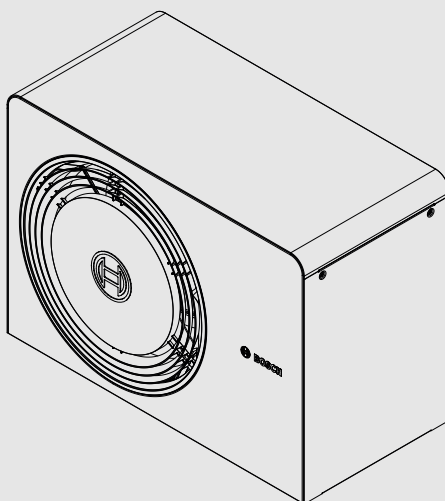




Montavimo instrukcija

Šilumos siurblys oras–vanduo

**AW 4 | 5 | 7 OR-S**



---

**Turinys**


---

<b>1</b>	<b>Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos</b>	<b>3</b>
1.1	Simbolių paaiškinimas	3
1.2	Bendrieji saugos nurodymai	3
<b>2</b>	<b>Įrenginio aprašas</b>	<b>4</b>
2.1	Standartinis tiekimas	4
2.2	Atitikties deklaracija	4
2.3	Galimi priedai	4
2.4	Produkto apžvalga	4
2.5	Teisės aktai	5
2.6	Matmenys	5
2.6.1	Šilumos siurblio matmenys	5
2.7	Saugos sritis	6
2.7.1	Apsauginė zona, ant žemės pastatytas šilumos siurblys prie sienos	6
2.7.2	Apsaugos zona, prie sienos sumontuotas šilumos siurblys	6
2.7.3	Apsauginė zona, ant žemės pastatytas šilumos siurblys, laisvai stovintis arba ant plokščio stogo	6
2.7.4	Apsauginė zona, ant žemės pastatytas šilumos siurblys kampe	7
<b>3</b>	<b>Pasiruošimas montavimui</b>	<b>7</b>
3.1	Transportavimas ir laikymas: medinio laikiklio alternatyva	7
3.2	Transportavimas ir laikymas: metalinio laikiklio alternatyva	8
3.3	Montavimo vieta	9
3.4	Prošvaisos montavimo metu	10
3.5	Vandens kokybė	10
3.6	Šildymo sistemos minimalus tūris ir konstrukcija	12
<b>4</b>	<b>Montavimas</b>	<b>12</b>
4.1	Kontrolinis sąrašas	12
4.2	Šilumos siurblio montavimas	12
4.3	Montavimas ant grindų stovo	13
4.4	Montavimas su montavimo komplektu	13
4.5	Prie sienos tvirtinamo išorinio bloko montavimas	14
<b>5</b>	<b>Prijungimas prie hidraulinės sistemos</b>	<b>14</b>
5.1	Jungiamieji vamzdžiai, bendra	14
5.2	Kondensato išleidimo vamzdis	15
5.3	Pagrindo planas be grindų stovo	17
5.4	Prijunkite šilumos siurbį prie vidinio bloko	19
<b>6</b>	<b>Šoninis dangtelis ir transportavimo fiksavimo įtaisas</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>Prijungimas prie elektros tinklo</b>	<b>20</b>
7.1	CAN-BUS	20
7.2	Prijunkite šilumos siurbį	21
7.3	Prijunkite priedo šildymo sistemos kabelį	22
<b>8</b>	<b>Techninė priežiūra</b>	<b>23</b>
8.1	Nulašėjimo padėklo valymas	23
<b>9</b>	<b>Aplinkosauga ir utilizavimas</b>	<b>24</b>
<b>10</b>	<b>Techninė informacija ir protokolai</b>	<b>25</b>
10.1	Techniniai duomenys – šilumos siurblys	25

10.2	Šilumos siurblio be papildomo šildytuvo diapazonas	27
10.3	Šaltnešio kontūras	28
10.4	Jungimo schema	29
10.4.1	Grandinės diagrama	29
10.4.2	Grandinės diagrama XCU-SRH (XCU-HP)	30
10.4.3	Temperatūros jutiklio matavimai	31


## 1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos


### 1.1 Simbolių paaiškinimas


#### Įspėjamosios nuorodos

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

Apibrėžti tokie įspėjamieji žodžiai, kurie gali būti vartojami pateikiamame dokumente:


 **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 lengvi arba vidutinio sunkumo asmenų sužalojimai.

**PRANEŠIMAS**  
**DĖMESIO** 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

Simbolis	Reikšmė
	Įspėjimas apie degias medžiagas. Šis įrenginys naudoja šaldymo agentą R290. Nutekėjus aušalui ir patekus į išorinį uždegimo šaltinį, kyla gaisro pavojus.
	Įspėjimas dėl judančių dalių. Nuėmus dangtelį, galima pasiekti judančias dalis. Sunkus rankų ar pirštų sužalojimas. Laikykite rankas toliau nuo judančių dalių. Prieš atlikdami techninę priežiūrą, atjunkite maitinimą.
	Laikydami techninės priežiūros instrukcijų, techninę priežiūrą privalo atlikti kvalifikuoti specialistai.
	Eksploatavimo instrukcijas žr. naudotojo vadove.

Lent. 2

## 1.2 Bendrieji saugos nurodymai

Šis 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

Šis šilumos siurblys skirtas naudoti uždaroje namų ūkių šildymo sistemoje. Bet koks kitas naudojimas yra laikomas netinkamu. Gamintojas nėra atsakingas už jokią naudojimo ne pagal paskirtį sukeltą žalą.

#### Montavimas, paleidimas eksploatuoti ir techninė priežiūra

Produktą montuoti, pradėti eksploatuoti ir prižiūrėti gali tik įgalioti darbuotojai. Už bet kokią žalą, atsiradusią dėl kitokio, nei aprašyta šiame vadove, modifikavimo, neprisiimama atsakomybė.

- ▶ Naudokite tik originalias atsargines dalis.
- ▶ Nekeiskite gaminio ar kitų šildymo sistemos dalių jokiais kitais būdais, nei aprašyta šiame vadove.

#### Specialios šaldymo agento R290 ypatybės

Veiksmus, dėl kurių gaminį reikia atidaryti, gali atlikti tik darbuotojai, išmanantys šaldymo agento R290 savybes ir su juo susijusią riziką.

Darbas su šaldymo agento kontūru ir įranga su degiaisiais šaldymo agentais reikalauja specialaus mokymo, be standartinių šaldymo įrangos remonto procedūrų.

Atitinkamus saugos nurodymus (popierinę formą) rasite atitinkamo įrenginio pakuotėje.

- ▶ Laikykitės galiojančių įstatymų ir nustatymų nurodymų.
- ▶ Vykdykite dokumente "Degių šaldymo agentų tvarkymo saugos nurodymai" pateiktus nurodymus.

#### Degių dujų gaisro arba sprogimo pavojus

Gaminyje yra degaus šaldymo agento R290. Jei įvyksta nuotėkis, šaldymo agentas susimaišius su oru gali susidaryti degių dujų. Kyla gaisro ir sprogimo pavojus.

- ▶ Dirbdami su atidarytu gaminiu naudokite dujų detektorius, kad įsitikintumėte, jog nėra nuotėkio. Detektorius turi būti sukalibruotas R290 ir nustatytas ≤ 25% žemiausios plūpsnio temperatūros.
- ▶ Įsitinkinkite, kad šalia gaminio nėra uždegimo šaltinių.
- ▶ Jei šaldymo agento kontūre aptinkamas nuotėkis, kvieskite R290 kvalifikuotą techniką.

#### 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.
- ▶ Įsitinkinkite, kad įrenginiu neteka elektros srovė.
- ▶ Taip pat laikykitės kitų įrenginio dalių sujungimų schemų.

#### Prijungimas prie elektros tinklo

Turi būti galimybė saugiai atjungti bloko maitinimo įtampą.

- ▶ Jrenkite apsauginį visų polių jungiklį, nutraukiantį elektros srovės tiekimą visam blokui. Apsauginis jungiklis turi būti III viršįtampių kategorijos prietaisas.

#### Perdavimas naudotojui

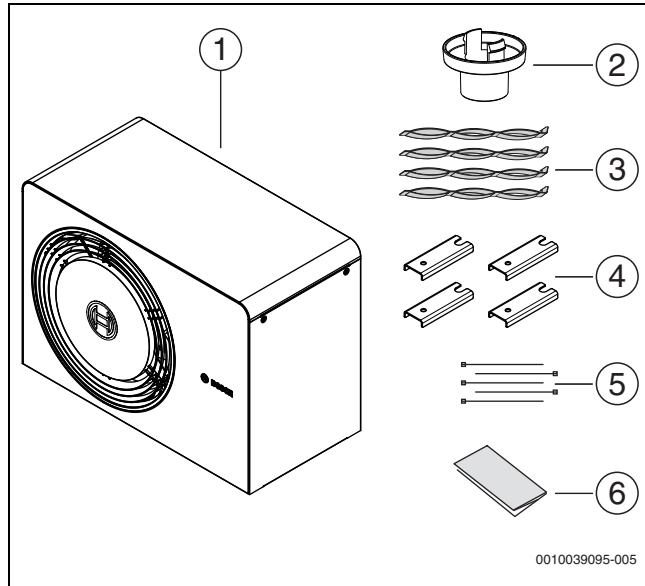
Perduodami įrangą, instruktukite naudotoją apie šildymo sistemos valdymą ir eksploatavimo sąlygas.

- ▶ Paaiškinkite, kaip valdyti įrenginį – ypač akcentuokite su sauga susijusius veiksmus.

- ▶ Įspėkite, kad permontavimo ir remonto darbus leidžiama atlikti tik kvalifikuotiems montuotojams.
- ▶ Įspėkite, kad, siekiant užtikrinti saugią ir aplinką tausojančią eksploataciją, būtina atlikti patikras ir techninę priežiūrą.
- ▶ Perduokite montavimo ir techninės priežiūros instrukciją.

## 2 Įrenginio aprašas

### 2.1 Standartinis tiekimas



Pav. 1 Standartinis tiekimas

- [1] Šilumos siurblys
- [2] Kondensato išleidimo vamzdžio jungiamasis atvamzdis
- [3] Transportavimo diržai
- [4] Įžeminimo apkabos
- [5] Juostinis kabelio užtrauktukas, skirtas kabeliams tvirtinti elektros dėžėje montavimo metu
- [6] Dokumentų rinkinys

Gręžimo šablonas atspausdintas ant priedų dėžutės. Šis šablonas gali būti naudojamas reikiamiems šilumos siurblio tvirtinimo taškams pritvirtinti.

### 2.2 Atitikties deklaracija

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

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

Visas atitikties deklaracijos tekstas pateiktas internete:  
[www.bosch-homecomfort.lt](http://www.bosch-homecomfort.lt).

### 2.3 Galimi priedai

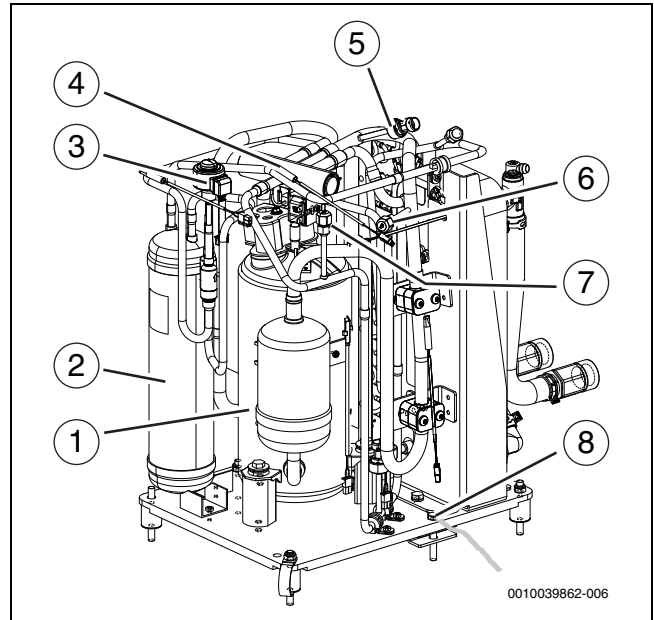
- Montavimo komplektas su izoliacija ir vamzdžio dangteliu rekomenduojamas visoms instaliacijoms, kur vamzdžiai tiesiami žemyn.
- Integruotas trumpas šildymo sistemos kabelis, tačiau esant prailgintam kondensato išleidimo vamzdžiui, reikia įrengti papildomą šildymo sistemos kabelį, jei yra užšalimo pavojus.
- Šilumos siurbliui montuoti sienoje yra sieniniai laikikliai.
- Grindų stovą galima montuoti ant žemės tais atvejais, kai reikalinga didesnė prošvaisa nuo žemės.
- Galios matuoklis, skirtas pagrindinių vartotojų elektros apkrovai valdyti. Vadovaukitės instrukcijomis, pateiktomis vidinio bloko montavimo instrukcijoje.

## 2.4 Produkto apžvalga



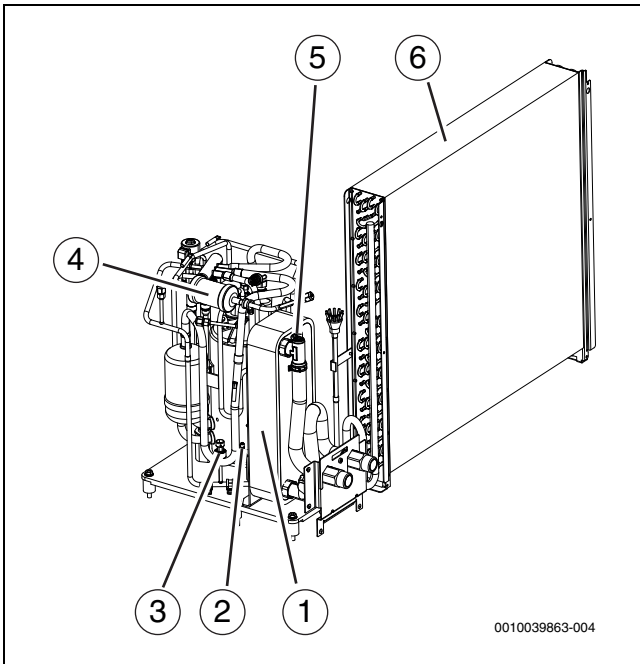
Šilumos siurblys turi transportavimo fiksavimo įtaisą (varžtą). Transportavimo fiksavimo įtaisas apsaugo nuo šilumos siurblio sugadinimo transportuojant.

- ▶ Montuodami nuimkite transportavimo fiksavimo įtaisą (→ skyrius 6).



Pav. 2 Produkto apžvalga, vaizdas iš priekio

- [1] Kompresorius
- [2] Imtuvas
- [3] Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas VR1
- [4] Ketureigis vožtuvas
- [5] Slėgio jutiklis, žemas slėgis
- [6] Techninės priežiūros prievadas, žemas slėgis
- [7] Techninės priežiūros prievadas, aukštas slėgis
- [8] Transportavimo fiksavimo įtaisas, turi būti nuimtas montuojant



Pav. 3 Produkto apžvalga, vaizdas iš galo

- [1] Kondensatorius
- [2] Slėgio jutiklis, aukštas slėgis
- [3] Slėgio jungiklio jutiklis, aukštas slėgis
- [4] Sausas filtras (sumontuotas atliekant techninę priežiūrą)
- [5] Rankinis oro išleidimo vožtuvas
- [6] Garintuvas



Pripildydami sistemą atidarykite oro išleidimo vožtuvą ir uždarykite, kai nebeišeina oras.

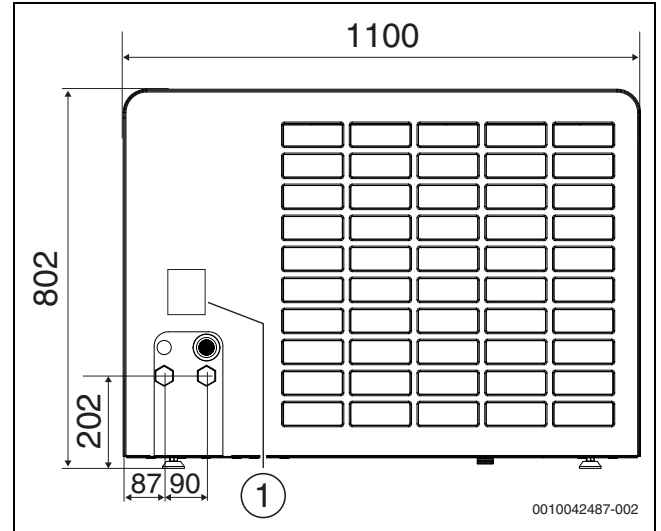
## 2.5 Teisės aktai

Laikykitės toliau pateiktų direktyvų ir teisės aktų:

- Elektros energijos tiekėjo vietinės nuostatos ir teisės aktai bei atitinkamos specialios taisyklės
- Nacionaliniai statybos teisės aktai
- **EN 50160** (įtampos savybės viešajam skirstymui skirtuose elektros tinkluose)
- **EN 12828** (šildymo sistemos pastatuose – vandeninių šildymo sistemų projektavimas ir montavimas)
- **EN 1717** (Geriamojo vandens apsauga nuo taršos geriamojo vandens įrenginiuose)
- **EN 378** (Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosaugos reikalavimai)
- **EN60335-2-40** (Ypatingi reikalavimai elektriniams šilumos siurbliams, oro kondicionieriams ir oro sausintuvams)
- **PED, 2014/68/ES** (Slėginės įrangos direktyva)

## 2.6 Matmenys

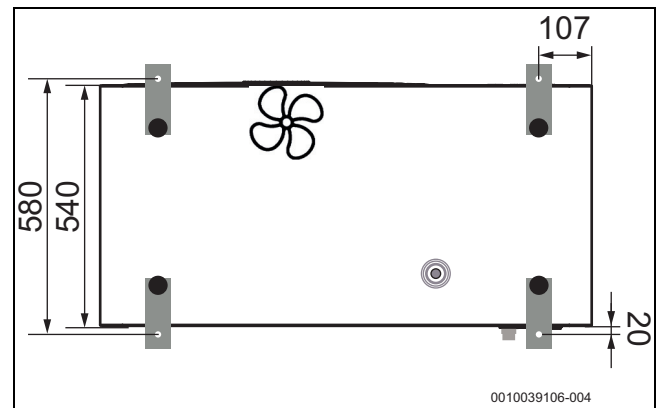
### 2.6.1 Šilumos siurblio matmenys



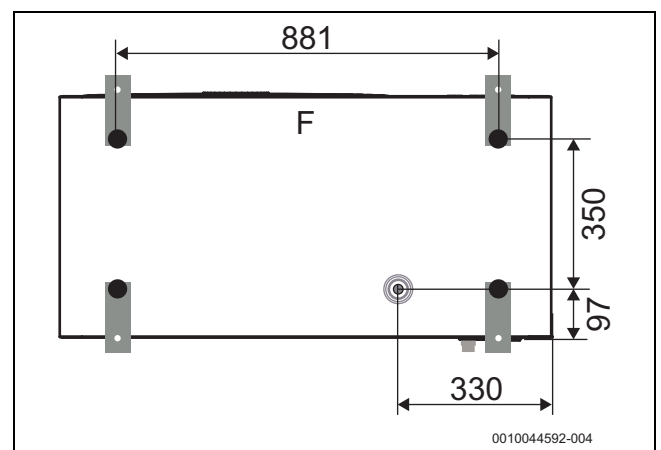
Pav. 4 Šilumos siurblio matmenys ir jungtys, gale

[1] Tipo lentelė

Typo lentelėje pateikiama informacija apie galią, dalies numerį ir serijos numerį, taip pat pagaminimo datą.



