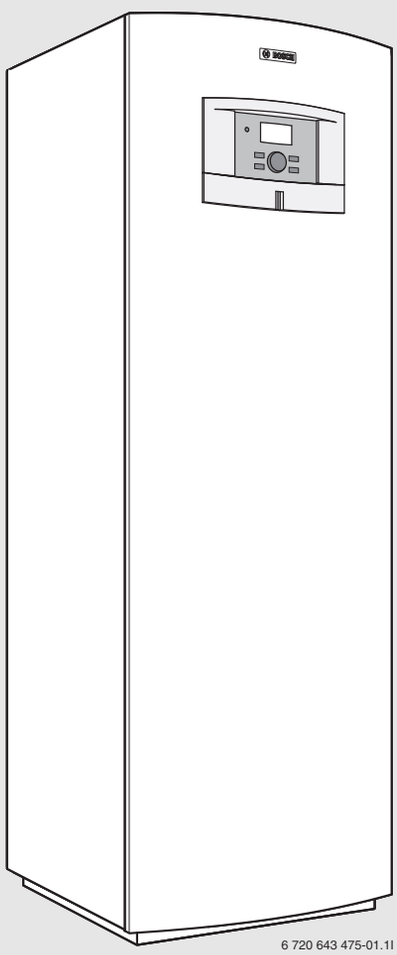
BOSCH

Montavimo instrukcija specialistams

Compress 6000

4,5-10 LWM 6-17 LW



6 720 643 475-01.1I

6 721 821 064 (2020/06) lt

Turinys

1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos 4
1.1 Simbolių aiškinimas 4
1.2 Bendrieji saugos nurodymai 4

2 Komplektacija 5

3 Duomenys apie prietaisą 6
3.1 Atitikties deklaracija 6
3.2 Naudojimas pagal paskirtį 6
3.3 Tipų apžvalga 6
3.4 Tipo lentelė 6
3.5 Transportavimo ir laikymo sąlygos 6
3.6 Įrengimo vieta 6
3.7 Patikrinimai prieš montavimą 6
3.8 Vandens kokybė 6
3.9 Kontrolinis sąrašas 6

4 Bendra informacija apie šildymą 6
4.1 Šildymo kontūrai 6
4.2 Šildymo reguliavimas 7
4.3 Šildymo laiko reguliavimas 7
4.4 Darbo režimai 7

5 Energijos matavimas 7

6 Matmenys ir minimalūs atstumai 8
6.1 4,5-10 LWM 8
6.2 6-10 LW 9
6.3 13-17 LW 10

7 Techninės nuorodos 11
7.1 Komplektacija 11
7.2 Sistemos sprendimai 12
7.3 Techniniai duomenys 17

8 Teisės aktai 21

9 Prijungimas 22
9.1 Sūrymo kontūras 22
9.2 Šildymo sistema 23
9.3 Pastatymo vietos pasirinkimas 23
9.4 Vamzdžių jungčių išankstinis sumontavimas 23
9.5 Šildymo sistemos praplovimas 23
9.6 Statymas 24
9.7 Šilumos izoliacija 24
9.8 Priekinio gaubto nuėmimas 24
9.9 Temperatūros jutiklio montavimas 24
9.10 Šildymo sistemos užpildymas 25
9.11 Sūrymo kontūro užpildymas 25

10 Prijungimas prie elektros tinklo 26
10.1 CAN-BUS magistralė 27
10.2 Kaip elgtis su valdymo plokšte 28
10.3 Šilumos siurblio prijungimas 28
10.4 Fazių sekos relė 28
10.5 Besiūlių grindų džiovinimas 28
10.6 Minkšto paleidimo įrenginio montavimas (priedai) ... 28
10.7 Elektros jungčių schema 31
10.8 Išorinės jungtys 36
10.9 Gruntinio vandens siurblio prijungimas 37
10.10 Kitos elektros schemos 38

11 Valdymo pultas su ekranu 41
11.1 Valdymo pulto apžvalga 41
11.2 Pagrindinis jungiklis (ĮJ./IŠ.) 41
11.3 Veikimo ir trikčių indikacinė lemputė 41
11.4 Ekranas 41
11.5 Meniu mygtukas ir sukamoji rankenėlė 41
11.6 Grįžimo mygtukas 41
11.7 Režimo mygtukas 41
11.8 Informacijos mygtukas 41

12 Pirminė konfigūracija 41

13 Nustatymai 42
13.1 Montuotojo lygmens iškvietimas 42
13.2 CAN-BUS LCD 42
13.3 Kompresoriaus greitasis paleidimas iš naujo 42
13.4 Temperatūros jutiklis 42

14 Meniu apžvalga 43

15 Nustatymai 49
15.1 Patalpos temperatūros 49
15.2 Karštas vanduo 53
15.3 Atostogos 55
15.4 Energijos matavimai 55
15.5 Laikmatis 55
15.6 Išorinis reguliatorius 55
15.7 Montuotojas 56
15.8 Kaitintuvas 59
15.9 Apsauginės funkcijos 60
15.10 Bendra informacija 60
15.11 Triktys 60
15.12 Prieigos lygmuo 61
15.13 Gamyklinių nustatymų atkūrimas 61

16 Triktys 61
16.1 Pavojaus signalas 61
16.2 Reguliatoriaus ir patalpos temperatūros jutiklio pavojaus lemputė 61
16.3 Pavojaus signalo rodmenys 61
16.4 Pavojaus signalo zirzeklis, esant pavojui 61
16.5 Pavojaus signalo patvirtinimas 61
16.6 Pavojaus signalo laikmatis, pavojaus režimas 61
16.7 Pavojaus signalų kategorijos 61

16.8 Pavojaus signalo ekranas 62
16.9 Pavojaus signalo funkcijos 62
16.10 Pavojaus signalų protokolas 66
16.11 Pavojaus signalų archyvas 66
16.12 Informacinis protokolas 66

17 Funkcionavimo kontrolė 67
17.1 Šaldymo priemonės kontūras 67
17.2 Užpildymo slėgis sūrymo kontūre 67
17.3 Šildymo sistemos darbinis slėgis 67
17.4 Darbinės temperatūros 67

18 Aplinkosauga ir utilizavimas 67

19 Patikra 68
19.1 Aušalo duomenys 68
19.2 Patikros ir techninės priežiūros kontrolinis sąrašas (techninės priežiūros ir patikros protokolas) 69

20 Kaskadų sistema 70
20.1 Sistemos sprendimai 70
20.2 Elektros laidų prijungimas 71
20.3 Reguliatoriaus nustatymas 71
20.4 Sūrymo siurblio nustatymas 72

21 Paleidimo eksploatuoti protokolas 72

1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos

1.1 Simbolių aiškinimas

Įspėjamosios nuorodos

Įspėjamieji nurodymai tekste pažymimi įspėjamuoju trikampiu.
Be to, 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:

- **PRANEŠIMAS** reiškia, kad galima materialinė žala.
- **PERSPĖJIMAS** reiškia, kad galimi lengvi ar vidutinio sunkumo asmenų sužalojimai.
- **ĮSPĖJIMAS** reiškia, kad galimi sunkūs ar net mirtini asmenų sužalojimai.
- **PAVOJUS** reiškia, kad nesilaikant nurodymų bus sunkiai ar net mirtinai sužaloti asmenys.

Svarbi informacija

Svarbi informacija, kai nekeliamas pavojus žmonėms ir materialiajam turtui, žymima šalia esančiu simboliu.

Kiti simboliai

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

Lent. 1

1.2 Bendrieji saugos nurodymai

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

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

Naudojimas pagal paskirtį

Šilumos siurblys yra skirtas naudoti tik gyvenamuosiuose pastatuose įrengtose uždarose šildymo sistemose.

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

Montavimas, paleidimas eksploatuoti ir techninė priežiūra

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

- ▶ Naudokite tik originalias atsargines dalis.

Elektros darbai

Elektros darbus leidžiama atlikti tik kvalifikuotiems elektrikams.

