



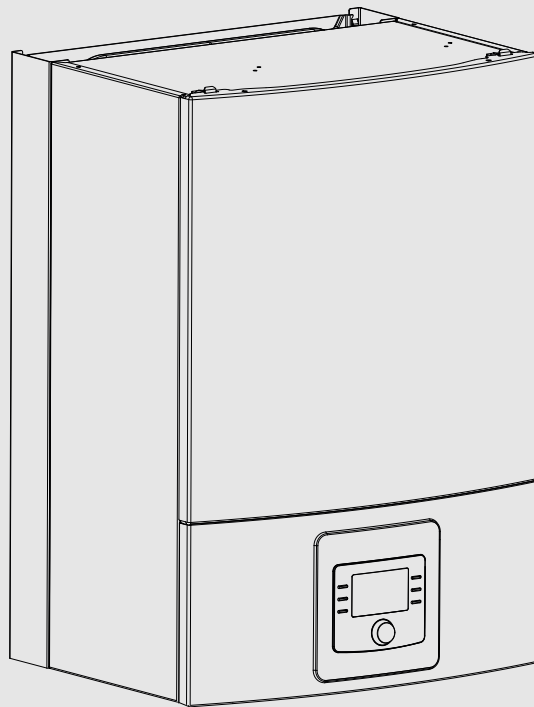
**BOSCH**

Montavimo instrukcija

Šilumos siurblio "oras-vanduo" vidinis blokas

**Compress 3000 AWBS**

AWBS 2-6 | 8-15



## Turinys

|  |          |
|--|----------|
| <b>1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos</b>  | <b>3</b> |
| 1.1 Simbolių paaiškinimas  | 3        |
| 1.2 Bendrieji saugos nurodymai   | 3        |
| <b>2 Teisės aktai</b>  | <b>4</b> |
| 2.1 Vandens kokybė   | 4        |
| <b>3 Įrenginio aprašas</b>   | <b>4</b> |
| 3.1 Tiekiamas komplektas   | 4        |
| 3.2 Informacija apie vidinį bloką  | 5        |
| 3.3 Atitikties deklaracija   | 5        |
| 3.4 Tipo lentelė   | 5        |
| 3.5 Gaminio apžvalga   | 5        |
| 3.6 Matmenys ir minimalūs atstumai   | 6        |
| 3.7 Vamzdžių matmenys  | 6        |
| <b>4 Pasiruošimas montavimui</b>   | <b>6</b> |
| 4.1 Vidinio bloko montavimas   | 6        |
| 4.2 Patikrinimai prieš montavimą   | 7        |
| 4.3 Veikimo principas  | 7        |
| 4.4 Naudojimas pagal paskirtį  | 7        |
| 4.5 Šildymo sistemos minimalus tūris ir konstrukcija   | 7        |
| 4.6 Iš anksto montuojamos vamzdžių jungtys   | 7        |
| 4.7 Pastatymas   | 7        |
| <b>5 Montavimas</b>  | <b>8</b> |
| 5.1 Izoliacija   | 8        |
| 5.2 Transportavimo ir laikymo sąlygos  | 8        |
| 5.3 Išpakavimas  | 8        |
| 5.4 Vidinio bloko prijungimas  | 8        |
| 5.5 Kontrolinis sąrašas  | 9        |
| 5.6 Jungtis  | 10       |
| 5.6.1 Prijungimas prie išorinio kaitintuvo ir šildymo sistemos                                   | 10       |
| 5.6.2 Išorinio bloko, vidinio bloko ir šildymo sistemos užpildymas                               | 11       |
| 5.6.3 Šilumnešio siurblys (PC0)  | 11       |
| 5.6.4 Šildymo kontūro siurblys (PC1)   | 11       |
| 5.6.5 Siurblys išoriniam kaitintuvui   | 12       |
| 5.7 Prijungimas prie elektros tinklo   | 12       |
| 5.7.1 EMS BUS magistralė   | 12       |
| 5.7.2 CAN-BUS  | 12       |
| 5.7.3 Kaip elgtis su valdymo plokštėmis  | 13       |
| 5.7.4 Temperatūros jutiklio montavimas   | 13       |
| 5.7.5 Ištekancio srauto temperatūros jutiklis T0   | 13       |
| 5.7.6 Lauko temperatūros jutiklis T1   | 13       |
| 5.7.7 Išorinės jungtys   | 14       |
| 5.7.8 Montavimo bloko, skirto vidiniam blokui su maišytuvu išoriniam kaitintuvui, jungimo schema | 15       |
| 5.7.9 Montavimo bloko jungimo schema, išorinio kaitintuvo įjungimas/išjungimas                   | 16       |
| 5.7.10 Montavimo bloko jungimo schema, pavojaus signalas išoriniam kaitintuvui                   | 17       |
| 5.7.11 Kitos EMS magistralės prijungimo galimybės  | 18       |
| 5.8 Išorinio kaitintuvo prijungimas prie elektros tinklo   | 18       |
| 5.8.1 Pavojaus signalas išoriniam kaitintuvui  | 18       |

|   |           |
|---|-----------|
| 5.8.2 Paleidimo signalas išoriniam kaitintuvui  | 19        |
| 5.8.3 0-10 V valdymas išoriniam kaitintuvui   | 19        |
| 5.8.4 Maišymo vožtuvas (VMO) atidarytas/uždarytas   | 19        |
| <b>6 Paleidimas eksploatuoti</b>  | <b>19</b> |
| 6.1 Oro išleidimas iš vidinio bloko   | 19        |
| 6.2 Šildymo sistemos darbinio slėgio nustatymas   | 20        |
| 6.3 Funkcionavimo patikra   | 20        |
| 6.3.1 Darbinės temperatūros   | 20        |
| <b>7 Techninė priežiūra</b>   | <b>20</b> |
| 7.1 Kietųjų dalelių filtras   | 21        |
| <b>8 Priedų montavimas</b>  | <b>21</b> |
| 8.1 Temperatūros reguliatorius (priedas, žr. atskirą instrukciją)   | 21        |
| 8.2 Išoriniai įvadai  | 21        |
| 8.3 Karšto vandens talpyklos įrengimas  | 22        |
| 8.4 Karšto vandens talpyklos temperatūros jutiklis TW1  | 22        |
| 8.5 Perjungimo vožtuvas VW1   | 22        |
| 8.6 Karšto vandens talpykla, šildymas naudojant saulės energiją   | 23        |
| 8.7 Keletas šildymo kontūrų (su maišytuvo moduliui)   | 23        |
| 8.8 Bivalentis karšto vandens šildytuvas saulės kolektorių sistemoms  | 23        |
| 8.9 Karšto vandens cirkuliacinis siurblys PW2 (priedas)   | 23        |
| 8.10 Instaliacija su vėsinimo režimu  | 23        |
| 8.11 Rasos taško jutiklių montavimas (priedas vėsinimo režimui)   | 23        |
| 8.12 Vėsinimas tik ventiliatoriniais konvektoriais  | 24        |
| 8.13 Instaliacija su baseinu  | 24        |
| 8.14 IP modulis   | 24        |
| <b>9 Eksploatacija be išorinio bloko (pavienis veikimo režimas)</b>   | <b>25</b> |
| <b>10 Aplinkosauga ir utilizavimas</b>  | <b>25</b> |
| <b>11 Techniniai duomenys</b>   | <b>26</b> |
| 11.1 Specifikacijos – vidaus blokas su maišytuvu išoriniam šildytuvui   | 26        |
| 11.2 Įrenginio sprendimai   | 26        |
| 11.2.1 Sistemų sprendimų paaiškinimai   | 26        |
| 11.2.2 Apylanka į šildymo sistemą   | 27        |
| 11.2.3 Šilumos siurblys su vidiniu bloku, išoriniu papildomu kaitintuvu su maišytuvu ir karšto vandens talpykla | 28        |
| 11.2.4 Simbolių paaiškinimas  | 29        |
| 11.3 Jungimo schema   | 30        |
| 11.3.1 Elektrinių jungčių apžvalga  | 30        |
| 11.3.2 CAN-BUS ir EMS jungtis   | 31        |
| 11.3.3 Vidinis blokas su 230 V~ 1N išoriniu bloku (AWBS su "ODU Split 2/4/6")                                   | 32        |
| 11.3.4 Vidinis blokas su 400 V~ 3N išoriniu bloku (AWBS 8-15 "ODU Split 8/11/13/15")                            | 33        |
| 11.4 Kabelių planas   | 34        |
| 11.5 Temperatūros jutiklių matavimų vertės  | 34        |
| <b>12 Paleidimo eksploatuoti protokolas</b>   | <b>35</b> |

## 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.



#### **ISPĖJIMAS:**

**ISPĖJIMAS** 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

#### **▲ Nuorodos tikslinei grupei**

Ši montavimo instrukcija skirta dujų ir vandens instaliacijų, šildymo sistemų ir elektrotechnikos specialistams. Būtina laikytis visose instrukcijose pateiktų nurodymų. Nesilaikant nurodymų, galima patirti materialinės žalos, gali būti sužaloti asmenys ir net gali iškilti pavojus gyvybei.

- ▶ Prieš pradėdami montuoti perskaitykite montavimo, techninės priežiūros ir paleidimo eksploatuoti instrukcijas (šilumos generatoriaus, šildymo regulatoriaus, siurblių ir kt.).
- ▶ Laikykitės saugos ir įspėjamųjų nuorodų.
- ▶ Laikykitės nacionalinių ir regioninių teisės aktų, techninių taisyklių ir direktyvų.
- ▶ Atliktus darbus užregistruokite dokumentuose.

#### **▲ Naudojimas pagal paskirtį**

Šis gaminys yra skirtas naudoti 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**

Gaminį montuoti, paleisti eksploatuoti ir atlikti jo techninę priežiūrą leidžiama tik instrukuotiems darbuotojams.

- ▶ Naudokite tik originalias atsargines dalis.

#### **▲ Elektros darbai**

Elektros darbus leidžiama atlikti tik kvalifikuotiems elektrikams.

Prieš pradėdami darbus su elektros įranga:

- ▶ Išjunkite visų fazių srovę ir pasirūpinkite tinkama apsauga, kad niekas netyčia neįjungtų.
- ▶ Patikrinkite, ar tikrai nėra įtampos.
- ▶ Taip pat laikykitės kitų įrenginio dalių sujungimų schemų.

#### **▲ 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 patikras, 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. Laikykitės toliau pateiktų direktyvų bei teisės aktų:

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

### 2.1 Vandens kokybė

#### Šildymo sistemos vandens kokybė

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

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

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

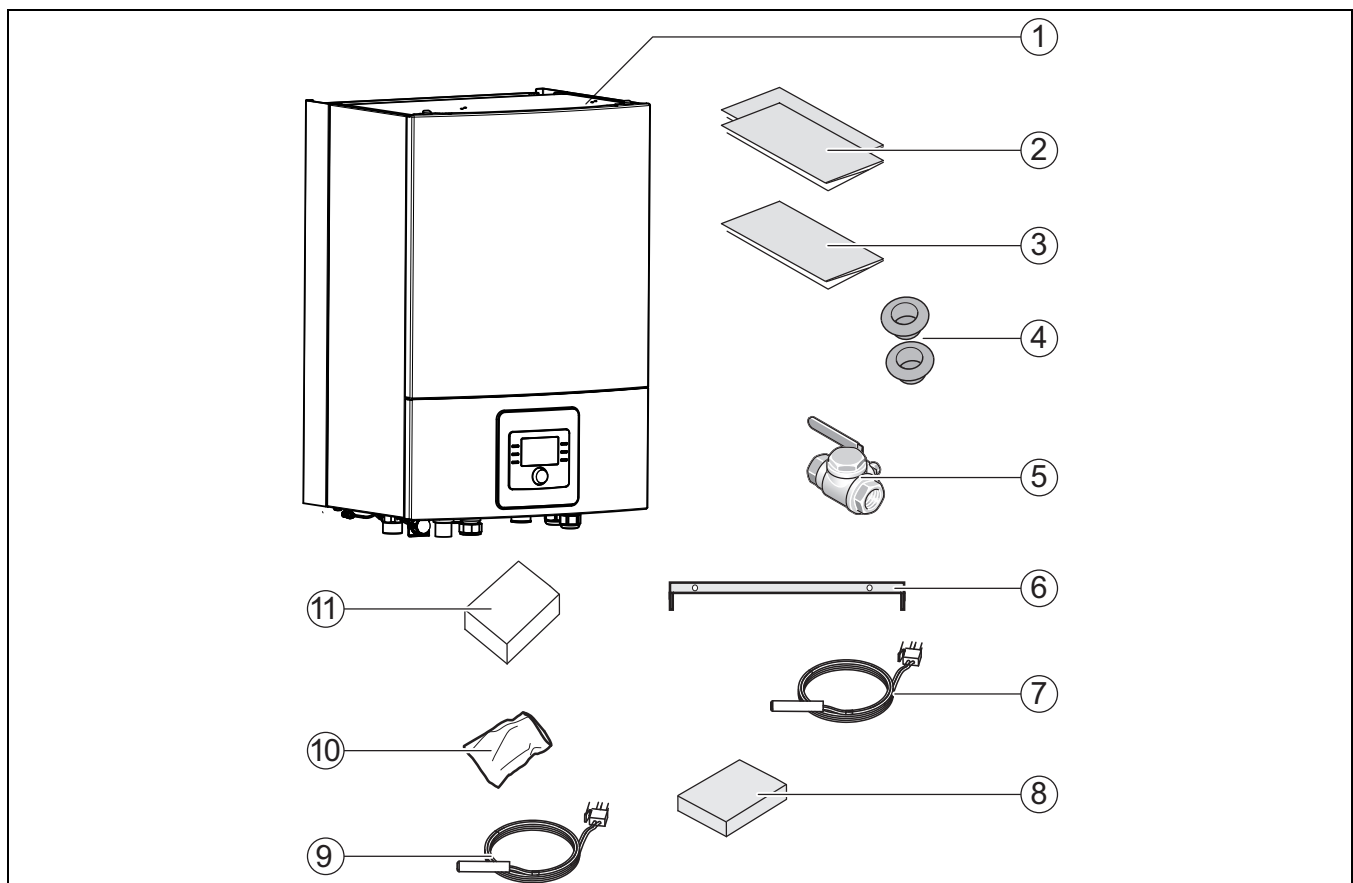
**Naudokite tik priedus, skirtus pH vertei padidinti ir užtikrinkite, kad vanduo būtų švarus.**

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

Lent. 2 Šildymo sistemos vandens kokybė

## 3 Įrenginio aprašas

### 3.1 Tiekiamas komplektas



Pav. 1 Tiekiamas komplektas

- |   |  |
|---|--|
| [1] Vidinis blokas                        | [8] Montavimo modelio dėžė su gnybtais   |
| [2] Dokumentacija                         | [9] Karšto vandens temperatūros jutiklis |
| [3] Gręžimo šablonas                      | [10] Varžtų maišelis                     |
| [4] Kabeliniai įvadai                     | [11] Lauko temperatūros jutiklis         |
| [5] Kietųjų dalelių filtras su tinkleliu  |  |
| [6] Bėgelis pakabinimui ant sienos        |  |
| [7] Tiekiamo srauto temperatūros jutiklis |  |

### 3.2 Informacija apie vidinį bloką

Vidiniai blokai AWBS yra sukonstruoti pastatymui name ir skirtas prijungti prie išorinio bloko.

Galimos kombinacijos:

| AWBS | Išorinis blokas (ODU) |
|------|-----------------------|
| 2-6  | 4                     |
| 2-6  | 6                     |
| 8-15 | 8                     |
| 8-15 | 11s/t                 |
| 8-15 | 13s/t                 |
| 8-15 | 15s/t <sup>1)</sup>   |

1) DE nėra

Lent. 3 Pakabinamųjų šilumos siurblių-vidinių blokų AWBS parinkčių lentelė

AWBS yra skirtas išoriniam papildomam kaitintuvui (su maišytuvu), šildančiam elektrą, skystuoju kuru arba dujomis.



Išorinio papildomo kaitintuvo su AWBS vidiniu bloku rekomenduojama maksimali šildymo galia atitinka dvigubą šilumos siurblio galią, kuri yra 10–28 kW.

### 3.3 Atitikties deklaracija



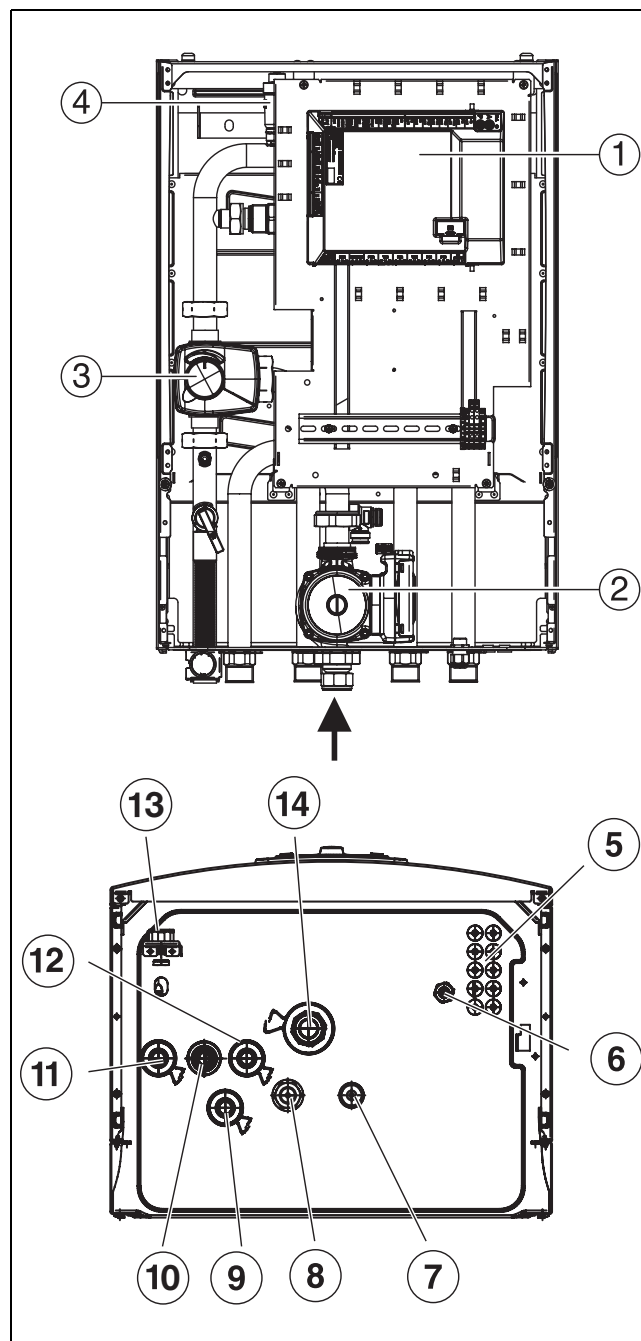
Šio gaminio konstrukcija ir veikimas atitinka Europos direktyvas ir papildomus nacionalinius reikalavimus. Jo atitiktį rodo CE ženklas.

Galite paprašyti šio gaminio atitikties deklaracijos kopijos. Žr. kontaktinį adresą šių instrukcijų galiniame viršelyje.

### 3.4 Tipų lentelė

Vidinio bloko tipų lentelė yra ant sujungimų dėžės už priekinio dangčio. Joje pateikti prietaiso gaminio numerio ir serijos numerio bei pagaminimo datos duomenys.

### 3.5 Gaminio apžvalga



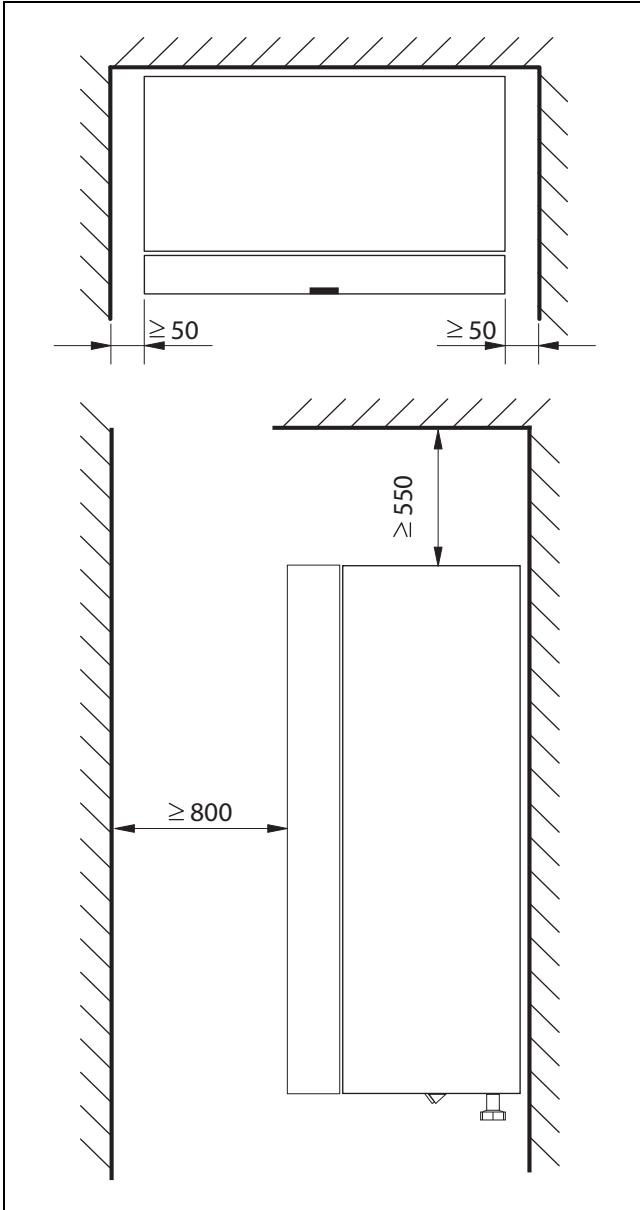
Pav. 2 Vidinio bloko su maišytuvu išoriniam papildomam kaitintuvui komponentai ir vamzdžių jungtys

- [1] Montavimo valdymo plokštė
- [2] Cirkuliacinis siurblys
- [3] Maišyt.
- [4] Automatinis oro išleidimo įtaisas (VL1)
- [5] Kabelinis įvadas jutikliui CAN-BUS ir EMS-BUS
- [6] Kabelinis įvadas įtampos tiekimo linijai
- [7] Pirminis išvadas skysčio pusėje 3/8" (į išorinį modulį ODU)
- [8] Pirminis įvadas dujų pusėje 5/8" (iš išorinio modulio ODU)
- [9] Grįžtantis srautas į papildomą kaitintuvą
- [10] Į šildymo sistemą tiekiamo srauto linija
- [11] Višslėgio išleidimas iš apsauginio vožtuvo
- [12] Į šildymo sistemą tiekiamas srautas
- [13] Manometras
- [14] Iš šildymo sistemos grįžtantis srautas

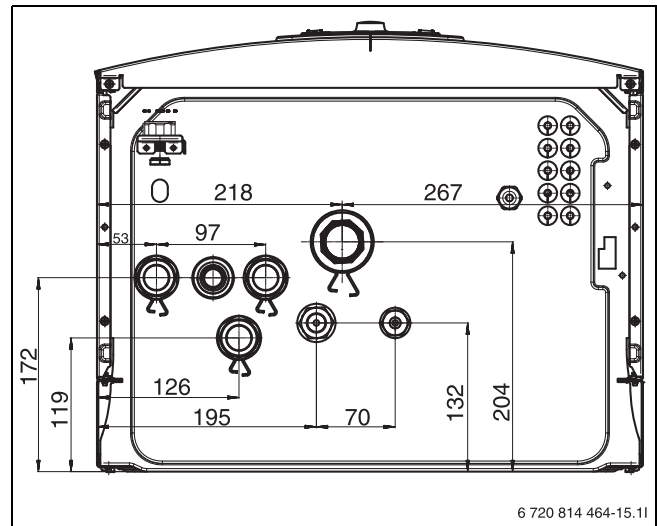
### 3.6 Matmenys ir minimalūs atstumai



Vidinį bloką pakabinkite pakankamai aukštai, kad būtų galima patogiai valdyti valdymo bloką. Tai pat įvertinkite tai, kad po vidiniu bloku bus vamzdžiai ir jungtys.



