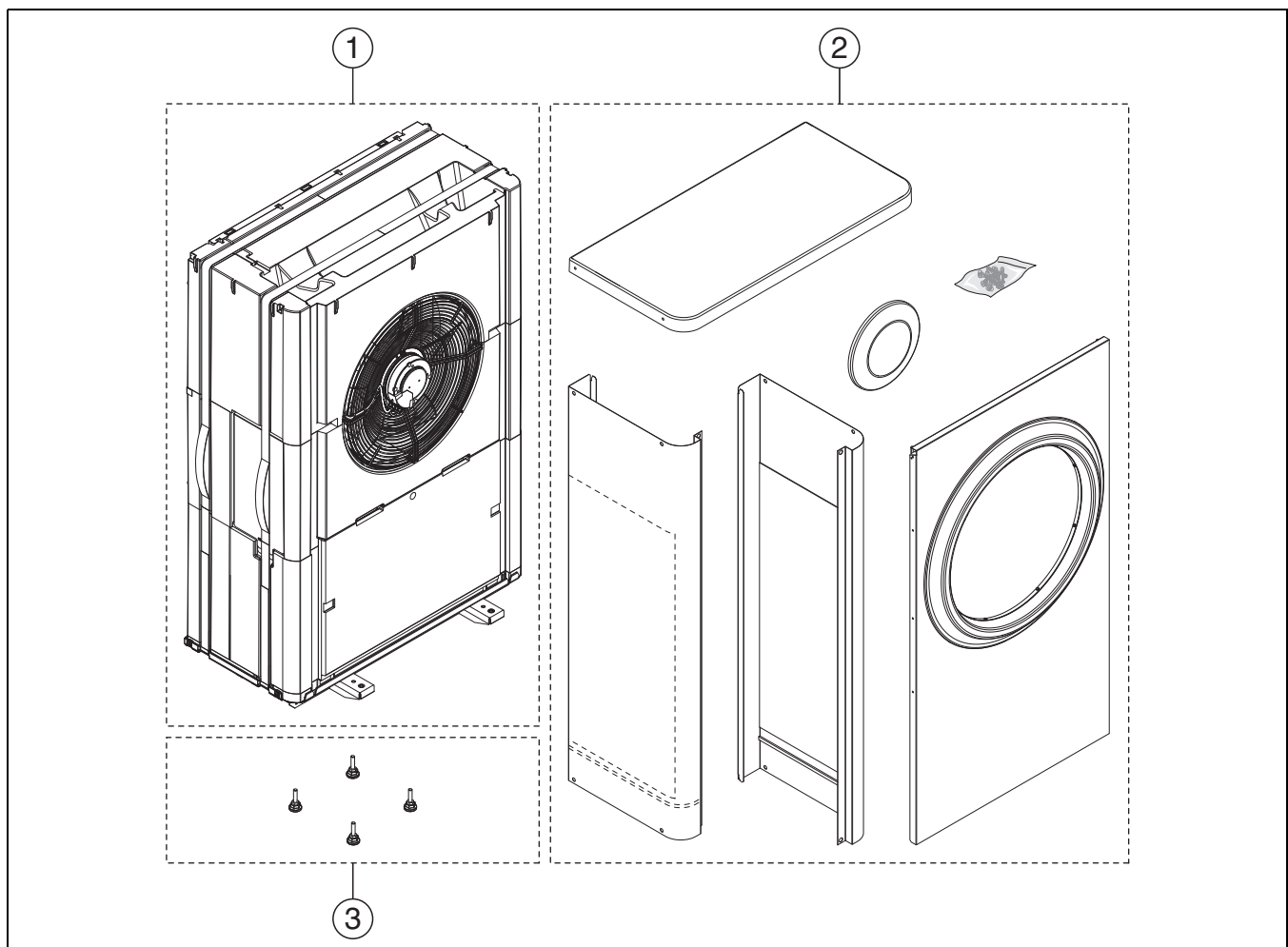
Naudokite tik priedus, skirtus pH vertei padidinti ir užtikrinkite, kad vanduo būtų švarus.

Vandens kokybė	Šildymo sistemos ribinės vertės
Kietis	<3 °dH
Deguonies kiekis	<1 mg/l
Anglies dioksidas, CO ₂	<1 mg/l
Chlorido jonai, Cl ⁻	<250 mg/l
Sulfatas, SO ₄	<100 mg/l
Laidumas	<350 μS/cm
pH	7,5 – 9

Lent. 2 Šildymo sistemos vandens kokybė

3 Įrenginio aprašas

3.1 Tiekiamas komplektas



Pav. 1 Tiekiamas komplektas

- [1] Šilumos siurblys
- [2] Dangtis ir šoniniai skydai
- [3] Reguliuojamos kojelės

3.2 Šilumos siurblio duomenys

Šilumos siurbliai Compress 7000i AW yra skirti prijungti prie vidinių blokų AWM/AWMS arba AWE/AWB.

Galimos kombinacijos:

AWM / AWMS	AWE / AWB	Compress 7000i AW
9	9	5 OR-S
9	9	7 OR-S
9	9	9 OR-S
17	17	13 OR-T
17	17	17 OR-T

Lent. 3 Galimi deriniai

AWM ir AWMS turi integruotą elektrinį kaitintuvą.

AWMS yra integruota saulės kolektoriaus spirale.

AWE turi integruotą elektrinį kaitintuvą.

AWB yra skirtas papildomam kaitintuvui (šildančiam elektra, skystuoju kuru arba dujomis) su maišytuvu.

3.3 Atitikties deklaracija

Šio gaminio konstrukcija ir funkcionavimas atitinka Europos Sąjungos ir nacionalinius reikalavimus.

CE ženklu patvirtinama, kad gaminys atitinka visų privalomųjų ES direktyvų, kurios numato šio ženklo žymėjimą, reikalavimus.

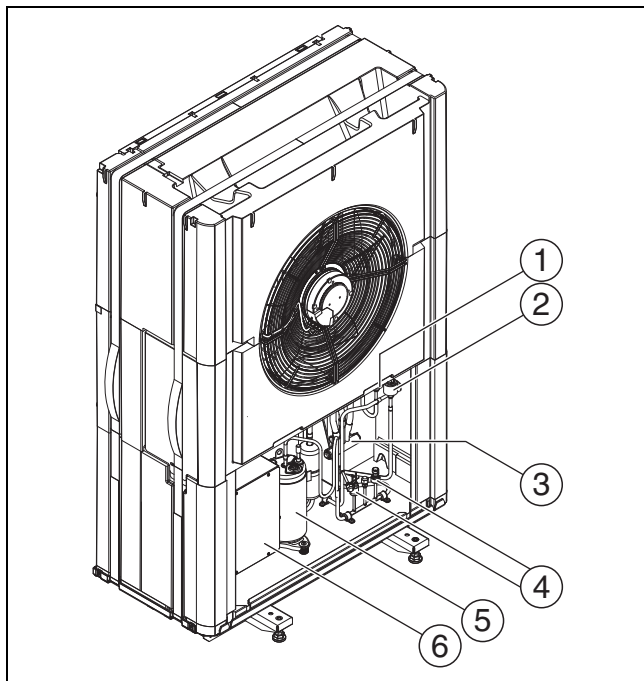
Visas atitikties deklaracijos tekstas pateiktas internete:

www.junkers.lt.

3.4 Tipo lentelė

Tipo lentelė yra šilumos siurblio užpakalinėje pusėje. Joje pateikti duomenys apie šilumos siurblio galią, gaminio numerį, serijos numerį bei pagaminimo datą. Tipo lentelėje taip pat nurodytas gaminio pavadinimas AirO S Hydro.

3.5 Gaminio apžvalga



Pav. 2 Gaminio apžvalga

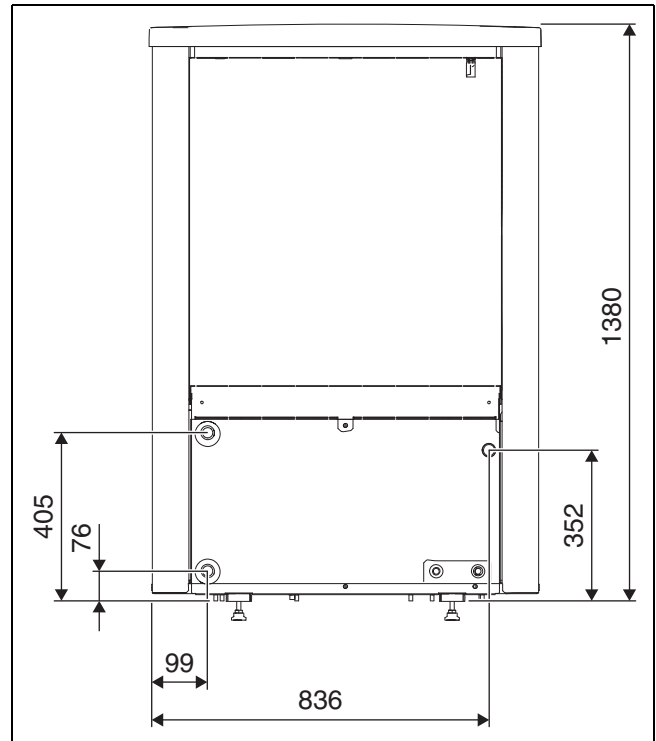
- [1] Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas VR1
- [2] Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas VRO
- [3] 4-eigis vožtuvas
- [4] Slėgio relė/slėgio jutiklis
- [5] Kompresorius
- [6] Inverteris



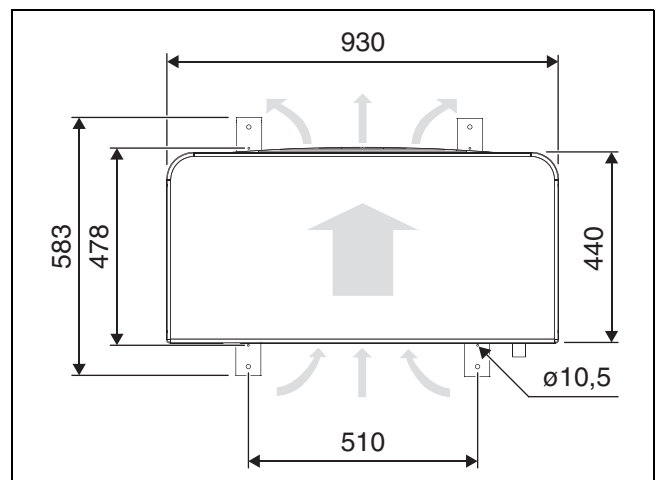
Aprašymas galioja visiems dydžiams.

3.6 Matmenys

3.6.1 Šilumos siurblio modelių 5 OR-S, 7 OR-S, 9 OR-S matmenys

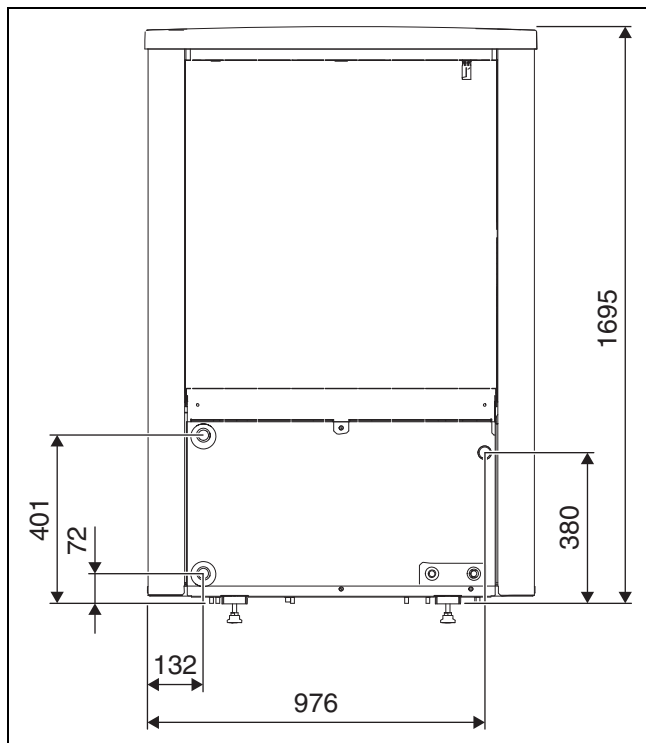


Pav. 3 Šilumos siurblio modelių 5 OR-S–9 OR-S matmenys ir jungtys, užpakalinė pusė

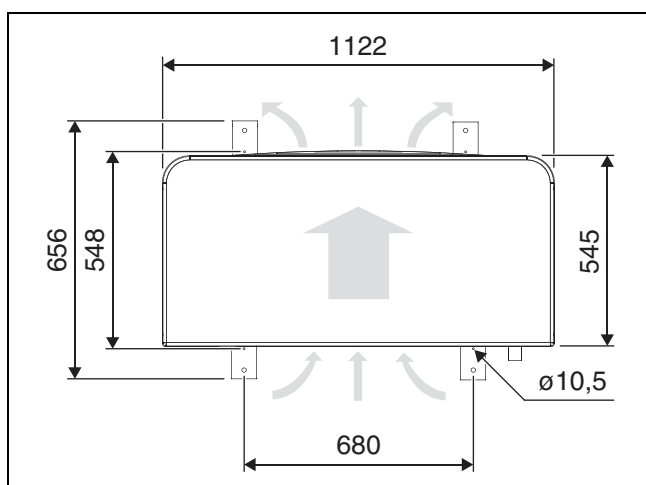


Pav. 4 Šilumos siurblio modelių 5 OR-S–9 OR-S matmenys, vaizdas iš viršaus

3.6.2 Šilumos siurblio modelių 13 OR-T, 17 OR-T matmenys

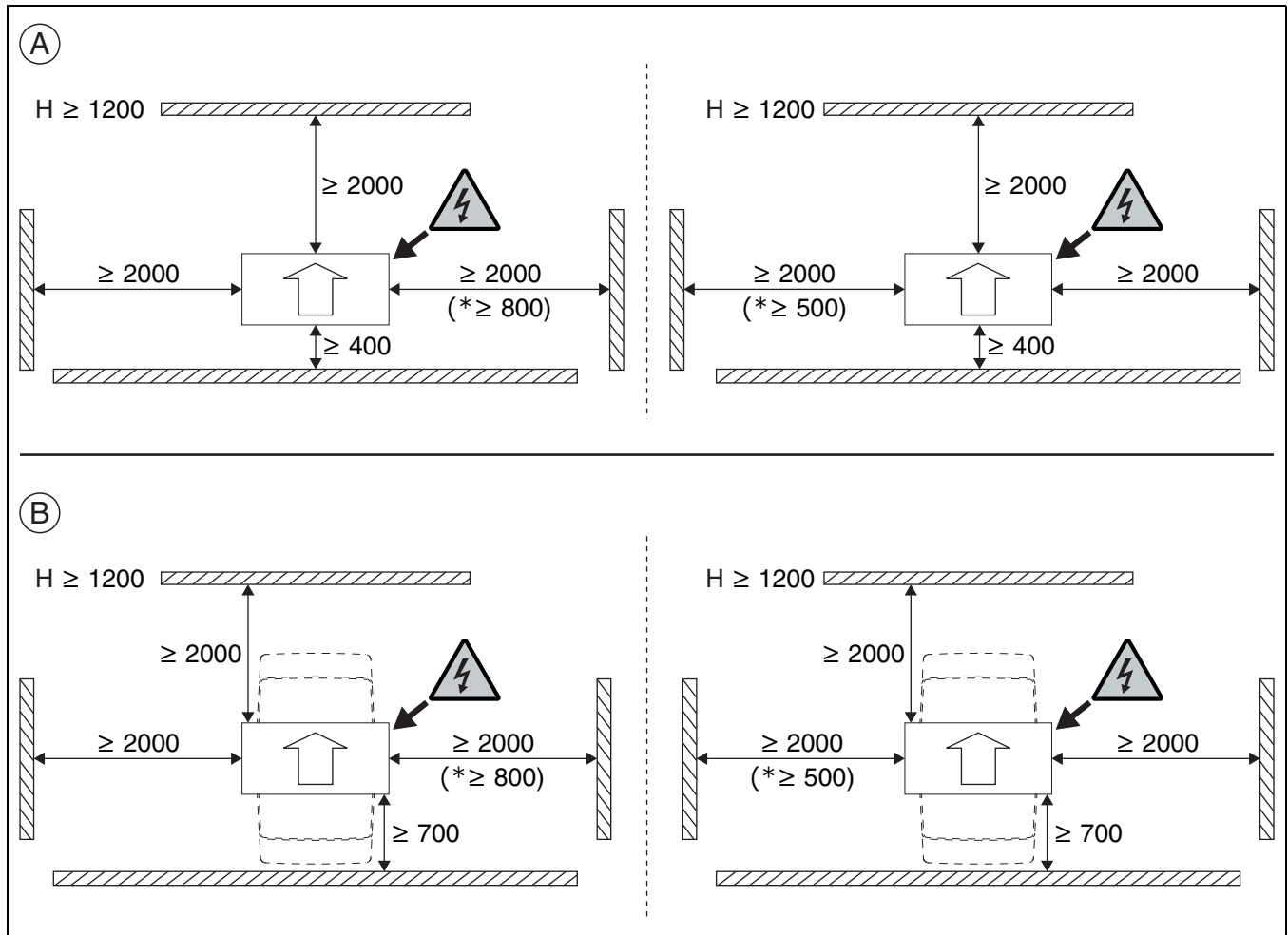


Pav. 5 Šilumos siurblio modelių 13 OR-T-17 OR-T matmenys ir jungtys, užpakalinė pusė



Pav. 6 Šilumos siurblio modelių 13 OR-T-17 OR-T matmenys, vaizdas iš viršaus

3.7 Pastatymo atstumai



Pav. 7 Pastatymo atstumai

[*] Atstumą vienoje pusėje galima sumažinti. Tačiau dėl to gali padidėti triukšmo lygis.

[A] Šilumos siurblio pastatymo atstumai.

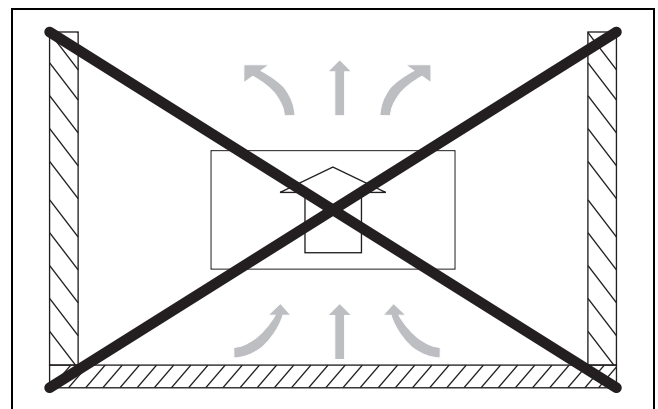
[B] Šilumos siurblio pastatymo atstumai naudojant apsaugą nuo triukšmo (priedas).

► Nestatykite šilumos siurblio kampuose, kur jis būtų 3 sienų apsuptyje. Pastačius kampuose gali padidėti triukšmo lygis ir labiau užsiteršti garintuvus.