Pav. 5 Šilumos siurblio matmenys, viršuje



Pav. 6 Atstumai iki ištuštinimo atvamzdžio, vaizdas iš apačios

[F] Priekis

## 2.7 Saugos sritis

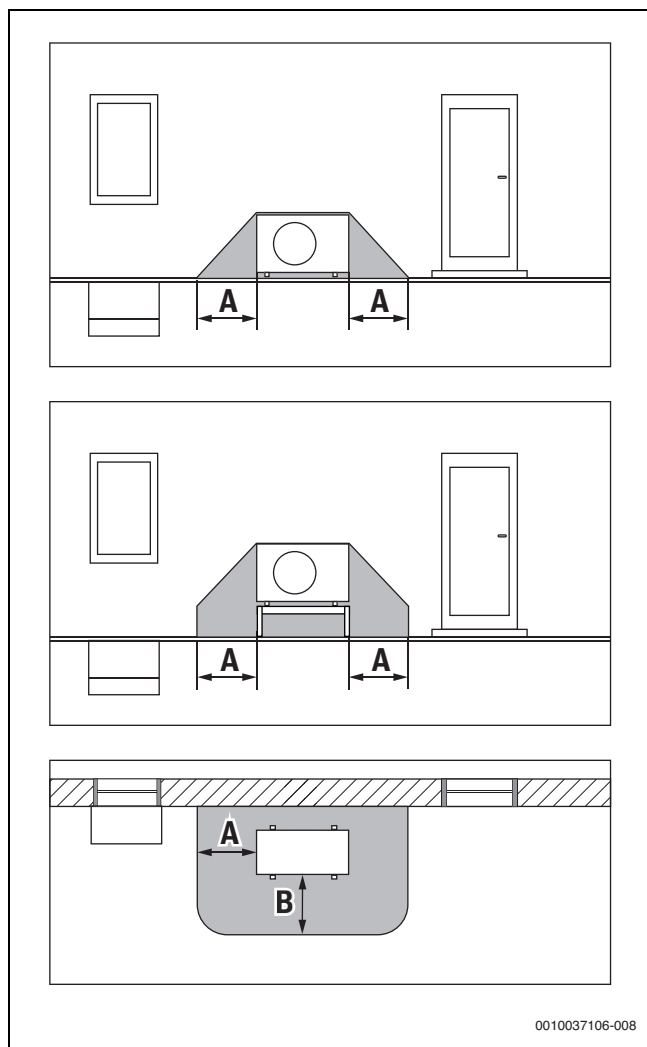
Produkte yra šaldymo agento R290, kurio tankis didesnis nei oro. Jei atsiras nuotėkis, šaldymo agentas gali kauptis šalia žemės. Todėl šaldymo agentas neturi kauptis pastato nišose, kanalizacijose, tarpuose, kitose kriauklėse, angose ar įdubose.

Nustatytoje apsauginėje zonoje aplink gaminį neleidžiama įrengti pastato angų, tokių kaip šviesos šachtos, liukai, sklendės, atviri žemyn vamzdžiai, įėjimai į rūšį, langai, durys, stogo ventilacijos angos ir stogo drenažo sistemos, siurblių šachtos, įvadai kanalizacijose, nuotekų šachtos ir kt. Apsauginė zona neturi persidengti su bendrosiomis teritorijomis ar gretimais sklypais.

Apsauginėje zonoje neleidžiami jokie uždegimo šaltiniai, tokie kaip kontaktoriai, lempos ar elektros jungikliai. Apibrėžtos apsauginės zonos taip pat taikomos montavimams ant šlaitinių stogų, pridedant, kad po gaminiu negali būti angų į pastatą ir uždegimo šaltinių, nebent jie yra nustatytos apsauginės zonos išorėje.

Apsauginėje zonoje neleidžiami jokie konstrukciniai pakeitimai, pažeidžiantys aukščiau nurodytas apsauginės zonos taisykles.

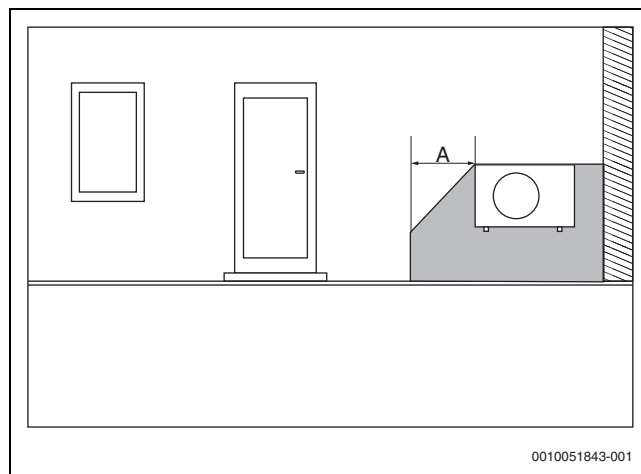
### 2.7.1 Apsauginė zona, ant žemės pastatytas šilumos siurblys prie sienos



Pav. 7 Apsauginė zona, antžeminė

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

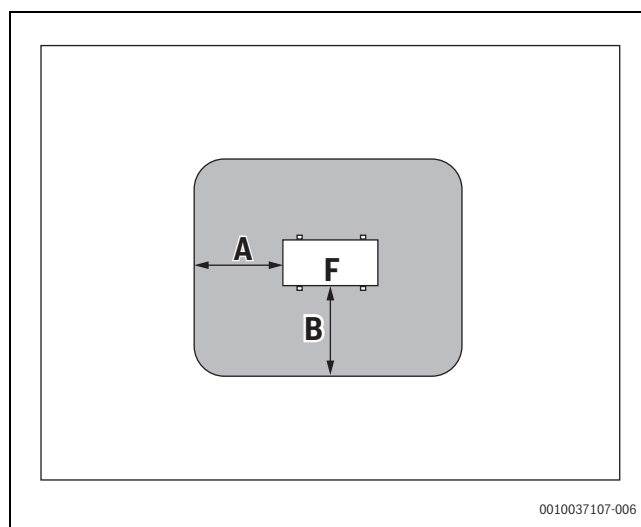
### 2.7.2 Apsaugos zona, prie sienos sumontuotas šilumos siurblys



Pav. 8 Apsaugos zona montuojat prie sienos

- [A] 1000 mm

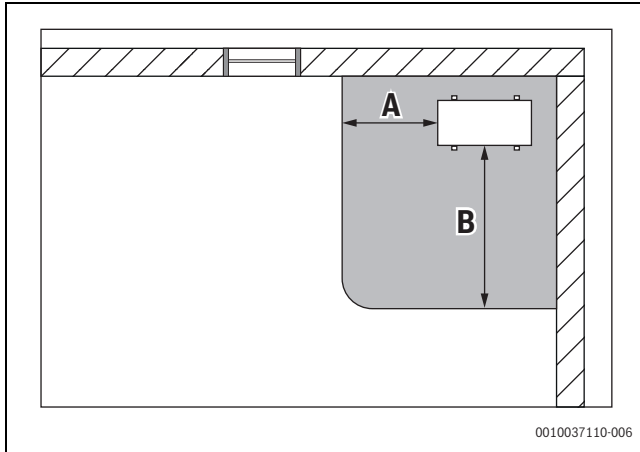
### 2.7.3 Apsauginė zona, ant žemės pastatytas šilumos siurblys, laisvai stovintis arba ant plokščio stogo



Pav. 9 Apsauginė zona, ant žemės, sklype arba stogo

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

### 2.7.4 Apsauginė zona, ant žemės pastatytas šilumos siurblys kampe



Pav. 10 Apsauginė zona, ant žemės kampe

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

## 3 Pasiruošimas montavimui

### 3.1 Transportavimas ir laikymas: medinio laikiklio alternatyva

 **PAVOJUS**

**Pavojus gyvybei dėl gaisro!**

Gaminyje yra degaus šaldymo agento R290. Įvykus nuotėkiui, šaldymo agentas gali susimaišyti su oru ir susidaryti degiosios dujos. Kyla gaisro ir sprogo pavojus.

- ▶ Produktas turi būti laikomas gerai vėdinamoje patalpoje, kurioje nėra nuolatinių uždegimo šaltinių (pavyzdžiui, atviros liepsnos, sieninio įprasto dujinio katilo ar elektrinio šildytuvo).

Transportuoti ir laikyti šilumos siurbį leidžiama tik pastačius jį vertikaliai. Tačiau šilumos siurblys gali būti laikinai pakreiptas ≤ 45°, bet nepaguldintas lygiai.

Šilumos siurblio negalima laikyti žemesnėje nei – 30 °C ar aukštesnėje nei +60 °C temperatūroje.

Šilumos siurblys turi būti laikomas taip, kad nebūtų mechaninių pažeidimų.

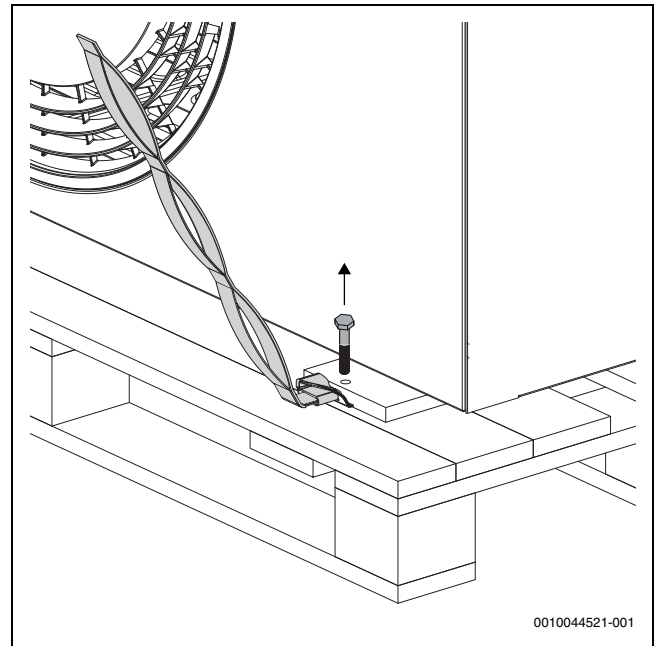
Transportuodami šilumos siurbį be pakuotės naudokite pateiktus diržus. Pastatę šilumos siurbį ant tvirtinimo pagrindo, nuimkite diržus.

 **ĮSPĖJIMAS**

**Pavojus susižaloti!**

Priedami vienkartiniai diržai netinka šilumos siurblio transportavimui naudojant kraną.

- ▶ Prieš transportuodami patikrinkite, ar diržai nėra pažeisti.
- ▶ Vienkartinį diržų pakartotinai nenaudokite.
- ▶ Naudokite kėlimo įrangą, tinkamą šilumos siurblio transportavimui su kranu.



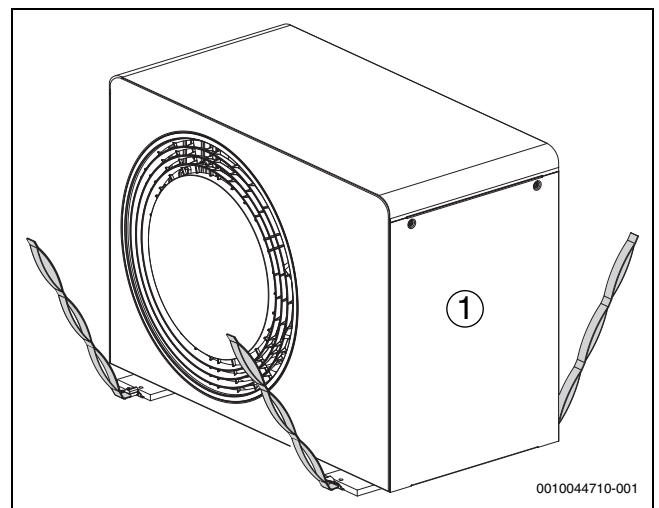
Pav. 11 Pritvirtinkite diržus ir atsukite varžtus

**PRANEŠIMAS**

**Rizika sugadinti!**

Metaliniai laikikliai ir medinės dalys nėra tvirtai pritvirtinti prie šilumos siurblio, todėl kyla pavojus, kad nešant jis gali paslysti.

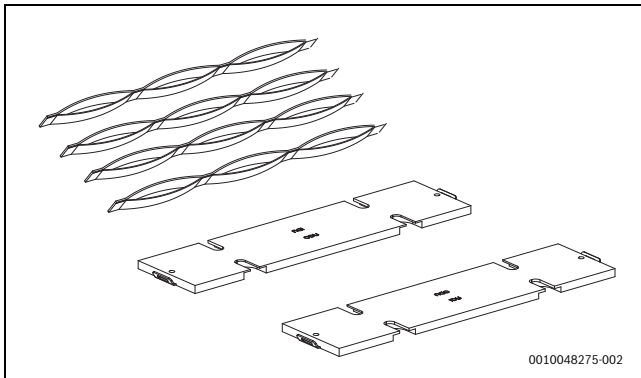
- ▶ Šilumos siurbį turi nešti bent du žmonės.
- ▶ Atkreipkite dėmesį, kad šilumos siurblys yra sunkesnis kompresoriaus pusėje (→ grafinis vaizdas 12).



Pav. 12 Perveždami šilumos siurbį be pakuotės naudokite diržus

[1] Kompresoriaus pusė

Medinės dalys, metaliniai laikikliai ir diržai gali būti pakartotinai naudojami vidiniam blokui nešti 12 M (→ vidinio bloko montavimo instrukcija).



Pav. 13 Medinės detalės, metaliniai laikikliai ir dirželiai

### 3.2 Transportavimas ir laikymas: metalinio laikiklio alternatyva



#### PAVOJUS

##### Pavojus gyvybei dėl gaisro!

Gamyne yra degaus šaldymo agento R290. Įvykus nuotėkiui, šaldymo agentas gali susimaišyti su oru ir susidaryti degiosios dujos. Kyla gaisro ir sprogimo pavojus.

- ▶ Produktas turi būti laikomas gerai vėdinamoje patalpoje, kurioje nėra nuolatinių uždegimo šaltinių (pavyzdžiui, atviros liepsnos, sieninio įprasto dujinio katilo ar elektrinio šildytuvo).

Transportuoti ir laikyti šilumos siurblių leidžiama tik pastačius jį vertikaliai. Tačiau šilumos siurblys gali būti laikinai pakreiptas  $\leq 45^\circ$ , bet nepaguldytas lygiai.

Šilumos siurblio negalima laikyti žemesnėje nei  $-30^\circ\text{C}$  ar aukštesnėje nei  $+60^\circ\text{C}$  temperatūroje.

Šilumos siurblys turi būti laikomas taip, kad nebūtų mechaninių pažeidimų.

Transportuodami šilumos siurblių be pakuotės naudokite pateiktus diržus. Pastatę šilumos siurblių ant tvirtinimo pagrindo, nuimkite diržus.

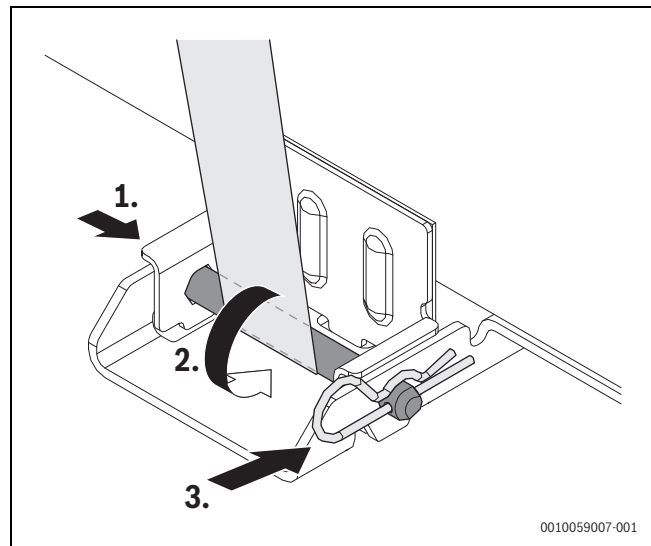


#### ĮSPĖJIMAS

##### Pavojus susižaloti!

Pridedami vienkartiniai diržai netinka šilumos siurblio transportavimui naudojant kraną.

- ▶ Prieš transportuodami patikrinkite, ar diržai nėra pažeisti.
- ▶ Vienkartinių diržų pakartotinai nenaudokite.
- ▶ Naudokite kėlimo įrangą, tinkamą šilumos siurblio transportavimui su kranu.



Pav. 14 Fiksavimo laikiklio, kaiščio ir diržo įdėjimas

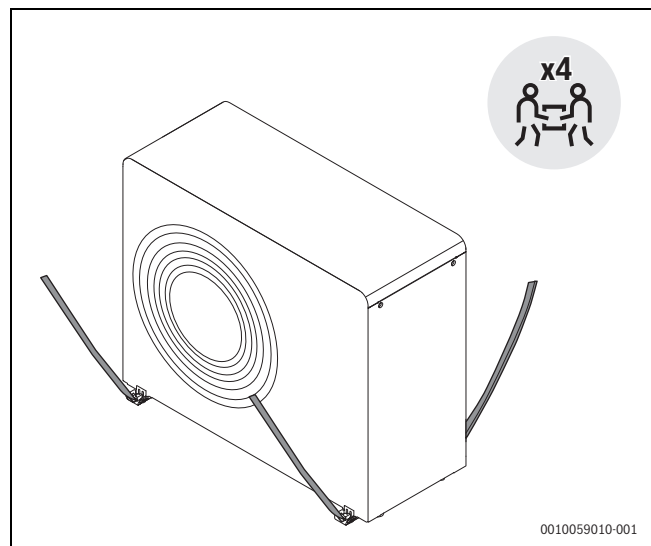
- Uždėkite fiksavimo laikiklį
- Įkiškite kaištį iš vienos pusės
- Uždėkite diržą ant kaiščio ir įkiškite kaištį į kitą fiksavimo laikiklio galą
- Pritvirtinkite apkabą, kad užfiksuotumėte kaištį

#### PRANEŠIMAS

##### Rizika sugadinti!

Metaliniai laikikliai nėra tvirtai pritvirtinami prie šilumos siurblio, todėl kyla pavojus, kad nešant jis gali paslysti.

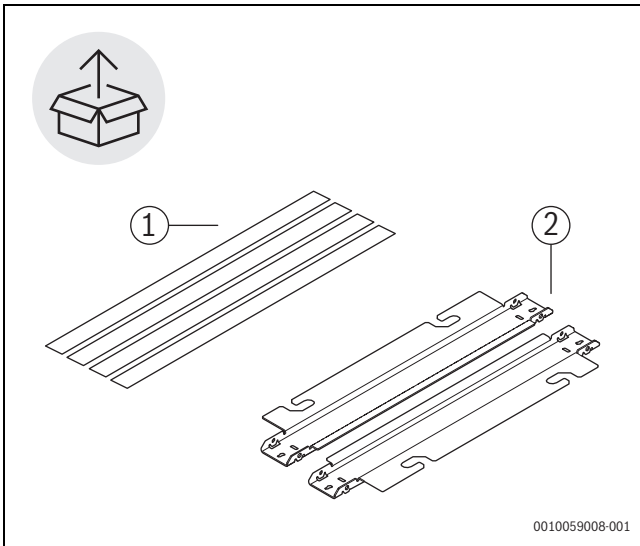
- ▶ Šilumos siurblių turi nešti bent keturi žmonės.
- ▶ Atkreipkite dėmesį, kad šilumos siurblys yra sunkesnis kompresoriaus pusėje (→ grafinis vaizdas 15).