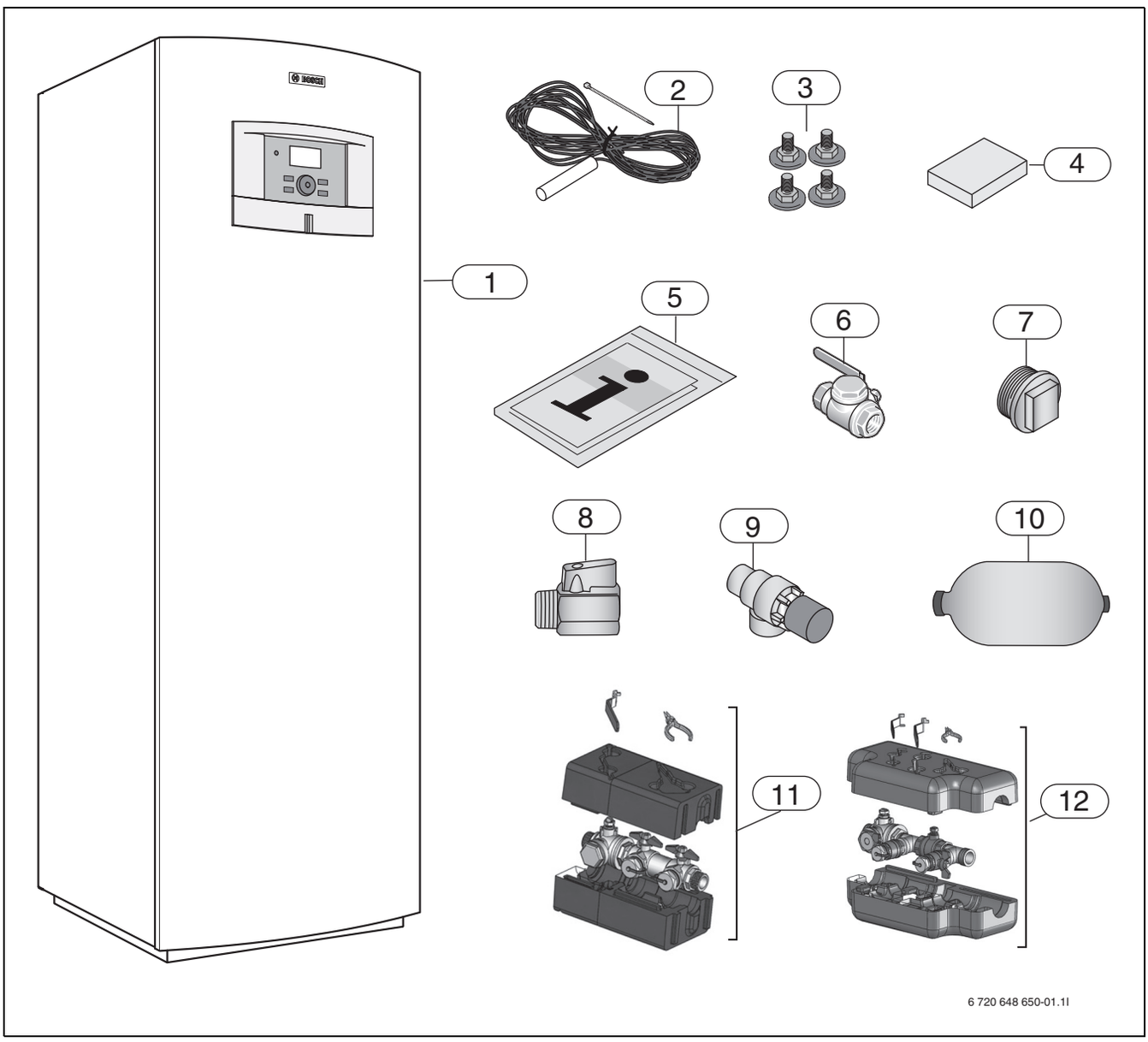
- ▶ Prieš pradėdami darbus su elektros įranga:
  - – Išjunkite (visų fazių) srovę ir pasirūpinkite tinkama apsauga, kad niekas netyčia neįjungtų.
  - – Įsitikinkite, kad įrenginiu neteka elektros srovė.
- ▶ Taip pat laikykitės kitų įrenginio dalių sujungimų schemų.

Perdavimas naudotojui

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

- ▶ Paaiškinkite, kaip valdyti įrenginį – ypač akcentuokite su sauga susijusius veiksmus.
- ▶ Įspėkite, kad permontavimo ir remonto darbus leidžiama atlikti tik kvalifikuotiems montuotojams.
- ▶ Įspėkite, kad, siekiant užtikrinti saugią ir aplinką tausojančią eksploataciją, būtina atlikti patikras ir techninę priežiūrą.
- ▶ Perduokite montavimo ir techninės priežiūros instrukciją.

2 Komplektacija



Pav. 1

[1] Šilumos siurblys
[2] Tiekiamo srauto temperatūros jutiklis
[3] Reguliuojamos kojelės
[4] Lauko temperatūros jutiklis
[5] Brošiūra pridedama prie įrenginio dokumentacijos
[6] Filtras DN20 (R 3/4“ vidinis sriegis) šildymo sistemai LWM 4,5-10
[7] Aklė
[8] Rutulinis vožtuvas
[9] Apsauginis vožtuvas (kolektorių sistema)
[10] Išsiplėtimo indai
[11] Užpildymo įrenginys DN25 6-10 LW, 4,5-10 LWM
[12] Užpildymo įrenginys DN32 13-17 LW

3 Duomenys apie prietaisą

Įrenginį sumontuoti leidžiama tik įgaliotai specializuotai įmonei. Montuotojas privalo laikytis galiojančių taisyklių ir teisės aktų, taip pat montavimo ir naudojimo instrukcijose pateiktų nurodymų.

LWM 4,5-10 yra žemės šilumos siurbliai su integruotais karšto vandens šildytuvais.

LW 6-17 yra žemės šilumos siurbliai, prie kurių gali būti primontuojamas išorinis karšto vandens šildytuvas.

3.1 Atitikties deklaracija

CE Šio gaminio konstrukcija ir funkcionavimas atitinka Europos Sąjungos direktyvas bei jas papildančius nacionalinius reikalavimus. Atitiktis buvo patvirtinta CE ženklu.

Produkto atitikties deklaraciją galite užsisakyti. Tuo tikslu kreipkitės adresu, nurodytu šios instrukcijos galiniame viršelyje.

3.2 Naudojimas pagal paskirtį

Pagal EN 12828, šilumos siurblį leidžiama montuoti tik uždarose vandens šildymo sistemose.
Kitokio pobūdžio naudojimas laikomas naudojimu ne pagal paskirtį. Dėl šios priežasties atsiradusiems defektams garantiniai įsipareigojimai netaikomi.

3.3 Tipų apžvalga

LWM	4,5	6	8	10	-
LW	6	8	10	13	17

Lent. 2 Tipų apžvalga

[LWM]Šilumos siurblys (su įmontuotu karštu vandens šildytuvu)
[LW] Šilumos siurblys (be įmontuoto karštu vandens šildytuvo)
[4,5-17] Šiluminė galia 4,5–17 kW

3.4 Tipo lentelė

Tipo lentelė pritvirtinta prie šilumos siurblio viršutinio dangčio. Joje pateikti duomenys apie šilumos siurblio galią, gaminio numeris, serijos numeris ir pagamino data.

3.5 Transportavimo ir laikymo sąlygos

Šilumos siurblio išorinį bloką reikia transportuoti ir laikyti tik vertikalioje padėtyje. Šilumos siurblį leidžiama tik paversti, bet ne paguldyti.

Jei transportuojama be padėklo, kuris tiekiamas kartu su įrenginiu, kad būtų apsaugoma nuo pažeidimų, reikia nuimti išorinį dangtį.

Šilumos siurblį aplinkoje, kurioje yra minusinė temperatūra, sandėliuoti draudžiama.

3.6 Įrengimo vieta

- ▶ Šilumos siurblį pastatykite viduje ant lygaus stabilaus pagrindo, kurio leistinoji apkrova ne mažesnė kaip 500 kg.
- ▶ Šilumos siurblį išlyginkite reguliuojamomis kojelėmis.
- ▶ Aplinkos temperatūra netoli šilumos siurblio turi būti nuo 10 °C iki 35 °C.
- ▶ Įrengiant šilumos siurblį, būtina atkreipti dėmesį į jo garso slėgio lygį.
- ▶ Patalpoje turi būti nutekėjimo sistema. Tokiu atveju, esant protėkiui, galės nutekėti išbėgantis vanduo.
- ▶ Nestatykite tiesiai ant "plaukiojančių" grindų.
- ▶ Nenaudokite katilo pakylų.

3.7 Patikrinimai prieš montavimą

- ▶ Šilumos siurblį montuoti turi kvalifikuotas specialistas.
- ▶ Prieš įjungiant šilumos siurblį: reikia pripildyti šildymo sistemą, karšto vandens baką ir sūrymo kontūrą, įskaitant ir šilumos siurblį, ir išleisti iš jų orą.
- ▶ Patikrinti, ar nepažeistos vamzdžių jungtys, ar jos neatsilaisvino transportuojant.
- ▶ Siekiant apsaugoti įrenginį nuo pažeidimų, pvz., audros metu, visas linijas reikia sujungti kaip galima trumpiau.
- ▶ Šilumos siurblio, sūrymo kontūro montavimo ir prijungimo prie elektros srovės darbus atlikti pagal galiojančius teisės aktus.
- ▶ Patikrinkite vandens kokybę (→ 21 psl., VDI 2035).

3.8 Vandens kokybė

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

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

Rekomenduojama pH vertė siekia 7,5 – 9.

Vandens kokybė	
Kietis	<3°dH
Deguonies kiekis	<1 mg/l
Anglies dioksidas, CO_2	<1 mg/l
Chlorido jonai, Cl-	<250 mg/l
Sulfatas, SO4	<100 mg/l
Laidumas	< 350 µS/cm

Lent. 3 Vandens kokybė

3.9 Kontrolinis sąrašas

Kiekvienas šilumos siurblio montavimas yra individualus ir skiriasi nuo bet kurio kito. Žemiau esančiame kontroliniame sąraše pateiktas bendrasis montavimo eigos aprašas.

1. Šilumos siurblį pastatykite ant stabilaus pagrindo. Šilumos siurblį išlyginkite reguliuojamomis kojelėmis.
2. Prie šilumos siurblio sumontuokite ištekančio ir grįžtančio srautų vamzdžius ir išsiplėtimo indą.
3. Sumontuokite užpildymo įrenginį, filtrus ir vožtuvus.
4. Prijunkite šildymo sistemą.
5. Prijunkite lauko temperatūros jutiklį, o jei pageidaujate, ir patalpos temperatūros jutiklį (priedas).
6. Užpildykite saulės šildymo ir sūrymo kontūrus ir išleiskite iš jų orą.
7. Prijunkite išorines jungtis.
8. Prijunkite įrenginį prie pastato elektros skirstomosios spintos.
9. Atlikite nustatymus valdymo pulte ir įrenginį paleiskite eksploatuoti.
10. Po pradinės eksploatacijos patikrinkite įrenginį.
11. Jei reikia, pakartotinai įpilkite sūrymo.