4 Pasiruošimas montavimui

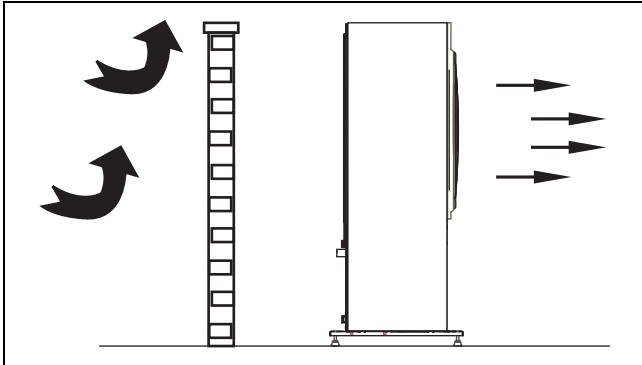
4.1 Pramoninės paskirties pastatymo vieta

- Šilumos siurblių pastatykite lauke ant lygaus stabilaus pagrindo.
- Statydami šilumos siurblių atkreipkite dėmesį, kad visada būtų užtikrinama priėjimas techninės priežiūros darbams vykdyti. Jei priėjimas yra ribotas, pvz., dėl lubų aukščio, būtina imtis tinkamų priemonių, kad techninės priežiūros darbus būtų galima vykdyti negaištant laiko ir nenaudojant brangių papildomų priemonių.
- Statydami atsižvelkite į šilumos siurblio skleidžiamą triukšmą, kad triukšmas neviršytų kaimynų.
- Jei yra galimybė, šilumos siurblio nestatykite priešais triukšmui jautrias patalpas.



Pav. 8 Nestatykite sienų apsuptyje

- ▶ Jei šilumos siurbį statote lauke (toliau nuo pastato):
 - nenukreipkite šilumos siurblio įsiurbimo pusės tiesiogiai į pietus, kad saulės šviesa nedarytų poveikio oro temperatūros jutikliui;
 - apsaugokite įsiurbimo pusę naudodami pertvarą ar panašią priemonę.



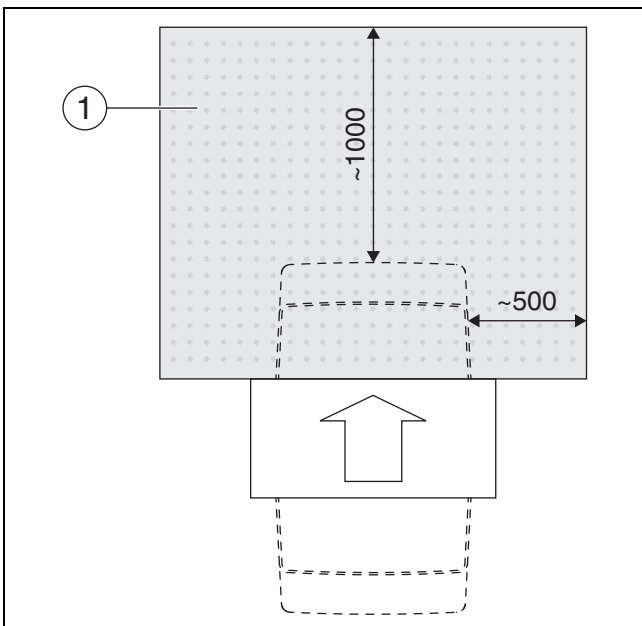
Pav. 9 Lauke pastatytas šilumos siurblys

- ▶ Jei yra galimybė, šilumos siurbį statykite taip, kad priekinė pusė būtų nukreipta vyraujančio vėjo kryptimi.
- ▶ Šilumos siurblio išorinį bloką reikia įrengti taip, kad ant jo nuo stogo nekristų sniegas arba nelašėtų vanduo. Jei to negalima išvengti, reikia sumontuoti apsauginį stogą.

i

Jei virš šilumos siurblio yra įmontuotas apsauginis stogas, atkreipkite dėmesį į tai, kad keliant į viršų būtų galima nuimti šilumos siurblio izoliacinę medžiagą.

- ▶ Jei eksploatuojate modelius 5 OR-S–9 OR-S, montuodami stogą virš šilumos siurblio palikite ne mažesnę kaip 500 mm atstumą.
 - ▶ Jei eksploatuojate modelius 13 OR-T–17 OR-T, montuodami stogą virš šilumos siurblio palikite ne mažesnę kaip 600 mm atstumą.
 - ▶ Jei stogą galima nuimti, visiems modeliams minimalus aukštis virš šilumos siurblio yra 400 mm.
- ▶ Atkreipkite dėmesį, kad žemės paviršius priešais šilumos siurbį gali apledėti, jei ant šilumos siurblio naudojamas apsaugas nuo triukšmo (priedas).



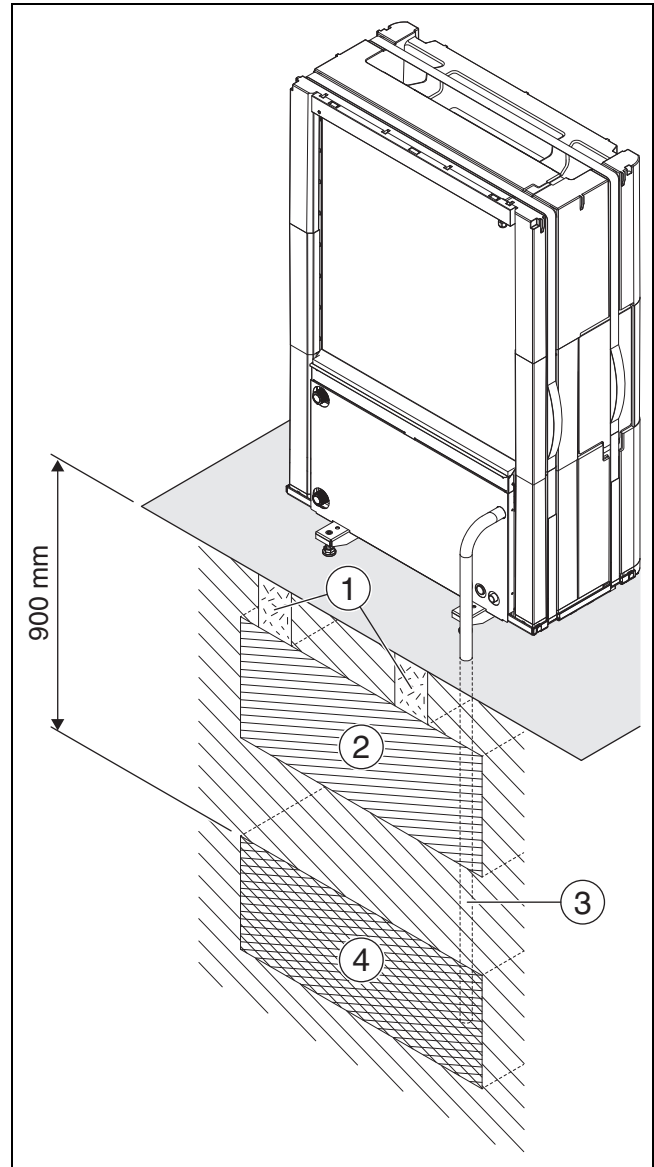
Pav. 10 Pavojus! Apledėjusi sritis priešais šilumos siurbį su apsaugu nuo triukšmo (priedas)

- [1] Priešais šilumos siurbį su apsaugu nuo triukšmo (priedas) esanti sritis, kuri gali apledėti.

4.2 Kondensato išleidimo atvamzdis

Išleiskite kondensatą iš šilumos siurblio pro išleidimo liniją, kurią nuo užšalimo apsaugo papildomas vamzdyno šildytuvas. Išleidimo linija turi būti su pakankamu nuolydžiu, kad vamzdyje neliktų stovinčio vandens.

Kondensatą galima išleisti į žvyro vagą ar akmenų dėžę arba į lietaus vandens nutekamąjį kanalą.



Pav. 11 Kondensato išleidimas į žvyro vagą

- [1] Betono pagrindas
 [2] Atskiras 300 mm
 [3] Kondensato vamzdis 32 mm
 [4] Žvyro vaga

4.3 Šildymo sistemos minimalus tūris ir konstrukcija

i

Siekiant užtikrinti šilumos siurblio funkcijas ir išvengti per dažnai pasikartojančių paleidimo/sustabdymo ciklų, nevisiško atitirpinimo ir nereikalingų pavojaus signalų, sistemoje turi būti įmanoma sukaupti pakankamą energijos kiekį. Ši energija kaupiama tiek šildymo sistemos vandenyje, tiek sistemos komponentuose (radiatoriuose) bei betoninėse grindyse (grindų šildymas).

Reikalavimai įvairiems šilumos siurblių įrenginiams ir šildymo sistemoms labai skiriasi, todėl mažiausias vandens tūris litrais paprastai nėra

nurodomas. Vietoje to, sistemos tūris laikomas pakankamu, jei įvykdytos tam tikros sąlygos.

Grindų šildymas be buferinės talpyklos

Didžiausioje patalpoje (patalpa, pagal kurios temperatūrą reguliuojama) vietoje patalpos termostatų turėtų būti įrengtas patalpos temperatūros reguliatorius. Jei grindų plotai nedideli, atitirpinimo proceso baigiamajame etape gali būti įjungtas papildomas kaitintuvas.

- $\geq 6 \text{ m}^2$ grindų ploto reikia šilumos siurbliui 5 OR-S – 9 OR-S.
- $\geq 22 \text{ m}^2$ grindų ploto reikia šilumos siurbliui 13 OR-T – 17 OR-T.

Siekiant kiek įmanoma sutaupyti energijos ir išvengti papildomo kaitintuvo įsijungimo, rekomenduojama toliau aprašyta konfigūracija:

- $\geq 30 \text{ m}^2$ grindų plotas šilumos siurbliui 5 OR-S – 9 OR-S.
- $\geq 100 \text{ m}^2$ grindų plotas šilumos siurbliui 13 OR-T – 17 OR-T.

Sistema su radiatoriais be maišytuvo ir buferinės talpos

Jei sistemoje yra visiškai nedaug radiatorių, atitirpinimo proceso baigiamajame etape gali būti įjungtas papildomas kaitintuvas. Radiatorių termostatai turi būti visiškai atidaryti.

- ≥ 1 radiatoriaus, 500 W, reikia šilumos siurbliui 5 OR-S – 9 OR-S.
- ≥ 4 radiatorių, maždaug po 500 W, reikia šilumos siurbliui 13 OR-T – 17 OR-T.

Siekiant kiek įmanoma sutaupyti energijos ir išvengti papildomo kaitintuvo įsijungimo, rekomenduojama toliau aprašyta konfigūracija:

- ≥ 4 radiatoriai po 500 W šilumos siurbliui 5 OR-S – 9 OR-S.

Šildymo sistema su grindų šildymu ir radiatoriais atskiruose šildymo kontūruose be buferinės talpyklos

Didžiausioje patalpoje (patalpa, pagal kurios temperatūrą reguliuojama) vietoje patalpos termostatų turėtų būti įrengtas patalpos temperatūros reguliatorius. Jei grindų plotai nedideli ar sistemoje yra nedaug radiatorių, atitirpinimo proceso baigiamajame etape gali būti įjungtas papildomas kaitintuvas.

- ≥ 1 radiatoriaus, 500 W, reikia šilumos siurbliui 5 OR-S – 9 OR-S.
- ≥ 4 radiatorių, maždaug po 500 W, reikia šilumos siurbliui 13 OR-T – 17 OR-T.

Grindų šildymo kontūrai nėra nustatytas mažiausias grindų plotas, tačiau siekiant išvengti papildomo kaitintuvo įsijungimo ir sutaupyti kiek įmanoma energijos, kiti grindų šildymo sistemos termostatai ar keli vožtuvai turi būti bent iš dalies atidaryti.

Tik šildymo kontūrai su maišytuvu

Šildymo sistemose, kurias sudaro tik šildymo kontūrai su maišytuvu, būtina reikia buferinės talpyklos.

- Šilumos siurbliui 5 OR-S – 9 OR-S reikalingas tūris = ≥ 50 litrų.
- Šilumos siurbliui 13 OR-T – 17 OR-T reikalingas tūris = ≥ 100 litrų.

Tik ventiliatoriniai konvektoriai

Siekiant išvengti, kad atitirpinimo proceso baigiamajame etape nebūtų įjungtas papildomas kaitintuvas, reikia $\geq 10 \text{ l}$ buferinės talpyklos.

5 Montavimas

PRANEŠIMAS:

Šilumos siurblio pažeidimas dėl vandens!

Elektrinės jungtys ir elektronika gali būti pažeisti, jei ant jų pateks vandens. Išorinis gaubtas yra būtina sąlyga, kad šilumos siurblys atitiktų apsaugos tipą.

- ▶ Šilumos siurblys neturi būti laikomas lauke be šoninių skydų, priekinės plokštės ir stogo.
- ▶ Sujungę visas jungtis nedelsdami uždėkite šoninius skydus, priekinę plokštę ir stogą.

5.1 Transportavimas

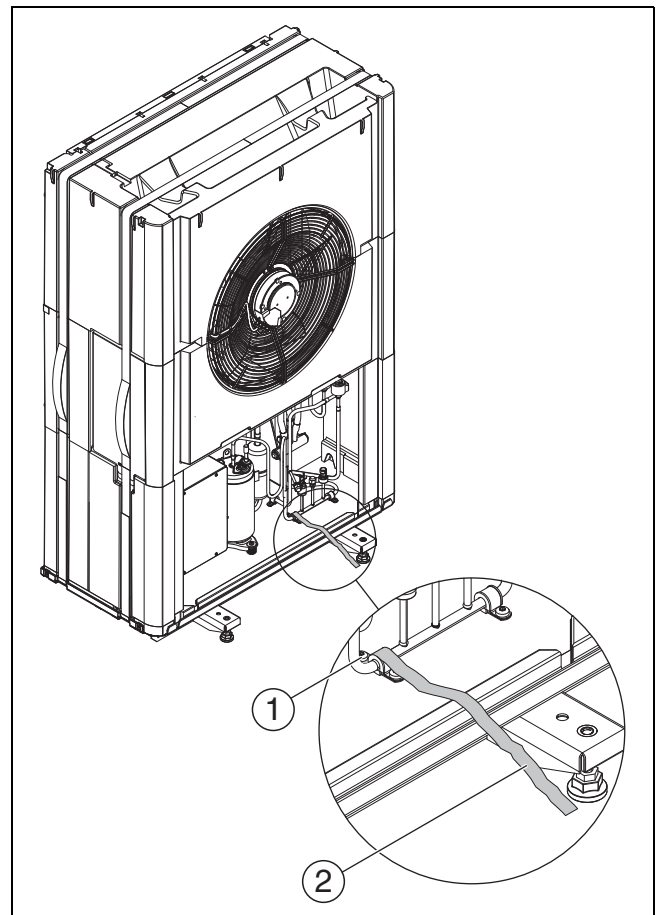
Šilumos siurbį transportuoti ir laikyti visada reikia tik vertikaliaje padėtyje. Tačiau, jei reikia, laikinai jį galima šiek tiek paversti, bet nepaguldinti visiškai.

Šilumos siurbį draudžiama sandėliuoti žemesnėje nei $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ temperatūroje.

Šilumos siurbį galima gabenti už diržo rankenų.

5.1.1 Transportavimo apsaugai

Šilumos siurblys turi transportavimo apsaugą (varžtą), kuris aiškiai pažymėtas raudona žyma. Transportavimo apsaugas gabenant apsaugo šilumos siurbį nuo pažeidimo. Transportavimo apsaugą išsukite.



Pav. 12 Transportavimo apsaugas

- [1] Transportavimo apsaugas
- [2] Raudona žymė

5.2 Išpakavimas

- ▶ Pakuotę nuimkite laikydamiesi ant pakuotės pateiktos instrukcijos.
- ▶ Išimkite pridėtus priedus.

- Patikrinkite, ar komplekte yra visos reikiamos dalys.

5.3 Kontrolinis sąrašas



Kiekvienas montavimo atvejis yra individualus ir skirtingas. Žemiau esančiame kontroliniame sąraše pateiktas bendrasis montavimo eigos aprašas.

1. Pastatykite šilumos siurbį ant tvirto pagrindo ir pritvirtinkite inkariniais tvirtinimo elementais.
2. Sumontuokite šilumos siurblio kondensato vamzdį ir prireikus – papildomą vamzdyno šildytuvą.
3. Šilumos siurbį prijunkite prie vidinio bloko.
4. CAN-BUS liniją prijunkite prie šilumos siurblio ir vidinio bloko.
5. Prijunkite elektros energijos tiekimą šilumos siurbliui.
6. Sumontuokite šoninius skydus ir dangtį ant šilumos siurblio.

5.4 Montavimas

5.4.1 Šilumos siurblio montavimas



PERSPĖJIMAS:

Suspaudimo ir sužalojimo pavojus!

Jei šilumos siurblys netinkamai pritvirtintas inkarais, jis gali pavirsti.

- Pritvirtinkite šilumos siurbį prie grindų inkariniais tvirtinimo elementais.

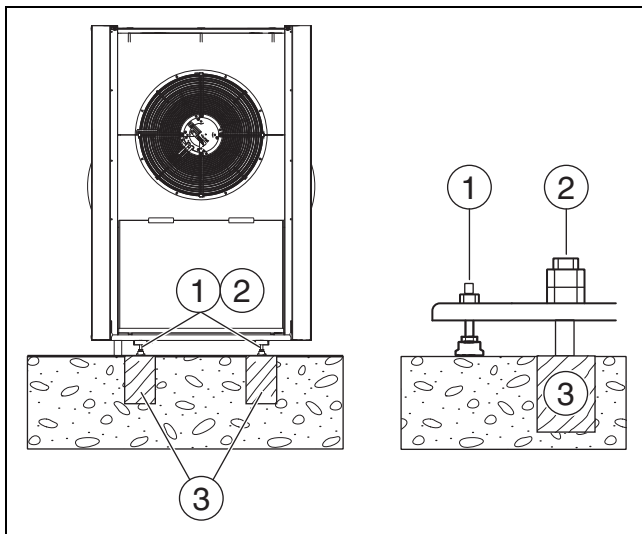
PRANEŠIMAS:

Problemos montuojant / veikimo triktys pastačius ant pasvirusio paviršiaus!

Šoninių skydų ir dangčio montavimas tampa sudėtingesnis.

Pablogėja kondensato išleidimas ir įrenginio veikimas.

- Įsitinkinkite, kad šilumos siurblio posvyris skersine ir išilgine kryptimi yra ne didesnis kaip 1%.
- Prisukite šilumos siurbį tinkamais varžtais prie pagrindo.
- Šilumos siurbį išlyginkite reguliuojamomis kojėlėmis.



Pav. 13 Šilumos siurblio tvirtinimas

- [1] Reguliuojamos kojėlės
- [2] 4 vnt. M10 X 120 mm (neįeina į tiekiamą komplektą)
- [3] Lygus pagrindas su pakankama leidžiamąja apkrova, pvz., betono pagrindas

5.5 Jungtis

5.5.1 Vamzdžių jungtys bendrai

PRANEŠIMAS:

Įrenginio pažeidimai dėl vamzdynuose esančių liekanų!

Kietosios medžiagos, metalo/plastiko drožlės, pakulų ir sriegimo likučiai bei panašios medžiagos gali nusėsti siurbliuose, vožtuvuose ir šilumokaičiuose.

