

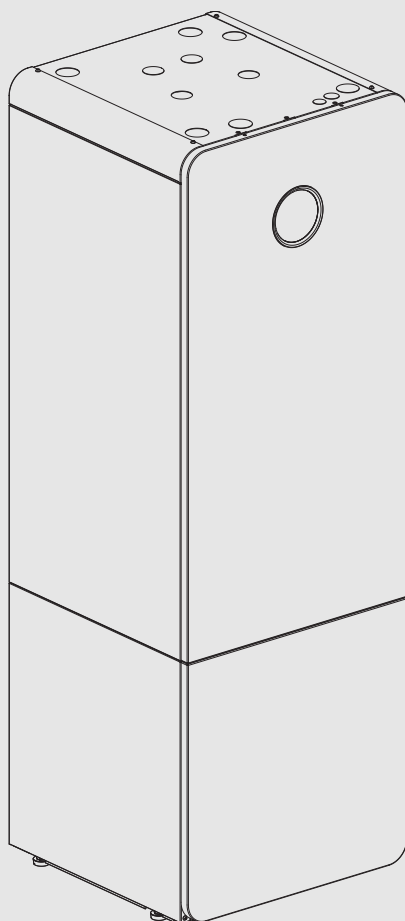


Montavimo instrukcija

Sūrymo-vandens šilumos siurblys

Compress 7800i LW

CS7800iLW M | CS7800iLW MF



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	6
3.1	Tiekiamas komplektas	6
3.2	Informacija apie šilumos siurbį	6
3.3	Atitikties deklaracija	6
3.4	Tipo lentelė	6
3.5	Gaminio apžvalga	7
3.6	Matmenys, minimalūs atstumai ir vamzdžių jungtys	8
3.7	Priedai	10
3.7.1	Reikalingi sistemos komponentai	10
3.7.2	Pasirenkami priedai	10
4	Pasiruošimas montavimui	11
4.1	Šilumos siurblio pastatymas	11
4.2	Šildymo sistemos praplovimas	11
4.3	Termostatiniai vožtuvai	11
5	Montavimas	12
5.1	Transportavimas ir laikymas	12
5.1.1	Transportavimo variantai	12
5.2	Išpakavimas	18
5.3	Kontrolinis sąrašas	18
5.4	Jungtis	19
5.4.1	Izoliacija	19
5.4.2	Prijunkite išleidimo žarną	19
5.4.3	Šilumos siurblio prijungimas prie sūrymo sistemos	20
5.4.4	Šilumos siurblio prijungimas prie šildymo sistemos	20
5.4.5	Šilumos siurblio prijungimas prie vandens linijos	21
5.5	Prijungimas prie elektros tinklo	21
5.5.1	CAN-BUS	22
5.5.2	EMS-BUS	22
5.5.3	Išorinės jungtys	22
5.5.4	Išorinės jungtys	22
5.5.5	Lauko temperatūros jutiklis T1	23
5.5.6	Jungtys ant montavimo valdymo plokštės	24
5.6	Projektavimo rinkinio montavimas	25
5.7	Laikiklio, skirto Connect-Key, pritvirtinimas	28
6	Paleidimas eksploatuoti	29
6.1	Sūrymo kontūro užpildymas	29
6.2	Šilumos siurblio ir šildymo sistemos užpildymas bei oro šalinimas	32
6.2.1	Sistema be aplenkiamosios linijos	32
6.3	Šildymo sistemos darbinio slėgio nustatymas	33
6.4	Funkcionavimo patikra	33

7	Funkcijos ir veikimas	34
7.1	Bendroji informacija apie šildymą	34
7.1.1	Šildymo kontūrai	34
7.1.2	Šildymo reguliavimas	34
7.1.3	Šildymo sistemos valdymas laiko atžvilgiu	34
7.1.4	Veikimo režimai	34
7.2	Energijos matavimas	34
8	Techninė priežiūra	34
8.1	Prieiga prie aušalo modulio atliekant paprastus priežiūros darbus	35
8.2	Prieiga prie šaldymo kontūro techninės priežiūros darbams atlikti	36
8.3	Apsauga nuo perkaitimo	38
8.4	Kietųjų dalelių filtras	38
8.5	Aušalo kontūras	38
8.6	Aušalo duomenys	38
8.7	Karšto vandens talpos išleidimas	38
9	Aplinkosauga ir utilizavimas	38
10	Duomenų apsaugos pranešimas	39
11	Techniniai duomenys	39
11.1	Techniniai duomenys	39
11.2	Siurblio diagrama	43
11.3	Sistemos sprendimai	43
11.3.1	Simbolių paaiškinimas	44
11.3.2	Standartinis	45
11.3.3	Paralelinė buferinė talpykla	46
11.4	Jungimo schema	47
11.4.1	Gnybtų dėžučių apžvalga	47
11.4.2	Įtampos tiekimas, esant pristatymo būklei (6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)	48
11.4.3	Pagrindinio kontūro jungimo schema	49
11.4.4	Montavimo valdymo plokštės jungimo schema	51
11.4.5	I/O modulio jungimo schema	53
11.4.6	Apžvalga CAN-, EMS-, MOD-BUS RYŠIO MAGISTRALĖ	55
11.4.7	EMS-BUS ryšio magistralės prijungimo galimybės	56
11.4.8	Temperatūros jutiklių matavimų vertės	57
11.5	Paleidimo eksploatuoti protokolai	58

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, reguliatoriaus 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.

Prijungimas prie elektros tinklo

Turi būti galimybė saugiai atjungti bloko maitinimo įtampą.

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

Maitinimo laidas

Jei sugadinamas maitinimo laidas, siekiant išvengti pavojų, jį turi pakeisti gamintojas, jo priežiūros atstovas ar kitas panašios kvalifikacijos asmuo.

Prijungimas prie vandens tiekimo stoties

Šis blokas skirtas prijungti prie vandens tiekimo stoties. Prijungimas negali būti vykdomas, naudojant žarnų rinkinį.

Maks. vandens įvado slėgis lygus 10 bar.

Min. leistinas vandens įvado slėgis lygus 2 bar.

Perdavimas naudotojui

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

- ▶ Paaiškinkite, kaip valdyti – ypač akcentuokite su sauga susijusius veiksmus.
- ▶ Ypač atkreipkite dėmesį į šiuos punktus:
 - Įrangos permontavimo ir remonto darbus leidžiama atlikti tik įgaliotai specializuotai įmonei.
 - Siekiant užtikrinti saugią ir aplinką tausojančią eksploataciją, ne rečiau kaip kartą metuose būtina atlikti patikras bei pagal poreikį – valymo ir techninės priežiūros darbus.
- ▶ Neatliekant arba netinkamai atliekant patikros, valymo ir techninės priežiūros darbus, galimos pasekmės (asmenų sužalojimas ir net pavojus gyvybei arba materialinė žala).
- ▶ Montavimo ir naudojimo instrukciją tolimesniam saugojimui perduokite naudotojui.

2 Teisės aktai

Tai yra originali instrukcija. Be gamintojo sutikimo ją versti draudžiama.

Būtina laikytis toliau pateiktų direktyvų bei teisės aktų:

- eksploataavimo vietoje galiojantys reikalavimai ir atsakingos energijos tiekimo įmonės teisės aktai bei susijusios taisyklės
- Šalies statybų standartai ir taisyklės
- **F dujų reglamento**
- **EN 50160** (Viešųjų elektros tinklų įtampos charakteristikos)
- **DIN EN 12828** (Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas)
- **EN 1717** (Geriamojo vandens apsauga nuo taršos pastatų vandentiekioose ir bendrieji įtaisų, saugančių nuo taršos dėl atbulinio tekėjimo, reikalavimai)
- **EN 378** (Šaldymo sistemos ir šilumos siurbiai – Saugos technikos ir aplinkos apsaugos reikalavimai)

2.1 Vandens kokybė

Karšto vandens kokybės reikalavimai

Pripildymo ir papildymo vandens kokybė yra svarbiausias veiksnys, padidinantis šildymo įrangos ekonomiškumą, saugumą, eksploatacijos trukmę ir efektyvumą.



Šilumokaičio pažeidimas arba triktis šilumos generatoriuje arba vandens tiekimo sistemos triktis dėl netinkamo vandens!

Netinkamas arba nešvarus vanduo gali skatinti purvo, korozijos arba kalkių susidarymą. Dėl netinkamo antifrizo ar netinkamų šildymo sistemos vandens priedų (inhibitorijų ir apsaugos nuo korozijos priemonių) gali būti pažeistas šilumos generatorius ir šildymo sistema.

- ▶ Vandens tiekimo sistemą pildykite tik geriamuoju vandeniu. Nenaudokite šulinio arba gruntinio vandens.
- ▶ Prieš užpildydami sistemą, nustatykite pripildymo vandens kietį.
- ▶ Prieš užpildydami, praplaukite šildymo sistemą.
- ▶ Jeigu yra magnetito (geležies oksido), reikalingos apsaugos nuo korozijos priemonės ir šildymo sistemoje rekomenduojama sumontuoti magnetito atskyriklį ir oro išleidimo vožtuvą.

Vokietijos rinkai:

- ▶ pripildymo ir papildymo vanduo turi atitikti Vokietijos geriamojo vandens įstatymo ("TrinkwV") reikalavimus.

Ne Vokietijos rinkoms:

- ▶ Neviršykite lentelėje pateiktų ribinių reikšmių, net ir tuo atveju, jeigu nacionalinėse direktyvose numatyta aukštesnė ribinė reikšmė.

Vandens savybės	Vienetas	Vertė
Laidumas	μS/cm	≤ 2500
pH vertė		≥ 6,5... ≤ 9,5
Chloridas	ppm	≤ 250
Sulfatas	ppm	≤ 250
Natris	ppm	≤ 200

Lent. 2 Geriamojo vandens kokybės ribinė vertė

- ▶ pH vertę tikrinkite praėjus > 3 mėnesiams eksploatacijos. Idealiu atveju – pirmosios techninės priežiūros metu.

Šilumos generatoriaus medžiagos	Karštas vanduo	pH reikšmės diapazonas
Geležies medžiaga, vario medžiaga, vario liuotas šilumokaitis	• Neparuoštas geriamasis vanduo	7,5 ¹⁾ – 10,0
	• Visiškai minkštintas vanduo	
Aluminio medžiaga	• bedruskis veikimo būdas < 100 μS/cm	7,0 ¹⁾ – 10,0
	• Neparuoštas geriamasis vanduo	7,5 ¹⁾ – 9,0
	• bedruskis veikimo būdas < 100 μS/cm	7,0 ¹⁾ – 9,0

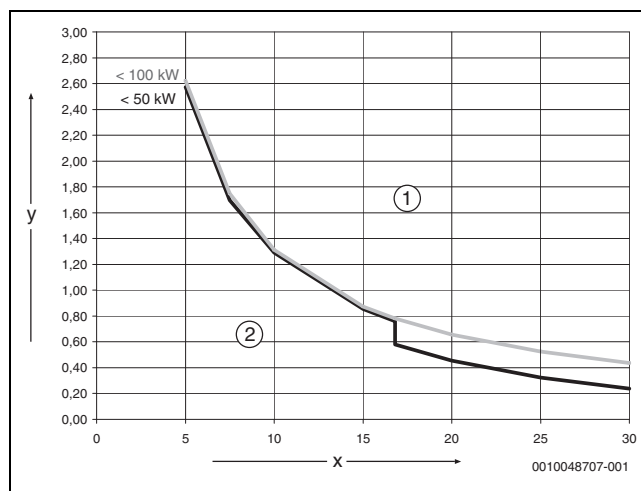
- 1) pH reikšmei < 8,2 reikalingas geležies korozijos bandymas vietoje, vanduo turi būti skaidrus ir be nuosėdų

Lent. 3 pH reikšmės diapazonai po > 3 mėnesių eksploataavimo

- ▶ Pripildymo ir papildymo vandenį paruoškite pagal kitame skirsnyje pateiktą informaciją.

Atsižvelgiant į pripildymo vandens kietumą, vandens kiekį sistemoje ir maksimalią šilumos generatoriaus šildymo galią gali reikėti paruošti vandenį, kad būtų išvengta žalos dėl kalkių nuosėdų vandens šildymo sistemose.

Pripildymo ir papildymo vandens reikalavimai aliuminio šilumos generatoriams ir siurbliams.



Pav. 1 Šilumos generatorius < 50 kW < 100 kW

- [x] Bendrasis kietis °dH
 [y] Maksimalus galimas vandens tūris per šilumos generatoriaus eksploataavimo trukmę m³
- [1] Naudokite pripildymo ir papildymo vandenį, iš kurio visiškai pašalintos druskos, virš kreivės, laidumas ≤ 10 μS/cm
 [2] Galima naudoti neparuoštą pripildymo ir papildymo vandenį pagal geriamojo vandens įstatymą žemiau kreivės



Sistemos su specifiniu vandens kiekiu > 40 l/kW, vandenį reikia paruošti. Jeigu yra keletas šilumos generatorių, tuomet šildymo sistemos vandens tūris turi būti toks kaip šilumos generatoriuje, kurio galia yra mažiausia.

Rekomenduojama ir aprobuota vandens paruošimo priemonė: iš užpildyti ir papildomai tiekti skirto vandens visiškai pašalinamos druskos, kad laidumas būtų ≤ 10 μS/cm. Vietoj vandens paruošimo priemonės galima numatyti sistemos atskyrimą iš karto už šilumos generatoriaus naudojant šilumokaitį.

Korozijos išvengimas

Įprastai korozija šildymo sistemose nėra labai svarbi. Taip yra dėl to, kad sistemoje yra korozijai atspari karšto vandens ruošimo sistema. Tai reiškia, kad eksploatacijos metu į sistemą praktiškai nepatenka deguonies. Nuolatinis deguonies patekimas gali sukelti koroziją, todėl sistema gali rūdyti ir susidaryti rūdžių dumblas. Dumblo kaupimasis ant karštų šilumokaičio paviršių gali sukelti užsikimšimą, taigi ir per mažą šilumos tiekimą bei nuosėdas (panašias į kalkių nuosėdas).

Su pripildymo ir papildymo vandeniu patenkantys deguonies kiekiai įprastai yra nedideli ir nereikšmingi.

Kad išvengtumėte deguonies prisotinimo, jungiamosios linijos turi būti apsaugotos nuo difuzijos!

Nenaudokite guminių žarnų. Įrengimui reikėtų naudoti numatytus prijungimo priedus.

Slėgis ir ypač veikimas, teisingi išsiplėtimo indo matmenys ir teisingas nustatymas (pirminis slėgis) yra lemiantys deguonies patekimui eksploatacijos metu. Pirminį slėgį ir veikimą reikia tikrinti kartą per metus.

Be to, techninės priežiūros metu taip pat reikia tikrinti automatinio oro išleidimo įtaiso veikimą.

Taip pat svarbu užpildyti ir papildomai tiekti skirto vandens kiekių kontrolę ir dokumentavimą vandens skaitikliu. Didesni ir reguliariai reikalingi papildymo vandens kiekiai byloja apie netinkamą slėgio išlaikymą, nuotėkius arba nuolatinį deguonies patekimą. Garantinės pretenzijos dėl mūsų šilumos generatorių galimos tik laikantis čia pateiktų reikalavimų ir vedant eksploatacinį žurnalą.

Antifrizas



Netinkamas antifrizas gali sugadinti šilumokaitį arba sukelti šilumos generatoriaus ar karšto vandens tiekimo sistemos triktį.

Dėl netinkamo antifrizo gali sugesti šilumos generatorius ir šildymo sistema. Naudokite tik dokumento 6720841872 leidimų sąrašą pateiktus antifrizus.

- Naudokite antifrizą tik pagal antifrizo gamintojo specifikacijas, pvz., atsižvelgdami į mažiausią koncentraciją.
- Laikykitės antifrizo gamintojo pateiktos informacijos apie reguliariai atliekamas koncentracijos patikras ir koregavimo priemones.

Šildymo sistemos vandens priedai



Netinkami šildymo sistemos vandens priedai gali sugadinti šilumokaitį ir šildymo sistemą arba sukelti šilumokaičio arba vandens tiekimo sistemos triktį.

Šildymo sistemos vandens priedų naudojimas, pvz., apsaugos nuo korozijos priemonė, leidžiama tik tuo atveju, jei šildymo sistemos vandens priedų gamintojas patvirtina, kad jis tinka visoms šildymo sistemos medžiagoms.

- Šildymo sistemos vandens priedus naudokite tik pagal gamintojo instrukcijas, reguliariai tikrinkite koncentraciją ir koregavimo priemones.

Šildymo sistemos vandens priedų, pvz., apsaugos nuo korozijos priemonės, reikia tik tada, jei į sistemą nuolat patenka deguonies ir jei to negalima išvengti kitomis priemonėmis.

Karšto vandens sandarinimo priemonės gali sukelti nuosėdų susidarymą šilumos generatoriuje, todėl jų naudoti nerekomenduojame.

Geriamojo vandens kokybė (KV)

Integruota karšto vandens talpykla skirta šildyti ir laikyti geriamąjį vandenį. Vadovaukitės šalyje galiojančiais geriamojo vandens standartais ir direktyvomis. Vandens talpykloje kokybė turi atitikti Europos Sąjungos direktyvos 2020/2184 nurodymus.

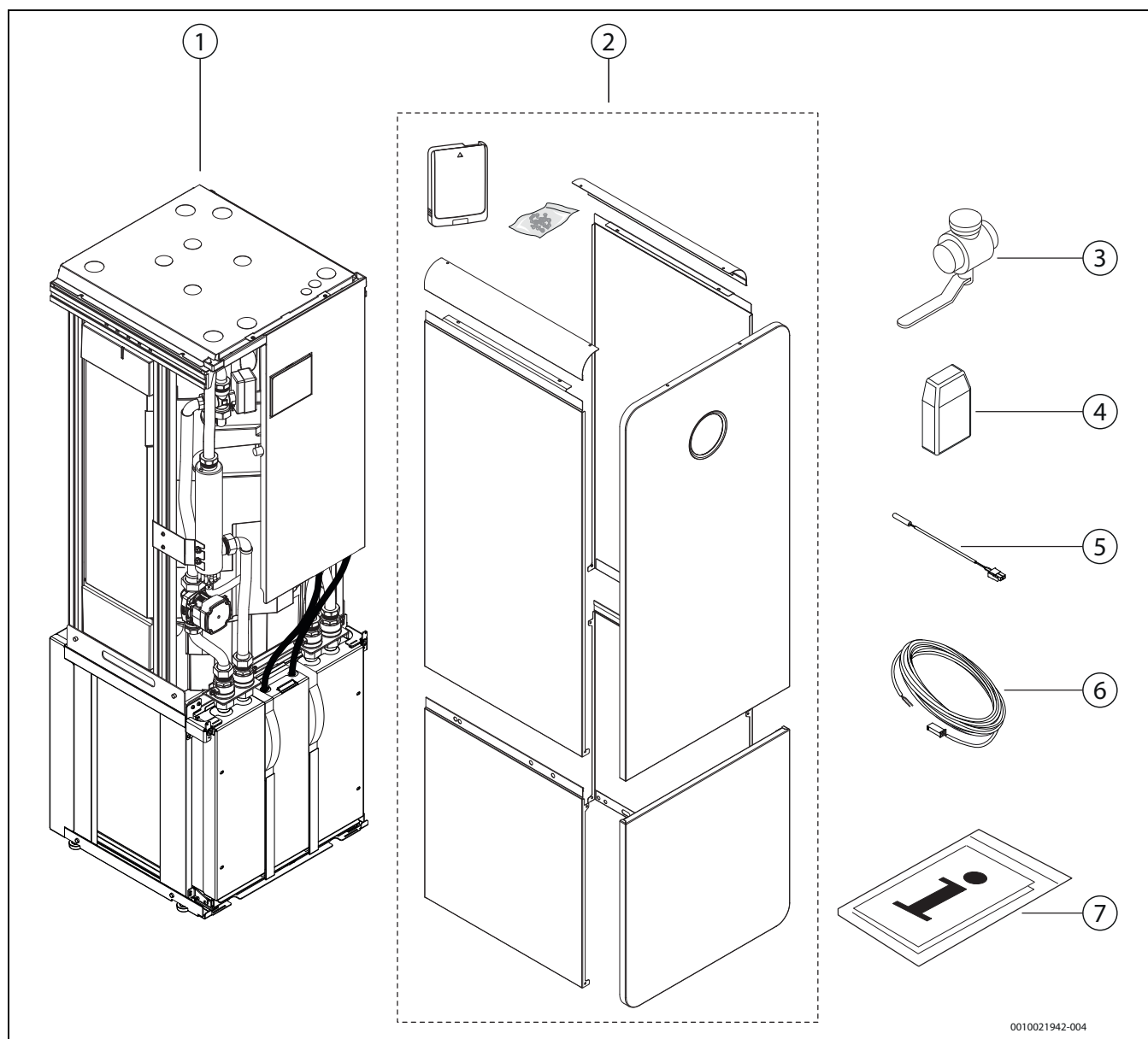
Kad apsaugotumėte nuo gausaus kalkių susidarymo karšto vandens sistemoje ir kad dėl to nereikėtų dažnos techninės priežiūros:

Vandens kietis	Rekomendacija
≥ 15°dH/25°FH/2,5 mmol/l	Karšto vandens temperatūrą nustatykite < 55 °C
≥ 21°dH/37°FH/3,7 mmol/l	Vandens ruošimo sistemos montavimas

Lent. 4 Rekomendacija dėl kieto vandens

3 Įrenginio aprašas

3.1 Tiekiamas komplektas



Pav. 2 Tiekiamas komplektas

- [1] Šilum.siurbli.
- [2] Gaubtas, jsk. Connect-Key modulį
- [3] Užtvarinė armatūra su kietųjų dalelių filtru ir šildymo sistemos magnetito rodmeniu
- [4] Lauko temperatūros jutiklis
- [5] Tiekiamo srauto temperatūros jutiklis
- [6] Tiekiamo srauto temperatūros jutiklio kabelio pailginimas
- [7] Dokumentai

3.2 Informacija apie šilumos siurblių

CS7800iLW M | CS7800iLW MF – tai šilumos siurblys su integruotu vandens šildytuvu.

CS7800iLW M priekis yra iš stiklo.

CS7800iLW MF priekis yra iš lakštinio metalo.

Šį šilumos siurblių leidžiama naudoti tik uždaroje buitinio vandens pagrindo šildymo sistemoje pagal EN 12828. Kitoks naudojimas draudžiamas. Gamintojas nėra atsakingas už jokią žalą, nulemtą draudžiamo naudojimo.

3.3 Atitikties deklaracija

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



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

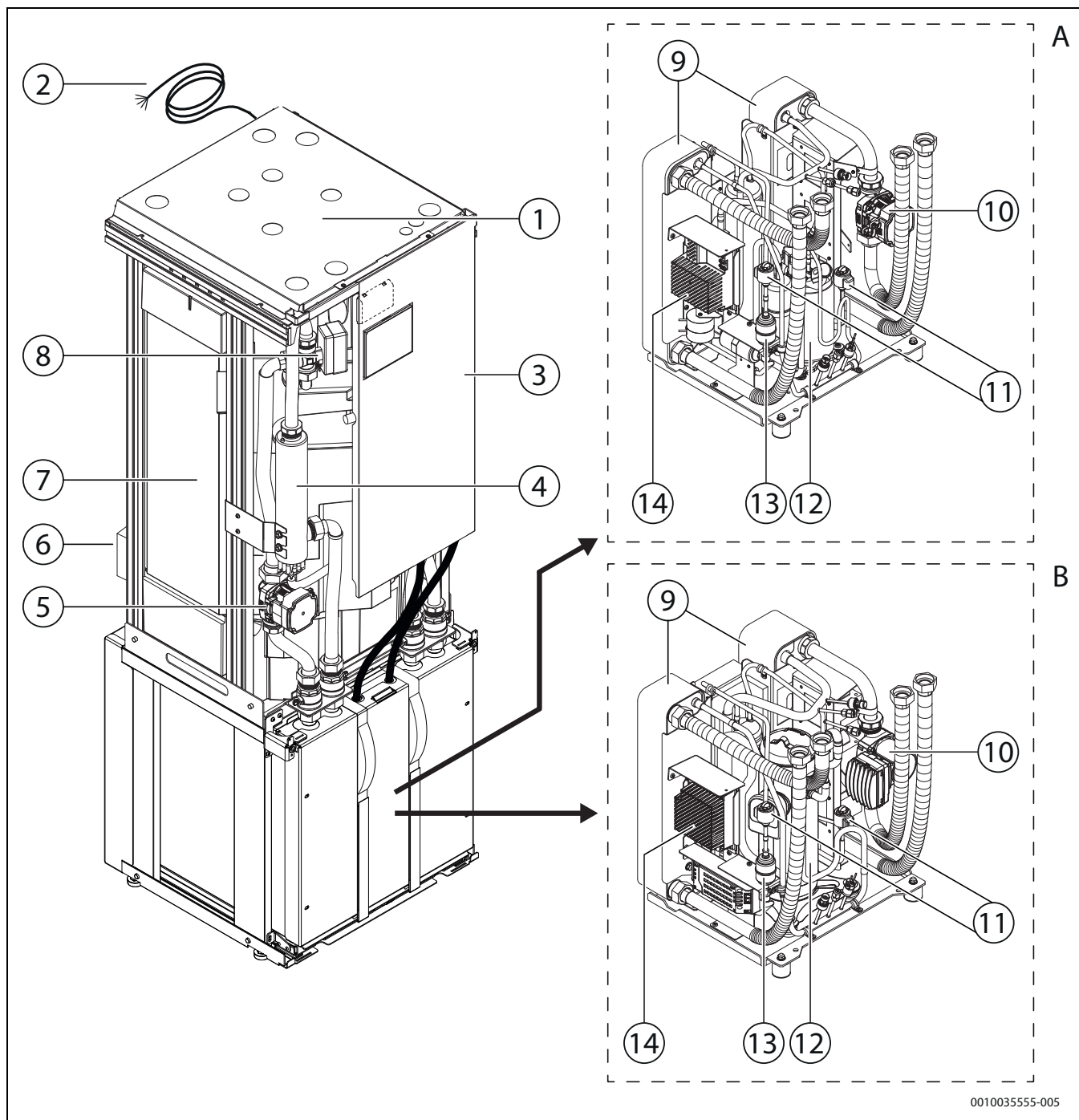
Visas atitikties deklaracijos tekstas pateiktas internete:

www.bosch-homecomfort.lt.

3.4 Tipo lentelė

Tipo lentelė yra ant šilumos siurblio viršutinio dangčio. Joje pateikiama informacija apie šilumos siurblio šiluminę galią, artikulo numeris, serijos numeris ir pagaminimo data.

3.5 Gaminio apžvalga



001003555-005

Pav. 3 Gaminio apžvalga

- [A] CS7800iLW 6 M | CS7800iLW 6 MF ir CS7800iLW 8 M |
CS7800iLW 8 MF
- [B] CS7800iLW 12 M | CS7800iLW 12 MF ir CS7800iLW 16 M |
CS7800iLW 16 MF
- [1] Tipo lentelė (ant dangčio)
[2] Jungiamasis kabelis (tinklo įtampa), sumontuota gamykloje
[3] Skirstomoji dėžė
[4] Elektrinis papildomas šildytuvas
[5] Šildymo siurblys
[6] Connect-Key modulio laikiklio padėtis pristatymo metu. Kabelis gamykloje prijungtas prie šilumos siurblio ir laikiklio. Prieš paleidimą eksploatuoti laikiklį magnetine apatine puse uždėkite ant šilumos siurblio dangčio. Laikiklį galima prisukti ir prie sienos.
[7] Karšto vandens talpykla
[8] Trieigis vožtuvas
[9] Šilumokaitis

- [10] Sūr.kont.siurbl.
[11] Elektroninis plėtimosi vožtuvas
[12] Kompresorius
[13] Sausasis filtras (montuojamas atliekant šaldymo priemonės kontūro techninės priežiūros darbus)
[14] Inverteris



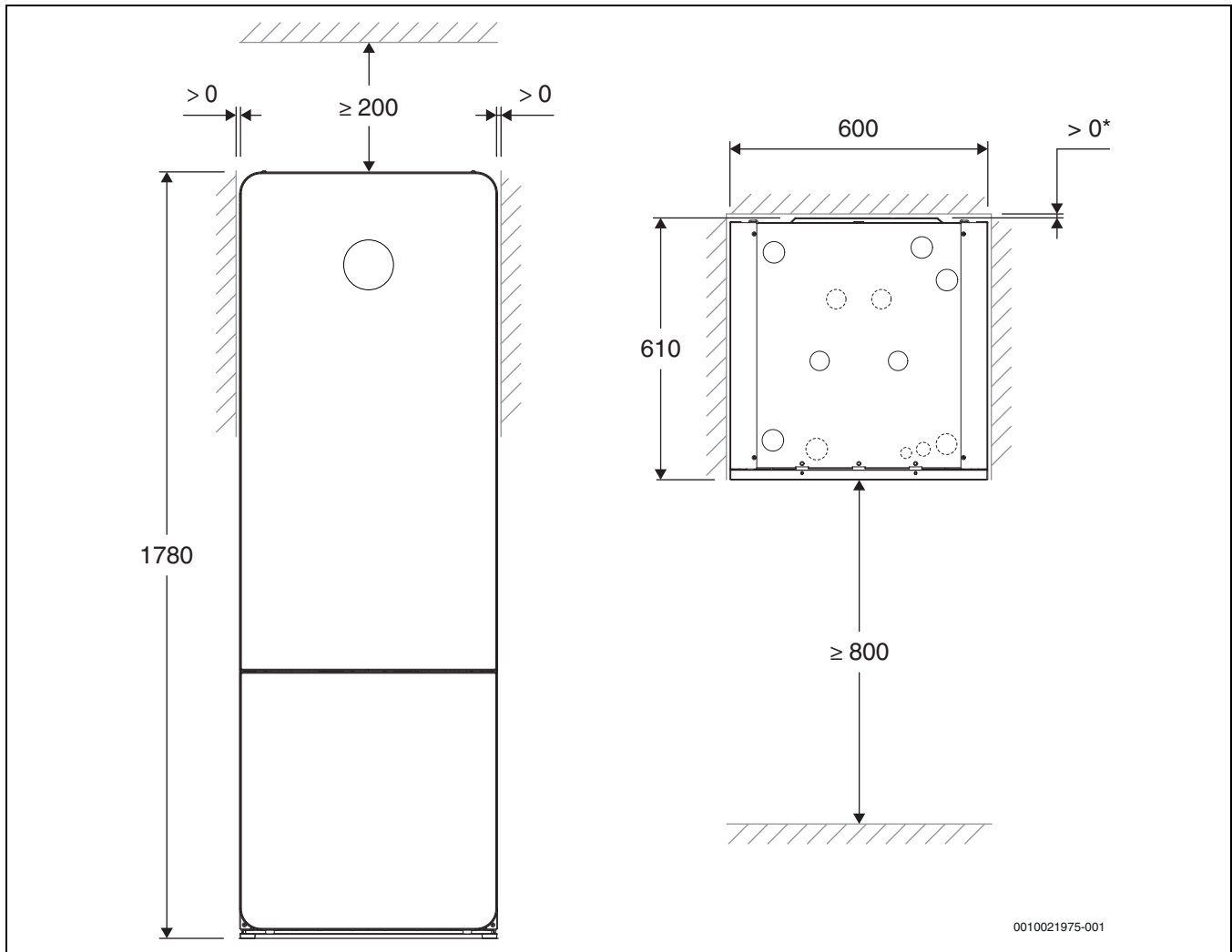
PAVOJUS

Elektros smūgio pavojus

Prireikus šilumos siurblio gaubtas gali būti įtampingas.