Pav. 3 Mažiausias atstumas (mm)



Pav. 4 Matmenys ir jungtys

### 3.7 Vamzdžių matmenys

| Vamzdžių matmenys (mm)   | AWBS                |
|--|---------------------|
| Šildymo sistemos tiekiamas srautas                                 | 1" išorinis sriegis |
| Šildymo sistemos grįžtantis srautas                                | 1" vidinis sriegis  |
| Išorinio papildomo kaitintuvo tiekiamas srautas/grįžtantis srautas | 1" išorinis sriegis |
| Šaldymo agento vamzdis į išorinį bloką/nuo išorinio bloko          | 5/8" ir 3/8"        |
| Išleidimo vamzdis/išleidimo linija                                 | ø 32                |

Lent. 4 Vamzdžių matmenys

## 4 Pasiruošimas montavimui



Kietųjų dalelių filtras šildymo sistemos grįžtančio srauto linijoje yra montuojamas horizontaliai, prieš įvadą į vidinį bloką. Būtina laikytis filtro srauto krypties.



Apsauginio vožtuvo išleidimo vamzdį vidiniame bloke reikia įrengti taip, kad būtų apsaugotas nuo užšalimo, išleidimo vamzdį reikia nuvesti į nuotaką.

- ▶ Pastate iki vidinio bloko montavimo vietas nutieskite šildymo sistemos ir šalto/karšto vandens sistemos jungiamuosius vamzdžius.

#### 4.1 Vidinio bloko montavimas

- Vidinį bloką name pritvirtinti prie tinkamos sienos. Vamzdžių linija tarp išorinio bloko ir vidinio bloko turi būti kaip galima trumpesnė. Naudoti izoliuotus vamzdžius.
- Iš apsauginio vožtuvo ištekantį vandenį nuvesti nuo vidinio bloko į nuo užšalimo apsaugotą nuotėkio liniją taip, kad matytųsi, kur jis baigiasi.
- Vidinio bloko pastatymo patalpoje turi būti nutekamasis kanalas.

#### 4.2 Patikrinimai prieš montavimą

- Patikrinti, ar nepažeistos vamzdžių jungtys, ar jos neatsilaisvino transportuojant.
- Prieš pradėdant eksploatuoti vidinį bloką, šildymo sistemą ir, jei yra, karšto vandens šildytuvą reikia pripildyti ir išleisti iš jų orą.
- Visas linijas reikia sujungti kaip galima trumpiau.
- Žemos įtampos kabelius reikia nutiesti išlaikant minimalų 100 mm atstumą iki laidų, kuriais teka 230/400 V srovė.

#### 4.3 Veikimo principas

Veikimo principas paremtas kompresoriaus galios reguliavimu pagal poreikį ir vidiniu bloku papildomai įjungiant išorinį papildomą kaitintuvą. Valdymo blokas valdo išorinį bloką pagal nustatytą šildymo kreivę.

Jei išorinis blokas negali padengti namo šilumos poreikių, vidinis blokas automatiškai įjungia papildomą kaitintuvą, kuris kartu su išoriniu bloku name sukurią reikiamą temperatūrą.

Karšto vandens ruošimą įjungia karšto vandens talpykloje esantis jutiklis TW1. Karšto vandens talpyklos šildymo fazės metu 3-eigis vožtuvas (priedas) laikinai išjungia šildymo sistemos šildymo režimą. Praėjus karšto vandens talpyklos šildymo fazei, išorinis blokas vėl tęsia šildymo režimą.

#### Šildymo ir karšto vandens režimas, kai išorinis blokas deaktyvintas

Kai lauko temperatūra yra žemesnė nei  $-20^{\circ}\text{C}$  (galima nustatyti), išorinis blokas automatiškai išjungiamas ir šilumos gaminti negali. Tokiu atveju šildymo ir karšto vandens ruošimo režimą perima išorinis papildomas kaitintuvas.

#### 4.4 Naudojimas pagal paskirtį

Pagal EN 12828, pakabinamąjį vidinį bloką leidžiama montuoti tik uždaroje šildymo sistemoje.

Kitokio pobūdžio naudojimas laikomas naudojimu ne pagal paskirtį. Dėl šios priežasties atsiradusiems defektams garantiniai įsipareigojimai netaikomi.

#### 4.5 Šildymo sistemos minimalus tūris ir konstrukcija



Užtikrinkite minimalų srautą, kaip nurodyta 11 skyr. pateiktuose techniniuose duomenyse.



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

Reikalavimai įvairiems šilumos siurblių įrenginiams ir šildymo sistemoms labai skiriasi, todėl mažiausias vandens tūris litrais paprastai nėra nurodomas. Vietoje to, sistemos tūris laikomas pakankamu, jei įvykdytos tam tikros sąlygos.

#### Tik grindų šildymo kontūras be buferinės talpyklos, be maišytuvo:

Siekiant užtikrinti šilumos siurblių ir atitirpinimo funkcijos veikimą, šildomų grindų plotas turi būti ne mažesnis kaip  $22\text{ m}^2$ . Be to, didžiausioje patalpoje (patalpa, pagal kurios temperatūrą reguliuojama) turi būti sumontuotas temperatūros reguliatorius. Į temperatūros reguliatoriaus išmatuotą patalpos temperatūrą atsižvelgiama apskaičiuojant tiekiamo srauto temperatūrą (principas: reguliavimas pagal lauko temperatūrą su prioritetiniu patalpos temperatūros jutiklio įjungimu). Patalpoje, pagal kurios temperatūrą reguliuojama, turi būti visiškai atidaryti zonų vožtuvai. Priklausomai nuo aplinkybių, siekiant

užtikrinti visišką atitirpinimą, gali būti suaktyvintas elektrinis kaitintuvas. Tai priklauso nuo esamo grindų ploto.

#### Šildymo sistema su 1 šildymo kontūru be sumaišymo ir 1 šildymo kontūru su sumaišymu be buferinės talpyklos

Siekiant užtikrinti šilumos siurblio ir atitirpinimo funkcijos veikimą, šildymo kontūre be maišytuvo turi būti ne mažiau kaip 4 radiatoriai, kurių kiekvieno galia 500 W. Įsitikinkite, kad šių radiatorių termostatiniai vožtuvai atidaryti iki galo. Priklausomai nuo aplinkybių, siekiant užtikrinti visišką atitirpinimą, gali būti suaktyvintas elektrinis kaitintuvas. Tai priklauso nuo esamo radiatorių paviršiaus ploto.

#### Ypatumai

Jei abiejuose šildymo kontūruose yra skirtingi veikimo laikai, kiekvienas šildymo kontūras turi galėti užtikrinti šilumos siurblio veikimą. Reikia užtikrinti, kad būtų visiškai atidaryti ne mažiau kaip 4 šildymo kontūro be sumaišymo radiatorių vožtuvai ir kad šildymo kontūrai su sumaišymu (grindys) būtų ne mažesnis kaip  $22\text{ m}^2$  grindų plotas. Tokiu atveju abiejų šildymo kontūrų patalpose, pagal kurių temperatūrą reguliuojama, yra rekomenduojamas temperatūros reguliatorius, kad išmatuota patalpos temperatūra būtų įvertinama apskaičiuojant tiekiamo srauto temperatūrą. Priklausomai nuo aplinkybių, siekiant užtikrinti visišką atitirpinimą, gali būti suaktyvintas elektrinis kaitintuvas. Jei abiejuose šildymo kontūruose yra vienodi veikimo laikai, šildymo kontūrai su sumaišymu minimalus plotas nėra nurodomas, nes 4 radiatoriai, per kuriuos nuolat cirkuliuoja srautas, užtikrina šilumos siurblio veikimą. Atidarytų radiatorių vožtuvų zonoje rekomenduojama naudoti temperatūros reguliatorių, kad išorinis blokas automatiškai priderintų tiekiamo srauto temperatūrą.

#### Tik šildymo kontūrai su maišytuvu (taip pat galioja šildymo kontūrai su ventiliatoriniais konvektoriais)

Siekiant užtikrinti pakankamą energijos kiekį atitirpinimo funkcijai, kai naudojami 2-6 dydžių įrenginiai, reikia buferinės talpyklos, kurios tūris ne mažesnis kaip 50L, o kai naudojami 8-15 dydžių įrenginiai – talpyklos, kurios tūris ne mažesnis kaip 100L.

Tokiu atveju reikia papildomo šildymo kontūro siurblio.

#### 4.6 Iš anksto montuojamos vamzdžių jungtys



Šildymo sistemos grįžtančio srauto linijoje horizontaliai montuojamas rutulinis čiaupas su kietųjų dalelių filtru. Būtina laikytis filtro srauto krypties.



Apsauginio vožtuvo išleidimo vamzdį vidiniame bloke reikia sumontuoti taip, kad būtų apsaugotas nuo užšalimo, išleidimo vamzdis į nuotėkio kanalą turi būti nutiestas taip, kad matytųsi, kur jis baigiasi.

#### 4.7 Pastatymas

- ▶ Pakuotes šalinkite laikydamiesi ant jų pateiktų nurodymų.
- ▶ Išimkite kartu pateiktus priedus.

## 5 Montavimas

### PRANEŠIMAS:

#### Dėl vamzdynuose esančių liekanų galimi įrenginio pažeidimai!

Šildymo sistemoje esančios liekanos ir dalelės daro neigiamą įtaką srautui ir dėl to atsiranda veikimo trikčių.

- ▶ Prieš prijungiant vidinį bloką, reikia praplauti vamzdynų sistemą, siekiant pašalinti svetimkūnius.



### PERSPĖJIMAS:

#### Pavojus susižeisti!

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

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

Vidinis blokas yra šildymo sistemos sudedamoji dalis. Triktys vidiniame bloke yra galimos dėl netinkamos vandens kokybės radiatoriuose arba grindų šildymo linijose arba dėl sistemoje ilgai esančio didelio deguonies kiekio.

Dėl deguonies pertekliaus susidaro koroziniai produktai, pvz., magnetitas ir nuosėdos.

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

Šildymo sistemose, kurias reikia reguliariai papildyti arba iš kurių paimti vandens mėginiai nėra aiškūs, imkitės atitinkamų priemonių, pvz., sumontuokite magnetito filtrą arba išleiskite orą.

- ▶ Užtikrinkite, kad vamzdžių vidinis paviršius būtų švarus ir ant jo nebūtų kenksmingų nešvarumų, pvz., sieros junginių, oksiduojančių medžiagų, svetimkūnių ir dulkių.
  - Šaldymo agento vamzdžių jokia būdu nelaikykite lauke.
  - Sandariklius nuo vamzdžių galų nuimkite tik prieš šaldymo agento linijų prijungimą.
  - Tiesdami šaldymo agento linijas elkitės ypač rūpestingai.
  - Šaldymo agento linijas trumpinkite tik vamzdžių pjaustykle, ir po to jas vėl uždenkite, kad nepatektų nei nešvarumų, nei drėgmės.

Dulkės, svetimkūniai ir drėgmė šaldymo agento linijose gali pakenkti skystojo kuro kokybei arba dėl jų gali sugesti kompresorius.

- ▶ Likusias vamzdynų atkarpas, kurias dar galima panaudoti, atjungę iškart užsandarinkite.

### PRANEŠIMAS:

#### Vamzdynuose esantys nešvarumai kelia veikimo trikčių pavojų!

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

- ▶ Saugokite, kad į vamzdžių sistemą nepatektų svetimkūnių.
- ▶ Vamzdžių komponentų ir jungčių nedėkite tiesiai ant grindų.
- ▶ Pašalindami užvartas užtikrinkite, kad vamzdyje neliktų drožlių.

### PRANEŠIMAS:

Keisdami jutiklį atkreipkite dėmesį į tai, kad naudotumėte tinkamą jutiklį su atitinkamomis savybėmis ( 11.5 skyr.). Naudojant kitokių savybių jutiklius, iškyla problemų, nes valdoma pagal kitokią temperatūrą. Dėl per aukštos ar per žemos temperatūros gali būti sužalojami žmonės, pvz., nuplikomi, taip pat gali būti padaroma materialinės žalos. Naudojant netinkamą jutiklį, taip pat gali būti nekomfortiška.

## 5.1 Izoliacija

Visos linijos, kuriomis perduodama šiluma, laikantis galiojančių teisės aktų, turi būti izoliuotos specialiomis šilumos izoliacijos medžiagomis.

### PRANEŠIMAS:

#### Materialinė žala dėl užšalimo!

Dingus elektros srovei gali užšalti vamzdyne esantis vanduo.

- ▶ Visos linijos, kuriomis perduodama šiluma, laikantis galiojančių teisės aktų, turi būti izoliuotos specialiomis šilumos izoliacijos medžiagomis.

Jei numatoma eksploatuoti vėsinimo režimu žemiau rasos taško, visos jungtys ir linijos, kaip numatyta galiojančiuose teisės aktuose, turi būti su specialia vėsinimui skirta izoliacija (ne mažiau kaip 13 mm storio izoliacija).

## 5.2 Transportavimo ir laikymo sąlygos

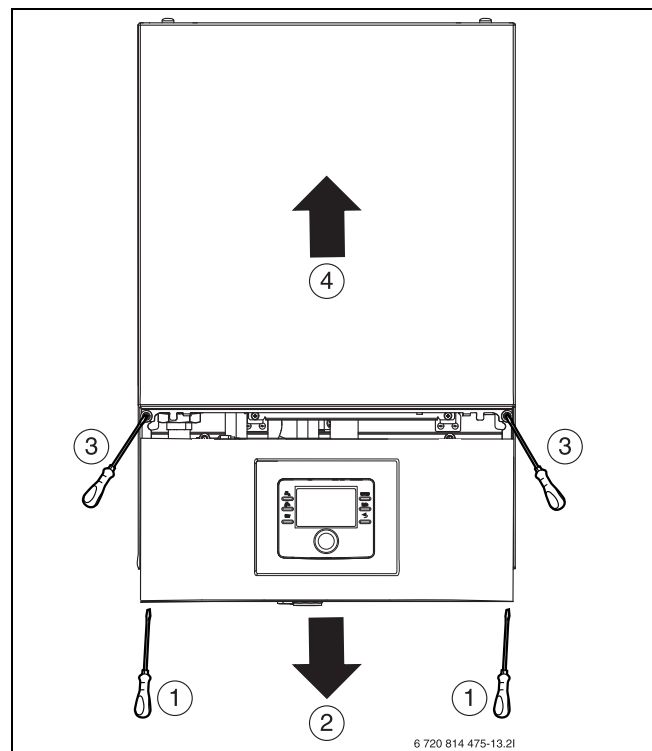
Vidinį bloką transportuoti ir laikyti visada reikia tik vertikaliaje padėtyje. Tačiau, jei reikia, laikinai jį galima šiek tiek paversti.

Vidinį bloką draudžiama sandėliuoti ir transportuoti žemesnėje nei – 10 °C temperatūroje.

## 5.3 Išpakavimas

- ▶ Pakuotę nuimkite laikydamiesi ant pakuotės pateiktos instrukcijos.
- ▶ Išimkite pridėtus priedus.
- ▶ Patikrinkite, ar komplekte yra visos reikiamos dalys.

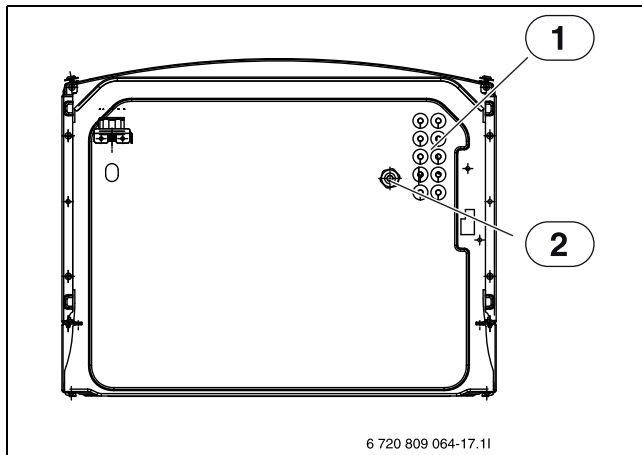
## 5.4 Vidinio bloko prijungimas



Pav. 5 Priekinio gaubto nuėmimas

- ▶ Nuimkite priekinį gaubtą (pradėdami nuo apačios)
- ▶ Nuimkite perjungimo dėžės užraktą.
- ▶ Jungiamąjį kabelį per viršuje esantį kabelio įvadą nutieskite į perjungimo dėžę.
- ▶ Kabelį prijungti pagal jungimo schemą.
- ▶ Vėl sumontuokite perjungimo dėžės užraktą ir vidinio bloko priekinį gaubtą.





Pav. 6 Kabeliniai įvadai (vaizdas iš apačios)

- [1] Kabelinis įvadas jutikliui, CAN-BUS ir EMS BUS  
 [2] Kabelinis įvadas elektros įvadui

## 5.5 Kontrolinis sąrašas



Kiekvienas montavimo atvejis yra individualus ir skirtingas. Žemiau esančiame sąraše yra pateiktas bendrasis rekomenduojamų montavimo žingsnių aprašas.



Prieš prijungiant hidraulinės jungtis rekomenduojama prijungti šaldymo agento liniją.

1. Sumontuokite į vidinį bloką ateinančius nuo vidinio bloko einančius vamzdžius.
2. Sumontuokite nuotėkio vandens žarną ir vidinio bloko linijas.
3. Sujunkite linijas tarp išorinio bloko ODU ir vidinio bloko (→ Išorinio bloko instrukcija).
4. Prie šildymo sistemos prijunkite vidinį bloką (→ 5.6.1 skyr.).
5. Pripildykite karšto vandens talpyklą ir išleiskite orą.
6. Prieš paleisdami, šildymo sistemą pripildykite ir išleiskite iš jos orą (→ 5.6.2 ir 6.1 skyr.).
7. Iš šildymo sistemos išleiskite orą (→ 6.1 skyr.).
8. Sumontuokite lauko temperatūros jutiklį (→ 5.7.6 skyr.) ir patalpos temperatūros reguliatorių.
9. Tarp išorinio bloko ODU ir vidinio bloko sujunkite CAN-BUS linijas (→ 5.7.2 skyr.).
10. Sumontuokite atitinkamus priedus (maišytuvo modulį, saulės kolektoriaus modulį ir pan.).
11. Jei reikia, prie priedų prijunkite EMS BUS liniją (→ 5.7.1 skyr.).
12. Šildymo sistemą prijunkite prie elektros tinklo (→ 5.7 skyr.).
13. Įjunkite šildymo sistemą. Tam reikiamai ją nustatykite valdymo bloku (→ Valdymo bloko instrukcija).
14. Patikrinkite, ar visi jutikliai rodo tinkamas vertes (→ 7 skyr.).
15. Patikrinkite ir išvalykite kietųjų dalelių filtrą (→ 7 skyr.).
16. Įjungę šildymo sistemą patikrinkite, kaip ji veikia (→ 6.3 skyr.).