- Saugokite, kad į vamzdžių sistemą nepatektų svetimkūnių.
- Vamzdžių komponentų ir jungčių nedėkite tiesiai ant grindų.
- Pašalindami užvartus užtikrinkite, kad vamzdyje neliktų drožlių.
- Prieš prijungdami šilumos siurbį ir vidinį bloką, praplaukite vamzdynų sistemą, kad joje neliktų svetimkūnių.

PRANEŠIMAS:

Materialinė žala dėl užšalimo ir UV spindulių!

Dingus elektros srovei gali užšalti vamzdyne esantis vanduo.

Dėl UV spindulių gali sutrūkinėti izoliacija ir po kurio laiko sulūžti.

- Vamzdynams, jungtims ir jungiamiesiems elementams lauke reikia naudoti ne mažesnio kaip 19 mm storio izoliaciją.
- Sumontuokite ištuštinimo čiaupus, kad sistemai neveikiant ilgesnį laiką ir esant užšalimo pavojui, iš linijų, einančių link šilumos siurblio ir nuo jo, būtų galima išleisti vandenį.
- Naudokite UV spinduliams ir drėgmei atsparią izoliaciją.



Izoliacija / sandarinimo detalė

- Visos linijos, kuriomis perduodama šiluma, laikantis galiojančių teisės aktų, turi būti izoliuotos specialiomis šilumos izoliacijos medžiagomis.
- Sistemą naudojant vėsinimo režimu, visos jungtys ir linijos turi būti izoliuotos pagal galiojančius standartus, kad neatsirastų kondensato.
- Sieninius įvadus užsandarinkite.



Pasirinkite vamzdžių parametrus pagal nurodymus (→lent. 4–6).

- Kad slėgio nuostoliai būtų kuo mažesni, šilumnešio linijoje venkite jungiamųjų vietų.
- Visoms linijoms tarp šilumos siurblio ir vidinio bloko naudokite PEX vamzdžius.
- Kad išvengtumėte nuotėkių, naudokite tik tų pačių "PEX" tiekėjų medžiagas (vamzdžius ir jungiamuosius elementus).
- Kad būtų lengviau izoliuoti ir kad išvengtumėte izoliacijos trūkinėjimo, rekomenduojama naudoti "AluPEX" vamzdžius. "PEX" ir "AluPEX" vamzdžiai slopina vibraciją ir mažina triukšmo perdavimą šildymo sistemą.



Jei naudojamos kitokios medžiagos nei "PEX", turi būti tenkinamos šios sąlygos:

- Link šilumos siurblio einančioje grįžtančio srauto linijoje sumontuokite tiesiai prie šilumokaičio specialiai eksploatacijai lauke skirtą kietųjų dalelių filtrą.
- Kietųjų dalelių filtrą izoliuokite taip pat kaip ir kitas jungtis.
- Prie šilumos siurblio prijunkite specialiai eksploatavimui lauke skirtą, vibracijas slopinančią žarną ir ją taip pat izoliuokite.

Šilumos siurblys	Šilumnešio delta (K)	Vardinis debitas (l/s)	Maksimalus slėgio kritimas (kPa) ¹⁾	AX20 vidinis Ø 15 (mm)	AX25 vidinis Ø 18 (mm)	AX32 vidinis Ø 26 (mm)	AX40 vidinis Ø 33 (mm)
5 OR-S	5	0,32	68	14	30		
7 OR-S	5	0,33	55	7	16,5	30	
9 OR-S	5	0,43	40	4	10,5	30	
13 OR-T	5	0,62	56		7	30	30
17 OR-T	5	0,81	18			7,5	30

1) Vamzdžiams ir komponentams tarp šilumos siurblio ir vidinio bloko.

Lent. 4 Vamzdžių matmenys ir maks. vamzdžių ilgiai (paprastos linijos) šilumos siurblij jungiant prie vidinio bloko AWM

Šilumos siurblys	Šilumnešio delta (K)	Vardinis debitas (l/s)	Maksimalus slėgio kritimas (kPa) ¹⁾	AX20 vidinis Ø 15 (mm)	AX25 vidinis Ø 18 (mm)	AX32 vidinis Ø 26 (mm)	AX40 vidinis Ø 33 (mm)
5 OR-S	7	0,32	50	8,5	21	30	
7 OR-S	7	0,32	52	8,5	22	30	
9 OR-S	7	0,32	54		22,5	30	
13 OR-T	7	0,56	40			30	30
17 OR-T	7	0,58	40			30	30

1) Vamzdžiams ir komponentams tarp šilumos siurblio ir vidinio bloko.

2) Apskaičiuojant vamzdžių ilgius buvo įvertintas 3-eigio perjungimo vožtuvo įmontavimas šilto vandens kontūre.

Lent. 5 Vamzdžių matmenys ir maks. vamzdžių ilgiai (paprastos linijos) šilumos siurblij jungiant prie vidinio bloko AWB su maišytuvu, skirtu išoriniam kaitintuvui

Šilumos siurblys	Šilumnešio delta (K)	Vardinis debitas (l/s)	Maksimalus slėgio kritimas (kPa) ¹⁾	AX20 vidinis Ø 15 (mm)	AX25 vidinis Ø 18 (mm)	AX32 vidinis Ø 26 (mm)	AX40 vidinis Ø 33 (mm)
5 OR-S	5	0,32	55	9	23	30	
7 OR-S	5	0,34	57	8,5	21,5	30	
9 OR-S	5	0,43	44		10,5	30	
13 OR-T	5	0,63	34			24	30
17 OR-T	5	0,82	10			11 ³⁾	30 ³⁾

1) Vamzdžiams ir komponentams tarp šilumos siurblio ir vidinio bloko.

2) Apskaičiuojant vamzdžių ilgius buvo įvertintas 3-eigio perjungimo vožtuvo įmontavimas šilto vandens kontūre.

3) Vamzdžių ilgiai galioja, kai įrenginio šilto vandens kontūre neįmontuotas perjungimo vožtuvas.

Lent. 6 Vamzdžių matmenys ir maks. vamzdžių ilgiai (paprastos linijos) šilumos siurblij jungiant prie vidinio bloko AWE su integruotu elektriniu kaitintuvu

5.5.2 Kondensato vamzdis

PRANEŠIMAS:

Pažeidimai dėl užšalimo!

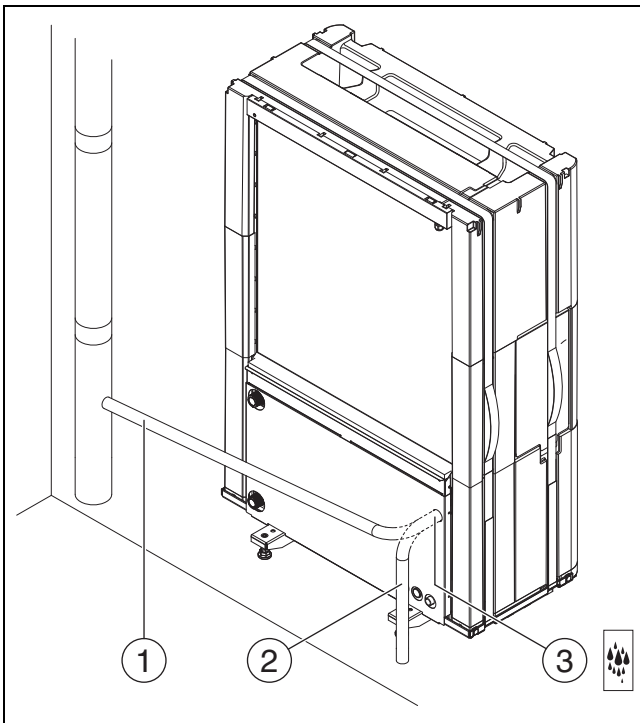
Jei kondensatas užšąla ir jo negalima nuvesti nuo šilumos siurblio, gali būti pažeistas garintuvas.

- ▶ Jei kondensato linijoje gali susidaryti ledas, visada įmontuokite papildomą vamzdžio šildytuvą.

Išleiskite kondensatą iš šilumos siurblio pro išleidimo liniją, kurią nuo užšalimo apsaugo papildomas vamzdžio šildytuvas. Išleidimo linija turi būti su pakankamu nuolydžiu, kad vamzdyje neliktų stovinčio vandens.

Kondensatą galima išleisti į žvyro vagą ar akmenų dėžę arba į lietaus vandens nutekamąjį kanalą.

- ▶ Nuo kondensato jungties iki išleidimo angos nutieskite 32 mm plastikinį vamzdį.
- ▶ Papildomo vamzdžio šildytuvo prijungimas → 7.1 sk.



Pav. 14 Kondensato vamzdžio jungtis, galioja visiems dydžiams

- [1] Kondensato įleidimo linija į lietaus vandens nutekamąjį kanalą
- [2] Kondensato įleidimo linija į žvyro vagą / akmenų dėžę
- [3] Kondensato jungtis

5.5.3 Šilumos siurblio prijungimas prie vidinio bloko

PRANEŠIMAS:

materialinė žala dėl per didelio užveržimo momento!

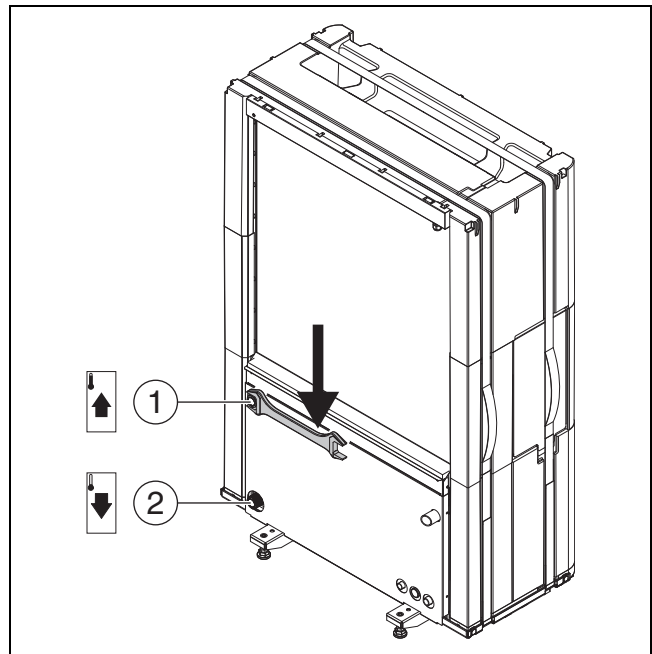
Jei jungtis per stipriai užveržiamas, galimi šilumokaičio pažeidimai.

- ▶ Montuodami jungtis veržkite ne didesniu kaip 150 Nm užveržimo momentu.



Trumpi vamzdiniai lauke sumažina šilumos nuostolius. Rekomenduojama naudoti iš anksto izoliuotus vamzdžius.

- ▶ Naudokite vamzdžius, kaip nurodyta 5.5.1 skyr.
- ▶ Prijunkite srauto tiekimo į vidinį bloką liniją prie šilumos siurblio šilumokaičio išvado (→ [1], 15 pav.).
- ▶ Prijunkite nuo vidinio bloko grįžtančio srauto liniją prie šilumos siurblio šilumokaičio įvado (→ [2], 15 pav.).
- ▶ Šilumnešio vamzdžių jungtis užveržkite 120 Nm užveržimo momentu. Nukreipkite jėgą žemyn (→ 15 pav.), kad išvengtumėte šoninės kondensatoriaus apkrovos.
Jei jungtis neužsandarinama tinkamai, jungtį galima užveržti maks. 150 Nm užveržimo momentu. Jei jungtis ir toliau lieka nesandari, vadinasi yra pažeista sandarinimo detalė arba prijungtas vamzdis.



Pav. 15 Šilumnešio vamzdžių jungtis, galioja visiems dydžiams

- [1] Šilumnešio išvadas (į vidinį bloką) DN25
- [2] Šilumnešio įvadas (nuo vidinio bloko) DN25

5.5.4 Prijungimas prie elektros tinklo

PRANEŠIMAS:

Netinkamas veikimas dėl trikčių!

Netoli ryšio linijos esančios stipriųjų srovių linijos (230/400 V) gali sukelti šilumos siurblio veikimo triktis.

- ▶ Jutiklio kabelį, EMS-BUS laidą ir ekranuotąjį CAN-BUS laidą nutieskite atskirai nuo tinklo kabelių. Mažiausias atstumas – 100 mm. Magistralę tieskite kartu su jutiklių kabeliais leidžiama.



Turi būti galimybė saugiai atjungti įrenginio maitinimo įtampą.

- ▶ Jei įtampa į šilumos siurblių tiekiamą ne per vidinį bloką, reikia įmontuoti atskirą apsauginį jungiklį, kuris visiškai atjungtų įtampą tiekiamą. Esant atskiram įtampos tiekimui, kiekvienai maitinimo linijai reikia atskiro apsauginio jungiklio.

- ▶ Laidų skerspjuvius ir kabelių tipus atitinkamai parinkite pagal saugiklius ir laidų tiesimo metodą.
- ▶ Šilumos siurblių prijunkite pagal jungimo schemą. Draudžiama prijungti kitus energiją naudojančius įrenginius.
- ▶ Remdamiesi kiekvienos šalies norminiais reikalavimais, būtinai sumontuokite nuotėkio srovės apsauginį jungiklį. Rekomenduojama naudoti B tipo nuotėkio srovės apsauginį jungiklį.
- ▶ Keisdami valdymo plokštę, atkreipkite dėmesį į spalvinį kodą.

CAN-BUS

PRANEŠIMAS:

Sistemos triktis supainiojus 12 V ir CAN-BUS jungtis!

Ryšio grandinės nėra skirtos pastoviai 12 V įtampai.

- ▶ Įsitikinkite, kad kabeliai prijungti prie atitinkamai pažymėtų modulių jungčių.

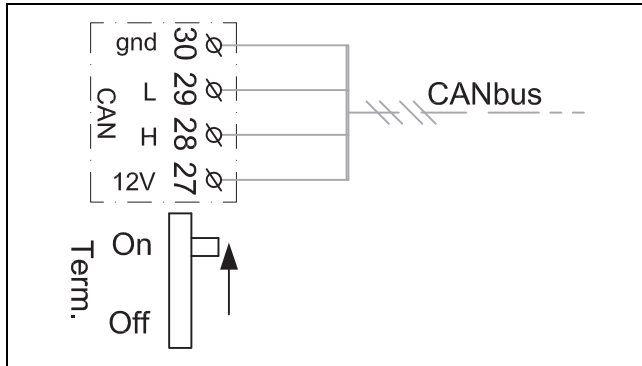
Šilumos siurblys ir vidinis blokas tarpusavyje sujungiami ryšio linija, t.y. CAN-BUS.

Kaip ilginamąjį laidą bloko išorėje reikia naudoti "LIYCY" kabelį (TP) 2 x 2 x 0,75 (arba atitinkamą). Taip pat galima naudoti "Twisted-Pair" kabelį, aprobuotą naudoti lauke, kurio minimalus skerspjūvis 0,75 mm². Ekraną prie korpuso įžeminkite tik vienoje pusėje (vidinis blokas).

Maksimalus leistinas kabelio ilgis 30 m.

Sujungiama keturiomis gyslomis, kuriomis taip pat prijungiamas 12 V maitinimas. Valdymo plokštėje 12 V ir CAN-BUS jungtys yra pažymėtos.

Perjungiklis "Term" žymi CAN-BUS ciklą pradžią ir pabaigą. I/O modulio šilumos siurblyje kortelė turi būti terminuota.



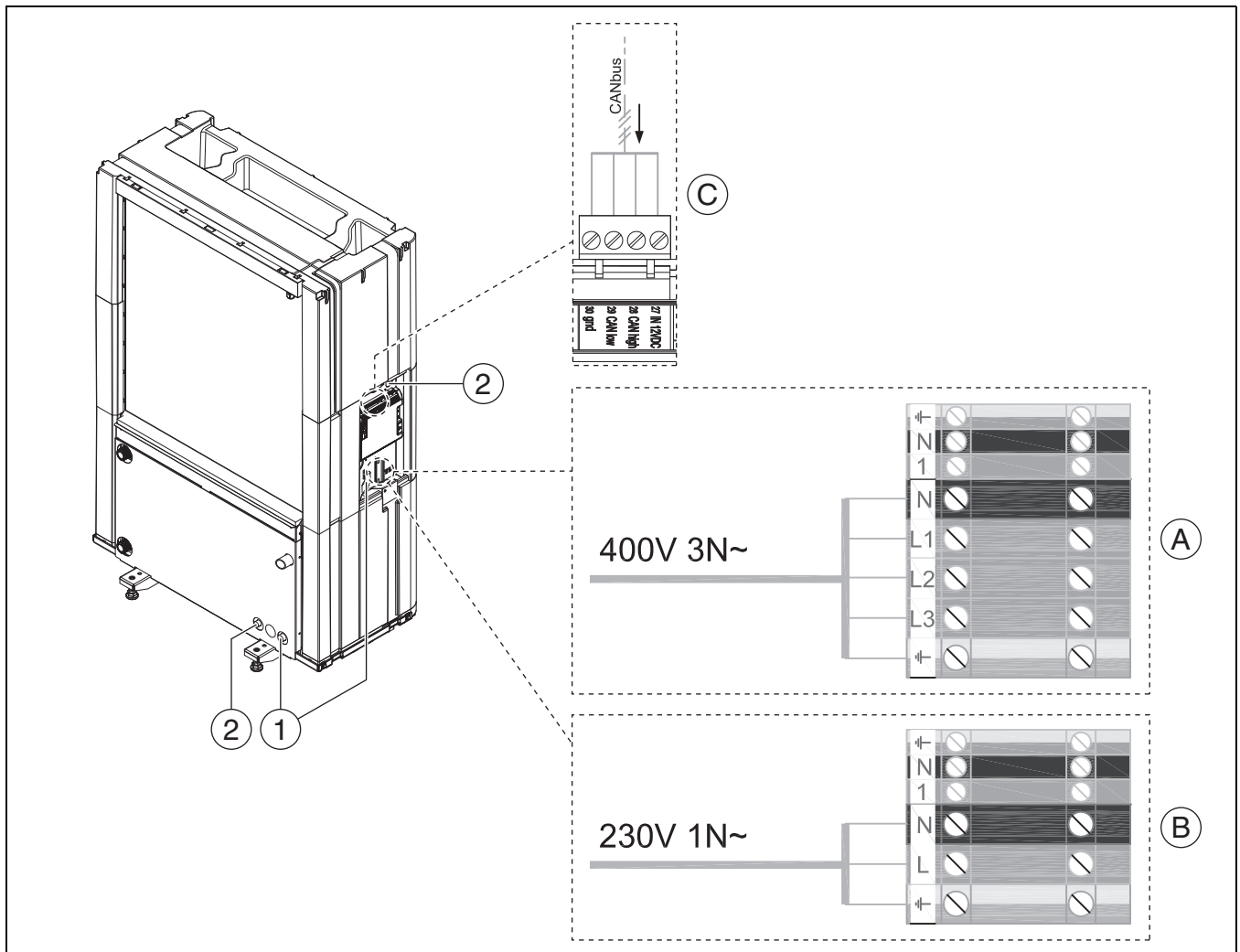
Pav. 16 CAN-BUS terminavimas

Šilumos siurblio prijungimas



Tarp šilumos siurblio ir vidinio bloko nutiesiamas CAN-BUS signalinis kabelis, kurio minimalus skerspjūvio plotas turi būti 4 x 0,75 mm², o maksimalus ilgis ne daugiau nei 30 m.