- Šilumos siurblio jungiamasis kabelis (tinklo įtampa) sumontuotas gamykloje. Jeigu montuotojas nutiesė kitą jungiamąjį kabelį, anksčiau sumontuotą kabelį reikia atjungti ir nuimti.

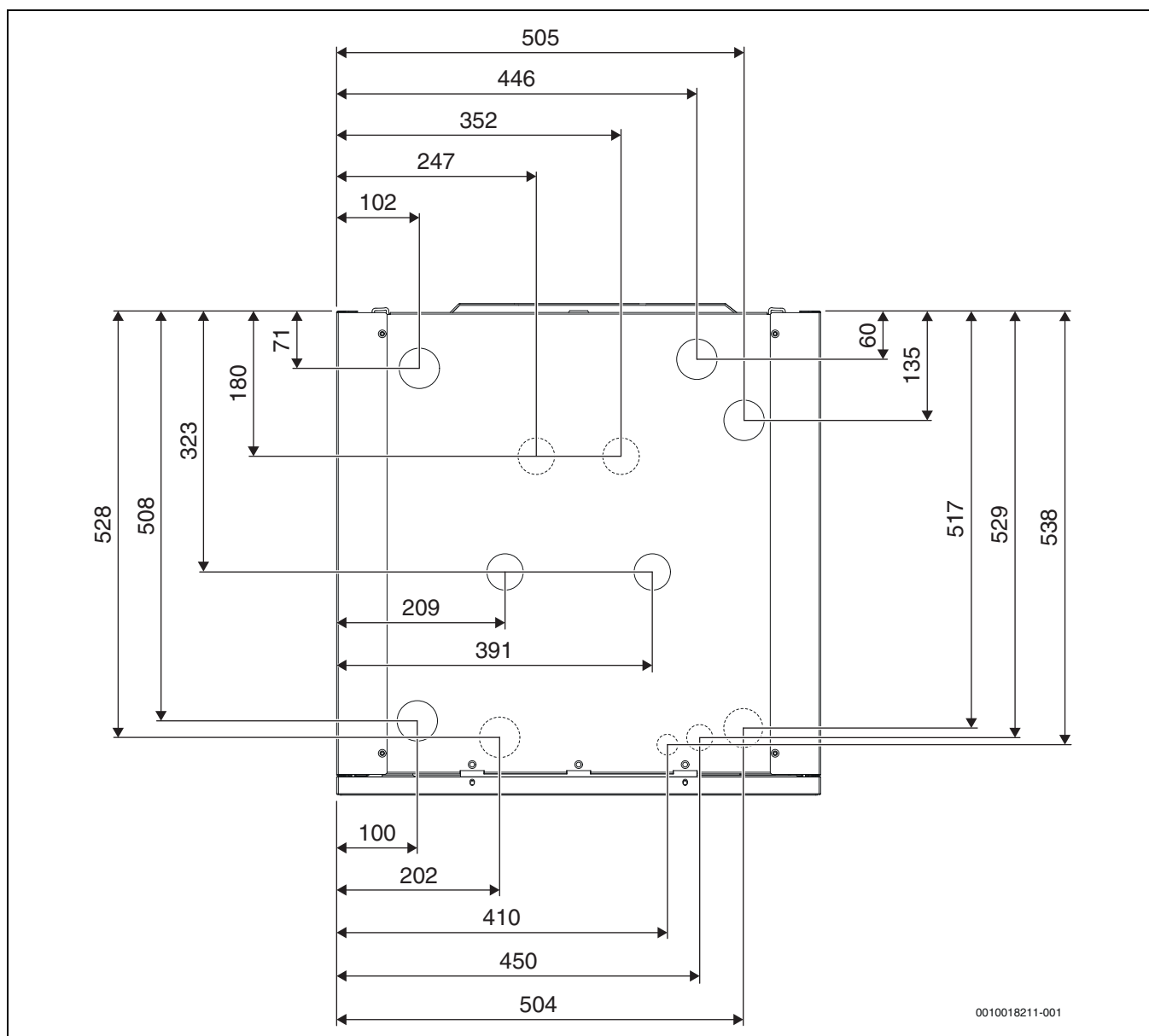
3.6 Matmenys, minimalūs atstumai ir vamzdžių jungtys



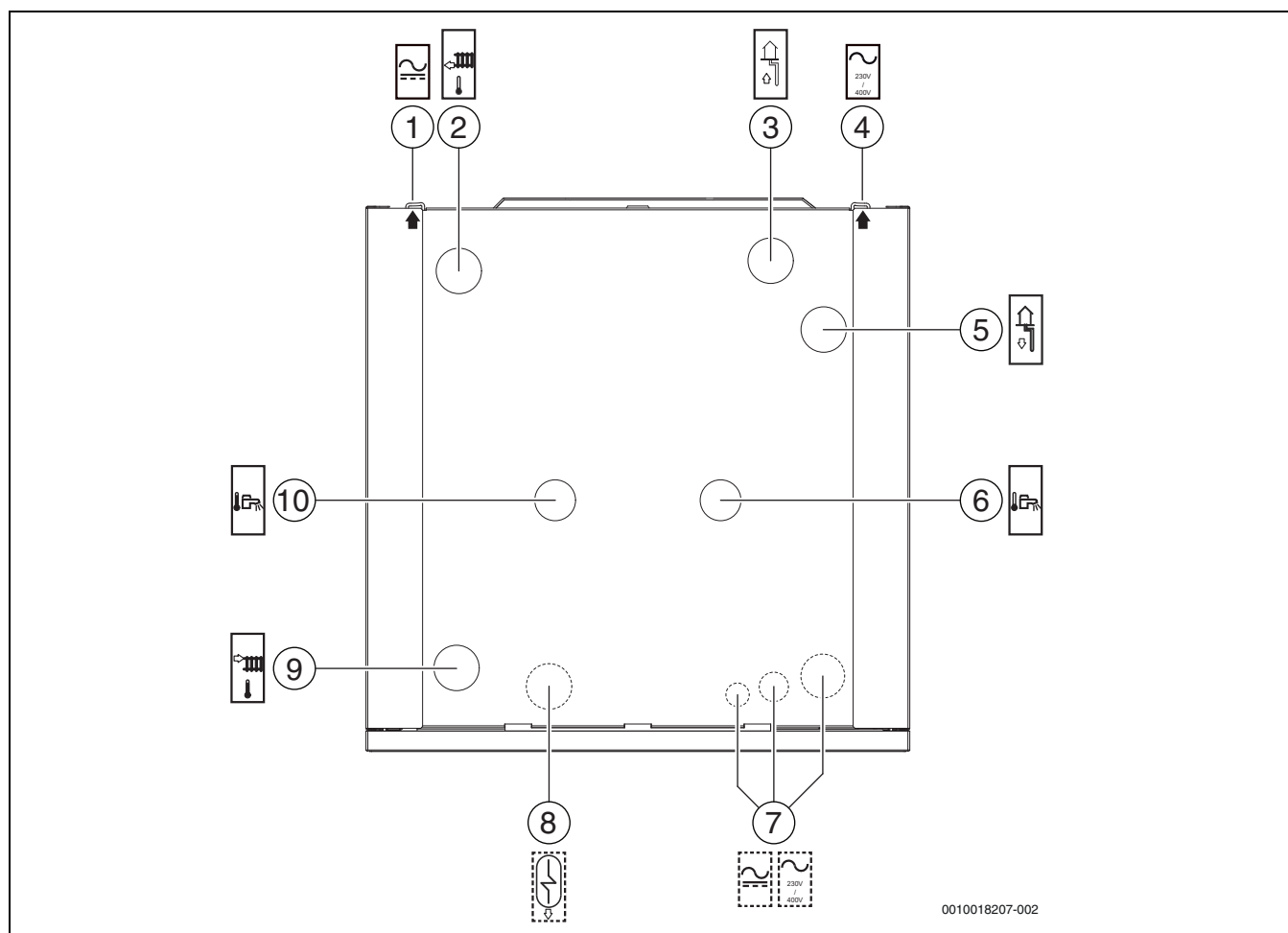
Pav. 4 Matmenys ir minimalūs atstumai



* Kabelius prijungiant kitoje pusėje, atstumas nuo sienos iki šilumos siurblio turi būti ne mažesnis nei 50 mm.



Pav. 5 Jungčių matmenys, vaizdas iš viršaus



0010018207-002

Pav. 6 Šilumos siurblio jungtys, vaizdas iš viršaus

- [1] Elektrinės jungtys (ryšio ir jutiklio kabelis)
- [2] Iš šildymo sistemos grįžtantis srautas
- [3] Sūrymo kontūras įj.
- [4] Elektrinės jungtys (tinklo įtampa, prijungta gamykloje)
- [5] Sūrymo kontūras išj.
- [6] Šalto vandens įvadas
- [7] Rezervas (elektros jungtys)
- [8] Atsarginis (papild. karšto vandens ruošimo sistemos)
- [9] Į šildymo sistemą tiekiamas srautas
- [10] Karšto vandens išvadas

3.7 Priedai

3.7.1 Reikalingi sistemos komponentai



Tiekiamo komplekto priedai skiriasi priklausomai nuo prekės ženklo ir montavimo šalies. Informacijos apie visą tiekiamą komplektą suteiks tiekėjas.

Šios konstrukcinės dalys reikalingos sistemos paleidimui eksploatuoti ir veikimui.

Sūrymo kontūras:

- Išsiplėtimo indas
- Manometras
- Apsaugos nuo viršslėgio vožtuvas
- Užpildymo įrenginys

Šildymo sistema:

- Išsiplėtimo indas
- Manometras
- Apsaugos nuo viršslėgio vožtuvas
- Automatinis oro išleidimo įtaisas
- Įranga, skirta pripildyti šildymo ir karšto vandens sistemas

Karštas vanduo:

- Geriamo vandens maišytuvas su termostatu

3.7.2 Pasirenkami priedai

Šie priedai pasirinktinai gali būti papildyti ir sistemos veikimui nėra privalomi:

- Karšto vandens talpykla
- Buferinė talpykla
- Ekstra karšto vandens rinkinys
- Spintos korpusas
- Grindų atrama
- Laidų sujungtas / belaidis patalpos temperatūros jutiklis
- Patalpos temperatūros reguliatorius
- Cirkuliacinis siurblys šildymo sistemai
- Karšto vandens cirkuliacinis siurblys
- Papildomas sūrymo kontūro siurblys / šulinio kontūro siurblys

4 Pasiruošimas montavimui

- ▶ Montuokite pastate sūrymo kontūro, šildymo sistemos ir karšto vandens vamzdžius, praveddami juos atgal į šilumos siurblio vietą.
- ▶ Montuojant šildymo siurbį, gręžiant angas ir įrengiant sūrymo kontūrą reikia laikytis taikomų taisyklių.
- ▶ Grunte, kuris naudojamas sūrymo kontūro vamzdžio iškasai užpildyti, turi nebūti akmenų ar aštrių medžiagų. Prieš užpildydami atlikite sūrymo kontūro bandymą slėgiu ir įsitikinkite, kad sistema nepraleidžia vandens.
- ▶ Montuodami sūrymo kontūrą užtikrinkite, kad į sistemą nepatektų nešvarumų ar žvyro. Jie gali užkimšti šilumos siurbį ir sugadinti komponentus.

4.1 Šilumos siurblio pastatymas

- Šilumos siurbį vidinėje srityje pastatykite ant lygios ir stabilios plokštumos, kuri atlaiko ne mažesnį nei 500 kg svorį.
- Aplinkos temperatūra netoli šilumos siurblio turi būti nuo +10 °C iki +35 °C. Jei sūrymui apsaugai nuo užšalimo naudojamas etanolis, tuomet maks. aplinkos temperatūra lygi +28 °C.
- Pastatymo metu atkreipkite dėmesį į šilumos siurblio garso slėgio lygį. Rekomenduojama statyti prie lauko sienos arba sienos su garso izoliacija.
- Pastatymo patalpoje turi būti nuleidimo / nutekamasis kanalas.

4.2 Šildymo sistemos praplovimas

PRANEŠIMAS

Į vamzdžius patekę objektai gali sugadinti sistemą!

Į vamzdžius patekę objektai sumažins srautą ir sukels veikimo problemų.

- ▶ Praplaukite vamzdyną, kad pašalintumėte pašalinius objektus.

Šilumos siurblys yra šildymo sistemos sudedamoji dalis. Triktys šildymo siurblyje gali atsirasti dėl blogos vandens kokybės šildymo sistemoje arba dėl nepertraukiamo deguonies tiekimo.

Dėl deguonies susidaro korozijos produktai magnetito ir apnašų forma.

Magnetitas turi šlifuojamąjį poveikį, kuris ypač sustiprėja siurbliuose, vožtuvuose ir komponentuose, kuriuose yra sūkurinio srauto sąlygos, pvz., kondensatoriuje.

Kad būtų užtikrintas šilumos siurblio veikimas, sumontuokite magnetito skirtuvą, kai magnetito rodmuo kietųjų dalelių filtre rodo didelius magnetito kiekius.

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

Priemonės dažno pildymo atveju: išsiplėtimo indo keitimas, nuotėkių paieška ir patikra, ar išsiplėtimo indo dydis atitinka sistemos tūrį.

Taip pat, siekiant apsaugoti šilumos siurbį, gali prireikti įrengti šilumokaitį.

4.3 Termostatiniai vožtuvai

Termostatiniai vožtuvai prie radiatorių ir grindų šildymo sistemoje gali turėti neigiamos įtakos šildymo sistemai, nes jie mažina tūrinį srautą. Tai šilumos siurblys kompensuoti turi aukštesne temperatūra, tačiau dėl to išauga eksploataavimo sąnaudos. Jeigu montuojami termostatiniai vožtuvai, nenustatykite jų per žemoms vertėms.

5 Montavimas

5.1 Transportavimas ir laikymas

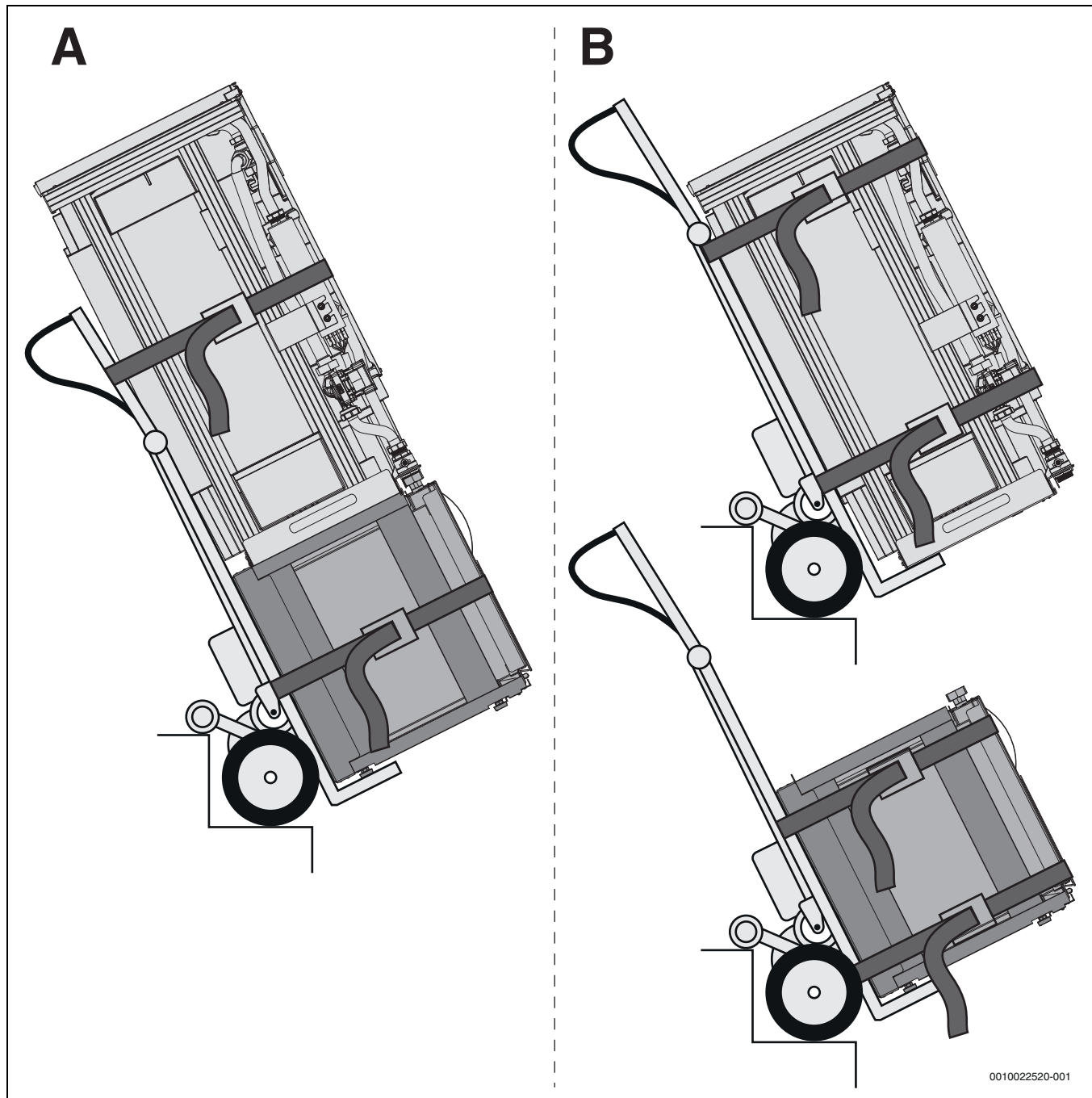
Šilumos siurblys visada turi būti transportuojamas vertikaliai, tačiau trumpam leidžiamas ≤ 45 laipsnių posvyris. Šilumos siurblio negalima transportuoti horizontalioje padėtyje. Šilumos siurblys turi būti sandėliuojamas taip, kad nebūtų pažeistas, ir turi būti užtikrinta, kad jis būtų laikomas gerai vėdinamose patalpose.

Šilumos siurblio laikymo temperatūra turi būti nuo $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ iki $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$, o santykinė oro drėgmė – nuo 0 iki 80%. Šilumos siurblio negalima laikyti lauke neapsaugoto nuo atmosferos poveikio (pvz., nuo lietaus, sniego ar didelės oro drėgmės).

5.1.1 Transportavimo variantai

Šilumos siurbį galima transportuoti visiškai sukomplektavus arba padalijus į dvi ar tris dalis.

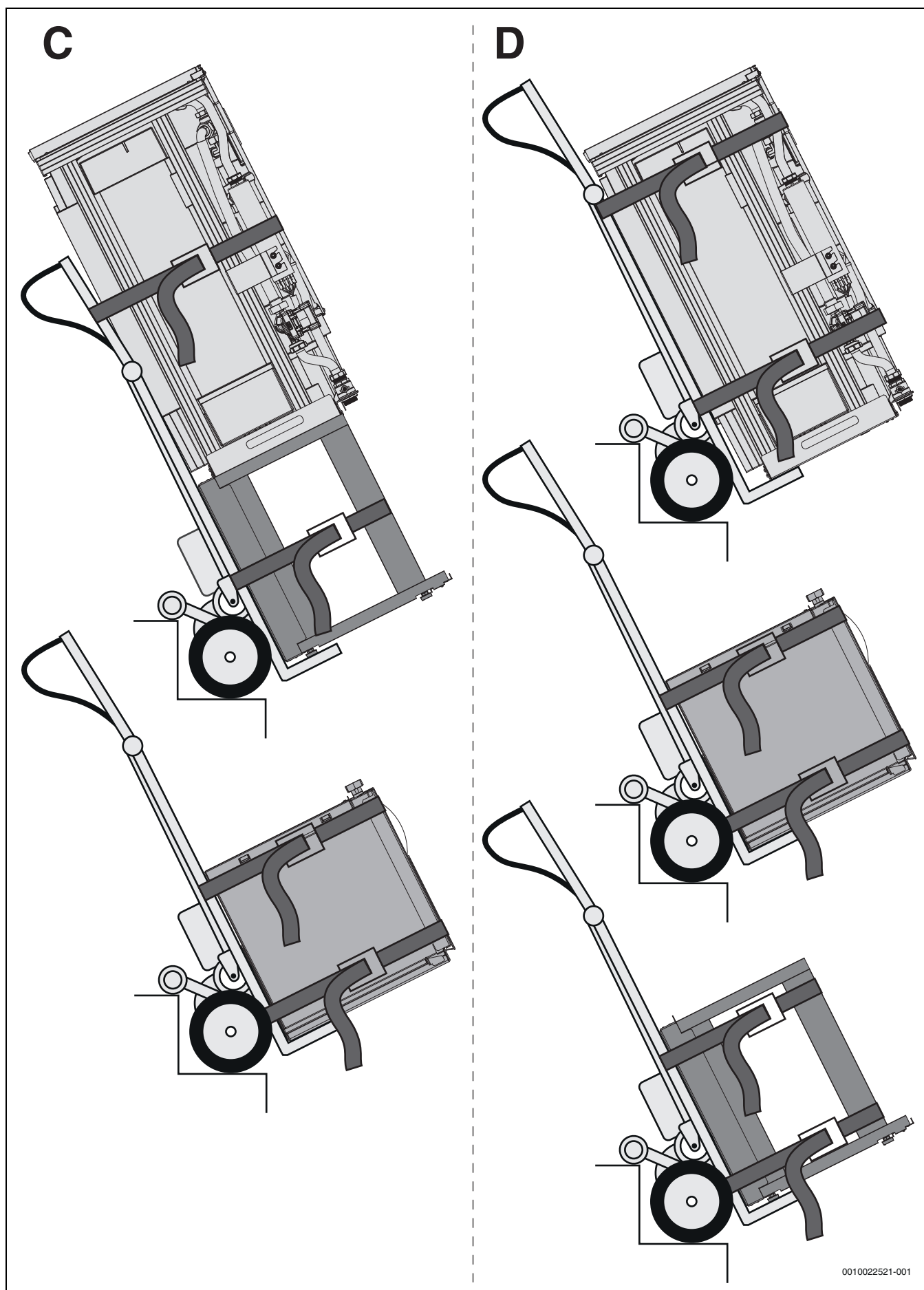
- A – Transportavimo variantai vienam / dviem montuotojams.
- B – Transportavimo variantai dviem montuotojams. Naudojama, jei patalpos aukštis ribotas.
- C – Transportavimo variantai vienam / dviem montuotojams. Naudojama, jei reikia padalyti svorį.
- D – Transportavimo variantai vienam montuotojui. Naudojama, jei patalpos aukštis ribotas ir (arba) jei reikia padalyti svorį. Prieš padedant šilumos siurbį reikia išmontuoti aušalo modulį.



0010022520-001

Pav. 7 Transportavimo variantai A ir B

- [A] Visas šilumos siurblys
[B] Šilumos siurblys, padalytas į dvi dalis



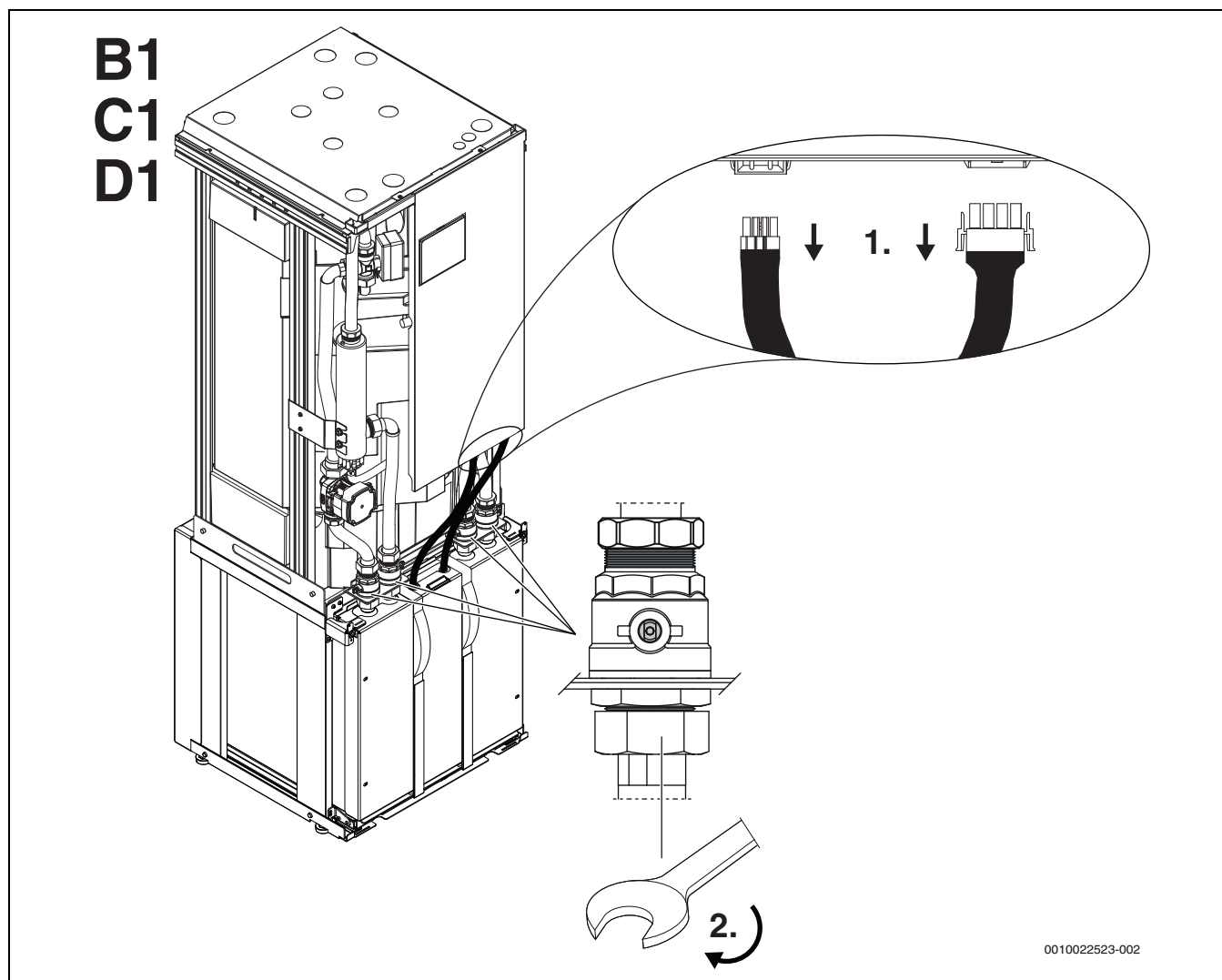
0010022521-001

Pav. 8 Transportavimo variantai C ir D

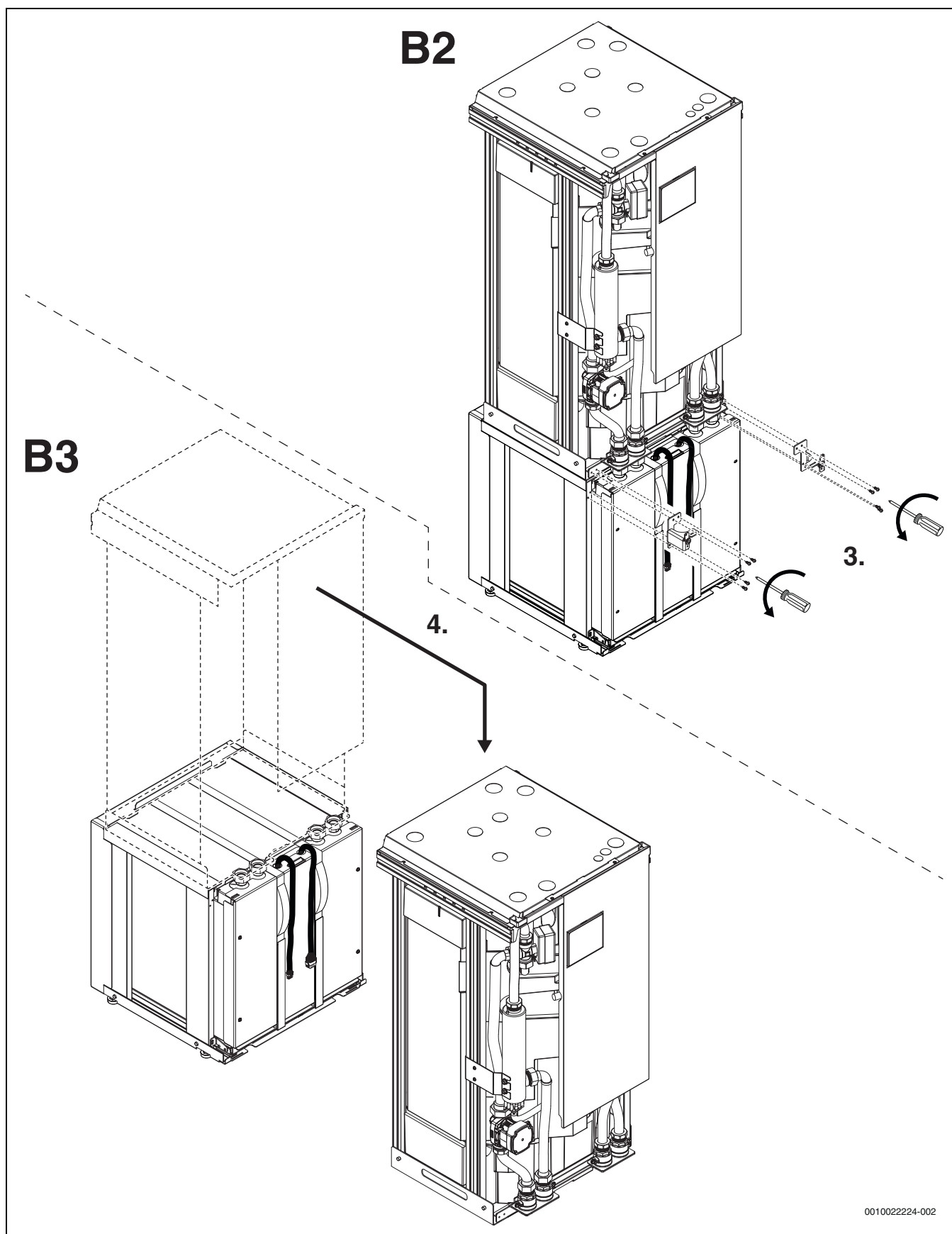
[C] Šilumos siurblys, padalytas į dvi dalis