4 Bendra informacija apie šildymą

Šildymo sistemą sudaro vienas ar keli šildymo katilai, kurie taip pat gali ir aušinti (priedai). Šildymo sistema instaliuojama priklausomai nuo papildomo kaitintuvo prieigos ir tipo atitinkamai pagal veikimo režimą. Nustatymus atlieka montuotojas.

4.1 Šildymo kontūrai

- **Kontūras 1:** pirmojo kontūro reguliavimo įtaisas įeina į reguliatoriaus standartinę įrangą, jį kontroliuoja įmontuotas ištekančio srauto temperatūros jutiklis arba kontroliuojama kartu su instaliuotu patalpos temperatūros jutikliu.

- **Kontūras 2 (maišomas):** kontūro 2 reguliavimo įtaisas taip pat įeina į reguliatoriaus standartinę įrangą ir turi būti komplektuojamas su maišytuvu, cirkuliaciniu siurbliu, ištekančio srauto temperatūros jutikliu ir papildomu patalpos temperatūros jutikliu.
- **Kontūrai 3-4 (maišomi):** reguliavimo įtaisus kitiems dviem kontūrams galima įsigyti kaip papildomą įrangą. Tuo tikslu į kiekvieną kontūrą įmontuojamas daugiafunkcinis modulis (SEM-1), maišytuvas, cirkuliacinis siurblys, tiekiamo srauto temperatūros jutiklis ir patalpos temperatūros jutiklis.

Aušinimui reikia, kad būtų prijungta aušinimo stotelė NKS-1 (priedas). Išsamūs duomenys, kaip montuoti aušinimo stotelę, pateikti atskiroje montavimo instrukcijoje. Kontūrą 2 leidžiama naudoti tik šildymui.

Kontūruose 2-4 negali būti aukštesnė ištekančio srauto temperatūra nei kontūre 1. Tai reiškia, kad kontūro 1 grindų šildymo su kito kontūro radiatoriais kombinuoti negalima. Kontūro 1 patalpos temperatūros sumažinimas gali daryti įtaką kitiems kontūrams.

4.2 Šildymo reguliavimas

- **Lauko temperatūros jutiklis:** ant išorinės pastato sienos tvirtinamas jutiklis. Lauko temperatūros jutiklis reguliatoriui praneša esamą lauko temperatūrą. Atsižvelgiant į lauko temperatūrą, reguliatorius automatiškai palaiko patalpos temperatūrą pastate per šiluminio siurblio tiekiamo srauto temperatūrą. Naudotojas reguliatoriuje, keisdamas patalpos temperatūros nustatymus, gali nustatyti šildymui skirtą tiekiamo srauto temperatūrą lauko temperatūros atžvilgiu.
- **Lauko temperatūros jutiklis ir patalpos temperatūros jutiklis** (kiekvienam šildymo kontūre gali būti po vieną patalpos temperatūros jutiklį): reguliavimui su lauko temperatūros jutikliu ir patalpos temperatūros jutikliu pastato centre turi būti įmontuojamas vienas (ar keli) jutiklis (-iai). Patalpos temperatūros jutiklis prijungiamas prie šilumos siurblio, jis reguliatoriui siunčia signalą apie esamą patalpos temperatūrą. Šis signalas daro įtaką ištekančio srauto temperatūrai. Jei temperatūros jutiklis išmatuoja aukštesnę nei nustatyta temperatūrą, ištekančio srauto temperatūra krenta. Patalpos temperatūros jutiklį rekomenduojama naudoti tada, kai be lauko temperatūros, temperatūrai pastate įtaką daro ir kiti veiksniai, pvz., atviras židinys, ventiliatoriaus konvektorius, oro infiltracija dėl vėjo arba tiesioginiai saulės spinduliai.

Atitinkamo šildymo kontūro patalpos temperatūros reguliavimui įtaką daro tik ta patalpa, kurioje sumontuotas patalpos temperatūros jutiklis.

4.3 Šildymo laiko reguliavimas

- **Programos valdymas:** reguliatoriuje yra keturios nustatytos ir dvi individualios programos, skirtos dienos/paros laikui reguliuoti.
- **Atostogos:** reguliatorius yra su programa atostogų režimui, kuris patalpos temperatūrą nustatytam laikotarpiui perjungia į žemesnę ar aukštesnę pakopą. Programa gali išjungti ir karšto vandens paruošimą.
- **Išorinis reguliavimas:** reguliatorius gali būti reguliuojamas išoriniu būdu. Tai reiškia, kad pasirinkta funkcija vykdoma tol, kol reguliatorius gauna įėjimo signalą.

4.4 Darbo režimai

- **Su elektriniu papildomu kaitintuvu:** yra nustatyti tokie šilumos siurblio parametrai, kad jo galia būtų šiek tiek mažesnė už namo poreikius, o elektrinis papildomas šildytuvas su šilumos siurbliu padengia šilumos poreikius, kai vienas šilumos siurblys to nebejvykdo. Pavojaus režimas, ypač karšto vandens poreikis ir terminė dezinfekcija taip pat suaktyvina papildomą kaitintuvą.
- **Papildomas šildytuvas su maišytuvu (priedas);** papildomas kaitintuvas, esant normaliam režimui, jei reikia, veikia kartu su šilumos siurbliu. Papildomas kaitintuvas taip pat naudojamas pavojaus režimui.
  Ypač karštam vandeniui ruošti ir terminei dezinfekcijai atlikti karšto vandens šildytuve turi būti elektrinis kaitintuvas. Tokiu atveju elektrinis kaitintuvas šilumos siurblyje deaktyvinamas.

Veikimo režimui "Papildomas kaitintuvas su maišytuvu" ir "Elektrinis kaitintuvas karšto vandens šildytuve" reikia daugiafunkcinio modulio SEM-1 (priedas).

5 Energijos matavimas

Elektrinių šilumos siurblių metinio veikimo koeficientai

Elektrinių šilumos siurblių metinio veikimo koeficientai (JAZ) nurodo per metus atiduotos naudingosios šilumos kiekį priklausomai nuo šilumos siurblio veikimui naudojamos elektros energijos. Be to, JAZ yra šilumos siurblių sistemų efektyvumo orientacinė vertė.

Remiantis šilumos siurblių techniniais duomenimis, pagal galiojančias technikos taisykles (VDI 4650) JAZ galima apskaičiuoti. Šia apskaičiuota teorine verte galima operuoti tik kaip orientacine verte, ją, pvz., galima naudoti kaip tiekimo priemonių parametrą.

Realus šilumos siurblių sistemų energetinis efektyvumas priklauso nuo daugelio veiksnių, ypač susijusių su ribinėmis veikimo sąlygomis. Be šilumos šaltinio temperatūros, šildymo sistemos tiekiamo srauto temperatūros ir jos charakteristikos kreivės šildymo periodo metu, didelę reikšmę taip pat turi energijos sąnaudos šilumos šaltinio sistemų pagalbinėms pavaroms ir temperatūros skirtumas tarp šildymo sistemos tiekiamo ir grįžtančio srauto. Metinio veikimo koeficientui JAZ didelę įtaką daro ne tik vyraujanti lauko temperatūra, termostato bei zonos vožtuvų nustatymas bei reguliatoriaus nustatymai, bet ir įrangos naudotojo naudojimo būdas. Čia didžiausią įtaką gali padaryti patalpos temperatūra bei karšto vandens poreikis.

JAZ pagal VDI 4650 yra normatyvinis palyginamasis dydis, įvertinantis nustatytas eksploatavimo sąlygas. Faktinės sąlygos įrangos eksploatavimo vietoje dažnai skiriasi nuo apskaičiuoto JAZ.

Dėl aprašytos skirtingo naudojimo būdo, darančio didelę įtaką, problematikos, lyginti su išmatuotomis energijos sąnaudomis galima tik su didelėmis išlygomis.

Energijos matavimas

Pateikiant paraiškas dotacijoms ir siekiant vykdyti Atsinaujinančių energijos šaltinių šilumai gaminti įstatymo (vok. santrumpa EEWärmeG / EWärmeG) reikalavimus, instaliuojant šilumos siurblius Vokietijoje nuo 2009 m. sausio 1 d. reikia atlikti šildymo ir karšto vandens paruošimo sistemos energijos matavimus. Metinis veikimo koeficientas (vok. Jahresarbeitszahl, JAZ) apskaičiuojamas pagal VDI 4650. Tam skaitiklių nereikia. Tačiau elektros srovės ir energijos skaitiklius, kad būtų galima matuoti, įmontuoti būtina. Kompresorius ir elektrinis kaitintuvas dažniausiai prijungiami prie atskiro elektros srovės skaitiklio. Tiksliu sąlygų prašome teirautis vietinėje elektros energijos tiekimo įmonėje.

VDI 4650 2009 metais buvo atnaujinta, ir dabar taip pat privaloma atlikti metinio veikimo koeficiento (JAZ) apskaičiavimus tiek karšto vandens, tiek elektrinio šildymo.

Priklausomai nuo taikomo VDI standarto, metinį veikimo koeficientą (JAZ), remiantis elektros srovės ir energijos skaitikliais, galima apskaičiuoti pagal šias formules:

Su karštu vandeniu ir elektriniu šildymu;

JAZ = energija šildymo sistemai + energija karštam vandeniui ruošti + elektros srovė papildomam šildymui / (elektros srovė šilumos siurbliui + elektros energija papildomam šildymui - išoriniai cirkuliacinio siurblio nuostoliai šiltoje pusėje).