Pav. 15 Perveždami šilumos siurblių be pakuotės naudokite diržus

Kompresoriaus pusė (sunkesnė) pažymėta taikinio piktograma

Metalinius laikiklius ir diržus galima panaudoti nešant vidinį bloką 12 M.



Pav. 16 Metaliniai laikikliai ir diržai

 **PERSPĖJIMAS**

**Korozijos pavojus!**

Įrenginys gali pradėti veikti su trikdžiais arba neefektyviai veikti ypač tada, kai korozija pažeidžia kondensatoriaus ir garintuvo plokšteles.

- ▶ Išorinio bloko nestatyti srityse, kuriose išsiskiria koroziją sukeliančios, pvz., rūgščios ar šarminės, dujos.
- ▶ Gaminį statykite taip, kad jį tiesiogiai nepūstų jūros vėjas (druskingas vėjas).
- ▶ Nestatykite išorinio bloko netoli jūros, išlaikykite minimalų atstumą 500 m. Prancūzijoje ir Airijoje būtinas atstumas iki jūros yra 1000 m.

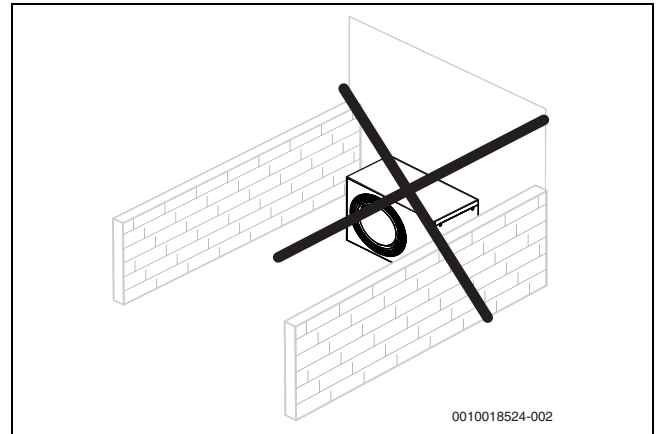
**3.3 Montavimo vieta**



Jei šilumos siurblys yra sumontuotas ant stogo, turi būti laikomasi visų atitinkamų šalies ir vietinių statybos taisyklių. Tai gali būti vėjo apkrovos, statika ir apsauga nuo žaibo. Be to, reikia laikytis apsaugos zonų (→ skyrius 3.4).

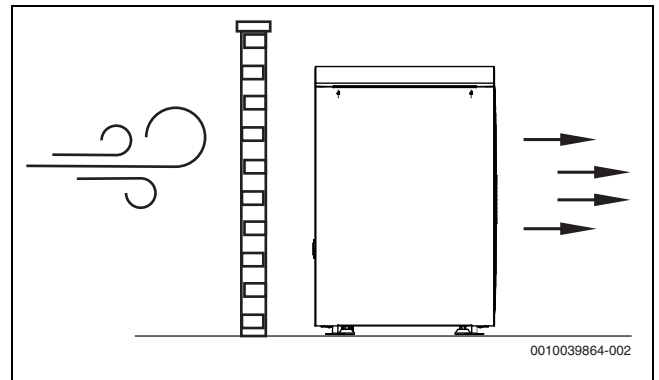
- ▶ Šilumos siurblys turi būti pastatytas lauke, ant lygaus ir tvirto paviršiaus.
- ▶ Kai pastatysite šilumos siurblį, įsitikinkite, kad jis visada pasiekiamas, kad būtų galima atlikti techninę priežiūrą. Jei prieiga yra apribota, pvz. dėl stogo aukščio, turi būti imtasi tinkamų priemonių užtikrinti, kad techninę priežiūrą vis tiek būtų galima atlikti be papildomų laiko sąnaudų ar brangiai kainuojančių konstrukcinių elementų.
- ▶ Įrengiant reikia atkreipti dėmesį į šilumos siurblio garso slėgio lygį, pavyzdžiui, kad kaimynai negirdėtų trukdančių garsų.
- ▶ Nestatykite šilumos siurblio už garsiui jautrių patalpų.

- ▶ Nestatykite šilumos siurblio kampe, kur jis iš 3 pusių yra aptvertas sienomis, nes gali padidėti triukšmo lygis ir neįprastai užsiteršti garintuvas.



Pav. 17 Venkite dėti vietoje, kur aplink supa sienos

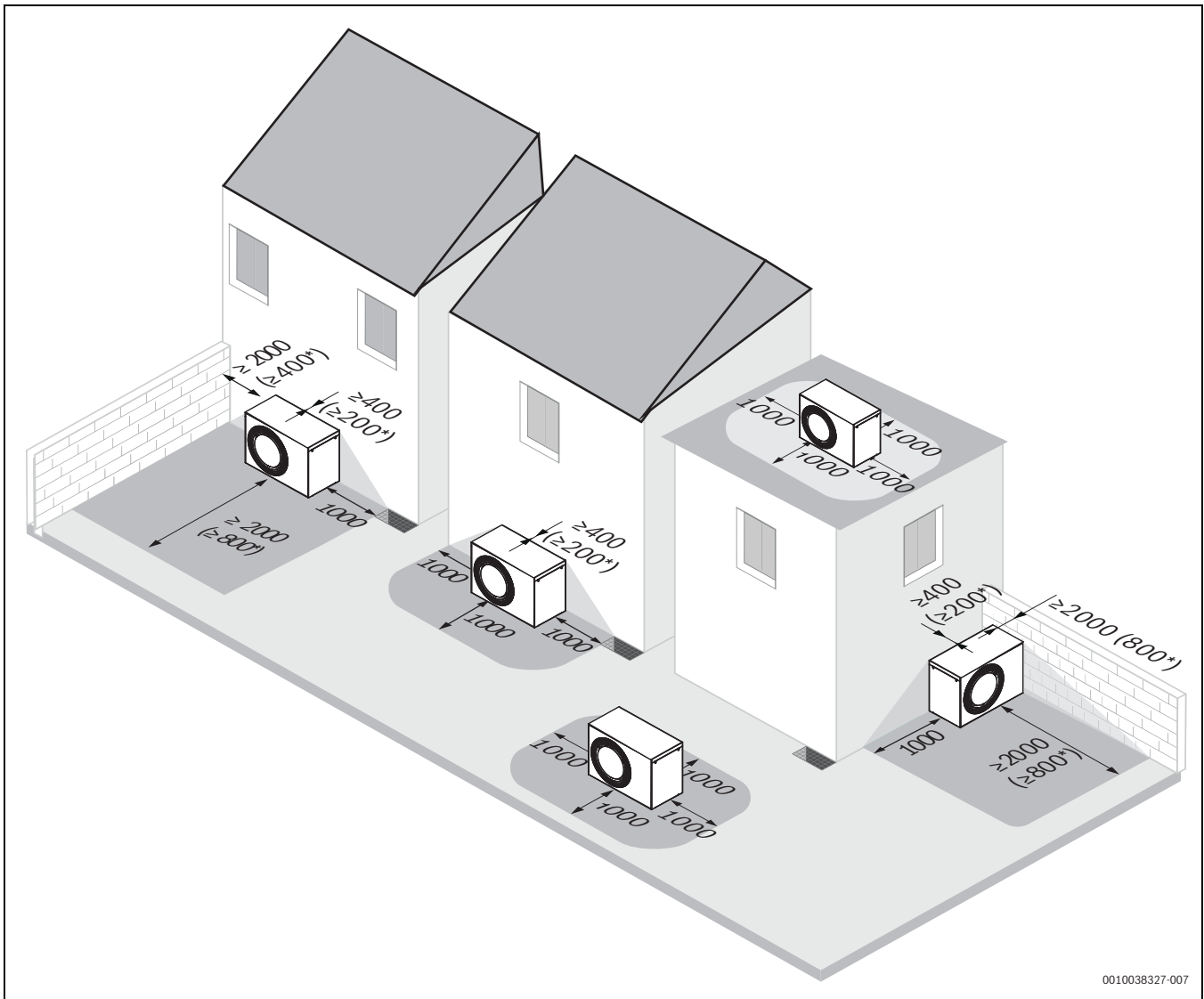
- ▶ Nemontuokite šilumos siurblio įduboje, angoje ar išėjoje, nes dėl to cirkuliacija gali tapti netinkama ir gali sumažėti šilumos siurblio našumas ir efektyvumas. Be to, dėl to gali pradėti kauptis R290 (propanas) ir susidaryti degūs mišinys.
- ▶ Laisvai stovintiems šilumos siurbliams (ne šalia pastatų ar ant stogo):
  - Apsaugokite įsiurbimo pusę sienele ar pan.



Pav. 18 Laisvai pastatomas šilumos siurblys

- ▶ Nestatykite šilumos siurblio tokioje vietoje, kur jo priekis būtų veikiamas vėjo.
- ▶ Šilumos siurblio negalima statyti ten, kur nuo namo stogo gali nuslysti didelis kiekis sniego ar vandens. Jei to išvengti nepavyksta, reikia įrengti apsauginį stogą.
  - Sumontuokite stogą bent 1000 mm virš šilumos siurblio.

### 3.4 Prošvaiso montavimo metu



Pav. 19 Rekomenduojama prošvaisa tarp šilumos siurblio ir aplinkinių pritvirtintų objektų (mm)

[\*] Mažiausias atstumas. Prošvaisa gali būti sumažinta gale ir viename iš šonų vienu metu arba tik priekyje, tačiau atkreipkite dėmesį, kad dėl to gali padidėti triukšmo lygis ir (arba) sumažėti šiluminės galia.

### 3.5 Vandens kokybė

#### Šildymo sistemos vandens kokybės reikalavimai

Užpildyti ir papildomai tiekti skirto vandens kokybė yra esminis veiksnys siekiant didesnio naudingumo, funkcinio patikimumo, ilgos naudojimo trukmės ir šildymo sistemos eksploatacinės parengties palaikymo.



Netinkamas vanduo gali sugadinti šilumokaitį arba sukelti šilumos generatoriaus ar karšto vandens tiekimo gedimą!

Dėl netinkamo arba užteršto vandens gali kauptis dumblas, prasidėti korozija arba kalkėjimas. Netinkami antifrizo arba karšto vandens priedai (inhibitoriai arba apsaugos nuo korozijos medžiagos) gali pažeisti šilumos generatorių arba šildymo sistemą.

- ▶ Į šildymo sistemą pilkite tik geriamąjį vandenį. Nenaudokite šulinio ar požeminio vandens.
- ▶ Prieš užpildydami sistemą, nustatykite užpildymo vandens kietumą.
- ▶ Prieš užpildydami, praplaukite šildymo sistemą.

- ▶ Jei yra magnetito (geležies oksido), reikia imtis antikoroziinių priemonių ir šildymo sistemoje rekomenduojama įrengti magnetito separatorių bei oro šalinimo vožtuvą.

Vokietijos rinkai:

- ▶ Užpildyti ir papildomai tiekti skirtas vanduo privalo atitikti Vokietijos geriamojo vandens dekreto („TrinkwV“) reikalavimus.

Rinkoms už Vokietijos ribų:

- ▶ Ribinės vertės, pateiktos lentelėje 3, neturi būti viršijamos, net jei nacionalinėse direktyvose nustatytos didesnės ribinės vertės.

Vandens kokybė	Vienetas	Vertė
Elektrinis laidumas	μS/cm	≤ 2500 <sup>1)</sup>
pH		≥ 6,5... ≤ 9,5
Chloridas	ppm	≤ 250
Sulfatas	ppm	≤ 250
Natris	ppm	≤ 200

1) Atskaitos temperatūra 20 °C (2 790 μS/cm esant 25 °C)

Lent. 3 Geriamojo vandens ribinės sąlygos

- ▶ Patikrinkite pH vertę po > 3 mėnesių eksploatacijoje. Geriausia pirmosios techninės priežiūros metu.

Šilumos generatoriaus medžiaga	Šildymo sistemos vanduo	pH reikšmių diapazonas
Geležis, varis, lituoti vario šilumokaičiai	• Nefiltruotas geriamasis vanduo	7,5 <sup>1)</sup> – 10,0
	• Pilnai paminkštintas vanduo	
Aliuminis	• Darbas esant mažai druskos < 100 µS/cm	7,0 <sup>1)</sup> – 10,0
	• Nefiltruotas geriamasis vanduo	7,5 <sup>1)</sup> – 9,0
	• Darbas esant mažai druskos < 100 µS/cm	7,0 <sup>1)</sup> – 9,0

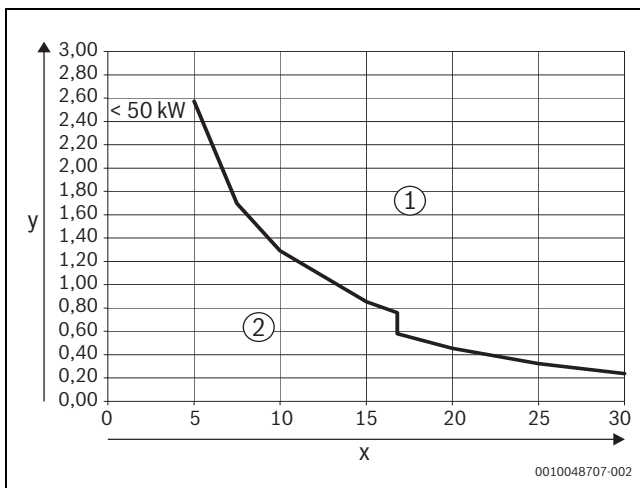
1) Jeigu pH vertė <8,2, reikia atlikti geležies korozijos testą vietoje.

Lent. 4 pH verčių diapazonas po > 3 mėnesių eksploataavimo

- Užpildyti ir papildomai tiekti skirtą vandenį apdorokite vadovaudamiesi tolesniame skyriuje pateiktais nurodymais.

Priklausomai nuo užpildyti skirtos vandens kietumo, sistemos vandens tūrio ir didžiausios šilumos generatoriaus šiluminės galios, siekiant išvengti vandens šildymo įrenginių pažeidimų dėl kalkių nuosėdų susidarymo, gali prireikti apdoroti vandenį.

**Iš aliuminio pagamintų šilumos generatorių ir šilumos siurblių užpildyti ir papildomai tiekti skirtos vandens reikalavimai**



Pav. 20 Šilumos generatoriai <50 kW–100 kW

- [x] Bendrasis kietumas °dH
- [y] Didžiausias galimas vandens kiekis per visą šilumos šaltinio naudojimo trukmę, m<sup>3</sup>
- [1] Virš kreivės naudokite tik demineralizuotą užpildyti ir papildomai tiekti skirtą vandenį, kurio elektrinis laidumas yra ≤ 10 µS/cm
- [2] Po kreivės; galima naudoti neapdorotą užpildyti ir papildomai tiekti skirtą vandenį, atitinkantį geriamojo vandens reikalavimus

Sistemų, kurių savitasis vandens tūris sistemoje yra >40 l/kW, vandens apdorojimas yra privalomas. Jei šildymo sistemoje yra keli šilumos generatoriai, sistemos vandens tūris turi būti susietas su mažiausią šiluminę galią turinčiu šilumos generatoriumi.

Rekomenduojamas ir patvirtintas vandens apdorojimo būdas – užpildyti ir papildomai tiekti skirtos vandens demineralizavimas, kad jo elektrinis laidumas būtų ≤ 10 µS/cm. Vietoj vandens apdorojimo galima įrengti sistemos atskyrimą su šilumokaičiu iš karto po šilumos generatoriumi.

**Korozijos prevencija**

Dažniausiai korozija turi nedidelę reikšmę šildymo sistemoms. Tačiau būtina sąlyga yra ta, kad sistemoje turi būti įrengtas koroziją izoliuojantis vandens šildymo įrenginys. Tai reiškia, kad deguonis į sistemą darbo metu praktiškai nepatenka. Nuolatinis deguonies patekimas sukelia koroziją, dėl kurios gali atsirasti rūdžių ir dumblo. Susidaręs dumblas gali sukelti ne tik užsikimšimus ir taip sumažinti šilumos tiekimą, bet ir nuosėdas (panašias į kalkių nuosėdas) ant karštų šilumokaičio paviršių.

Su užpildyti ir papildomai tiekti skirtu vandeniu patekusio deguonies kiekis yra labai nedidelis, todėl jo galima nepaisyti.

Siekiant išvengti prisotinio deguonimi, jungiamieji vamzdžiai turi būti sandarūs!

Reikėtų vengti guminių žarnų naudojimo. Sistemoje reikia naudoti tam skirtus sujungimo priedus.

Eksploatacijos metu svarbiausia atsižvelgiant į deguonies patekimą palaikyti slėgį, ypač išsiplėtimo indo funkciją, teisingą jo dydį ir nustatymą (preliminarus slėgis). Kasmet patikrinkite preliminarų slėgį ir veikimą.

Be to, atliekant techninę priežiūrą reikėtų patikrinti ir automatinio oro išleidimo įtaisų veikimą.

Taip pat svarbu patikrinti pagal vandens skaitiklį ir dokumentuoti papildomai tiekti skirtos vandens kiekį. Didesni ir nuolat reikalingi papildyti skirtos vandens kiekiai rodo nepakankamą palaikomą slėgį, nuotėkius arba nuolatinį deguonies patekimą.

**Antifrizas**

Netinkamas antifrizas gali sugadinti šilumokaitį arba sukelti šilumos šaltinio ar karšto vandens tiekimo gedimą.

Netinkamas antifrizas gali sugadinti šilumos šaltinį ir šildymo sistemą. Naudokite tik 6720841872 dokumente, kuriame pateikiami mūsų patvirtinti antifrizo gaminiai, nurodytą antifrizą.

- Naudokite tik gamintojo techninius duomenis atitinkantį antifrizą (pvz., atsižvelkite į minimalią koncentraciją).
- Laikykitės antifrizo gamintojo nurodymų, kaip reguliariai tikrinti koncentraciją ir imtis taisomųjų priemonių.

**Šildymo sistemos vandens priedai**

Netinkami šildymo sistemos vandens priedai gali pažeisti šilumos šaltinį ir šildymo sistemą arba sukelti šilumos šaltinio ar karšto vandens tiekimo triktį.

Šildymo sistemos vandens priedus, pvz., apsaugos nuo korozijos priemonės, leidžiama naudoti tik tuo atveju, jei šildymo sistemos vandens priedo gamintojas patvirtina, kad jos tinka visoms šildymo sistemos medžiagoms.

- Šildymo sistemos vandens priedus naudokite tik laikydamiesi gamintojo nurodymų dėl koncentracijos, reguliaraus koncentracijos tikrinimo ir korekcinio priemonių.

Šildymo sistemos vandens priedai, pvz., apsaugos nuo korozijos priemonės, reikalingi tik tuo atveju, jei vyksta nuolatinis deguonies įėjimas, kurio neįmanoma išvengti kitomis priemonėmis.

Šildymo sistemos vandenyje esantys sandarikliai gali sukelti nuosėdas šilumos generatoriuje, todėl jų naudoti nepatartina.