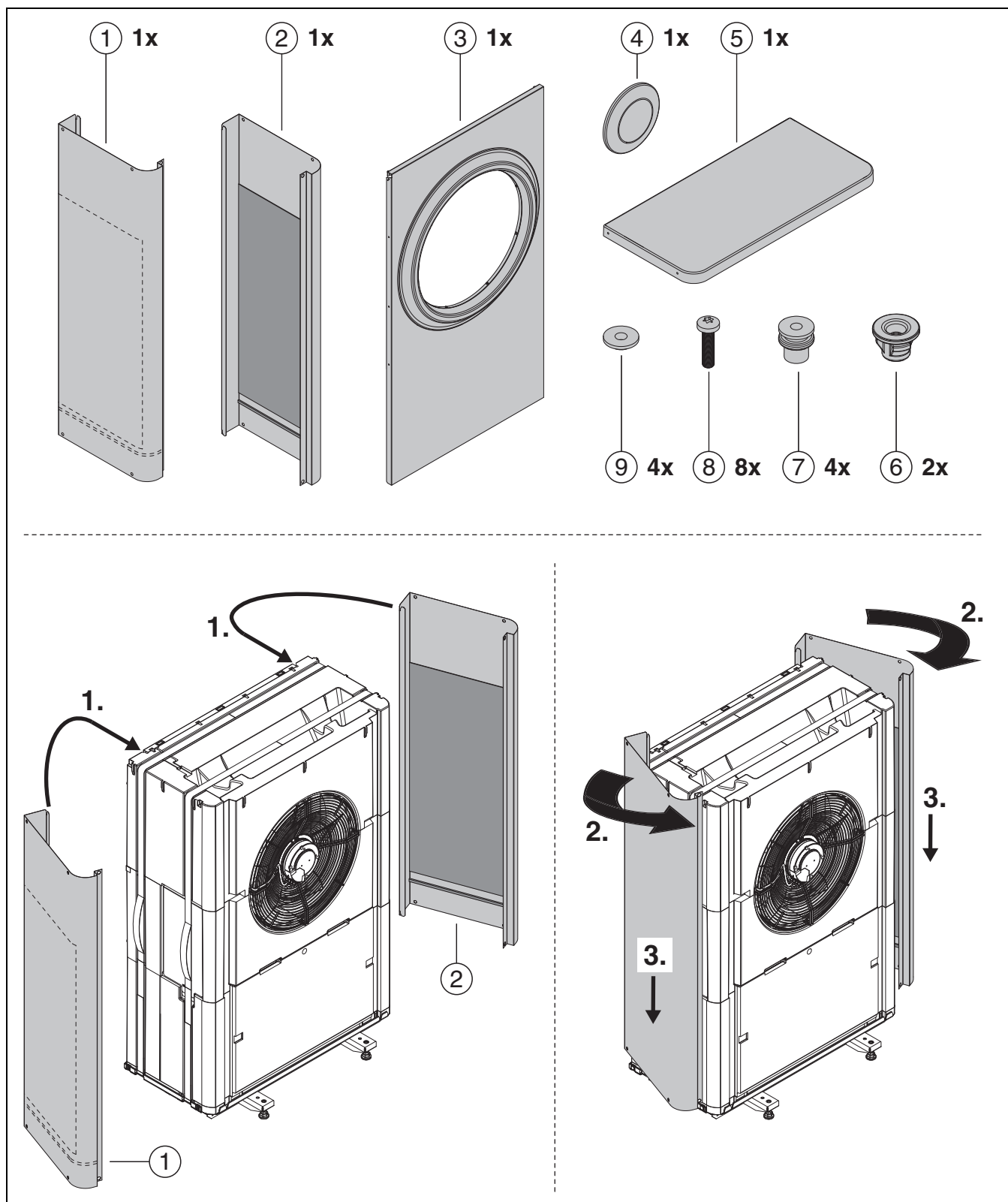
- ▶ Atlaisvinkite diržą (kibiąją juostą).
- ▶ Nuimkite sujungimų dėžės užraktą.
- ▶ Nutieskite jungiamuosius kabelius kabelių kanalais. Jei reikia, naudokite įtempimo spyruokles.
- ▶ Kabelį prijunkite pagal jungimo schemą.
- ▶ Jei reikia, priveržkite visas kabelių tvirtinimo vietas.
- ▶ Vėl uždėkite užsifiksuojantį valdiklio dangtelį.
- ▶ Vėl uždėkite diržą.



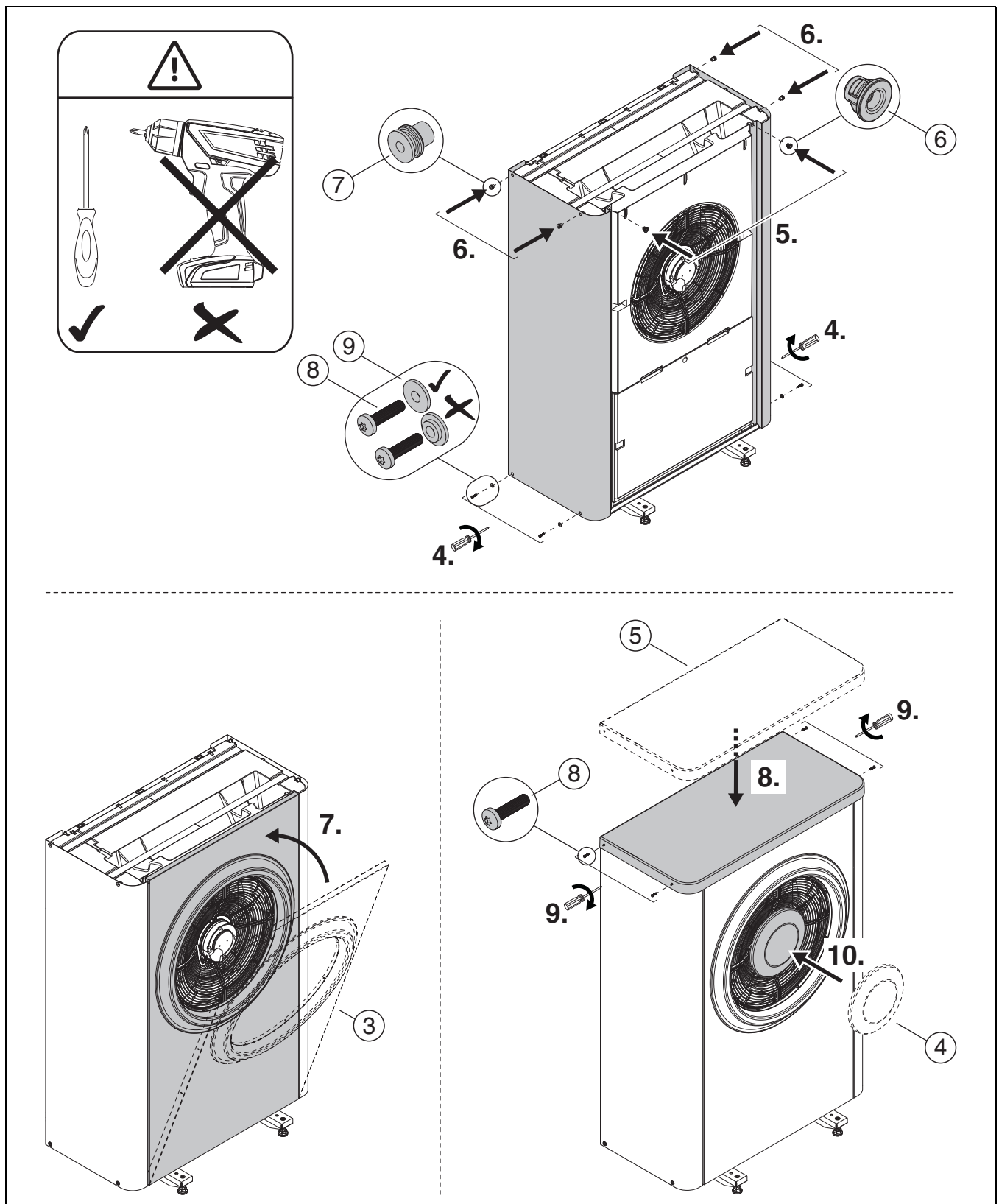
Pav. 17 Kabelių kanalai ir valdiklis

- [1] Elektros tinklo jungties kabelių kanalas
- [2] Kabelių kanalas CAN-BUS
- [A] 3-fazis šilumos siurblys
- [B] 1-fazis šilumos siurblys
- [C] CAN-BUS jungtis

5.6 Šoninių skydų ir dangčio montavimas



Pav. 18 Šoninių skydų ir dangčio montavimas



Pav. 19 Šoninių skydų ir dangčio montavimas

6 Techninė priežiūra



PAVOJUS:

Elektros smūgio pavojus!

Šilumos siurblyje yra komponentai, kuriais teka elektros srovė, o šilumos siurblio kondensatorių po elektros energijos tiekimo nutraukimo reikia iškrauti.

- ▶ Sistemą atjunkite nuo elektros tinklo.
- ▶ Prieš pradėdami darbus su elektros įranga reikia bent penkias minutes palaukti.



PAVOJUS:

Nuodingų dujų išleidimas į aplinką!

Šaldymo priemonės kontūre yra medžiagų, kurioms kontaktuojant su oru ar atvira ugnimi gali susidaryti nuodingos dujos. Dėl šių, net ir nedidelės koncentracijos, dujų gali sustoti kvėpavimas.

- ▶ Jei šaldymo priemonės kontūras nesandarus, nedelsdami palikite zoną ir gerai ją išvėdinkite.

PRANEŠIMAS:

Netinkamas veikimas dėl pažeidimo!

Elektroniniai plėtimosi vožtuvai labai jautrūs smūgiams.

- ▶ Plėtimosi vožtuvą visada saugokite nuo smūgių ir sutrenkimų.

PRANEŠIMAS:

Deformacijos dėl šilumos!

Esant per aukštai temperatūrai, šilumos siurblyje deformuojasi izoliacinė medžiaga (EPP).

- ▶ Prieš pradėdami litavimo darbus pašalinkite kaip galima daugiau izoliacijos (EPP).
- ▶ Šilumos siurblyje atlikdami litavimo darbus, izoliacinę medžiagą apsaugokite šilumai atspariomis medžiagomis arba drėgnu skudurėliu.



Šaldymo agento kontūro remonto darbus leidžiama atlikti tik atitinkamą kvalifikaciją turinčiam personalui.

- ▶ Naudokite tik originalias atsargines dalis!
- ▶ Atsarginių dalių užsisakykite pagal atsarginių dalių sąrašą.
- ▶ Išmontuotas tarpines ir O sandarinimo žiedus pakeiskite naujais.

Atliekant patikrą reikia atlikti žemiau aprašytus veiksmus.

Įjungto pavojaus signalo rodymas

- ▶ Patikrinkite pavojaus signalų protokolą (→Regulatoriaus instrukciją).

Funkcionavimo patikra

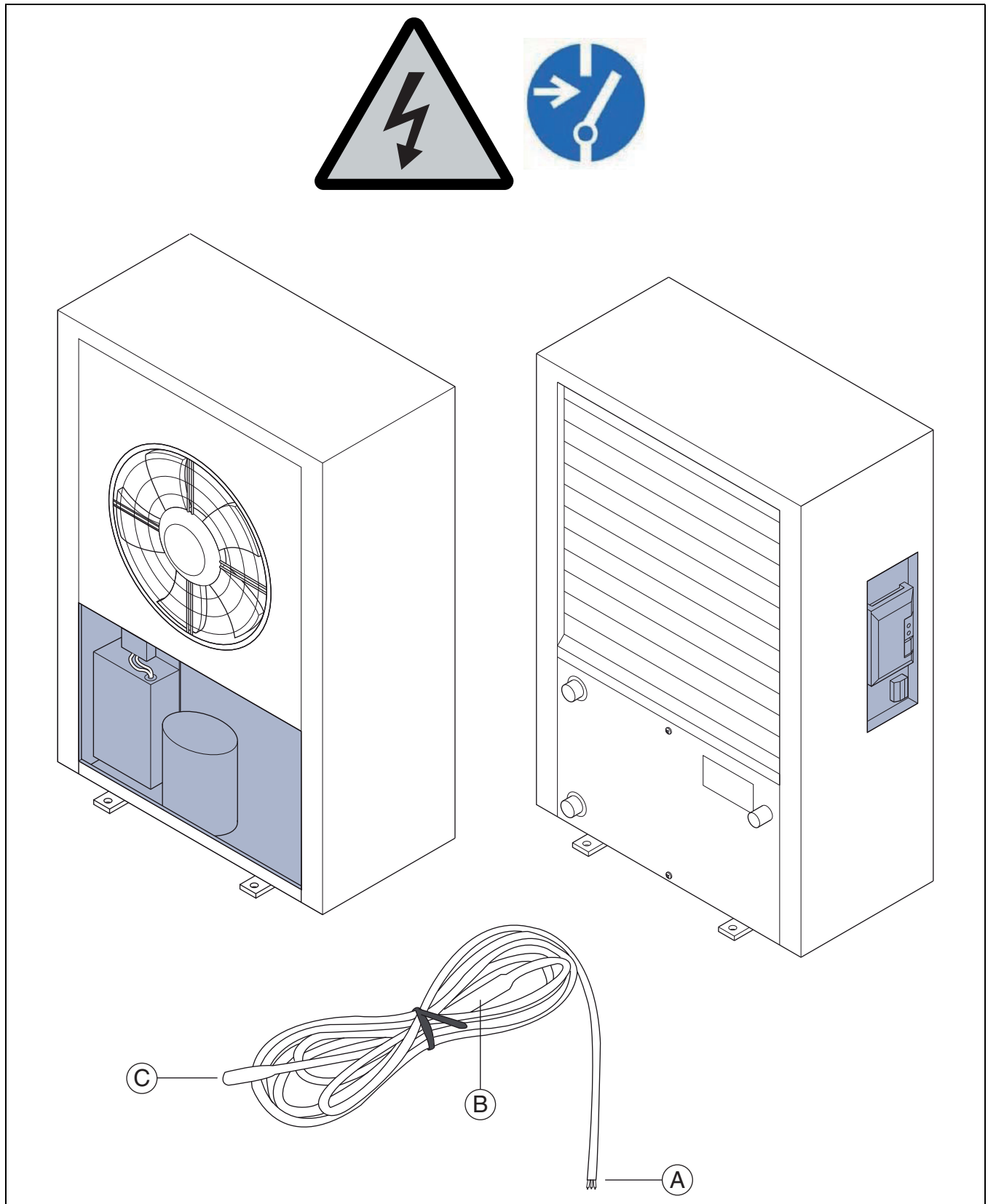
- ▶ Atlikite funkcionavimo patikrą (→ vidinio bloko montavimo instrukcija).

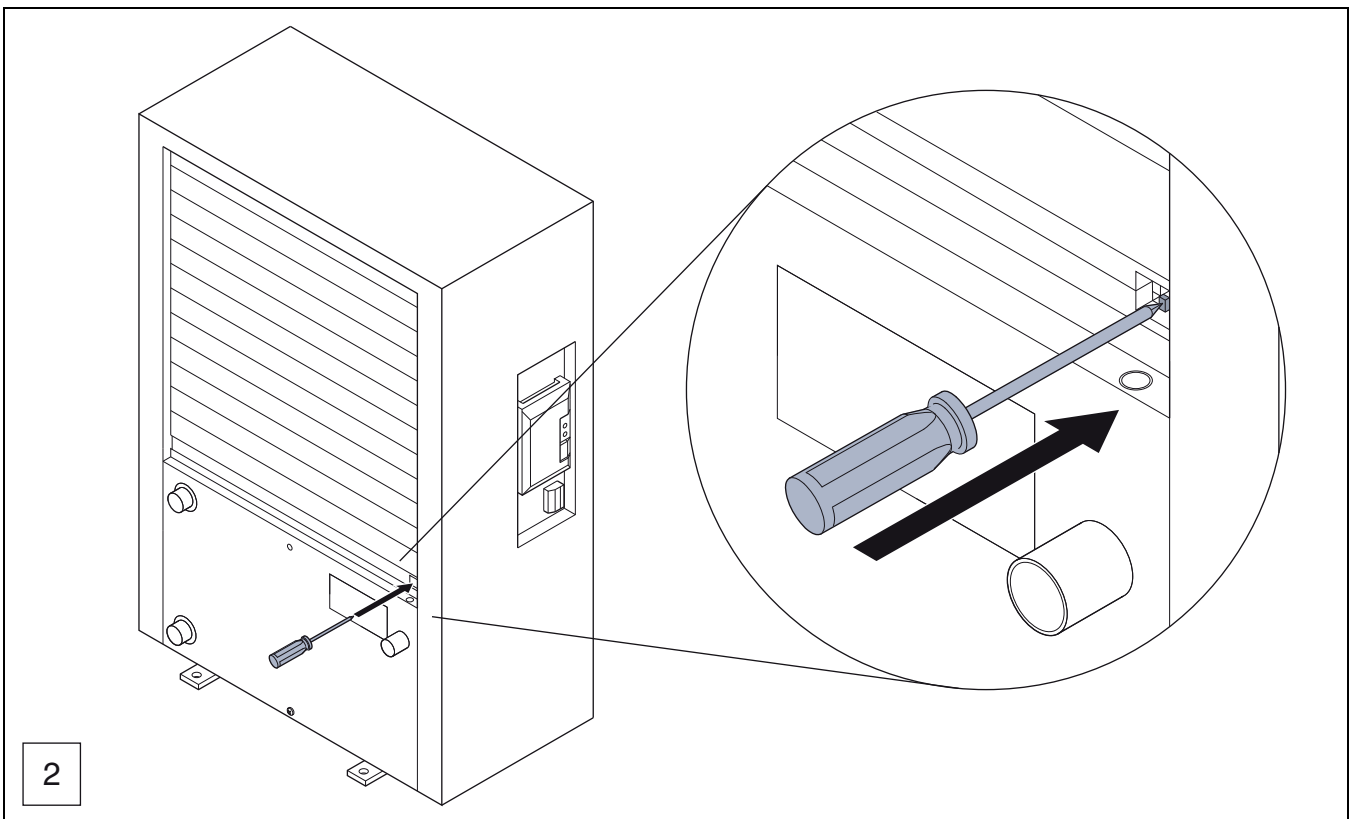
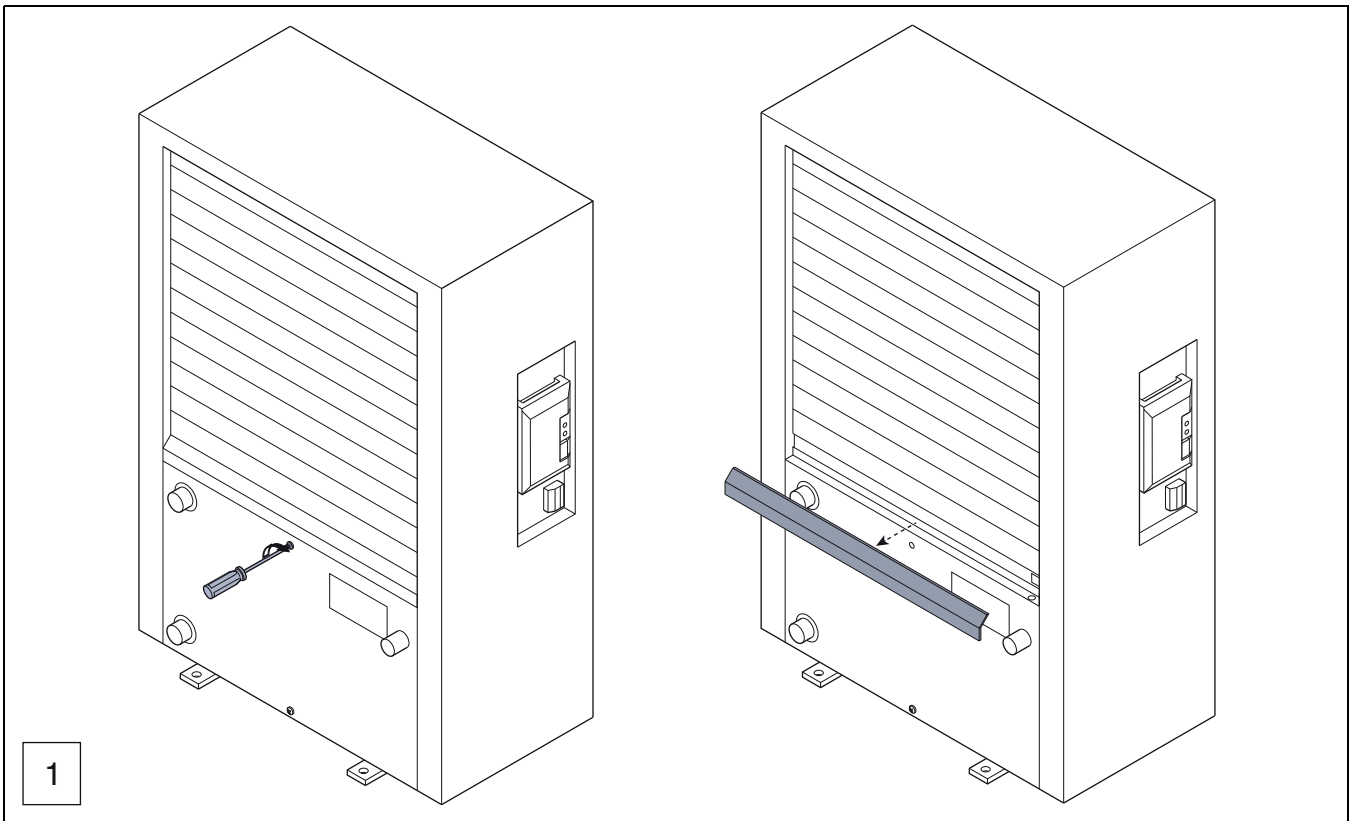
Elektros srovės kabelių tiesimas