Energija šildymo sistemai: reguliatoriaus meniu **Energijos matavimai** pažiūrėkite vertę įvesčiai **Pagaminta energija**.

Energija karšto vandens ruošimui: reguliatoriaus meniu **Energijos matavimai** pažiūrėkite vertę įvesčiai **Pagaminta energija**.

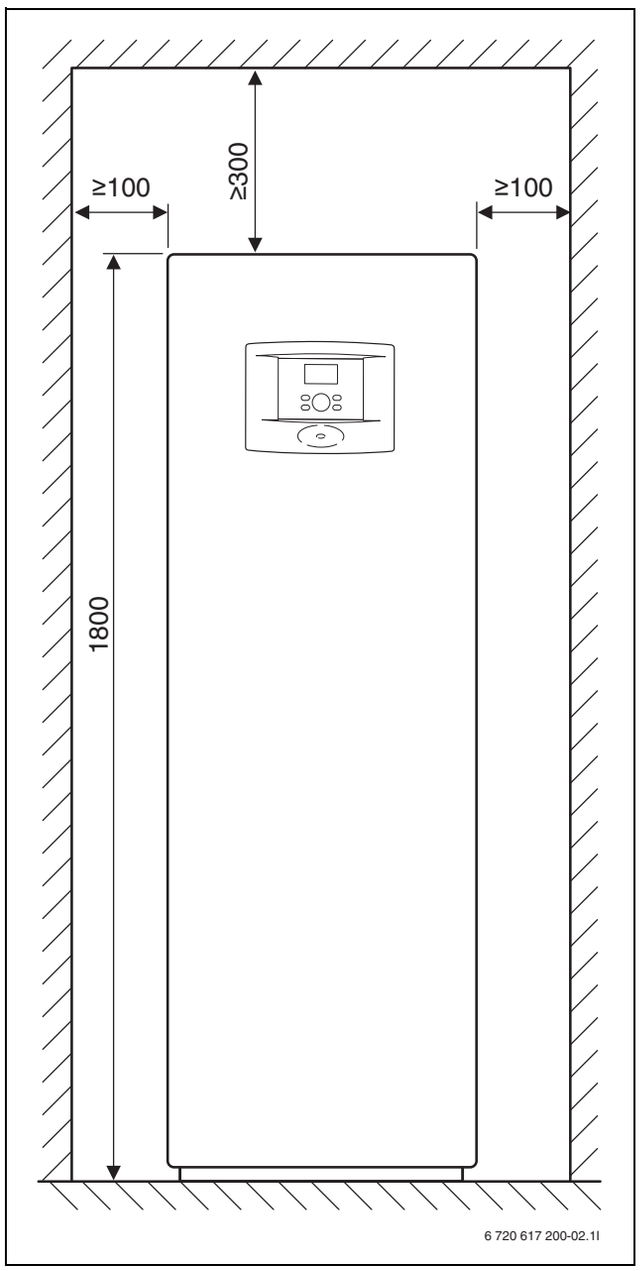
Elektros energija papildomam kaitinimui: reguliatoriaus meniu **Energijos matavimai** pažiūrėkite vertę įvesčiai **Energijos sąnaudos elektr. kaitint.**.

Elektros energija šilumos siurbliui: pažiūrėkite elektros skaitiklį.

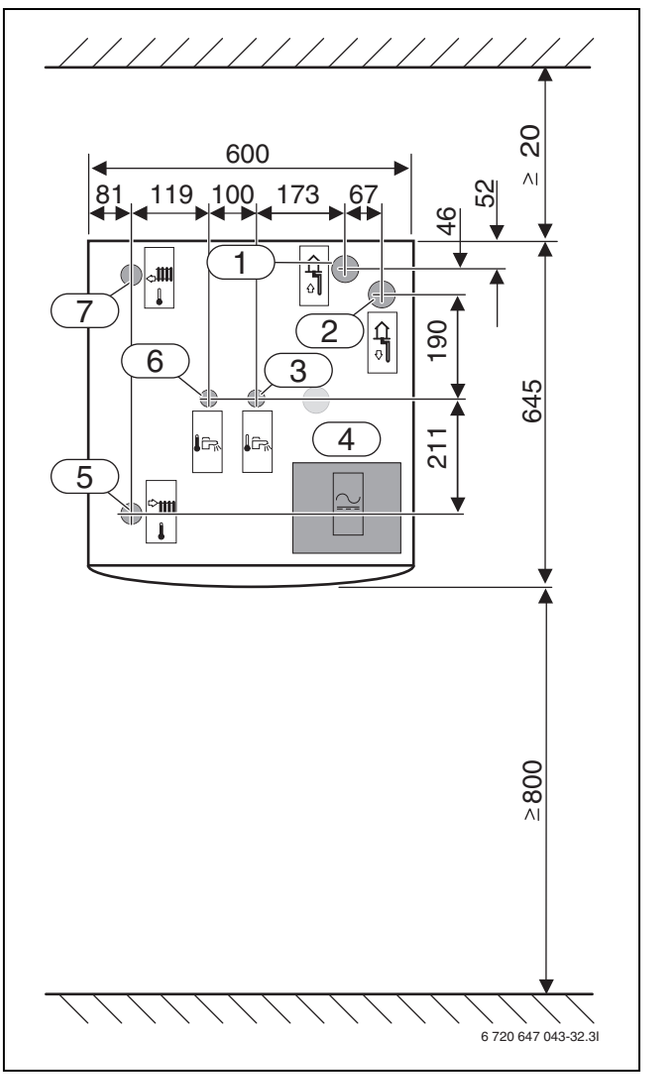
Išoriniai cirkuliacinio siurblio nuostoliai šiltoje pusėje: šią vertę reikia įvertinti, pvz., kaip **Kompresoriaus veikimo laikas** x cirkuliacinio siurblio galia x 0,75.