[D] Šilumos siurblys, padalytas į tris dalis

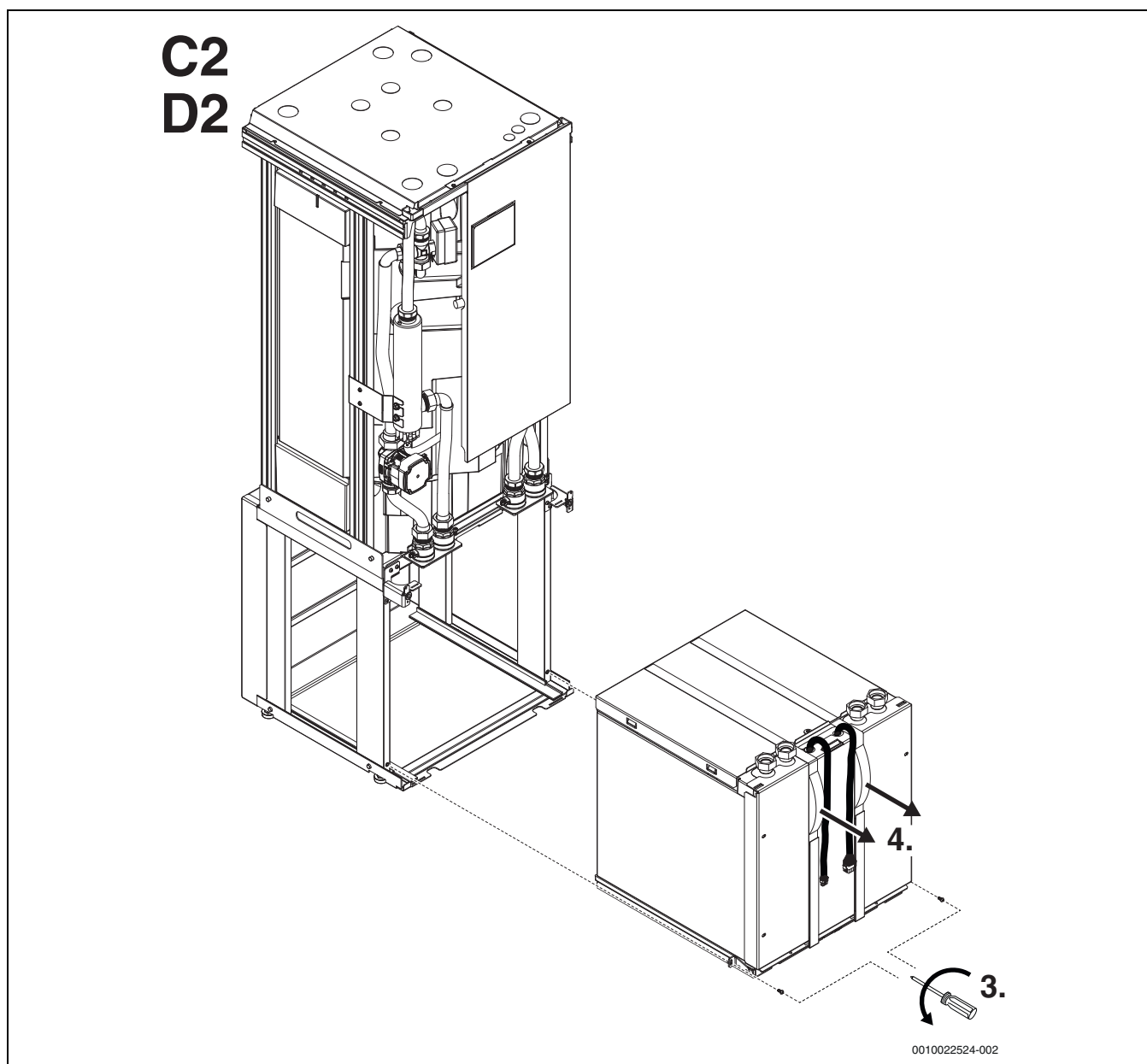
Šilumos siurblio padalijimas



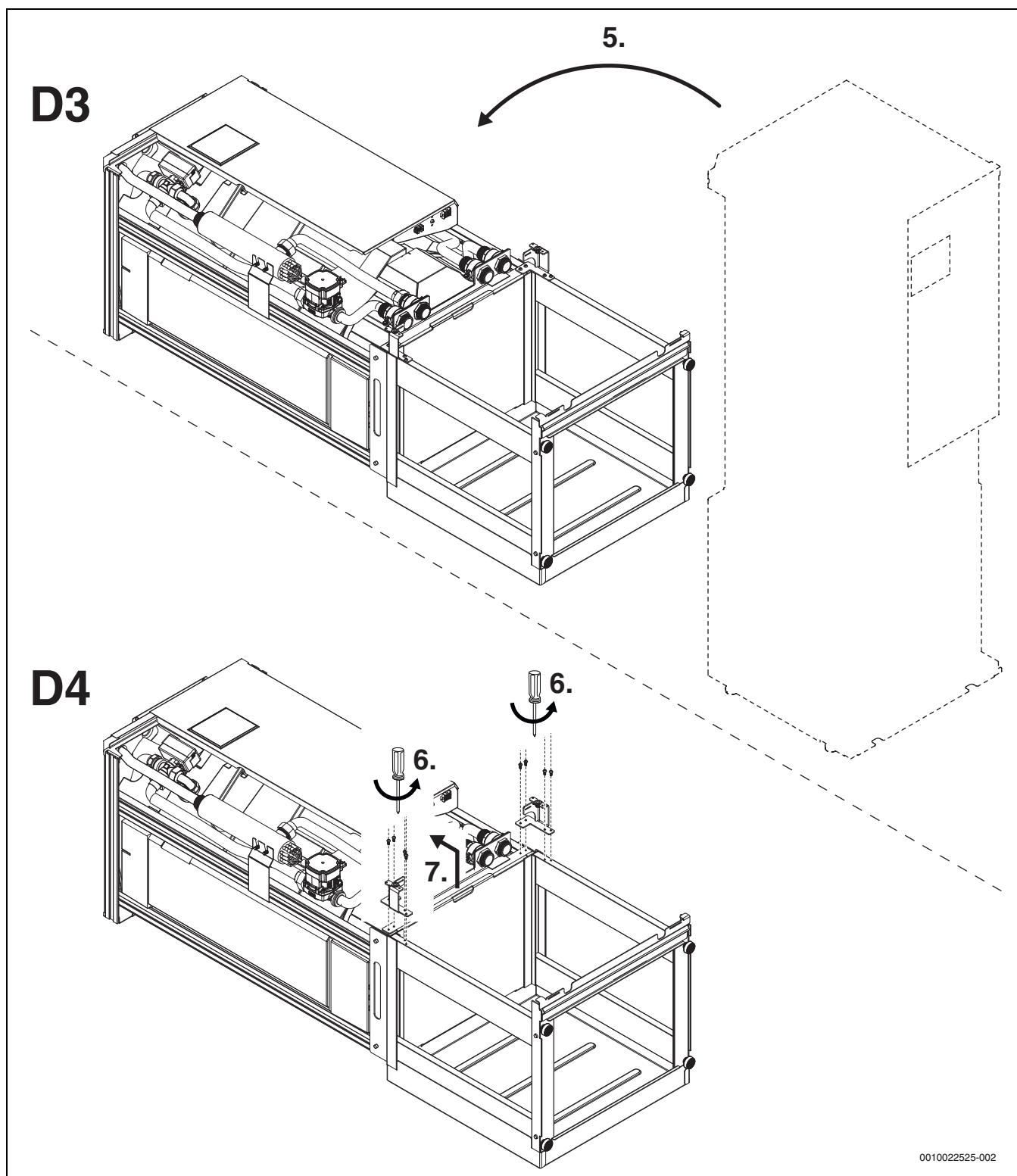
Pav. 9 Šilumos siurblio padalijimas



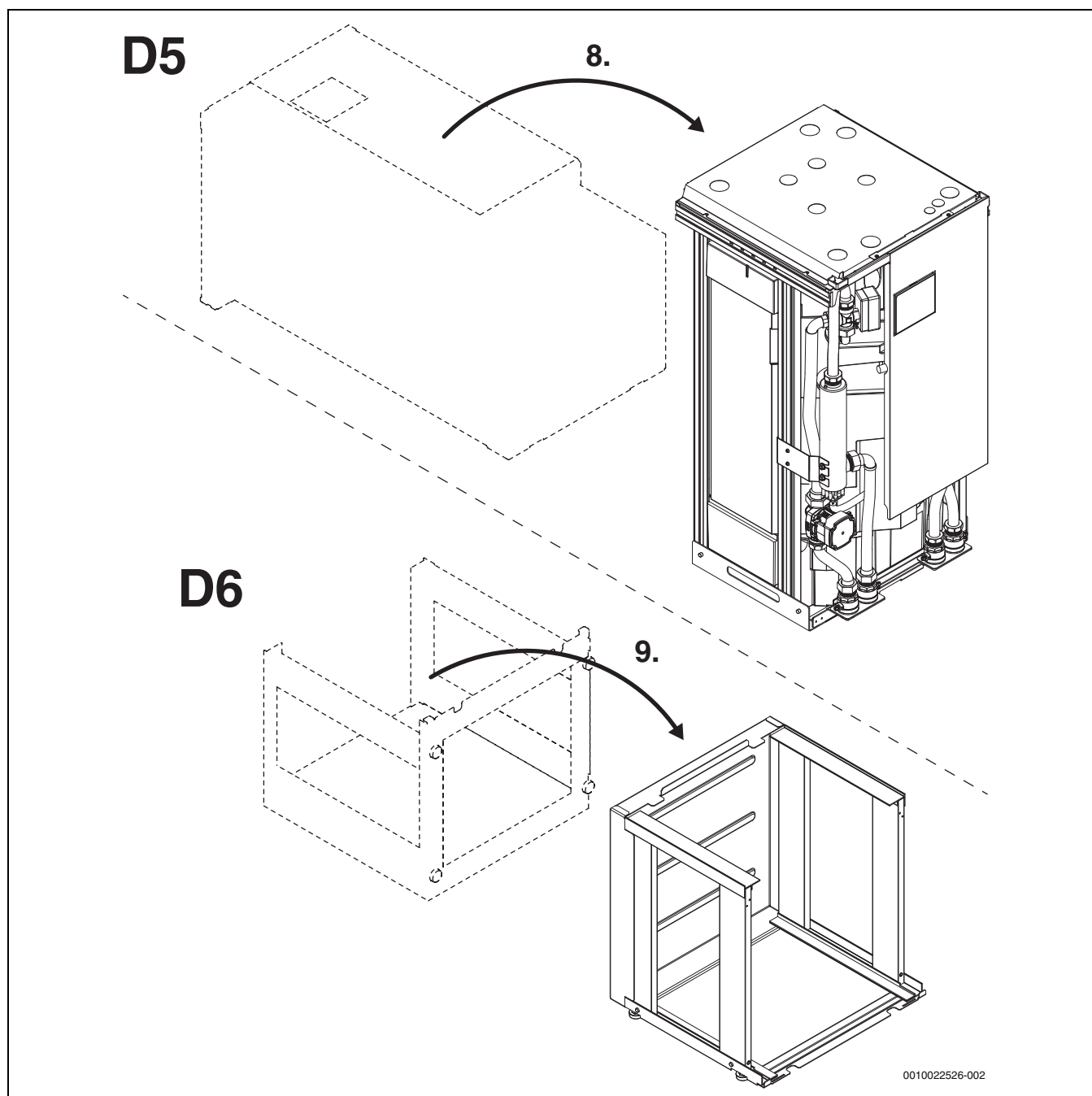
Pav. 10 Šilumos siurblio padalijimas



Pav. 11 Šilumos siurblio padalijimas



Pav. 12 Šilumos siurblio padalijimas



Pav. 13 Šilumos siurblio padalijimas

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 montavimas yra kitoks. Šiame kontroliniame sąraše pateikiamas bendrasis montavimo proceso aprašymas.

1. Prijunkite išleidimo žarną prie aušalo modulių.
2. Prijunkite šilumos siurbį prie sūrymo kontūro.
3. Prijunkite šilumos siurbį prie šildymo sistemos.
4. Prijunkite šilumos siurbį prie karšto vandens sistemos.
5. Montuokite lauko temperatūros jutiklį.
6. Montuokite galimus priedus.
7. Prijunkite papildomą CAN-BUS laidą prie priedų.

8. Prijunkite papildomą EMS-BUS laidą prie priedų.

9. Užpildykite sūrymo kontūrą ir išleiskite orą.

10. Užpildykite šildymo sistemą ir išleiskite orą.

11. Prijunkite šilumos siurbį prie elektros sistemos.

12. Paleiskite šilumos siurbį nustatydami reikiamus nustatymus valdymo bloke.

13. Patikrinkite, ar visų jutiklių vertės yra priimtinos.

14. Patikrinkite ir išvalykite kietųjų dalelių filtrą.

15. Patikrinkite šilumos siurblio veikimą.

0010022526-002

5.4 Jungtis

PRANEŠIMAS

Veikimo problemų rizika dėl užterštų vamzdžių!

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

- ▶ Saugokite vamzdyną, kad į jį nepatektų dalelių.
- ▶ Nedėkite vamzdžių dalių ir jungčių tiesiai ant žemės.
- ▶ Baigę šlifuoti įsitikinkite, kad vamzdžiuose neliko atplaišų.



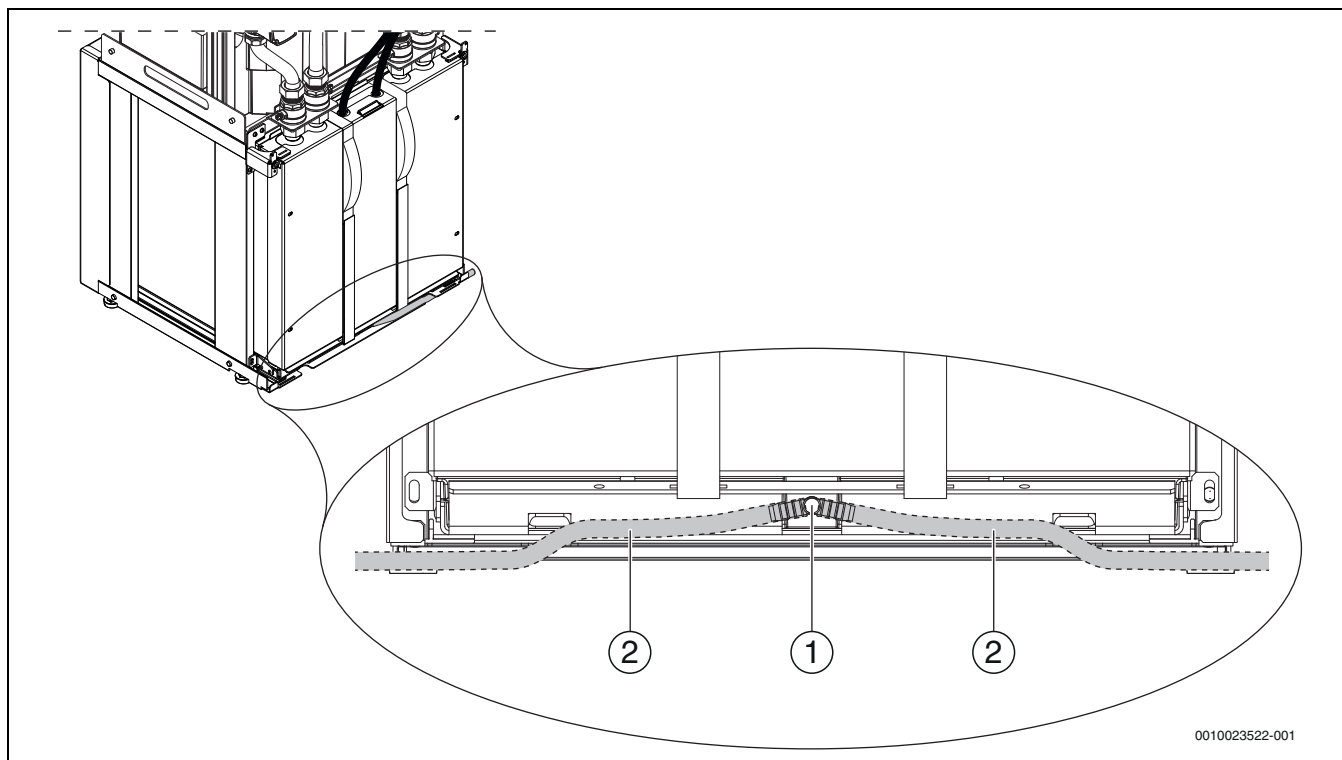
Norėdami išvengti sūrymo kontūro siurblio pažeidimų, tarp šilumos siurblio ir kolektorių naudokite tik varinius, plastikinius arba nerūdijančius vamzdžius. Pastatuose naudokite tik metalinius vamzdžius iš vario arba nerūdijančios medžiagos. Jei kaip apsauga nuo užšalimo naudojamas etanolis, dėl techninių priežasčių, susijusių su priešgaisrine sauga, naudokite varinius vamzdžius arba nerūdijančius vamzdžius

5.4.1 Izoliacija

Visus šildymo ir sūrymo vamzdžius reikia montuoti naudojant tinkamą karščiui ir kondensacijai atsparią izoliaciją, laikantis taikomų standartų.

5.4.2 Prijunkite išleidimo žarną

Nuveskite išleidimo žarną (vidinis skersmuo 10 mm) nuo išleidimo jungties iki nuo šalčio apsaugoto išvado. Išleidimo žarna nepristatoma kaip standartinė įranga.



Pav. 14 Išleidimo žarnos prijungimas

- [1] Išleidimo jungtis
- [2] Išleidimo žarna

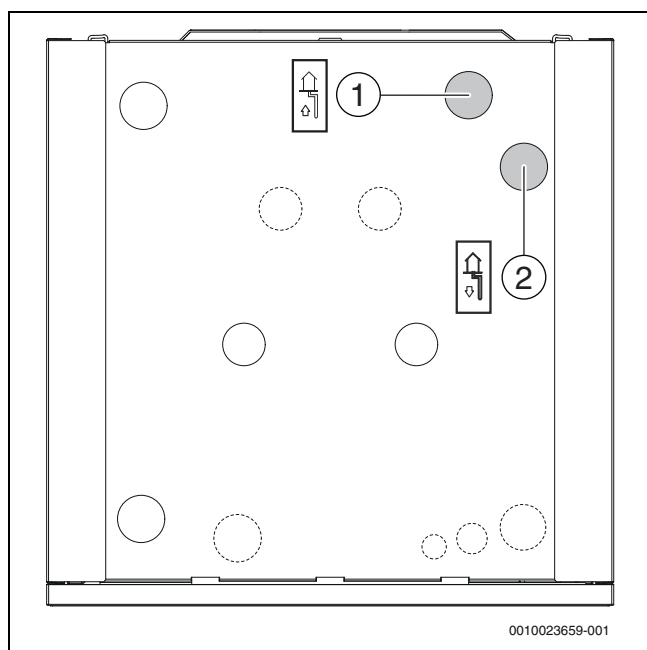
5.4.3 Šilumos siurblio prijungimas prie sūrymo sistemos



Sūrymo kontūras turi būti su užpildymo įrenginiu, išsiplėtimo indu, apsauginiu vožtuvu ir manometru (nėra tiekiamame komplekte).

Visus sūrymo sistemos komponentus montuokite laikydamiesi sistemos sprendimo.

- ▶ Užpildymo įrenginį sumontuokite netoli sūrymo įvado.
- ▶ Išsiplėtimo indą sumontuokite ant sienos netoli šilumos siurblio, prijungdami prie šilumos siurblio sūrymo įvado. Talpa turi būti ne mažesnė nei 3 % bendros sūrymo sistemos talpos.
- ▶ Sumontuokite apsauginį vožtuvą (3 bar).
- ▶ Sumontuokite manometrą (0–4 bar).
- ▶ Nupylimo linija nuo apsauginio vožtuvo iki neužšalancioje aplinkoje esančios talpos.
- ▶ Prijunkite sūrymo tiekiamąją srautą [1].
- ▶ Prijunkite sūrymo grįžtamąją srautą [2].



Pav. 15 Šilumos siurblio prijungimas prie sūrymo sistemos

- [1] Sūrymo kontūras įėj.
- [2] Sūrymo kontūras išėj.

5.4.4 Šilumos siurblio prijungimas prie šildymo sistemos

Visus šildymo sistemos komponentus montuokite laikydamiesi sistemos sprendimo.



ĮSPĖJIMAS

Rizika sugadinti sistemą

Jeigu apsauginio vožtuvo veikimo negalima užtikrinti, sistemoje kaupiasi perteklinis slėgis.

- ▶ ĮSPĖJIMAS – užtikrinkite, kad slėgio sumažinimo vožtuvo išvadas niekada nebūtų užkimštas ar uždarytas.

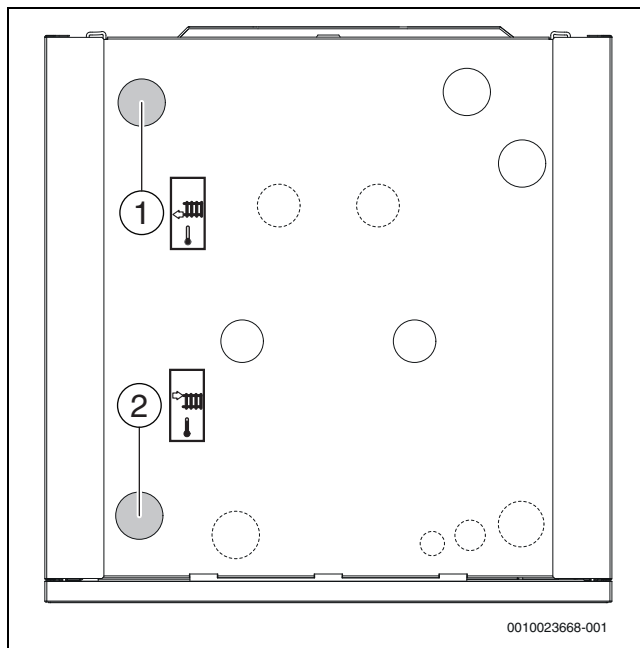


Šildymo sistema turi būti su išsiplėtimo indu, apsauginiu vožtuvu ir manometru (nėra tiekiamame komplekte).



Kadangi šildymo sistemos, kuriose montuojamas šilumos siurblys, skiriasi, todėl būtina geriau patikrinti išsiplėtimo indo parametrus. Atsižvelkite į šildymo sistemos dydį, leistiną maks. / min. slėgį ir temperatūrą, šilumos siurblio galią bei išsiplėtimo indo techninius duomenis, pavyzdžiui, talpą ir preliminarų slėgį. Daugiau informacijos apie šilumos siurblių pateikta šilumos siurblio techninių duomenų skiltyje. Daugiau informacijos apie išsiplėtimo indą rasite prie techninės gamintojo informacijos.

- ▶ Sumontuokite automatinį ventiliatorių.
- ▶ Sumontuokite apsauginį vožtuvą.
- ▶ Nupylimo liniją nutieskite nuo apsauginio vožtuvo iki neužšalancio nutekamojo kanalo.
- ▶ Sumontuokite manometrą (0–4 bar).
- ▶ Įmontuokite kietųjų dalelių filtrą.
- ▶ Sumontuokite išsiplėtimo indą.
- ▶ Jei reikia, sumontuokite šildymo sistemos siurblių.
- ▶ Jei reikia, sumontuokite apsauginį temperatūros ribotuvą. Kai kuriose šalyse grindų šildymo kontūre turi būti įrengtas apsauginis temperatūros ribotuvas. Apsauginis temperatūros ribotuvas jungiamas prie montavimo plokštės išorinio įvado 1–3. Nustatykite išorinio įvado funkciją (→ Regulatoriaus instrukcija).
- ▶ Prijunkite iš šildymo sistemos grįžtančio srauto liniją [1].
- ▶ Prijunkite į šildymo sistemą tiekiamo srauto liniją [2].



Pav. 16 Šilumos siurblio ir šildymo sistemos jungtys

- [1] Iš šildymo sistemos grįžtantis srautas
- [2] Į šildymo sistemą tiekiamas srautas

5.4.5 Šilumos siurblio prijungimas prie vandens linijos

Visus karšto vandens kontūro komponentus montuokite laikydamiesi sistemos sprendimo.



ĮSPĖJIMAS

Rizika sugadinti sistemą

Jeigu apsauginio vožtuvo veikimo negalima užtikrinti, sistemoje kaupiasi perteklinis slėgis.

- ▶ ĮSPĖJIMAS – užtikrinkite, kad slėgio sumažinimo vožtuvo išvadas niekada nebūtų užkimštas ar uždarytas.



ĮSPĖJIMAS

Pavojus nusiplikyti!

Klientui aktyvinus papildomą karšto vandens funkciją, terminį dezinfekavimą ar kasdienį šildymą, karšto vandens temperatūra gali siekti 60 °C, todėl reikia sumontuoti temperatūrų maišymo įrenginį.

PRANEŠIMAS

Pavojus apgadinti sistemą dėl vakuumo karšto vandens talpykloje!

Viršijus ≥ 8 metrų aukščio skirtumą tarp karšto vandens išvado ir išleidimo taško, gali atsirasti karšto vandens talpyklą deformuojantis vakuumas.

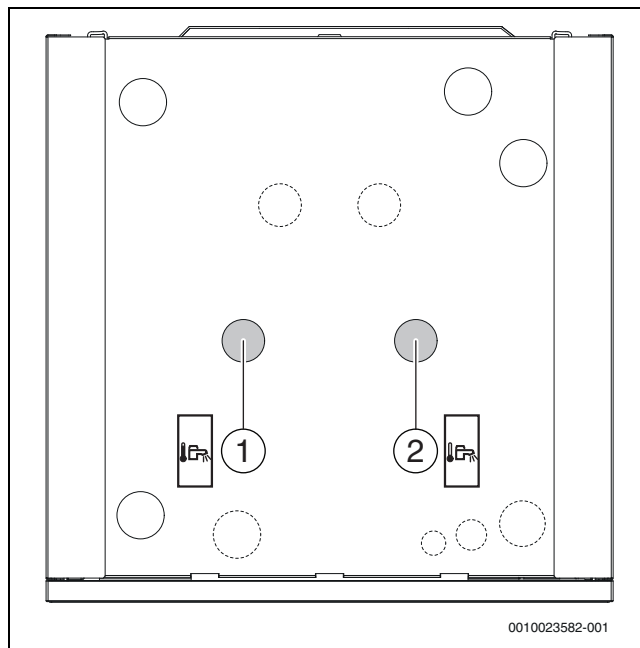
- ▶ Pasirūpinkite, kad tarp karšto vandens išvado ir išleidimo taško nebūtų ≥ 8 metrų aukščio skirtumų.
- ▶ Jei tarp karšto vandens išleidimo angos ir išleidimo taško yra ≥ 8 metrų aukščio skirtumas, įrenkite vakuumui neleidžiantį susiformuoti vožtuvą.



Karšto vandens kontūre turi būti apsauginis vožtuvas, atbulinis vožtuvas netoli šalto vandens prijungimo, įpylimo vožtuvas ir geriamojo vandens maišytuvas su termostatu (nėra tiekiamame komplekte).

- ▶ Karštam vandeniui sumontuokite apsauginį vožtuvą ir šalto vandens vožtuvą su atbuliniu vožtuvu.
- ▶ Nupylimo liniją nutieskite nuo apsauginio vožtuvo iki neužšąlančio nutekamojo kanalo.
- ▶ Jei reikia, sumontuokite karšto vandens cirkuliacinį siurblį (priedas).
- ▶ Prijunkite karšto vandens išvadą [1].
- ▶ Prijunkite šalto vandens įvadą [2].

- ▶ Karšto vandens kontūrą įrenkite taip, kad jame nebūtų nešvarumų.



Pav. 17 Vandens jungtys ant šilumos siurblio

- [1] Karšto vandens išvadas
- [2] Šalto vandens įvadas

5.5 Prijungimas prie elektros tinklo



PAVOJUS

Elektros smūgio pavojus!

Šilumos siurblio komponentais teka elektra.

- ▶ Prieš atlikdami bet kokius darbus elektros sistemoje išjunkite maitinimą iš tinklo.

PRANEŠIMAS

Įrenginio pažeidimai įjungus įrenginį be vandens.

Įjungus sistemą be vandens, ji gali būti apgadinta.

- ▶ **Prieš** įjungdami šildymo sistemą, pripildykite karšto vandens talpyklą ir šildymo sistemą ir nustatykite tinkamą slėgį.

PRANEŠIMAS

Netinkamas veikimas dėl triukščių!

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 tiesti kartu su jutiklių kabeliais leidžiama.



EMS BUS ir CAN-BUS ryšio magistralės kartu naudoti netinkamos.

- ▶ EMS BUS ryšio magistralės blokų neįjunkite prie CAN-BUS ryšio magistralės blokų.



Turi būti galimybė šilumos siurblių saugiai atjungti nuo elektros tinklo.

- ▶ Įmontuokite atskirą jungiklį su saugikliu, kuris nuo elektros srovės tiekimo sistemos atjungtų visą šilumos siurblių. Esant atskiram įtampos tiekimui, kiekvienai maitinimo linijai reikia atskiro apsauginio jungiklio.



Įsitikinkite, kad visi elektros sistemos komponentai yra įžeminti.



Šilumos siurblio jungiamasis kabelis (tinklo įtampa) sumontuotas gamykloje. Jeigu montuotojas nutiesė kitą jungiamąjį kabelį, anksčiau sumontuotą kabelį reikia atjungti ir nuimti.



Rekomenduojami saugos dydžiai pateikti skyriuje "Techniniai duomenys".

Visi šiluminio siurblio reguliavimo, valdymo bei apsauginiai įtaisai yra sumontuoti, patikrinti ir parengti naudoti.

- ▶ Laidų skerspjūvius ir kabelių tipus atitinkamai parinkite pagal saugiklius ir laidų tiesimo metodą.
- ▶ Šilumos siurblių prijunkite pagal jungimo schemą. Kiti vartotojai negali būti prijungiami.
- ▶ Jei šilumos siurblys prijungiamas per nuotėkio srovės apsauginį jungiklį, tai šilumos siurbliui naudokite atskirą nuotėkio srovės apsauginį jungiklį. Laikykitės galiojančių teisės aktų.
- ▶ Keisdami valdymo plokštę, atkreipkite dėmesį į spalvos kodus.

5.5.1 CAN-BUS

PRANEŠIMAS

Jei supainiosite 12 V ir CAN-BUS jungtis, sugadinsite sistemą!

Ryšio grandinės nėra pritaikytos nuolatinei 12 V įtampai.