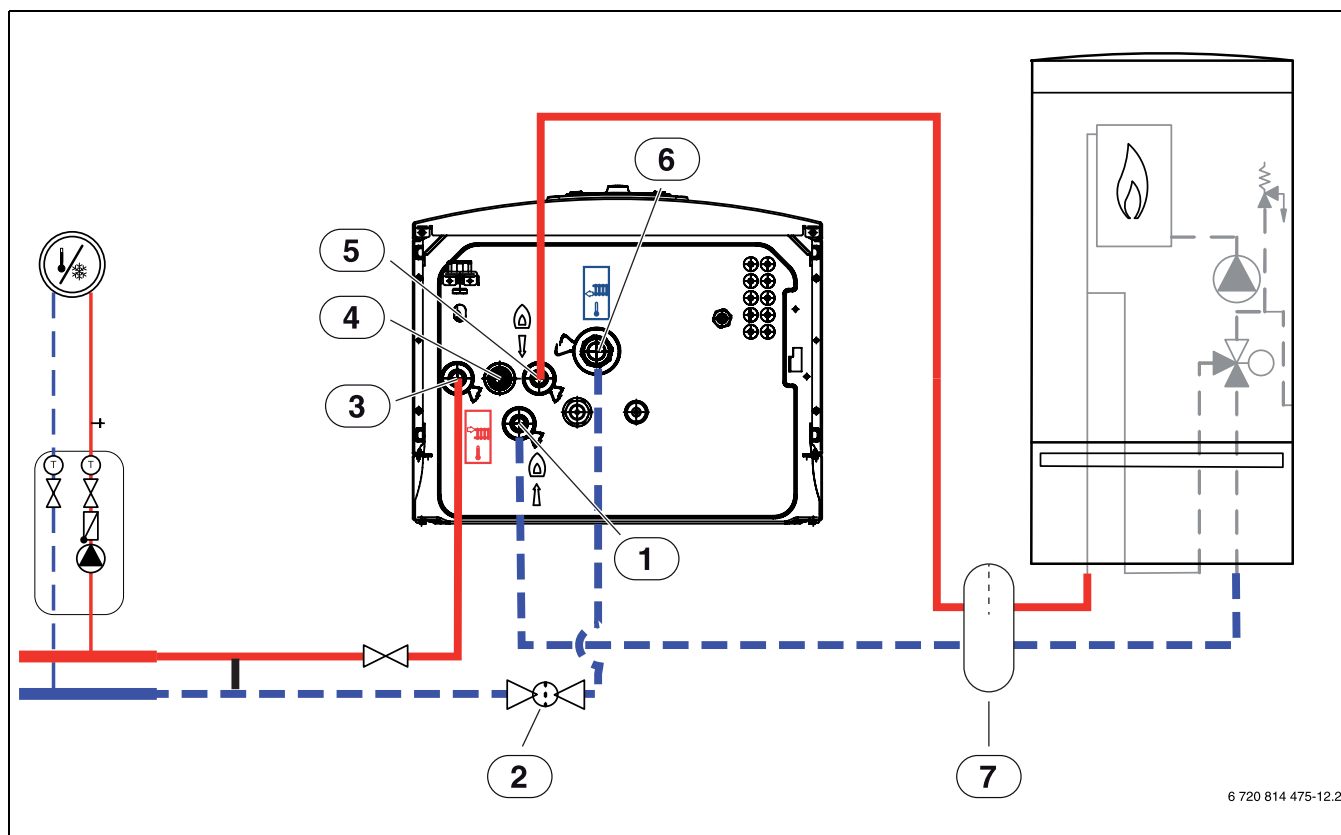
## 5.6 Jungtis

### 5.6.1 Prijungimas prie išorinio kaitintuvo ir šildymo sistemos

Vidiniame bloke prijunkite šias jungtis:

1. Apsauginio vožtuvo išleidimo vamzdį [4], 7 pav., nutieskite žemyn į nuo užšalimo apsaugotą nuleidimo kanalą.

2. Į išorinį kaitintuvą grįžtančio srauto liniją prijunkite prie [1], 7 pav.
3. Iš išorinio kaitintuvo tiekiamo srauto liniją prijunkite prie [5], 7 pav.
4. Į šildymo sistemą tiekiamo srauto liniją prijunkite prie [3], 7 pav.
5. Iš šildymo sistemos grįžtančio srauto liniją prijunkite prie [6], 7 pav.



6 720 814 475-12.2I

Pav. 7 Vidinio bloko su maišytuvu išoriniam kaitintuvui prijungimas prie šildymo sistemos ir papildomo kaitintuvo

- [1] Grįžtantis srautas į papildomą kaitintuvą
- [2] Nešvarumų filtras
- [3] Į šildymo sistemą tiekiamas srautas
- [4] Apsauginio vožtuvo išleidimo linija
- [5] Tiekiamas srautas iš papildomo kaitintuvo
- [6] Iš šildymo sistemos grįžtantis srautas
- [7] Hidraulinis atskirtuvas

**5.6.2 Išorinio bloko, vidinio bloko ir šildymo sistemos užpildymas**

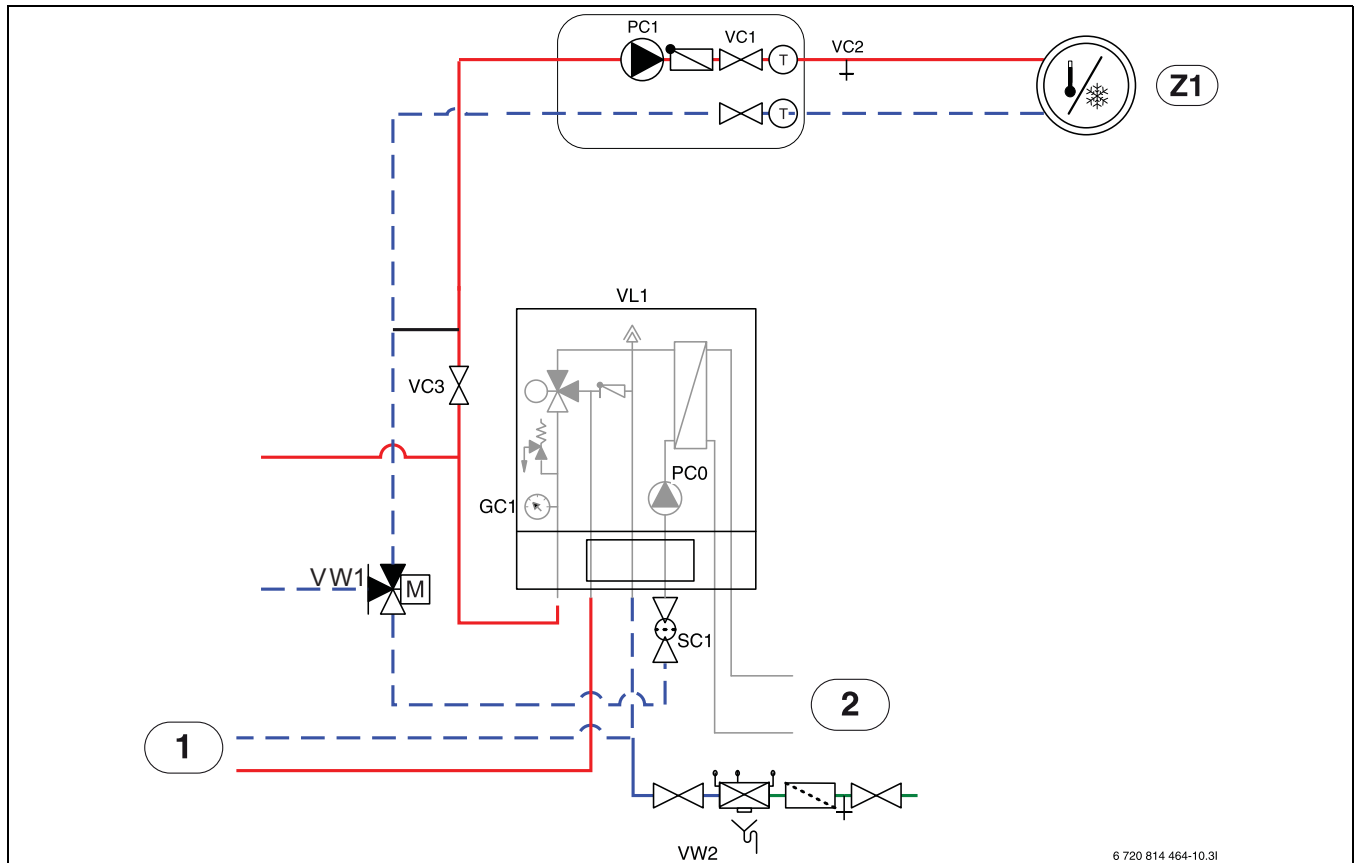
Šildymo sistemą pirmiausia praplaukite. Kai karšto vandens šildytuvus prijungiamas prie sistemos, jį reikia pripildyti vandens.

Tada pripildykite šildymo sistemą.



Pripildžius sistemą, iš jos išleiskite orą ir išvalykite nešvarumų filtrą.

- ▶ Laikydami šios instrukcijos pripildykite sistemą.
- ▶ Įrenginio elektrines jungtis prijunkite, kaip nurodyta 5.8 skyr.
- ▶ Kaip nurodyta valdymo bloko instrukcijoje, įjunkite įrenginį.
- ▶ Laikydami 6.1 skyr. pateiktų nurodymų, iš sistemos išleiskite orą.
- ▶ Kaip nurodyta 7.1 skyr., išvalykite nešvarumų filtrą.



Pav. 8 Vidinis blokas su išoriniu kaitintuvu ir šildymo sistema

- [Z1] Šildymo sistema (be maišymo vožtuvo)
- [1] Išorinis kaitintuvas
- [2] Išorinis blokas
- [PC0] Šilumnešio siurblys
- [VC2] Ištuštinimo vožtuvas
- [VC3] Vožtuvas į šildymo sistemą
- [VL1] Automatinis oro išleidimo įtaisas
- [GC1] Manometras
- [SC1] Nešvarumų filtras
- [VW2] Pripildymo vožtuvas

Žr. 8 pav.:

1. Nutraukite elektros energijos tiekimą šilumos siurbliui ir vidiniam blokui.
2. Suaktyvinkite VL1 automatinį oro išleidimą, t. y. porą sūkių atsukite varžtą, tačiau visiškai jo neišsukite.
3. Žarną sujunkite su šildymo sistemos išleidimo vožtuvu VC2.
4. Norėdami pripildyti šildymo sistemą, atidarykite vožtuvą VC3, išleidimo vožtuvą VC2 ir pripildymo vožtuvą VW2.
5. Toliau pildykite vandeniu, kol iš išleidimo linijos žarnos pradės tekėti tik vanduo.
6. Užsukite išleidimo vožtuvą VC2.
7. Toliau pildykite, kol slėgio indikatorius GC1 parodys 2 bar.
8. Laikydami instrukcijų, iš išorinio kaitintuvo išleiskite orą.

9. Jei yra karšto vandens talpykla, ją taip pat kartu pripildykite ir išleiskite iš jos orą.
10. Uždarykite pripildymo vožtuvą VW2.
11. Nuo VC2 atjunkite žarną.
12. → 6.1 skyr.

**5.6.3 Šilumnešio siurblys (PC0)**

Šilumnešio siurblyje PC0 (integruotame AWBS) yra IPM valdymas (reguliuojamas pagal sūkių skaičių). Siurblio nustatymai atliekami vidinio bloko valdymo bloke atitinkamai pagal esamą šildymo sistemą (→ Valdymo bloko instrukcija).

Siurblio greitis automatiškai nustatomas taip, kad būtų pasiektas optimalus veikimas.

**5.6.4 Šildymo kontūro siurblys (PC1)**



Priklausomai nuo šildymo sistemos konfigūracijos, reikia siurblio, kurį reikia parinkti pagal debitui ir slėgio nuostoliams keliamus reikalavimus.



Siurblių PC1 pagal jungimo schemą visada reikia prijungti prie vidinio bloko montavimo modulio.



Maksimali apkrova siurblio relės išvade PC1: 2 A,  $\cos\varphi > 0,4$ . Jei yra didesnė apkrova, reikia įmontuoti tarpinę relę.

### 5.6.5 Siurblys išoriniam kaitintuvui

Esant išoriniam kaitintuvui be integruoto siurblio, reikia sumontuoti išorinį siurbį.

Dėl informacijos, kaip valdyti šį siurbį, kreipkitės į išorinio kaitintuvo gamintoją.

## 5.7 Prijungimas prie elektros tinklo



### PAVOJUS:

#### Elektros smūgio pavojus!

Šilumos siurblio komponentais teka elektros srovė.

- ▶ Prieš pradėdami darbus su elektros įranga, komponentus atjunkite nuo elektros tinklo.

### PRANEŠIMAS:

#### Įrenginio pažeidimai įjungus įrenginį be vandens.

Jei įrenginys įjungiamas nepripildžius šildymo sistemos vandens, gali perdegti šildymo sistemos komponentai.

- ▶ **Prieš** įjungdami šildymo sistemą, pripildykite karšto vandens talpyklą ir šildymo sistemą, išleiskite iš jų slėgį ir sukurkite tinkamą slėgį.



Turi būti galimybė vidinį bloką saugiai atjungti nuo elektros tinklo.

- ▶ Sumontuokite atskirą apsauginį jungiklį, kuris visiškai atjungtų įtampos tiekimą į vidinį bloką. Esant atskiram įtampos tiekimui, kiekvienai maitinimo linijai reikia atskiro apsauginio jungiklio.
- ▶ Laidų skerspjūvius ir kabelių tipus atitinkamai parinkite pagal saugiklius ir laidų tiesimo metodą.
- ▶ Šilumos siurbį prijunkite pagal jungimo schemą. Draudžiama prijungti kitus energiją naudojančius įrenginius.
- ▶ Keisdami valdymo plokštę, atkreipkite dėmesį į spalvinį kodą.
- ▶ Remdamiesi kiekvienos šalies norminiais reikalavimais, būtina sumontuoti nuotėkio srovės apsauginį jungiklį. Rekomenduojama naudoti B tipo nuotėkio srovės apsauginį jungiklį.

### 5.7.1 EMS BUS magistralė

### PRANEŠIMAS:

#### Netinkamas veikimas dėl trikdžių!

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

- ▶ EMS-BUS kabelį nutieskite atskirai nuo tinklo kabelio. Minimalus atstumas 100 mm. Tiesti kartu su jutiklių kabeliais leidžiama.



EMS-BUS ir CAN-BUS nesuderinami.

- ▶ EMS-BUS Blokų nejunkite prie CAN-BUS blokų.

Valdymo blokas EMS BUS kabeliu sujungiamas su vidiniame bloke esančiu montavimo moduli.

Maitinimo įtampa į valdymo bloką tiekama BUS kabeliu. Dviejų EMS BUS kabelių poliškumas yra nesvarbus.

Priedams, kurie prijungiami prie EMS BUS, galioja šie nurodymai (taip pat žr. atitinkamo priedo montavimo instrukciją):

- ▶ Jei yra sumontuoti keli BUS blokai, tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 100 mm atstumas.
- ▶ Jei yra sumontuoti keli BUS blokai, juos prijungti lygiagrečiai arba žvaigžde.
- ▶ Naudokite ne mažesnio kaip 0,75 mm<sup>2</sup> skerspjūvio kabelį.
- ▶ Esant induktyviems išoriniams trikdžiams (pvz., fotovoltinėms sistemoms), naudokite ekranuotus kabelius. Ekraną įžeminkite tik vienoje pusėje ir nuo pastato.

### 5.7.2 CAN-BUS

### PRANEŠIMAS:

#### Netinkamas veikimas dėl trikdžių!

Netoli ryšio linijos esančios stipriųjų srovių linijos (230/400 V) gali sukelti vidinio bloko veikimo trikdžių.

- ▶ Ekranuotą CAN-BUS kabelį nutieskite atskirai nuo tinklo kabelio. Minimalus atstumas 100 mm. Tiesti kartu su jutiklių kabeliais leidžiama.



CAN-BUS: neprijungti 12 V nuolatinės srovės išvado "Out 12 V DC" montavimo modulyje.

### PRANEŠIMAS:

#### Sistemos triktis supainiojus 12 V ir CAN-BUS jungtis!

Ryšio kontūrai nėra skirti pastoviai 12 V įtampai.

- ▶ Įsitikinkite, kad abu kabeliai prijungti prie atitinkamai pažymėtų valdymo plokštės jungčių ("CAN high" / "CAN low").

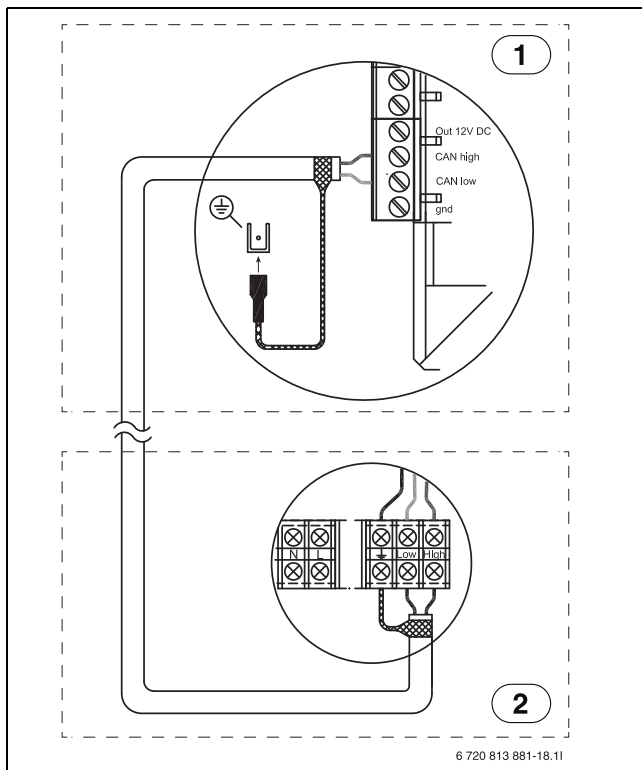
Išorinis blokas ir vidinis blokas tarpusavyje sujungiami ryšio linija, t. y. CAN-BUS kabeliu.

**Kaip ilginamąjį laidą bloko išorėje** reikia naudoti "LIYCY" kabelį (TP) 2 x 2 x 0,75 (arba atitinkamą). Taip pat galima naudoti "Twisted-Pair" kabelį, aprobuotą naudoti lauke, kurio minimalus skerspjūvis 0,75 mm<sup>2</sup>. Ekranas abiejuose galuose turi būti įžemintas:

- ▶ Prie vidinio bloko korpuso
- ▶ Prie išorinio bloko įžeminimo gnybto.

Valdymo plokštės sujungiamos dviem gyslomis, nes 12 V įtampą iš montavimo moduli prijungti draudžiama.

Jungiklis **Term** žymi CAN-BUS jungties pradžią ir pabaigą. Terminuokite tik tinkamas plokštes, o visos kitos CAN-BUS jungties ribose turi būti neterminuotos.



Pav. 9 CAN-BUS jungtis

- [1] Vidinis blokas
- [2] Išorinis blokas

### 5.7.3 Kaip elgtis su valdymo plokštėmis

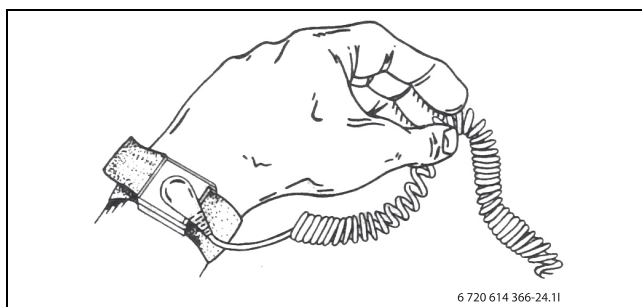
Valdymo plokštės su valdymo elektronika yra labai jautrios elektrostatinėms iškvovoms (ESD – ElectroStatic Discharge). Siekiant apsaugoti jos dalis nuo pažeidimų, reikia elgtis ypač atsargiai.



#### **PERSPĖJIMAS:**

#### **Pažeidimai dėl elektrostatinės iškvovos!**

- Dirbdami su nehermetizuotomis valdymo plokštėmis, užsidėkite antistatinę apyrankę.



Pav. 10 Apyrankė

Pažeidimai dažniausiai būna iškart nepastebimi. Valdymo plokštė paleidimo eksploatuoti metu gali neprikaištingai veikti, o problemų dažniausiai išskyla vėliau. Įkrauti objektai problemų kelia tik tada, kai jie yra netoli elektronikos. Prieš pradėdami dirbti, išlaikykite saugų, t.y. mažiausiai vieno metro, atstumą iki putgumės, apsauginių plėvelių ir kitokių pakuotės medžiagų, nedėvėkite drabužių iš sintetinio pluošto (pvz., dirbtinio pluošto megztinių) ir pan.

Gerą apsaugą nuo elektrostatinės iškvovos užtikrina prie žeminimo linijos prijungta apyrankė. Tokią apyrankę reikia užsidėti prieš atidarant ekranuotus metalinius maišelius ar pakuotę arba prieš atidengiant sumontuotą valdymo plokštę. Apyrankę reikia dėvėti, kol valdymo plokštė vėl įdedama į ekranuotą pakuotę arba prijungiama uždaroje

perjungimo dėžėje. Taip pat reikia elgtis ir su pakeistomis valdymo plokštėmis, kurios grąžinamos atgal.

### 5.7.4 Temperatūros jutiklio montavimas

Esant gamykliniams nustatymams, reguliatorius tiekiamo srauto temperatūrą reguliuoja automatiškai priklausomai nuo lauko temperatūros. Siekiant daugiau komforto, galima sumontuoti patalpos temperatūros reguliatorių. Jei yra numatytas vėsinimo režimas, būtina sumontuoti temperatūra reguliatorių.

### 5.7.5 Ištekancio srauto temperatūros jutiklis T0

Temperatūros jutiklis įeina į vidinio bloko tiekiamą komplektą.

- Temperatūros jutiklį sumontuokite 1–2 metrų atstumu už 3-eigio vožtuvo arba ant buferinės talpyklos, jei yra.
- Tiekiamo srauto temperatūros jutiklį prijunkite prie vidinio bloko perjungimo dėžėje esančio montavimo modulio gnybto T0.

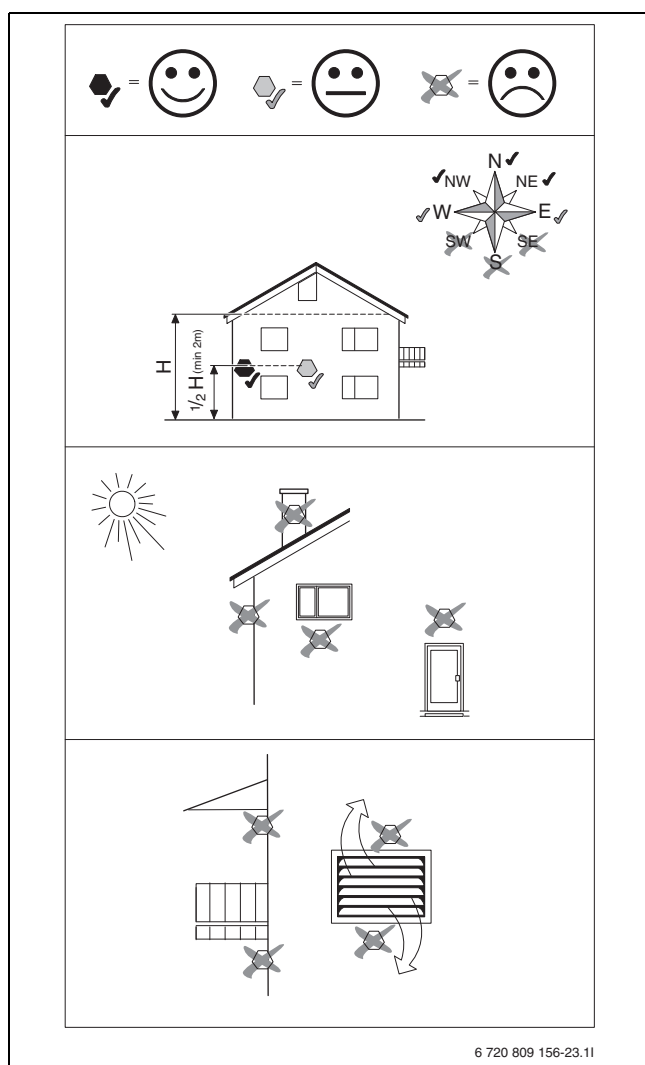
### 5.7.6 Lauko temperatūros jutiklis T1



Jei temperatūros jutiklio kabelio ilgis lauke yra daugiau kaip 15 m, naudokite ekranuotą kabelį. Ekranuotą kabelį vidiniame bloke reikia įžeminti. Maksimalus ekranuoto kabelio ilgis yra 50 m.