6 Matmenys ir minimalūs atstumai

6.1 4,5-10 LWM



Pav. 2

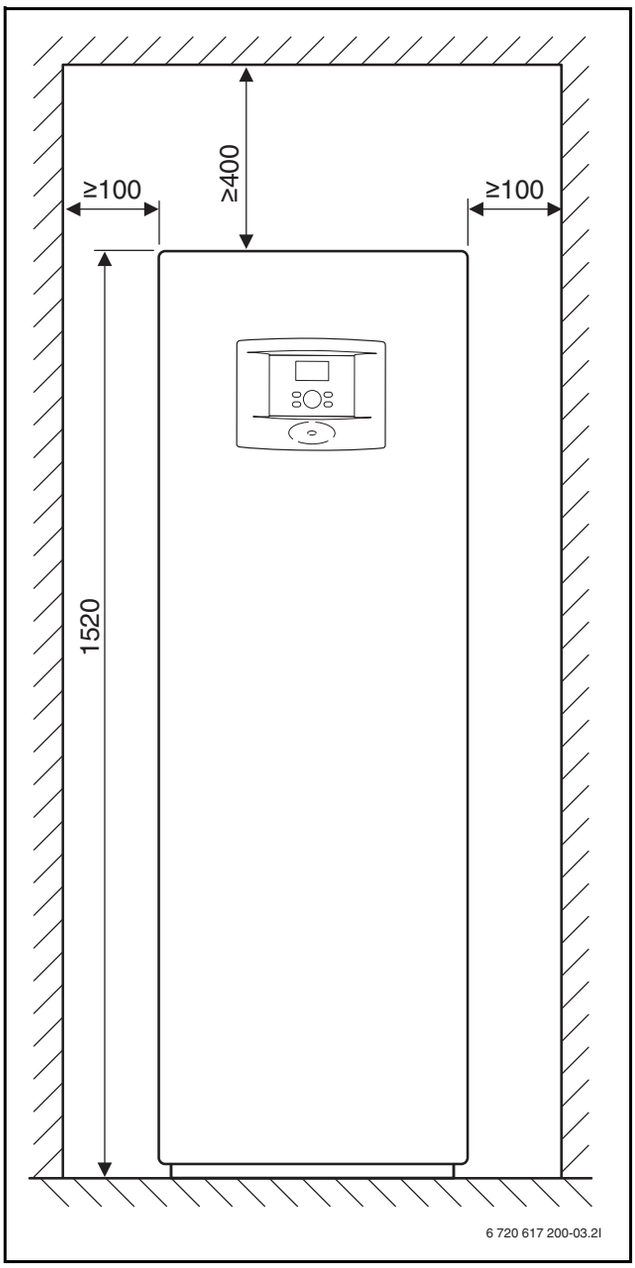


Pav. 3

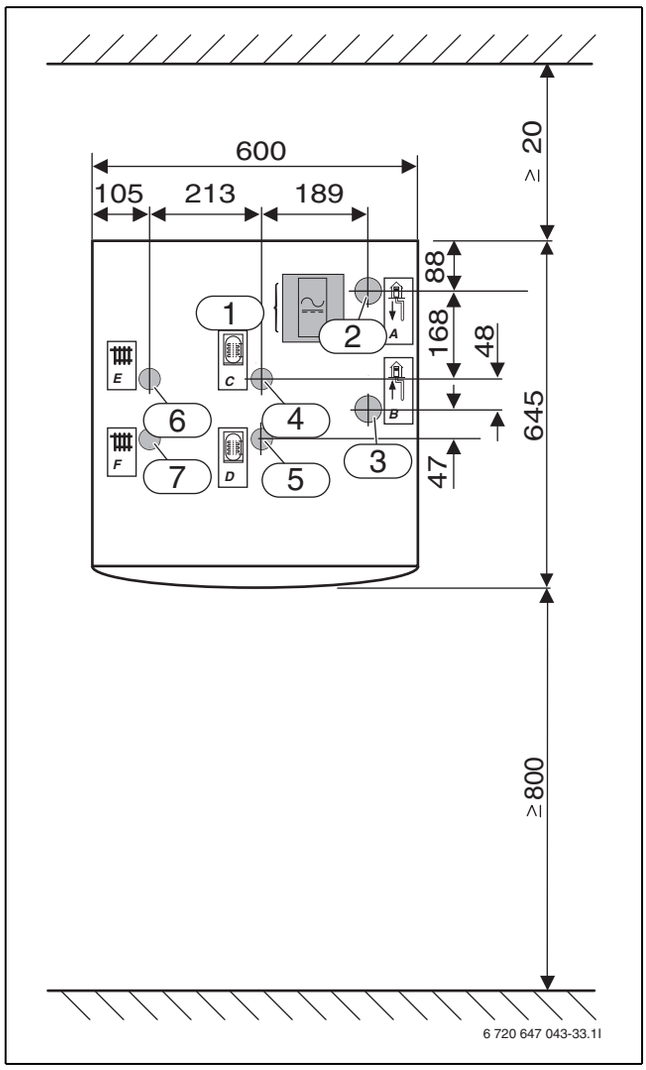
Visi matmenys mm:

[1] Sūrymo kontūro įv.
[2] Sūrymo kontūro išv.
[3] Šalto vandens įv.
[4] Elektrinės jungtys
[5] Šildymo sistemos tiekiamas srautas
[6] Karšto vandens išv.
[7] Šildymo sistemos grįžtantis srautas

6.2 6-10 LW



Pav. 4

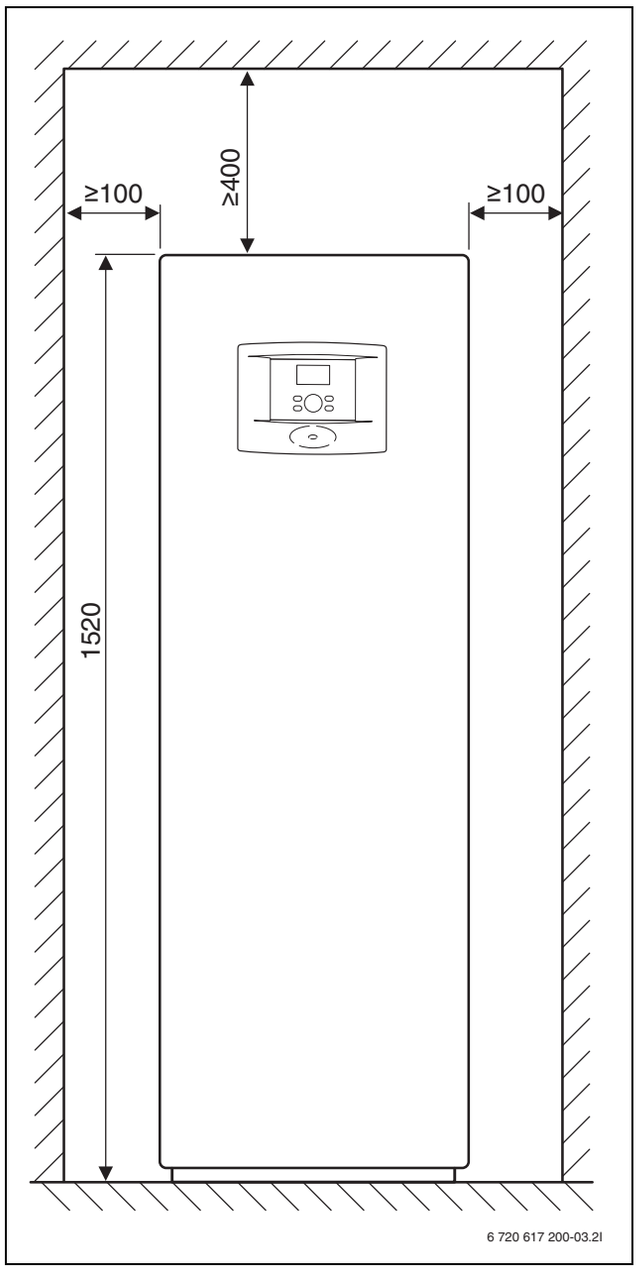


Pav. 5

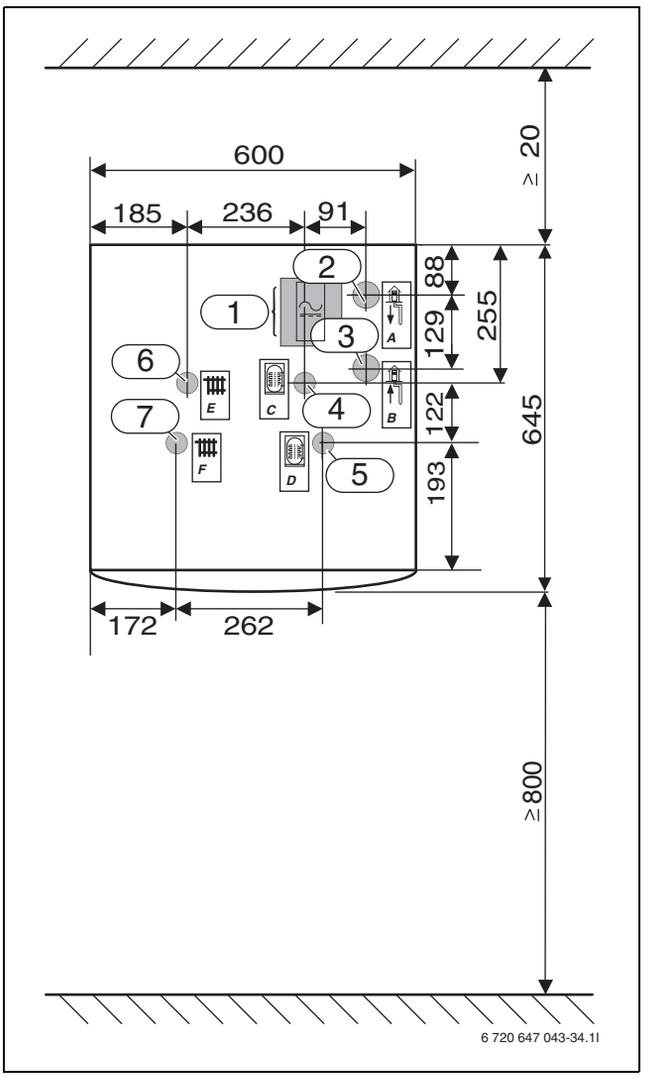
Visi matmenys mm:

[1] Elektrinės jungtys
[2] Sūrymo kontūro išv.
[3] Sūrymo kontūro įv.
[4] Talpos grįžtantis srautas
[5] Talpos tiekiamas srautas
[6] Šildymo sistemos grįžtantis srautas
[7] Šildymo sistemos tiekiamas srautas

6.3 13-17 LW



Pav. 6



Pav. 7

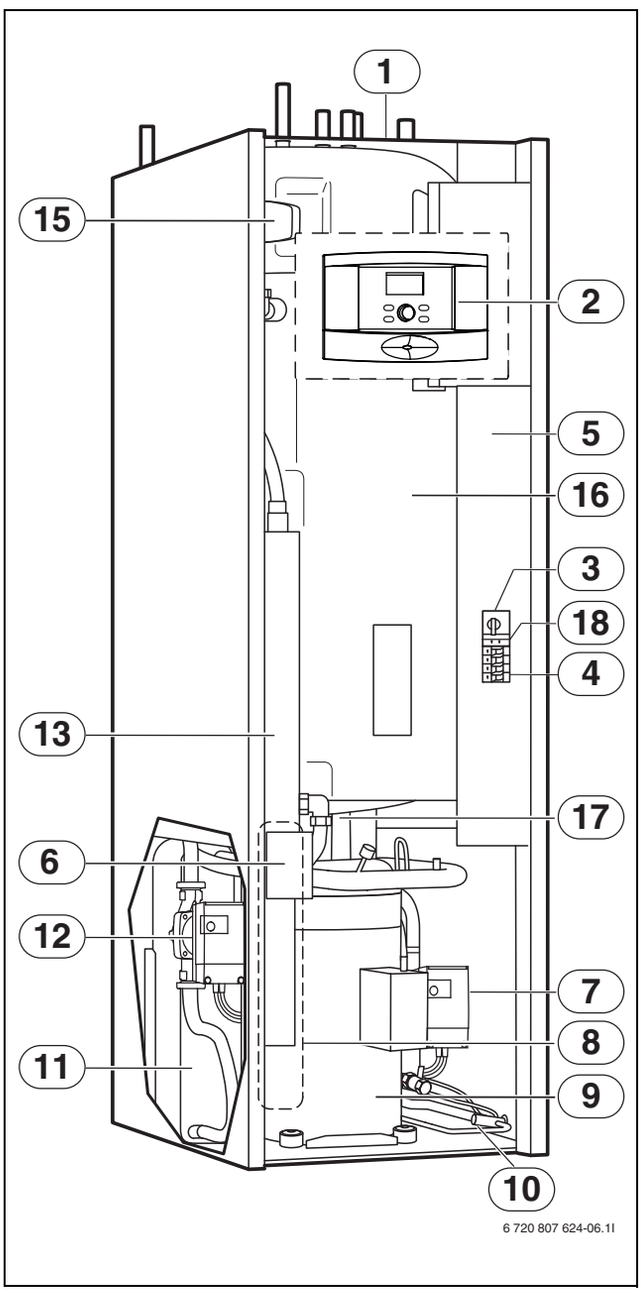
Visi matmenys mm:

[1] Elektrinės jungtys
[2] Sūrymo kontūro išv.
[3] Sūrymo kontūro įv.
[4] Talpos grįžtantis srautas
[5] Talpos tiekiamas srautas
[6] Šildymo sistemos grįžtantis srautas
[7] Šildymo sistemos tiekiamas srautas

7 Techninės nuorodos

7.1 Komplektacija

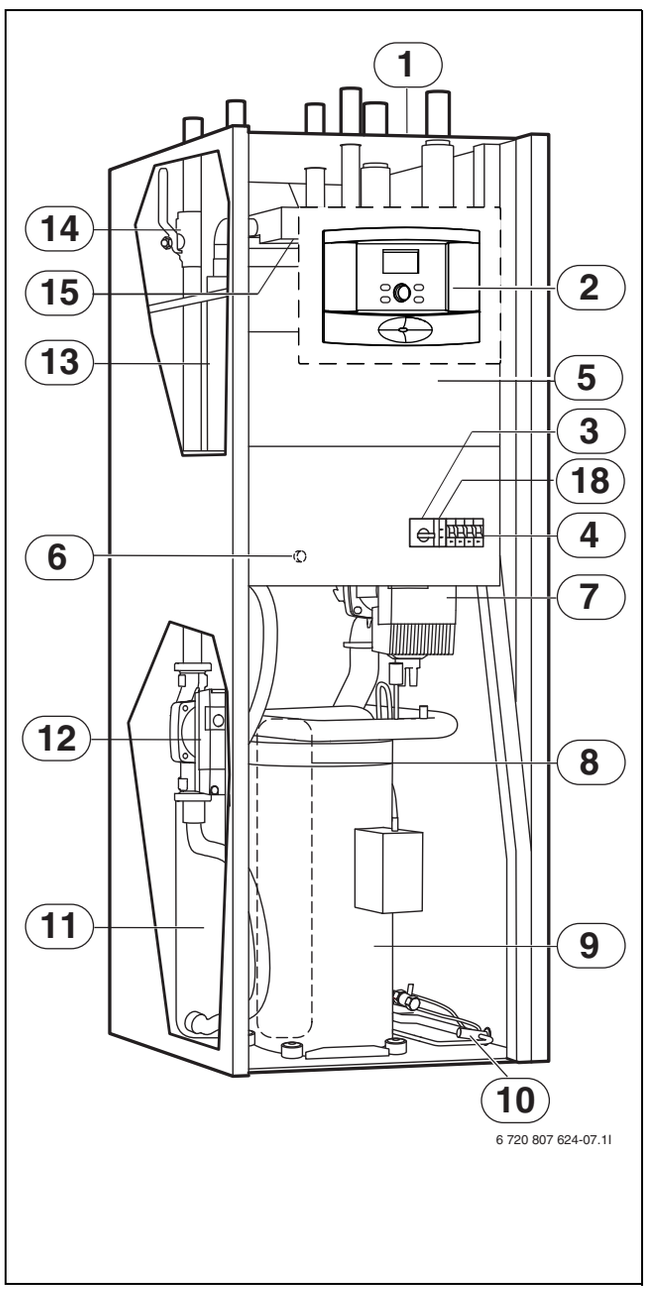
7.1.1 4,5-10 LWM



Pav. 8

[1] Įrenginio tipo lentelė
[2] Valdymo pultas
[3] Apsauginis variklio įtaisas su kompresoriaus atstata
[4] Automatinis jungiklis
[5] Perjungimo dėžė
[6] Atstatos mygtukas elektrinio kaitintuvo apsaugai nuo perkaitimo (paveikslėlyje uždengtas)
[7] Sūrymo siurblys
[8] Garintuvas (paveikslėlyje uždengtas)
[9] Kompresorius su izoliacija

7.1.2 6-17 LW



Pav. 9

[10] Išsiplėtimo vožtuvas
[11] Kondensatorius
[12] Pirminis šildymo siurblys
[13] Elektrinis kaitintuvas
[14] Filtras šildymo sistemai
[15] 3-eigis vožtuvas
[16] Karšto vandens šildytuvas su dvigubomis sienelėmis
[17] Ištuštinimo čiaupas po karšto vandens šildytuvu
[18] Fazių sekos relė

7.2 Sistemos sprendimai

Išsamius sistemos sprendimus rasite gaminio projektuose.

7.2.1 Sistemų sprendimų paaiškinimai

E10	
E10.T2	Lauko temperatūros jutiklis

Lent. 4 E10

E11	
PSW...	Akumuliacinė talpa
E11.G1	Šildymo sistemos cirkuliacinis siurblys
E11.T1	Tiekiamo srauto temperatūros jutiklis
E11.TT	Patalpos temperatūros jutiklis

Lent. 5 E11

E12	
E12.G1	Kontūro su sumaišymu cirkuliacinis siurblys
E12.Q11	Maišytuvas
E12.T1	Tiekiamo srauto temperatūros jutiklis
E12.TT	Patalpos temperatūros jutiklis

Lent. 6 E12

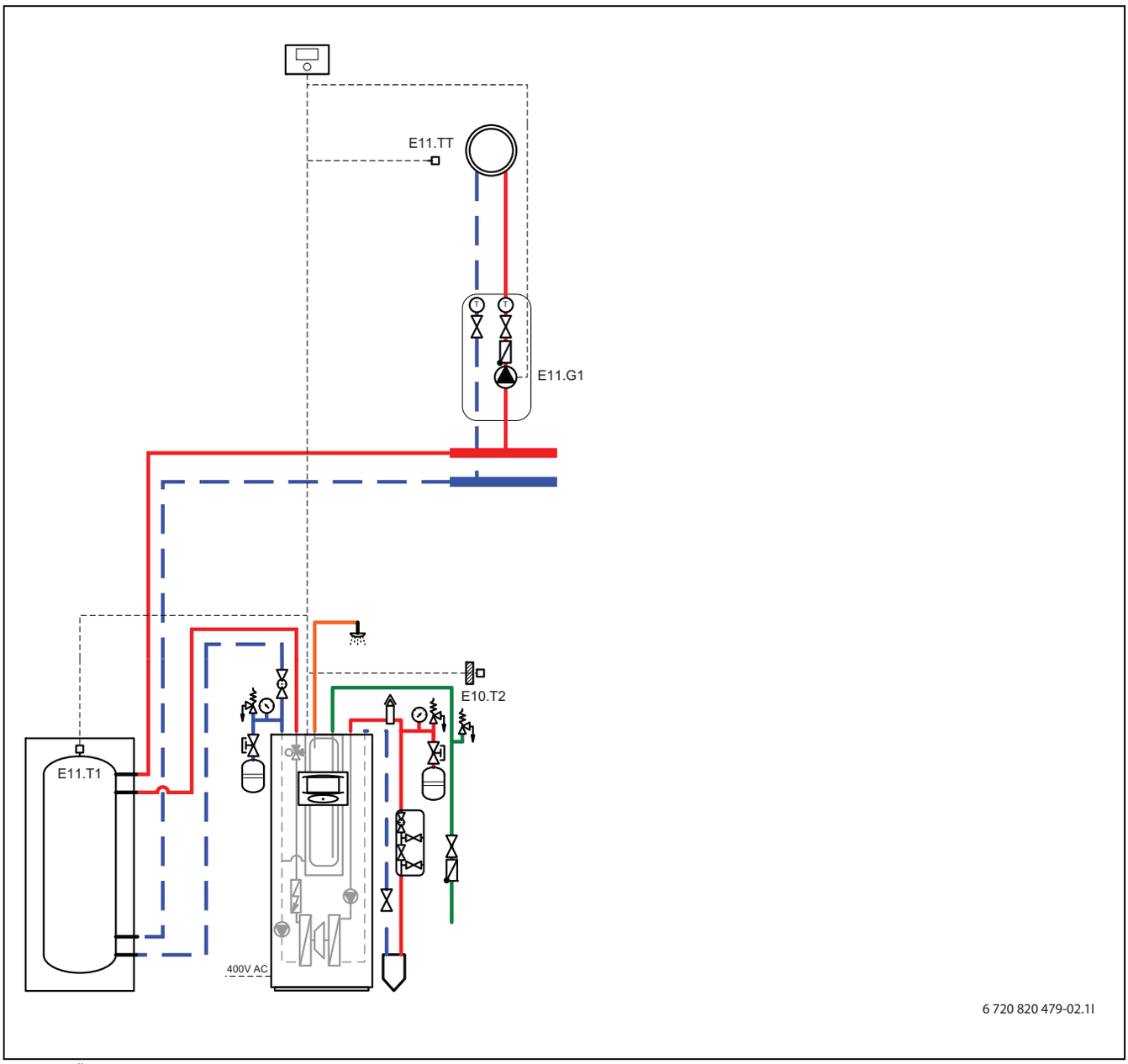
E41	
SW...-1	Karšto vandens talpa
E41.T3	Karšto vandens bako temperatūros jutiklis