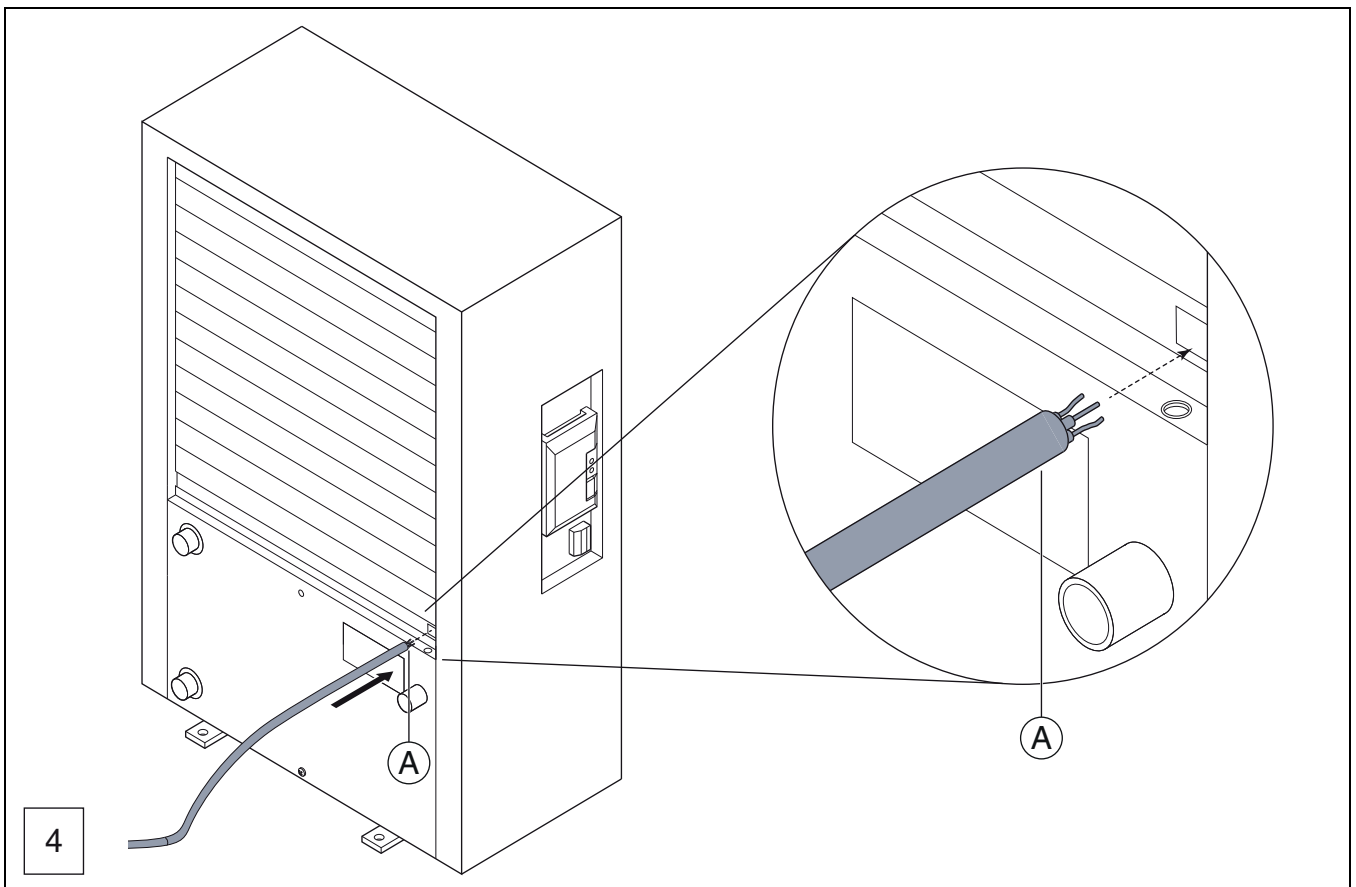
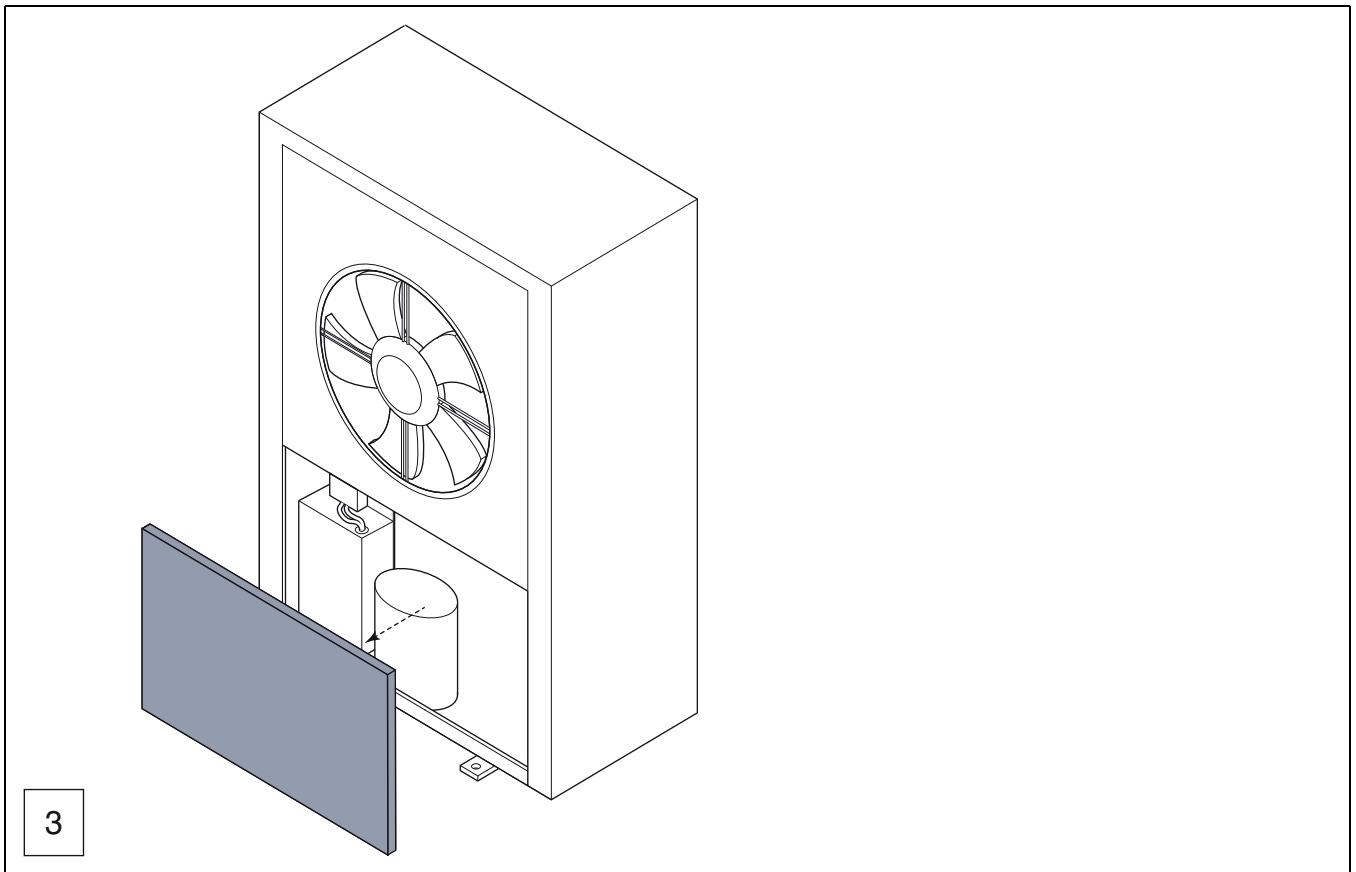
- ▶ Patikrinkite, ar nėra mechaninių elektros srovės kabelių pažeidimų.
- ▶ Pažeistus kabelius pakeiskite.

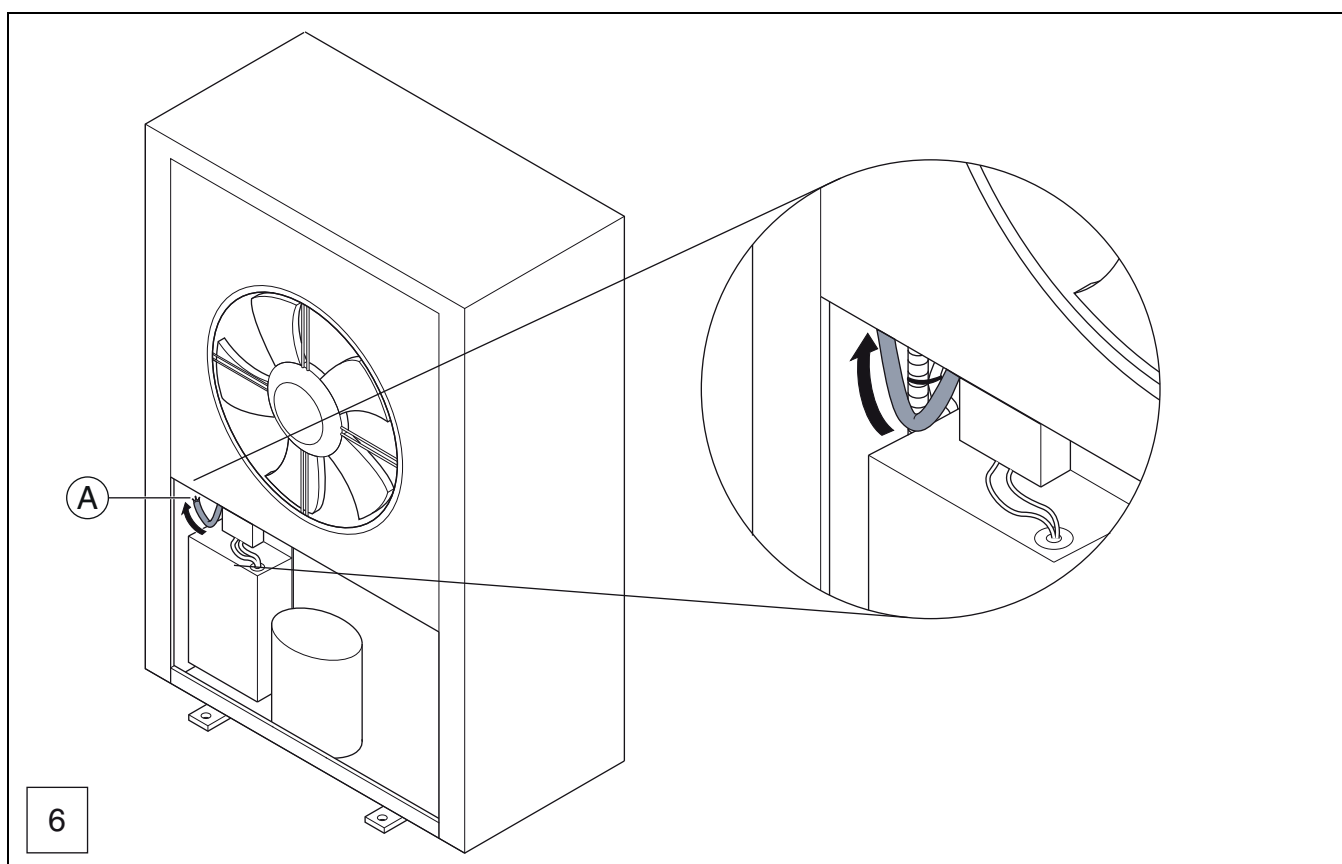
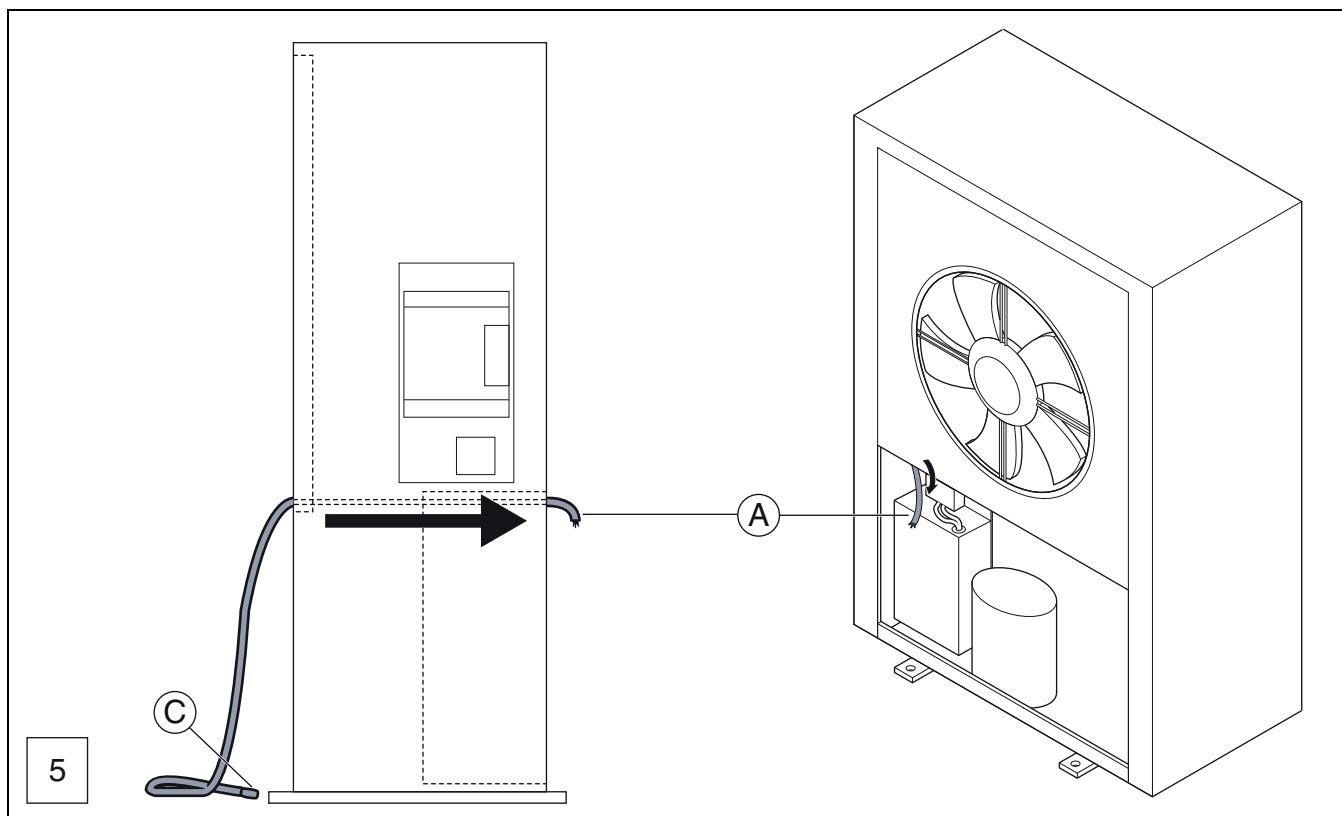
7 Priedų montavimas