### 3.6 Šildymo sistemos minimalus tūris ir konstrukcija



Siekiant apsaugoti šilumos siurblio funkciją ir išvengti per didelio paleidimo / išjungimo ciklų skaičiaus, nebaigto atitirpinimo ir nereikalingų pavojaus signalų, sistemoje turi būti įmanoma sukaupti pakankamą energijos kiekį. Ši energija kaupiama šildymo sistemos vandens tūryje, taip pat sistemos sudedamosiose dalyse (radiatoriuose) ir betoninėse grindyse (grindų šildymas).

Šildymo sistemos sąlygas patikrinkite atitinkamo vidaus bloko (IDU) montuotojo instrukcijoje.

## 4 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 statomas lauke be galinės sienelės, šoninės sienelės, priekinės plokštės ir stogo.
- ▶ Sumontuokite šonines sienes nedelsdami, prijungę elektros jungtis.
- ▶ Šilumos siurblio negalima eksploatuoti be išorinio gaubto.



### PERSPĖJIMAS

#### Pavojus susižeisti!

Transportavimo ir montavimo metu kyla sužalojimo prispaudžiant pavojus. Atliekant techninę priežiūrą įrenginio vidinės dalys gali įkaisti.

- ▶ Transportavimo, montavimo ir techninės priežiūros metu montuotojas privalo dėvėti pirštines.



### PERSPĖJIMAS

#### Pavojus susižeisti!

Montuojant nebūtina nuimti priekinės sienelės. Prie šaldymo agento kontūro ir elektros spintos galima patekti iš šono. Jei reikia nuimti priekinę sienelę, saugokitės judančių dalių. Gali būti rimtai sužalota ranka arba pirštai.

- ▶ Laikykite rankas toliau nuo judančių dalių.
- ▶ Prieš atlikdami techninę priežiūrą, atjunkite maitinimą.

### 4.1 Kontrolinis sąrašas



Kiekvienas montavimas yra kitoks. Toliau pateiktame kontroliniame sąraše pateikiamas bendrasis montavimo proceso aprašymas.

5. Šilumos siurbį sumontuokite, išlygiuokite ir pritvirtinkite ant tvirtų paviršių. Tam galima naudoti ant kartoninės dėžutės esantį gręžimo šabloną.
6. Nuimkite kompresoriaus plokštės transportavimo fiksavimo įtaisą (varžtą) (→paveikslėlis 36).
7. Ištraukite nulašėjimo padėklo šildytuvo kilpą ir įstumkite ją per ištuštinimo atvamzdį (→paveikslėlis 28). Pritvirtinkite ištuštinimo atvamzdį prie šilumos siurblio.
8. Sumontuokite kondensato vamzdelį iš šilumos siurblio ir, galbūt, vamzdžio šildytuvą (→priedų šildymo sistemos kabelio instrukcijos).
9. Sujunkite vamzdžius tarp šilumos siurblio ir vidinio bloko.

10. Prijunkite CAN-BUS magistralės laidą prie šilumos siurblio ir vidinio bloko.

11. Prijunkite šilumos siurblio maitinimą.

12. Jei įmontuotas galios matuoklis, vadovaukitės instrukcijomis, pateiktomis vidinio bloko montavimo instrukcijoje.

### 4.2 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

#### Montuojant ant nuožulnaus paviršiaus gali kilti problemų!

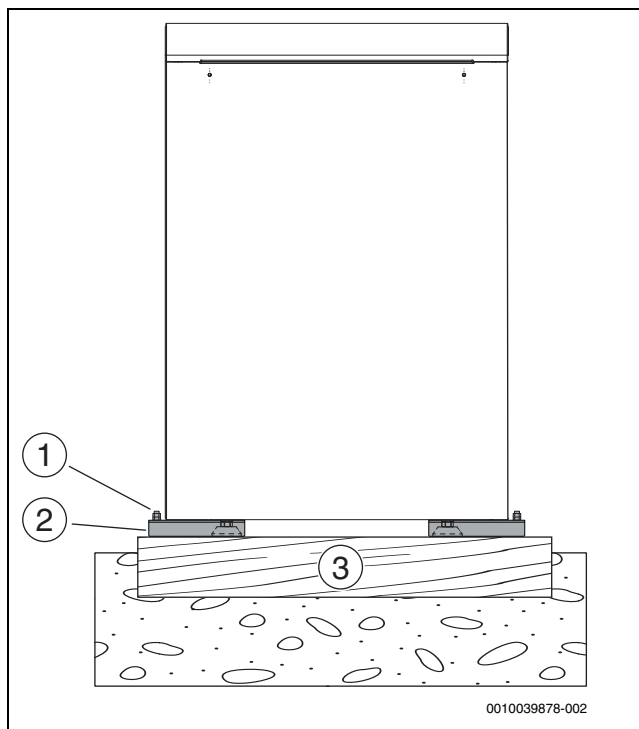
Pablogės kondensato nutekėjimas ir funkcionalumas.

- ▶ Įsitinkinkite, kad šilumos siurblio pokrypis horizontalia ir vertikalia kryptimi yra ne didesnis kaip 1%.

### PRANEŠIMAS

#### Jei šilumos siurblys gali būti veikiamas vėjo jėgos, ypač montuojant ant stogo, bet neapsiribojant, nemontuokite vidinio bloko (angl. ODU) be tvirtinimo prie žemės varžtais.

- ▶ Reguluojamomis kojelėmis sureguliuokite aukštį taip, kad šilumos siurblys nepasvirtų.
- ▶ Pritvirtinkite šilumos siurbį prie žemės tinkamai varžtais.

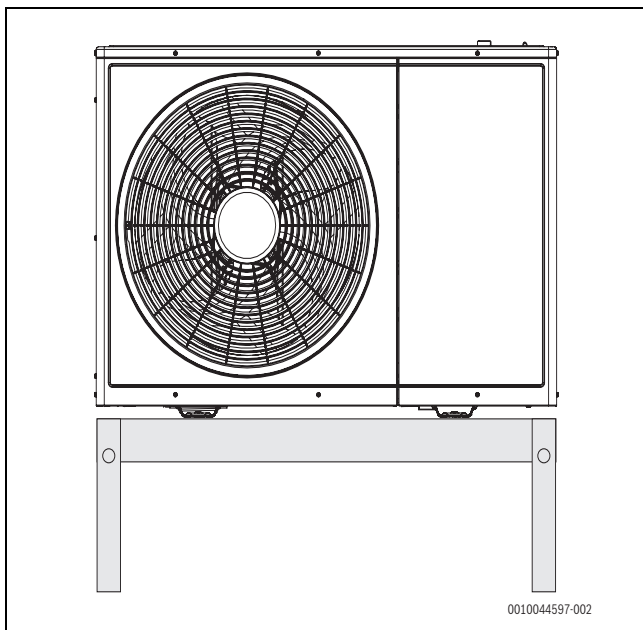


Pav. 21 Šilumos siurblio tvirtinimas

- [1] 4 vienetai M10 x 120 mm (į komplektą neįeina)
- [2] Įžeminimo apkabos
- [3] Plokščias ir tvirtas paviršius, pvz. betoniniai cokoliai

### 4.3 Montavimas ant grindų stovo

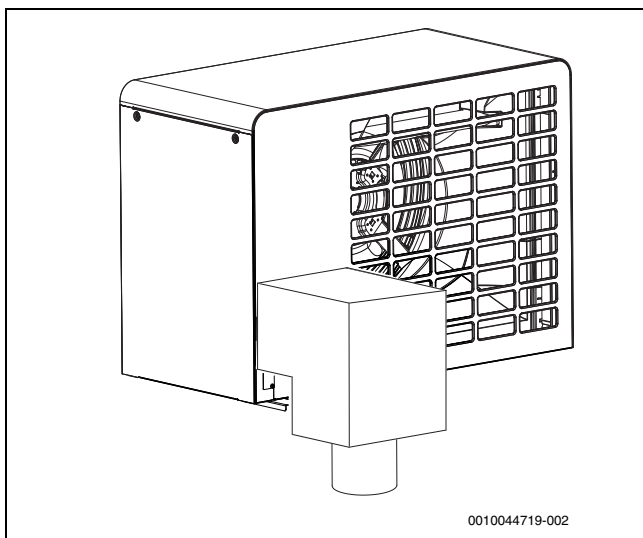
Šilumos siurblys gali būti montuojamas ant grindų stovo, jei reikalinga didesnė prošvaisa. Informacijos apie grindų stovo surinkimą rasite priedų vadove.



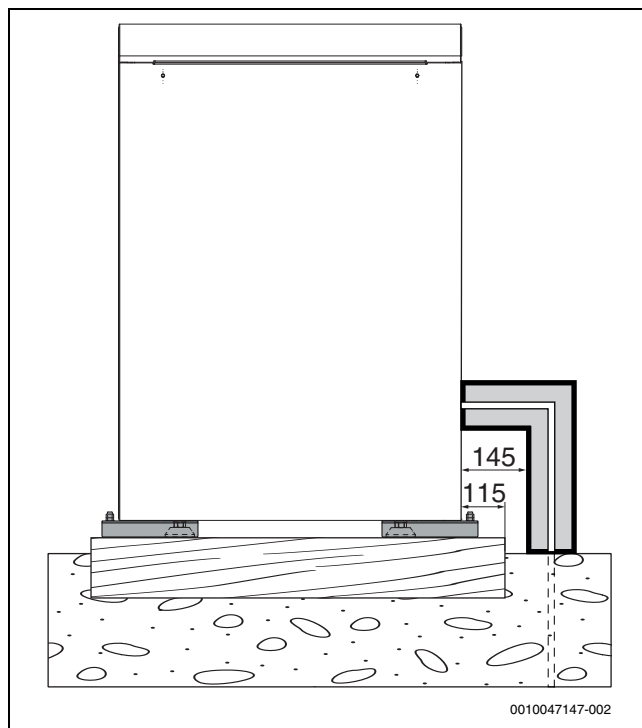
Pav. 22 Šilumos siurblys ant grindų stovo

### 4.4 Montavimas su montavimo komplektu

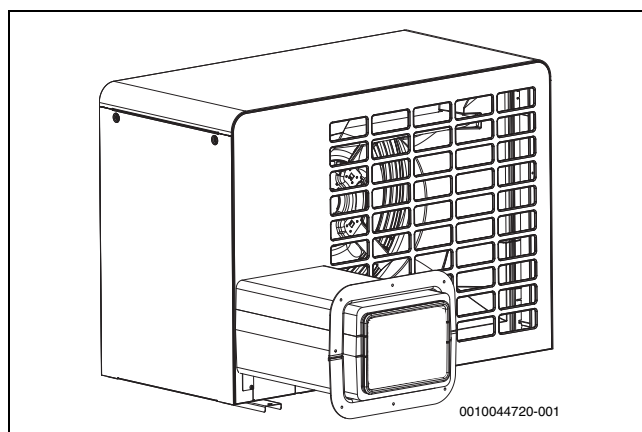
Šilumos siurblys gali būti montuojamas su vamzdžiu ir izoliacijos komplektu tiek ant žemės, tiek montuojamas ant sienos. Informacijos apie komplekt surinkimą rasite priedų vadove.



Pav. 23 Montavimo komplektas, montuojamas ant žemės



Pav. 24 Vaizdas iš šono su montavimo komplektu



Pav. 25 Montavimo komplektas, pakabinamas ant sienos

## 4.5 Prije sienos tvirtinamo išorinio bloko montavimas

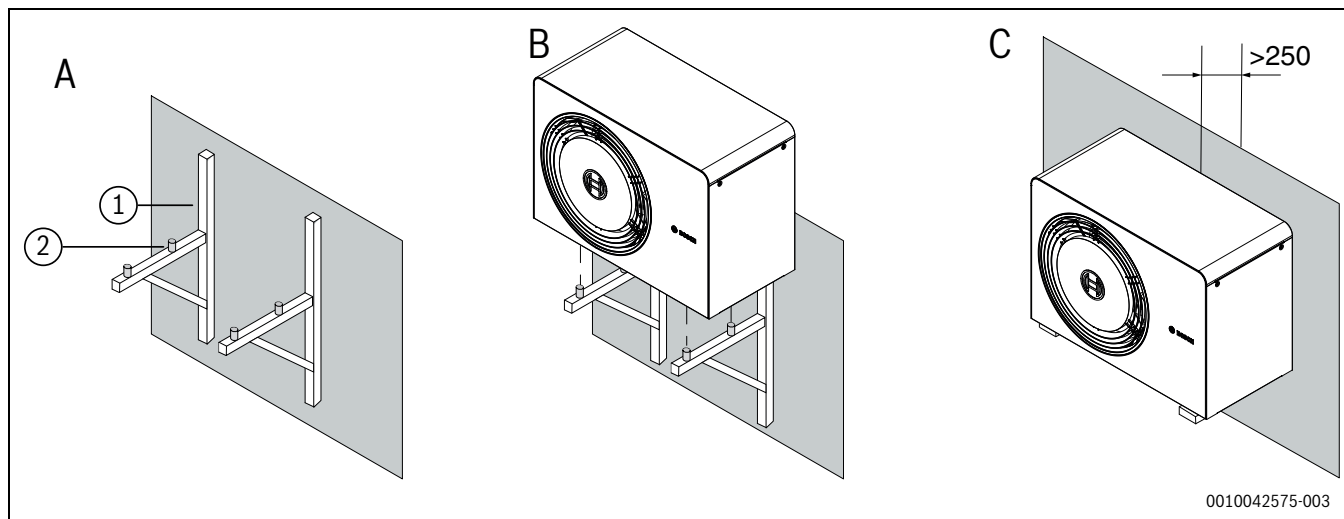


### PERSPĖJIMAS

#### Asmenų sužalojimo pavojus!

Naudojant netinkamus tvirtinimo elementus, galite susižaloti.

- Sieniniams laikikliams montuoti naudokite pagal sienos medžiagą tinkamus tvirtinimo elementus.



Pav. 26 Prije sienos tvirtinamas išorinis blokas (mm)

[1] Sieninis laikiklis (papildoma įranga)

[2] Amortizatoriai

[A] Prisukite sieninius laikiklius prie sienos (→ priedų vadovas)

[B] Uždėkite išorinį bloką ant sieninių laikiklių ir pritvirtinkite amortizatorius

[C] Įdėkite išorinį bloką su amortizatoriais į galutinę vietą ir prisukite išorinį bloką prie sieninių laikiklių



Įsitinkinkite, kad sienos storis gali atlaikyti visą apkrovą.



Jei į išorinį bloką galima patekti kopėčiomis, nemontuokite išorinio bloko aukščiau kaip 3 m nuo žemės paviršiaus.

## 5 Prijungimas prie hidraulinės sistemos

### 5.1 Jungiamieji vamzdžiai, bendra

#### PRANEŠIMAS

#### Vamzdyne esančios nuosėdos gali sugadinti sistemą!

Kietosios dalelės, metalinės / plastikinės atplaišos, pluoštas ir sriegių sandarinimo juostos likučiai arba panašios medžiagos gali įstrigti siurbliuose, vožtuvuose ir šilumokaičiuose.

- Saugokite, kad į vamzdyną nepatektų svetimkūnių.
- Nedėkite vamzdžių dalių ir jungčių tiesiai ant žemės.
- Valydami atplaišas užtikrinkite, kad vamzdyje neliktų nuosėdų.
- Prieš prijungdami šilumos siurbį ir vidinį bloką, išplaukite vamzdynų sistemą, kad pašalintumėte visas pašalines medžiagas.
- Jei negalima užtikrinti, kad sistemoje nebūtų pašalinių medžiagų, atlikdami šiuos veiksmus naudokite kietųjų dalelių filtrą, skirtą naudoti lauke, ir jį izoliuokite.

#### 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 detalės.

- Visos šilumą laikančios linijos turi būti su tinkama šilumos izoliacija pagal galiojančius standartus.
- Vėsinimo režimu visos jungtys ir linijos turi būti izoliuotos pagal galiojančius standartus, kad būtų išvengta kondensato.
- Izoliuokite sienos įdėklą.



Išmatuokite vamzdžius pagal instrukcijas (→ vidinio bloko montavimo instrukcija).

- Venkite sujungti šilumos perdavimo vamzdžius, kad sumažintumėte slėgio kritimą.
- PEX vamzdžius rekomenduojama, bet neprivaloma, naudoti visoms jungtims tarp šilumos siurblio ir vidinio bloko.
- Kad išvengtumėte nuotėkio, naudokite tik medžiagas (vamzdžius ir jungtis) iš to paties PEX tiekėjo.
- Rekomenduojami, bet neprivalomi, iš anksto izoliuoti AluPEX vamzdžiai, nes jie palengvina montavimą ir apsaugo nuo izoliacijos tarpų. PEX arba AluPEX vamzdžiai taip pat mažina vibraciją ir izoliuoja nuo triukšmo perdavimo į šildymo sistemą.

## 5.2 Kondensato išleidimo 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.

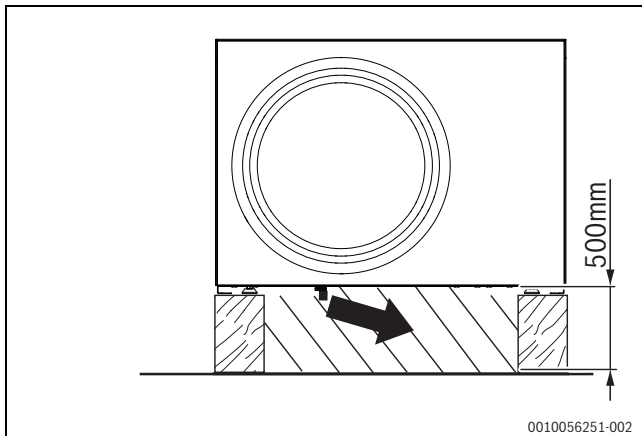


Produkte yra R290 šaldymo agentas. Jei atsiras nuotėkis, šaldymo agentas gali patekti į žemę per kondensato išleidimo vamzdį.

- ▶ Montuojant ant grindų, grindų su pagrindu ir palėpėje, rekomenduojame kondensato išleidimo vamzdį nukreipti į žvyro sluoksnį po įrenginiu.
- ▶ Jei kondensato išleidimo vamzdis prijungtas prie esamos prapūtimo linijos / lietaus kanalizacijos, naudokite užšalimui atsparų sifoną.
- ▶ Jei kondensato nutekėjimas yra virš žemės, naudokite izoliuotą sifoną su šildymo kabeliu.
- ▶ Prieš naudodami sifoną vieną kartą užpildykite užtvaro vandeniu. Jei naudojamas DN50 sifonas, užpildymo aukštis turi siekti bent 10 cm.

Kondensatas turi būti pašalintas iš šilumos siurblio per užšalimui atsparų išleidimo vamzdį. Išleidimo vamzdis turi turėti tinkamą nuolydį, kad vamzdyje nesikaupytų vanduo.