Lauke nutiestas temperatūros jutiklio kabelis turi atitikti šiuos reikalavimus:

- Kabelio skersmuo: 0,5 mm<sup>2</sup>
- Varža: maks. 50 omų/km
- Laidų skaičius: 2
- Jutiklį montuokite šalčiausioje namo pusėje (paprastai montuojama šiaurinėje pusėje). Jutiklį apsaugokite nuo tiesioginių saulės spindulių, skersvėjo ir pan. Nemontuokite jutiklio tiesiai po stogu.
- Lauko temperatūros jutiklį T1 prijunkite prie montavimo modulio T1 gnybto.



Pav. 11 Lauko temperatūros jutiklio montavimas

### 5.7.7 Išorinės jungtys

#### PRANEŠIMAS:

#### Materialinė žala netinkamai prijungus!

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

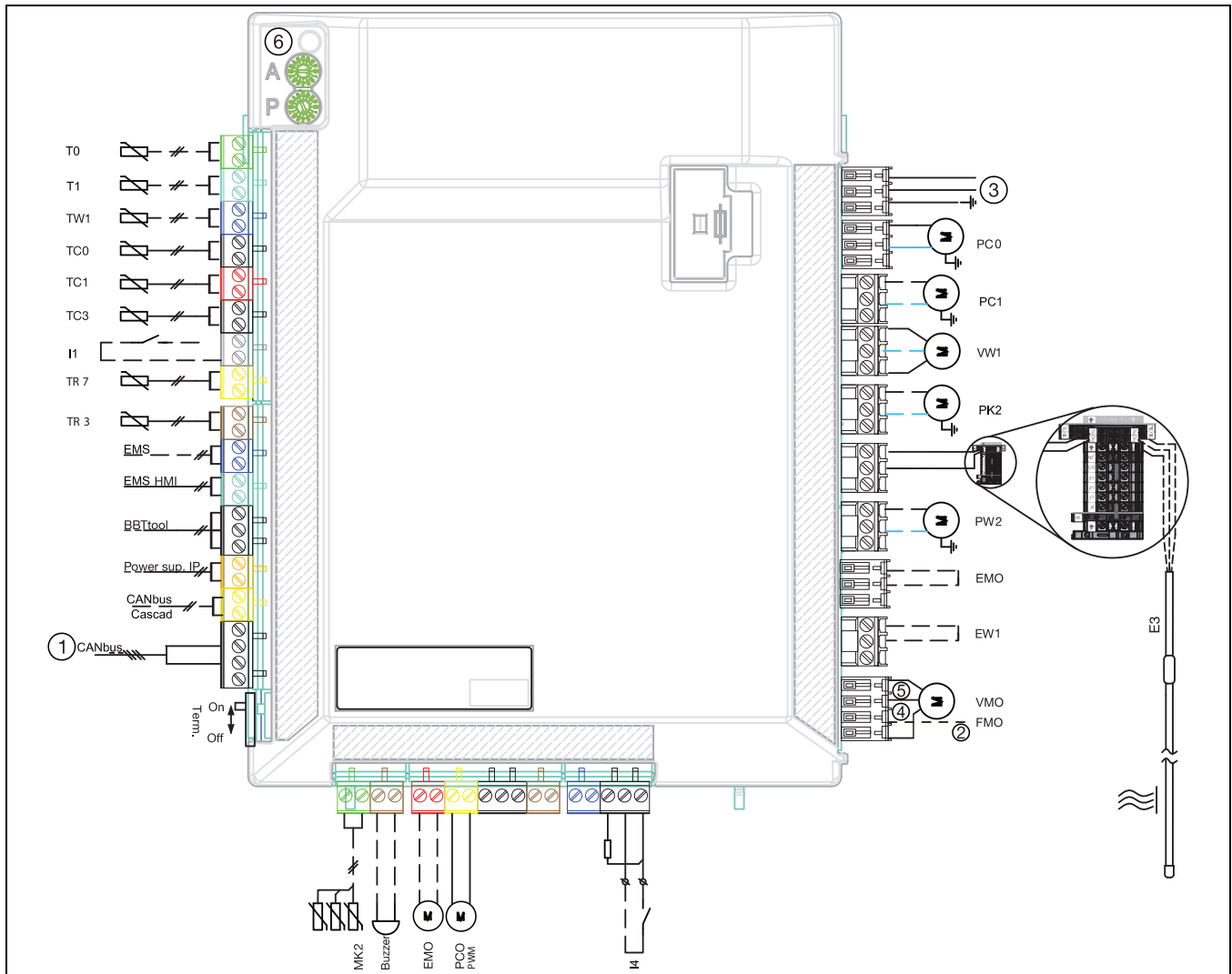
- ▶ Prie vidinio bloko išorinių jungčių jungkite tik tokias jungtis, kurios yra skirtos 5 V ir 1 mA.
- ▶ Jei reikia jungiamosios relės, naudokite tik relę su auksiniais kontaktais.

Išoriniai įvadai I1 ir I4 gali būti naudojami atskirų valdymo bloko funkcijų nuotoliniam valdymui.

Funkcijos, kurios suaktyvinamos išoriniais įvadais, aprašytos valdymo bloko instrukcijose.

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

**5.7.8 Montavimo bloko, skirto vidiniam blokui su maišytuvu išoriniam kaitintuvui, jungimo schema**



Pav. 12 Montavimo bloko, skirto vidiniam blokui su maišytuvu, jungimo schema

**Ištisinė linija = prijungta gamykloje**

**Punktyrinė linija = prijungiamas montuojant:**

- [1] CAN-BUS į šilumos siurblių
- [2] [FMO] Papildomų kaitintuvų pavojaus signalas (~230 V įvadas)
- [3] Įtampos tiekimas 230 V ~1 N
- [4] Atidarymas
- [5] Uždarymas
- [6] Kodavimo jungiklis ir LED-BUS ryšys
- [T0] Tiekiamo srauto jutiklis
- [T1] Lauko temperatūros jutiklio gedimas
- [TW1]KV jutiklis
- [TC0] Šilumos perdavimo skysčio įvadas
- [TC1] Šilumos perdavimo skysčio išvadas
- [TC3] Kondensatoriaus temperatūra
- [I1] Išor. įvadas
- [TR7] Karštų dujų temperatūros jutiklis
- [TR3] Skysčio temperatūros jutiklis
- [MK2]Rasos taško jutikliai
- [Buzzer]Signalizatorius (priedas)
- [EMO]Išorinio kaitintuvo reikalavimas (0–10 V reguliavimas)
- [PC0] Cirkuliacinio siurblio IPM signalas
- [I4] Išor. įvadas
- [VMO]MXV (maišymo vožtuvas) uždaryti  
MXV (maišymo vožtuvas) atidaryti
- [EW1]Karšto vandens talpykloje esančio elektrinio kaitintuvo reikalavimas (~230 V įvadas)
- [EMO]Išorinio papildomo kaitintuvo reikalavimas (On/Off)

- [PW2]Karšto vandens cirkuliacinis siurblys
- [E3] [HC] šildomasis kabelis, ~230 V galia (priedas)
- [PK2] Cirkuliaciniai siurbliai-vėsinimas, buferinė talpykla/  
ventiliatoriniai konvektoriai
- [VW1] 3-eigis perjungimo vožtuvas karštam vandeniui (priedas)
- [PC1] Cirkuliacinis siurblys (šildymo sistema)
- [PC0] Cirkuliacinis siurblys (pirminio kontūro/šilumnešio siurblys)



Maksimali apkrova relijų išvaduose: 2 A, cos φ > 0,4.  
Maksimali apkrova "CUHP-Inst.": 6,3 A

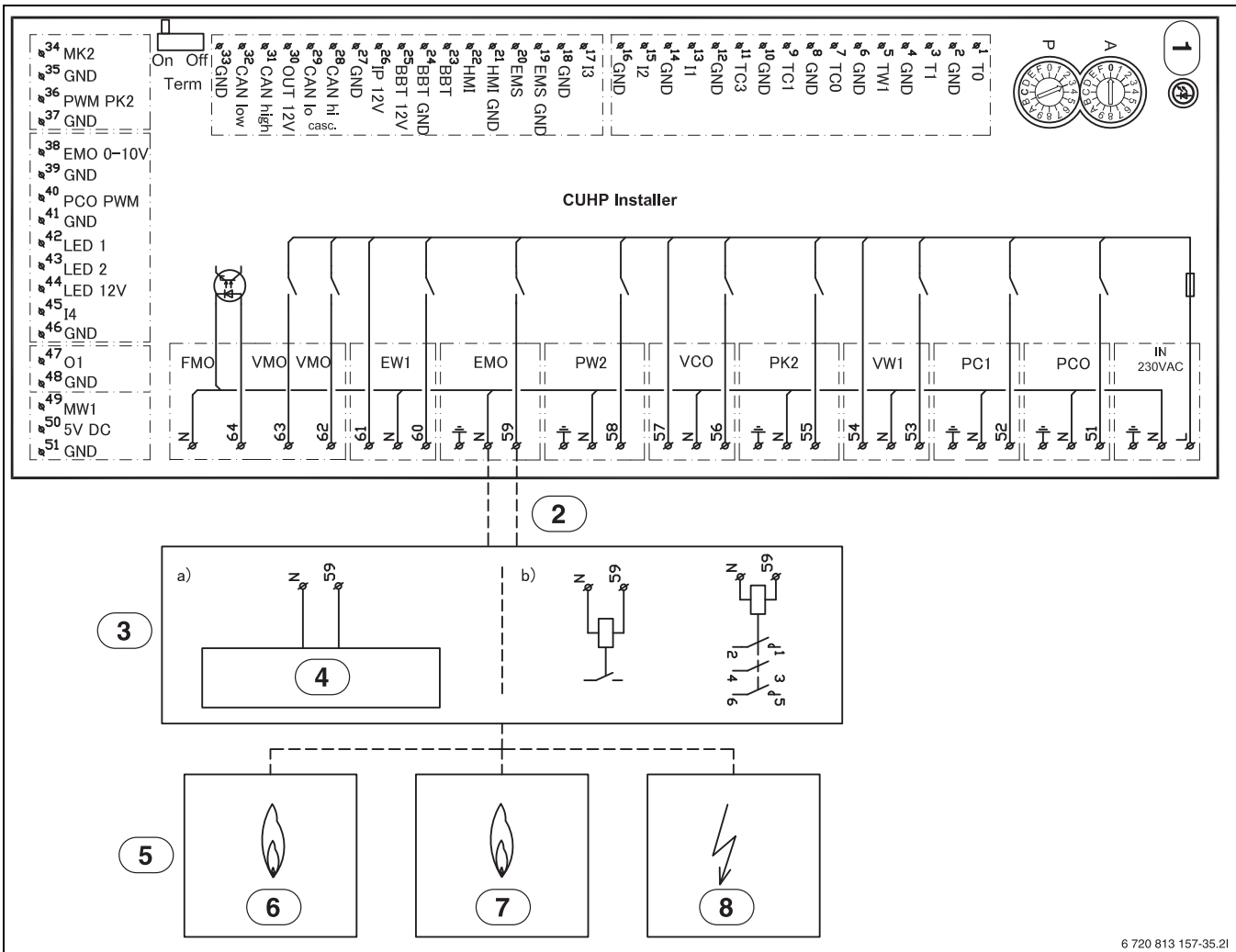


Pastaba dėl įvado I1 (jungtis 13, 14) ir I4 (jungtis 49, 50).  
Konstrukcinio elemento arba relės kontaktas, prijungtas prie jo/jos įvado, turi būti skirtas 5 V ir 1 mA.



Nuoroda, skirta [6]:  
kodavimo jungiklių A ir P padėtį keisti draudžiama! Priešingu atveju įrenginys netinkamai veiks, įvyks veikimo trikčių!  
Svarbu: keisdami atsargines dalis, patikrinkite kodą!

5.7.9 Montavimo bloko jungimo schema, išorinio kaitintuvo įjungimas/išjungimas



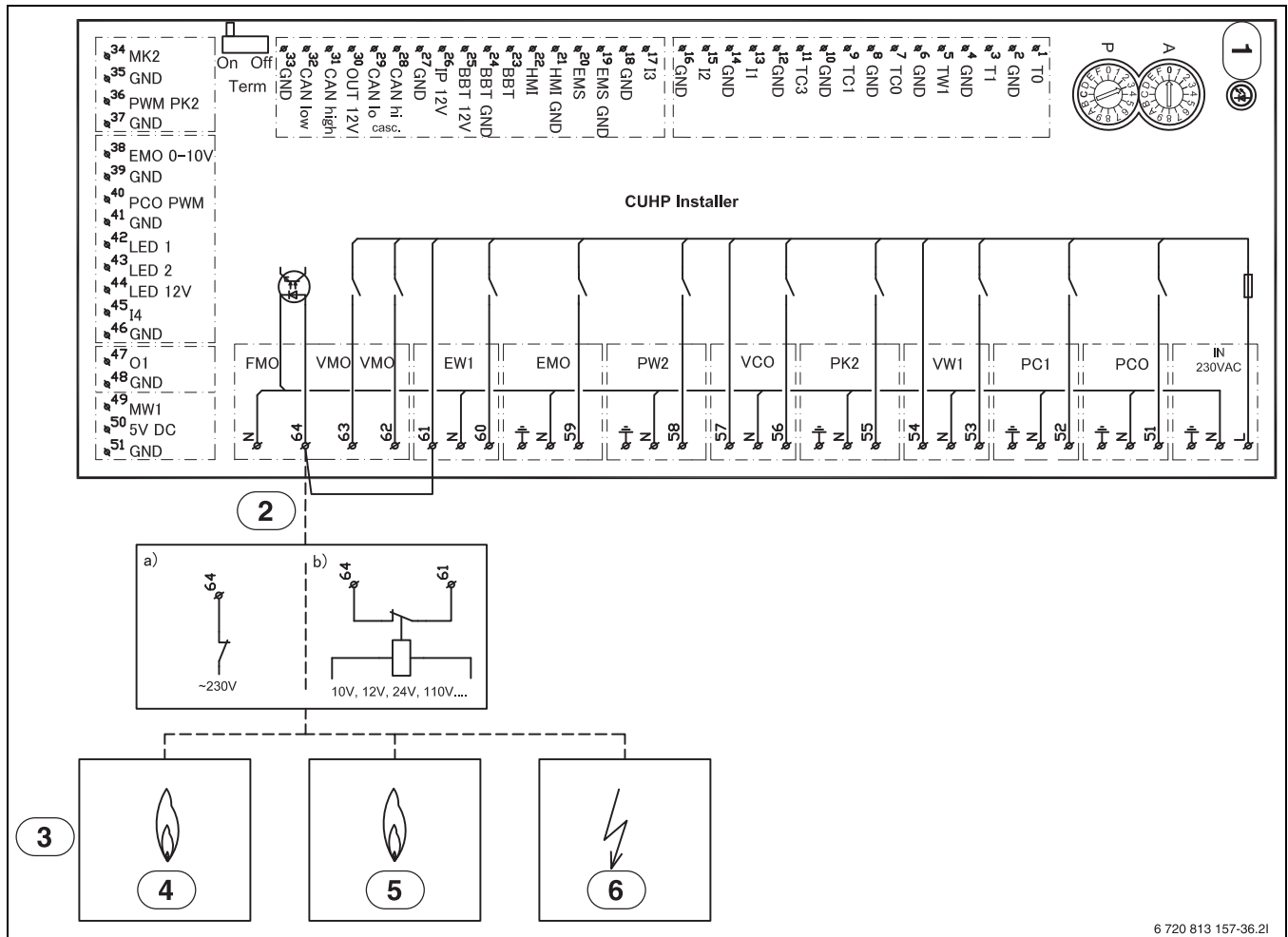
6 720 813 157-35.2I

Pav. 13 Montavimo bloko jungimo schema, įjungimas/išjungimas

- [1] Kodavimo jungiklis ir LED-BUS ryšys
- [2] ~230 V išvadas
- [3] Išorinio kaitintuvo EMO įjungimas/išjungimas
- [4] Maksimali apkrova relijų išvaduose: 2 A,  $\cos \phi > 0,4$ . Esant didesnėms apkrovoms arba jei reikalaujama nulinio potencialo išorinio kaitintuvo, reikia sumontuoti tarpinę relę.
- [5] Išorinis kaitintuvas
- [6] Dujos
- [7] Skystasis kuras
- [8] Elektra



**5.7.10 Montavimo bloko jungimo schema, pavojus signalas išoriniam kaitintuvui**



6 720 813 157-36.21

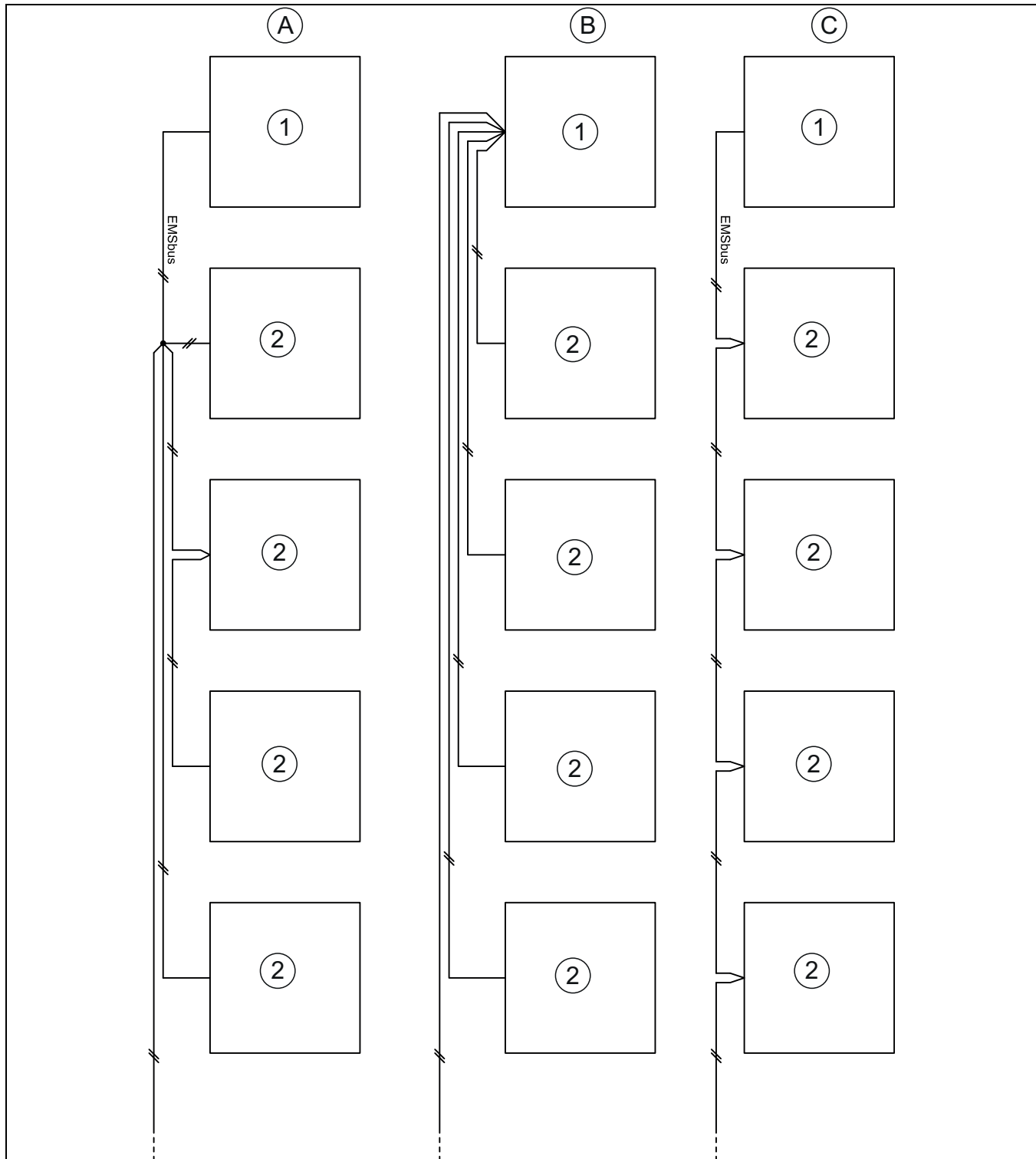
Pav. 14 Montavimo bloko jungimo schema, pavojus signalas išoriniam kaitintuvui

- [1] Kodavimo jungiklis ir LED-BUS ryšys
- [2] Išorinio kaitintuvo pavojus signalas (~ 230 V AC jėgimo įtampa)
- [3] Išorinis kaitintuvas
- [4] Dujos
- [5] Skystasis kuras
- [6] Elektra

**i**

Jei iš išorinio šilumos šaltinio yra siunčiamas pavojus signalas su įtampos tiekimu < 230 V (AC):

- ▶ Pavojus signalą iš išorinio šilumos šaltinio prijunkite pagal (1b).  
Jei iš išorinio šilumos šaltinio yra siunčiamas 230 V pavojus signalas (AC):
- ▶ Išimkite kabelį tarp 61 ir 64 gnybtų.  
Tiltelio neišimkite, jei pavojus signalas iš išorinio šilumos šaltinio nėra galimas.
- ▶ 230 V pavojus signalą (AC) iš išorinio šilumos šaltinio pagal [1a] prijunkite prie gnybto 64.