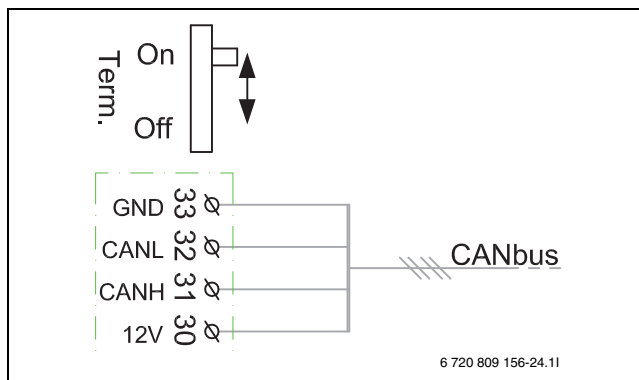
- ▶ Patikrinkite ir įsitikinkite, kad kabeliai prijungti prie jungčių su atitinkamomis žymomis ant modulių.



Prie CAN-BUS prijungti priedai, pvz., maitinimo apsaugas, jungiami prie montuotojo modulio šilumos siurblyje lygiagrečiai su CAN-BUS jungtimi su I/O moduliu. Juos galima jungti ir nuosekliai su kitais prie CAN-BUS prijungtais įrenginiais.

Įvairios šilumos siurblio valdymo plokštės prijungtos naudojant ryšių liniją, CAN-BUS. CAN (regulatoriaus tinklas) – tai dviejų laidų sistema, skirta ryšiui tarp mikroprocesorinių modulių / valdymo plokščių.

- Išoriniam montavimui tinkamas kabelis yra LIYCY (TP) 2x2x0,75 laidas ar pan. Alternatyvus kabelio laidininko skerspjūvio plotas turi būti bent 0,75 mm², tai turi būti vytosios poros ekranuotas kabelis, skirtas naudoti lauke.
- Didžiausias kabelio ilgis yra 30 m.
- Grandinės uždarymo jungiklis naudojamas CAN-BUS grandinės pradžiai ir pabaigai pažymėti. Įsitikinkite, kad uždaroama tinkamos plokštės grandinė ir kad visi kiti jungikliai yra priešingoje padėtyje.



Pav. 18 Grandinės uždarymas CAN-BUS

On Uždaryta CAN-BUS grandinė
Off Neuždaryta CAN-BUS grandinė

5.5.2 EMS-BUS

Naudotojo sąsaja ir montuotojo modulis sujungiami naudojant EMS-BUS.

Naudotojo sąsaja maitinama BUS magistralės kabeliu. Dviejų EMS-BUS kabelių poliškumas nėra svarbus.

Jei naudojami EMS-BUS priedai, svarbu žinoti, kad (dar žiūrėkite kiekvieno priedo montavimo instrukcijas):

- ▶ Jei sumontuoti keli BUS magistralės įrenginiai, tarp jų turi būti bent 100 mm atstumas.
- ▶ Jei sumontuoti keli BUS magistralės įrenginiai, jie turi būti sujungti nuosekliai arba į žvaigždės tipo tinklą.
- ▶ Naudokite kabelį, kurio laido skerspjūvis yra bent 0,5 mm².
- ▶ Jei yra išorinių laidais perduodami trukdžiai (pvz., iš PV sistemų), naudokite ekranuotus kabelius. Ekranas viename gale turi būti įžemintas į korpusą.

5.5.3 Išorinės jungtys

Siekiant išvengti laidais sklindančių trukdžių, visus žemos įtampos laidus (bandymo srovės) reikia tiesti paliekant bent 100 mm tarpą nuo 230 V ir 400 V srovės tiekimo kabelių.

Jei reikia pailginti temperatūros jutiklio kabelį, naudokite bent toliau nurodyto skersmens laidus:

- Iki 20 m ilgio kabelis: 0,75–1,50 mm²
- Iki 30 m ilgio kabelis: 1,0–1,50 mm²



Maksimalios apkrovos relių išvestys: 2A cosφ >0,4. Esant didesnei apkrovai, montuojama tarpinė relė.

5.5.4 Išorinės jungtys

PRANEŠIMAS

Materialinė žala netinkamai prijungus!

Prijungus prie netinkamos įtampos arba srovės stiprumo, galimi elektrinių komponentų pažeidimai.

- ▶ Prie šilumos siurblio išorinių jungčių jungkite tik tokias jungtis, kurios yra skirtos 5 V ir 1 mA.
- ▶ Jei reikia tarpinės relės, naudokite tik relę su auksiniais kontaktais.

Išorinius įvadus galima naudoti regulatoriaus atskirų funkcijų nuotoliniam valdymui.

Išoriniais įvadais įjungiamos funkcijos aprašytos regulatoriaus instrukcijoje.

Išorinis įvadas prijungiamas arba prie rankinio jungiklio, arba prie regulatoriaus su 5 V relės išvadu.

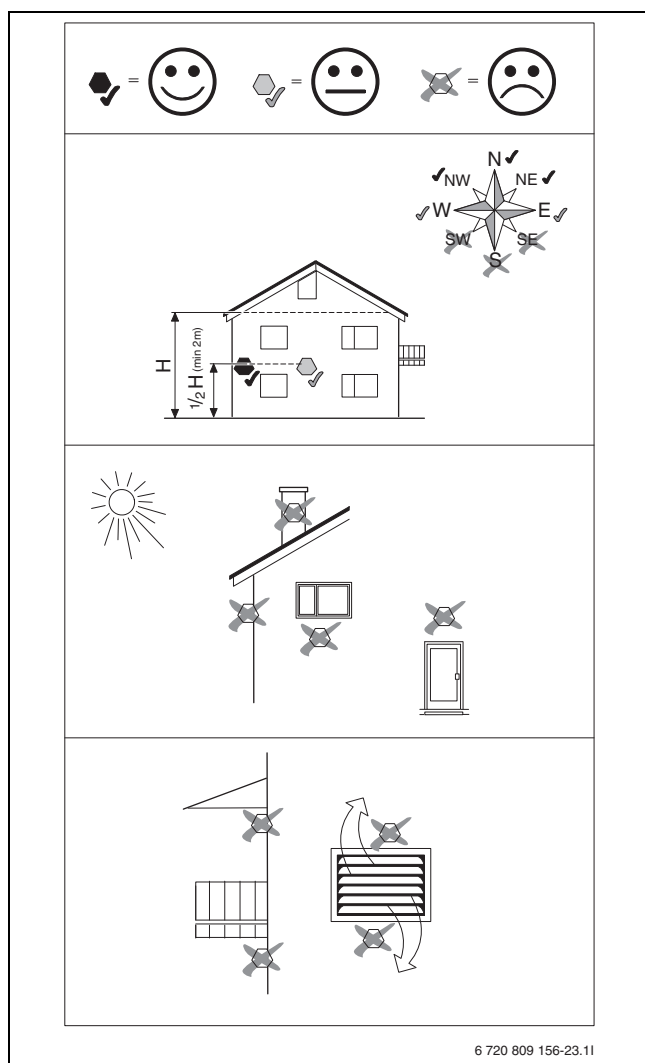
5.5.5 Lauko temperatūros jutiklis T1



Jeigu lauko temperatūros jutiklio kabelis ilgesnis nei 15 m, reikia naudoti ekranuotą kabelį. Ekranuotas kabelis turi būti įžemintas šilumos siurblyje. Didžiausias ekranuoto kabelio ilgis yra 50 m.

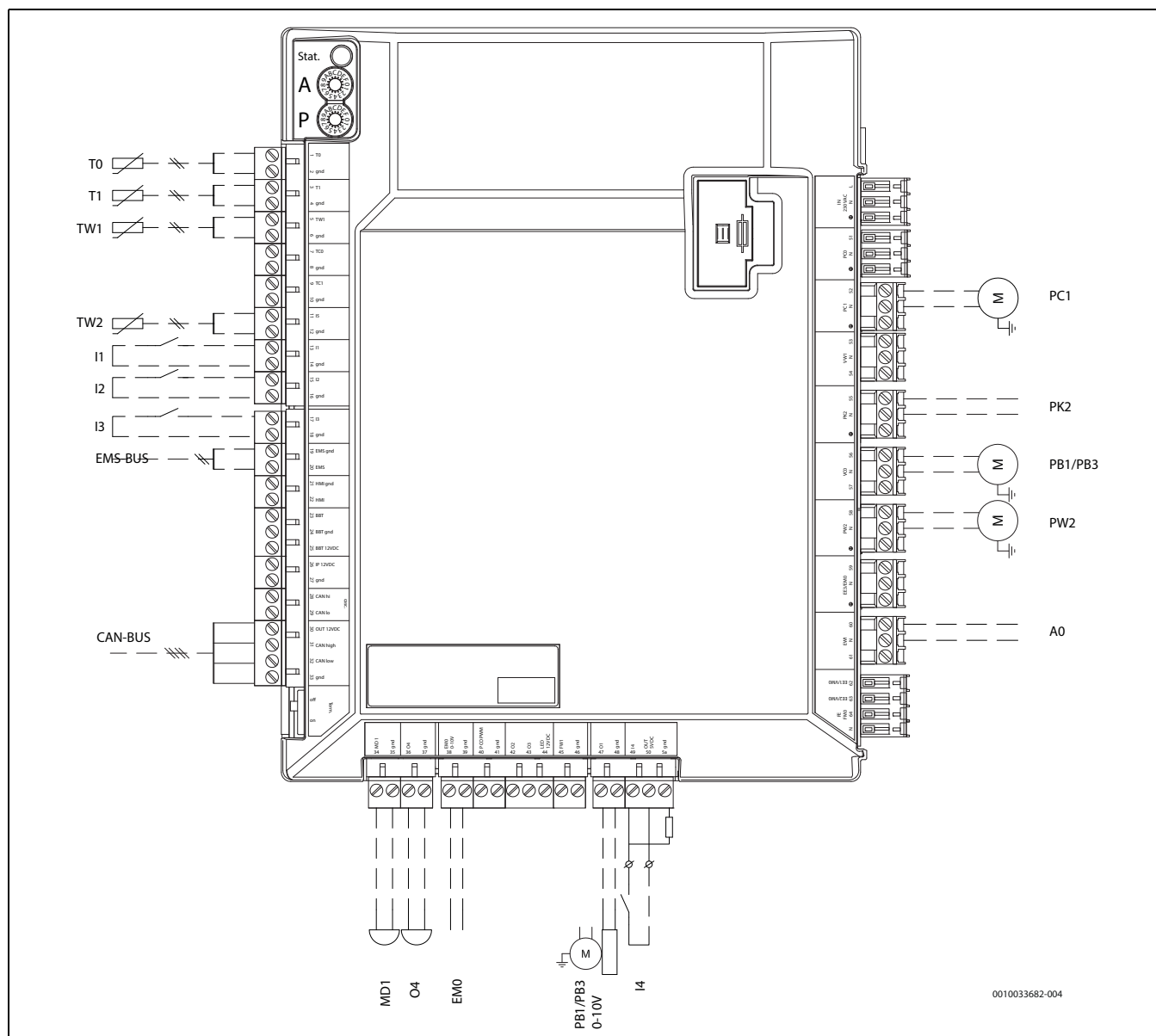
Lauko temperatūros jutiklio kabelis privalo atitikti minimalius toliau nurodytus reikalavimus:

- Kabelio skersmuo: 0,5 mm²
- Varža: maks. 50 Ω/km
- Laidų skaičius: 2
- ▶ Lauko temperatūros jutiklį montuokite šalčiausioje, paprastai šiaurinėje, namo pusėje. Jutiklį reikia apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių, vėdinimo ar kitų veiksnių, kurie gali paveikti temperatūros matavimą. Jutiklio negalima montuoti tiesiai po stogu.
- ▶ Prijunkite lauko temperatūros jutiklį T1 prie montavimo modulio T1 gnybto.



Pav. 19 Lauko temperatūros jutiklio padėties nustatymas

5.5.6 Jungtys ant montavimo valdymo plokštės



Pav. 20 Jungtys ant montavimo valdymo plokštės

[T0]	Tiekiamo srauto temperatūros jutiklis
[T1]	Lauko temperatūros jutiklis
[TW1]	Karšto vandens temperatūros jutiklis apačioje (tik prijungiant išorinį karšto vandens paruošimo katilą)
[TW2]	Karšto vandens temperatūros jutiklis viršuje (tik prijungiant išorinį karšto vandens paruošimo katilą)
[I1]	Išorinis įvadas 1 (EVU)
[I2]	2 išorinis įvadas
[I3]	3 išorinis įvadas
[EMS-BUS]	EMS-BUS ryšio magistrale priedams
[CAN-BUS]	CAN-BUS ryšio magistrale priedams
[O4]	Zirzeklis (išorinis, priedas)
[I4]	Išorinis įvadas 4 (SG)
[A0]	Bendr.pav.sign.
[PW2]	Karšto vandens cirkuliacinis siurblys
[PB1/PB3]	Šulinio kontūro siurblys / papildomas sūrymo kontūro siurblys, 230 V. Išvadas suaktyvinamas, kai šulinio kontūras pasirenkamas kaip sūrymo kontūras.

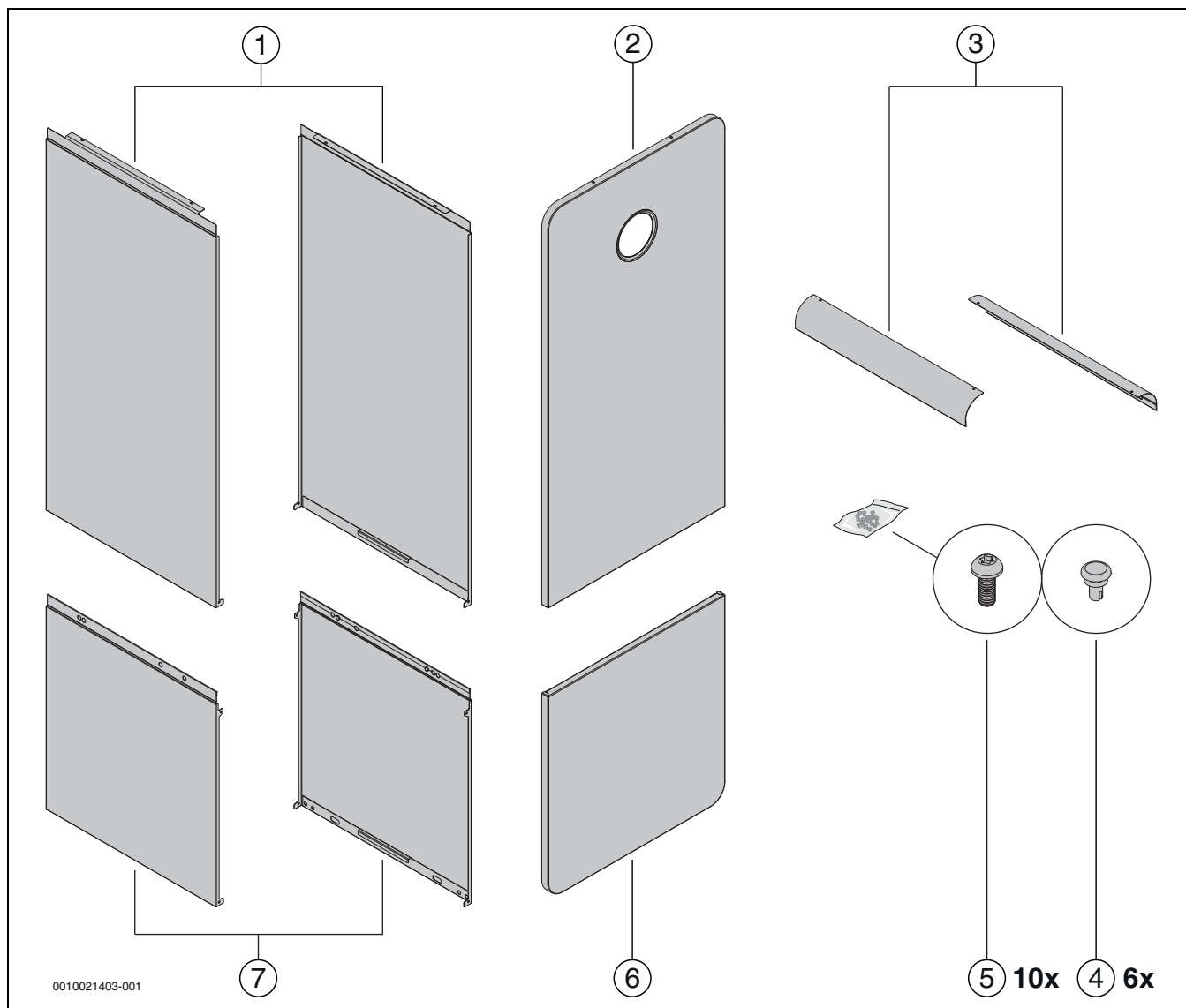
[PB1/PB3, 0-10V]	Sūkių skaičiaus valdiklis, skirtas papildomam sūrymo kontūro siurbliui, 0–10 V
[MD1]	Rasos taško jutiklio jungtis. Galima prijungti ne daugiau kaip 5 jutiklius
[PK2]	Vėsinimo jį./ išj. Siurblys / ventiliatorinis konvektorius ir pan.
[PC1]	Cirkuliacinis siurblys šildymo sistemai

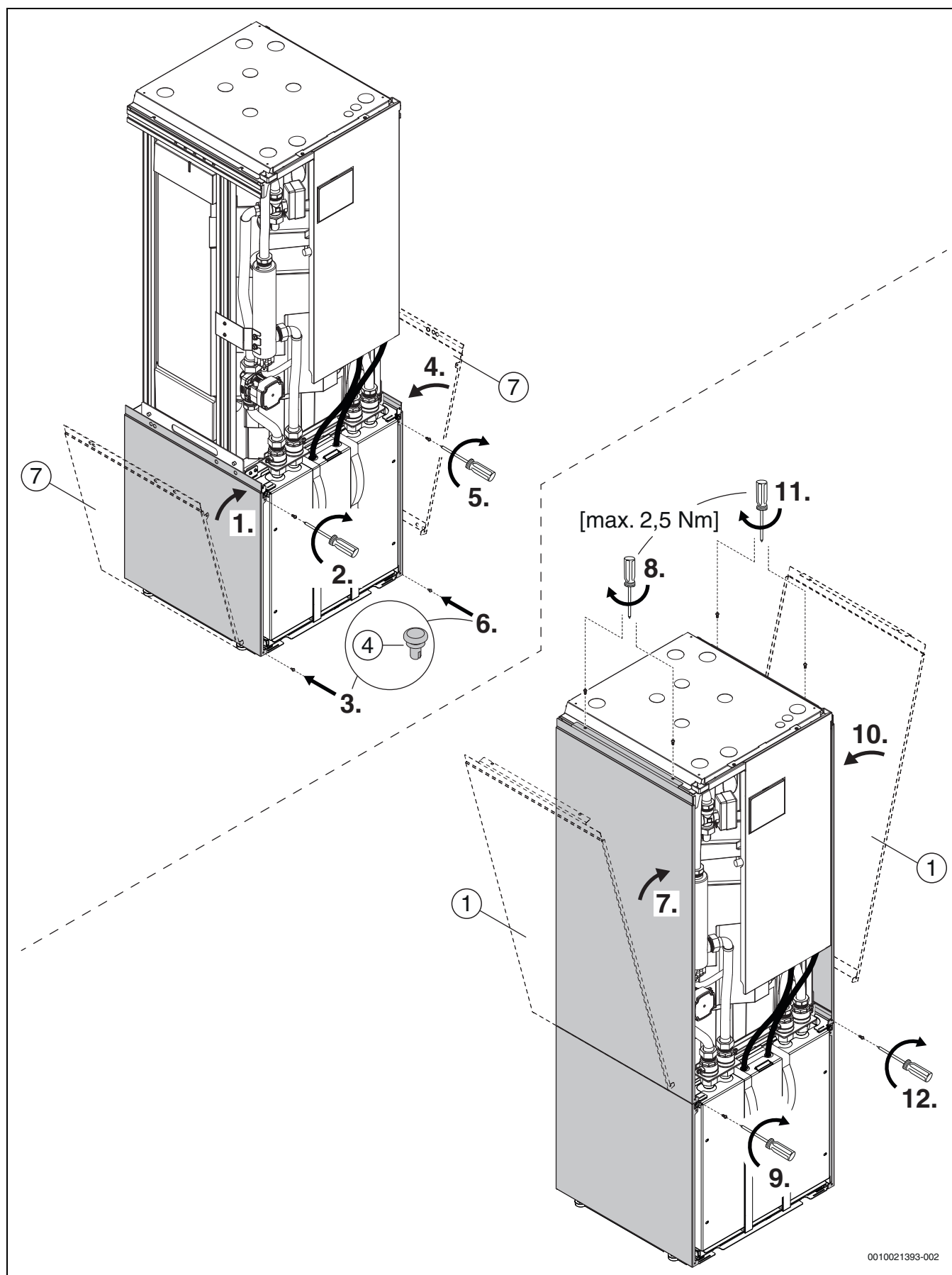


Maks. apkrova prie relės išvado PK2: 2 A, $\cos\varphi > 0,4$. Jei yra didesnė apkrova, reikia įmontuoti tarpinę relę.



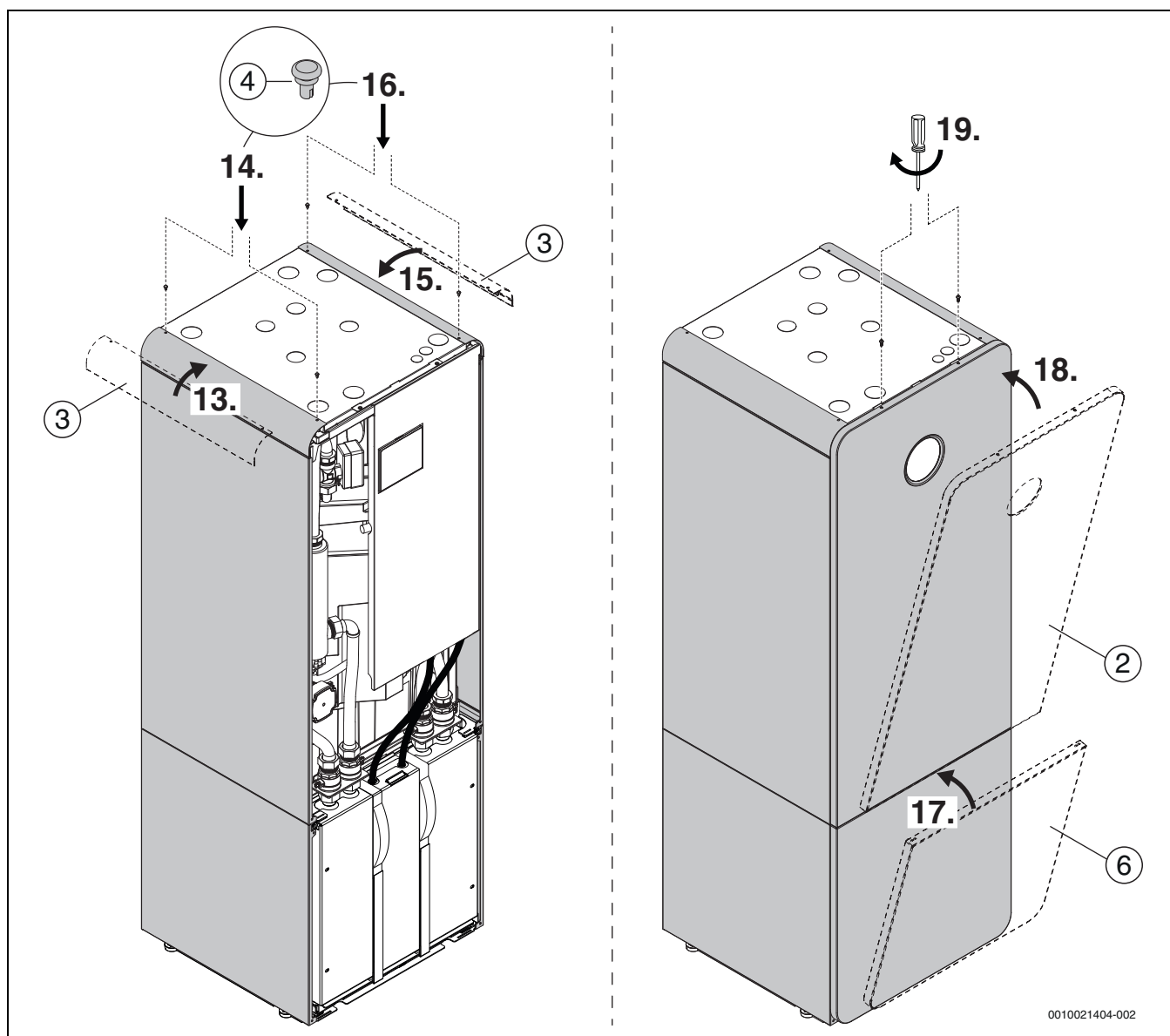
Maks. apkrova prie relės išvado PB1/PB3: 2 A, $\cos\varphi > 0,4$. Jei yra didesnė apkrova, reikia įmontuoti tarpinę relę arba saugiklį.





0010021393-002

Pav. 22 Projektavimo rinkinio montavimas



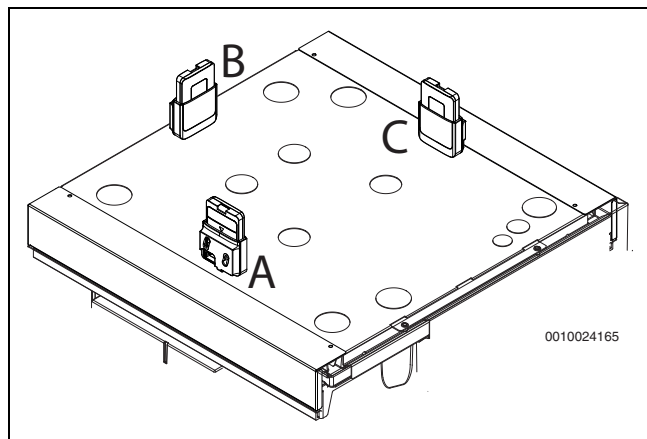
Pav. 23 Projektavimo rinkinio montavimas

5.7 Laikiklio, skirto Connect-Key, pritvirtinimas



Informacijos apie Connect-Key, apie WIFI ryšį, apie ryšio užmezgimą internetu ir priedų integravimą rasite programėlėje HomeCom Easy ir Connect-Key pakuotėje.

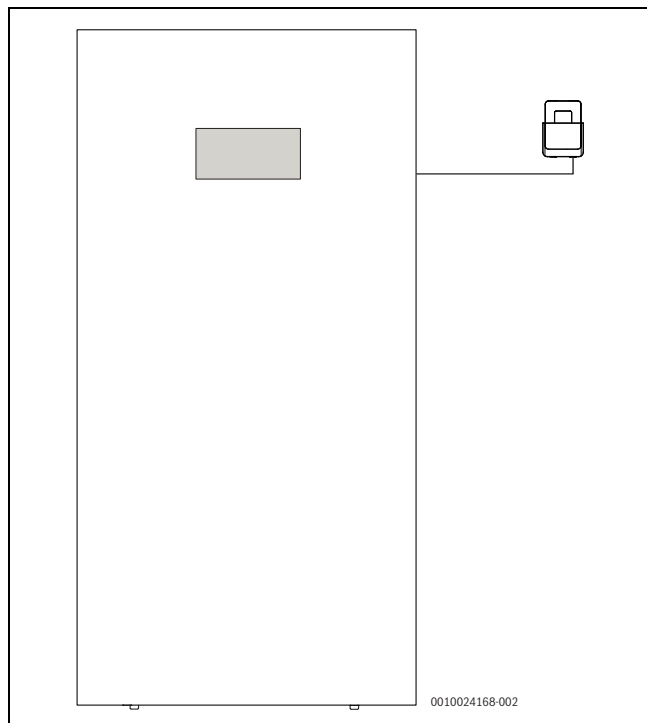
- Laikiklis ant viršutinio šilumos siurblio dangčio tvirtinamas magnetu arba prie sienelės šalia šilumos siurblio taip, kad būtų užtikrinamas optimalus signalo priėmimas.



Pav. 24 Laikiklio ant viršutinio šilumos siurblio dangčio pritvirtinimas. Paveikslėlyje rodomas ne tik laikiklis, bet ir laikiklyje esantis Connect-Key

- Laikiklį ant viršutinio šilumos siurblio dangčio pritvirtinkite magnetu.
- Išbandykite įvairias padėtis, kad būtų užtikrintas geriausias signalo priėmimas (A, B, C).

Montavimas ant sienos

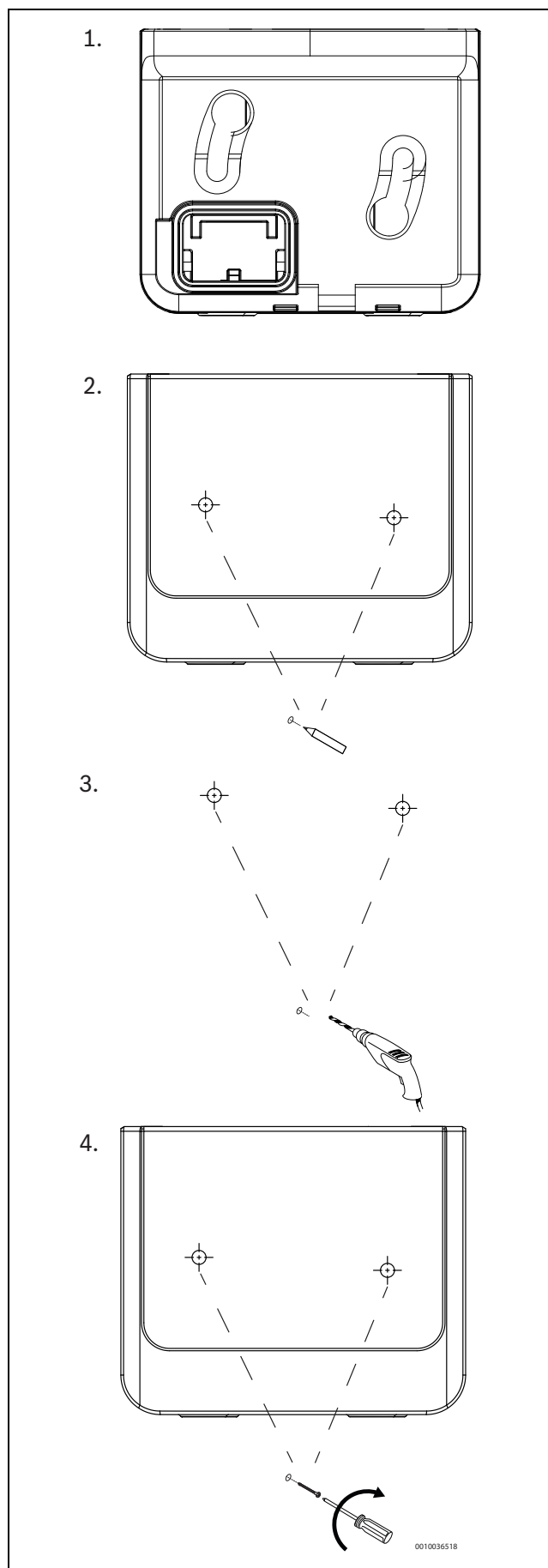


Pav. 25 Laikiklio pritvirtinimas ant sienos

Laikiklį montuojant sienos:

- Netoli šilumos siurblio paieškokite vietas, kur signalo priėmimas būtų optimalus.
- Pažymėkite kiaurymių padėtį.
- Padarykite montavimo kiaurymes. Naudokite sienos medžiagai tinkamą grąžtą.