Lent. 7 E41

E71	
CERAPUR ZBR...	Skystojo kuro / dujų šildymo katilas
E71.E1.Q71	Maišytuvas

Lent. 8 E71

7.2.2 4,5-10 LWM

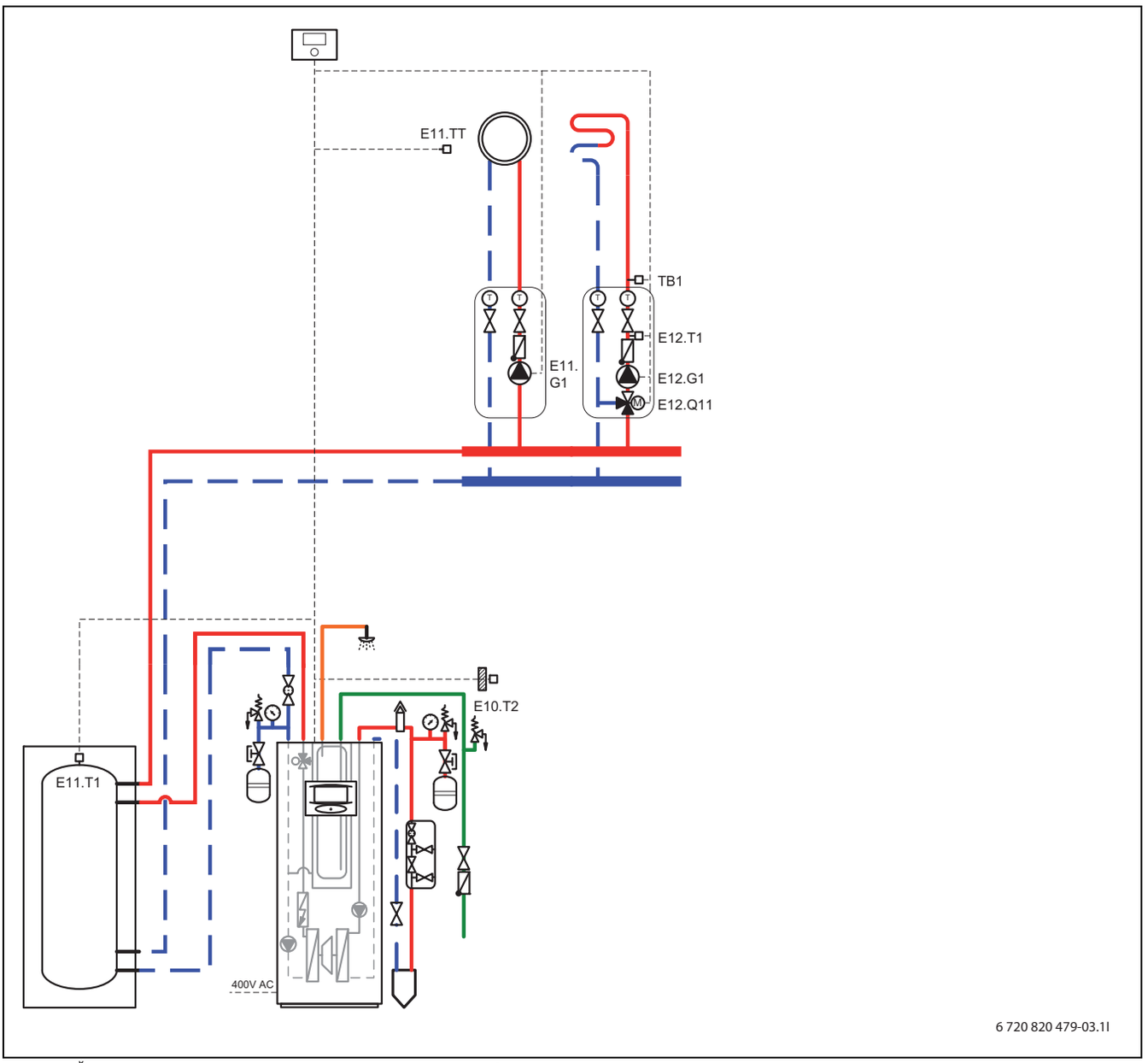


Pav. 10 Šildymo kontūras be sumaišymo, su buferine talpa

Instaliuojant grindų šildymo sistemose su individualiu patalpų reguliatoriumi, visada reikia buferinės talpos, kad būtų galima garantuoti tūrinį srautą per šilumos siurblį.

Šilumos siurbliuose, kurie yra tiesiogiai prijungti prie šildymo sistemos, reikia užtikrinti, kad bus pasiektas ne mažesnis nereguliuojamas tūrinis srautas, lygus 70 % vardinio srauto. Perkrovos vožtuvas tarp tiekiamo ir grįžtančio srauto linijų neužtikrina šilumos perdavimui ir pakankamam kompresoriaus veikimo laikui reikiamo tūrinio srauto. Todėl montuoti be buferinės talpos galima tik į nereguliuojamą šildymo sistemą su grindų šildymu. Tam, remiantis EnEV (Energijos taupymo nuostatai), reikia atsakingos tarnybos leidimo. Taip pat reikia atlikti varžos apskaičiavimus ir optimalų hidraulinį išlyginimą. Rekomenduojama įmontuoti patalpos temperatūros jutiklį. Rekomenduojama kombinuoti su buferine talpa.

Daugiau informacijos apie sistemų sprendimus (→ 7.2.1).

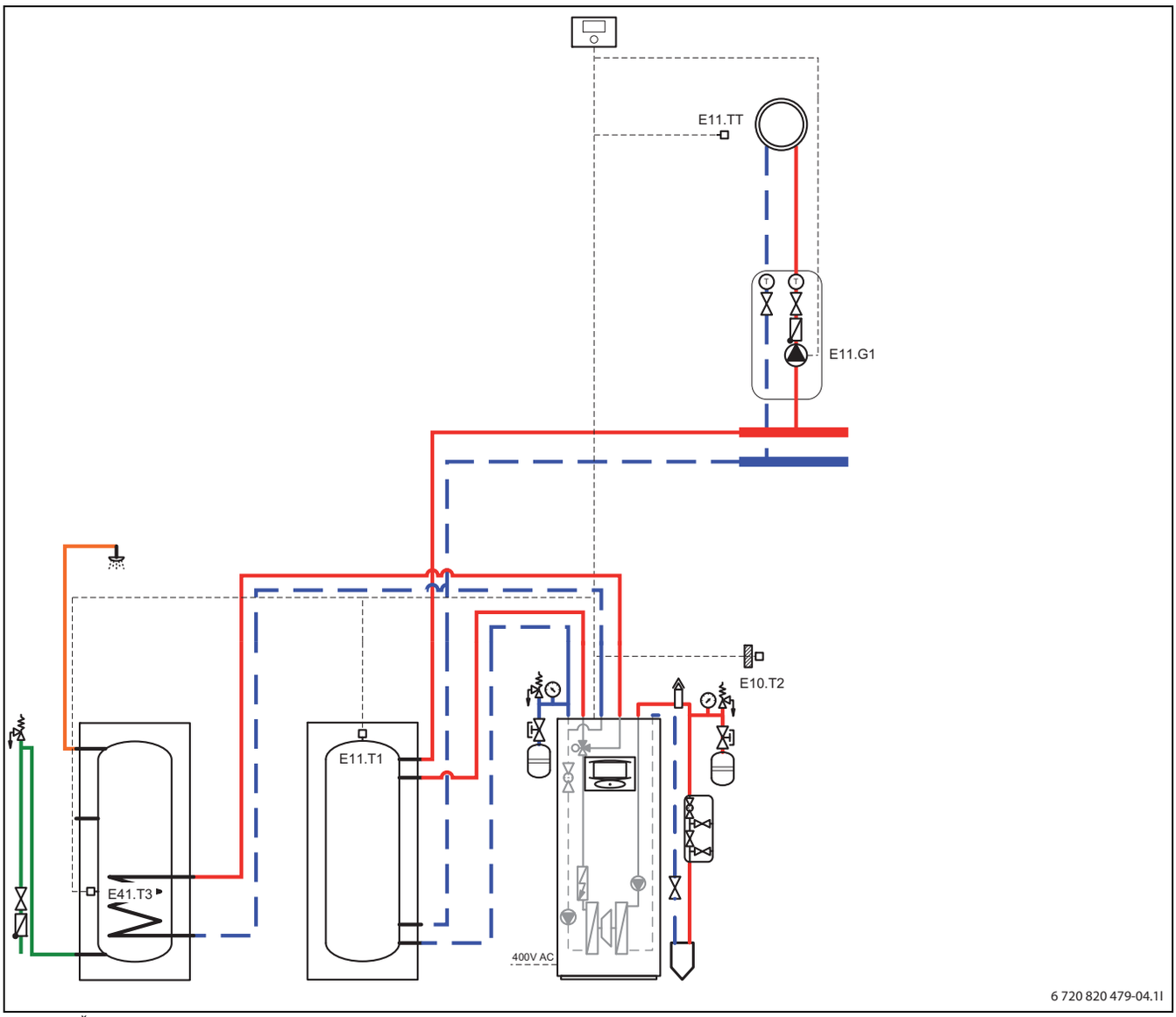


Pav. 11 Šildymo kontūras be sumaišymo ir su sumaišymu, su buferine talpa

Instaliuojant grindų šildymo sistemose su individualiu patalpų reguliatoriumi, visada reikia buferinės talpos, kad būtų galima garantuoti tūrinį srautą per šilumos siurblį.

Daugiau informacijos apie sistemų sprendimus (→ 7.2.1).