**5.7.11 Kitos EMS magistralės prijungimo galimybės**


Pav. 15 Kitos EMS magistralės prijungimo galimybės

- [A] Jungimas žvaigžde ir nuoseklusis jungimas su išoriniu lizdu
- [B] Jungimas žvaigžde
- [C] Nuoseklusis jungimas
- [1] Montavimo valdymo plokštė
- [2] Papildomi moduliai (pvz., patalpos temperatūros reguliatorius, maišytuvo modulis, saulės kolektoriaus modulis)

**5.8 Išorinio kaitintuvo prijungimas prie elektros tinklo**

Naudojant išorinį kaitintuvą su maišytuvu (šildymo katilas), reikia kelių papildomų jungčių ir nustatymų.

**5.8.1 Pavojaus signalas išoriniam kaitintuvui**

Naudojant išorinį modulį su maišytuvu, pavojaus signalą (jei yra) reikia prijungti prie vidinio bloko montavimo modulio gnybto FMO (jungimo schema →, 12 pav.).

Jei papildomame kaitintuve su maišytuvu 230 V pavojaus signalo nėra, pagal alternatyvą [1b] reikia prijungti FMO (jungimo schema →, 12 pav.).

**5.8.2 Paleidimo signalas išoriniam kaitintuvui**

EMO išvadui (jungimo schema → 13 pav.) galioja:

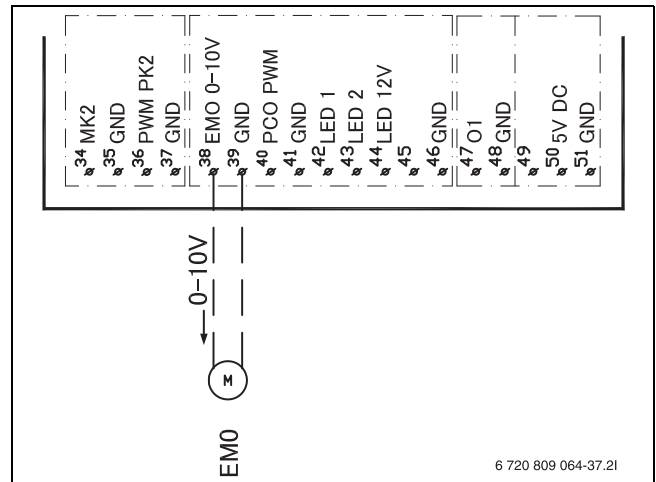
- ▶ Maksimali apkrova 230 V signalo išvade: 2 A,  $\cos\phi > 0,4$ .
- ▶ Esant didesnei apkrovai, reikia sumontuoti jungiamąją relę (į tiekiamą komplektą neįeina).
- ▶ Jei išoriniam kaitintuvui reikia nulinio potencialo kontakto, reikia sumontuoti jungiamąją relę (į tiekiamą komplektą neįeina).

Maišymo vožtuvas atsidaroma ne iškart, kai suaktyvinamas išorinis kaitintuvas. Delsą galima nustatyti valdymo bloke (→ Valdymo bloko instrukcija).

Gali būti, kad išorinis kaitintuvas kelis kartus įsijungs ir sustos. Tai normalu. Jei dėl per trumpo veikimo laiko iškiltų išorinio kaitintuvo problemų, veikimo laiką gali pailginti išorinio kaitintuvo tiekiamo/grįžtančio srauto linijoje esanti lygiagrečiai buferinė talpa. Dėl išsamesnės informacijos kreipkitės į išorinio kaitintuvo gamintoją.

**5.8.3 0-10 V valdymas išoriniam kaitintuvui**

Kai kuriuose išoriniuose kaitintuvuose (elektriniai kaitintuvai ir moduluojantys dujiniai katilai) yra galimas galios valdymas 0-10 V signalu. Tokiu atveju jis yra prijungiamas EMO 0-10 V įvade (žr. 16 pav.).



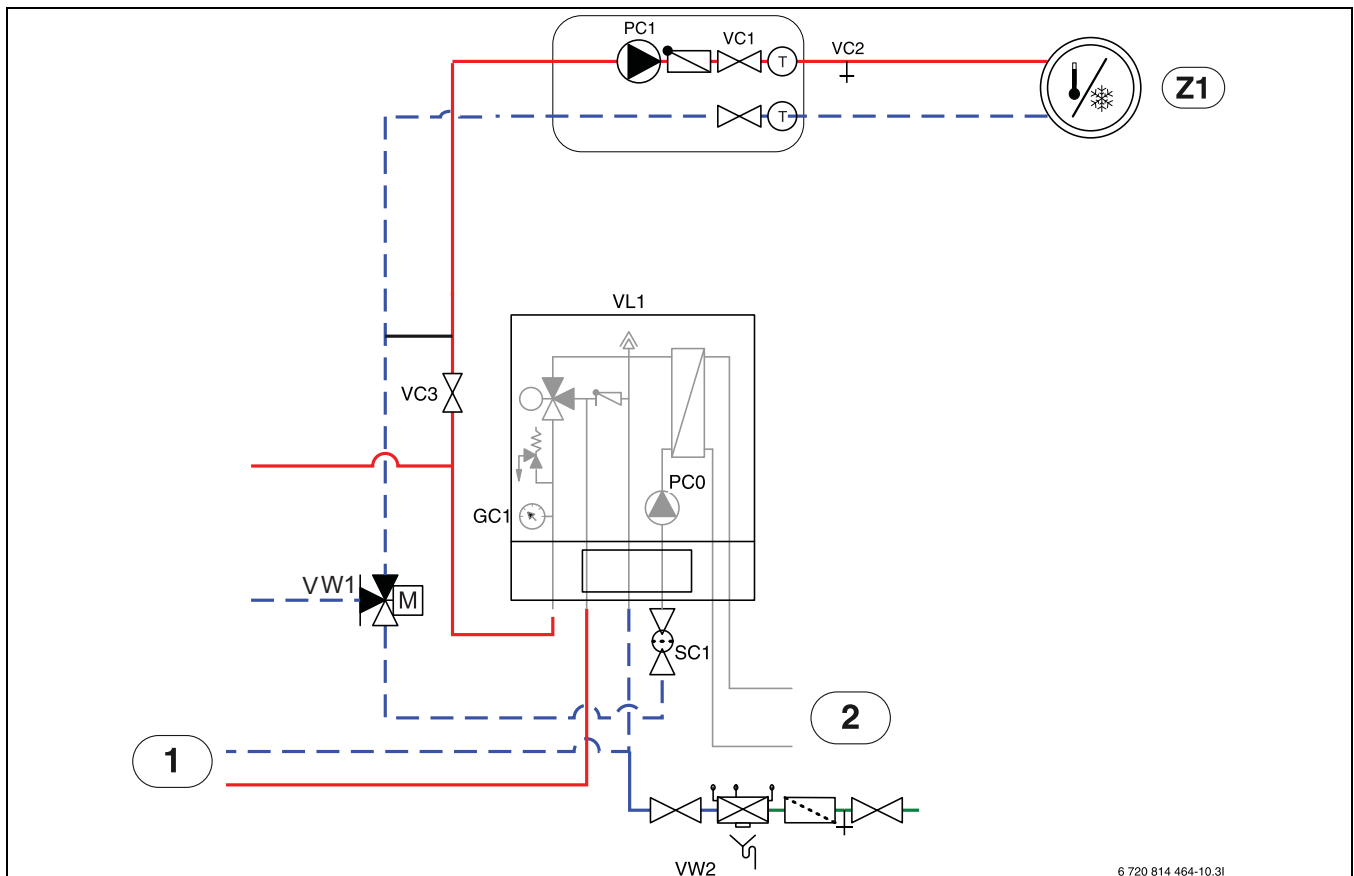
Pav. 16 0-10 V valdymas išoriniam kaitintuvui

**5.8.4 Maišymo vožtuvas (VMO) atidarytas/uždarytas**

Maišymo vožtuvą VMO 63 jungties signalas atidaro, o jungiamojo gnybto VMO 62 jungties signalas uždaro (→ 12 pav.).

**6 Paleidimas eksploatuoti**

**6.1 Oro išleidimas iš vidinio bloko**



Pav. 17 Vidinis blokas su išoriniu kaitintuvu ir šildymo sistema

- |       |                                      |       |                     |
|-------|--------------------------------------|-------|---------------------|
| [Z1]  | Šildymo sistema (be maišymo vožtuvo) | [GC1] | Manometras          |
| [1]   | Išorinis kaitintuvas                 | [SC1] | Nešvarumų filtras   |
| [2]   | Šilumos siurblys, išorinis blokas    | [VV2] | Pripildymo vožtuvas |
| [PC0] | Šilumnešio siurblys                  |       |                     |
| [VC2] | Ištuštinimo vožtuvas                 |       |                     |
| [VC3] | Vožtuvas į šildymo sistemą           |       |                     |
| [VL1] | Automatinis oro išleidimo įtaisas    |       |                     |

Žr. 17 pav.:

1. Prijunkite elektros energijos tiekimą šilumos siurbliui ir vidiniam blokui.
2. Įsitinkite, kad veikia cirkuliacinis siurblys PC1.
3. Iš cirkuliacinio siurblio PC0 ištraukite IPM kištuką PC0, kad jis galėtų veikti didžiausiu sukčių skaičiumi.
4. Jei slėgis per 10 minučių nenukrito, IPM kištuką PC0 prijunkite prie cirkuliacinio siurblio.
5. Laikydami instrukcijų, iš išorinio kaitintuvo išleiskite orą.
6. Išvalykite kietųjų dalelių filtrą SC1.
7. Manometre GC1 patikrinkite slėgį ir, jei reikia, pripildymo vožtuvu VW2 padidinkite. Slėgis turi būti 0,3–0,7 bar aukštesnis už išsiplėtimo inde nustatytą slėgį.
8. Patikrinkite, ar šilumos siurblys veikia ir nesiunčiami jokie pavojaus signalai.
9. Po kiek laiko patikrinkite slėgį ir, jei slėgis yra žemiau reikiamo slėgio, jį padidinkite pripildymo vožtuvu VW2.
10. Per kitus šildymo sistemos ventiliacijos vožtuvus išleiskite orą (pvz., radiatorių).

## 6.2 Šildymo sistemos darbinio slėgio nustatymas

| Manometro rodmenys |   |
|--------------------|---|
| 1 bar              | Minimalus užpildymo slėgis. Kai įrenginys šaltas, sistemos slėgis apie 0,2–0,5 bar turi būti palaikomas virš išsiplėtimo inde esančios azoto pagalvės pirminio slėgio. Pirminis slėgis paprastai yra 0,7–1,0 bar. |
| 3 bar              | Draudžiama viršyti maksimalų užpildymo slėgį, esant maksimaliai šildymo sistemos vandens temperatūrai (atidaromas apsauginis vožtuvas).   |

Lent. 5 Sistemos slėgis

- ▶ Jei nenurodyta kitaip, pripildykite iki 1,5–2,0 bar.
- ▶ Jei slėgis neišlieka pastovus, patikrinkite, ar šildymo sistema yra sandari ir ar pakankamas išsiplėtimo indo tūris esamai šildymo sistemai.

## 6.3 Funkcionavimo patikra

- ▶ Kaip nurodyta valdymo bloko instrukcijoje, įjunkite įrenginį.
  - ▶ Laikydami 6.1 skyr. pateiktų nurodymų, iš sistemos išleiskite slėgį.
  - ▶ Kaip nurodyta valdymo bloko instrukcijoje, patikrinkite veikiančias įrenginio konstrukcines dalis.
  - ▶ Patikrinkite, ar tenkinama išorinio bloko paleidimo sąlyga.
  - ▶ Patikrinkite, ar yra šildymo arba karšto vandens reikalavimas.
- arba-**
- ▶ Kad atsirastų reikalavimas, nuleiskite karšto vandens arba pakelkite šildymo kreivę (esant aukštai lauko temperatūrai, gali reikėti pakeisti **Šildymo režimas nuo** nustatymą).
  - ▶ Patikrinkite, ar įsijungia išorinis blokas.
  - ▶ Įsitinkite, kad nėra pavojaus signalų (žr. valdymo bloko instrukciją).

**-arba-**

- ▶ Laikydami valdymo bloko instrukcijos pašalinkite triktis.
- ▶ Laikydami valdymo bloko instrukcijos patikrinkite darbinę temperatūrą.

### 6.3.1 Darbinės temperatūros



Sistamai veikiant šildymo režimu (ne karšto vandens ruošimo ar vėsinimo režimu), atlikite darbinį temperatūrų patikrą.

Kad sistema optimaliai veiktų, šilumos siurblio ir šildymo sistemos debitą reikia kontroliuoti. Tikrinti reikia po šilumos siurblio 10 minučių veikimo, esant didelei kompresoriaus galiai.

Skirtingoms šildymo sistemoms nustatykite šilumos siurblio temperatūrų skirtumą.

- ▶ Grindų šildymui temperatūrų skirtumą nustatykite 5 K. Nustatykite šildymą.
- ▶ Radiatoriams temperatūrų skirtumą nustatykite 8 K. Nustatykite šildymą.

Šie nustatymai šilumos siurbliui yra optimalūs.

Patikrinkite temperatūrų skirtumą, esant didelei kompresoriaus galiai:

- ▶ Atidarykite diagnostikos meniu.
- ▶ Pasirinkite monitoriaus vertę.
- ▶ Pasirinkite šilumos siurblij.
- ▶ Pasirinkite temperatūras.
- ▶ Pažiūrėkite pirminę tiekiamo srauto temperatūrą (šilumnešis išj., jutiklis TC3) ir grįžtančio srauto temperatūrą (šilumnešis įj., jutiklis TC0), veikiant šildymo režimu. Tiekiamo srauto temperatūra turi būti aukštesnė už grįžtančio srauto temperatūrą.
- ▶ Apskaičiuokite skirtumą TC3–TC0.
- ▶ Patikrinkite, ar skirtumas atitinka šildymo režimui nustatytą skirtumo vertę.

Jei temperatūrų skirtumas per didelis:

- ▶ Iš šildymo sistemos išleiskite orą.
- ▶ Išvalykite filtrus/sietelius.
- ▶ Patikrinkite vamzdžių matmenis.

## Temperatūrų skirtumas šildymo sistemoje

- ▶ Šildymo siurblio PC1 galią nustatykite taip, kad būtų toks skirtumas:
- ▶ Grindų šildymui: 5 K.
- ▶ Radiatoriams: 8 K.

## 7 Techninė priežiūra



### PAVOJUS:

#### Elektros smūgio pavojus!

- ▶ Prieš tvarkant elektros sistemą reikia išjungti pagrindinę maitinimo įtampą.

### PRANEŠIMAS:

#### Deformacijos dėl šilumos!

Kai temperatūros per aukštos, izoliacinė medžiaga (EPP) vidiniame bloke deformuojasi.

- ▶ Šilumos siurblyje atlikdami litavimo darbus, izoliacinę medžiagą apsaugokite karščiui atsparia servetėle arba drėgna šluoste.

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

Atliekant patikrą reikia atlikti žemiau aprašytus veiksmus.

#### Įjungto pavojaus signalo rodymas

- ▶ Patikrinkite pavojaus signalų protokolą (→ Valdymo prietaiso instrukcija).

#### Funkcionavimo patikra

- ▶ Patikrinkite veikimą (→ 6.3 skyr.).

#### Elektros srovės kabelių tiesimas

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

### 7.1 Kietųjų dalelių filtras

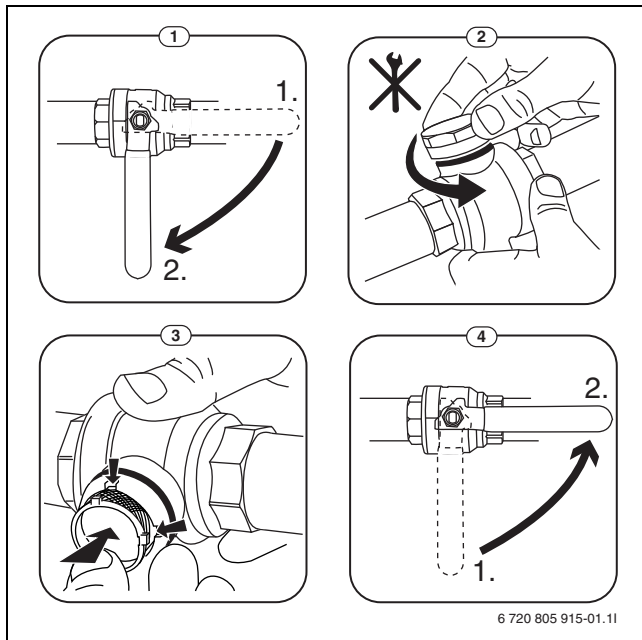
Filtras neleidžia kietosioms dalelėms ir nešvarumams patekti į šilumos siurbį. Laikui bėgant, filtras gali užsikimšti, todėl retkarčiais jį reikia išvalyti.



Norint išvalyti filtrą, sistemos ištuštinti nereikia. Filtras ir užvarinis 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 kreipiamosios plokštelės yra vožtuvo išėmose.



Pav. 18 Tinklinio filtro valymas

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

#### Patikrinkite magnetito indikatorių

Sumontavus ir paleidus, magnetito indikatorių 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 Priedų montavimas

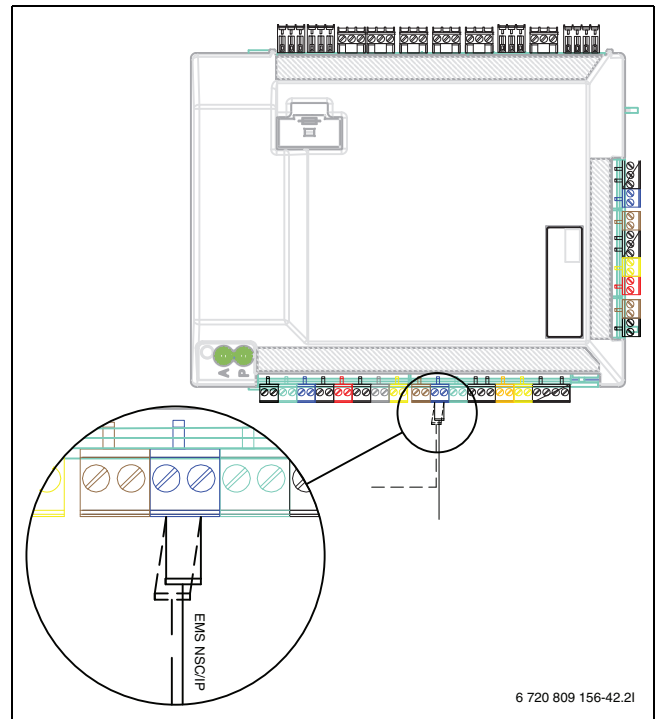
### 8.1 Temperatūros reguliatorius (priedas, žr. atskirą instrukciją)



Jei temperatūros reguliatorius sumontuojamas po sistemos paleidimo eksploatuoti, tai paleidimo eksploatuoti meniu jį reikia nustatyti kaip valdymo bloką atitinkamam šildymo kontūrai (→ Valdymo bloko instrukcija).

- ▶ Prieš paleisdami sistemą eksploatuoti, temperatūros reguliatoriuje, jei reikia, atlikite šildymo kontūro nustatymus (→ Temperatūros reguliatoriaus instrukcija).
- ▶ Sistemos paleidimo eksploatuoti metu nustatykite, kad vienas temperatūros reguliatorius yra sumontuotas kaip valdymo blokas šildymo kontūrai 1 (→ Valdymo bloko instrukcija).
- ▶ Laikydami valdymo bloko instrukcijos, nustatykite patalpos temperatūrą.

Jei prie EMS gnybto komponentas jau yra prijungtas, tai prie to paties gnybto reikia prijungti lygiagrečiai, kaip pavaizduota 19 pav. Jei įrenginyje yra sumontuoti keli EMS moduliai, juos reikia prijungti, kaip pavaizduota 15 pav., 5.7.11 skyr.



Pav. 19 EMS prijungimas prie montavimo modulio

### 8.2 Išoriniai įvadai

Siekdami išvengti induktyvių trikdžių, visus žemos įtampos kabelius (matavimo srovė) tieskite nuo 230 V arba 400 V įtampos kabelių išlaikydami ne mažesnę kaip 100 mm atstumą.

Norėdami pailginti temperatūros jutiklių laidus, laikykitės šių laidų skersmenų:

- Kabelio ilgis iki 20 m: nuo 0,75 iki 1,50 mm<sup>2</sup>
- Kabelio ilgis iki 30 m: nuo 1,0 iki 1,50 mm<sup>2</sup>

Relės išvadas PK2 veikiant vėsinimo režimu yra aktyvus ir gali būti naudojamas ventiliatorinio konvektoriaus arba cirkuliacinio siurblio vėsinimo/šildymo režimui įjungti arba grindų šildymo kontūrams drėgnose patalpose įjungti.



Maksimali apkrova relijų išvaduose: 2 A,  $\cos\phi > 0,4$ . Esant didesnei apkrovai, reikia naudoti tarpinę relę.



**ĮSPĖJIMAS:**

**Materialinė žala netinkamai prijungus!**

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

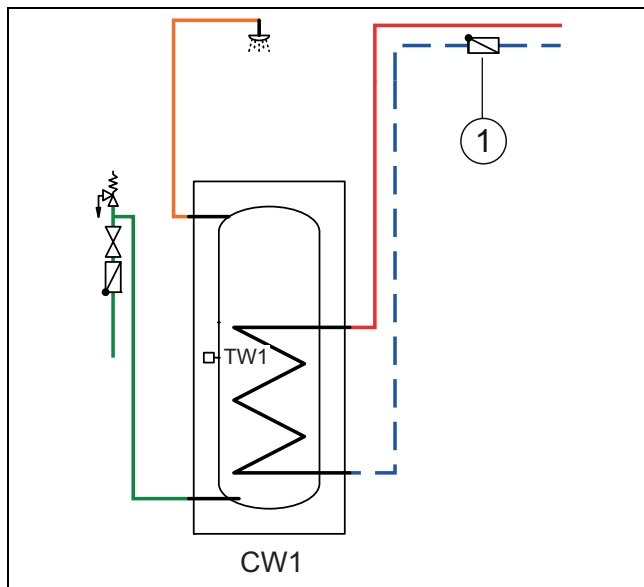
- ▶ Prie vidinio bloko išorinių jungčių jungkite tik tokias jungtis, kurios yra skirtos 5 V ir 1 mA.
- ▶ Jei reikia jungiamosios relės, naudokite tik relę su auksiniais kontaktais.