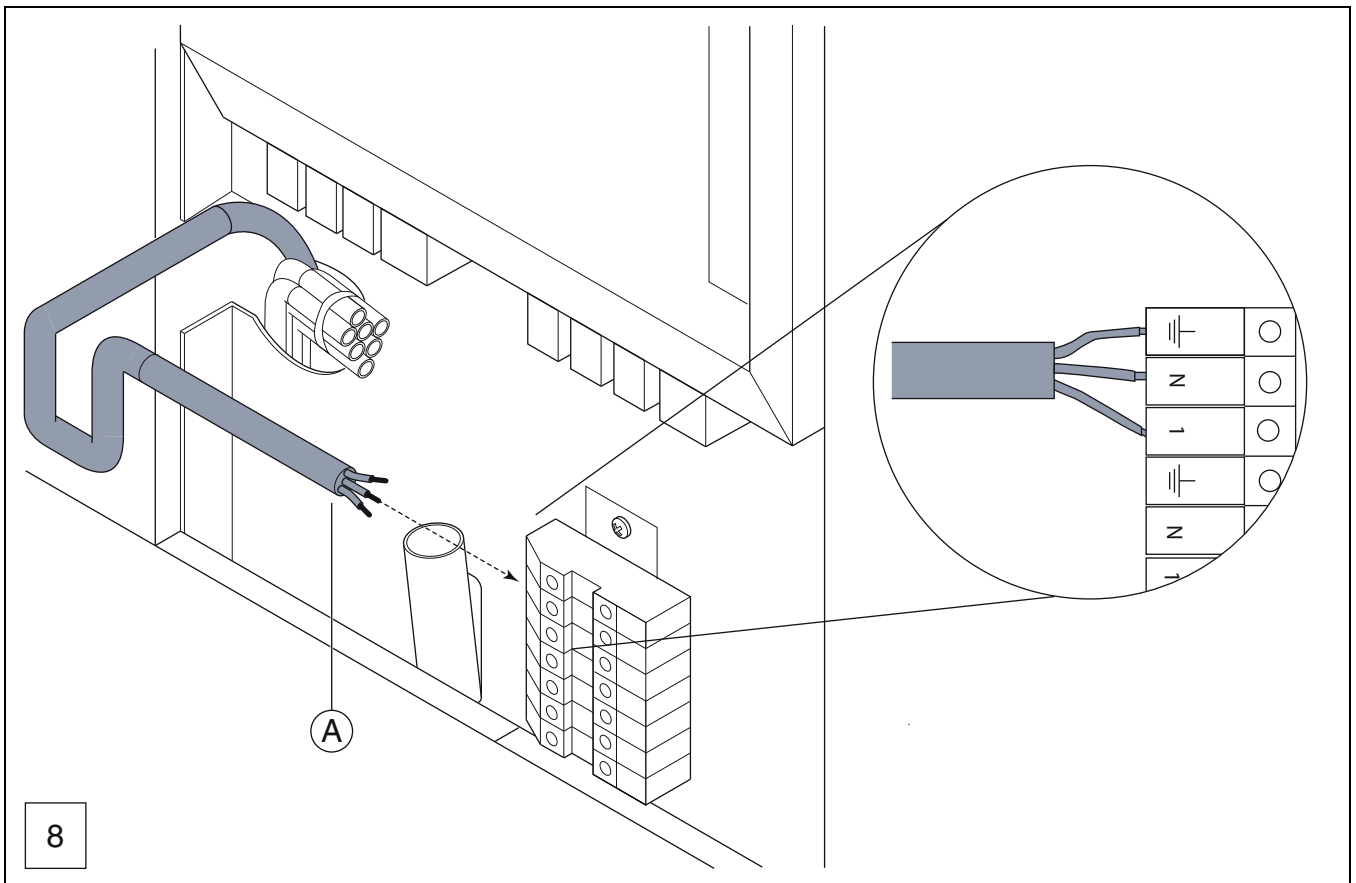
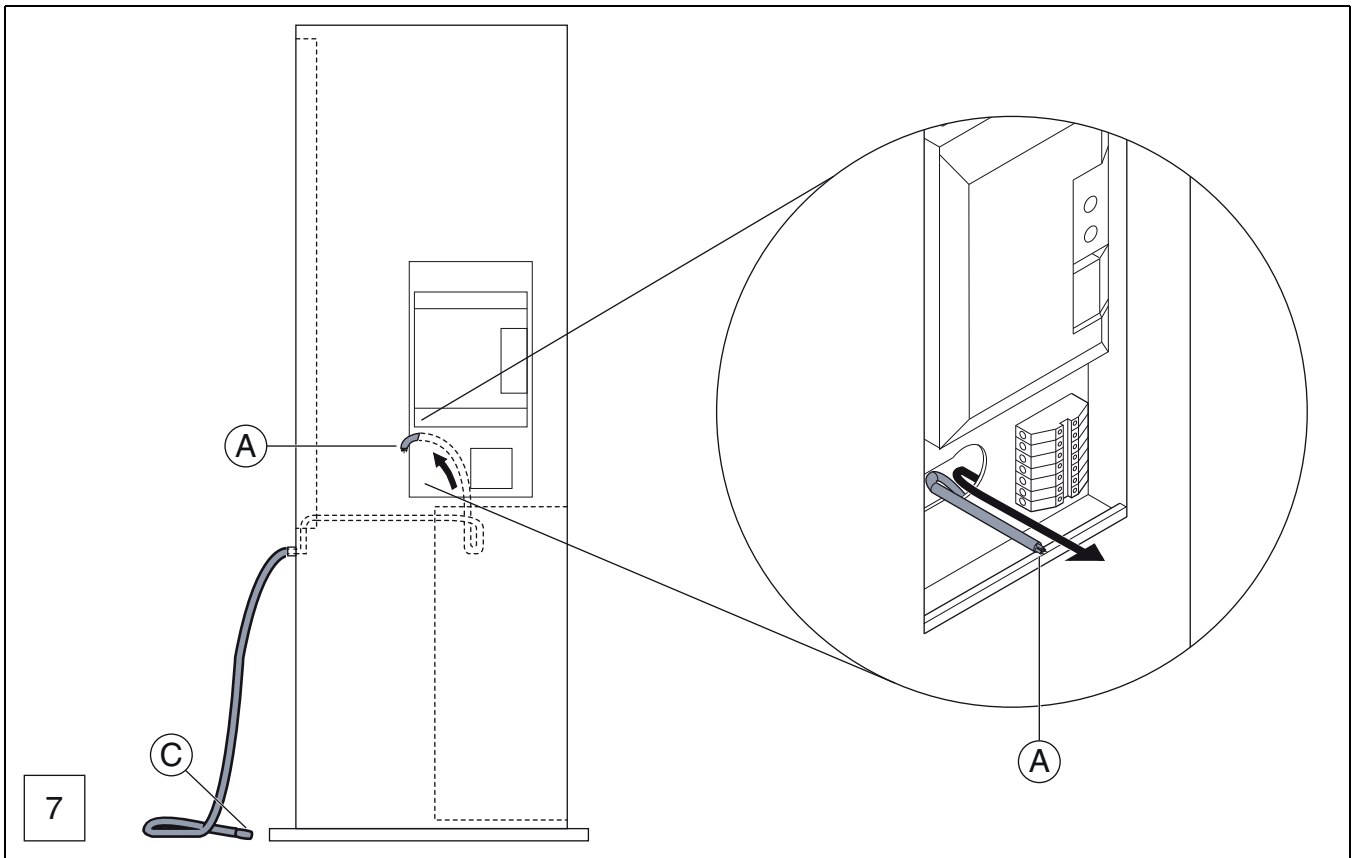
7.1 Šildymo sistemos kabelis

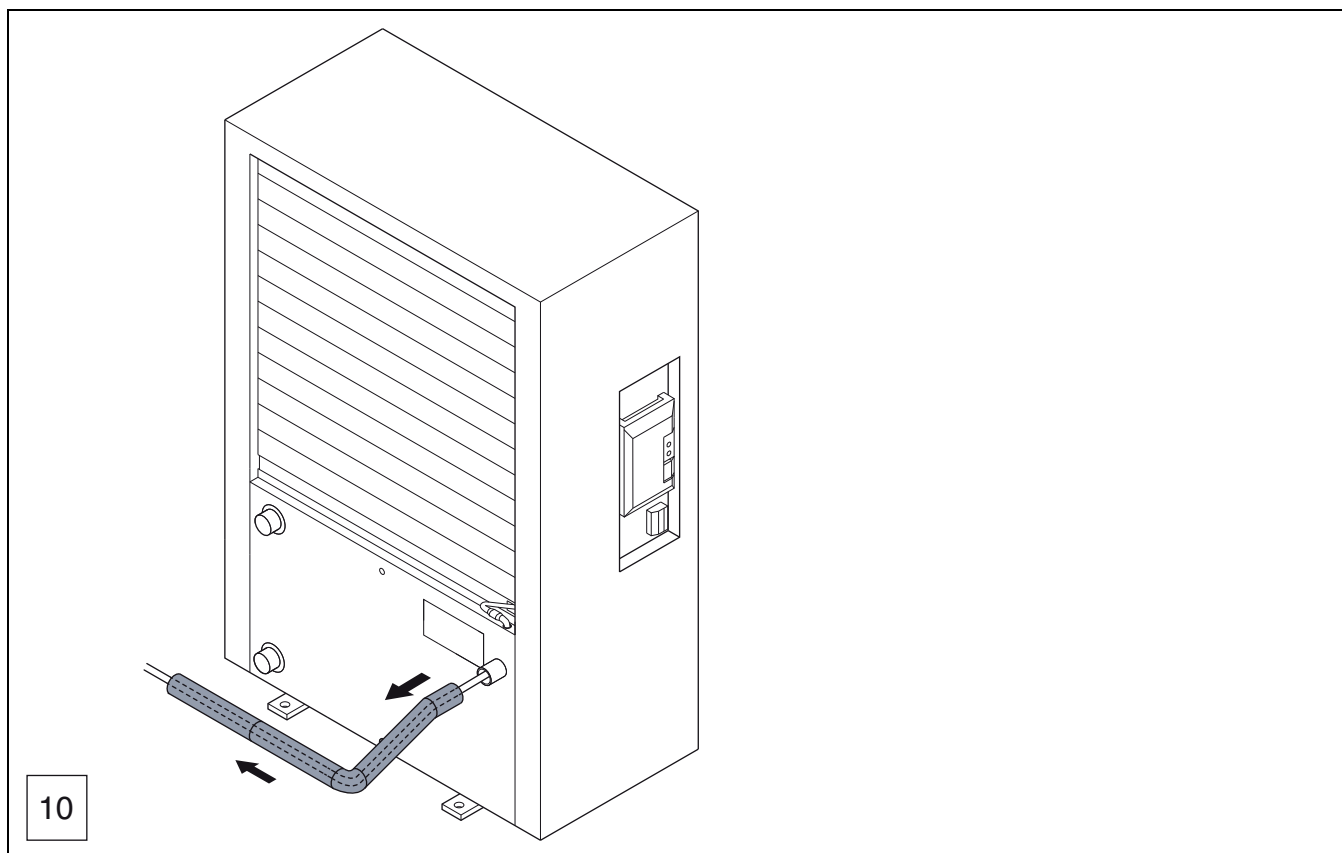
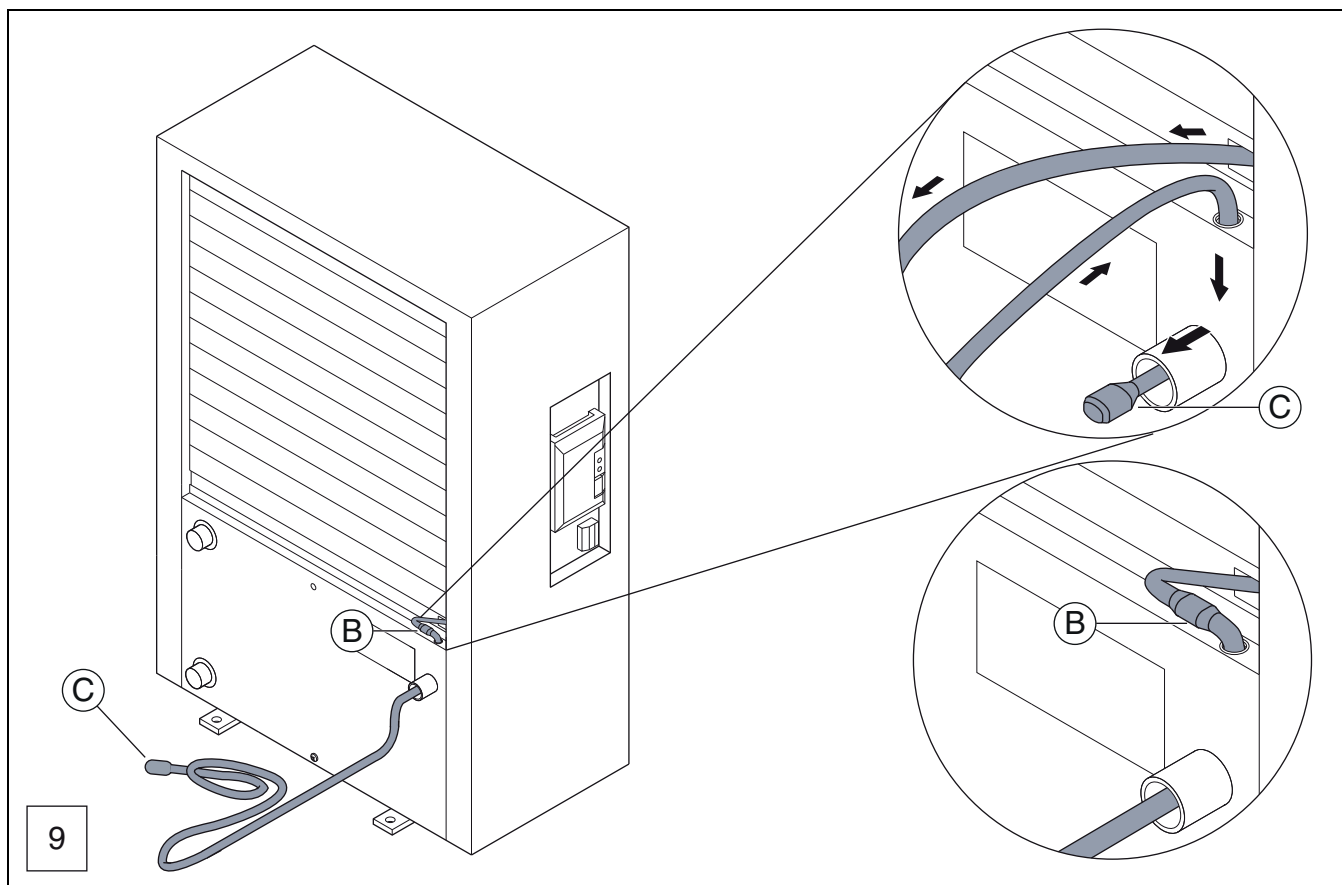


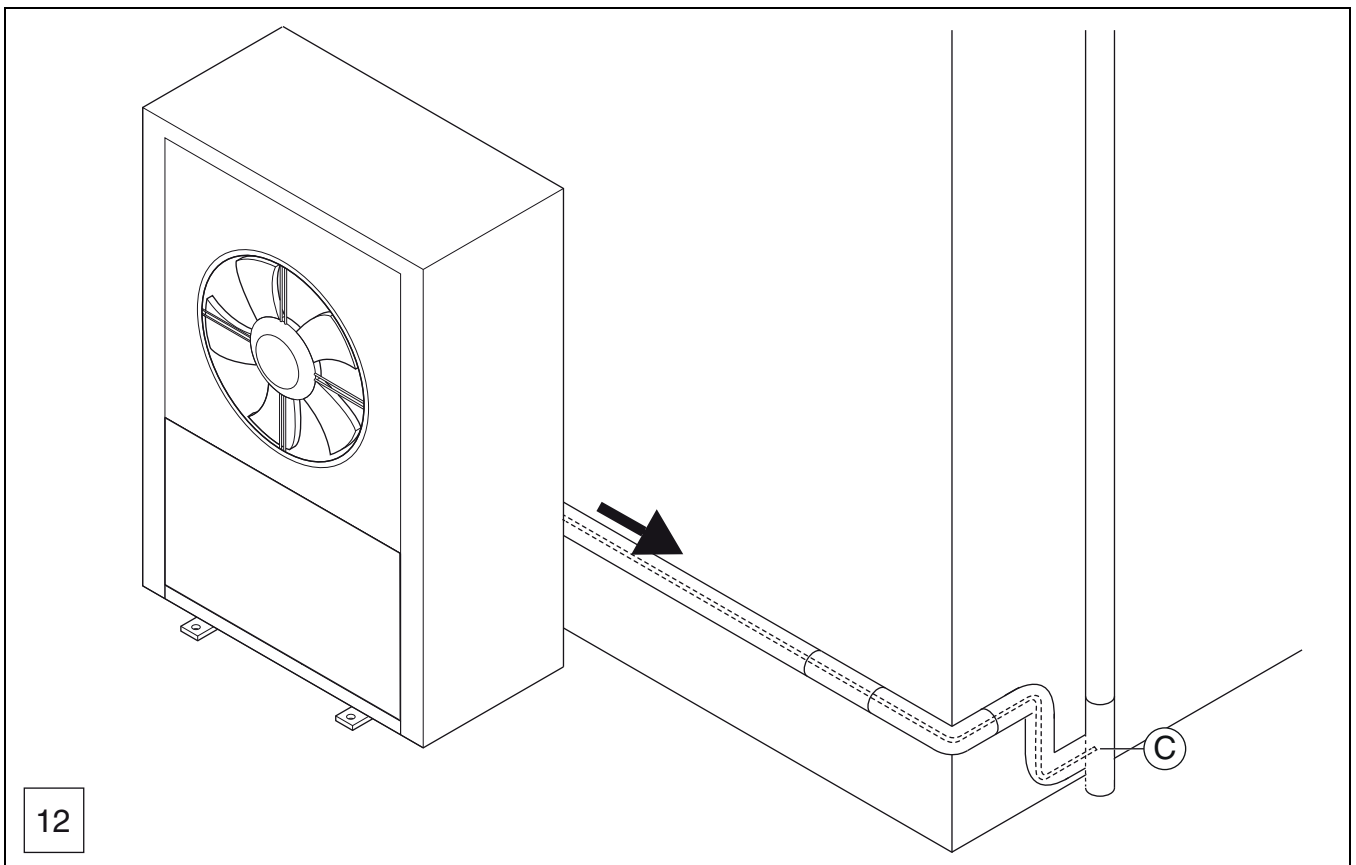
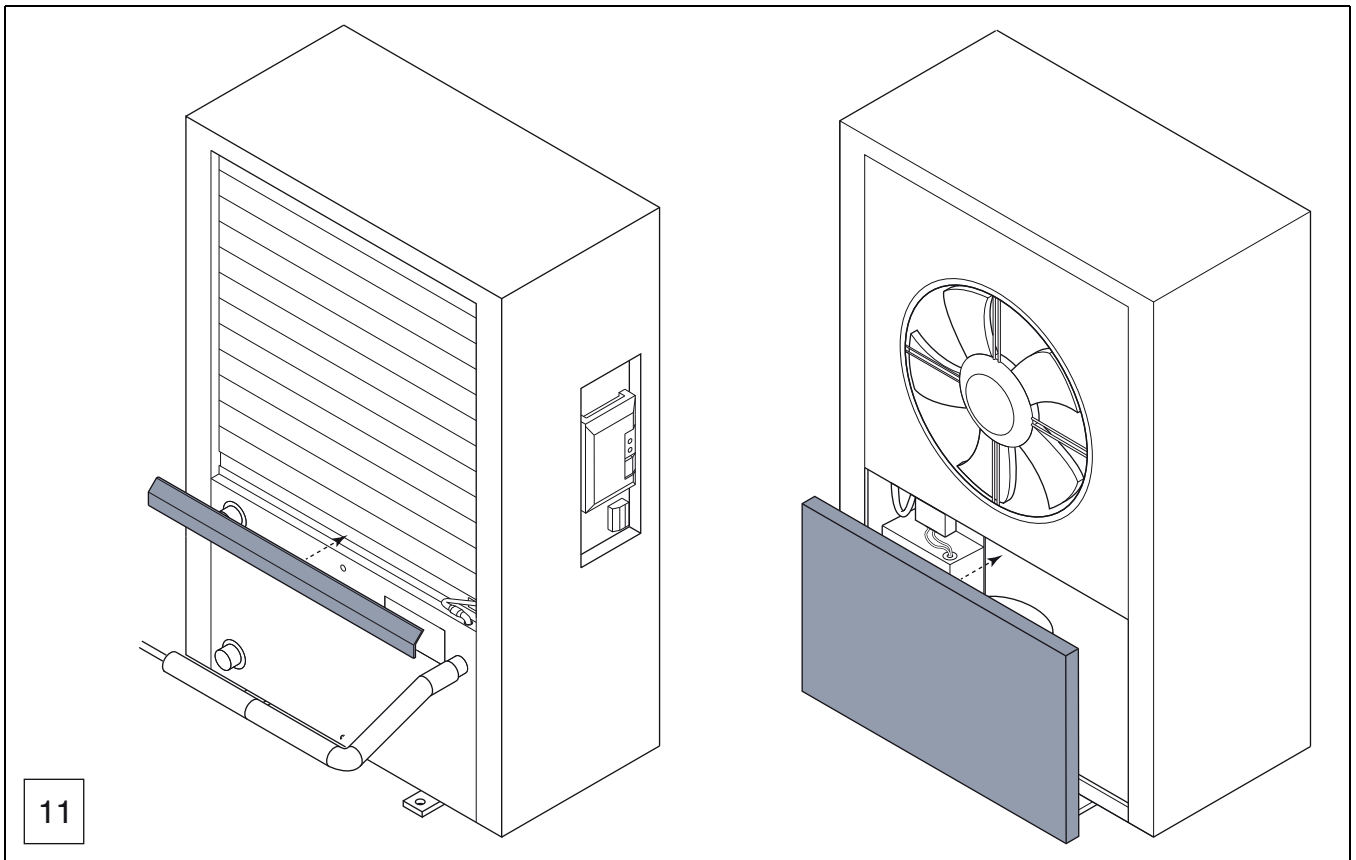












8 Aplinkosauga ir utilizavimas

Aplinkosauga yra "Bosch" grupės įmonės prioritetas.