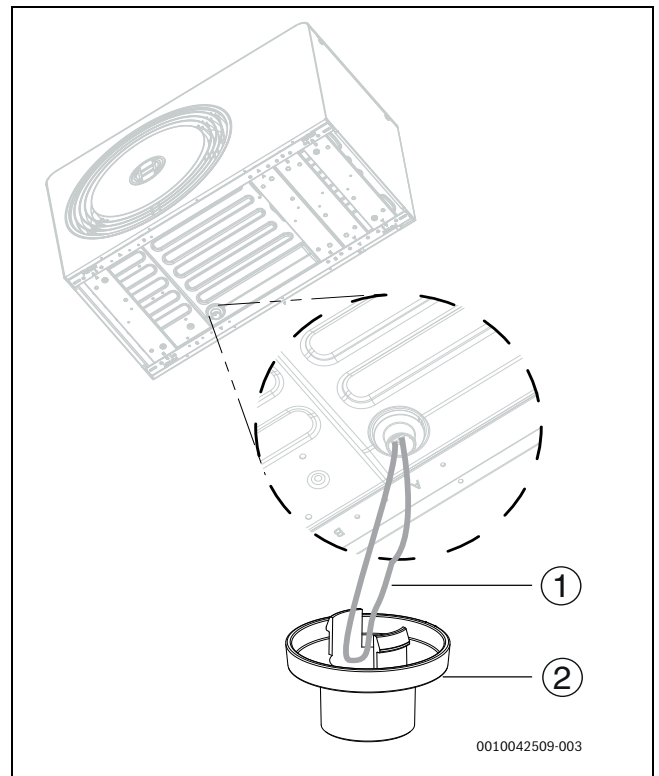
Montuojant ant žemės, kondensatas gali nutekėti į žvyro sluoksnį arba išleidimo kanalą. Montuojant palėpėje, kondensatas gali tekėti nuo stogo.



Pav. 27 Nulašėjimo padėklo šildymo kabelio montavimas

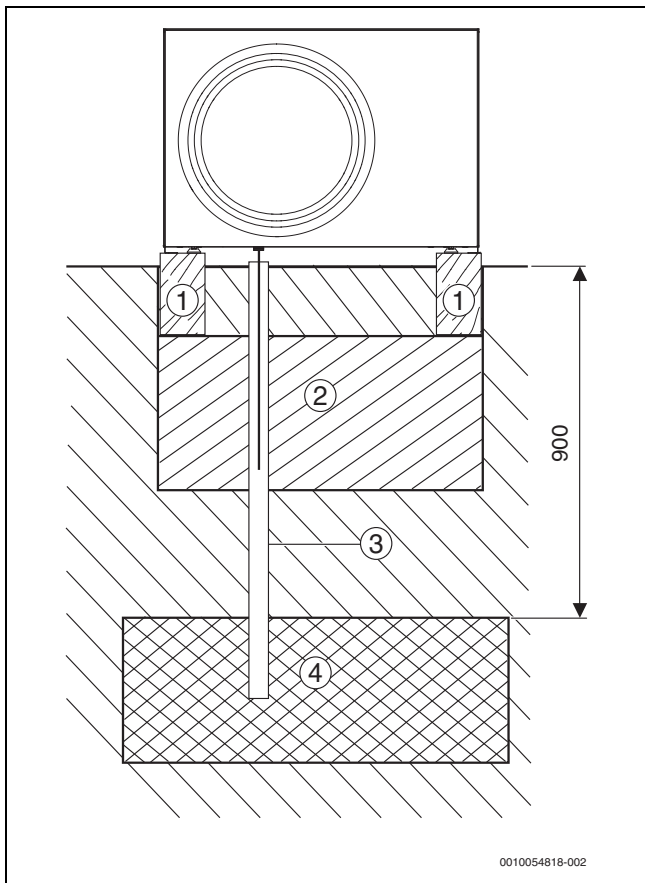
Nulašėjimo padėklo šildytuvo kabelį galima ištraukti maždaug 30° kampu į dešinę išilgai įrenginio apie 50 cm. Siekiant užtikrinti, kad išleidimo vamzdis būtų atsparus užšalimui, šį kabelį reikia įstumti į išleidimo vamzdį. Tas pats pasakytina, jei naudojamas vamzdžių šildymas.

Išleidimo vamzdžio skersmuo turi būti didesnis (Ø 100 mm) nei išleidimo jungties skersmuo. Negalima montuoti išleidimo vamzdžio ir drenažo jungties.



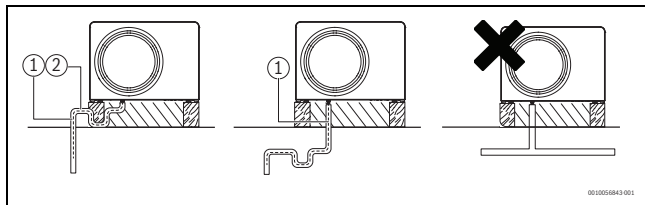
Pav. 28 Drenažo jungties įrengimas

- [1] Nulašėjimo padėklo šildymo kabelio kilpos
- [2] Išleidimo jungtis



Pav. 29 Kondensato nutekėjimas į žvyro sluoksnį (matmenys nurodyti mm)

- [1] Betoninis pagrindas
- [2] Žvyras – 300 mm
- [3] Kondensato išleidimo vamzdis Ø 100 mm
- [4] Žvyro sluoksnis



Pav. 30 Kondensato išleidimo vamzdis nutekamųjų vandenų valymo sistemoje / lietaus nutekėjimo vamzdyje

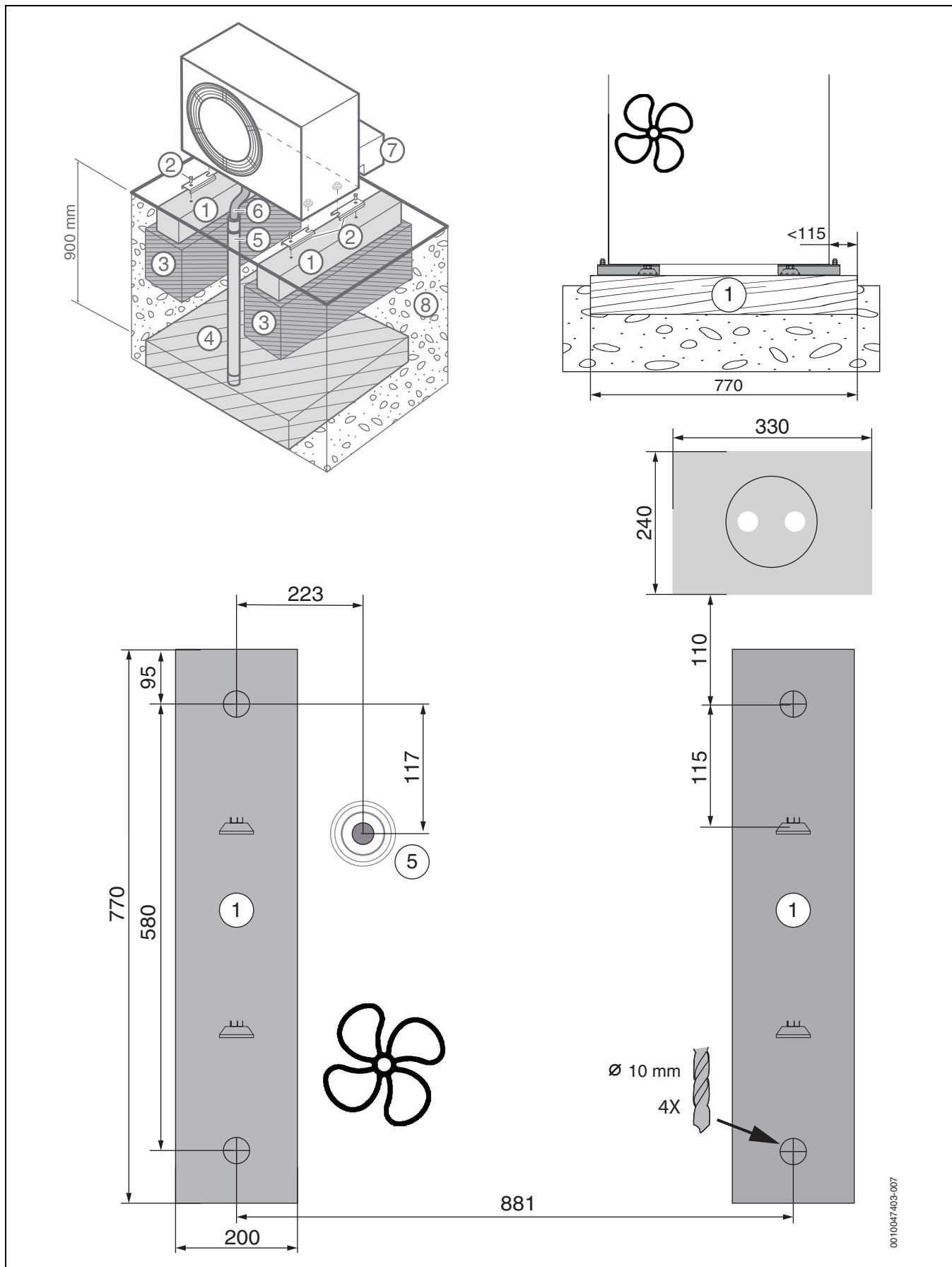
- [1] Šildymo sistemos kabelis
- [2] Sifonas



Sifoną galima dėti virš žemės arba po žeme.

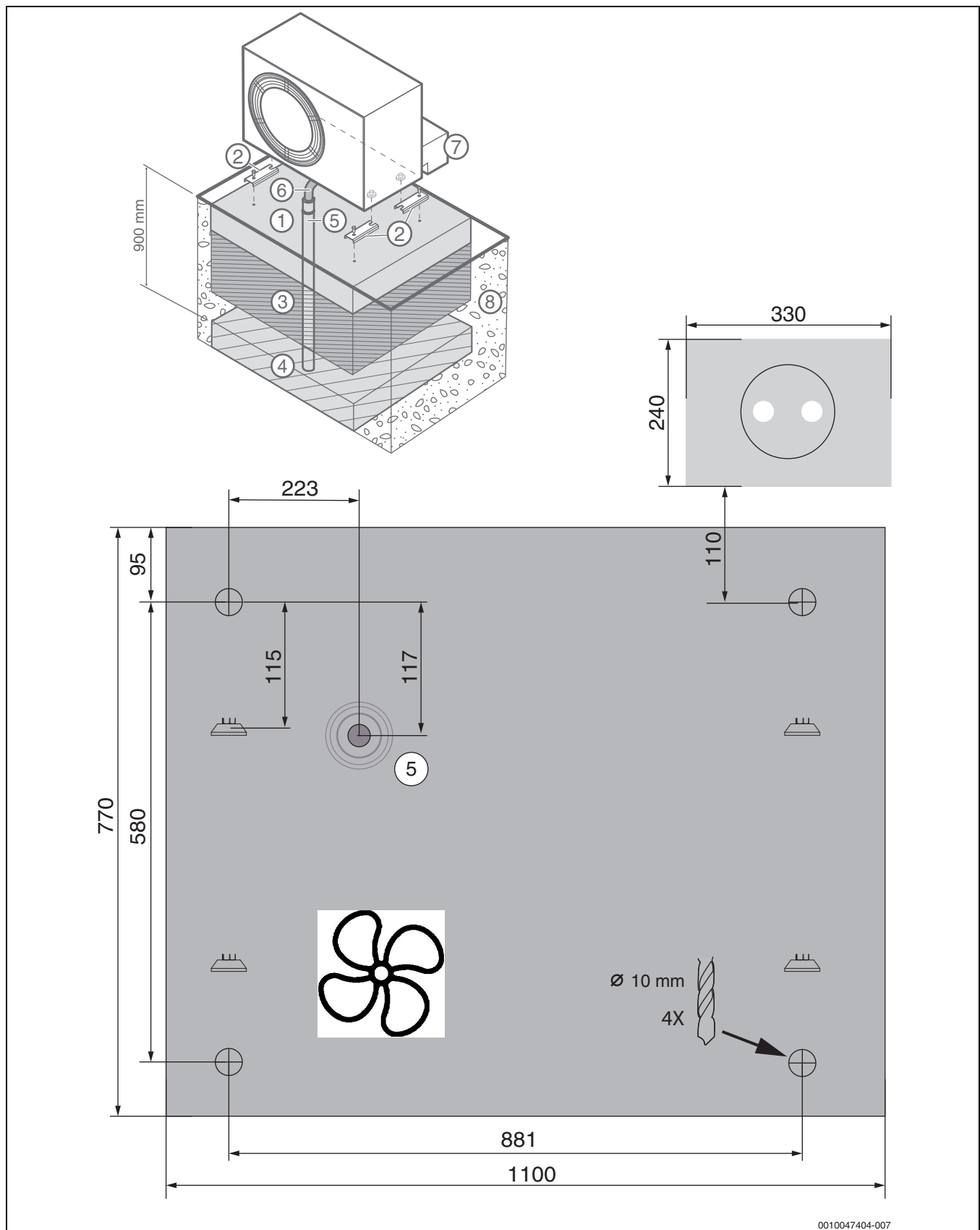
- ▶ Nepriklausomai nuo naudojamo būdo, sifonas turi būti apsaugotas nuo šalčio.

**5.3 Pagrindo planas be grindų stovo**



0010047403-007

Pav. 31 Pagrindo planas, 1 alternatyva



0010047404-007

Pav. 32 Pagrindo planas, 2 alternatyva

**Paveikslėlio legenda 31 ir paveikslėlis 32:**

- [1] Betono pagrindai / plokščias pagrindas
- [2] Įžeminimo apkabos
- [3] Sutankintas žvyro sluoksnis 300 mm
- [4] Žvyro sluoksnis
- [5] Kondensato išleidimo vamzdis Ø 100 mm baigiasi neužšalancioje srityje

- [6] Kondensato išleidimo vamzdis
- [7] Vamzdžio izoliacija
- [8] Žemė

### 5.4 Prijunkite šilumos siurbį prie vidinio bloko

**PRANEŠIMAS**

**materialinė žala dėl per didelio užveržimo momento!**

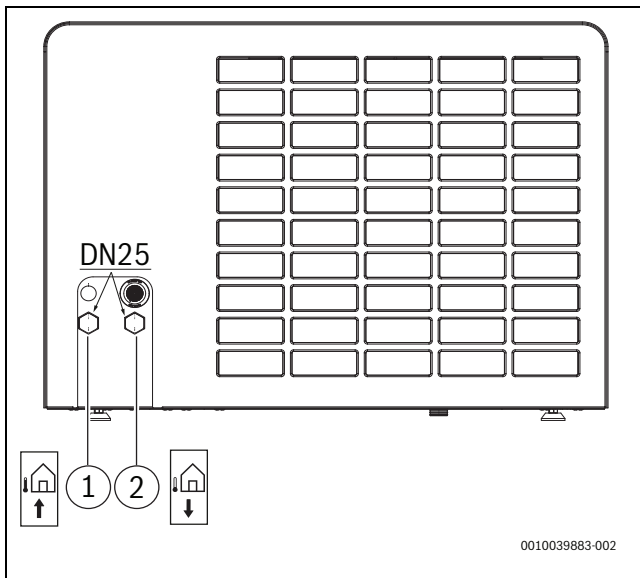
Jei jungtis per stipriai užveržiamas, galimi šilumokaičio pažeidimai.

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



Kad sumažintumėte šilumos nuostolius, lauke esančios jungtys turi būti trumpos. Rekomenduojami iš anksto izoliuoti vamzdžiai.

- ▶ Prijunkite srauto liniją iš vidinio bloko prie šilumnešio išleidimo angos (→ [1], paveikslėlis 33).
- ▶ Prijunkite grįžtančio srauto liniją iš vidinio bloko prie šilumnešio įleidimo angos (→ [2], paveikslėlis 33).
- ▶ Užveržkite šilumnešio vamzdžių jungtis 120 Nm veržimo momentu. Verždami, kartu naudokite antrąjį veržliaraktį. Jei jungtis nėra visiškai užveržta, veržimo momentą galima padidinti iki 150 Nm. Jei jungtis vis tiek nėra tinkamai užsandarinta, gali būti pažeista plomba arba jungiamieji vamzdžiai.

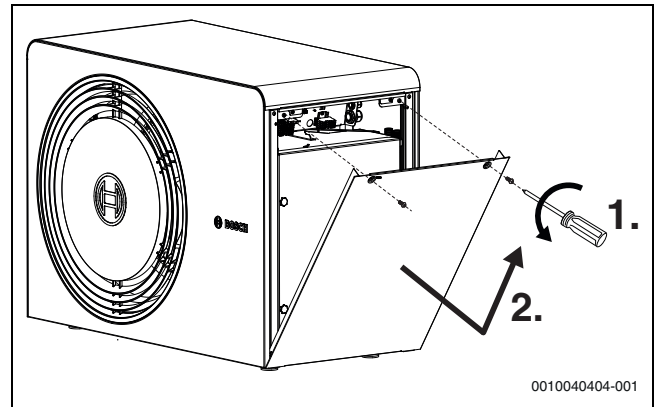


Pav. 33 Šilumnešio vamzdžių jungtys; aprašymas taikomas visiems dydžiams

- [1] Šilumnešis (į vidinį bloką)
- [2] Šilumnešis (iš vidinio bloko)

### 6 Šoninis dangtelis ir transportavimo fiksavimo įtaisas

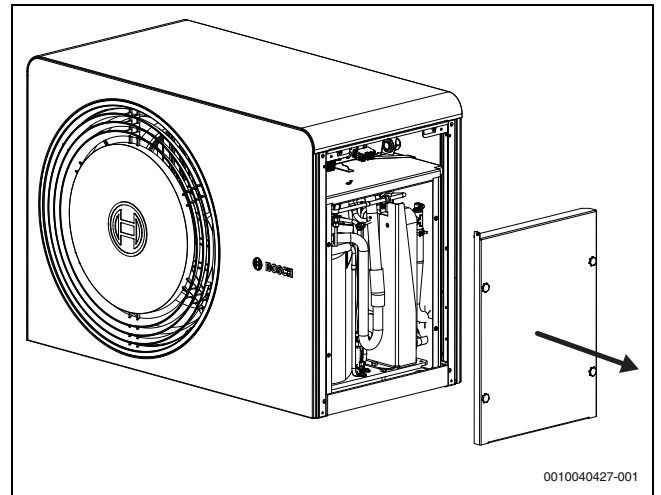
- ▶ Nuimkite šoninį dangtelį.



Pav. 34 Šoninis dangtelis

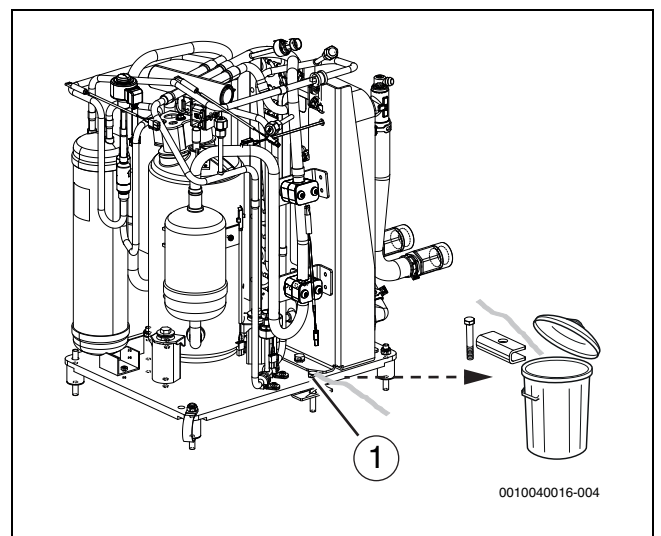
Šilumos siurblys turi transportavimo varžtą. Transportavimo varžtas apsaugo nuo šilumos siurblio sugadinimo transportuojant.

- ▶ Atidarykite šaldymo agento dėžutę.



Pav. 35 Šaldymo agento dėžutės dangtelis

- ▶ Atsukite transportavimo varžtą ir nuimkite jį kartu su žymėjimo diržu.