**8.3 Karšto vandens talpyklos įrengimas**



Jei karšto vandens talpykla yra sumontuota žemiau šilumos siurblio (pvz., rūsyje), gali prasidėti savaiminė cirkuliacija, dėl kol talpykloje atsiras šilumos nuostolių.

- ▶ Kontūre įmontuokite atbulinį vožtuvą, kuris neleis vykti savaiminei cirkuliacijai, kai karšto vandens talpykla sumontuota žemiau šilumos siurblio.



Pav. 20 Karšto vandens talpykla

[1] Atbulinis vožtuvas



Prijungimo instrukcija pateikta talpyklos dokumentacijoje.



Jei šildymo sistemoje naudojama šviežio vandens talpykla (talpykla su papildymo kontūru), ant talpyklos reikia sumontuoti automatinį oro išleidimo įtaisą. Taip pat galioja ir talpykloms dvigubomis sienelėmis.



Šildymo sistemoje naudojant talpyklą su papildymo kontūru, prie talpyklos įvado reikia sumontuoti automatinį oro išleidimo įtaisą su mikroburbuliukų skirtuvu.

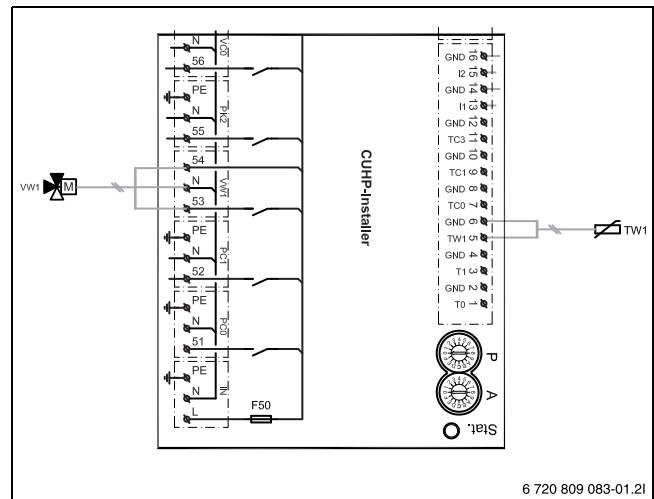
**8.4 Karšto vandens talpyklos temperatūros jutiklis TW1**

Jei karšto vandens talpykla prijungta ir TW1 sujungtas su sistema, paleidžiant sistemą jis patvirtinamas automatiškai.

- ▶ Karšto vandens temperatūros jutiklį TW1 prijunkite prie sujungimų dėžėje esančio montavimo modulio TW1 gnybto.

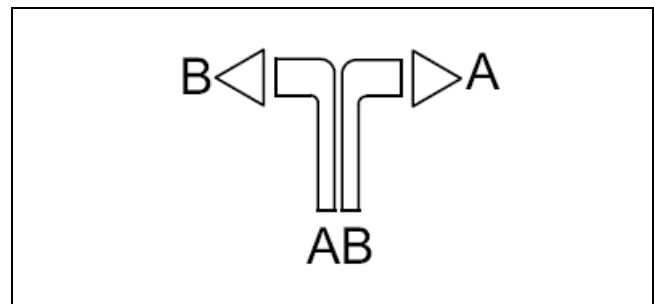
**8.5 Perjungimo vožtuvas VW1**

Pasirinkus sistemos sprendimus su karšto vandens talpykla, reikia perjungimo vožtuvo (VW1). Perjungimo vožtuvą VW1 prijunkite prie vidiniame bloke esančio montavimo modulio VW1 gnybto ( 21 pav.).



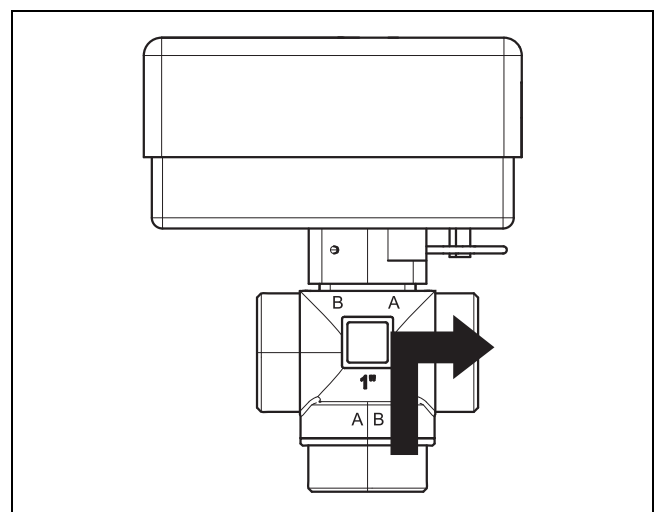
6 720 809 083-01.21

Pav. 21



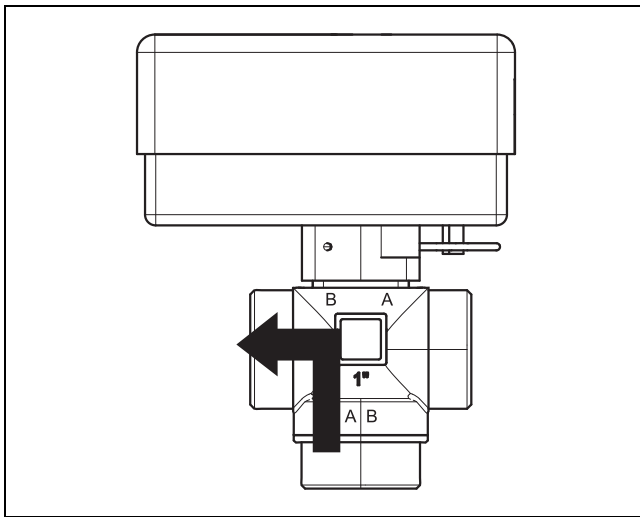
Pav. 22

- [A] Į karšto vandens talpyklą
- [B] Į šildymo sistemą (arba buferinę talpyklą)
- [AB] Nuo vidinio bloko



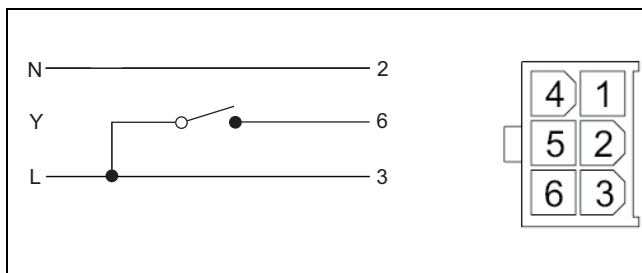
Pav. 23 Kontaktas uždarytas, A jungtis atvira

Ruošiant karštą vandenį, kontaktas yra uždarytas, o A jungtis atvira.



Pav. 24 Kontaktas atidarytas, B jungtis atvira

Šildymo režimu kontaktas atidarytas, B jungtis atvira.



Pav. 25 "Molex" kištukas

3-eigiame perjungimo vožtuve yra "Molex" kištukas, kuriame užimti tik 2, 3 ir 6 gnybtai.

Montavimo modulyje įrenkite šias jungtis:

- ▶ **N** jungtį prie N gnybto, VW1 prie montavimo moduli
- ▶ **Y** jungtį prie 53 gnybto, VW1 prie montavimo moduli
- ▶ **L** jungtį prie 54 gnybto, VW1 prie montavimo moduli

## 8.6 Karšto vandens talpykla, šildymas naudojant saulės energiją

Saulės energija šildomą karšto vandens talpyklą galima įsigyti kaip priedą. Montavimo ir naudojimo instrukcijos pridėtos prie karšto vandens šildytuvų.

### 8.7 Keletas šildymo kontūrų (su maišytuvo moduli)

Esant gamykliniams nustatymams, reguliatoriumi galima reguliuoti vieną šildymo kontūrą be maišytuvo. Jei reikia sumontuoti daugiau kontūrų, tai kiekvienam iš jų reikės šildymo kontūro moduli.

- ▶ Šildymo kontūro modulį, maišytuvą, cirkuliacinį siurbį ir kitus komponentus sumontuokite atitinkamai pagal pasirinktą įrenginio sprendimą.
- ▶ Šildymo kontūro modulį prijunkite prie vidinio bloko perjungimo dėžėje esančio montavimo moduli gnybto EMS.
- ▶ Laikydami valdymo bloko instrukcijos atlikite nustatymus keliems šildymo kontūrams.

## 8.8 Bivalentis karšto vandens šildytuvas saulės kolektorių sistemoms

Bivalentį karšto vandens šildytuvą saulės kolektorių sistemoms galima įsigyti kaip papildomą įrangą. Montavimo ir naudojimo instrukcijos pridėtos prie karšto vandens šildytuvų.

### 8.9 Karšto vandens cirkuliacinis siurblys PW2 (priedas)

Siurblio nustatymai atliekami vidinio bloko valdymo bloke (→ Valdymo bloko instrukcija).

## 8.10 Instaliacija su vėsinimo režimu

### PRANEŠIMAS:

#### Materialinė žala dėl užšalimo!

Vėsinimo režimui žemiau rasos taško nuo kondensacijos pakankamai yra apsaugotas tik vidinis blokas su integruotu elektriniu kaitintuvu.



Būtina sąlyga vėsinimo režimui yra patalpos temperatūros reguliatoriaus (priedas) sumontavimas.



Sumontavus patalpos temperatūros reguliatorius su integruotu drėgmės jutikliu (priedas), padidėja vėsinimo režimo sauga, nes tokiu atveju valdymo blokas tiekiamo srauto temperatūrą automatiškai reguliuoja pagal esamąjį rasos tašką.

- ▶ Visus vamzdžius ir jungtis reikia izoliuoti, siekiant apsaugoti nuo kondensacijos.
- ▶ Sumontuokite patalpos temperatūros reguliatorių su integruotu drėgmės jutikliu (→ Atitinkamo patalpos temperatūros reguliatoriaus instrukcija).
- ▶ Pritvirtinkite rasos taško jutiklius (→ 8.11 skyr.).
- ▶ Pasirinkite automatinį šildymo/vėsinimo režimą (→ Valdymo bloko instrukcija).

## 8.11 Rasos taško jutiklių montavimas (priedas vėsinimo režimui)

### PRANEŠIMAS:

#### Materialinė žala dėl užšalimo!

Jei vėsinimo režimas vyksta žemiau rasos taško, ant besiribojančių medžiagų (grindų) nusėda kondensato.

- ▶ Grindų šildymo sistemos nenaudoti vėsinimo režimui žemiau rasos taško.
- ▶ Tinkamai nustatykite tiekiamo srauto temperatūrą.

Kondensato kontrolės funkcija išjungia vėsinimo režimą, jei ant šildymo sistemos vamzdžių susidaro kondensato. Veikiant vėsinimo režimu kondensatas susidaro tada, kai šildymo sistemos temperatūra nukrenta žemiau atitinkamos rasos taško temperatūros.

Rasos taškas skiriasi priklausomai nuo temperatūros ir oro drėgnumo. Kuo didesnis oro drėgnumas, tuo aukštesnė turi būti tiekiamo srauto temperatūra, norint viršyti rasos taško temperatūrą ir išvengti kondensato.

Drėgmės jutikliai, kai tik nustato kondensato susidarymą, siunčia signalą valdymo sistemai. Tokiu būdu vėsinimo režimas išjungiamas.

Montavimo ir naudojimo instrukcijos pridėtos prie rasos taško jutiklių.

## 8.12 Vėsinimas tik ventiliatoriniais konvektoriais

### PRANEŠIMAS:

#### Materialinė žala dėl užšalimo!

Jei yra ne visa izoliacija apsaugai nuo kondensacijos, drėgmė gali kauptis ant besiribojančių medžiagų.

- ▶ Pasirinkus vėsinimo režimą, visus vamzdžius ir jungtis iki ventiliatorinio konvektoriaus reikia padengti izoliacija apsaugai nuo kondensacijos.
- ▶ Vėsinimo sistemoms, kuriose susidaro kondensatas, izoliuoti reikia naudoti specialiai tam skirtas medžiagas ("Armaflex").
- ▶ Išleidimo liniją prijunkite prie nutekamojo kanalo.
- ▶ Esant vėsinimo režimui virš rasos taško, rasos taško jutiklių naudoti nereikia.

Veikiant vėsinimo režimu, kai yra vidinis blokas AWBS su maišytuvu, skirtu išoriniam kaitintuvui, ventiliatorinius konvektorius leidžiama naudoti tik tada, jei jie yra skirti eksploatacijai virš rasos taško ir tik kartu su patalpos temperatūros reguliatoriumi CR10H ir rasos taško jutikliais.

## 8.13 Instaliacija su baseinu

### PRANEŠIMAS:

#### Veikimo trikčių pavojus!

Jei sistemoje netinkamoje vietoje sumontuojamas baseino maišytuvas, gali atsirasti veikimo trikčių. Baseino maišytuvą draudžiama montuoti tiekiamo srauto linijoje, kur jis gali užblokuoti apsauginį vožtuvą.

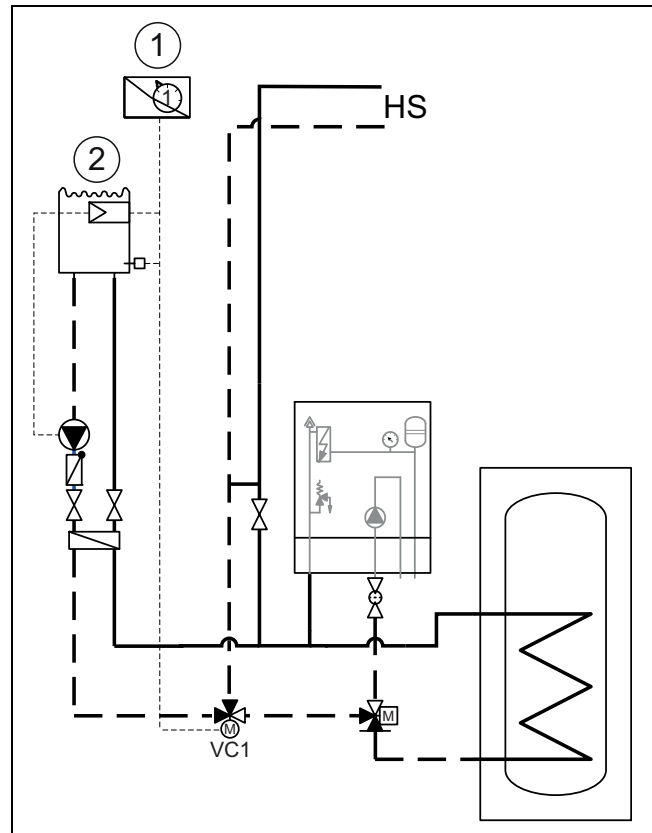
- ▶ Baseino maišytuvą montuokite grįžtančio srauto linijoje link vidinio bloko (kaip, pvz., pavaizduota baseino montavimo paveikslėlyje).
- ▶ Vidinio bloko tiekiamo srauto linijoje prieš apylanką sumontuokite trišakį jungiamąjį elementą.
- ▶ Baseino maišytuvo nemontuokite sistemoje kaip šildymo kontūro.



Norint naudoti baseino šildymą, būtina sąlyga yra baseino modulio sumontavimas (priedas).

- ▶ Sumontuokite baseino maišytuvą.
- ▶ Izoliuokite visus vamzdžius ir jungtis.
- ▶ Sumontuokite baseino modulį (→ Baseino modulio instrukcija).
- ▶ Paleisdami eksploatuoti, nustatykite baseino perjungimo vožtuvo veikimo laiką (→ Valdymo bloko instrukcija).

- ▶ Atlikite reikiamus baseino režimo nustatymus (→ Valdymo bloko instrukcija).



Pav. 26 Baseino montavimo pavyzdinė schema

- [1] Baseino modulis
- [2] Baseinas
- [VC1] Baseino maišytuvas
- [HS] Šildymo sistema

## 8.14 IP modulis



Kai kuriuose gaminiuose IP modulis įrengiamas gamykloje, o kituose galima papildomai įrengti kaip priedą.



Kad būtų galima naudotis visu funkcijų paketu, reikia interneto prieigos ir maršruto parinktuvo su laisvu RJ45 išvadu. Dėl to galite turėti papildomų išlaidų. Norint sistemą valdyti mobiliuoju telefonu, reikia **Bosch ProControl** programėlės.

Kai yra IP modulis, sistemą galima valdyti ir kontroliuoti mobiliuoju prietaisu. Modulis veikia kaip sąsaja tarp šildymo sistemos ir tinklo (LAN), be to užtikrina "SmartGrid" veikimą.

#### Paleidimas eksploatuoti



Paleisdami eksploatuoti laikykitės maršruto parinktuvo dokumentacijos.

Maršruto parinktuvą nustatykite taip:

- DHCP aktyvus
- Prievadų 5222 ir 5223 išeinančiam ryšiui užblokuoti draudžiama.
- Yra laisvų IP adresų
- Adresų filtras (MAC filtras) pritaikytas pagal modulį.



Yra šios IP modulio paleidimo eksploatuoti galimybės:

- Internetas

IP modulis automatiškai gauna IP adresą iš maršruto parinktuvo. Pagrindiniuose modulio nustatymuose yra nurodytas tikslo serverio pavadinimas ir adresas. Kai tik sukuriama interneto ryšys, IP modulis automatiškai prisiregistruoja prie BOSCH serverio.

- LAN

Moduliui nebūtinai reikia prieigos prie interneto. Jį taip pat galima naudoti vietiniame tinkle. Tačiau tokiu atveju nebus galima internetu sukurti prieigos prie šildymo sistemos ir nebus automatiška atnaujinama IP modulio programinė įranga.

- Programėlė **Bosch ProControl**

Pirmą kartą paleidžiant programėlę yra paprašoma įvesti gamykloje iš anksto nustatytą prisijungimo vardą ir slaptažodį. Prisijungimo duomenys yra nurodyti IP modulio tipo lentelėje.

- "SmartGrid"

Naudojant "SmartGrid", vidinis blokas gali komunikuoti su elektros energijos birža ir taip priderinti veikimą, kad šilumos siurblio galia didžiausia būtų tada, kai elektros energija yra pigiausia. Išsamios informacijos apie "SmartGrid" rasite energijos tiekėjo interneto svetainėje.



Pakeitus IP modulį, netenkama prisijungimo duomenų.

Kiekvienam IP moduliui galioja atskiri prisijungimo duomenys.

- ▶ Po paleidimo eksploatuoti prisijungimo duomenis įrašykite atitinkame naudotojo instrukcijos lauke.
- ▶ Po pakeitimo juos pakeiskite naujo IP modulio duomenimis.



Arba slaptažodį galima pakeisti valdymo prietaise.

### Prisijungimo duomenys IP moduliui

Gamint.

nr.: \_\_\_\_\_

Prisijungimo vardas: \_\_\_\_\_

Slaptažodis: \_\_\_\_\_

MAC: \_\_\_\_\_

## 9 Eksploatacija be išorinio bloko (pavienis veikimo režimas)

Vidinį bloką galima įjungti ir neprijungus išorinio bloko, pvz., jei išorinis blokas bus montuojamas vėliau. Tai vadinama pavienio veikimo režimu arba autonominio veikimo režimu.

Veikiant pavienio veikimo režimu, vidinis blokas šildymui ir karštam vandeniui ruošti naudoja tik integruotą arba išorinį papildomą kaitintuvą. Paleidimas eksploatuoti pavienio veikimo režimu:

- ▶ Techninės priežiūros meniu "**Šilumos siurblys**" pasirinkite parinktį "**Pavienio veikimo režimas**" (→ Valdymo bloko instrukcija).

## 10 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 geriausias 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.weee.bosch-thermotechnology.com/](http://www.weee.bosch-thermotechnology.com/)

## 11 Techniniai duomenys

### 11.1 Specifikacijos – vidaus blokas su maišytuvu išoriniam šildytuvui

| AWBS  | Blokas  | 2-6                      | 8-15  |
|---|---------|--------------------------|---|
| <b>Elektros laidų specifikacijos</b>              |         |                          |   |
| Įtampos tiekimas                                  | V       | 230 <sup>1)</sup>        | 230 <sup>1)</sup>                                   |
| Rekomenduojamas saugiklio dydis <sup>2)</sup>     | A       | 10                       | 10  |
| Prijungta apkrova                                 | KW      | 0,5                      | 0,5   |
| <b>Šildymo sistema</b>                            |         |                          |   |
| Jungties tipas (šildymo srautas)                  |         | 1 col. išorinis sriegis  | 1 col. išorinis sriegis                             |
| Jungties tipas (šildymo grįžimas)                 |         | 1 col. vidinis sriegis   | 1 col. vidinis sriegis                              |
| Šilumos siurblio srauto (dujų) jungties tipas     |         | 5/8"                     | 5/8"  |
| Šilumos siurblio grįžimo (skysčio) jungties tipas |         | 3/8"                     | 3/8"  |
| Maksimalus darbinis slėgis                        | kPa/bar | 300/3,0                  | 300/3,0   |
| išsiplėtimo indas                                 | l       | Neintegruota             | Neintegruota  |
| Prieinamas išorinis slėgis                        | kPa/bar | 56/0,56                  | 58/0,58   |
| Prieinamas išorinis slėgis ODU 8                  | kPa/bar |                          | 73/0,73   |
| Vardinis srautas <sup>3)</sup>                    | l/s     | 0,34                     | 0,47  |
| Vardinis srautas ODU 8                            | l/s     |                          | 0,34  |
| Siurblio tipas                                    |         | Grundfos UPM2K 25-75 PWM | Grundfos UPM GEO 25-85 impulsų trukmės moduliavimas |
| <b>Bendroji informacija</b>                       |         |                          |   |
| Pastatymo aukštis                                 | m       | Iki 2000 m per NN        |   |
| Apsaugos tipas                                    |         | IPX1                     |   |
| Matmenys (P x G x A)                              | mm      | 485 x 398 x 700          |   |
| Svoris  | kg      | 32                       | 37  |

1) 1N kintamoji srovė, 50 Hz

2) Saugiklio charakteristika gL/C

3) Jei neįmanoma užtikrinti minimalaus srauto sistemoje, būtina buferinė talpykla.