4. Laikiklį pritvirtinkite ant sienos.



Pav. 26 Laikiklio montavimas ant sienos

6 Paleidimas eksploatuoti



ĮSPĖJIMAS

Turtiniai nuostoliai dėl užšalimo!

Šaltis gali padaryti neištaisomą žalą šildymo arba papildomam šildytuvui.

- Neįjunkite šilumos siurblio, jei yra galimybė, kad šildymo arba papildomas šildytuvas užšalo.

6.1 Sūrymo kontūro užpildymas

Sūrymo kontūrą užpildykite sūrymu, kuris užtikrina apsaugą nuo užšalimo iki $\pm 15^{\circ}\text{C}$. Jei tai yra leidžiama montavimo vietoje, rekomenduojame naudoti bioetanolį arba vandens ir propilenglikolio mišinį. Rekomenduojame šių tipų sūrymą, jeigu juos galima naudoti atitinkame regione

- Bioetanolis
- Vandens ir propilenglikolio mišinys
- Naudoti paruoštas antifrizo mišinius trimetilglicino pagrindu (betainas). Žr. trimetilglicino naudojimo sąlygas. Žr. gamintojo nurodymus ir reikalavimus.



Naudoti galima tik glikolį, bioetanolį ir trimetilgliciną.



ĮSPĖJIMAS

- Kadangi kaip antifrizas yra naudojamas bioetanolis, šilumos siurblio ir sūrymo linijų aplinkos temperatūra turi neviršyti 28°C .

Trimetilglicino naudojimo sąlygos

- Naudokite tik tokius naudoti paruoštus mišinius, kurie yra skirti naudoti šilumos siurbliuose.
- Produkto nemaišykite su kitais skysčiais.
- Sistema turi būti nauja ir švari. Prieš tai sistemoje negalėjo būti naudojamas joks kitas sūrymo skystis.
- Jokiu būdu nemaišykite skirtingų gamintojų produktų. Sistemoje gali būti tik to paties gamintojo skystis.
- Būtina laikytis visų gamintojo nurodymų ir sąlygų, pavyzdžiui, dėl pervežimo, laikymo bei būsimos sistemos techninės priežiūros.
- Naudokite tik tokiomis savybėmis pasižyminčius produktus
 - Užšalimo temperatūra -15°C .
 - Žemiausia darbinė temperatūra -10°C .
 - Kinematinė klampa, esant 0°C , $5,9\text{--}6,5\text{ mm}^2/\text{sek}$.
 - Tankis, esant 0°C , $1070,8\text{--}1076,8\text{ kg/m}^3$.

Sūrymo tūrio įvertinimas

Apytikriai sūrymo kiekiai pagal sūrymo kontūro linijų ilgį ir vamzdžių vidinį skersmenį žr. lentelėje 5.

Vidinis skersmuo	Vieno metro tūris	
	Viengubas vamzdis	Dvigubas U formos vamzdis
28 mm	0,62 l	2,48 l
35 mm	0,96 l	3,84 l

Lent. 5



Kaip žemės zondai dažniausiai naudojami viengubi U formos vamzdžiai, kuriuose yra po vieną vamzdį kritimo ir kilimo linijoms.

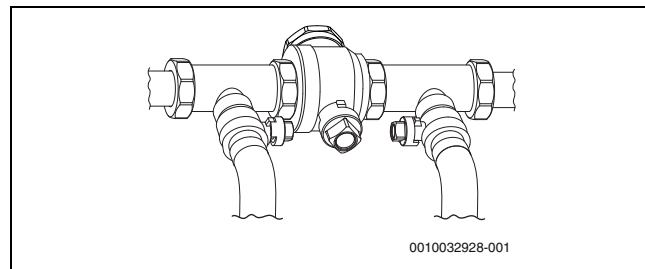
Tūrio išsiplėtimas sūrymo kontūre

Tiekiamame komplekte esančio išsiplėtimo indo talpa yra 12 litrų. Ji yra pakankama sistemoms, kurių talpa ne didesnė nei 400 litrų. Sistemose, kurių talpa didesnė nei 400 litrų, turi būti sumontuotas papildomas išsiplėtimo indas.



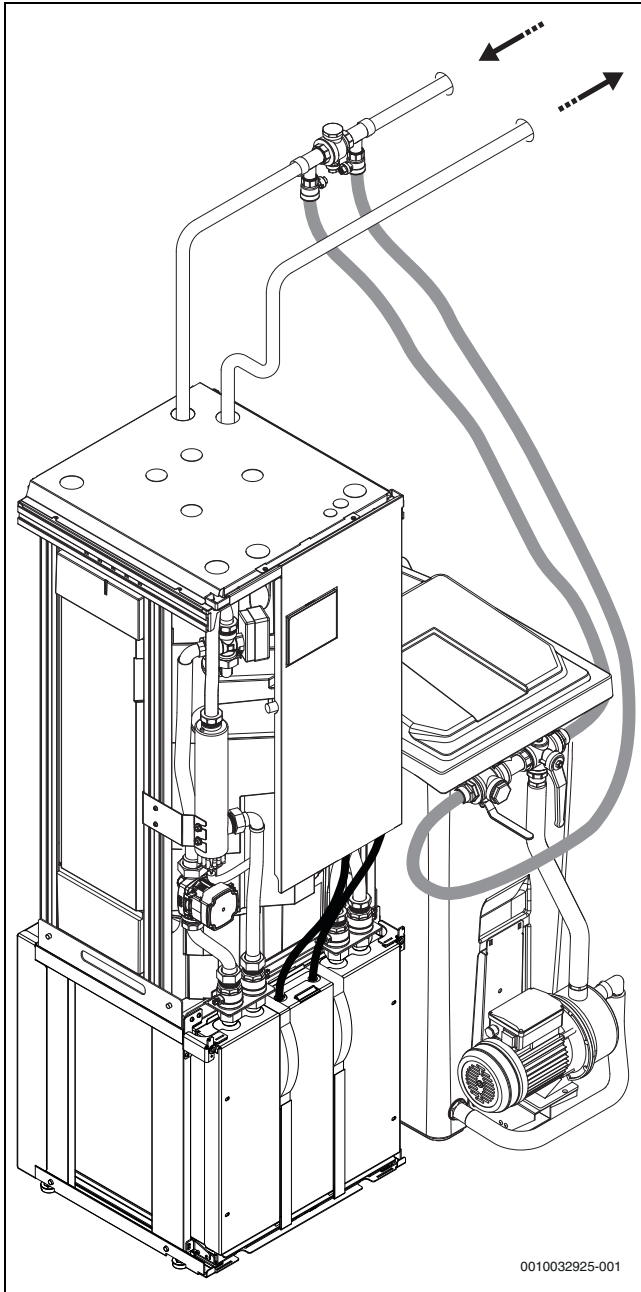
Išsiplėtimo tūris yra 3 % bendro tūrio; jis bioetanolio, glikolio ir trimetilglicino užpildui.

Užpildymo aprašymui reikalingas kaip priedas įsigijamas užpildymo įrenginys. Jei naudojate kitas pagalbines priemones, elkitės analogiškai.



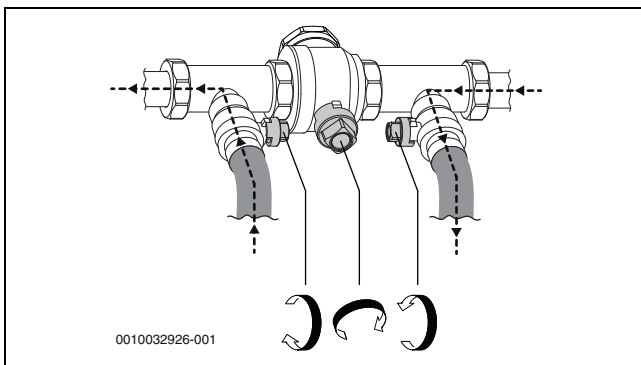
Pav. 27 Užpildymo įrenginys

- Tarp užpildymo stotelės ir užpildymo įrenginio prijunkite dvi žarnas.



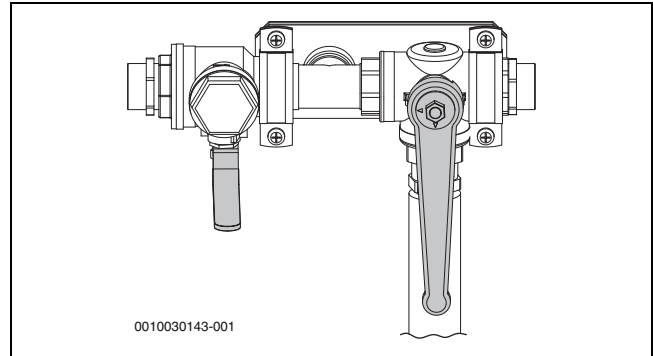
Pav. 28 Užpildymas su užpildymo stotele

- Užpildymo stotelės užpildymas sūrymo skysčiu, vandenį pilkite prieš antifrizą.
- Užpildymo įrenginio vožtuvus nustatykite į užpildymo padėtį.



Pav. 29 Užpildymo įrenginys užpildymo padėtyje

- Užpildymo stotelės vožtuvus nustatykite į maišymo padėtį.



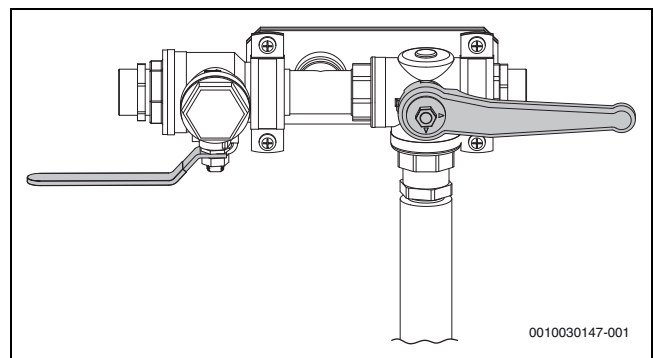
Pav. 30 Užpildymo stotelė maišymo padėtyje

- Suaktyvinkite užpildymo stotelę (siurbli) ir ne trumpiau kaip dvi minutes maišykite su sūrymo skysčiu.



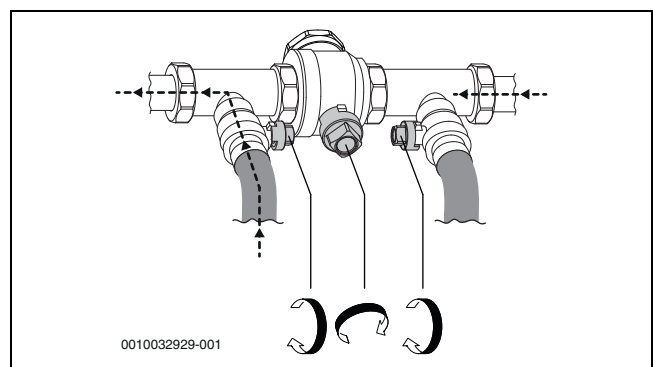
Kiekvienam kontūrai pakartokite šiuos veiksmus. Kiekviename kontūre tik vieną kilpą užpildykite sūrymu. Šio proceso metu viršutinių kontūrų vožtuvai turi būti uždaryti.

- Užpildymo stotelės vožtuvus nustatykite į užpildymo padėtį ir užpildykite sūrymu.



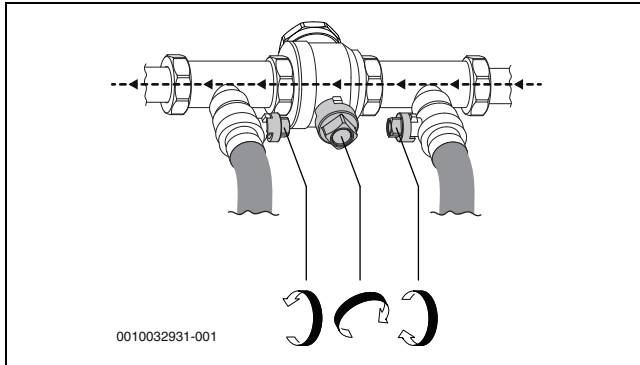
Pav. 31 Užpildymo stotelė užpildymo padėtyje

- Kai užpildymo stotelėje skysčio lygis sumažėja iki 25 %, siurbli sustabdykite. Paskui įpilkite sūrymo ir išmaišykite.
- Kai kontūras yra pilnas ir iš grįžtamojo srauto linijos oras daugiau neišeina, leiskite siurbliui dar veikti ne trumpiau 60 min. (skystis turi būti skaidrus ir be burbuliukų).
- Pašalinus orą, kontūre nustatykite nurodytąjį slėgį. Užpildymo įrenginio vožtuvus nustatykite į slėgio kėlimo padėtį ir kontūrą veikite nuo 2,5 iki 3 bar slėgiu.



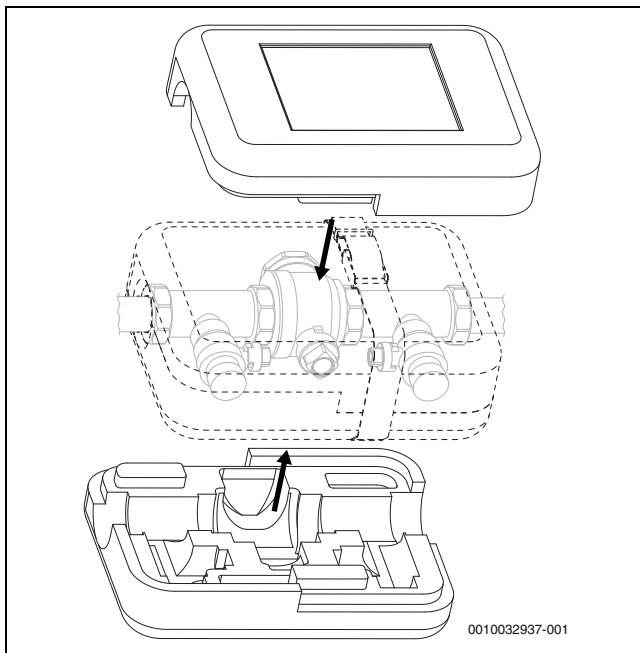
Pav. 32 Užpildymo įrenginys slėgio padidinimo padėtyje

- Užpildymo įrenginio vožtuvus nustatykite į įprastinę padėtį ir išjunkite užpildymo stotelės siurblį.



Pav. 33 Užpildymo įrenginys įprastinėje padėtyje

- Nuimkite žarnas ir užsandininkite užpildymo įrenginį.



Pav. 34 Užpildymo įrenginio užsandinimas

Kai naudojamos kitokios pagalbinės priemonės, reikės:

- švaraus indo, kurio talpa atitinka reikalingą sūrymo kiekį;
- papildomo indo nešviam sūrymui surinkti;
- panardinamo siurblio su filtru, siurbimo tūris ne mažesnis nei 6 m³/val., siurbimo aukštis 60–80 m.
- Dviejų žarnų, Ø 25 mm

6.2 Šilumos siurblio ir šildymo sistemos užpildymas bei oro šalinimas

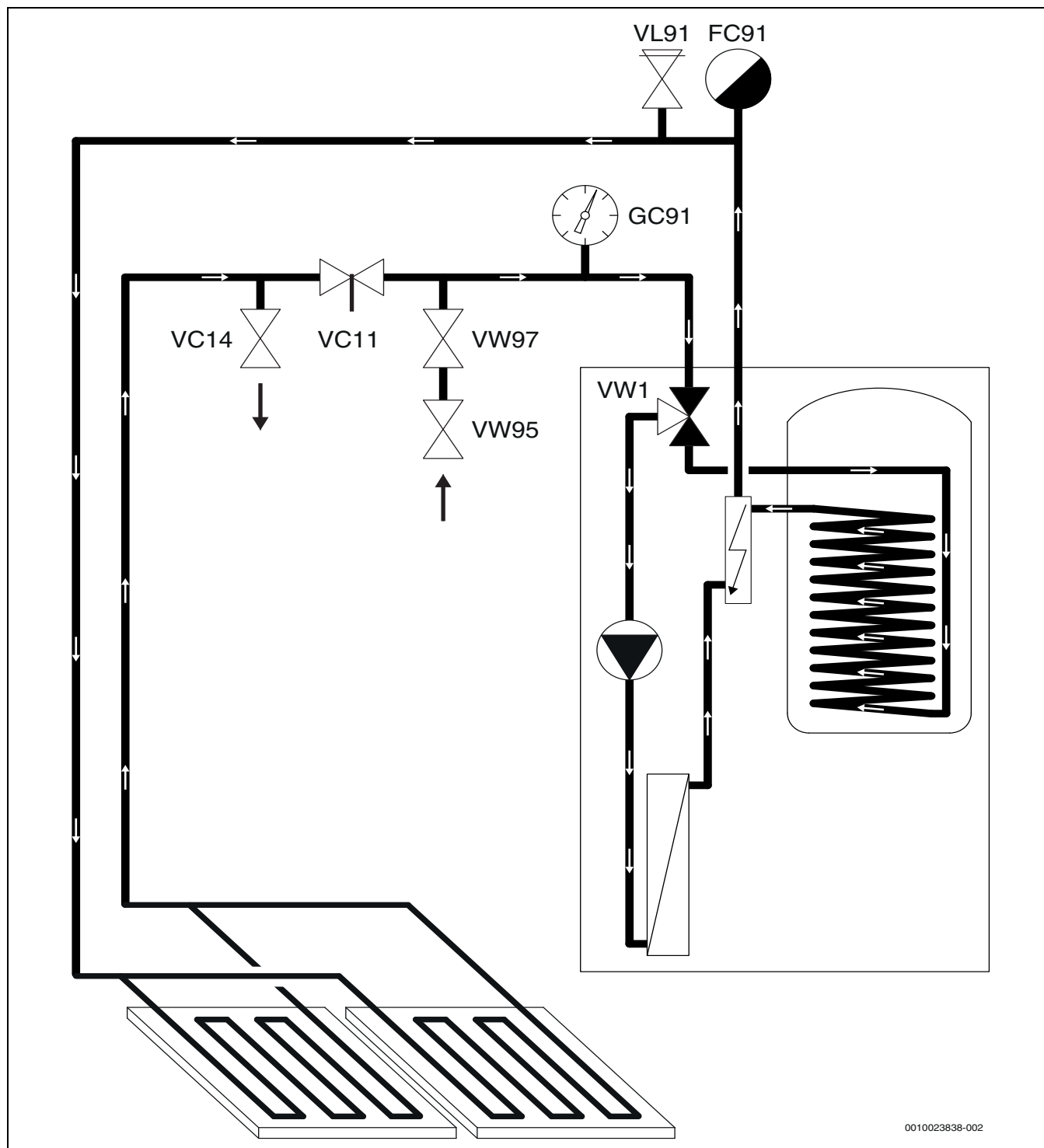


Šalinkite orą ir kituose oro šalinimo taškuose šildymo sistemoje, pvz., radiatoriuose.



Jei šilumos siurblys aptinka neįprastai aukštą temperatūrą per 48 valandas nuo įjungimo, tai gali reikšti, kad šildymo sistemoje dar yra oro, ir tuomet pradedama automatinė oro šalinimo seka. Taip pat patikrinkite, ar neužsikimšo kietųjų dalelių filtras.

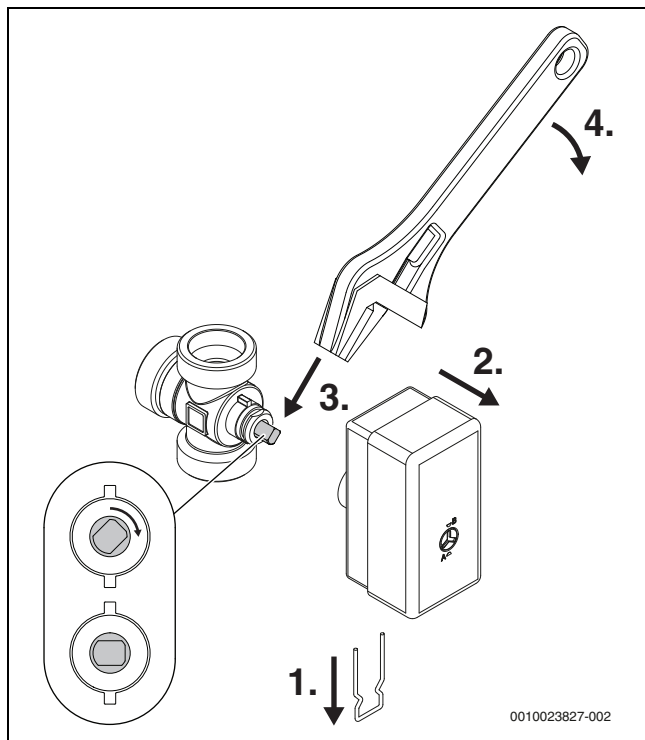
6.2.1 Sistema be aplenkiamosios linijos



Pav. 35 Šilumos siurblys ir šildymo sistema be aplenkiamosios linijos

1. Atjunkite šilumos siurblio maitinimą.
2. Uždarykite vožtuvą [VC11], sumontuotą grįžimo iš šildymo sistemos linijoje.

3. Rankiniu būdu nustatykite vožtuvą [VW1] į vidurinę padėtį.



Pav. 36 Vožtuvas VW1 vidurinėje padėtyje

4. Srauto vamzdyje į šildymo sistemą reikia montuoti automatinį oro šalinimo įtaisą [FC91].
5. Prijunkite žarną prie vožtuvo [VC14], o kitą galą prie drenos.
6. Atidarykite vožtuvą [VW97] ir [VW95].
7. Atidarę vožtuvą [VC14] užpildykite šilumos siurbį ir šildymo sistemą.
8. Tęskite užpildymą, kol iš žarnos pro dreną tekės tik vanduo.
9. Uždarykite vožtuvą [VC14].
10. Tęskite užpildymą, kol sistemos slėgis bus vos žemesnis nei šildymo kontūro apsauginio vožtuvo [VL91] atidarymo slėgis; slėgis rodomas manometre [GC91].
11. Uždarykite vožtuvą [VW95] ir [VW97].
12. Grąžinkite vožtuvą [VW1] į įprastą padėtį ir montuokite atgal vykdymo elementą.
13. Atidarykite vožtuvą [VC11].
14. Įjunkite šilumos siurblio maitinimą ir patikrinkite, ar siurblys įsijungė.
15. Patikrinkite sistemos slėgį ir, jei reikia, įpilkite daugiau vandens.

6.3 Šildymo sistemos darbinio slėgio nustatymas

Manometro rodmenys	
1,2-1,5 bar	Minimalus užpildymo slėgis. Esant šaltai šildymo sistemai, ją pripildykite slėgiu, 0,2–0,5 bar aukštesniu už išsiplėtimo indo pirminį slėgį.
3 bar	Draudžiama viršyti didžiausią užpildymo slėgį esant didžiausiai šildymo sistemos vandens temperatūrai (atsidaro apsauginis vožtuvas).

Lent. 6 Sistemos slėgis

- Jie nenurodyta kitaip, pripildykite iki 2 bar.
- Jei slėgis neišlieka pastovus, patikrinkite, ar šildymo sistema ir išsiplėtimo indas yra sandarus.

6.4 Funkcionavimo patikra

- Sistemą pradėkite eksploatuoti laikydamiesi valdymo bloko instrukcijos nurodymų.
- Patikrinkite veikiančius sistemos komponentus.
- Patikrinkite, ar šildymo galia ir karštas vanduo atitinka poreikius.

-arba-

- Reikalavimą įvykdykite išleisdami karšto vandens ar padidindami šildymo kreivę (→ reguliatoriaus instrukcija).
- Patikrinkite, ar įsijungia šilumos siurblys.
- Įsitikinkite, kad nėra pavojaus signalų.

-arba-

- Pašalinkite triktis.
- Patikrinkite darbinės temperatūras (→ reguliatoriaus instrukcija).

7 Funkcijos ir veikimas

7.1 Bendroji informacija apie šildymą

Šildymo sistemą sudaro vienas ar keli kontūrai. Šildymo sistema įrengiama įvairius naudojimo režimą, priklausomai nuo to, ar yra papildomas šildytuvas ir koks jo tipas. Nustatymus atlieka montuotojas.

7.1.1 Šildymo kontūrai

- **Kontūras 1:** pirmojo šildymo kontūro reguliavimo įtaisas įeina į reguliatoriaus standartinę įrangą, jį kontroliuoja įmontuotas tiekiamo srauto temperatūros jutiklis arba kontroliuojama kartu su įmontuotu patalpos temperatūros reguliatoriumi.
- **2–4 kontūras (mišrus):** pasirinktinai siūlomas reguliavimas keliems kontūrams. Šiuo atveju kontūruose montuojamas maišymo modulis, maišytuvas, siurblys, tiekiamo srauto temperatūros jutiklis ir, jei reikia, patalpos temperatūros reguliatorius.

7.1.2 Šildymo reguliavimas

- **Lauko temperatūros jutiklis:** jutiklis sumontuojamas ant namo išorinės sienos. Lauko temperatūros jutiklis reguliatoriui siunčia informaciją apie esamą lauko temperatūrą. Kai reguliuojama, atsižvelgiant į lauko temperatūrą, šilumos siurblys šilumą pastate reguliuoja automatiškai pagal lauko temperatūrą. Naudotojas valdymo bloke gali pats nustatyti šildymo temperatūrą lauko temperatūros atžvilgiu, keisdamas patalpos temperatūros nustatymą ir, jei reikia – šildymo kreivę.
- **Lauko temperatūros jutiklis ir patalpos temperatūros jutiklis** (kiekvienas šildymo kontūras gali būti valdomas nuotoliniu būdu): reguliavimui su lauko temperatūros jutikliu ir patalpos temperatūros jutikliu pastato centre turi būti įmontuojamas bent vienas temperatūros jutiklis. Nuotolinio valdymo sistema prijungiama prie šilumos siurblio, kuri valikliui siunčia informaciją apie patalpos temperatūrą. Šis signalas daro poveikį tiekiamo srauto temperatūrai. Ji sumažinama, jei, pvz., šilumos siurblys rodo aukštesnę temperatūrą nei nustatyta nuotolinio valdymo sistemoje. Nuotolinio valdymo sistemą rekomenduojama naudoti tada, kai be lauko temperatūros temperatūrai pastate įtaką daro ir kiti veiksniai, pvz., atviras židiny, ventiliatoriaus konvektorius, oro infiltracija dėl vėjo arba tiesioginiai saulės spinduliai.



Atitinkamo šildymo kontūro patalpos temperatūros reguliavimui įtaką daro tik tos patalpos, kuriose sumontuota nuotolinio valdymo sistema su patalpos temperatūros jutikliais.

7.1.3 Šildymo sistemos valdymas laiko atžvilgiu

- **Atostogos:** reguliatorius turi keletą programų atostogų režimui, su patalpos temperatūros perjungimo į žemesnę ar aukštesnę pakopą galimybe nustatytajam laikotarpiui.
- **Išorinis valdiklis:** reguliatoriui gali būti daromas poveikis iš išorės. Tai reiškia, kad iš anksto pasirinkta funkcija bus pradėta vykdyti, kai tik reguliatorius priims jėgimo signalą.

7.1.4 Veikimo režimai

- **Su elektriniu papildomu šildytuvu:** šilumos siurblys gali būti tokių parametru, kad jo galia būtų šiek tiek žemesnė už maks. pastato poreikius, o integruotas elektrinis papildomas šildytuvas šį poreikį padengtų kartu su šilumos siurbliu, jei šilumos siurblys pats vienas negalės to padaryti. Be to, elektrinis papildomas šildytuvas suaktyvinamas aliarmo režime ir naudojant ekstra karšto vandens funkciją bei terminį dezinfekavimą.

7.2 Energijos matavimas

Energijos matavimas šilumos siurblyje grindžiamas slėgio ir temperatūros jutikliu vėsinimo kontūre, taip pat kompresoriaus greičiu ir inverteriui tiekiama galia. Didžiausia skaičiavimo paklaida paprastai yra 5-10%.

8 Techninė priežiūra



PAVOJUS

Elektros smūgio pavojus!

- Prieš tvarkant elektros sistemą reikia išjungti pagrindinę maitinimo įtampą.



PAVOJUS

PAVOJUS – toksiškų dujų rizika!

Aušalo kontūre yra medžiagų, kurios ištėkėjusios arba paveiktos atviros liepsnos gali sudaryti toksiškas dujas. Tokios dujos blokuoja kvėpavimo takus net ir esant mažai koncentracijai.

- Jei aušalo kontūras nesandarus, reikia nedelsiant išeiti iš patalpos ir tinkamai ją išvėdinti.

PRANEŠIMAS

Šilumos keliamo deformacijos rizika!

Jei šilumos siurblio izoliacinę medžiagą paveiks aukšta temperatūra, ji deformuos.

- Atlikdami litavimo darbus šilumos siurblyje naudokite nuo šilumos saugančią dangą arba šlapią šluostę.
- Naudokite tik originalias atsargines dalis!
- Užsakykite atsargines dalies naudodamiesi atsarginių dalių sąrašu.
- Išimkite senus sandariklius ir sandarinimo žiedus bei pakeiskite juos naujais.