Pav. 36 Transportavimo varžtas

- [1] Transportavimo varžtas, montuodami jį pašalinkite. Be to, nuimkite etiketę ir skėtiklį po kompresoriaus pagrindo plokštę.
- ▶ Uždėkite atgal šaldymo agento dėžutės dangtelį.

## 7 Prijungimas prie elektros tinklo

### PRANEŠIMAS

#### Gedimai dėl klaidų!

Aukštos įtampos linijos (230/400 V), esančios šalia ryšių linijų, gali sukelti šilumos siurblio gedimą.

- ▶ Jutiklių kabelius ir CAN-BUS magistralės ryšio linijas nutieskite atskirai nuo elektros srovės tiekimo linijos. Mažiausias atstumas turi būti 100 mm. CAN-BUS magistralės linijas leidžiama kartu tiesti su jutiklių kabeliais.



Turi būti galima saugiai atjungti bloko elektros jungtį.

- ▶ Sumontuokite atskirą apsauginį jungiklį, kuriuo atjungiamas visas maitinimas į šilumos siurblių. Apsaugos jungiklis turi būti III kategorijos viršįtampio prietaisas.

- ▶ Laido skerspjūvius ir kabelių tipus pasirinkite pagal atitinkamą apsaugos tipą, montavimo būdą ir nacionalines taisykles. Mažiausias naudotinas kabelio skerspjūvis yra 2,5 mm<sup>2</sup>. Didžiausias leistinas – 4 mm<sup>2</sup> be movų ir 2,5 mm<sup>2</sup> su movomis.
- ▶ Prijunkite šilumos siurblių pagal jungimo schemą. Prie lauko bloko negalima jungti jokių išorinių vartotojų. Vienintelė išimtis – patvirtinti priedai, pavyzdžiui, šildymo vamzdžio trasa, kuri prirėikus turi būti pakeista ilgesniu variantu.
- ▶ Sumontuokite atskirą nuotėkio srovės apsauginį jungiklį (angl. RCD) pagal standartus, galiojančius kiekvienoje šalyje. Šilumos siurblyje sumontuotas keitiklis, todėl rekomenduojame naudoti kintamajai / nuolatinei srovei jautrų B tipo RCD (30 mA).
- ▶ Jei įmontuotas galios matuoklis, vadovaukitės instrukcijomis, pateiktomis vidinio bloko montavimo instrukcijoje.

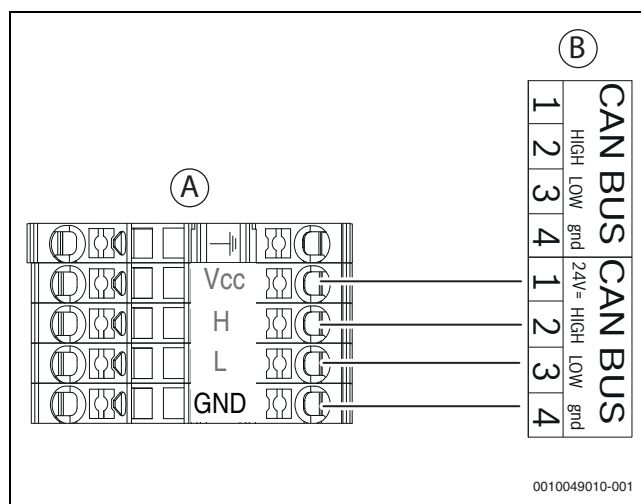
### 7.1 CAN-BUS

#### PRANEŠIMAS

#### Gedimas dėl sumaišytų jungčių!

Jei "Aukšta" (H) ir "Žema" (L) jungtys yra sumaišytos, tarp šilumos siurblio ir vidinio bloko nėra ryšio.

- ▶ Patikrinkite, ar kabeliai prijungti prie jungčių su atitinkamais ženklais abiejuose CAN-BUS magistralės laido galuose.



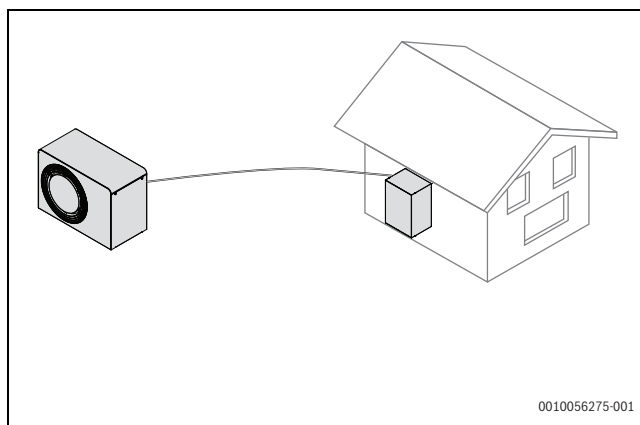
Pav. 37 CAN-BUS ryšio magistralės šilumos siurblys – vidinis blokas

- [A] Šilumos siurblys
- [B] Vidinis blokas
- [Vcc] 24 V=( 24 V DC)
- [H] AUKŠTA
- [L] ŽEMA
- [GND] žem.

Šilumos siurblys ir vidinis blokas yra sujungti ryšio kabeliu, CAN-BUS ryšio magistrale [24 V DC, klasė III (SELV)].

LIYY kabelis (TP) 2 x 2 x 0,75 (arba lygiavertis) **tinka kaip ilgintuvas už bloko ribų**. Arba galima naudoti vytųjų porų kabelius, patvirtintus naudoti lauke, ne mažesnio nei 0,75 mm<sup>2</sup> skerspjūvio.

Didžiausias leistinas kabelio ilgis yra 30 m.



Pav. 38 CAN-BUS jungtis tarp vidinio bloko ir išorinio bloko

Sujungiama keturiais laidais, nes prijungtas ir 24 V DC maitinimas. 24 V DC ir CAN-BUS ryšio magistralės jungtys yra pažymėtos ant modulio.



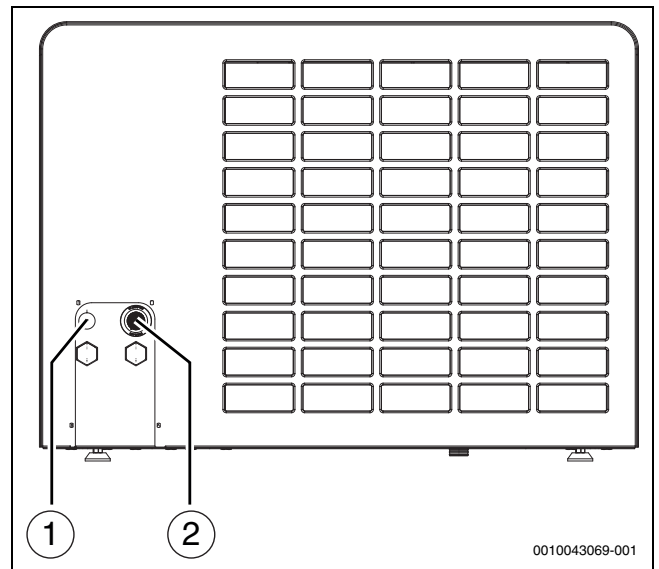
CAN-BUS magistralės laidas turi dvi poras susuktų laidų. Vcc ir GND yra viena pora, H ir L yra antroji pora. Didžiausias nuėmimo ilgis yra 8–10 mm.

## 7.2 Prijunkite šilumos siurbli



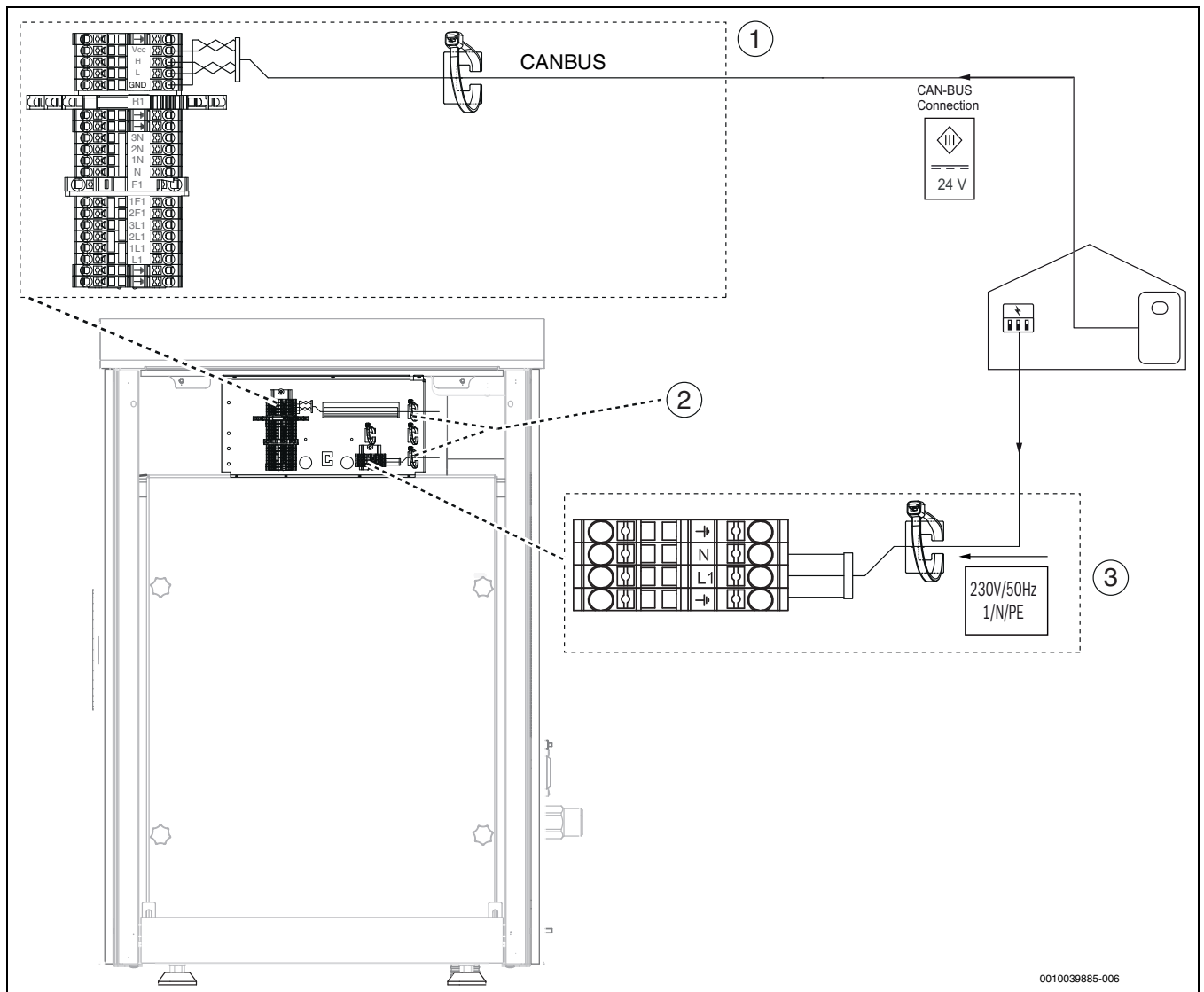
Turi būti užtikrintas tinkamas elektros kabelių įtempimo sumažinimas. Laidus pritvirtinkite prie galinės elektros dėžutės plokštės naudodami kabelių raiščius.

- ▶ Sujungimo kabelius nutieskite per kabelių kanalus.
  - Nuimkite atitinkamo kabelio guminį tarpiklį nuo išorinio bloko.
  - CAN-BUS jungiamąjį kabelį praveskite per kabelių riebovokšlius kairėje (1).
  - Elektros srovės tiekimo jungiamąjį kabelį praveskite per kabelių riebovokšlius dešinėje (2).
  - Pradurkite guminį tarpiklį ir uždėkite jį ant kabelio.
  - Praveskite kabelį per kabelio kanalą taip, kad pakankama jo dalis išlįstų.
  - Iš naujo įstatykite guminį tarpiklį į išorinio bloko angą.
- ▶ Prišikite kabelius, kaip parodyta →paveikslėlyje 41.
- ▶ Prijunkite kabelį, kaip parodyta →paveikslėlyje 40.
- ▶ Tvirtai priveržkite kabelių jungtis.
- ▶ Vėl uždėkite šoninį dangtelį.



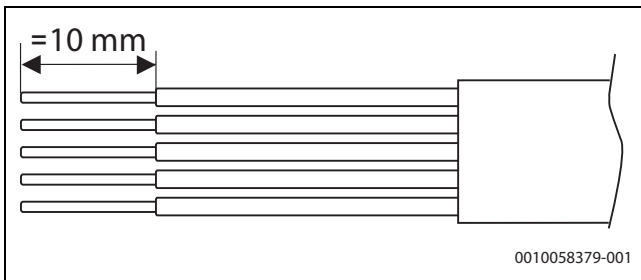
Pav. 39 Kabelių kanalai

- [1] CAN-BUS
- [2] Maitinimo šaltinis



Pav. 40 Gnybtų dėžutė

- [1] CAN-BUS prijungimas
- [2] Juostiniai kabelių užtrauktukai kabeliams
- [3] Maitinimo šaltinio jungtis



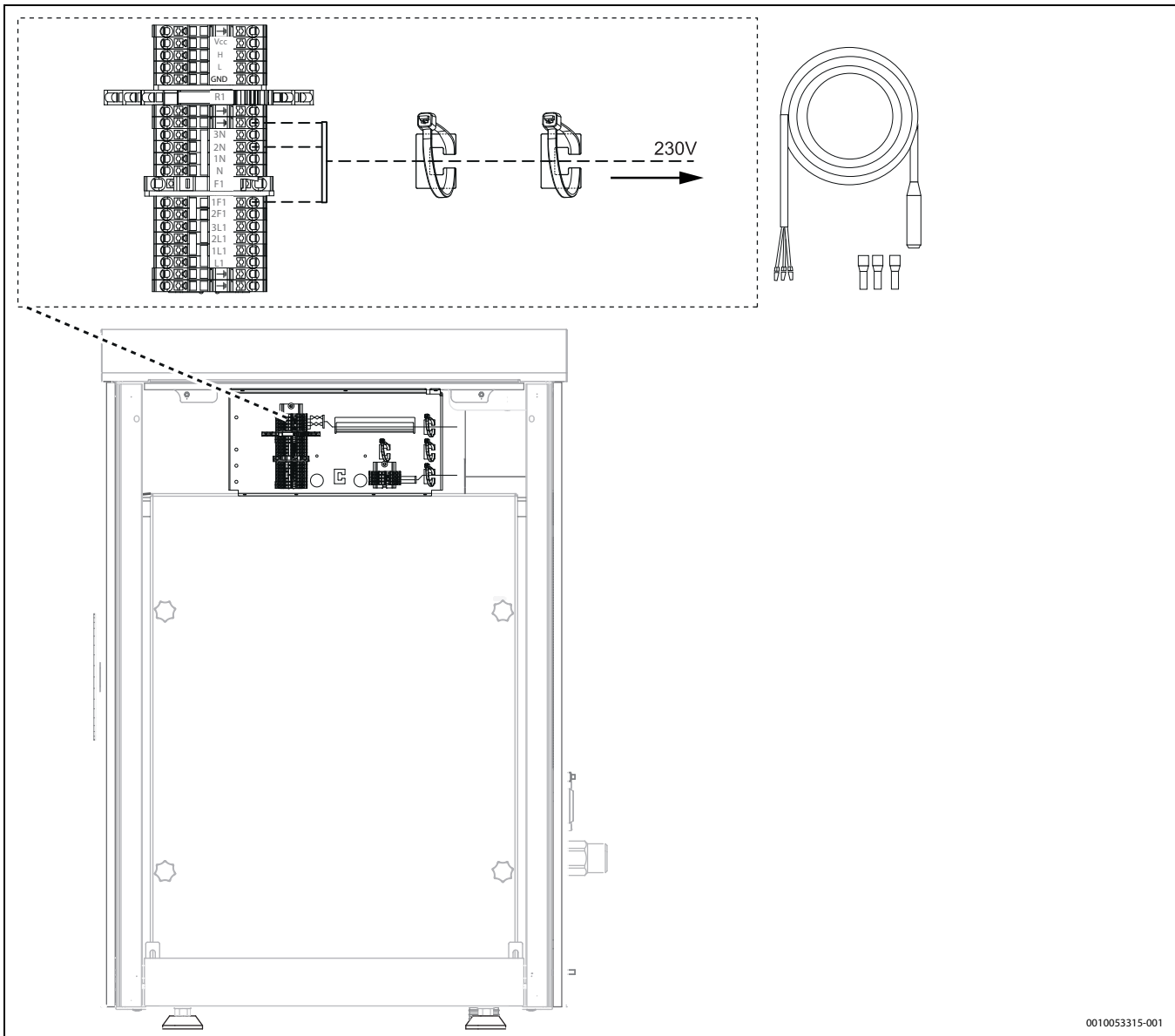
Pav. 41 Maitinimo šaltinio jungties laido juosta

### 7.3 Prijunkite priedo šildymo sistemos kabelį



Užtikrinkite tinkamą elektros kabelio įtempimo sumažinimą. Norint pritvirtinti kabelius, montuotojas turi naudoti juostinius kabelių užtrauktukus ant plokštės.

- ▶ Nuimkite šoninį dangtelį
- ▶ Nutieskite šildymo sistemos kabelį prie išleidimo vamzdžio, kaip aprašyta priedų instrukcijose.
- ▶ Prijunkite kabelį, kaip parodyta →paveikslėlyje.
- ▶ Pritvirtinkite kabelių raiščius.
- ▶ Vėl uždėkite šoninį dangtelį.



Pav. 42 Šildymo sistemos kabelio jungtis (priedai)

## 8 Techninė priežiūra

### **!** PAVOJUS

#### **Pavojus gyvybei dėl gaisro!**

Gaminyje yra degaus šaldymo agento R290. Jei įvyksta nuotėkis, šaldymo agentas susimaišius su oru gali susidaryti degiųjų dujų. Kyla gaisro ir sprogdimo pavojus.

- ▶ Darbus su šaldymo agento kontūru gali atlikti tik darbuotojai, praėję specialius šaldymo agento R290 mokymus.
- ▶ Dėvėkite asmenines apsaugos priemones.
- ▶ Turėkite prieigą prie gesintuvo.
- ▶ Patikrinkite, ar įrankiai ir įranga yra nepriekaištingi ir patvirtinti šaldymo agentui R290.

### **!** 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.

### 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.

- ▶ Naudokite tik originalias atsargines dalis!
- ▶ Užsakykite atsargines dalis naudodamiesi atsarginių dalių sąrašu.
- ▶ Išimkite senus sandariklius ir sandarinimo žiedus bei pakeiskite juos naujais.

Techninės priežiūros metu turėtų būti atliekami toliau aprašyti veiksmai.

#### **Rodyti aktyvintus pavojaus signalus**

- ▶ Tikrinkite pavojaus signalų žurnalą (→ valdymo bloko instrukcija).

#### **Funkcijos patikra**

- ▶ Patikrinkite veikimą (→ vidinį bloką rankiniu būdu).

#### **Elektros srovės kabelio tiesimas**

- ▶ Patikrinkite, ar nėra mechaninių elektros kabelio pažeidimų.
- ▶ Pakeiskite pažeistus kabelius.

#### **Išsiurbti šaldymo agentą**

### **i**

Šaldymo agento išsiurbimas reikalingas tik ypatingomis aplinkybėmis.

- ▶ Šį veiksma gali atlikti tik išmokytas personalas, žinantis šaldymo agento R290 savybes ir su juo susijusias rizikas.