Mums vienodai svarbu gaminių kokybė, ekonomiškumas ir aplinkosauga.

Todėl griežtai laikomės su aplinkosauga susijusių įstatymų bei teisės aktų.

Siekdami apsaugoti aplinką ir atsižvelgdami į finansines galimybes, gamybai taikome geriausią techniką ir medžiagas.

Pakuotė

Mes dalyvaujame šalyse vykdomose pakuočių utilizavimo programose, užtikrinančiose optimalų perdirbimą.

Visos pakuotės medžiagos yra nekenksmingos aplinkai ir jas galima perdirbti.

Įrangos atliekos

Nebetinkamuose naudoti įrenginiuose yra medžiagų, kurias galima perdirbti.

Konstruktiniai elementai lengvai išardomi. Plastikai yra atitinkamai sužymėti. Todėl įvairius konstrukcinius elementus galima surūšiuoti ir utilizuoti arba atiduoti perdirbti.

Naudoti elektriniai ir elektroniniai prietaisai



Šis simbolis rodo, kad produktas neturi būti atiduotas į atliekas su kitomis atliekomis, bet turi būti pristatytas į atliekų surinkimo centrus apdorojimo, surinkimo, perdirbimo ir šalinimo procedūroms atlikti.



Šis simbolis taikomas šalims, kuriose galioja elektroninių atliekų taisyklės, pavyzdžiui, Europos elektros ir elektroninės įrangos atliekų direktyva 2012/19/ES. Šiomis taisyklėmis nustatoma kiekvienoje šalyje taikomų naudotų elektroninių prietaisų grąžinimo ir perdirbimo sistema.

Kadangi elektroninėje įrangoje gali būti pavojingų medžiagų, ji turi būti atsakingai perdirbama, kad būtų kuo labiau sumažinta bet kokia žala aplinkai ir žmonių sveikatai. Be to, elektroninių atliekų perdirbimas padės išsaugoti gamtos išteklius.

Norėdami gauti papildomos informacijos apie saugų elektros ir elektroninės įrangos atidavimą į atliekas, kreipkitės į atitinkamas vietos valdžios institucijas, namų ūkio atliekų šalinimo tarnybą arba mažmenininką, kur įsigijote produktą.

Papildomos informacijos ieškokite adresu:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

9 Techniniai duomenys

9.1 Techniniai duomenys – šilumos siurblys (kintamosios srovės)

	Vienetai	5 OR-S	7 OR-S	9 OR-S	13 OR-S
Režimas oras/vanduo					
Atiduodamoji galia naudojant A +2/W35 ¹⁾ , 100% kompresoriaus sūkių skaičius	kW	5,32	6,26	8,95	13,07
Moduliacinio zona, esant A +2/W35	kW	2-5	2-6	3-9	5,5-13
Atiduodamoji galia naudojant A +7/W35, 40% kompresoriaus sūkių skaičius	kW	2,14	2,28	3,78	6,86
COP naudojant A +7/W35, 40% kompresoriaus sūkių skaičius		4,69	5,31	5,01	4,68
Atiduodamoji galia naudojant A -7/W35, 100% kompresoriaus sūkių skaičius	kW	4,70	5,93	8,25	11,50
COP naudojant A -7/W35, 100% kompresoriaus sūkių skaičius		2,81	2,79	2,79	2,64
Atiduodamoji galia naudojant A +2/W35, 60% kompresoriaus sūkių skaičius	kW	2,66	3,72	5,09	9,11
COP naudojant A +2/W35, 60% kompresoriaus sūkių skaičius		4,04	3,99	4,20	3,60
Vėsinimo galia A 35/W7	kW	4,12	4,83	4,94	8,86
EER A 35/W7		3,09	3,12	2,82	2,72
Vėsinimo galia A 35/W18	kW	5,86	6,71	7,11	11,12
EER A 35/W18		4,23	3,65	3,90	3,23
Elektros duomenys					
Elektros tiekimas		230V 1N AC 50Hz	230V 1N AC 50Hz	230V 1N AC 50Hz	230V 1N AC, 50Hz
Apsaugos tipas		IP X4	IP X4	IP X4	IP X4
Saugiklio nominalas, kai šilumos siurblys maitinamas tiesiogiai per namo įvadą ²⁾	A	10	16	16	25
Maksimali naudojamoji galia	kW	2,9	3,2	3,6	5,8
Šilumnešis					
Minimalus srautas	l/s	0,32	0,33	0,43	0,62
Vidinis slėgio kritimas	kPa	9,7	7,8	10,5	15,8
Oras ir keliamas triukšmas					
Maks. ventiliatoriaus variklio galia (DC įtampos keitiklis)	W	180	180	180	280
Maksimali oro srovė	m ³ /h	4500	4500	4500	7300
Garso slėgio lygis 1 m atstumu	dB(A)	39	39	40	47
Garso galia ³⁾	dB(A)	47	47	48	55
Maks. garso galia	dB(A)	61	63	64	67
Maks. garso galia veikiant "tyliuoju režimu"	dB(A)	55	58	58	63
Bendrieji duomenys					
Šaldymo agentas ⁴⁾		R410A	R410A	R410A	R410A
Šaldymo agento kiekis	kg	1,70	1,75	2,35	3,3
CO ₂ (e)	tona	3,55	3,65	4,91	6,89
Maksimali tiekiamo srauto temperatūra, tik šilumos siurblys	°C	62	62	62	62
Pastatymo aukštis		iki 2000 m per NN			
Matmenys (P x A x G)	mm	930x1380x440	930x1380x440	930x1380x440	1122x1695x545
Masė be sienelių ir viršutinio dangčio	kg	88	89	96	154
Masė su sienelėmis ir viršutiniu dangčiu	kg	106	107	114	182

1) Galios duomenys pagal EN 14511

2) Saugos klasė gL/C

3) Garso galios lygis pagal EN 12102

4) GWP100 = 2088

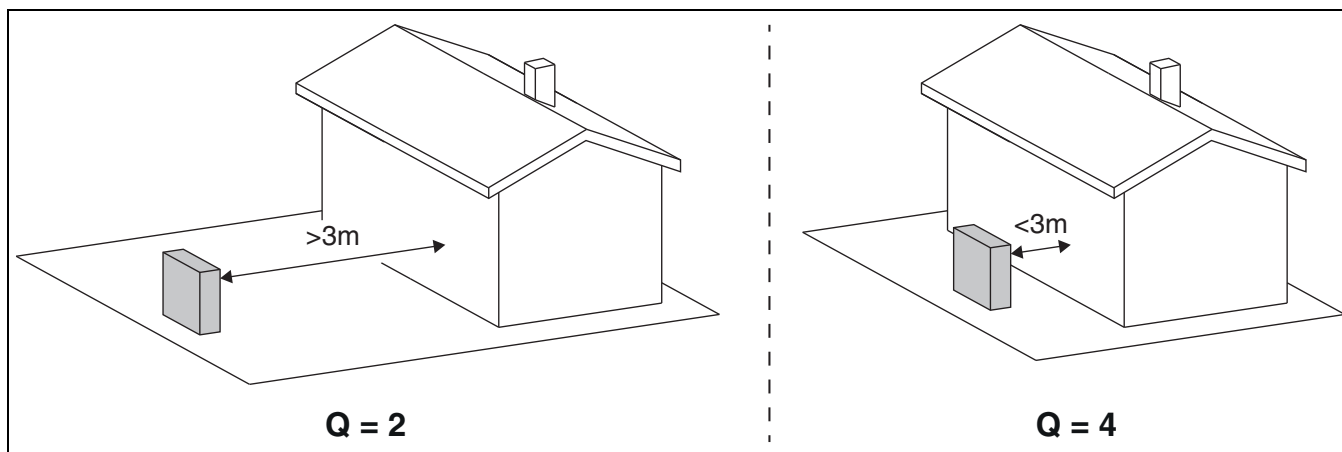
Lent. 7 Techniniai duomenys – šilumos siurblys (kintamosios srovės)

Išsamūs duomenys apie garso galios lygį 5 OR-S													
	Atstumas	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Diena	Q=2 ¹⁾	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
	Q=4 ²⁾	dB (A)	56	50	47	44	42	40	38	36	34	33	32
Naktis	Q=2	dB (A)	47	41	38	35	33	31	29	27	25	24	23
	Q=4	dB (A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
Išsamūs duomenys apie garso galios lygį 5 OR-S, kai naudojami nuo triukšmo saugantys gaubtai priekyje ir gale (priedas)													
	Atstumas	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Diena	Q=2	dB (A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
	Q=4	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
Naktis	Q=2	dB (A)	43	37	34	31	29	27	25	23	21	20	19
	Q=4	dB (A)	46	40	37	34	32	30	28	26	24	23	22
Išsamūs duomenys apie garso galios lygį 7 OR-S													
	Atstumas	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Diena	Q=2	dB (A)	55	49	46	43	41	39	37	35	33	32	31
	Q=4	dB (A)	58	52	49	46	44	42	40	38	36	35	34
Naktis	Q=2	dB (A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
	Q=4	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
Išsamūs duomenys apie garso galios lygį 7 OR-S, kai naudojami nuo triukšmo saugantys gaubtai priekyje ir gale (priedas)													
	Atstumas	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Diena	Q=2	dB (A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
	Q=4	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
Naktis	Q=2	dB (A)	46	40	37	34	32	30	28	26	24	23	22
	Q=4	dB (A)	49	43	40	37	35	33	31	29	27	26	25
Išsamūs duomenys apie garso galios lygį 9 OR-S													
	Atstumas	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Diena	Q=2	dB (A)	56	50	47	44	42	40	38	36	34	33	32
	Q=4	dB (A)	59	53	50	47	45	43	41	39	37	36	35
Naktis	Q=2	dB (A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
	Q=4	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
Išsamūs duomenys apie garso galios lygį 9 OR-S, kai naudojami nuo triukšmo saugantys gaubtai priekyje ir gale (priedas)													
	Atstumas	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Diena	Q=2	dB (A)	51	45	42	39	37	35	33	31	29	28	27
	Q=4	dB (A)	54	48	45	42	40	38	36	34	32	31	30
Naktis	Q=2	dB (A)	47	41	38	35	33	31	29	27	25	24	23
	Q=4	dB (A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
Išsamūs duomenys apie garso galios lygį 13 OR-S													
	Atstumas	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Diena	Q=2	dB (A)	57	51	48	45	43	41	39	37	35	34	33
	Q=4	dB (A)	60	54	51	48	46	44	42	40	38	37	36
Naktis	Q=2	dB (A)	54	48	45	42	40	38	36	34	32	31	30
	Q=4	dB (A)	57	51	48	45	43	41	39	37	35	34	33
Išsamūs duomenys apie garso galios lygį 13 OR-S, kai naudojami nuo triukšmo saugantys gaubtai priekyje ir gale (priedas)													
	Atstumas	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Diena	Q=2	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
	Q=4	dB (A)	56	50	47	44	42	40	38	36	34	33	32
Naktis	Q=2	dB (A)	52	46	43	40	38	36	34	32	30	29	28
	Q=4	dB (A)	55	49	46	43	41	39	37	35	33	32	31

1) 3 m atstumu nėra sienelių

2) Šilumos siurblys prie sienos

Lent. 8 Išsamūs duomenys apie šilumos siurblio (kintamosios srovės) garso galios lygį


Duomenys apie triukšmą naudojant apsaugą nuo triukšmo priekyje ir gale (priedas)

	Vienetai	5 OR-S	7 OR-S	9 OR-S	13 OR-S
Maks. garso galia	dB(A)	58	58	59	61
Maks. garso galia veikiant "tyliuoju režimu"	dB(A)	51	54	55	60

Lent. 9 Techniniai duomenys – šilumos siurblys (kintamosios srovės) su apsaugu nuo triukšmo priekyje ir gale

9.2 Techniniai duomenys – šilumos siurblys (trifazės srovės)

	Vienetai	13 OR-T	17 OR-T
Režimas oras/vanduo			
Atiduodamoji galia naudojant A +2/W35 ¹ , 100% kompresoriaus sūkių skaičius	kW	11,71	14,37
Moduliacijos zona, esant A +2/W35		5-12	5,5-14
Atiduodamoji galia naudojant A +7/W35, 40% kompresoriaus sūkių skaičius	kW	5,18	5,63
COP naudojant A +7/W35, 40% kompresoriaus sūkių skaičius		5,00	4,87
Atiduodamoji galia naudojant A -7/W35, 100% kompresoriaus sūkių skaičius	kW	10,73	13,02
COP naudojant A -7/W35, 100% kompresoriaus sūkių skaičius		2,74	2,55
Atiduodamoji galia naudojant A +2/W35, 60% kompresoriaus sūkių skaičius	kW	7,00	7,86
COP naudojant A +2/W35, 60% kompresoriaus sūkių skaičius		3,64	4,04
Vėsinimo galia A 35/W7	kW	8,86	10,17
EER A 35/W7		2,72	2,91
Vėsinimo galia A 35/W18	kW	11,12	11,92
EER A 35/W18		3,23	3,28
Elektros duomenys			
Elektros tiekimas		400V 3N AC, 50Hz	400V 3N AC, 50Hz
Apsaugos tipas		IP X4	IP X4
Saugiklio nominalas, kai šilumos siurblys maitinamas tiesiogiai per namo įvadą ²⁾	A	13	13
Maksimali naudojamoji galia	kW	7,2	7,2
Šilumnešis			
Minimalus srautas	l/s	0,62	0,81
Vidinis slėgio kritimas	kPa	15,8	22,9
Oras ir keliamas triukšmas			
Maks. ventiliatoriaus variklio galia (DC įtampos keitiklis)	W	280	280
Maksimali oro srovė	m ³ /h	7300	7300
Garso slėgio lygis 1 m atstumu	dB(A)	41	46
Garso galia ³⁾	dB(A)	49	54
Maks. garso galia	dB(A)	67	68
Maks. garso galia veikiant "tyliuoju režimu"	dB(A)	63	62

	Vienetai	13 OR-T	17 OR-T
Bendrieji duomenys			
Šaldymo agentas ⁴⁾		R410A	R410A
Šaldymo agento kiekis	kg	3,3	4,0
CO ₂ (e)	tona	6,89	8,35
Maksimali tiekiamo srauto temperatūra, tik šilumos siurblys	°C	62	62
Pastatymo aukštis		Iki 2000 m per NN	
Matmenys (P x A x G)	mm	1122x1695x545	1122x1695x545
Masė be sienelių ir viršutinio dangčio	kg	154	165
Masė su sienelėmis ir viršutiniu dangčiu	kg	182	193

1) Galios duomenys pagal EN 14511

2) Saugos klasė gL/C

3) Garso galios lygis pagal EN 12102

4) GWP100 = 2088

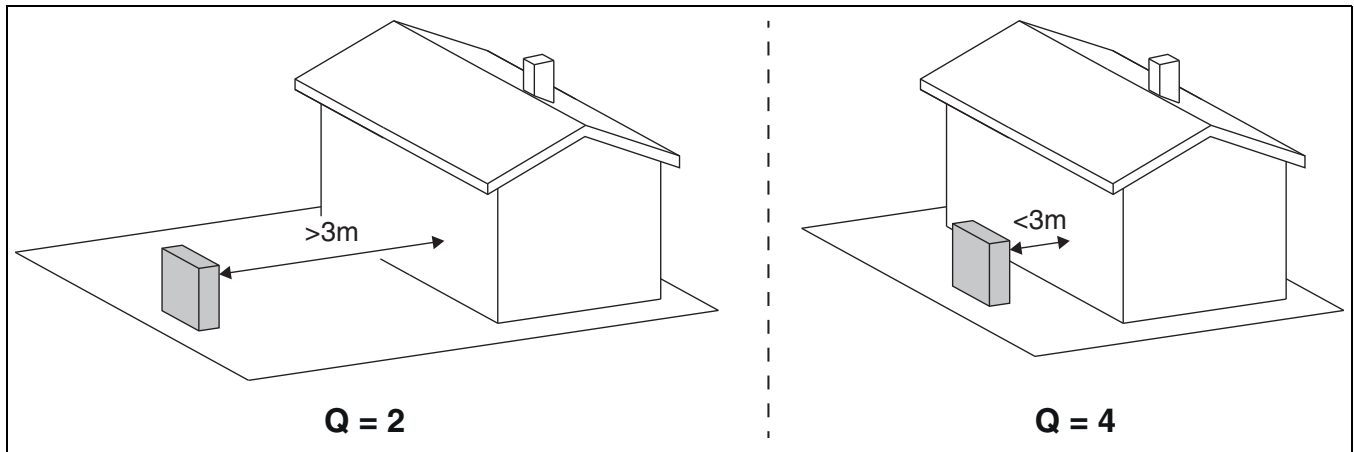
Lent. 10 Techniniai duomenys – šilumos siurblys (trifazės srovės)

Išsamūs duomenys apie garso galios lygį 13 OR-T													
	Atstumas	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Diena	Q=2 ¹⁾	dB (A)	57	51	48	45	43	41	39	37	35	34	33
	Q=4 ²⁾	dB (A)	60	54	51	48	46	44	42	40	38	37	36
Naktis	Q=2	dB (A)	54	48	45	42	40	38	36	34	32	31	30
	Q=4	dB (A)	57	51	48	45	43	41	39	37	35	34	33
Išsamūs duomenys apie garso galios lygį 13 OR-T, kai naudojami nuo triukšmo saugantys gaubtai priekyje ir gale (priedas)													
	Atstumas	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Diena	Q=2	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
	Q=4	dB (A)	56	50	47	44	42	40	38	36	34	33	32
Naktis	Q=2	dB (A)	52	46	43	40	38	36	34	32	30	29	28
	Q=4	dB (A)	55	49	46	43	41	39	37	35	33	32	31
Išsamūs duomenys apie garso galios lygį 17 OR-T													
	Atstumas	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Diena	Q=2	dB (A)	58	52	49	46	44	42	40	38	36	35	34
	Q=4	dB (A)	61	55	52	49	47	45	43	41	39	38	37
Naktis	Q=2	dB (A)	55	49	46	43	41	39	37	35	33	32	31
	Q=4	dB (A)	58	52	49	46	44	42	40	38	36	35	34
Išsamūs duomenys apie garso galios lygį 17 OR-T, kai naudojami nuo triukšmo saugantys gaubtai priekyje ir gale (priedas)													
	Atstumas	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Diena	Q=2	dB (A)	54	48	45	42	40	38	36	34	32	31	30
	Q=4	dB (A)	57	51	48	45	43	41	39	37	35	34	33
Naktis	Q=2	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
	Q=4	dB (A)	56	50	47	44	42	40	38	36	34	33	32