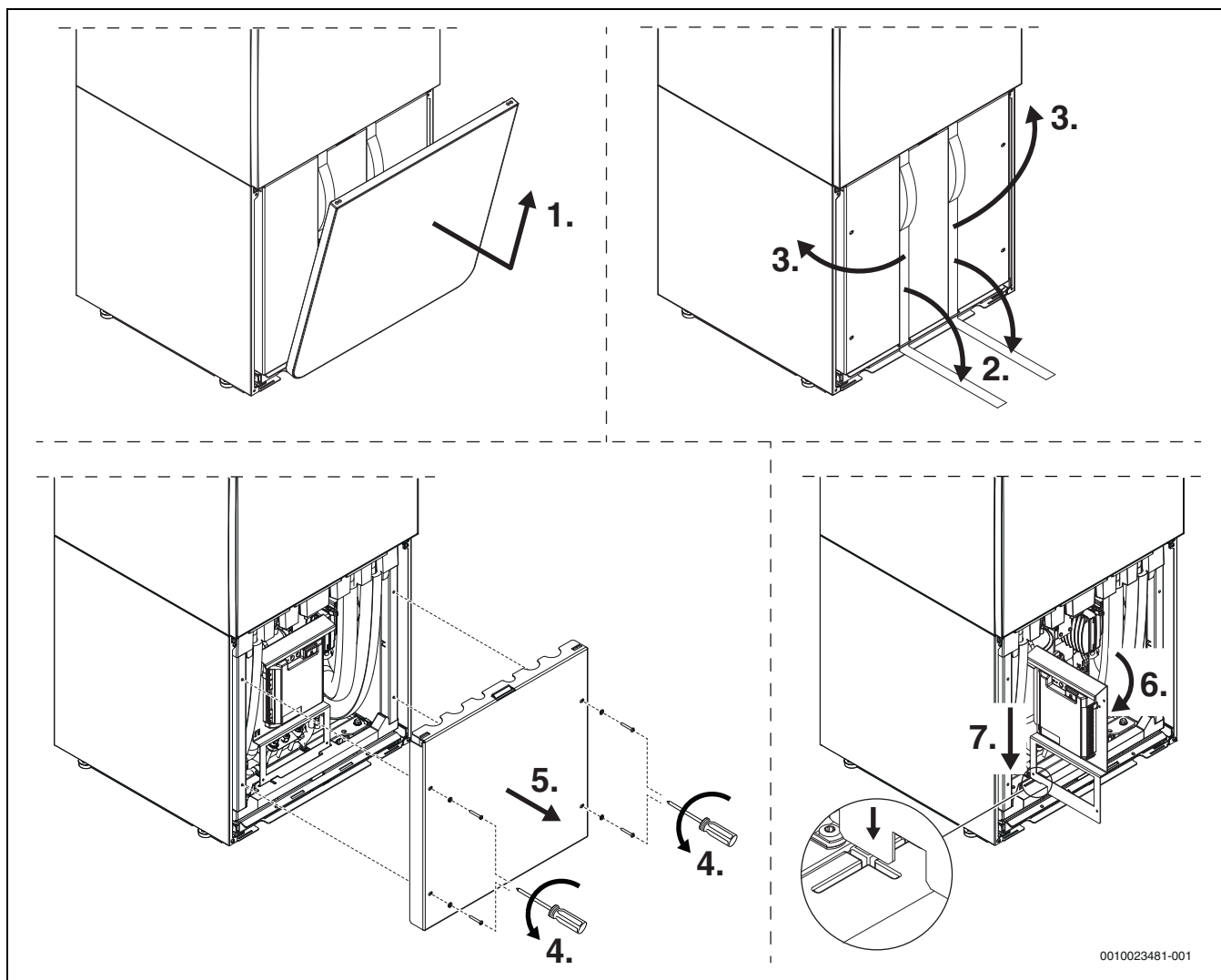
Atliekant techninės priežiūros darbus reikia vadovautis toliau aprašytais procedūromis.

Suaktyvinkite pavojaus signalų rodymą

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

8.1 Prieiga prie aušalo modulio atliekant paprastus priežiūros darbus

Atliekant paprastesnius aušalo modulio priežiūros darbus priekinę dalį galima išmontuoti, kad galėtumėte jį pasiekti.

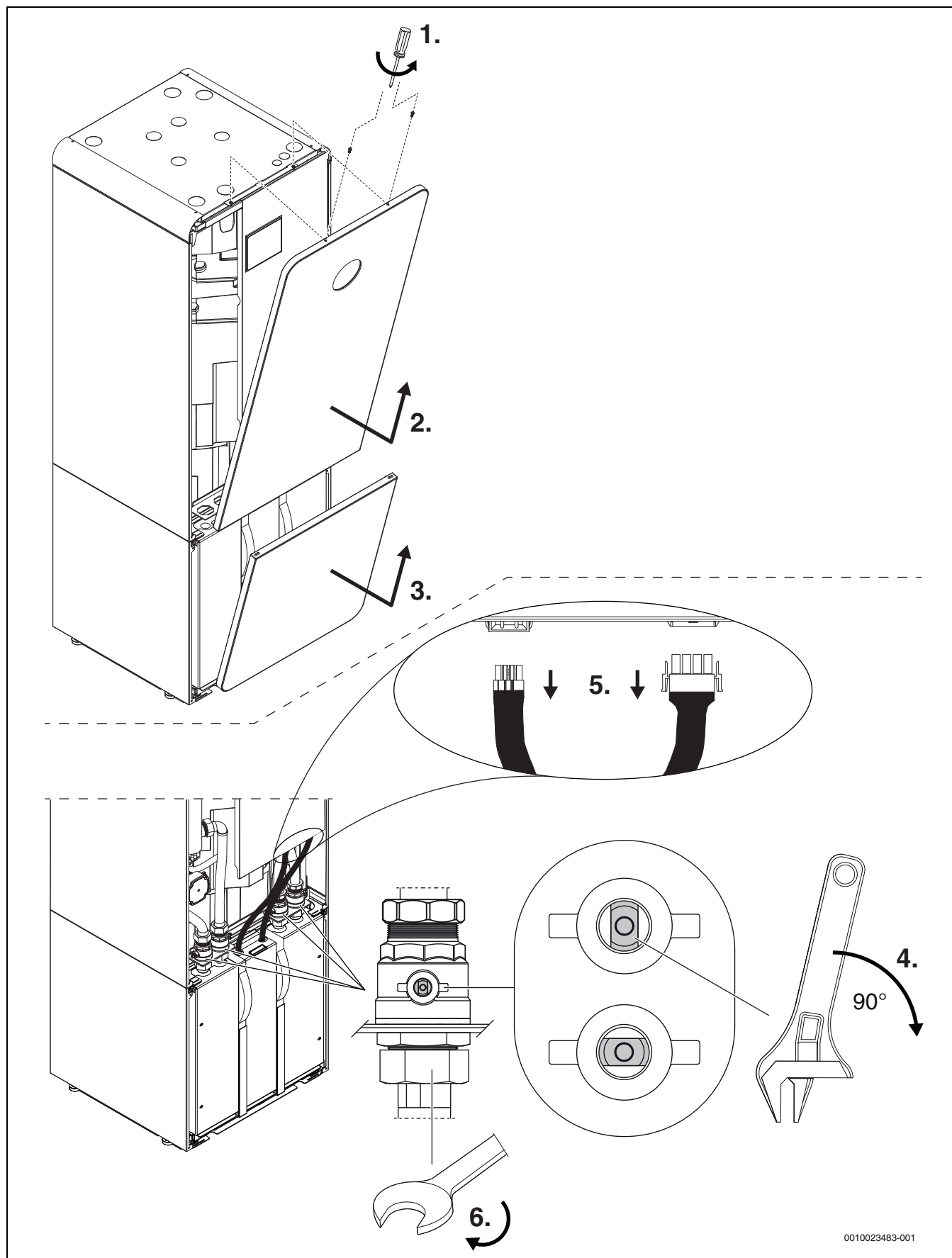


0010023481-001

Pav. 37 Prieiga prie aušalo modulio atliekant paprastus priežiūros darbus

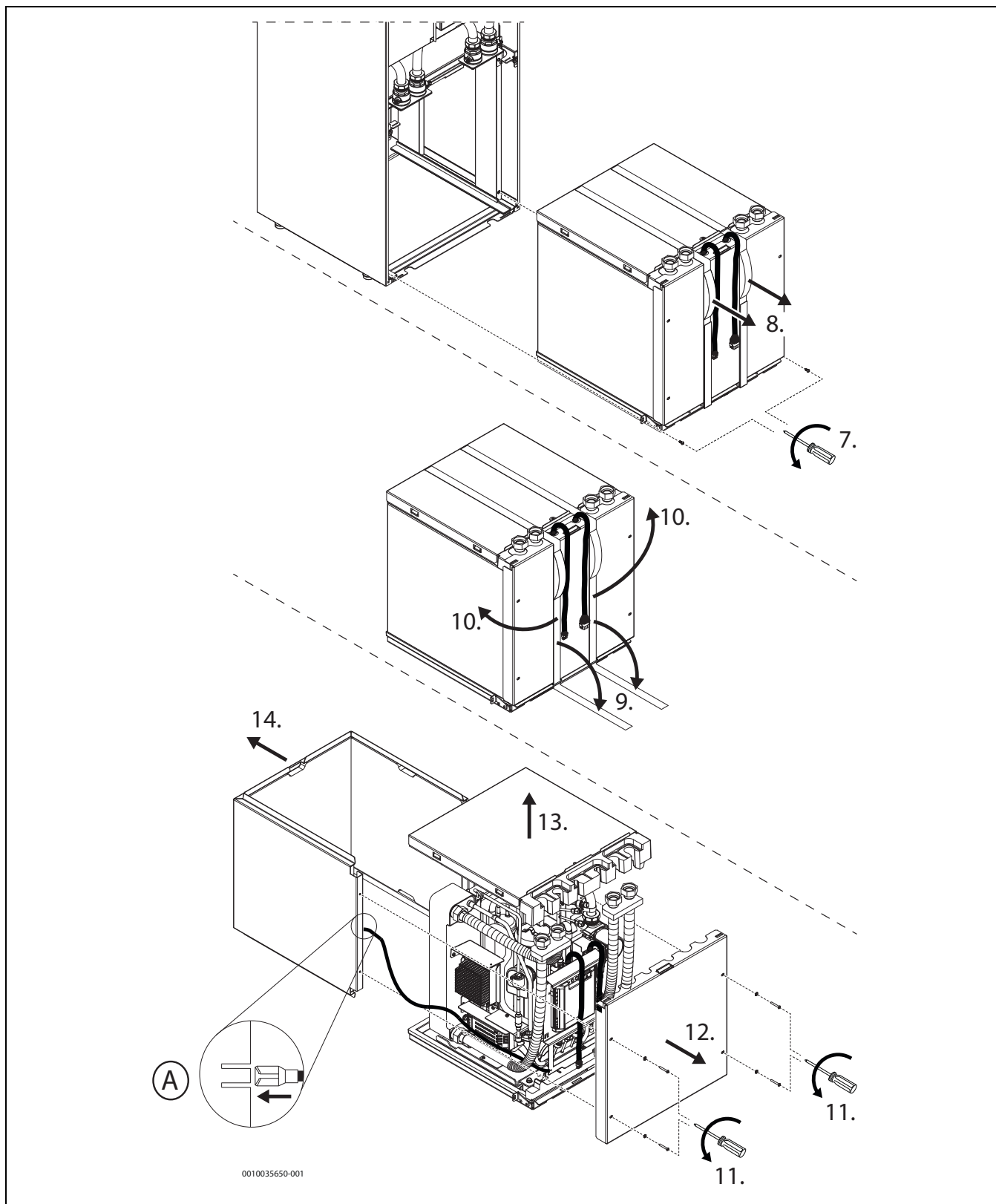
8.2 Prieiga prie šaldymo kontūro techninės priežiūros darbams atlikti

Transportavimui ir įvairiems techninės priežiūros darbams šaldymo kontūrą galima visiškai ištraukti ir atidaryti.



0010023483-001

Pav. 38 Prieiga prie šaldymo kontūro techninės priežiūros darbams atlikti, 1–6 žingsniai



Pav. 39 Prieiga prie šaldymo kontūro techninės priežiūros darbams atlikti, 7–14 žingsniai



PAVOJUS

Elektros smūgio pavojus

Kai apsauginis laidininkas (A) neprijungtas, jei reikia, šilumos siurblio dalys yra neįžeminamos.

- Jei apsauginis laidininkas buvo atjungtas, pavyzdžiui, atliekant šaldymo kontūro techninės priežiūros darbus, atkreipkite dėmesį į tai, kad jis vėl būtų prijungtas.

8.3 Apsauga nuo perkaitimo

Apsauga nuo perkaitimo įsijungia, jei papildomo šildytuvo temperatūra viršija 95 °C.

- ▶ Patikrinkite, ar neužsikimšo kietųjų dalelių filtras ir ar srautas šilumos siurbliu bei šildymo sistema nėra blokuojamas dėl kitų priežasčių.
- ▶ Patikrinkite sistemos slėgį.
- ▶ Patikrinkite šildymo ir karšto vandens nustatymus.
- ▶ Iš naujo nustatykite apsaugą nuo perkaitimo paspausdami atstatos mygtuką gnybtų dėžutės apačioje.

8.4 Kietųjų dalelių filtras

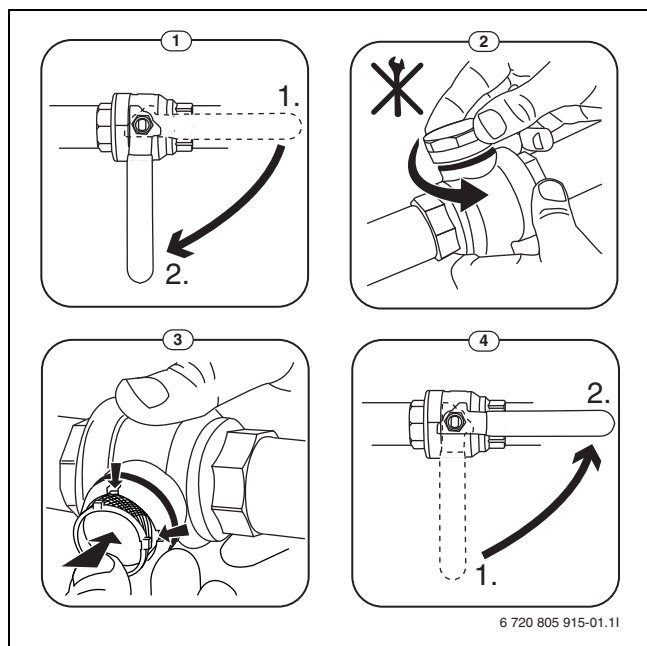
Filtras neleidžia kietosioms dalelėms ir nešvarumams patekti į šilumos siurbį. Laikui bėgant, filtras gali užsikimšti, todėl retkarčiais jį reikia išvalyti.



Norint išvalyti filtrą, sistemos ištuštinti nereikia. Filtras ir užtvarinis vožtuvas yra integruoti.

Tinklinio filtro valymas

- ▶ Uždarykite vožtuvą (1).
- ▶ Nusukite (ranka) gaubtelį (2).
- ▶ Išimkite tinklinį filtrą ir nuplaukite po tekančiu vandeniu arba nuvalykite suslėgtu oru.
- ▶ Tinklinį filtrą vėl įdėkite. Kad tinkamai sumontuotumėte, atkreipkite dėmesį, ar krepiamosios plokštelės yra vožtuvo išėmose.



Pav. 40 Tinklinio filtro valymas

- ▶ Vėl užsukite gaubtelį (užveržkite ranką).
- ▶ Atidarykite vožtuvą (4).

Patikrinkite magnetito indikatorius

Sumontavus ir paleidus, magnetito indikatorius reikia tikrinti dažniau. Jei ant magnetinės juostos kietųjų dalelių filtre prikimba daug nešvarumų ir dėl jų dažnai suaktyvinamas su prastu srautu susijęs pavojaus signalas (pvz., silpno arba prasto tiekimo srauto, didelių srauto sąnaudų arba aukšto slėgio pavojaus signalas), reikia įdėti magnetito filtrą (žr. priedų sąrašą), kad išvengtumėte reguliaraus indikatoriaus nusidėvėjimo. Be to, filtras padidins šilumos siurblio komponentų ir kitų šildymo sistemos dalių ilgaamžiškumą.

8.5 Aušalo kontūras



Atlikti darbus aušalo kontūre leidžiama tik aušalo specialistams.

8.6 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 patiektoje lentelėje „Aušalo duomenys“.

8.7 Karšto vandens talpos išleidimas

Įdėkite žarną į karšto vandens talpos šalto vandens jungtį ir naudodami sifono principą išleiskite vandenį iš talpos.

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 tolimesniam 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 elektroninės 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 rasite čia:

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

10 Duomenų apsaugos pranešimas



Mes, įmonė **Robert Bosch UAB, Ateities plentas 79A., LT 52104 Kaunas, Lietuva**, apdorojame informaciją apie gaminį ir jį įmontavimą, techninius ir prijungimo duomenis, ryšių duomenis, produktų registravimo ir klientų istorijos duomenis, kad galėtume užtikrinti produkto funkcionalumą (BDAR 6 (1) str. 1 (b) dalis), siekiant įvykdyti mūsų pareigą stebėti gaminį ir užtikrinti gaminio saugą ir saugumą (BDAR 6 (1) str. 1 (f) dalis), apsaugoti mūsų teises, susijusias su garantijos ir produktų registravimo klausimais (BDAR 6 (1) str. 1 (f) dalis) ir analizuoti mūsų produktų platinimą bei teikti individualią informaciją ir pasiūlymus, susijusius su produktu (BDAR 6 (1) str. 1 (f) dalis). Norėdami teikti tokias paslaugas, kaip pardavimo ir rinkodaros paslaugos, sutarčių valdymas, mokėjimų tvarkymas, programavimas, duomenų laikymas ir karštosios linijos

paslaugos, mes galime pavesti ir perduoti duomenis išorės paslaugų teikėjams ir (arba) su "Bosch" susijusioms įmonėms. Kai kuriais atvejais, bet tik tuo atveju, jei užtikrinama tinkama duomenų apsauga, asmens duomenys gali būti perduoti gavėjams, esantiems už Europos ekonominės erdvės ribų. Papildoma informacija pateikiama atskiru prašymu. Galite susisiekti su mūsų duomenų apsaugos pareigūnu: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, VOKIETIJA.

Jūs bet kuriuo metu galite nesutikti su savo asmens duomenų tvarkymu pagal BDAR 6 (1) str. 1 (f) dalį, dėl priešasčių, susijusių su jūsų konkrečia situacija arba tiesioginės rinkodaros tikslais. Norėdami pasinaudoti savo teisėmis, prašom susisiekti su mumis adresu **DPO@bosch.com**. Norėdami gauti daugiau informacijos, vadovaukitės QR kodu.

11 Techniniai duomenys

11.1 Techniniai duomenys

	Viene tas	CS7800iLW 6 M CS7800iLW 6 MF	CS7800iLW 8 M CS7800iLW 8 MF	CS7800iLW 12 M CS7800iLW 12 MF	CS7800iLW 16 M CS7800iLW 16 MF
Matmenys ir svoris					
Aukštis (be vamzdžių, su kojelėmis)	mm	1780	1780	1780	1780
Plotis	mm	600	600	600	600
Gylis	mm	610	610	610	610
Svoris (be vandens karšto vandens talpykloje, su dizaino rinkiniu)	kg	210	210	244	248
Svoris (be vandens karšto vandens talpykloje, be dizaino rinkinio)	kg	182	182	216	220
Karšto vandens paruošimo katilo-modulio svoris (be dizaino rinkinio)	kg	95	95	95	95
Aušinimo modulio svoris	kg	87	87	121	125
Svoris (be vandens karšto vandens talpykloje, su dizaino rinkiniu, padėklas ir pakuotė)	kg	223	223	257	261
Garsas					
Maks. garso slėgio lygis (L_{pA}) pagal EN ISO 11203, esant B0/W55 °C, 1 m atstumui	dB(A)	28	31	36	37
Garso galios diapazonas (L_{WA}), min.–maks., esant B0/W55 °C	dB(A)	34–41	34–44	37–49	38–50
Garso galios lygis (L_{WA}), pagal EN 12102	dB(A)	35	36	41	41
Galia					
Galios intervalas, esant B0/W35 °C pagal EN 14511	kW	2–6	2–8	3–12	4–15
Vardinė galia, esant B0/W35 °C pagal EN 14511	kW	4,04	4,04	6,18	6,06
Maks. galia, esant B0/W35 °C pagal EN 14511	kW	5,85	7,61	12,53	15,53
Vardinis COP, esant B0/W35 °C pagal EN 14511		4,61	4,61	4,75	4,80
Vardinė šaldymo galia, esant B0/W35 °C pagal EN 14511	kW	3,16	3,16	4,88	4,80
Maks. šaldymo galia, esant B0/W35 °C pagal EN 14511	kW	4,49	5,76	9,42	11,41
Vardinės srovės sąnaudos, esant B0/W35 °C pagal EN 14511	kW	0,88	0,88	1,30	1,26
Vardinė galia, esant B0/W45 °C pagal EN 14511	kW	3,72	3,72	5,70	7,51
Vardinis COP, esant B0/W45 °C pagal EN 14511		3,51	3,51	3,56	3,71
Vardinė galia, esant B0/W55 °C pagal EN 14511	kW	3,50	3,50	6,60	7,09
Vardinis COP, esant B0/W55 °C pagal EN 14511		2,81	2,81	2,80	2,90
Maks. galia, elektr. papildomas šildytuvas	kW	9	9	9	9

	Vienetas	CS7800iLW 6 M CS7800iLW 6 MF	CS7800iLW 8 M CS7800iLW 8 MF	CS7800iLW 12 M CS7800iLW 12 MF	CS7800iLW 16 M CS7800iLW 16 MF
Galios atidavimas (B0/W35 °C), esant galios apribojimui					
Valdymo pulte nustatytoji vertė					
70 %	kW	3,9	-	-	-
71–76 %	kW	4,2	-	-	-
77–86 %	kW	4,5	-	-	-
87–89 %	kW	5,1	-	-	-
90–99 %	kW	5,3	-	-	-
70–77 %	kW	-	5,3	-	-
78–85 %	kW	-	5,9	-	-
86–92 %	kW	-	6,5	-	-
93–99 %	kW	-	7,1	-	-
70–80 %	kW	-	-	8,8	10,9
81–88 %	kW	-	-	10,2	12,6
89–94 %	kW	-	-	11,2	13,8
95–99 %	kW	-	-	11,9	14,8
100 %	kW	5,9	7,6	12,5	15,5
Darbiniai duomenys pagal EN 14825					
Energetinė klasė šildymui aukšta temperatūra (+55 °C), vidutinės klimato sąlygos		A++	A+++	A+++	A+++
Energetinė klasė šildymui žema temperatūra (+35 °C), vidutinės klimato sąlygos		A+++	A+++	A+++	A+++
Sezoninis veiksmingumo koeficientas (SCOP) šildymui aukšta temperatūra (+55 °C), šaltas klimatas		4,03	4,16	4,39	4,28
Sezoninis veiksmingumo koeficientas (SCOP) šildymui žema temperatūra (+35 °C), šaltas klimatas		5,36	5,70	5,85	5,55
Sezoninis veiksmingumo koeficientas (SCOP) šildymui aukšta temperatūra (+55 °C), vidutinės klimato sąlygos		3,84	3,99	4,17	4,10
Sezoninis veiksmingumo koeficientas (SCOP) šildymui žema temperatūra (+35 °C), vidutinės klimato sąlygos		5,23	5,38	5,55	5,33
Sezoninis veiksmingumo koeficientas (SCOP) šildymui aukšta temperatūra (+55 °C), šiltas klimatas		3,72	4,02	4,18	4,11
Sezoninis veiksmingumo koeficientas (SCOP) šildymui žema temperatūra (+35 °C), šiltas klimatas		5,20	5,35	5,55	5,38
Sezoninis energijos patalpoms šildyti vartojimo efektyvumas (ηs) B0/W35 °C		201	207	214	205
Sezoninis energijos patalpoms šildyti vartojimo efektyvumas (ηs) B0/W55 °C		146	152	159	156
Karštas vanduo					
Karšto vandens ruošimo sistemos energijos klasė		A+	A+	A+	A+
COP pagal EN 16147 (veikimo režimas Eco+)		3,27	3,03	3,11	3,05
Energijos klasė / paėmimo profilis / karšto vandens kiekis V ₄₀ (veikimo režimas Eco+)		A+/XL/211	A+/XL/211	A+/XL/206	A+/XL/203
Energijos klasė / paėmimo profilis / karšto vandens kiekis V ₄₀ (veikimo režimas Eco)		A/XXL/269	A/XXL/269	A/XXL/269	A/XXL/267
Energijos klasė / paėmimo profilis / karšto vandens kiekis V ₄₀ (veikimo režimas Komfort.)		A/XXL/275	A/XXL/277	A/XXL/298	A/XXL/301
Integruotas karšto vandens paruošimo katilas su nerūdijančio plieno spirale		taip	taip	taip	taip
Karšto vandens talpyklos tūris (be vamzdžio spirалės)	l	180	180	180	180
Min./maks. leidžiamasis sistemos slėgis	bar	2/10	2/10	2/10	2/10
Min./maks. leidžiamasis sistemos slėgis	MPa	0,2/1,0	0,2/1,0	0,2/1,0	0,2/1,0
Jungtis (sriegis, nerūdijantis plienas)		DN25	DN25	DN25	DN25
Šildymo sistema					
Integruotas šildymo kontūro siurblys		Taip	Taip	Taip	Taip
Energiją taupantis cirkuliacinis siurblys		EEI ≤ 0,20 ¹⁾	EEI ≤ 0,20 ¹⁾	EEI ≤ 0,20 ¹⁾	EEI ≤ 0,20 ¹⁾
Min./maks. leidžiamasis sistemos slėgis	bar	1,2/3,0	1,2/3,0	1,2/3,0	1,2/3,0

	Vienetas	CS7800iLW 6 M CS7800iLW 6 MF	CS7800iLW 8 M CS7800iLW 8 MF	CS7800iLW 12 M CS7800iLW 12 MF	CS7800iLW 16 M CS7800iLW 16 MF
Min./maks. leidžiamasis sistemos slėgis	MPa	0,12/0,3	0,12/0,3	0,12/0,3	0,12/0,3
Vardinis srautas (grindų šildymas)	l/s	0,28	0,37	0,59	0,73
Maks. išorinis likutinis slėgio aukštis, esant vardiniam srautui (grindų šildymas)	kPa	70	64	38	10 ²⁾
Vardinis srautas (radiatoriai)	l/s	0,16	0,21	0,33	0,43
Maks. išorinis likutinis slėgio aukštis, esant vardiniam srautui (radiatoriai)	kPa	74	73	64	62
Maks. tiekiamo srauto temperatūra (B 0 °C)	°C	67	67	71	71
Maks. tiekiamo srauto temperatūra (B - 3 °C)	°C	65	65	71	71
Jungtis (varis)	mm	Ø 28	Ø 28	Ø 28	Ø 28
Sūrymo sistema					
Integruotas sūrymo kontūro siurblys		Taip	Taip	Taip	Taip
Energiją taupantis cirkuliacinis siurblys		EEI ≤ 0,20 ¹⁾	EEI ≤ 0,20 ¹⁾	EEI ≤ 0,23 ¹⁾	EEI ≤ 0,23 ¹⁾
Min./maks. leistinas sistemos slėgis	bar	0,5/3,0 ³⁾	0,5/3,0 ³⁾	0,5/3,0 ³⁾	0,5/3,0 ³⁾
Min./maks. leistinas sistemos slėgis	MPa	0,05/0,3 ³⁾	0,05/0,3 ³⁾	0,05/0,3 ³⁾	0,05/0,3 ³⁾
Cirkuliacinio siurblio (sūrymo kontūro) našumas esant nominaliam srautui (kai cirkuliacinis siurblys visiškai apkrautas)	W	59	67	170	180
Cirkuliacinio siurblio (sūrymo kontūro) našumas esant nominaliam srautui (kai cirkuliacinis siurblys iš dalies apkrautas)	W	10	10	31	63
Etanolio mišinys (min./maks.)	Tūr. %	25/34	25/34	25/34	35/34
Etilenglikolio mišinys (min./maks.)	Tūr. %	30/35	30/35	30/35	30/35
Propilenglikolio mišinys (min./maks.)	Tūr. %	30/35	30/35	30/35	30/35
Betainas (trimetilglicinas)		Naudoti galima tik naudojimui paruoštą mišinį. Žr. gamintojo informaciją			
Vardinis srautas, grindų šildymas (etanolio mišinys kaip apsauga nuo užšalimo -15 °C)	l/s	0,27	0,35	0,55	0,67
Vardinis srautas, grindų šildymas (etanolio mišinys kaip apsauga nuo užšalimo -15 °C)	m ³ /val.	0,97	1,26	1,98	2,41
Maks. išorinis likutinis slėgio aukštis, esant vardiniam srautui, grindų šildymas (etanolio mišinys kaip apsauga nuo užšalimo -15 °C)	kPa	62	56	93	77
Vardinis srautas, radiatoriai (etanolio mišinys kaip apsauga nuo užšalimo -15 °C)	l/s	0,20	0,28	0,41	0,53
Vardinis srautas, radiatoriai (etanolio mišinys kaip apsauga nuo užšalimo -15 °C)	m ³ /val.	0,72	1,01	1,48	1,91
Maks. išorinis likutinis slėgio aukštis, esant vardiniam srautui, radiatoriai (etanolio mišinys kaip apsauga nuo užšalimo -15 °C)	kPa	64	61	106	93
Vardinis srautas, grindų šildymas (etilenglikolio mišinys kaip apsauga nuo užšalimo -15 °C)	l/s	0,29	0,37	0,59	0,72
Vardinis srautas, grindų šildymas (etilenglikolio mišinys kaip apsauga nuo užšalimo -15 °C)	m ³ /val.	1,04	1,33	2,12	2,59
Maks. išorinis likutinis slėgio aukštis, esant vardiniam srautui, grindų šildymas (etilenglikolio mišinys kaip apsauga nuo užšalimo -15 °C)	kPa	61	57	88	73
Vardinis srautas, radiatoriai (etilenglikolio mišinys kaip apsauga nuo užšalimo -15 °C)	l/s	0,21	0,30	0,44	0,57
Vardinis srautas, radiatoriai (etilenglikolio mišinys kaip apsauga nuo užšalimo -15 °C)	m ³ /val.	0,76	1,08	1,58	2,05
Maks. išorinis likutinis slėgio aukštis, esant vardiniam srautui, radiatoriai (etilenglikolio mišinys kaip apsauga nuo užšalimo -15 °C)	kPa	64	60	102	90
Vardinis srautas, grindų šildymas (propilenglikolio mišinys kaip apsauga nuo užšalimo -15 °C)	l/s	0,29	0,37	0,59	0,72
Vardinis srautas, grindų šildymas (propilenglikolio mišinys kaip apsauga nuo užšalimo -15 °C)	m ³ /val.	1,04	1,33	2,12	2,59