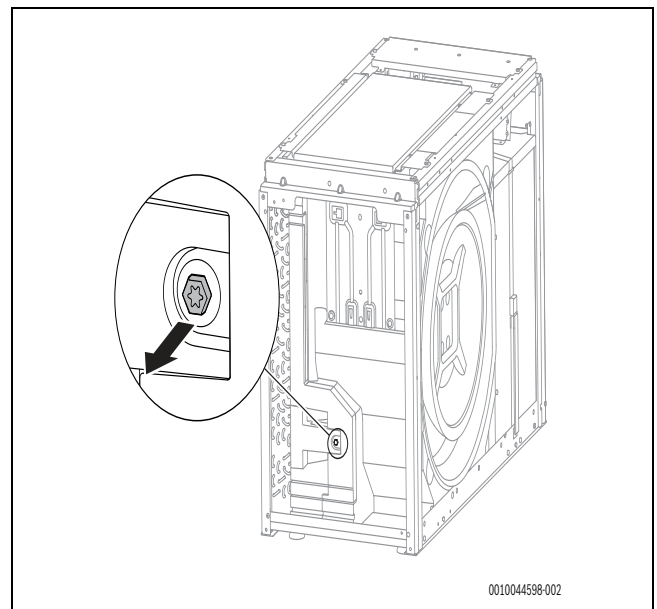
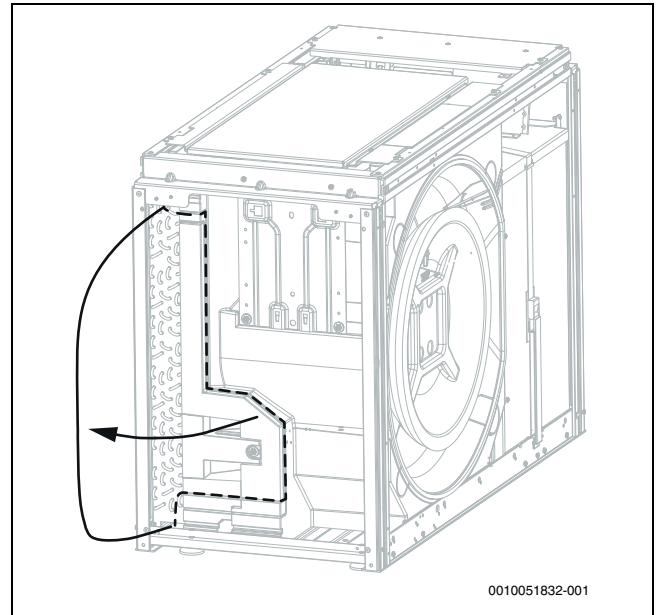
- ▶ Dėvėkite asmenines apsaugos priemones ir po ranka turėkite gesintuvą.
- ▶ Naudokite tik R290 šaldymo agentui patvirtintus įrankius ir įrangą.
- ▶ Vadovaukitės pateiktais saugos nurodymais [6721836841], kaip pašalinti šaldymo agentą iš gaminio.
- ▶ Perdirbkite šaldymo agentą pagal galiojančius nustatymus.

### 8.1 Nulašėjimo padėklo valymas

### **i**

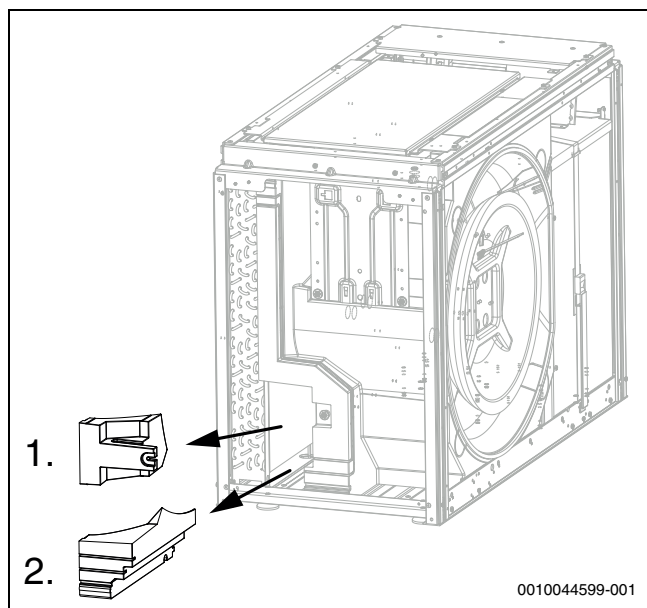
Valydami naudokite šepetį ir šluostę su švelniu plovikliu. Nenaudokite vandens žarnos.

1. Nuimkite kairįjį šoninį dangtelį.
2. Atsukite varžtą, laikantį EPP dalis.



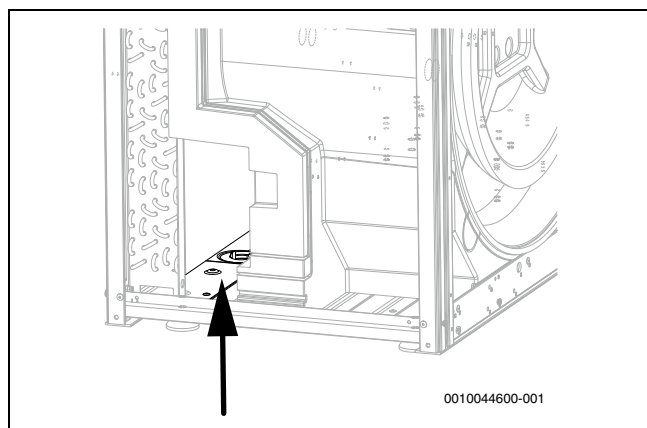
Pav. 43 Atsukite

## 3. Išimkite dvi EPP dalis.



Pav. 44 EPP dalys

## 4. Išvalykite nulašėjimo padėklą.



Pav. 45 Išvalykite padėklą

## 5. Iš naujo pritvirtinkite EPP dalis su varžtu.

## 6. Vėl uždėkite šoninį dangtelį.

## 9 Aplinkosauga ir utilizavimas

Aplinkosauga yra Bosch grupės veiklos 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 ekonomiškumo kriterijus, gamyboje taikome geriausius procesus, techniką bei 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 reiškia, kad gaminį draudžiama šalinti kartu su kitomis atliekomis; jį tolimesniai apdorojimui, surinkimui, utilizacijai ir šalinimui privaloma pristatyti į atliekų surinkimo punktą.



Šis simbolis galioja šalims, kuriose privaloma laikytis elektronikos laužo direktyvų, pvz., "Europos direktyvos 2012/19/EB dėl elektros ir įrangos atliekų". Šios direktyvos apibrėžia ribines sąlygas, kurios galioja elektroninės įrangos grąžinimui ir utilizavimui atskirose šalyse.

Kadangi elektroniniuose prietaisuose gali būti kenksmingų medžiagų, siekiant kaip galima sumažinti galimą žalingą poveikį aplinkai ir pavojus žmonių sveikatai, juos reikia atsakingai utilizuoti. Be to, elektroninio laužo utilizavimas padeda tausoti gamtos išteklius.

Dėl išsamesnės informacijos apie aplinkai nekenksmingą elektros ir elektroninių atliekų šalinimą prašome kreiptis į atsakingas vietines įstaigas, į savo atliekų šalinimo įmonę arba į prekybos atstovą, iš kurio nusipirkote šį gaminį.

Daugiau informacijos žr.:

[www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/](http://www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/)

### Baterijas

Baterijas į buitinių atliekų konteinerius mesti draudžiama. Panaudotos baterijos turi būti šalinamos vietinėse atliekų surinkimo įmonėse.

## 10 Techninė informacija ir protokolai

### 10.1 Techniniai duomenys – šilumos siurblys

	Vienetas	4 OR-S	5 OR-S	7 OR-S
<b>Galia pagal EN 14511</b>				
Maks. šiluminė galia esant A -10/W35	kW	3,63	5,45	5,86
COP esant A -10/W35		2,70	2,59	2,23
Maks. šiluminė galia esant A -7/W35	kW	3,92	5,42	6,71
COP esant A -7/W35		2,89	2,51	2,36
Maks. šiluminė galia esant A+2/W35	kW	4,31	6,43	7,09
COP esant A+2/W35		3,21	2,91	2,83
Moduliavimo zona esant A+2/W35	kW	1,8 - 4,3	1,8 - 6,4	1,8 - 7,1
Maks. šiluminė galia esant A+7/W35	kW	4,99	6,80	7,97
COP esant A+7/W35		3,59	3,16	3,07
Šiluminė galia esant +7 / W35, vardinė	kW	2,84	2,84	2,84
COP esant A+7/W35, vardinė		4,85	4,85	4,85
Šiluminė galia esant +2 / W35, vardinė	kW	2,09	2,41	2,87
COP esant A+2/W35, vardinė		3,94	3,92	4,06
Maks. šiluminė galia esant A+7/W55	kW	4,53	6,18	7,45
COP esant A+7/W55		2,42	2,28	2,64
Sezoninis veiksmingumo koeficientas (SCOP), vidutinis klimatas W55		3,32	3,50	3,52
Sezoninis veiksmingumo koeficientas (SCOP), vidutinis klimatas W35		4,58	4,65	4,58
Sezoninis veiksmingumo koeficientas (SCOP), šalto klimato sąlygos W55		2,76	3,17	3,01
Sezoninis veiksmingumo koeficientas (SCOP), šalto klimato sąlygos W35		3,93	4,25	4,13
Sezoninis veiksmingumo koeficientas (SCOP), šiltas klimatas W55		3,66	4,00	4,09
Sezoninis veiksmingumo koeficientas (SCOP), šiltas klimatas W35		5,33	5,56	5,25
Veiksmingumo koeficientas (EER) esant A35/W7	kW	3,03	3,67	3,88
EER esant A35/W7		2,56	2,49	2,44
Veiksmingumo koeficientas (EER) esant A35/W18	kW	4,36	5,25	5,50
EER esant A35/W18		3,37	3,20	3,11
Vėsinimo galia esant A35/W18, vardinė	kW	2,93	3,47	3,82
Veiksmingumo koeficientas (EER) esant A35/W18, vardinis		3,74	3,74	3,70
<b>Elektros sistemos informacija</b>				
Maitinimas		230 V, 1 N, kintamoji srovė, 50 Hz	230 V, 1 N, kintamoji srovė, 50 Hz	230 V, 1 N, kintamoji srovė, 50 Hz
Apsaugos tipas		IPX4D	IPX4D	IPX4D
Saugiklio dydis <sup>1)</sup>	A	16	16	16
Maksimalios elektros energijos sąnaudos esant A+2/W35	kW	1,34	2,21	2,51
Maksimalios elektros energijos sąnaudos esant A35/W7	kW	1,18	1,47	1,54
Maksimalios elektros energijos sąnaudos esant A35/W18	kW	1,29	1,64	1,77
Našumo koeficientas cos phi su didžiausia galia		> 0,99	> 0,99	> 0,99
Maks. kompresoriaus paleidimų skaičius	1/val.	6	6	6
Maks. srovė	A	7,5	12	13,1
Paleidimo srovė	A	7,5	12	13,1
<b>Oro ir triukšmo karta<sup>2)</sup></b>				
Maksimalus oro srautas	m <sup>3</sup> /val.	1160	1320	1670
Nominalusis oro srautas	m <sup>3</sup> /val.	1160	1320	1670
Garso slėgio lygis 1 m atstumu <sup>3)</sup>	dB(A)	32	34	34
Garso galia (su energija susiję gaminiai (ErP)) <sup>4)</sup>	dB(A)	40	42	42
Didžiausia garso galia – dieną	dB(A)	51,2	53	57,7
Didžiausia garso galia – Tylus veikimas 1, A7/W55	dB(A)	46	50	50
Veiksmingumo koeficientas (COP) – Tylus veikimas 1, A-7/W35		3,02	2,64	2,62
Šiluminė galia – Tylus veikimas 1, A-7/W35	kW	2,61	4,20	4,40
Didžiausia garso galia – Tylus veikimas 2, A7/W55	dB(A)	43	48	48

	Vienetas	4 OR-S	5 OR-S	7 OR-S
Veiksmingumo koeficientas (COP) – Tylus veikimas 2, A-7/W35		2,92	2,66	2,70
Šiluminė galia – Tylus veikimas 2, A-7/W35	kW	2,34	3,53	3,83
Didžiausia garso galia – Tylus veikimas 3, A7/W55	dB(A)	43	46	46
Veiksmingumo koeficientas (COP) – Tylus veikimas 3, A-7/W35		2,97	3,06	3,12
Šiluminė galia – Tylus veikimas 3, A-7/W35	kW	2,20	3,22	3,39
Didžiausia garso galia – Tylus veikimas 4, A7/W55	dB(A)	40,5	41,6	43,8
Veiksmingumo koeficientas (COP) – Tylus veikimas 4, A-7/W35		2,89	2,91	3,15
Šiluminė galia – Tylus veikimas 4, A-7/W35	kW	1,98	2,32	2,64
Tonalumo papildymas – dieną <sup>5)</sup>	dB	0	0	0
Tonalumo papildymas – Tylus veikimas 3 <sup>5)</sup>	dB	0	0	0
<b>Bendroji informacija</b>				
Šaldymo agentas <sup>6)</sup>		R290	R290	R290
Šaltnešio užpildymas	kg	0,95	0,95	0,95
CO <sub>2</sub> (e)	tona	0.003	0.003	0.003
Maksimali srauto temperatūra, tik šilumos siurblys	°C	75	75	75
Pastatymo aukštis virš jūros lygio		Iki 2000 m virš jūros lygio		
Matmenys (P x A x G)	mm	1100x800x540	1100x800x540	1100x800x540
Masė	kg	143	143	143

1) Saugiklio klasė gL/C

2) Tylus veikimas 1 - 4 yra pasirinkta sistemos valdiklyje. Galios sumažinimas Tylus veikimas 1: 30 %, Tylus veikimas 2: 40 %, Tylus veikimas 3: 50 %, Tylus veikimas 4: 60 %

3) ES Nr. 811/2013

4) Garso galios lygis pagal EN 12102 (vardinis A7/W55), nuokrypis +/- 2 dB

5) DIS47315/150257, 2004 m. balandis, ir pagal "TA Lärm" reikalavimus

6) GWP100 = 3

#### Lent. 5 Vienfazio šilumos siurblio techniniai duomenys

Išsami garso slėgio lygio (maks.) informacija 4 OR-S													
	Tarpas	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Diena	> 3 m <sup>1)</sup>	dB (A)	42	36	33	30	28	26	24	22	20	19	18
	< 3 m <sup>2)</sup>	dB (A)	45	39	36	33	31	29	27	25	23	22	21
Naktis 1 tylusis režimas	> 3 m <sup>1)</sup>	dB (A)	38	32	29	26	24	22	20	18	16	15	14
	< 3 m <sup>2)</sup>	dB (A)	41	35	32	29	27	25	23	21	19	18	17
Naktis 2 tylusis režimas	> 3 m <sup>1)</sup>	dB (A)	35	29	26	23	21	19	17	15	13	12	11
	< 3 m <sup>2)</sup>	dB (A)	38	32	29	26	24	22	20	18	16	15	14
Naktis 3 tylusis režimas	> 3 m <sup>1)</sup>	dB (A)	34	28	25	22	20	18	16	14	12	11	10
	< 3 m <sup>2)</sup>	dB (A)	37	31	28	25	23	21	19	17	15	14	13
Naktis 4 tylusis režimas	> 3 m <sup>1)</sup>	dB (A)	32	26	23	20	18	16	14	12	10	9	8
	< 3 m <sup>2)</sup>	dB (A)	35	29	26	23	21	19	17	15	13	12	11

1) Atstumas nuo šilumos siurblio iki sienos yra didesnis nei 3 m

2) Atstumas nuo šilumos siurblio iki sienos yra mažesnis nei 3 m

#### Lent. 6 Išsami garso slėgio lygis, šilumos siurblys

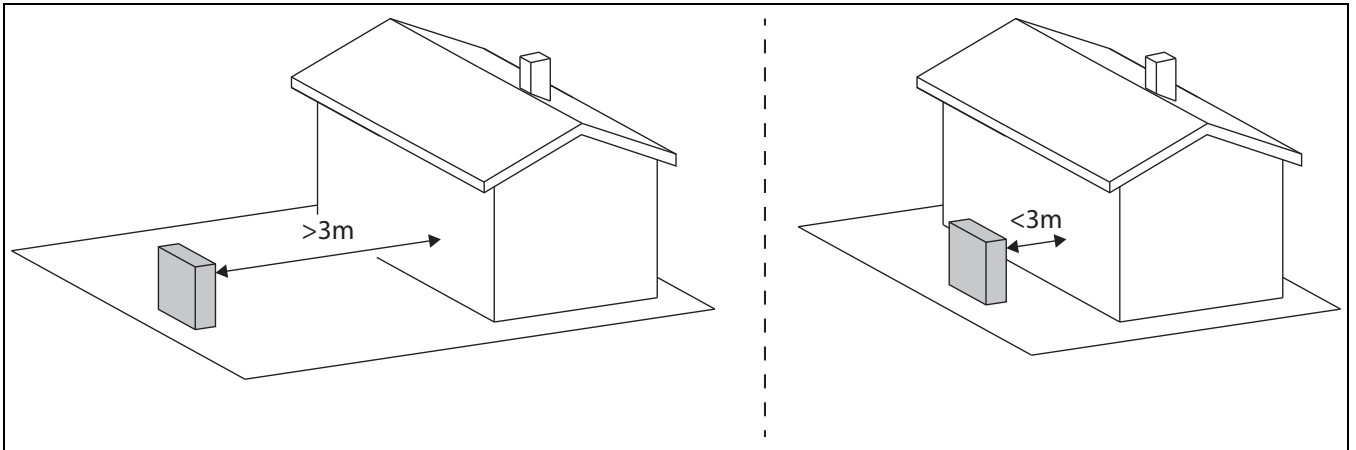
Išsami garso slėgio lygio (maks.) informacija 5 OR-S													
	Tarpas	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Diena	> 3 m <sup>1)</sup>	dB (A)	45	39	36	33	31	29	27	25	23	22	21
	< 3 m	dB (A)	48	42	39	36	34	32	30	28	26	25	24
Naktis 1 tylusis režimas	> 3 m <sup>1)</sup>	dB (A)	42	36	33	30	28	26	24	22	20	19	18
	< 3 m <sup>2)</sup>	dB (A)	45	39	36	33	31	29	27	25	23	22	21
Naktis 2 tylusis režimas	> 3 m <sup>1)</sup>	dB (A)	40	34	31	28	26	24	22	20	18	17	16
	< 3 m <sup>2)</sup>	dB (A)	43	37	34	31	29	27	25	23	21	20	19
Naktis 3 tylusis režimas	> 3 m <sup>1)</sup>	dB (A)	38	32	29	26	24	22	20	18	16	15	14
	< 3 m <sup>2)</sup>	dB (A)	41	35	32	29	27	25	23	21	19	18	17
Naktis 4 tylusis režimas	> 3 m <sup>1)</sup>	dB (A)	34	28	25	22	20	18	16	14	12	11	10
	< 3 m <sup>2)</sup>	dB (A)	37	31	28	25	23	21	19	17	15	14	13