1) 3 m atstumu nėra sienelių

2) Šilumos siurblys prie sienos

Lent. 11 Išsamūs duomenys apie šilumos siurblio (trifazės srovės) garso galios lygį



Duomenys apie triukšmą naudojant apsaugą nuo triukšmo priekyje ir gale (priedas)

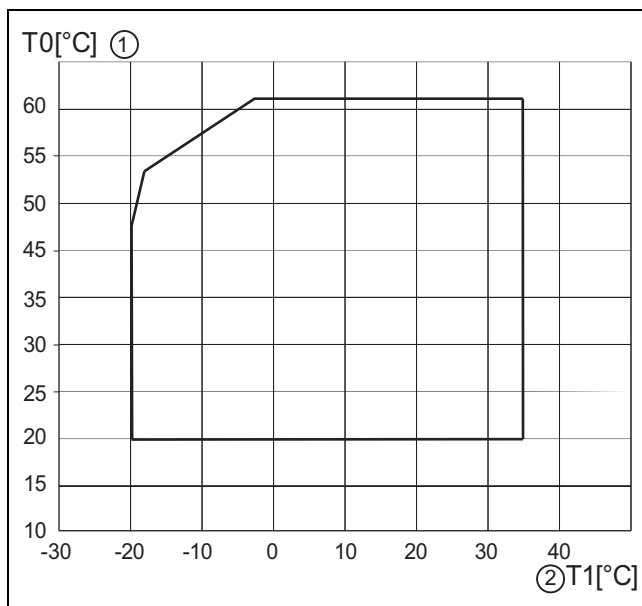
	Vienetai	13 OR-T	17 OR-T
Maks. garso galia	dB(A)	61	62
Maks. garso galia veikiant "tyliuoju režimu"	dB(A)	60	61

Lent. 12 Techniniai duomenys – šilumos siurblys (trifazis) su apsaugu nuo triukšmo priekyje ir gale

9.3 Šilumos siurblio be papildomo kaitintuvo veikimo diapazonas



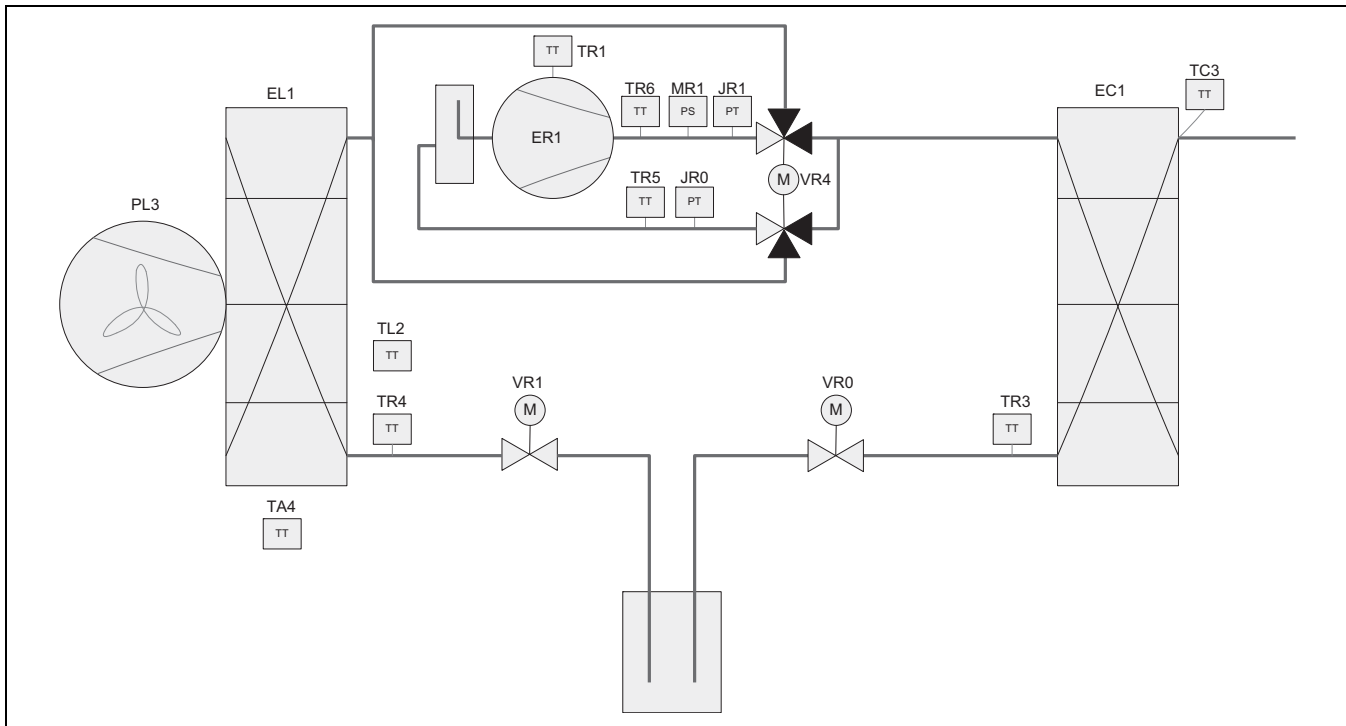
Esant apie $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ar $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$ temperatūrai, šilumos siurblys išsijungia. Tada šildymo ir karšto vandens ruošimo funkcijas perima vidinis blokas arba išorinis šilumos generatorius. Šilumos siurblys įsijungia iš naujo, kai lauko temperatūra pakyla maždaug virš $-17\text{ }^{\circ}\text{C}$ arba nukrenta žemiau $+32\text{ }^{\circ}\text{C}$. Veikiant vėsinimo režimu, šilumos siurblys, esant maždaug $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$ temperatūrai, išsijungia, o esant $+42\text{ }^{\circ}\text{C}$, vėl įsijungia.



Pav. 20 Šilumos siurblys be kaitintuvo

- [1] Maksimali tiekiamo sruto temperatūra (T0)
- [2] Lauko temperatūra (T1)

9.4 Šaldymo priemonės kontūras

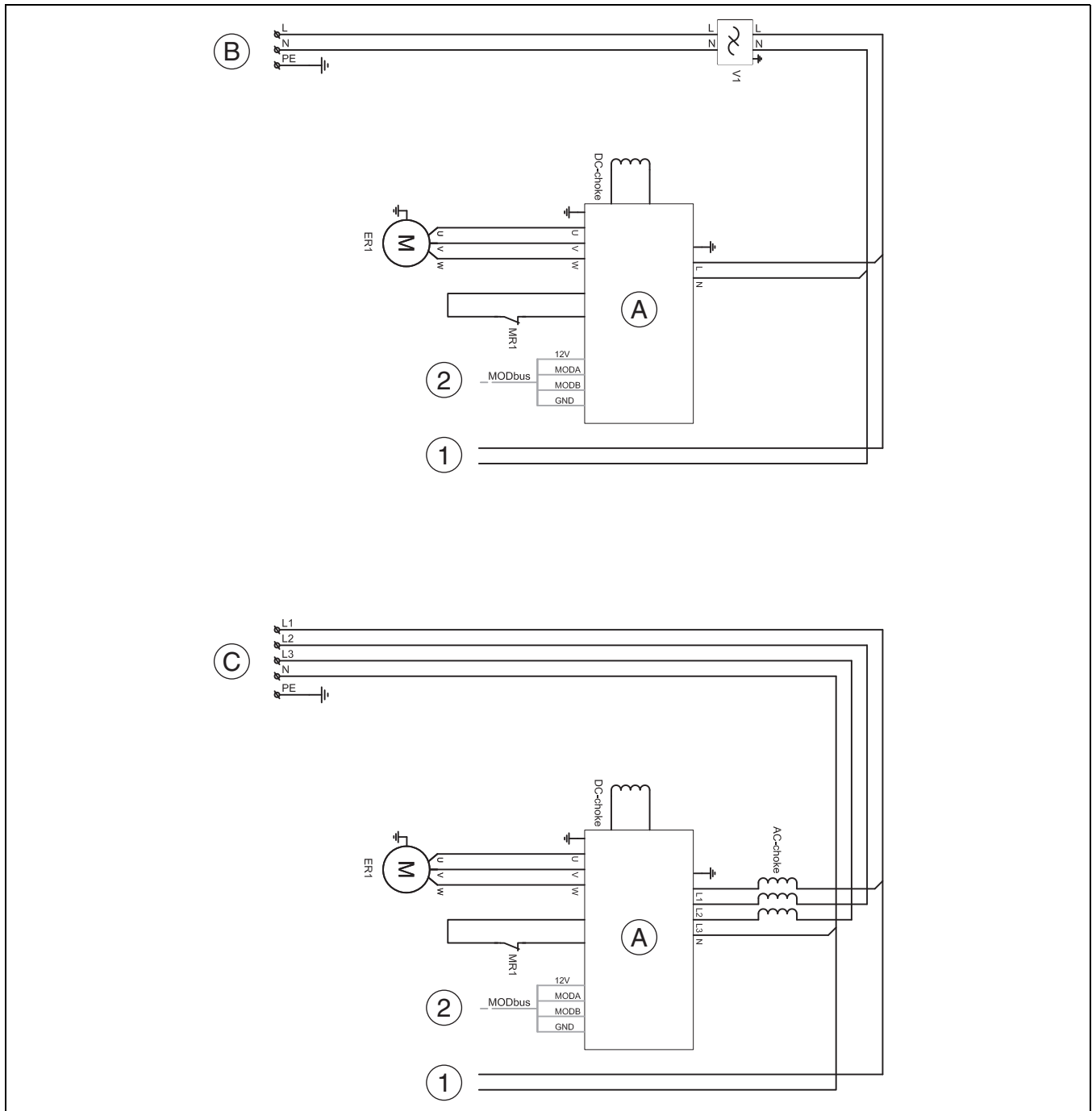


Pav. 21 Šaldymo priemonės kontūras

- [EC1] Šilumokaitis (kondensatorius)
- [EL1] Garintuvas
- [ER1] Kompresorius
- [JR0] Žemo slėgio jutiklis
- [JR1] Aukšto slėgio jutiklis
- [MR1] Aukšto slėgio jungiklis
- [PL3] Ventilatorius
- [TA4] Surinkimo vonelės temperatūros jutiklis
- [TC3] Šilumnešio išvado temperatūros jutiklis
- [TL2] Įsiurbiamo oro temperatūros jutiklis
- [TR1] Kompresoriaus temperatūros jutiklis
- [TR3] Kondensato grįžtančio srauto temperatūros jutiklis (skystis), šildymo režimas
- [TR4] Garintuvo grįžtančio srauto temperatūros jutiklis (skystis), vėsavimo režimas
- [TR5] Įsiurbiamų dujų temperatūros jutiklis
- [TR6] Karštų dujų temperatūros jutiklis
- [VR0] Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas 2 (kondensatorius)
- [VR1] Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas 2 (garintuvas)
- [VR4] 4-eigis vožtuvas

9.5 Jungimo schema

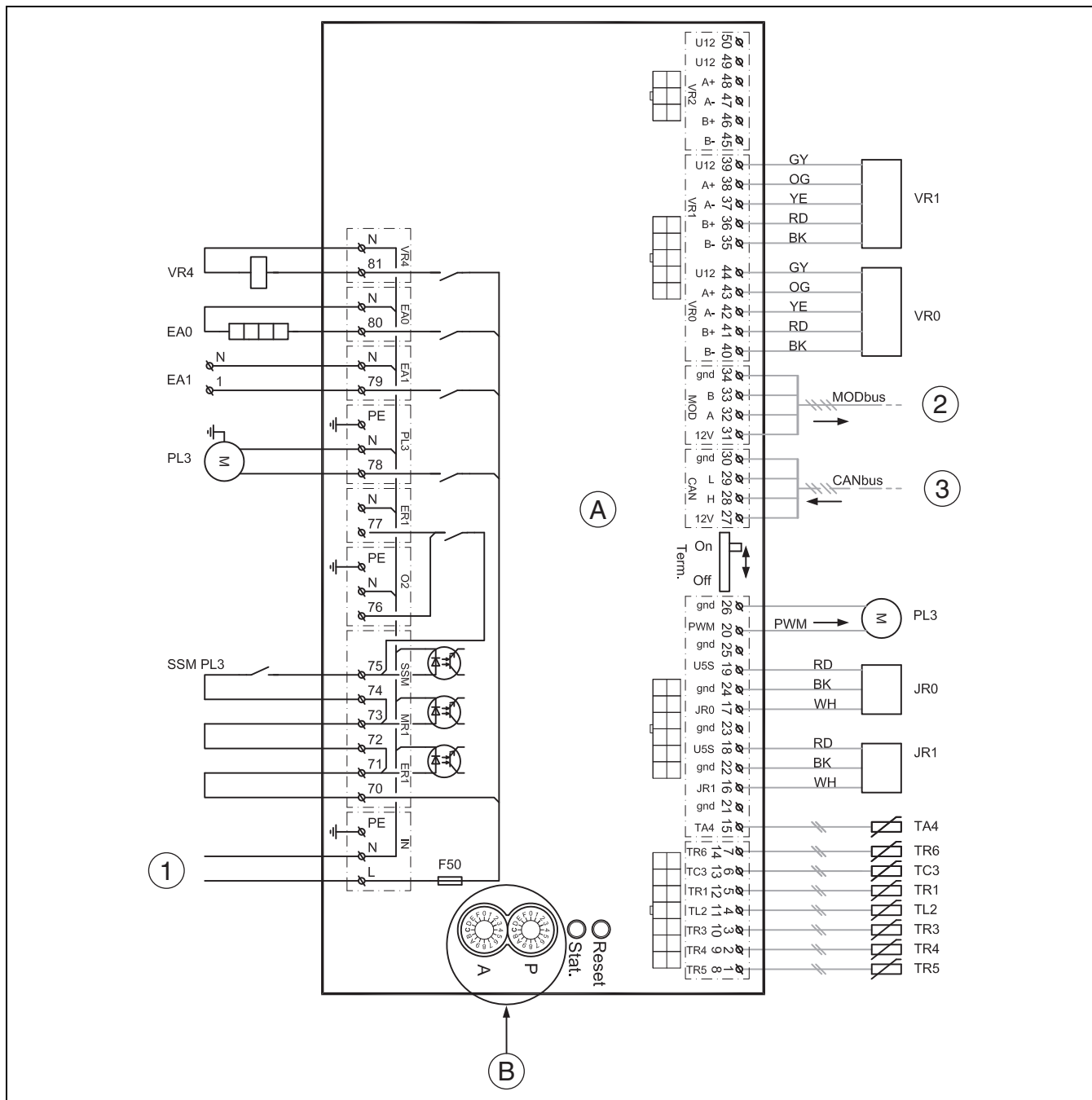
9.5.1 Keitiklio jungimo schema, kintamosios srovės / trifazės srovės įrenginiui



Pav. 22 Keitiklio jungimo schema, kintamosios srovės / trifazės srovės įrenginiui

- [ER1] Kompresorius
- [MR1] Aukšto slėgio presostatas
- [V1] EMC filtras, tik esant 13 kW, ~1 V
- [A] Inverteris
- [B] Tinklo įtampa 230 V 1 N~ (5–13 kW)
- [C] Tinklo įtampa 400 V 3 N~ (13–17 kW)
- [1] Maitinimo įtampos tiekimas I/O
- [2] MOD-BUS iki I/O modulio

9.5.2 1 / 3 fazių keitiklio jungimo schema



Pav. 23 Jungimo schema I/O moduliui

- | | | | |
|-------|--|-----|--|
| [JR0] | Žemo slėgio jutiklis | [A] | I/O modulis |
| [JR1] | Aukšto slėgio jutiklis | [B] | P1=šilumos siurblys 5 OR-S, 1 N~
P2=šilumos siurblys 7 OR-S, 1 N~
P3=šilumos siurblys 9 OR-S, 1 N~
P4=šilumos siurblys 13 OR-T, 3 N~
P5=šilumos siurblys 17 OR-T, 3 N~
P6=šilumos siurblys 13 OR-S, 1 N~
A0=standartas |
| [PL3] | Ventiliatorius, IPM signalas | [1] | Darbinė įtampa, 230 V~ |
| [TA4] | Surinkimo vonelės temperatūros jutiklis | [2] | MOD-BUS nuo keitiklio |
| [TC3] | Šilumnešio išvado temperatūros jutiklis | [3] | CAN-BUS nuo vidiniame bloke sumontuoto modulio |
| [TL2] | Įsiurbiamo oro temperatūros jutiklis | | |
| [TR1] | Kompresoriaus temperatūros jutiklis | | |
| [TR3] | Kondensato grįžtančio srauto temperatūros jutiklis | | |
| [TR5] | Įsiurbiamų dujų temperatūros jutiklis | | |
| [TR6] | Karštų dujų temperatūros jutiklis | | |
| [VR0] | Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas 1 | | |
| [VR1] | Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas 2 | | |
| [EA0] | Surinkimo vonelės šildytuvas | | |
| [EA1] | Šildomasis kabelis (priedas) | | |
| [F50] | Saugiklis 6,3 A | | |
| [PL3] | Ventiliatorius | | |
| [SSM] | Ventiliatoriaus apsauginis variklio įtaisas | | |
| [VR4] | 4-eigis vožtuvas | | |

9.5.3 Temperatūros jutiklio matavimo vertės

°C	Ωr..	°C	Ωr...	°C	Ωr...
-40	154300	5	11900	50	1696
-35	111700	10	9330	55	1405
-30	81700	15	7370	60	1170
-25	60400	20	5870	65	980
-20	45100	25	4700	70	824
-15	33950	30	3790	75	696
-10	25800	35	3070	80	590
-5	19770	40	2510	85	503
± 0	15280	45	2055	90	430

Lent. 13 Jutiklis TA4, TL2, TR4, TR5

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

Lent. 14 Jutiklis TC3, TR3

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

Lent. 15 Jutiklis TR1, TR6

9.6 Aušalo duomenys

Šiame įrenginyje yra **fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų**, kurios naudojamos kaip aušalas. Įrenginys yra hermetiškas. Aušalo duomenis pagal ES reglamentą Nr. 517/2014 dėl šiltnamio efektą sukeliančių dujų rasite įrenginio naudojimo instrukcijoje.



Nurodymas montuotojui: jei papildote aušalo, papildomą užpildo kiekį ir bendrą aušalo kiekį prašome įrašyti naudojimo instrukcijoje pateiktą lentelę „Aušalo duomenys“.





Robert Bosch UAB
Ateities plentas 79A.
LT 52104 Kaunas

Tel.: 00 370 37 410806
www.junkers.lt