Lent. 6 Vidaus blokas su maišytuvu išoriniam šildytuvui

### 11.2 Įrenginio sprendimai



Išorinį ir vidinį blokus leidžiama montuoti tik laikantis gamintojo pateiktų oficialių įrenginio sprendimų.

Kitokie įrenginio sprendimai draudžiami. Dėl netinkamos instaliacijos atsiradusiems defektams ir iškilusioms problemoms garantiniai įsipareigojimai netaikomi.

Kai kurioms įrenginio konfigūracijoms reikia priedų (buferinė talpykla, 3-eigis vožtuvas, maišymo vožtuvas, cirkuliacinis siurblys). Jei yra sumontuotas šildymo kontūro siurblys (PC1), tai jį valdo vidiniame bloke esantis reguliatorius.



Esant išoriniam kaitintuvui be integruoto cirkuliacinio siurblio, reikia sumontuoti išorinį cirkuliacinį siurbį.

Esant žemiau pateiktai konfigūracijai, karšto vandens talpykloje reikia sumontuoti mazgo šildymą:

- ▶ Išorinis papildomas kaitintuvas (šildymo katilas) turi didelį vandens tūrį.
- ▶ Reikalinga terminė dezinfekcija

Ėmęši šių priemonių sumažinsite išlaidas ir apsaugosite, kad tik dėl terminės dezinfekcijos iki reikiamos temperatūros nebūtų šildomas didelis katilo tūris.

Jei yra sumontuota šviežio vandens stotelė, turi būti atskiras jos valdymo įrenginys.

#### 11.2.1 Sistemų sprendimų paaiškinimai

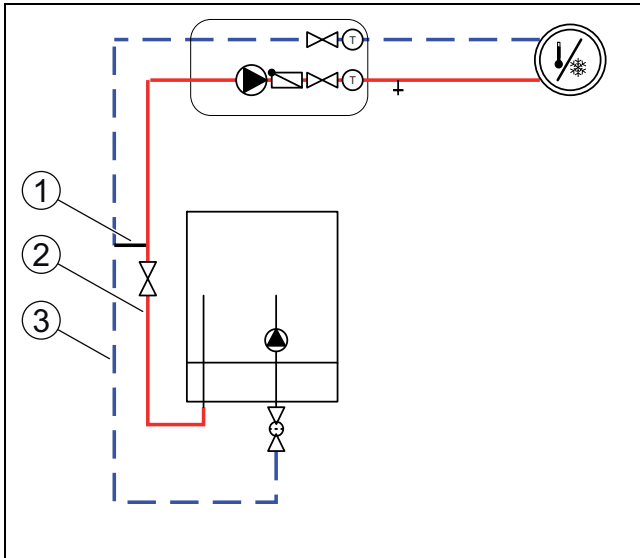
|         | Bendroji informacija  |
|---------|---|
| SEC 20  | Vidiniame bloke integruotas montavimo modulis                         |
| HPC 400 | Valdymo blokas  |
| CR10H   | Patalpos temperatūros reguliatorius su oro drėgmės jutikliu (priedas) |
| CU EM1  | Valdymo blokas išoriniam kaitintuvui                                  |
| EM1     | Išorinis kaitintuvas  |
| T1      | Lauko temperatūros jutiklis   |
| MK2     | Drėgmės jutiklis (priedas)  |
| CW1     | Karšto vandens talpykla (priedas)                                     |
| VW1     | Perjungimo vožtuvas (priedas)   |
| PW2     | Cirkuliacinis siurblys (priedas)                                      |
| TW1     | Karšto vandens temperatūros jutiklis                                  |

Lent. 7 Bendrojo pobūdžio informacija

| Z1  | Šildymo kontūras be maišytuvo         |
|-----|---------------------------------------|
| PC1 | Šildymo kontūro siurblys              |
| TO  | Tiekiamo srauto temperatūros jutiklis |

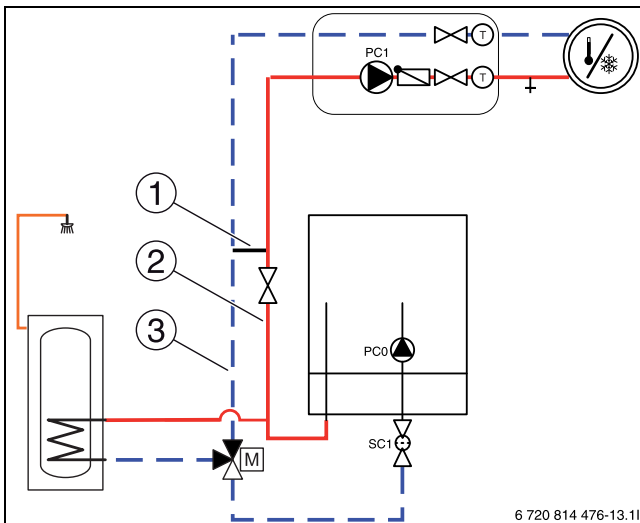
Lent. 8 Z1

**11.2.2 Apylanka į šildymo sistemą**



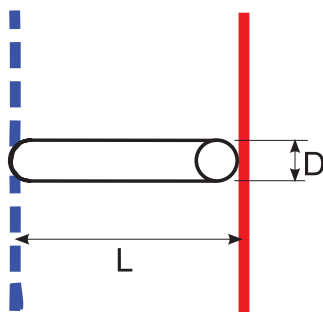
Pav. 27 Vidinis blokas su šildymo kontūru ir apylanka

- [1] Apylanka (→ 29 pav.) (→ [1] 9 lent.)
- [2] Tiekiamo srauto vamzdžio skersmuo (→ [2] 9 lent.)
- [3] Grįžtančio srauto vamzdžio skersmuo (→ [3] 9 lent.)



Pav. 28 Vidinis blokas su šildymo kontūru ir karšto vandens ruošimo sistema

- [1] Apylanka (→ 29 pav.) (→ [1] 9 lent.)
- [2] Tiekiamo srauto vamzdžio skersmuo (→ [2] 9 lent.)
- [3] Grįžtančio srauto vamzdžio skersmuo (→ [3] 9 lent.)



6 720 810 933-12.3T

Pav. 29 Apylankos detalus vaizdas (→ [1] [AWBS 27 ir 28 pav.])

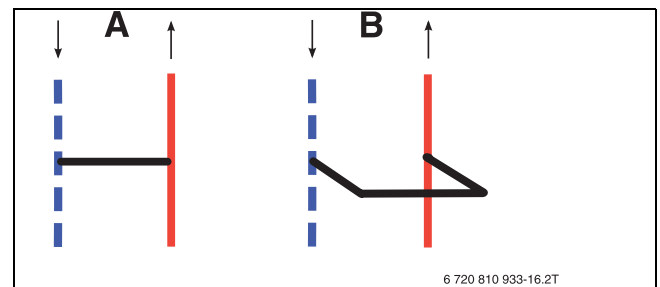
- [L] Minimalus apylankos ilgis
- [D] Vamzdžio skersmuo



Apylankos vamzdžio skersmuo išorėje turi būti 22 mm (Cu), ir ji turi būti sumontuota tarp tiekiamo ir grįžtančio srauto. Apylanka turi būti sumontuota netoli vidinio bloko (AWBS), ji neturi būti nutolusi daugiau kaip 1,5 m.

| Išorinio bloko galia | ([2] ir [3] → 27 [AWBS] ir 28 pav.)<br>Tiekiamo / grįžtančio srauto vamzdžio skersmuo išorėje | ([1] → 27 ir 28 pav.)<br>Apylankos skersmuo išorėje ([D] → 29 pav.) | Apylankos tipas  |  |
|----------------------|---|---|--|--|
|                      | mm  | mm  | ([A] → 30 pav.)<br>Minimalus apylankos ilgis ([L] → 29 pav.)<br>mm | ([B] → 30 pav.)<br>Minimalus apylankos ilgis ([L] → 29 pav.)<br>mm |
| 2-8                  | 22  | 22  | 200  | 100  |
| 11-15                | 28  | 22  | 200  | 100  |

Lent. 9 Vamzdžio skersmuo ir apylankos ilgiai

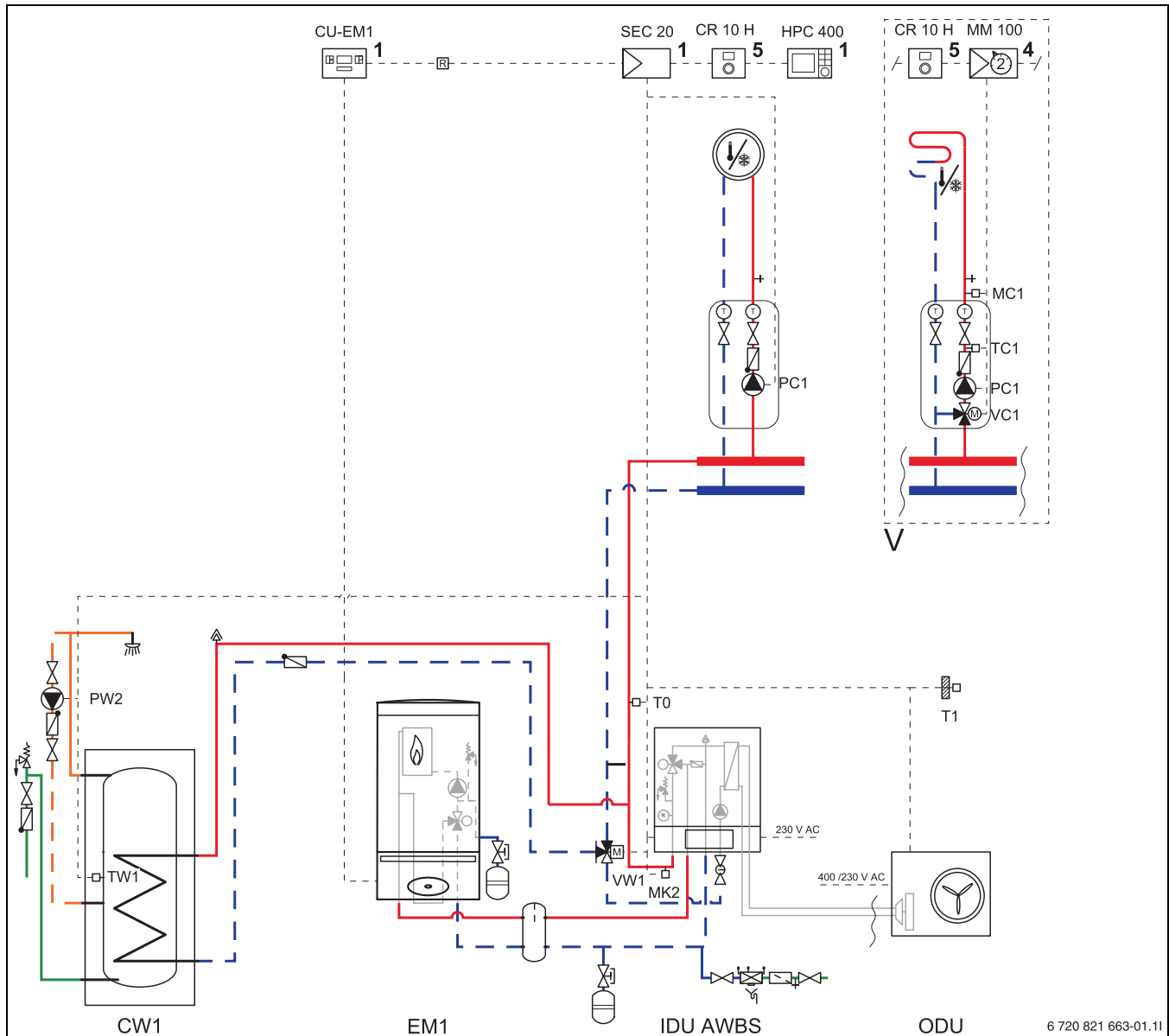


6 720 810 933-16.2T

Pav. 30 Apylanka

- [A] Tiesus apylankos tipas
- [B] "U" formos apylankos tipas

**11.2.3 Šilumos siurblys su vidiniu bloku, išoriniu papildomu kaitintuvu su maišytuvu ir karšto vandens talpykla**





























































6 720 821 663-01.11

Pav. 31 Įrenginio konfigūracija su šilumos siurbliu ir vidiniu bloku su maišytuvu papildomam išoriniam kaitintuvui

- [1] Ant šilumos/šalčio generatoriaus
- [3] Stotelėje arba ant sienos
- [4] Ant sienos
- [V] Variantai (iš viso iki 4 šildymo/vėsinimo kontūrų)

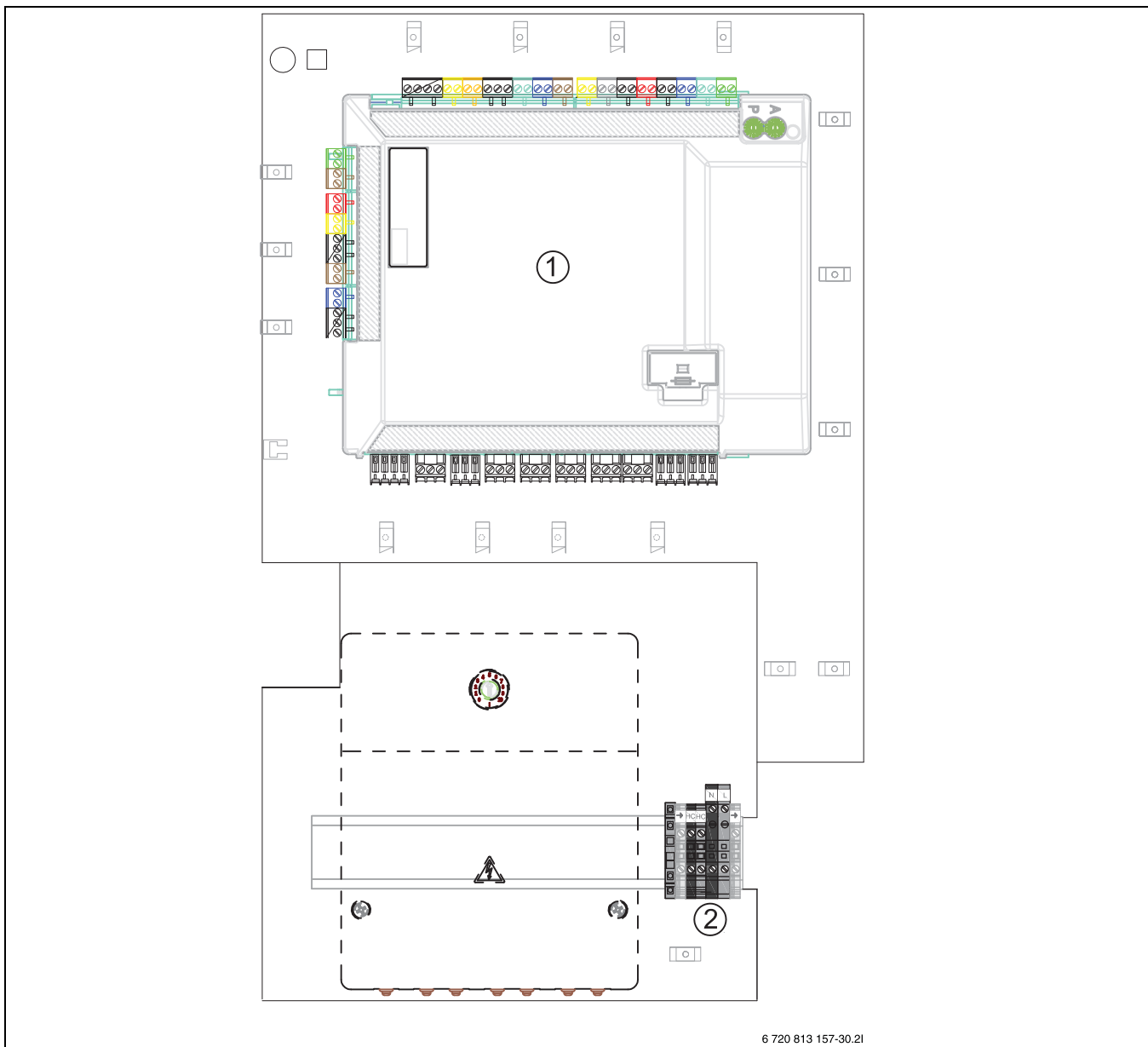
**11.2.4 Simbolių paaiškinimas**

| Simbolis  | Pavadinimas                                     | Simbolis  | Pavadinimas  | Simbolis  | Pavadinimas   |
|---|---|---|--|---|---|
| <b>Vamzdynai/elektros laidai</b>  |   |   |  |   |   |
|    | 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                    |
| <b>Vykdymo elementai/vožtuvai/temperatūros jutikliai/siurbiai</b>                   |   |   |  |   |   |
|    | 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 vykdymo elementas (maišymas/skirstymas)                          |    | Apsauginis temperatūros ribotuvas                         |
|    | Filtro užtvarinis vožtuvas                      |    | Karšto vandens maišytuvas, termostatinis                                 |    | Išmetamųjų dujų temperatūros jutiklis/kontrolinis įtaisas |
|    | Gaubtinis vožtuvas                              |    | 3-eigis vykdymo elementas (perjungimas)                                  |    | Išmetamųjų dujų temperatūros ribotuvas                    |
|    | Vožtuvas, valdomas varikliu                     |    | 3-eigis vykdymo elementas (perjungimas, kai nėra srovės, uždarytas į II) |    | Lauko temperatūros jutiklis                               |
|   | Vožtuvas, valdomas šiluma                       |   | 3-eigis vykdymo elementas (perjungimas, kai nėra srovės, uždarytas į A)  |   | Radio ryšio lauko temperatūros jutiklis                   |
|  | Užtvarinis vožtuvas, valdomas magnetu           |  | 4-eigis vykdymo elementas  |  | ...Radijas...   |
| <b>Įvairūs</b>  |   |   |  |   |   |
|  | Termometras                                     |  | Išleidimo piltuvas su sifonu   |  | Hidraulinis atskirtuvas su jutikliu                       |
|  | Manometras                                      |  | Sistemos atskyrimas pagal EN1717   |  | Šilumokaitis  |
|  | Pripildymas/ištuštinimas                        |  | 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. 10 Hidrauliniai simboliai