	Vienetas	CS7800iLW 6 M CS7800iLW 6 MF	CS7800iLW 8 M CS7800iLW 8 MF	CS7800iLW 12 M CS7800iLW 12 MF	CS7800iLW 16 M CS7800iLW 16 MF
Maks. išorinis likutinis slėgio aukštis, esant vardiniam srautui, grindų šildymas (propilenglikolio mišinys kaip apsauga nuo užšalimo -15 °C)	kPa	59	53	83	64
Vardinis srautas, radiatoriai (propilenglikolio mišinys kaip apsauga nuo užšalimo -15 °C)	l/sek.	0,21	0,30	0,44	0,57
Vardinis srautas, radiatoriai (propilenglikolio mišinys kaip apsauga nuo užšalimo -15 °C)	m ³ /val.	0,76	1,08	1,58	2,05
Maks. išorinis likutinis slėgio aukštis, esant vardiniam srautui, radiatoriai (propilenglikolio mišinys kaip apsauga nuo užšalimo -15 °C)	kPa	63	58	98	85
Min./maks. įleid. temp.	°C	- 5/30	- 5/30	- 5/30	- 5/30
Jungtis (nerūdijantis plienas)	mm	Ø 28	Ø 28	Ø 28	Ø 28
Kompresoriaus duomenys					
Maks. kompresoriaus paleidimų skaičius per valandą		10	10	10	10
Min. srautas kompresoriaus paleidimui	l/min.	5	5	9	12
Duomenys apie elektrą					
Apskaičiuotoji įtampa, šilumos siurblys		400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz
Apskaičiuotoji įtampa, elektrinis papildomas šildytuvas		400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz
Fazių skaičius, kompresorius		1~	1~	3~	3~
Maks. galia, kompresoriui veikiant be elektr. papildomo šildytuvo (9 kW)	kW	1,36	1,89	2,23	4,06
Maks. kompresoriaus veikimo srovė	A	10	10	8	9
Maks. darbinė srovė su elektr. papildomu šildytuvu (9 kW)	A	23	23	23	24
Elektrinio papildomo šildytuvo saugiklis 3/6/9 kW ⁴⁾	A	16/20/25	16/20/25	16/20/25	16/25/25
Vardinė srovė	A	16/20/25	16/20/25	16/20/25	16/25/25
Darbinė srovė	A	0,96	0,96	1,97	1,92
Apsaugos tipas		X1	X1	X1	X1
Paleidimo srovės ribotuvai	Taip / ne	Ne ⁵⁾	ne ⁵⁾	ne ⁵⁾	ne ⁵⁾
Paleidimo srovė	A	1,17	1,17	2,63	2,54
Paleidimo ir darbinės srovės santykis		1,22	1,22	1,33	1,32
Cos φ, esant apskaičiuotajai galiai		0,97	0,96	0,91	0,93
Cos φ, esant vardinei galiai		0,92	0,92	0,94	0,94
Šaldymo priemonės kontūras					
Šaldymo agentas		R410A	R410A	R410A	R410A
Šaldymo agento svoris	kg	1,35	1,35	2,00	2,30
CO ₂ (e)	tona	2,82	2,82	4,18	4,80
Hermetiškai sandarus		Taip	Taip	Taip	Taip
Kompresoriaus tipas		Riedantis stūmoklis	Riedantis stūmoklis	Slinktis	Slinktis
Aukšto slėgio presostato (HP) išjungimo vertė ties slėgio jungikliu	bar	43,8	43,8	47,3	47,3
Aukšto slėgio presostato (HP) išjungimo vertė ties slėgio jungikliu	MPa	4,38	4,38	4,73	4,73
Kompresoriaus alyvos kiekis	l	0,35	0,35	0,90	0,90
Bendroji informacija					
Pastatymo aukštis		Iki 2000m virš jūros lygio	Iki 2000m virš jūros lygio	Iki 2000m virš jūros lygio	Iki 2000m virš jūros lygio

1) Efektyviausių siurblių orientacinė vertė: EEI ≤ 0,20

2) Montavimui numatytas galimas išorinis šildymo siurblys

3) Rekomenduojamas sistemos slėgis 2,0 bar / 0,2 MPa

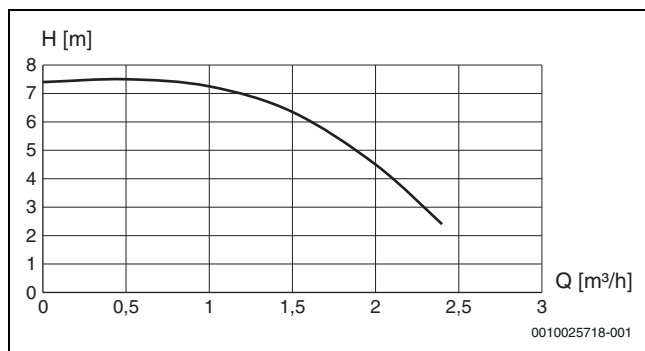
4) Lydusis saugiklis, "gL-gG" arba MCB gaminio tipo, C charakteristika

5) Reguluojamo dažnio kompresoriaus

Lent. 7 Techniniai duomenys

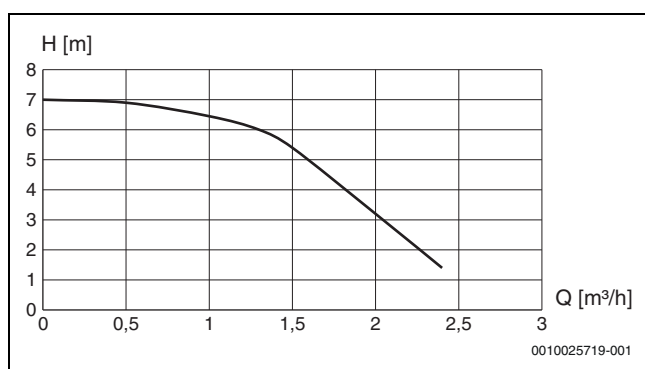
11.2 Siurblio diagrama

Siurblys (PC0) šildymo sistemai (CS7800iLW 6 M | CS7800iLW 6 MF, CS7800iLW 8 M | CS7800iLW 8 MF, CS7800iLW 12 M | CS7800iLW 12 MF ir CS7800iLW 16 M | CS7800iLW 16 MF)



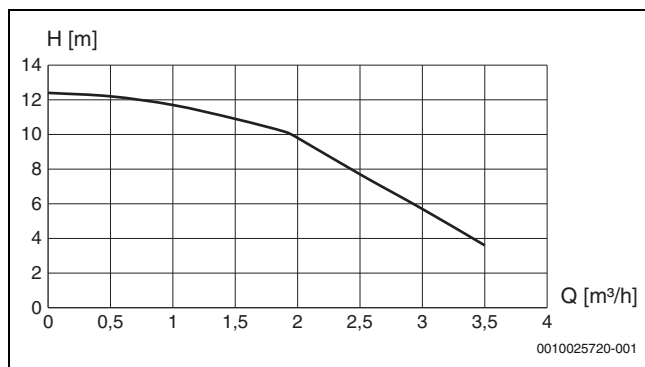
Pav. 41

Siurblys (PB3) sūrymo kontūrai (CS7800iLW 6 M | CS7800iLW 6 MF, CS7800iLW 8 M | CS7800iLW 8 MF)



Pav. 42

Siurblys (PB3) sūrymo kontūras (CS7800iLW 12 M | CS7800iLW 12 MF ir CS7800iLW 16 M | CS7800iLW 16 MF)



Pav. 43

11.3 Sistemos sprendimai



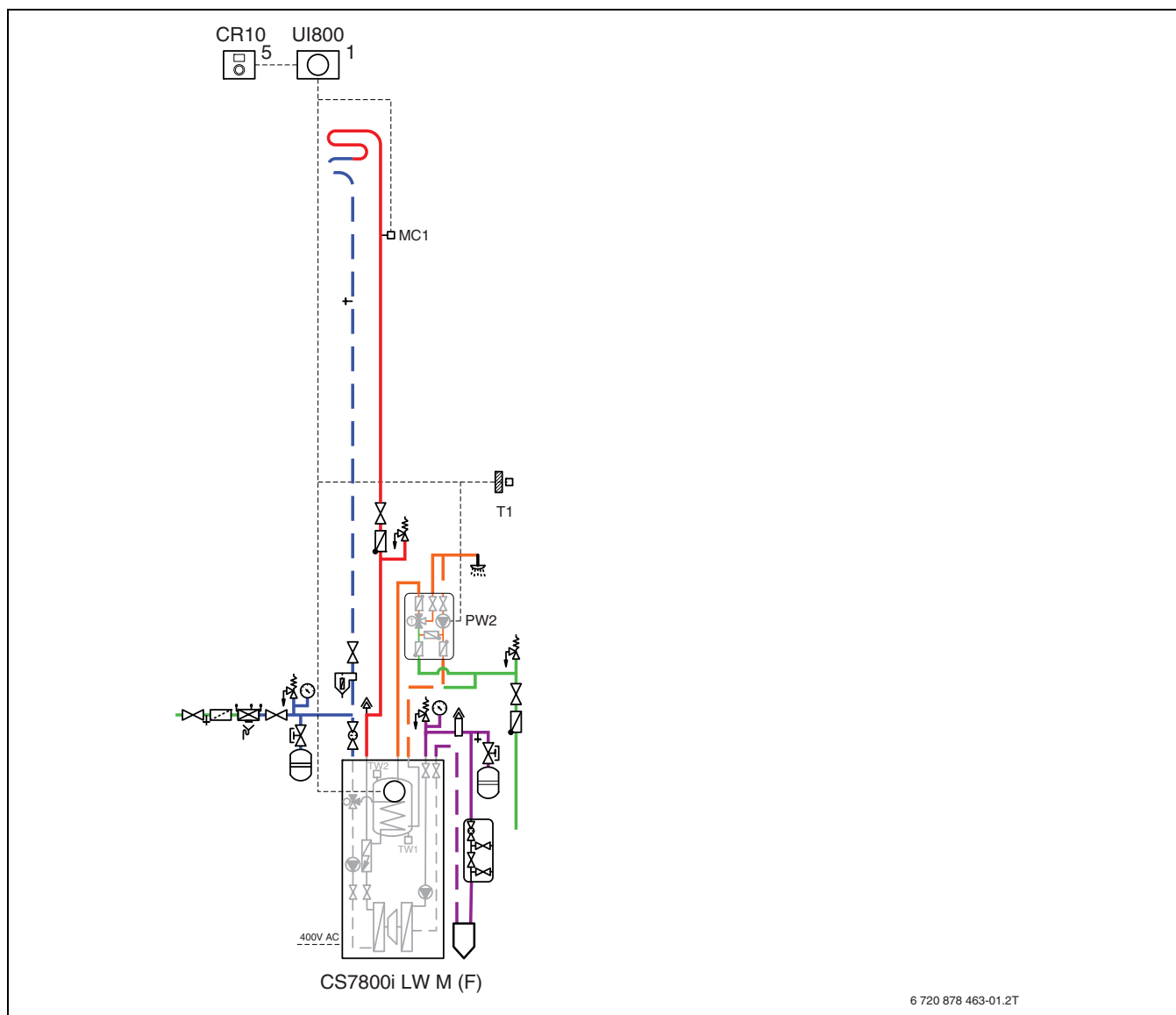
Gaminį leidžiama montuoti tik laikantis gamintojo pateiktų oficialių sistemos sprendimų. Kitokie sistemos sprendimai yra draudžiami. Dėl netinkamos instaliacijos atsiradusiems defektams ir iškilusioms problemoms garantiniai įsipareigojimai netaikomi.

11.3.1 Simbolių paaiškinimas

Simbolis	Pavadinimas	Simbolis	Pavadinimas	Simbolis	Pavadinimas
Vamzdynai/elektros laidai					
	Šildymo/saulės kolektoriaus tiekiamasis srautas		Sūrymo grįžtantis srautas		Karšto vandens cirkuliacija
	Šildymo/saulės kolektoriaus grįžtantis srautas		Geriamasis vanduo		Elektros laidų montavimas
	Sūrymo tiekiamas srautas		Karštas vanduo		Elektros laidų montavimas su išjungimu
Vykdyimo elementai/vožtuvai/temperatūros jutikliai/siurbiai					
	Vožtuvas		Diferencinio slėgio reguliatorius		Siurblys
	Apžiūros apylanka		Apsauginis vožtuvas		Atbulinė sklendė
	Srauto reguliavimo vožtuvas		Saugos grupė		Temperatūros jutiklis/kontrolinis įtaisas
	Perteklinio srauto vožtuvas		3-eigis vykdyimo elementas (maišymas/skirstymas)		Apsauginis temperatūros ribotuvas
	Filtro užvarinis vožtuvas		Karšto vandens maišytuvas, termostatinis		Išmetamųjų dujų temperatūros jutiklis/kontrolinis įtaisas
	Gaubtinis vožtuvas		3-eigis vykdyimo elementas (perjungimas)		Išmetamųjų dujų temperatūros ribotuvas
	Vožtuvas, valdomas varikliu		3-eigis vykdyimo elementas (perjungimas, kai nėra srovės, uždarytas į II)		Lauko temperatūros jutiklis
	Vožtuvas, valdomas šiluma		3-eigis vykdyimo elementas (perjungimas, kai nėra srovės, uždarytas į A)		Radio ryšio lauko temperatūros jutiklis
	Užvarinis vožtuvas, valdomas magnetu		4-eigis vykdyimo elementas		...Radijas...
Įvairūs					
	Termometras		Išleidimo piltuvas su sifonu		Hidraulinis atskirtuvas su jutikliu
	Manometras		Sistemos atskyrimas pagal EN1717		Šilumokaitis
	Pripildymas/ištušinimas		Išsiplėtimo indas su gaubtiniu vožtuvu		Tūrinio srauto matavimo prietaisas
	Vandens filtras		Magnetito atskirtuvas		Priėmimo rezervuaras
	Šilumos kiekio skaitiklis		Oro separatorius		Šildymo kontūro
	Karšto vandens išvadas		Automatinis oro išleidimo įtaisas		Grindų šildymo kontūras
	Relė		Kompensatorius		Hidraulinis atskirtuvas
	Elektrinis šildymo elementas				

Lent. 8 Hidrauliniai simboliai

11.3.2 Standartinis



Pav. 44 Standartinis



ĮSPĖJIMAS

Pavojus nusiplikyti!

Suaktyvinus funkciją "Ypač karštas vanduo", galima aukštesnė kaip 60 °C karšto vandens temperatūra. Todėl būtina sumontuoti maišymo įrenginį.

Standartinis montavimas (be aplenkiamosios linijos ir buferinės talpyklos)

Integruotas siurblys vykdo cirkuliaciją šilumos siurblyje ir šildymo sistemoje.

Kai siurblio veikimas reguliuojamas pagal šilumą, jį valdo diferencinio slėgio valdiklis, o slėgio nustatymas reguliuojamas automatiškai. Šilumos siurblys automatiškai išsijungia, jei šilumos poreikio nėra, ir vėl įsijungia, kai šilumos vėl reikia.

Šis montavimo nustatymas naudoja visas automatines ir savireguliuojančias šilumos siurblio operacijas, jis užtikrina efektyviausią energijos naudojimą.

Šildymo sistema

Šildymo siurblys arba siurbliai užtikrina kašto vandens cirkuliaciją tarp šiluminio siurblio ir atitinkamos šildymo sistemos bei automatiškai reguliuoja atiduotą galią pagal poreikį.

Temperatūrai jautriose sistemose, pvz., grindų šildymo sistemose, turi būti temperatūros palaikymą užtikrinantis įtaisas (termostatas, šiluminis vožtuvas ar pan.).

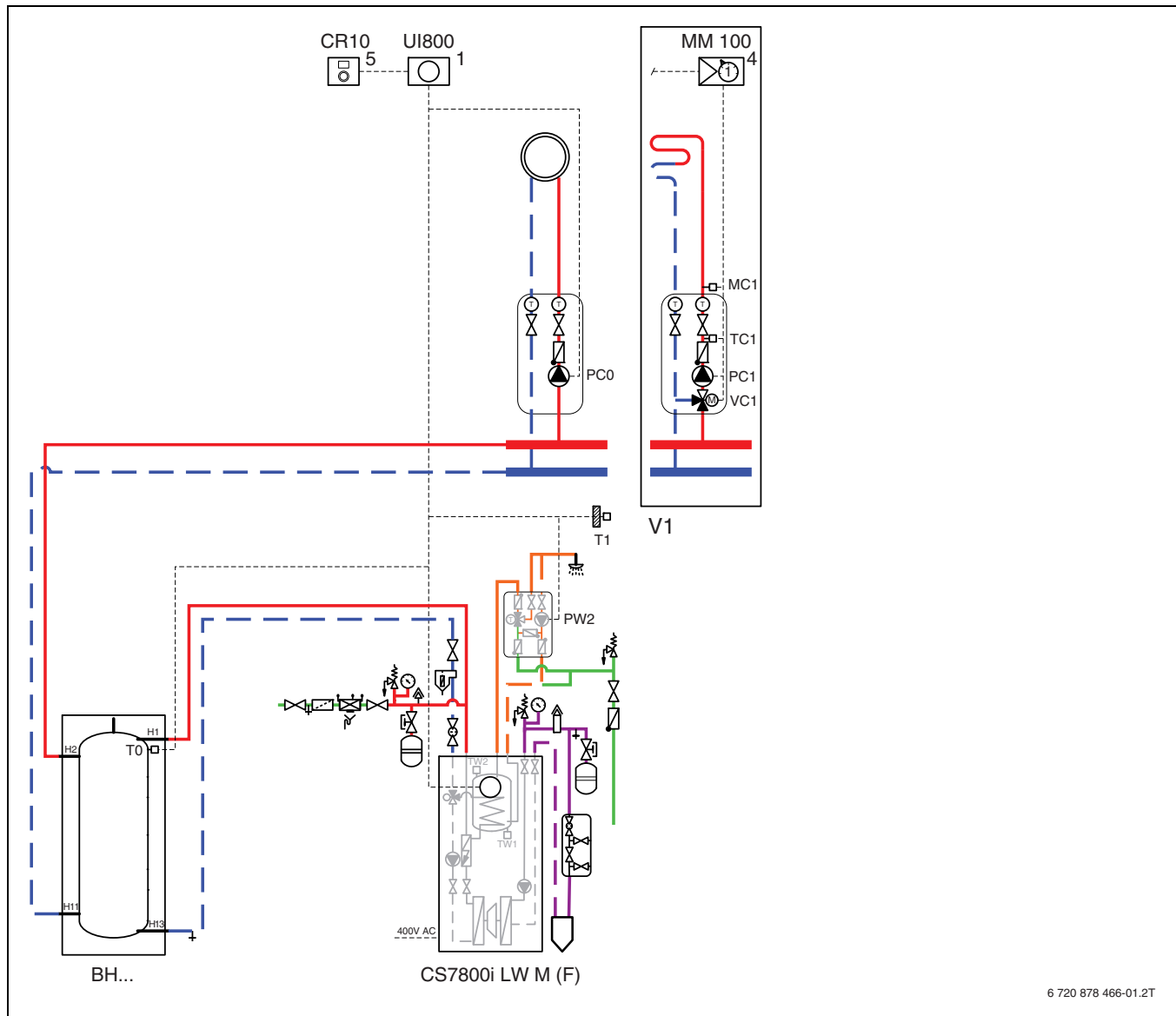
Ir tuomet, kai nėra sumontuotas magnetito filtras (priedas), atitinkama vieta turi būti laisva.

Jei šildymo sistemoje sumontuotas išorinis tiekiamo srauto temperatūros jutiklis (T0), jis turi būti montuojamas ne mažiau nei 2 metrų atstumu nuo šilumos siurblio.

Karštas vanduo

Šilumos siurblys reguliuoja kompresoriaus veikimą taip, kad talpykla būtų sušildoma kaip galima greičiau veikimo režimuose Komfort. ir Eco, o veikdamas Eco+ veikimo režimu, būtų sušildomas su kaip galima mažesnėmis energijos sąnaudomis.

11.3.3 Paralelinė buferinė talpykla



6 720 878 466-01.2T

Pav. 45 Paralelinė buferinė talpykla



!SPĖJIMAS

Pavojus nusiplikyti!

Suaktyvinus funkciją "Ypač karštas vanduo", galima aukštesnė kaip 60 °C karšto vandens temperatūra. Todėl būtina sumontuoti maišymo įrenginį.

Buferinė talpykla

Reikia tik jei visi šildymo kontūrai yra maišomi kontūrai.

Be to, geriausias veikimas ir efektyvumas pasiekiami be buferinės talpyklos.

Šildymo sistema

Šildymo siurblys arba siurbiai užtikrina šilumos vandens cirkuliaciją tarp šiluminio siurblio ir atitinkamos šildymo sistemos bei automatiškai reguliuoja atiduotą galią pagal poreikį.

Temperatūrai jautriose sistemose, pvz., grindų šildymo sistemose, turi būti temperatūros palaikymą užtikrinantis įtaisas (termostatas, šiluminis vožtuvas ar pan.).

Ir tuomet, kai nėra sumontuotas magnetito filtras (priedas), atitinkama vieta turi būti laisva.

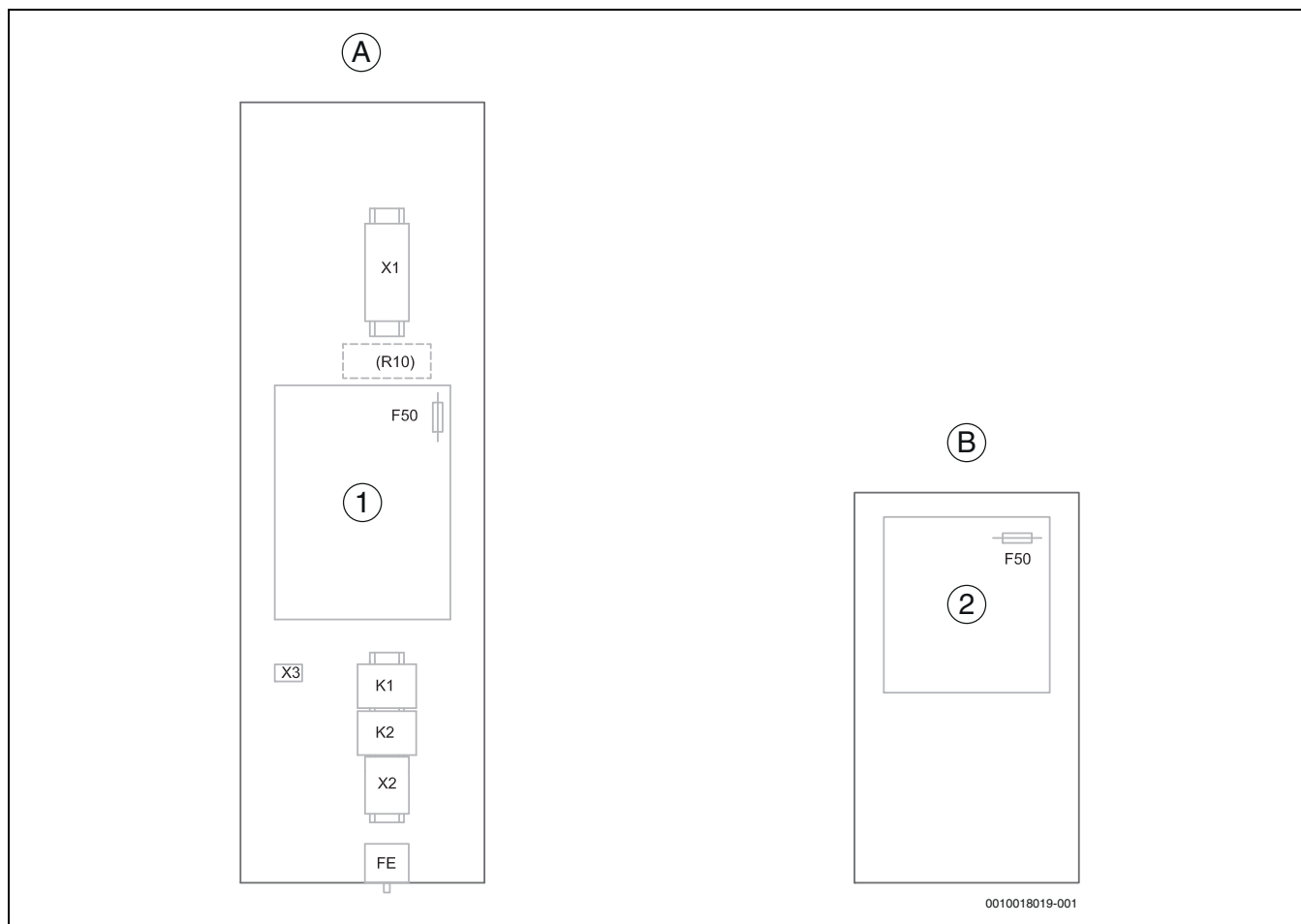
Jei šildymo sistemoje sumontuotas išorinis tiekiamo srauto temperatūros jutiklis (TO), jis turi būti montuojamas ne mažiau nei 2 metrų atstumu nuo šilumos siurblio.

Karštas vanduo

Šilumos siurblys reguliuoja kompresoriaus veikimą taip, kad talpykla būtų sušildoma kaip galima greičiau veikimo režimuose Komfort. ir Eco, o veikdamas Eco+ veikimo režimu, būtų sušildomas su kaip galima mažesnėmis energijos sąnaudomis.

11.4 Jungimo schema

11.4.1 Gnybtų dėžučių apžvalga

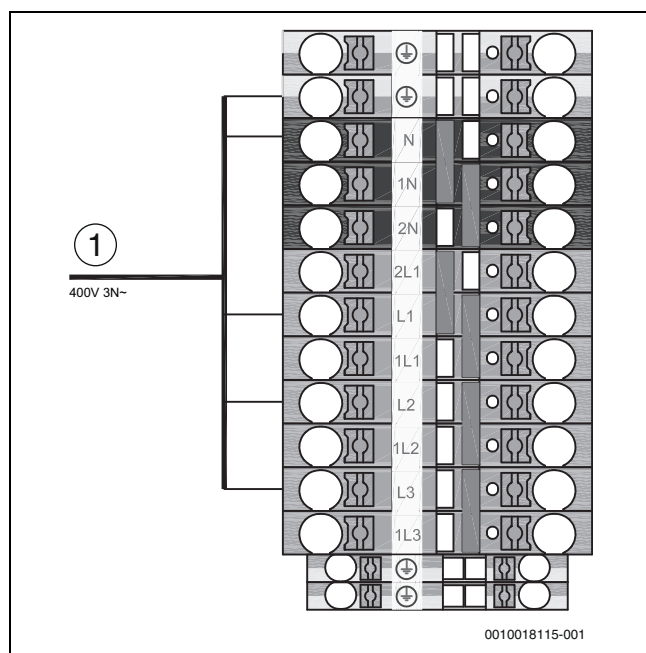


Pav. 46 Gnybtų dėžučių apžvalga

- [A] Šilumos siurblio gnybtų dėžutė
- [B] Aušalo modulio gnybtų dėžutė
- [1] Montuotojo modulis
- [2] I/O modulis
- [X1] Gnybtai
- [R10] Vieta pasirinktiniam apsaugos nuo perkrovos įtaisui (priedas)
- [F50] Valdymo saugiklio valdymo plokštė
- [X3] Gnybtai MOD-BUS
- [K1] 1 kontaktoriaus galios laipsnis
- [K2] 2 kontaktoriaus galios laipsnis
- [X2] Papildomo šildytuvo gnybtai, ribiniai
- [FE] Papildomo šildytuvo apsauga nuo perkaitimo

11.4.2 Įtampų tiekimas, esant pristatymo būklei (6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)

Bendras maitinimas, 400 V 3 N~.



Pav. 47 Įtampų tiekimas, esant pristatymo būklei (6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)

- [1] Valdymo blokas, kompresorius ir elektrinis papildomas šildytuvas prie N, L1, L2, L3 ir apsauginio laidininko (PE) prijungtas (400 V 3 N~) pristatymo būklės.



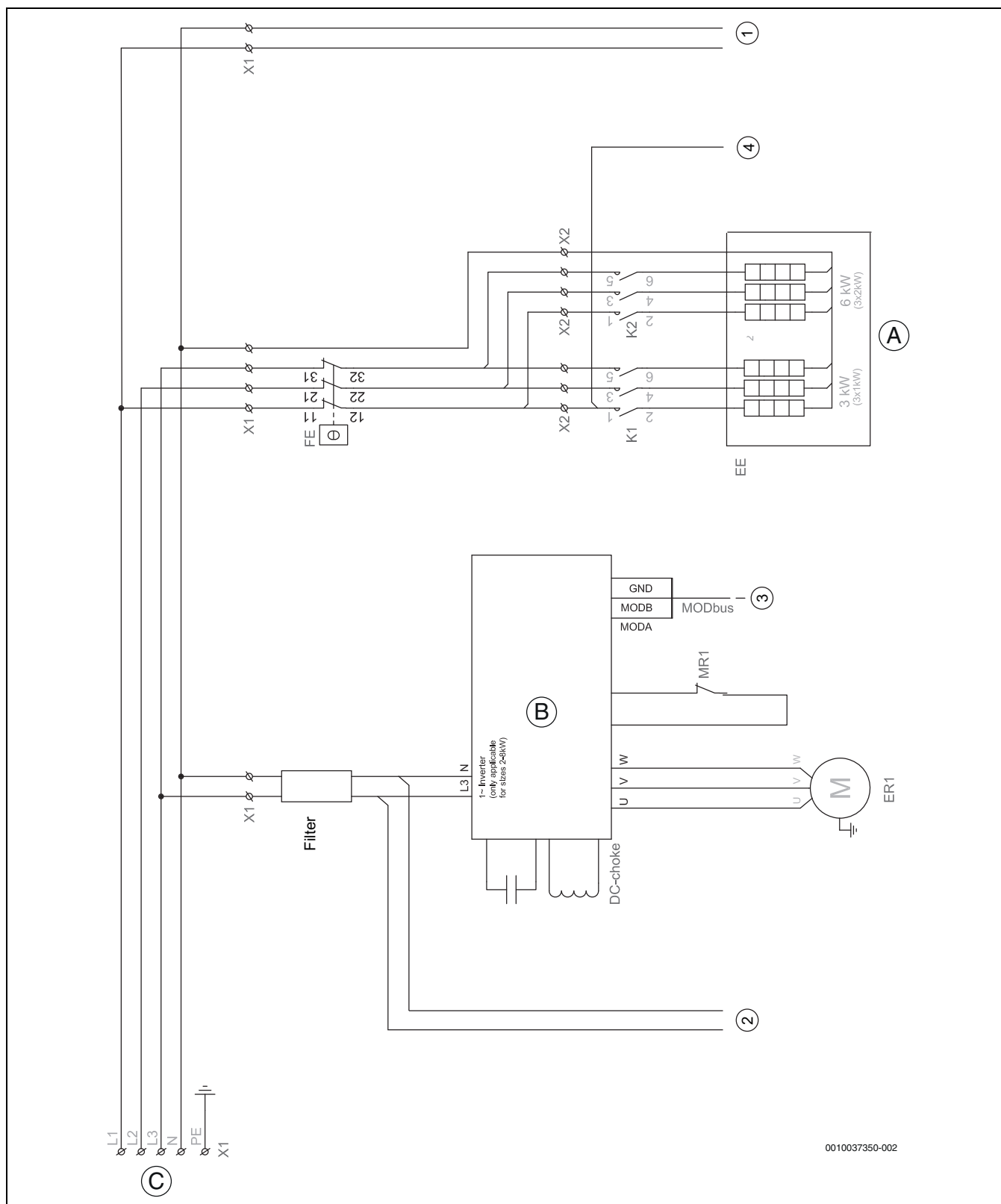
PAVOJUS

Elektros smūgio pavojus

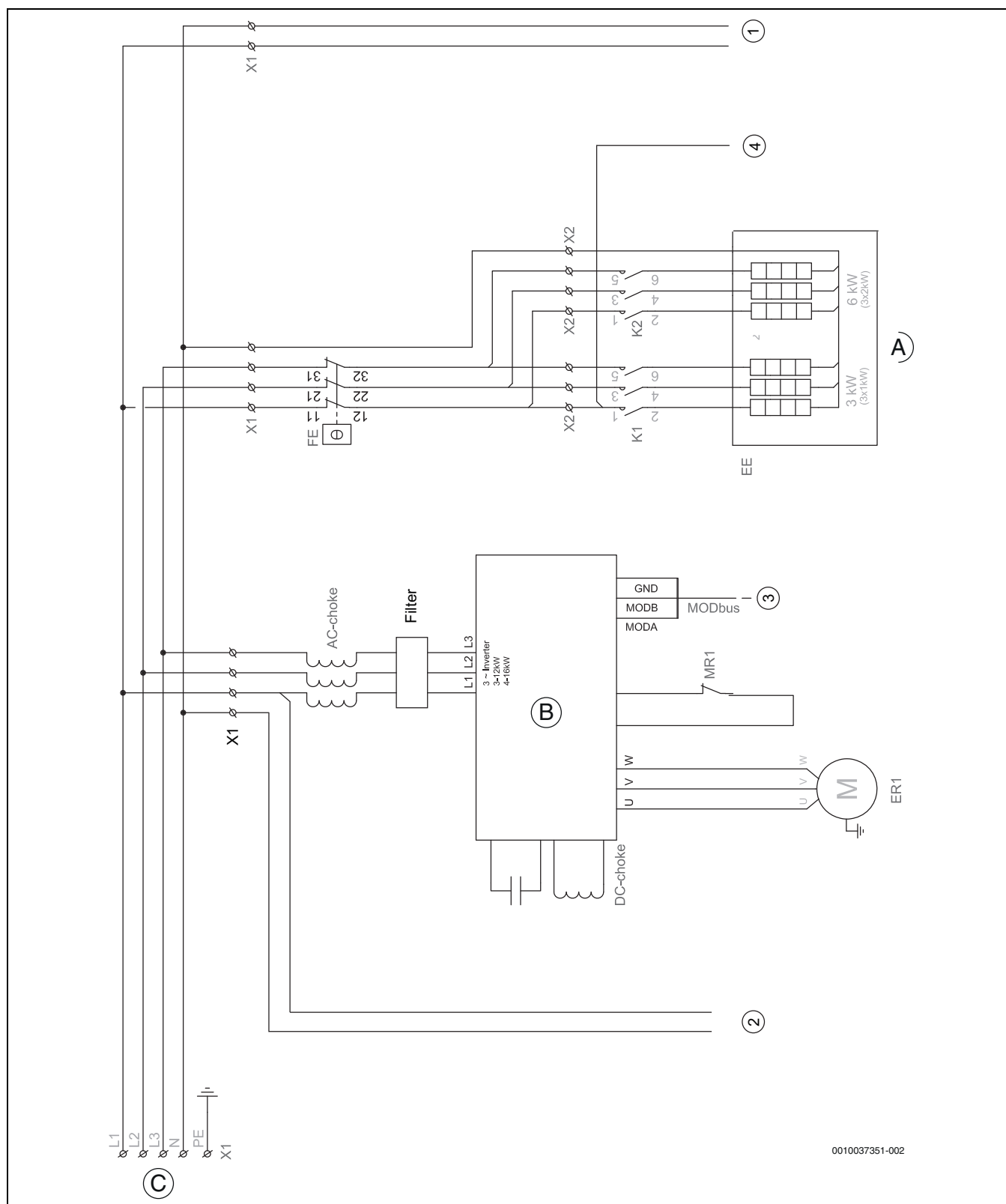
Prereikęs šilumos siurblio gaubtas gali būti įtampingas.