1) Atstumas nuo šilumos siurblio iki sienos yra didesnis nei 3 m

#### Lent. 7 Išsami garso slėgio lygis, šilumos siurblys

Išsami garso slėgio lygio (maks.) informacija 7 OR-S													
	Tarpas	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Diena	> 3 m <sup>1)</sup>	dB (A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
	< 3 m <sup>2)</sup>	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
Naktis 1 tylusis režimas	> 3 m <sup>1)</sup>	dB (A)	42	36	33	30	28	26	24	22	20	19	18
	< 3 m <sup>2)</sup>	dB (A)	45	39	36	33	31	29	27	25	23	22	21
Naktis 2 tylusis režimas	> 3 m <sup>1)</sup>	dB (A)	40	34	31	28	26	24	22	20	18	17	16
	< 3 m <sup>2)</sup>	dB (A)	43	37	34	31	29	27	25	23	21	20	19
Naktis 3 tylusis režimas	> 3 m <sup>1)</sup>	dB (A)	38	32	29	26	24	22	20	18	16	15	14
	< 3 m <sup>2)</sup>	dB (A)	41	35	32	29	27	25	23	21	19	18	17
Naktis 4 tylusis režimas	> 3 m <sup>1)</sup>	dB (A)	36	30	27	24	22	20	18	16	14	13	12
	< 3 m <sup>2)</sup>	dB (A)	39	33	30	27	25	23	21	19	17	16	15

Lent. 8 Išsami garso slėgio lygis, šilumos siurblys

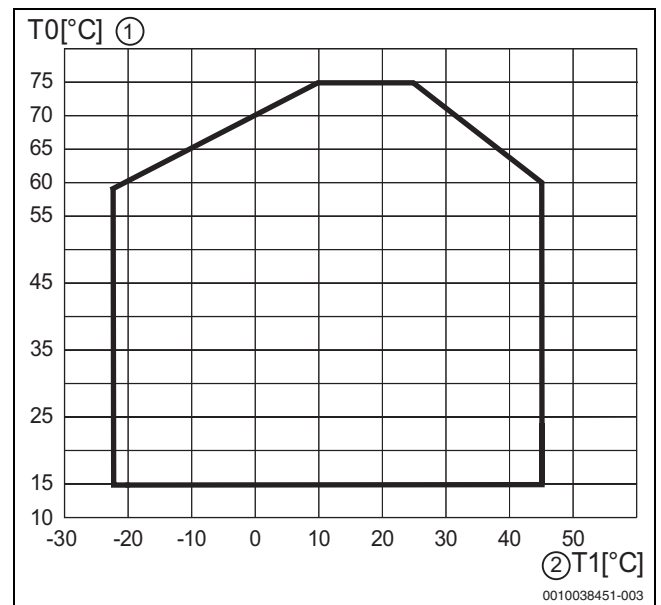


## 10.2 Šilumos siurblio be papildomo šildytuvo diapazonas



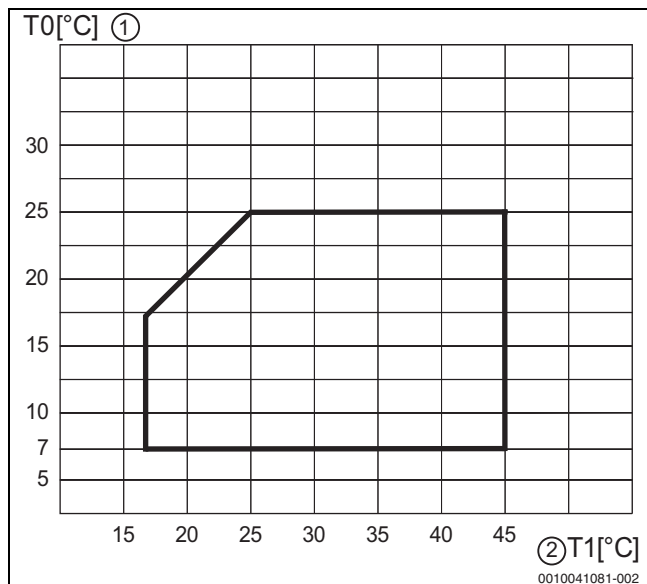
Šildymo režimu šilumos siurblys išsijungia apytiksliai - 22 °C arba +45 °C lauko temperatūroje. Tada vidinis blokas arba išorinis šilumos šaltinis perima šildymą ir karšto vandens ruošimą. Šilumos siurblys vėl įsijungia, jei lauko temperatūra viršija maždaug - 17 °C arba nukrenta žemiau +42 °C.

Vėsinimo režimu šilumos siurblys išsijungia maždaug +45 °C ir vėl paleidžiamas esant maždaug +42 °C.



Pav. 46 Šilumos siurblys veikia šildymo režimu be papildomo šildytuvo

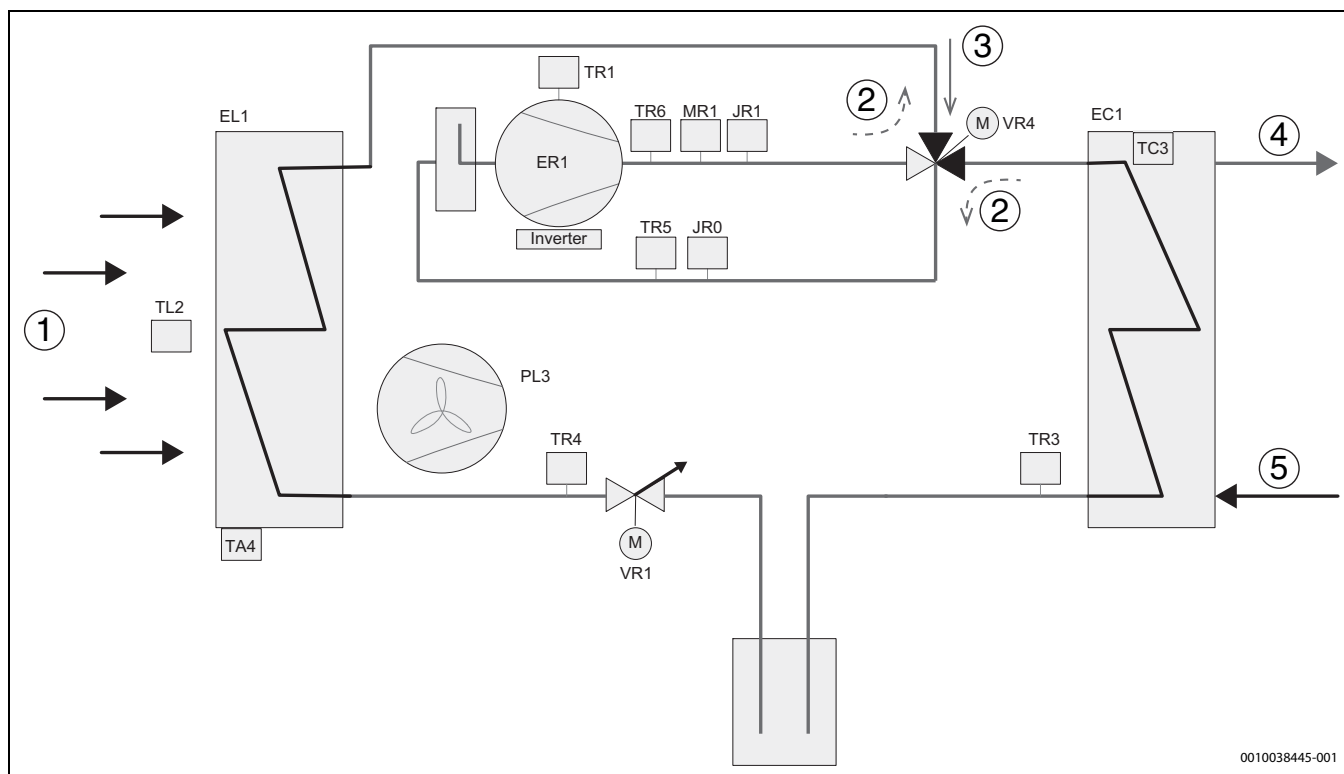
- [1] Srauto temperatūra (T0)
- [2] Lauko temperatūra (T1)



Pav. 47 Šilumos siurblys vėsinimo režime

- [1] Srauto temperatūra (T0)
- [2] Lauko temperatūra (T1)

### 10.3 Šaltnešio kontūras



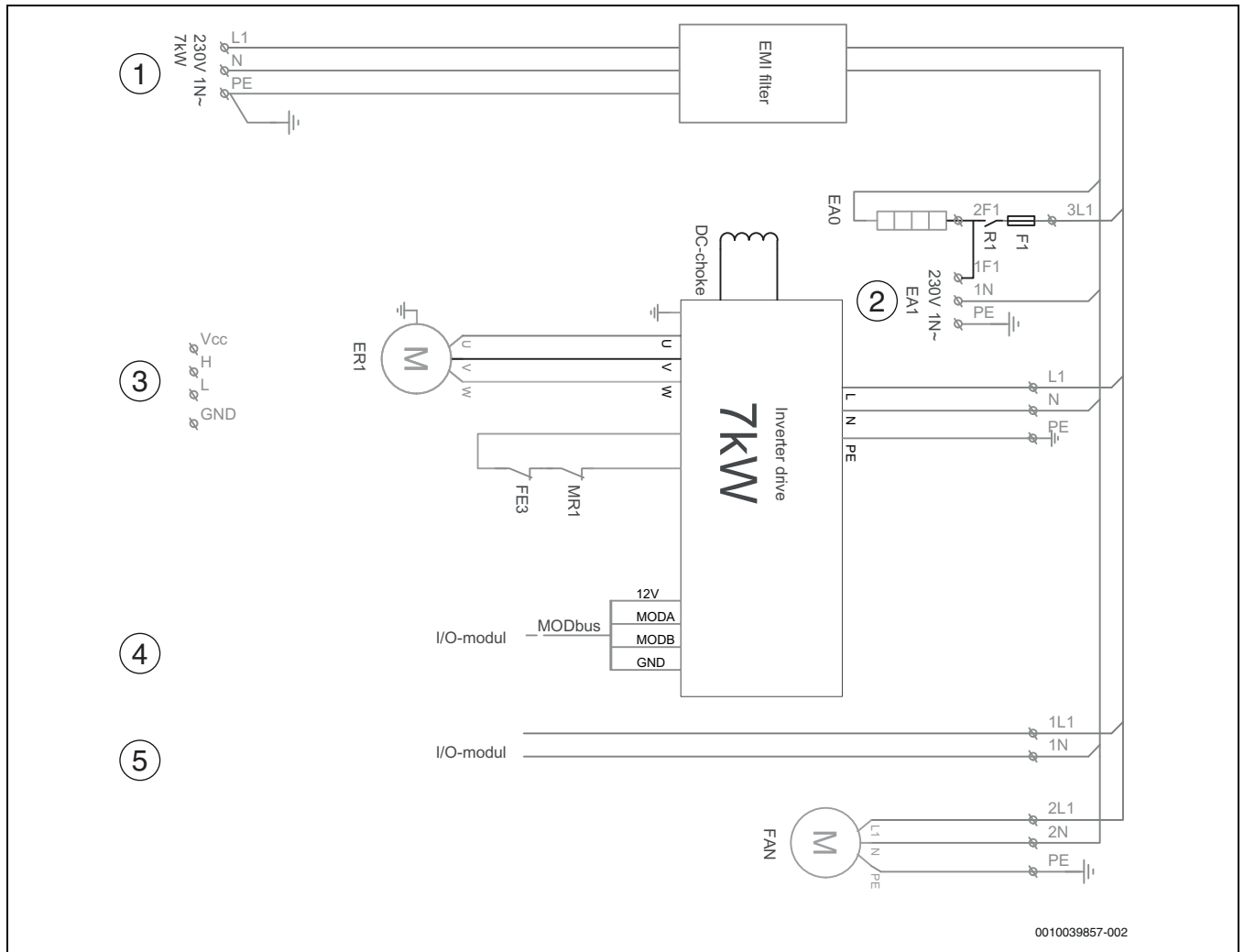
Pav. 48 Šaltnešio kontūras

- [1] Oro srautas
- [2] Šaldymo agento srautas, atitirpinimo ir vėsinimo režimas
- [3] Šaldymo agento srautas, šildymo režimas
- [4] Vidinis blokas (IDU)
- [5] Iš vidinio bloko (IDU)
- [EC1] Šilumokaitis (kondensatorius)
- [EL1] Garintuvas
- [ER1] Kompresorius
- [JR0] Žemo slėgio jutiklis
- [JR1] Aukšto slėgio jutiklis
- [MR1] Aukšto slėgio relė
- [PL3] Ventilatorius
- [TA4] Surinkimo padėklo temperatūros jutiklis

- [TC3] Šilumos perdavimo terpės išvesties temperatūros jutiklis
- [TL2] Tiekiamo oro temperatūros jutiklis
- [TR1] Kompresoriaus temperatūros jutiklis
- [TR3] Temperatūros jutiklio kondensatoriaus grįžtančio srauto (skysčio) šildymo režimas
- [TR4] Temperatūros jutiklio garintuvo grįžtančio srauto (skysčio) vėsinimo režimas
- [TR5] Siurbiamų dujų temperatūros jutiklis
- [TR6] Karštų dujų temperatūros jutiklis
- [VR1] Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas
- [VR4] Keturėgis vožtuvas

**10.4 Jungimo schema**

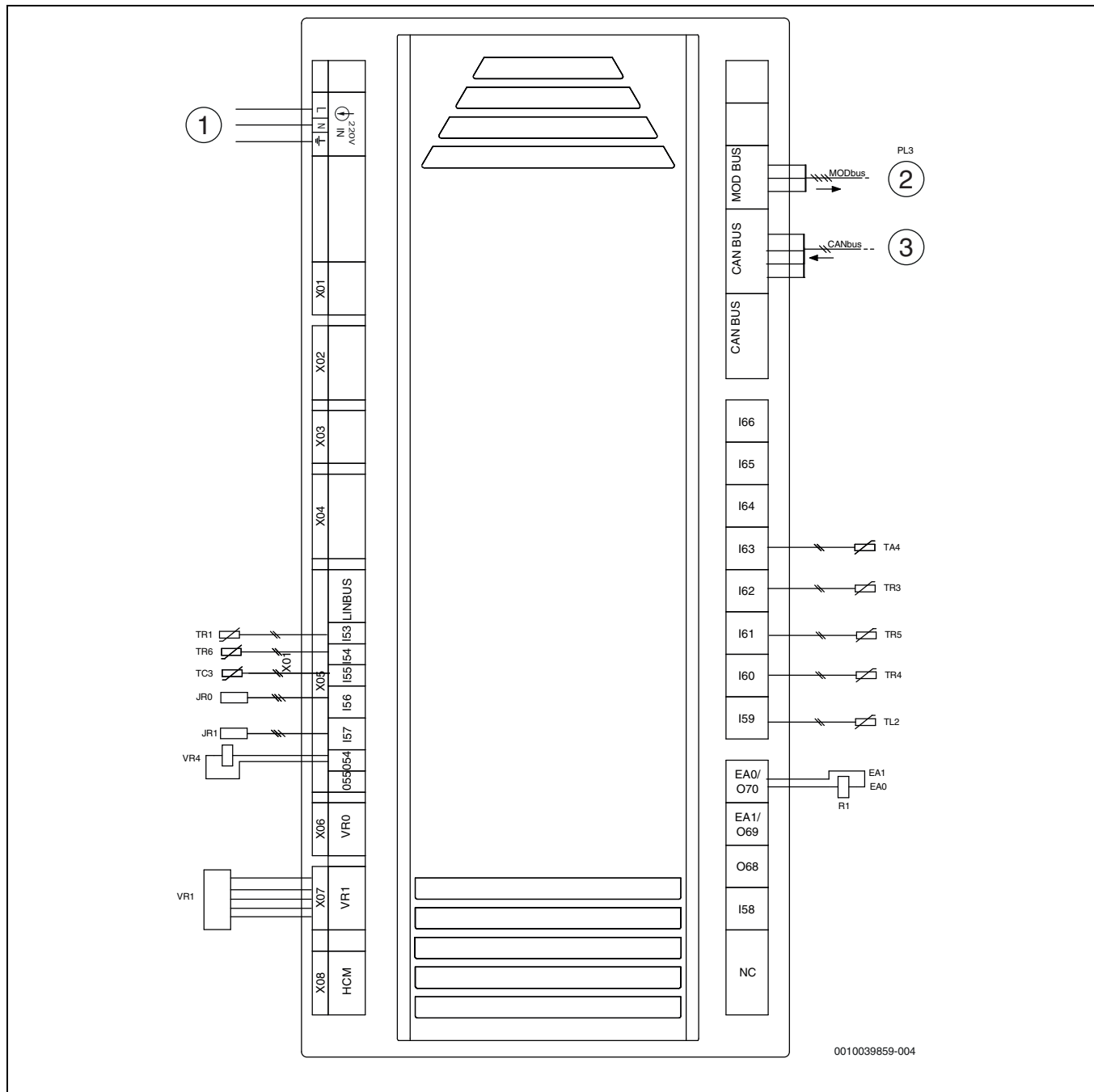
**10.4.1 Grandinės diagrama**



Pav. 49 Grandinės diagramos keitiklis

- [EA0] Šildytuvo nulašėjimo padėklas
- [EA1] Šildymo sistemos kabelis (priedas)
- [ER1] Kompresorius
- [MR1] Aukšto slėgio relė
- [F1] Saugiklis 2 A
- [FE3] Temperatūros kontrolės įtaisas
- [R1] Nulašėjimo padėklo šildytuvo ir šildymo sistemos kabelio relė
- [1] Elektros srovės tiekimas 230 V 1 N~
- [2] Maitinimo kabelis į šildymo sistemos kabelį
- [3] CANBUS iš IDU
- [4] "Modbus" magistralė iš I/O modulio XCU-SRH (XCU-HP)
- [5] Elektros srovės tiekimas į I/O modulį XCU-SRH (XCU-HP) 230 V 1 N~

### 10.4.2 Grandinės diagrama XCU-SRH (XCU-HP)



Pav. 50 Grandinės diagrama XCU-SRH (XCU-HP)

[JR0]	Žemo slėgio jutiklis	[3]	CAN-BUS iš IDU
[JR1]	Aukšto slėgio jutiklis		
[TA4]	Temperatūros jutiklio nulašėjimo padėklas		
[TC3]	Šilumnešio temperatūros jutiklio srautas		
[TL2]	Oro įleidimo temperatūros jutiklis		
[TR3]	Kondensatoriaus temperatūros jutiklio grįžtantis srautas (skysčio vamzdis šildymo režimu)		
[TR4]	Skysčio vamzdis vėsinimo režimu		
[TR5]	Siurbiamų dujų temperatūros jutiklis		
[TR6]	Temperatūros jutiklis, karštų dujų išleidimas		
[VR1]	Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas		
[EA0]	Šildytuvo nulašėjimo padėklas		
[EA1]	Šildymo sistemos kabelis (priedas)		
[PL3]	Ventiliatorius		
[VR4]	Ketureigis vožtuvas		
[R1]	Relė, kuri kontroliuoja EA0 ir EA1		
[1]	Elektros srovės tiekimas, ~230 V		
[2]	"Modbus" magistralė į keitiklį ir ventiliatorių		

**10.4.3 Temperatūros jutiklio matavimai**

°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

Lent. 9 Jutiklis 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

Lent. 10 Jutiklis 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

Lent. 11 Jutiklis TR1, TR6

Robert Bosch UAB  
Ateities plentas 79A.  
LT 52104 Kaunas

Tel.: 00 370 37 410806  
[www.homecomfort.lt](http://www.homecomfort.lt)