### 11.3 Jungimo schema

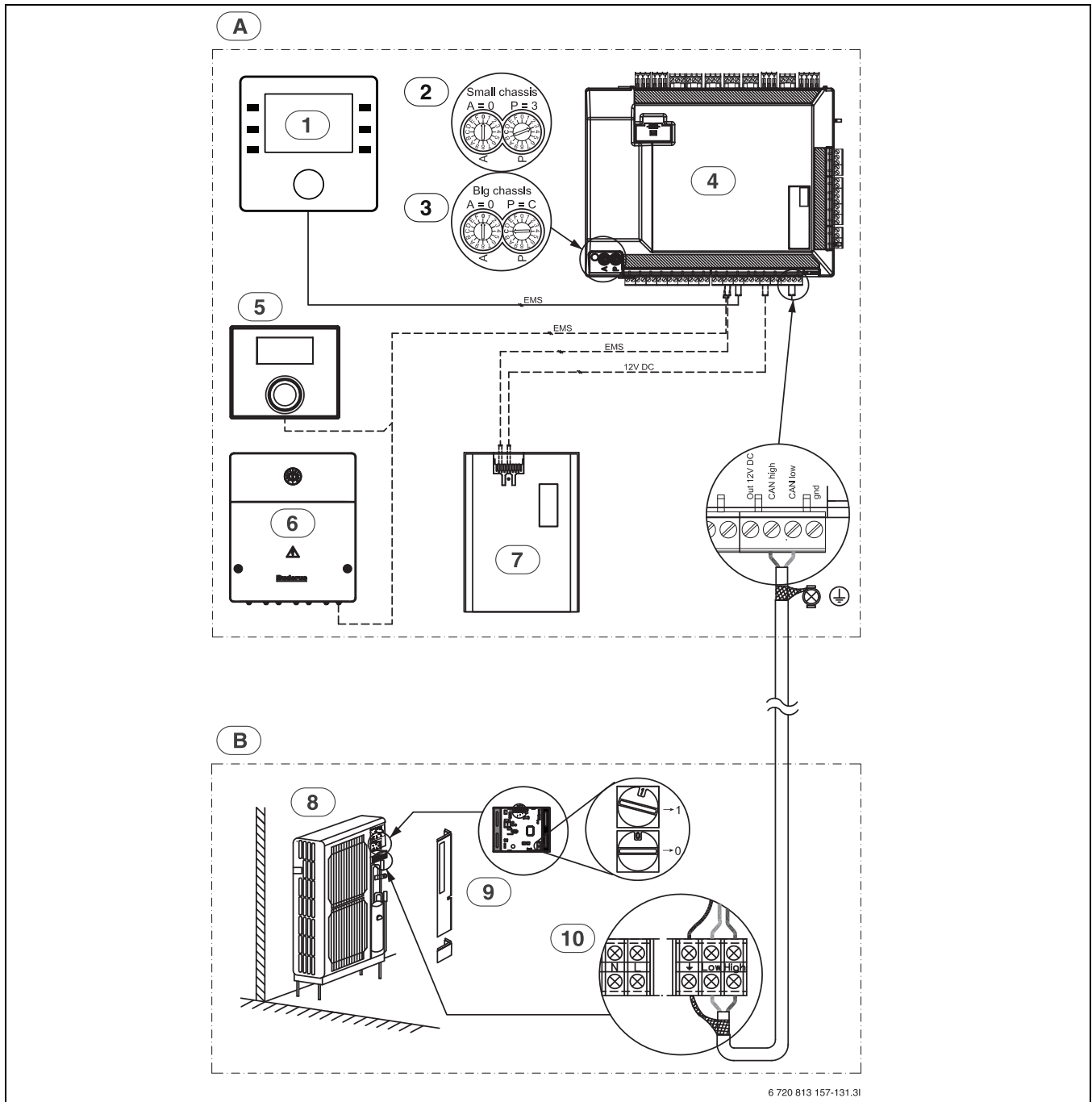
#### 11.3.1 Elektrinių jungčių apžvalga



Pav. 32 Elektrinių jungčių vidiniame bloke su maišytuvu apžvalga

- [1] Montavimo valdymo plokštė
- [2] Jungiamieji gnybtai

**11.3.2 CAN-BUS ir EMS jungtis**



6 720 813 157-131.3I

Pav. 33 Vidinio bloko su išoriniu kaitintuvu apžvalga

**Ištisinė linija = prijungta gamykloje**

**Punktyrinė linija = jungiama papildomai:**

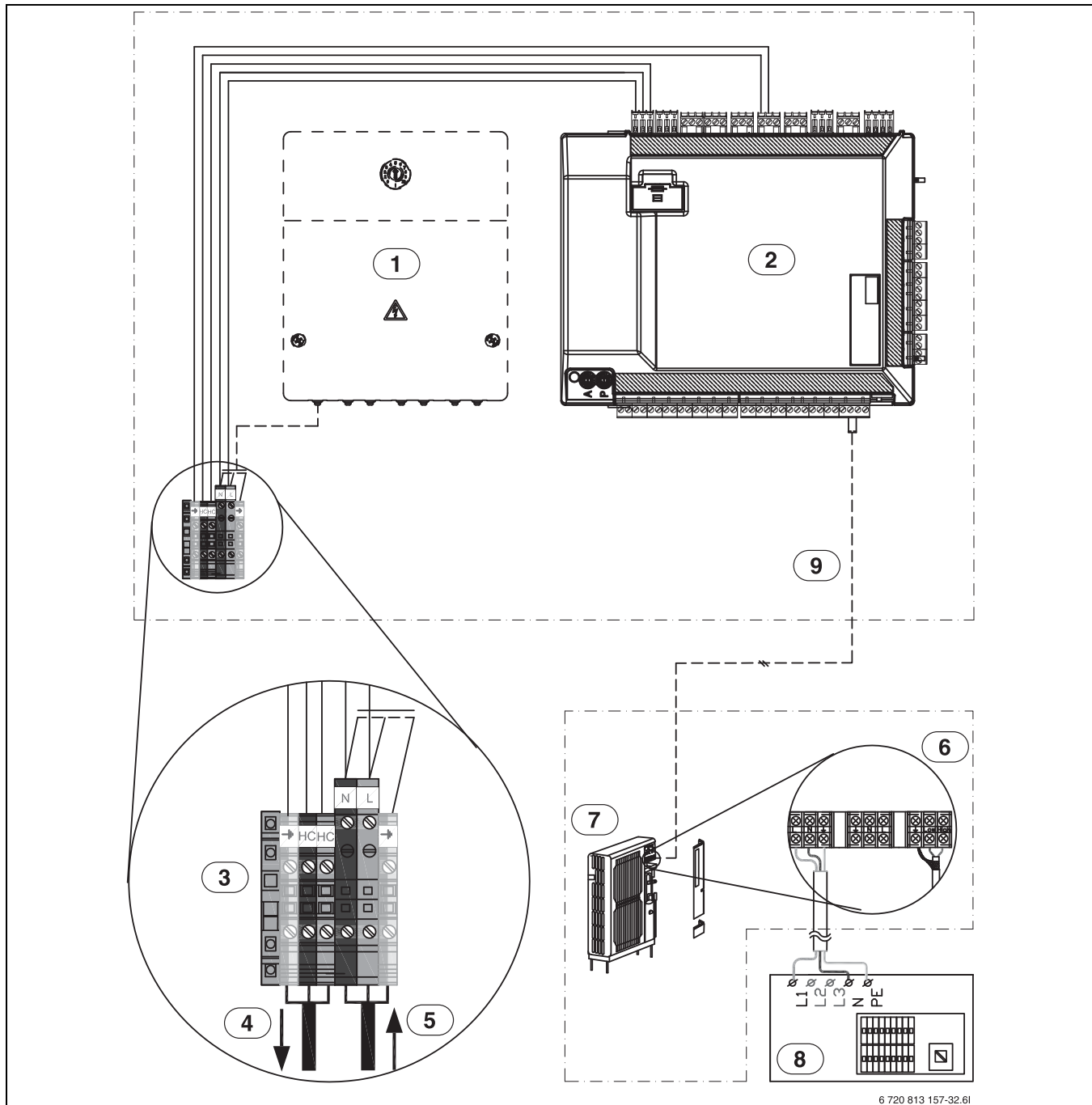
- [A] Vidinis blokas
- [B] Išorinis blokas
- [1] Valdymo blokas
- [2] Kodavimo jungiklio AWBS 2-6 nustatymas
- [3] Kodavimo jungiklio AWBS 8-15 nustatymas
- [4] Montavimo modulis SEC 20
- [5] Patalpos temperatūros reguliatorius (priedas)
- [6] EMS modulis (priedas)
- [7] IP modulis (priedas)
- [8] Išorinis blokas
- [9] CAN sąsajos plokštė
- [10] Jungiamieji gnybtai

**i**

Nuoroda CAN-BUS:  
 "Out 12 V DC" nejungti.  
 Maks. CAN-BUS kabelio ilgis: 30 m.  
 Min. skersmuo  $\varnothing = 0,75 \text{ mm}^2$  ir ekranas

**i**

Nuoroda, skirta [2], [3] ir [9]:  
 kodavimo jungiklių A ir P padėtį keisti draudžiama! Priešingu atveju įrenginys netinkamai veiks, įvyks veikimo trikčiai!  
 Svarbu: keisdami atsargines dalis, patikrinkite kodą!

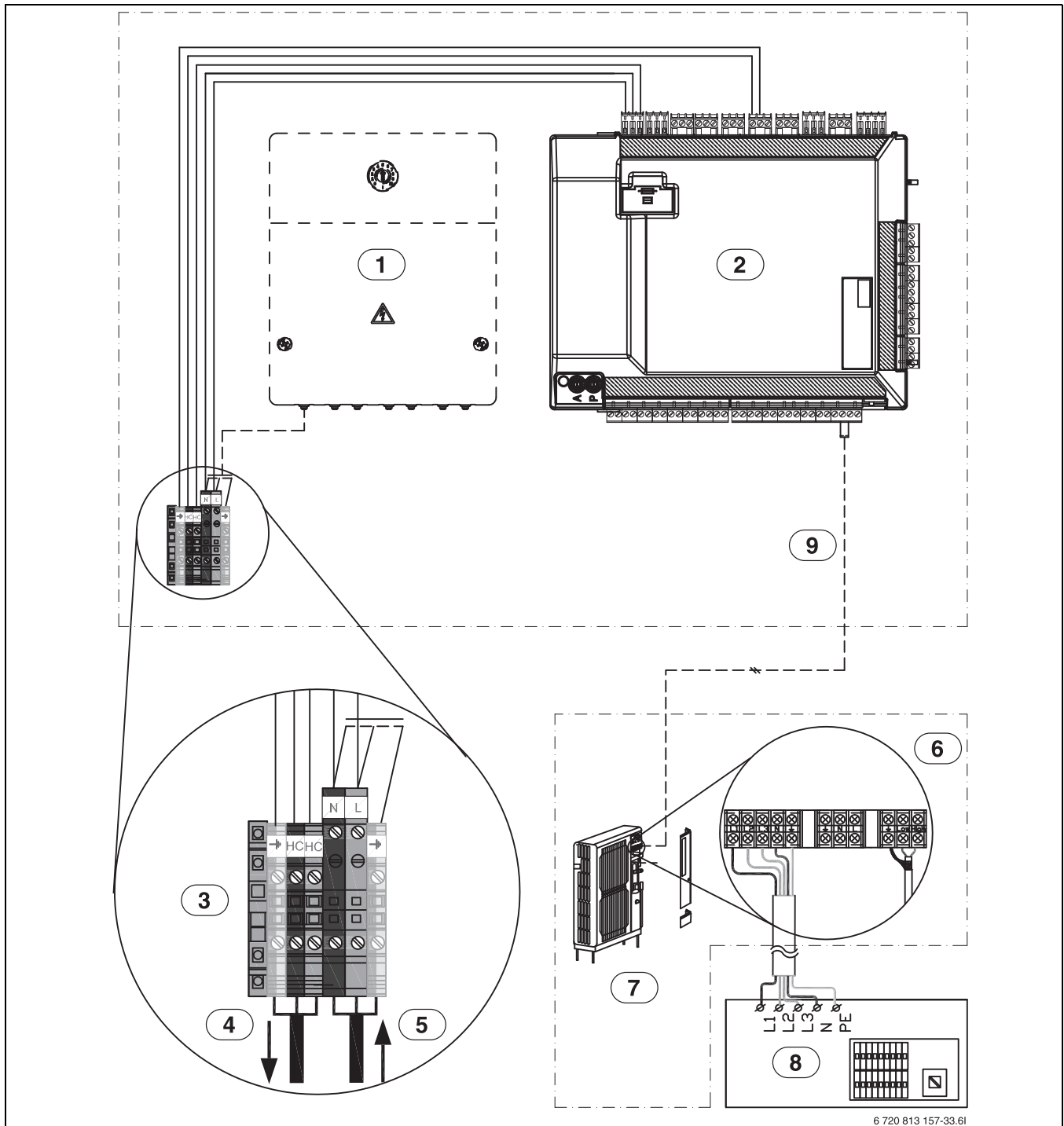
**11.3.3 Vidinis blokas su 230 V~ 1N išoriniu bloku (AWBS su "ODU Split 2/4/6")**


Pav. 34 Vidinis blokas su 230 V~ 1N išoriniu bloku

- [1] EMS modulis (priedas)
- [2] Montavimo modulis SEC 20
- [3] Vidinio bloko jungiamieji gnybtai
- [4] 230 V~ 1N, įtampos tiekimas į šildymo kabelį
- [5] 230 V~ 1 N, įtampos tiekimas į vidinį bloką
- [6] Išorinio bloko jungiamieji gnybtai
- [7] Išorinis blokas
- [8] 230 V~1 N, įtampos tiekimas į išorinį bloką
- [9] CAN BUS



**11.3.4 Vidinis blokas su 400 V~ 3N išoriniu bloku (AWBS 8-15 "ODU Split 8/11/13/15")**



Pav. 35 Vidinis blokas su 400 V~ 3N išoriniu bloku

- [1] EMS modulis (priedas)
- [2] Montavimo modulis SEC 20
- [3] Vidinio bloko jungiamieji gnybtai
- [4] 230 V~ 1N, įtampos tiekimas į šildymo kabelį
- [5] 230 V~ 1N, įtampos tiekimas į vidinį bloką
- [6] Išorinio bloko jungiamieji gnybtai
- [7] Išorinis blokas
- [8] 400 V~ 3N, įtampos tiekimas į išorinį bloką
- [9] CAN BUS

## 11.4 Kabelių planas

|  | Žymėjimas            | min. skerspjūvis             | kabelio tipas         | maks. ilgis | prijungimo vieta:   | jungtis gnybtas:   | Maitinimo blokas                               |
|--|----------------------|------------------------------|-----------------------|-------------|---|--|--|
| Triegis vožtuvas                       | VW1                  | 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>      | integruotasis kabelis |             | Vidaus blokas   | 53 / 54 / N  | IDU  |
| Siurblys 1. HC                         | PC1                  | 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>      | H05VVF                |             | Vidaus blokas   | 52 / N / PE  |  |
| Buitinio karšto vandens (DHW) siurblys | PW2                  | 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>      | H05VVF                |             |   | 58 / N / PE  |  |
| Signalų kabelis IDU - ODU              | CAN-BUS              | 2 x 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> | LIYCY (TP)            | 30 m        |   | Viršutinė CAN 31(H)<br>Apatinė CAN 32(L)<br>12 V neprijungta | 2 laidų jungtis, ekranavimas abiejuose galuose |
| Įtampos tiekimas                       | IDU AWE/<br>AWM/AWMS | 5 x 2,5 mm <sup>2</sup>      | NY Y                  |             | Vidaus blokas   |  | antrinis skirstymas 3 x C16                    |
| Įtampos tiekimas                       | IDU AWB              | 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>      | NY Y                  |             | Vidaus blokas   | L / N / PE   | antrinis skirstymas 1x C16                     |
| Šildymo sistemos kabelis               |                      | 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>      | NY Y                  | 3 m         | Vidaus blokas   | 56 / N / (HC / HC)   | IDU / HC / HC                                  |
| EMS – modulis                          | MM100,<br>MS100..    | 0,5 mm <sup>2</sup>          | J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6 | 100 m       | Vidaus blokas   | 19 / 20  |  |
| 0–10 V valdymo katilas                 | EMO                  | 2 x 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> | LIYCY (TP)            |             | Vidaus blokas (IDU AWB)   | 38 / 39  |  |
| PV funkcija                            |                      | 0,4 mm <sup>2</sup>          | J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6 |             | Nuo apgręžiklio ant gnybto I1 arba I4 IDU, EVU bloke arba pažangiajame tinkle |  |  |
| Pažangusis tinklas                     |                      | 0,4 mm <sup>2</sup>          | J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6 |             | Iš apkrovos valdymo regulatoriaus ant gnybto I4, jungtis 49, 50 IDU           |  |  |
| EVU blokas                             |                      | 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>      | H05VVF                |             | Iš apkrovos valdymo regulatoriaus ant gnybto I1, jungtis 13, 14 IDU           |  |  |

Lent. 11 Jungtys vidaus įrenginiuose IDU AWE/AWM/AWMS ir AWB

| Jutiklis                | Žymėjimas      | min. skerspjūvis    | kabelio tipas         | maks. ilgis | prijungimo vieta: | jungtis gnybtas: | Maitinimo blokas |
|-------------------------|----------------|---------------------|-----------------------|-------------|-------------------|------------------|------------------|
| Lauko                   | T1             | 0,5 mm <sup>2</sup> | J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6 |             | Vidaus blokas     | 3 / 4            |                  |
| Srautas                 | T0             | 0,5 mm <sup>2</sup> | J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6 |             | Vidaus blokas     | 1 / 2            |                  |
| Karštas vanduo (DHW)    | TW1            | 0,5 mm <sup>2</sup> | J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6 |             | Vidaus blokas     | 5 / 6            |                  |
| Rasos taško jutiklis    | MK2 (maks. 5x) | 0,5 mm <sup>2</sup> | integruotasis kabelis |             | Vidaus blokas     | 34 / 35          |                  |
| Mišrus šildymo kontūras | TC1            | 0,5 mm <sup>2</sup> | J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6 | 100 m       | MM100             | 1 / 2            |                  |
| Baseino temperatūra     | TC1            | 0,5 mm <sup>2</sup> | J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6 | 100 m       | MP100             | 1 / 2            |                  |

Lent. 12 Kabelių plano jutiklis

## 11.5 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. 13 Jutiklis T0, TC0, TC1

| °C | Ω     | °C | Ω    | °C | Ω    | °C | Ω    |
|----|-------|----|------|----|------|----|------|
| 20 | 14772 | 40 | 6653 | 60 | 3243 | 80 | 1704 |
| 25 | 11981 | 45 | 5523 | 65 | 2744 | 85 | 1464 |
| 30 | 9786  | 50 | 4608 | 70 | 2332 | 90 | 1262 |
| 35 | 8047  | 55 | 3856 | 75 | 1990 | -  | -    |

Lent. 14 Jutiklis TW1

| °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  |

| °C  | Ω     | °C | Ω    | °C | Ω   |
|-----|-------|----|------|----|-----|
| -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. 15 Jutiklis T1

## 12 Paleidimo eksploatuoti protokolas

|  |  |   |
|--|--|---|
| Eksploatacijos pradžios data:  |  |   |
| <b>Kliento adresas:</b>  | Pavardė, vardas:   |   |
|  | Pašto adresas:   |   |
|  | Vietovė:   |   |
|  | Tel.:  |   |
| <b>Įrangos montavimo įmonė:</b>  | Pavardė, vardas:   |   |
|  | Gatvė:   |   |
|  | Vietovė:   |   |
|  | Tel.:  |   |
| <b>Gaminio parametrai:</b>   | Gaminio tipas:   |   |
|  | TTNR:  |   |
|  | Serijos numeris:   |   |
|  | FD Nr.:  |   |
| <b>Įrenginio komponentai:</b>  | Patvirtinimas/vertė  |   |
|  | Temperatūros reguliatorius   | <input type="checkbox"/> Taip   <input type="checkbox"/> Ne |
|  | Temperatūros reguliatorius su drėgmės jutikliu                         | <input type="checkbox"/> Taip   <input type="checkbox"/> Ne |
|  | Tipas:   |   |
|  | Saulės kolektorių prijungimas  | <input type="checkbox"/> Taip   <input type="checkbox"/> Ne |
|  | Buferinė talpykla  | <input type="checkbox"/> Taip   <input type="checkbox"/> Ne |
|  | Tipas/tūris (l):   |   |
|  | Karšto vandens talpykla  | <input type="checkbox"/> Taip   <input type="checkbox"/> Ne |
|  | Tipas/tūris (l):   |   |
|  | Kiti komponentai   | <input type="checkbox"/> Taip   <input type="checkbox"/> Ne |
|  | Kokie?   |   |
|  | <b>Minimalūs atstumai nuo šilumos siurblio:</b>                        |   |
|  | Ar šilumos siurblys pastatytas ant tvirtu, lygaus pagrindo?            | <input type="checkbox"/> Taip   <input type="checkbox"/> Ne |
|  | Ar šilumos siurblys patikimai įtvirtintas inkarais?                    | <input type="checkbox"/> Taip   <input type="checkbox"/> Ne |
|  | Ar šilumos siurblys stovi taip, kad ant jo nuo stogo neslystų sniegas? | <input type="checkbox"/> Taip   <input type="checkbox"/> Ne |
| Koks minimalus atstumas iki sienos? .....mm  |  |   |
| Kokie minimalūs atstumai šonuose? .....mm  |  |   |
| Koks minimalus atstumas iki lubų? .....mm  |  |   |
| Koks minimalus atstumas nuo šilumos siurblio? .....mm                                |  |   |
| <b>Šilumos siurblio kondensato linija</b>  |  |   |
| Ar kondensato linija yra su šildomuoju kabeliu?                                      | <input type="checkbox"/> Taip   <input type="checkbox"/> Ne            |   |
| <b>Šilumos siurblio jungtys</b>  |  |   |
| Ar jungtys tinkamai sujungtos?   | <input type="checkbox"/> Taip   <input type="checkbox"/> Ne            |   |
| Kas nutiesė/paruošė jungiamąjį laidą?  |  |   |
| <b>Minimalūs atstumai iki vidinio bloko:</b>   |  |   |
| Koks minimalus atstumas iki sienos? .....mm  |  |   |
| Koks minimalus atstumas iki bloko? .....mm   |  |   |
| <b>Šildymas:</b>   |  |   |
| Ar nustatytas slėgis išsiplėtimo inde? ..... bar                                     |  |   |
| Šildymo sistema pagal išsiplėtimo inde nustatytą slėgį buvo pripildyta iki ..... bar |  |   |
| Ar prieš pradėdant montuoti šildymo sistema buvo praplauta?                          | <input type="checkbox"/> Taip   <input type="checkbox"/> Ne            |   |
| Ar buvo išvalytas kietųjų dalelių filtras?   | <input type="checkbox"/> Taip   <input type="checkbox"/> Ne            |   |
| <b>Prijungimas prie elektros tinklo:</b>   |  |   |

|  |   |
|--|---|
| Ar žemos įtampos kabeliai buvo nutiesti išlaikant 100 mm atstumą iki 230-V-/400 V laidų?   | <input type="checkbox"/> Taip   <input type="checkbox"/> Ne |
| Ar CAN-BUS jungtys sujungtos pagal instrukciją?  | <input type="checkbox"/> Taip   <input type="checkbox"/> Ne |
| Ar buvo prijungtas galios kontrolinis įtaisas?   | <input type="checkbox"/> Taip   <input type="checkbox"/> Ne |
| Ar lauko temperatūros jutiklis T1 yra šalčiausioje namo pusėje?  | <input type="checkbox"/> Taip   <input type="checkbox"/> Ne |
| <b>Prijungimas prie elektros tinklo:</b>   |   |
| Ar tinkama fazių L1, L2, L3, N ir PE seka išoriniame bloke ODU?  | <input type="checkbox"/> Taip   <input type="checkbox"/> Ne |
| Ar tinkama L1, L2, L3, N ir PE fazių seka vidiniame bloke?   | <input type="checkbox"/> Taip   <input type="checkbox"/> Ne |
| Ar prie elektros tinklo prijungta laikantis montavimo instrukcijos?  | <input type="checkbox"/> Taip   <input type="checkbox"/> Ne |
| Koks šilumos siurblio ir elektrinio kaitintuvo saugiklis, suveikimo charakteristikos?  |   |
| <b>Rankinis režimas:</b>   |   |
| Ar buvo atlikta atskirų komponentų grupių (siurblio, maišymo vožtuvo, perjungimo vožtuvo, kompresoriaus ir kt.) veikimo patikra? | <input type="checkbox"/> Taip   <input type="checkbox"/> Ne |
| Pastabos:  |   |
| Ar patikrintos ir užregistruotos dokumentuose meniu esančios temperatūros vertės?  | <input type="checkbox"/> Taip   <input type="checkbox"/> Ne |
| T0   | _____ °C  |
| T1   | _____ °C  |
| TW1  | _____ °C  |
| TC0  | _____ °C  |
| TC1  | _____ °C  |
| <b>Papildomo kaitintuvo nustatymai:</b>  |   |
| Papildomo kaitintuvo laiko delsa   |   |
| Papildomą kaitintuvą blokuoti  | <input type="checkbox"/> Taip   <input type="checkbox"/> Ne |
| Elektrinis kaitintuvas, prijungimo galios nustatymai   |   |
| Papildomas kaitintuvas, maksimali temperatūra  | _____ °C  |
| <b>Apsauginės funkcijos:</b>   |   |
| Užblokuoti šilumos siurblių, kai lauke žemos oro temperatūros  |   |
| <b>Ar tinkamai atlikti paleidimo eksploatuoti darbai?</b>  | <input type="checkbox"/> Taip   <input type="checkbox"/> Ne |
| <b>Ar montuotojui reikėjo imtis kitų priemonių?</b>  | <input type="checkbox"/> Taip   <input type="checkbox"/> Ne |
| Pastabos:  |   |
| <b>Montuotojo parašas:</b>   |   |
| <b>Kliento parašas:</b>  |   |

Lent. 16 Paleidimo eksploatuoti protokolas







Robert Bosch UAB  
Ateities plentas 79A.  
LT 52104 Kaunas

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