- Šilumos siurblio jungiamasis kabelis (tinklo įtampa) sumontuotas gamykloje. Jeigu montuotojas nutiesė kitą jungiamąjį kabelį, anksčiau sumontuotą kabelį reikia atjungti ir nuimti.

11.4.3 Pagrindinio kontūro jungimo schema



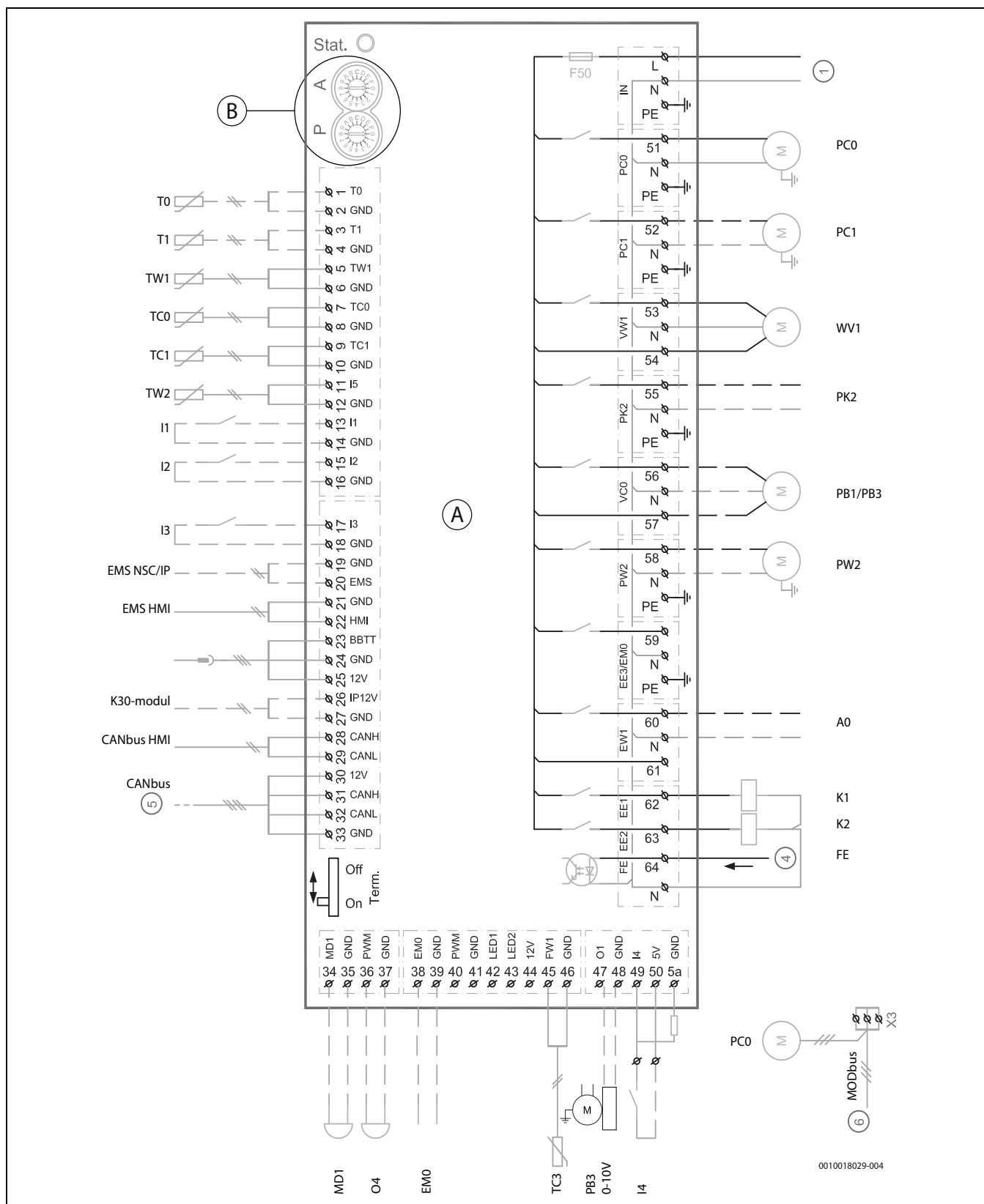
Pav. 48 Pagrindinio kontūro jungimo schema, 6–8 kW



Pav. 49 Pagrindinio kontūro jungimo schema, 12–16 kW

- | | | | |
|-------|---|-------|--|
| [A] | Elektrinis kaitintuvas: 3–6–9 kW | [K1] | Elektrinio papildomo šildytuvo kontaktorius, 1 pakopa |
| [B] | Inverteris | [K2] | Elektrinio papildomo šildytuvo kontaktorius, 2 pakopa |
| [C] | Tinklo įtampa, 400 V 3 N~ | [MR1] | Aukšto slėgio relė |
| [1] | Montavimo valdymo plokštės darbinė įtampa | [X1] | Gnybtai |
| [2] | Darbinė įtampa, I/O modulis, 230 V~ | [X2] | Gnybtai, skirti apriboti elektrinį papildomą šildytuvą |
| [3] | MOD-BUS ryšio magistralė nuo I/O modulio | | |
| [EE] | Elektrinis papildomas šildytuvas | | |
| [ER1] | Kompresorius | | |
| [FE] | Elektrinio papildomo šildytuvo kontaktorius | | |

11.4.4 Montavimo valdymo plokštės jungimo schema



Pav. 50 Montavimo valdymo plokštės jungimo schema

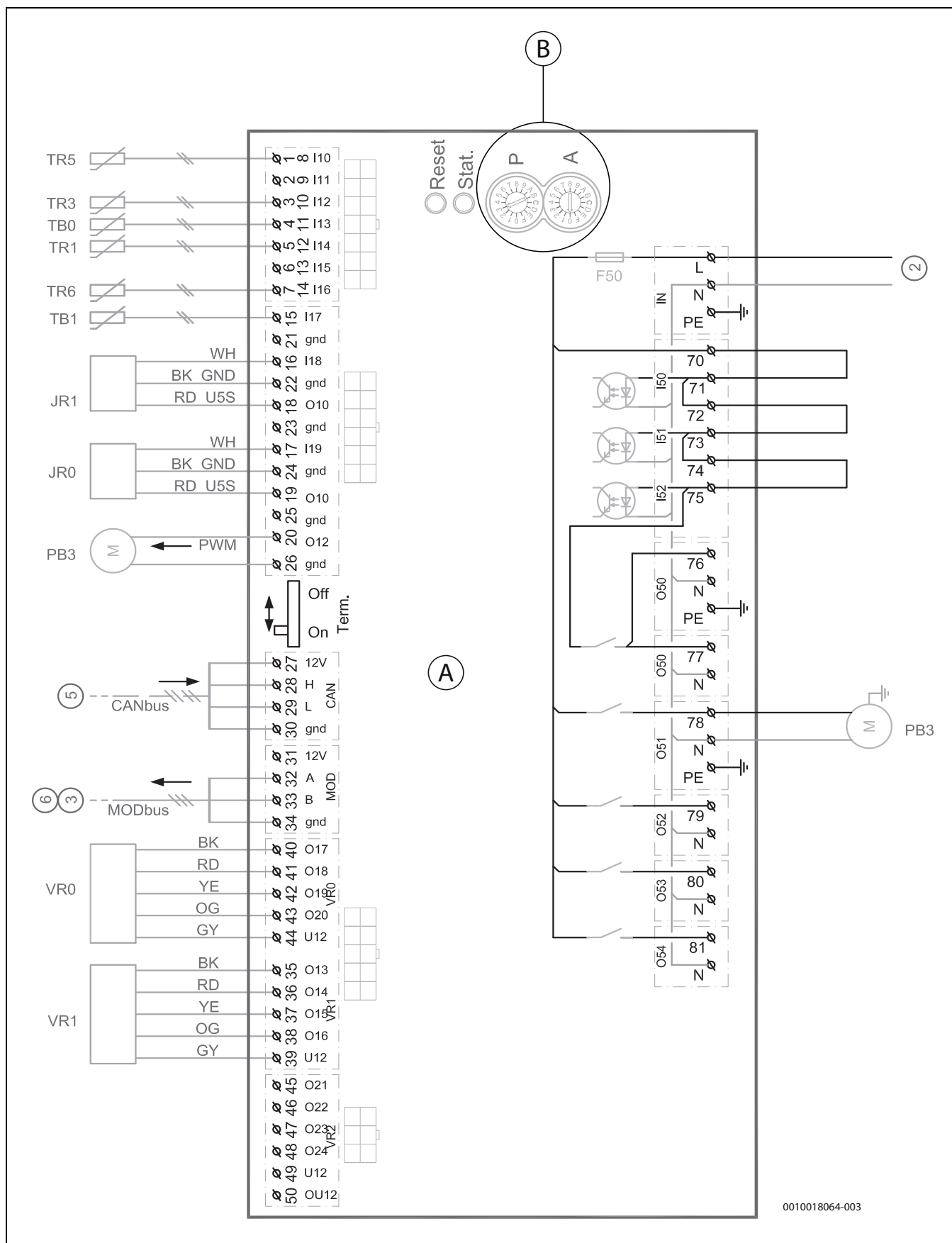
- [A] Montavimo valdymo plokštė
- [B] P = 1, LW M gaminio tipas
P = 2, LW gaminio tipas
A = 0, standartinis nustatymas
- [1] Darbinė įtampa, 230 V~
- [4] Suveikė apsaugos nuo perkaitimo pavojaus signalas
- [5] CAN-BUS ryšio magistralė, skirta I/O moduliui ir priedams
- [6] MOD-BUS ryšio magistralė nuo I/O modulio
- [I1] Išorinis įvadas 1 (EVU)
- [I2] 2 išorinis įvadas
- [I3] 3 išorinis įvadas
- [I4] Išorinis įvadas 4 (SG)
- [T0] Tiekiamo srauto temperatūros jutiklis
- [T1] Lauko temperatūros jutiklis
- [TW1] Karšto vandens temperatūros jutiklis apačioje
- [TW2] Karšto vandens temperatūros jutiklis viršuje
- [TC0] Šilumnešio grįžtamojo srauto temperatūros jutiklis
- [TC1] Šilumnešio tiekiamojo srauto temperatūros jutiklis
- [TC3] Temperatūros jutiklis kondensatoriaus išvade
- [O4] Zirzeklis (priedas)
- [EM0] Išorinio priedo valdymo jungtis, 0-10 V.
- [A0] Bendr. pav. sign.
- [F50] Saugiklis 6,3 A
- [FE] Suveikė apsaugos nuo perkaitimo pavojaus signalas
- [K1] Elektrinio papildomo šildytuvo kontaktorius EE1
- [K2] Elektrinio papildomo šildytuvo kontaktorius EE2
- [PC0] Šildymo siurblys
- [PC1] Cirkuliacinis siurblys šildymo sistemai
- [PK2] Vėsinimo jį./ išj. Siurblys / ventiliatorinis konvektorius ir pan., maks. apkrova 2 A, $\cos\phi > 0,4$. Jei yra didesnė apkrova, reikia įmontuoti tarpinę relę.
- [PW2] Karšto vandens cirkuliacinis siurblys
- [PB1/PB3] Šulinio kontūro siurblys / papildomas sūrymo kontūro siurblys, 230 V. Išvadas suaktyvinamas, kai šulinio kontūras pasirenkamas kaip sūrymo kontūras.
- [PB3, 0-10V] Sūkių skaičiaus valdiklis, skirtas papildomam sūrymo kontūro siurbliui, 0–10 V
- [MD1] Rasos taško jutiklio jungtis. Galima prijungti ne daugiau kaip 5 jutiklius
- [VW1] Šildymo / karšto vandens triegis vožtuvas



- Relių ir kitų konstrukcinių dalių prijungimo kištukai, jungiami prie išorinių įvadų I1–I4, turi tikti 5 V, 1 mA.
- CAN-BUS ryšio magistralės kilpos pirmoje ir antroje valdymo plokštėje galinis jungiklis turi būti įj. padėtyje.
- Maks. apkrova relės išvade: 2 A, $\cos\phi > 0,4$.
- Maks. valdymo plokštės greitis: 6,3 A.

— — — — —	Gamyklinė jungtis
— — — — —	Prijungiama montuojant / priedai

11.4.5 I/O modulio jungimo schema



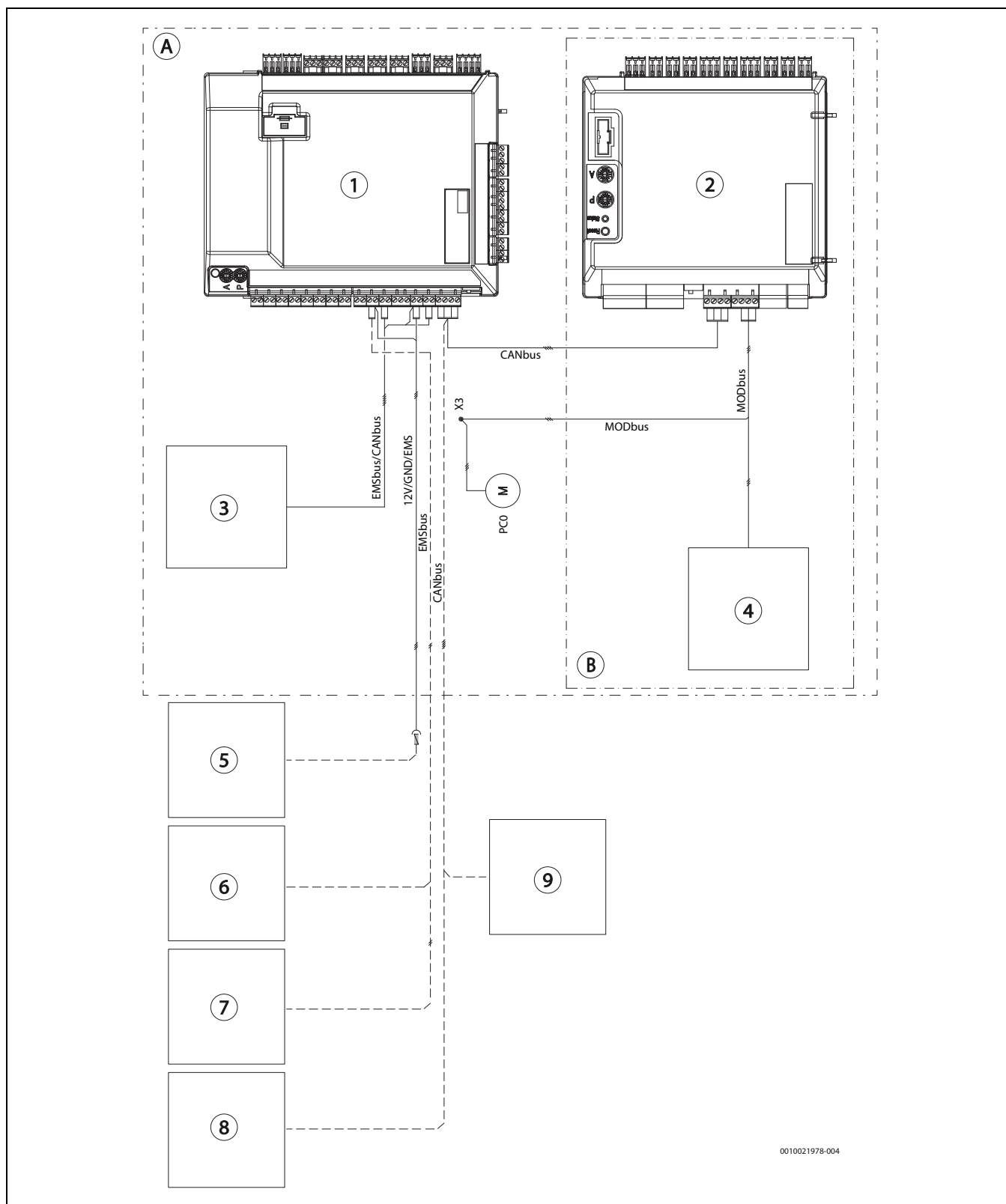
0010018064-003

Pav. 51 I/O modulio jungimo schema

- [A] I/O modulis
- [B] P = 5, dydis 0 (CS7800iLW 6 M | CS7800iLW 6 MF)
 P = 1, dydis 1 (CS7800iLW 8 M | CS7800iLW 8 MF)
 P = 2, dydis 2 (CS7800iLW 12 M | CS7800iLW 12 MF)
 P = 3, dydis 3 (CS7800iLW 16 M | CS7800iLW 16 MF)
 A = 0, standartinis nustatymas
- [2] Darbinė įtampa, 230 V~
- [3] MOD-BUS ryšio magistralė iki inverterio
- [5] CAN-BUS ryšio magistrale nuo montavimo valdymo plokštės
- [6] MOD-BUS ryšio magistralė iki siurblio PC0
- [JR0] Žemo slėgio jutiklis
- [JR1] Aukšto slėgio jutiklis
- [PB3] Cirkuliacinio siurblio IPM signalas
- [TB1] Sūrymo grįžtamojo srauto temperatūros jutiklis
- [TB0] Sūrymo tiekiamojo srauto temperatūros jutiklis
- [TR1] Kompresoriaus temperatūros jutiklis
- [TR3] Šildymo režimo skysčio linijos temperatūros jutiklis
- [TR5] Įsiurbiamų dujų temperatūros jutiklis
- [TR6] Karštų dujų temperatūros jutiklis
- [VR0] Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas, šaldymo agento tarpinė talpykla
- [VR1] Elektroninis plėtimosi vožtuvas
- [F50] Saugiklis 6,3 A
- [PB3] Sūr.kont.siurbl.

_____	Gamyklinė jungtis
- - - - -	Prijungiama montuojant / priedai

11.4.6 Apžvalga CAN-, EMS-, MOD-BUS RYŠIO MAGISTRALĖ



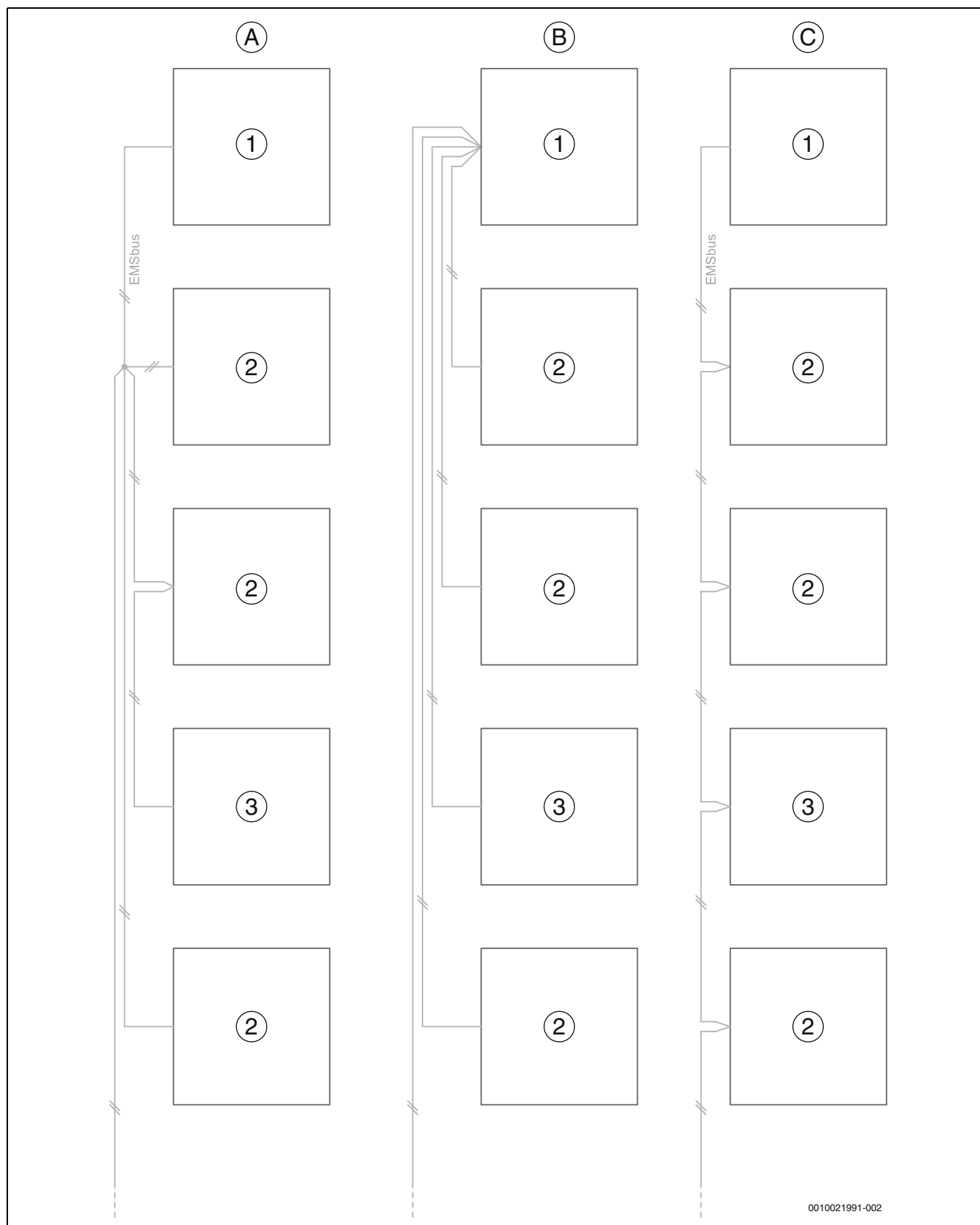
Pav. 52 Apžvalga CAN-, EMS-, MOD-BUS RYŠIO MAGISTRALĖ

- [A] Šilum.siurbl.
- [B] Vėsinimo modulis
- [1] Montavimo valdymo plokštė
- [2] I/O modulis
- [3] HMI
- [4] Inverteris
- [5] Connect-Key (priedai)
- [6] Patalpos temperatūros jutiklis (priedai)
- [7] EMS modulis (priedas)

- [8] PCU, pasyvaus vėsinimo sistema (priedai)
- [9] Kontaktorius (priedai)
- [PC0] Šildymo siurblys

—————	Gamyklinė jungtis
- - - - -	Prijungiama montuojant / priedai

11.4.7 EMS-BUS ryšio magistralės prijungimo galimybės



Pav. 53 EMS-BUS ryšio magistralės prijungimo galimybės

- [A] EMS BUS ryšio magistralė, jungimas žvaigžde + nuoseklusis jungimas su išoriniu lizdu
- [B] EMS BUS ryšio magistralė, jungimas žvaigžde
- [C] EMS BUS ryšio magistralė, nuoseklusis jungimas
- [1] Montavimo valdymo plokštė
- [2] Maišymo modulis (priedai)
- [3] Patalpos temperatūros jutiklis (priedai)

11.4.8 Temperatūros jutiklių matavimų vertės



PERSPĖJIMAS

Asmenų sužalojimas arba materialinė žala dėl netinkamos temperatūros!

Naudojant netinkamų charakteristikų jutiklius, temperatūros gali būti per aukštos arba per žemos.

- Įsitikinkite, kad naudojami temperatūrų jutikliai atitinka nurodytas vertes (žr. žemiau pateiktas lenteles).

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	12488	40	5331	60	2490	80	1256
25	10001	45	4327	65	2084	85	1070
30	8060	50	3605	70	1753	90	915
35	6536	55	2989	75	1480	-	-

Lent. 9 Jutiklis NTC R40: T0, TC0, TC1, TC3, TR3, TW1, TW2 (TW1 ir TW2 sumontuoti gamykloje)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14768	40	6650	60	3242	80	1703
25	11977	45	5521	65	2744	85	1463
30	9783	50	4606	70	2332	90	1262
35	8045	55	3855	75	1989	-	-

Lent. 10 Jutiklis NTC R60: TW1 (sumontuotas tik TW1, užsisakyti galima kaip priedą)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-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. 11 Jutiklis NTC R0:

°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	115	879

Lent. 12 Jutiklis NTC R80:

11.5 Paleidimo eksploatuoti protokolai

Paleidimo eksploatuoti data:	
Kliento adresas:	Pavardė, vardas:
	Pašto adresas:
	Vieta:
	Tel.:
Įrangos montavimo įmonė:	Pavardė, vardas:
	Gatvė, namo Nr.:
	Vieta:
	Tel.:
Gaminio parametrai:	Gaminio tipas:
	TTNR:
	Serijos numeris:
	FD Nr.:
Įrenginio komponentai:	Patvirtinimas/vertė
Patalpos temperatūros reguliatorius	☐ Taip ☐ Ne
Išorinis šilumos šaltinis srovė/skystasis kuras/dujos	☐ Taip ☐ Ne
Gaminio tipas:	
Saulinės energijos integracija	☐ Taip ☐ Ne
Buferinė talpykla	☐ Taip ☐ Ne
Tipas/tūris (l):	
Karšto vandens talpykla	☐ Taip ☐ Ne
Tipas/tūris (l):	
Kiti konstrukciniai elementai	☐ Taip ☐ Ne
Kokie?	
Minimalūs atstumai nuo šilumos siurblio:	
Ar šilumos siurblys pastatytas ant tvirto, lygaus pagrindo?	☐ Taip ☐ Ne
Šilumos siurblio jungtys	
Ar jungtys tinkamai sujungtos?	☐ Taip ☐ Ne
Kas nutiesė/paruošė jungiamąjį laidą?	
Šildymas:	
Ar nustatytas slėgis išsiplėtimo inde? bar	
Ar prieš pradedant montuoti šildymo sistema buvo praplauta?	☐ Taip ☐ Ne
Ar buvo išvalytas kietųjų dalelių filtras?	☐ Taip ☐ Ne
Prijungimas prie elektros tinklo:	
Ar žemos įtampos kabeliai buvo nutiesti išlaikant 100 mm atstumą iki 230-V-/400 V laidų?	☐ Taip ☐ Ne
Ar CAN/EMSjungtys įrengtos tinkamai?	☐ Taip ☐ Ne
Ar buvo prijungtas galios kontrolinis įtaisas?	☐ Taip ☐ Ne
Ar lauko temperatūros jutiklis T1 yra šalčiausioje namo pusėje?	☐ Taip ☐ Ne
Prijungimas prie elektros tinklo:	
Ar L1, L2, L3, N ir PE fazių seka šilumos siurblyje teisinga?	☐ Taip ☐ Ne
Ar prie elektros tinklo prijungta laikantis montavimo instrukcijos?	☐ Taip ☐ Ne
Koks šilumos siurblio ir elektrinio kaitintuvo saugiklis, suveikimo charakteristikos?	
Funkcionavimo patikra:	
Ar buvo atlikta atskirų konstrukcinių elementų (siurblio, maišymo vožtuvo, trieginio vožtuvo, kompresoriaus ir kt.) veikimo patikra?	☐ Taip ☐ Ne

Pastabos:	
Ar patikrintos ir užregistruotos dokumentuose meniu esančios temperatūros vertės?	☐ Taip ☐ Ne
T0	_____ °C
T1	_____ °C
TW1	_____ °C
TW2	_____ °C
TC0	_____ °C
TC1	_____ °C
Papildomo kaitintuvo nustatymai:	
Papildomo kaitintuvo laiko delsa	
Papildomą kaitintuvą blokuoti	☐ Taip ☐ Ne
Elektrinis kaitintuvas, prijungimo galios nustatymai	
Sistemos slėgio patikra:	☐ Taip ☐ Ne
Sūrymo sistema	 bar
Šilumnešis	 bar
Apsauginės funkcijos:	
Ar tinkamai atlikti paleidimo eksploatuoti darbai?	☐ Taip ☐ Ne
Ar montuotojui reikėjo imtis kitų priemonių?	☐ Taip ☐ Ne
Pastabos:	
Montuotojo parašas:	
Kliento arba montuotojo parašas:	

Lent. 13 Paleidimo eksploatuoti protokolai

Robert Bosch UAB
Ateities plentas 79A.
LT 52104 Kaunas

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