7.2.3 6-17 LW

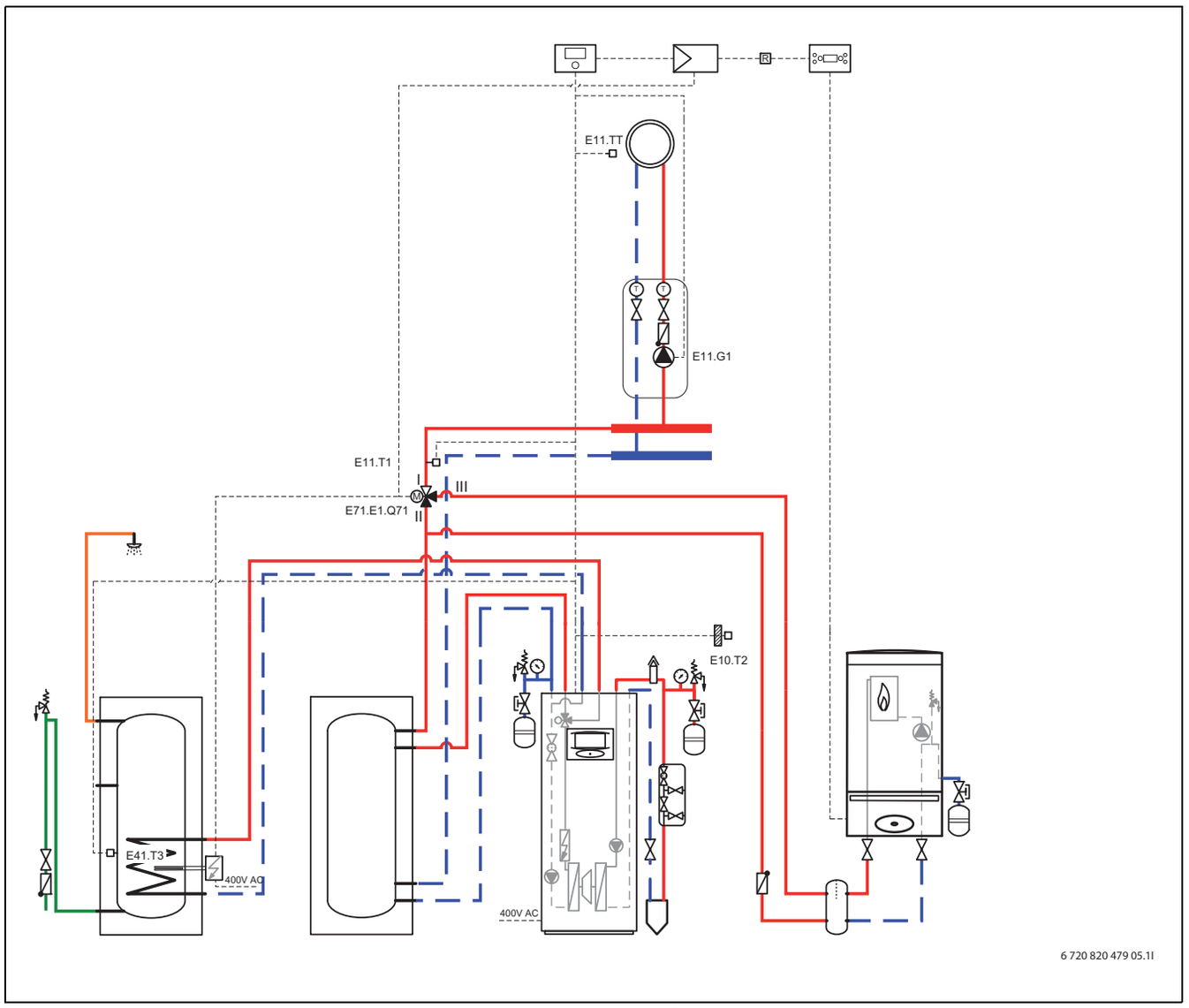


Pav. 12 Šildymo kontūras be sumaišymo su buferine talpa ir išoriniu karšto vandens šildytuvu

Instaliuojant grindų šildymo sistemose su individualiu patalpų reguliatoriumi, visada reikia buferinės talpos, kad būtų galima garantuoti tūrinį srautą per šilumos siurblį.

Šilumos siurbliuose, kurie yra tiesiogiai prijungti prie šildymo sistemos, reikia užtikrinti, kad bus pasiektas ne mažesnis nereguliuojamas tūrinis srautas, lygus 70 % vardinio srauto. Perkrovos vožtuvas tarp tiekiamo ir grįžtančio srauto linijų neužtikrina šilumos perdavimui ir pakankamam kompresoriaus veikimo laikui reikiamo tūrinio srauto. Todėl montuoti be buferinės talpos galima tik į nereguliuojamą šildymo sistemą su grindų šildymu. Tam, remiantis EnEV (Energijos taupymo nuostatai), reikia atsakingos tarnybos leidimo. Taip pat reikia atlikti varžos apskaičiavimus ir optimalų hidraulinį išlyginimą. Rekomenduojama įmontuoti patalpos temperatūros jutiklį. Rekomenduojama kombinuoti su buferine talpa.

Daugiau informacijos apie sistemų sprendimus (→ 7.2.1).



Pav. 13 Papildomas kaitintuvas su maišytuvu, šildymo kontūras be sumaišymo su buferine talpa ir išoriniu karšto vandens šildytuvu

Instaliuojant grindų šildymo sistemose su individualiu patalpų reguliatoriumi, visada reikia buferinės talpos, kad būtų galima garantuoti tūrinį srautą per šilumos siurblį.

Kad būtų užtikrintas optimalus šilumos siurblio veikimas, pavaizduotoje hidraulinėje sistemoje yra būtinas minimalus tūrinis srautas šildymo kontūre 1, kad jutiklis E11.T1 galėtų išmatuoti tinkamą tiekiamo srauto temperatūra.

Kad būtų galima atlikti terminę dezinfekciją, karšto vandens šildytuve turi būti įmontuotas elektrinis kaitintuvas. Šį kaitintuvą valdo papildomas modulis SEM-1, kuris taip pat perima skystojo kuro / dujų šildymo katilo įjungimą bei maišytuvo funkciją (E71.E1Q71).

Veikimo režimui "Papildomas kaitintuvas su maišytuvu" ir "Elektrinis kaitintuvas karšto vandens šildytuve" reikia daugiafunkcinio modulio SEM-1 (priedas).

Daugiau informacijos apie sistemų sprendimus (→ 7.2.1).

7.3 Techniniai duomenys

7.3.1 4,5 LWM-10 LWM

	Vienetai	4,5 LWM	6 LWM	8 LWM	10 LWM
Naudojamas sūrymas/vanduo					
Šiluminė galia (B0/W35)[1)]	kW	4,8	5,5	7,5	9,9
Šiluminė galia (B0/W45)[1)]	kW	4,5	5,1	7,0	9,5
COP (B0/W35)[1)]	-	4,2	4,1	4,5	4,4
COP (B0/W45)[1)]	-	3,3	3,2	3,5	3,5
Sūrymo kontūras					
Vardinis srautas (DT = 3K)[2)]	l/s	0,29	0,34	0,46	0,62
Leidžiamasis išorinis slėgio kritimas[2)]	kPa	65	65	105	110
Cirkuliacinio siurblio energijos vartojimo efektyvumo indeksas (EEI)[3)]	-	EEI ≤ 0,20		EEI ≤ 0,23	
Maksimalus slėgis	bar	4			
Tūris (vidinis)	l		5		
Darbinė temperatūra	°C		-5... +20		
Jungtis (Cu)	mm		28		
Kompresorius					
Tipas	-		Copeland fixed scroll		
Šaldymo agento masė R 410A[4)]	kg	1,25	1,25	1,65	1,90
Maksimalus slėgis	bar		43,2		
Šildymo sistema					
Vardinis srautas (DT = 7K)	l/s	0,22	0,26	0,36	0,62
Cirkuliacinio siurblio energijos vartojimo efektyvumo indeksas (EEI)[3)]	-		EEI ≤ 0,23		EEI ≤ 0,20
Min./maks. tiekiamo srauto temperatūra	°C		20/62		
Maks. leidžiamasis darbinis slėgis	bar		3,0		
Šildymo sistemos vandens talpa, įskaitant bako šildomo vandens gaubtą	l		47		
Jungtis (Cu)	mm		22		
Karštas vanduo					
Maks. galia be/su elektriniu kaitintuvu (9 kW)	kW	4,8/13,8	5,5/14,5	7,5/16,5	9,9/18,9
Naudingoji karšto vandens talpa	l		185		
Min./maks. leidžiamasis darbinis slėgis	bar		2/10		
Jungtis (nerūdijantis plienas)	mm		22		
Prijungimo prie elektros tinklo vertės					
Elektrinių jungčių prijungimas			400 V 3 N~50 Hz		
Inercinis saugiklis; esant elektriniam kaitintuvui 3/6/9 kW	A	10/16/20	10/16/20	16/16/20	16/20/25
Kompresoriaus naudojamoji vardinė galia (B0/W35)	kW	1,13	1,34	1,64	2,27
Maks. srovė su paleidimo srovės ribotuvu[5)]	A	27	27	27	30
Apsaugos tipas	IP		X1		
Bendrojo pobūdžio informacija					
Pastatymo aukštis		Iki 2000 m per NN			
Leistinos aplinkos temperatūros	°C		10... 35		
Garso galios lygis[6)]	dBA	47	48	48	53
Matmenys (plotis x gylis x aukštis)	mm		600 x 645 x 1800		
Masė (be pakuotės)	kg	200	208	221	230

Lent. 9 Techninės nuorodos

1) Su vidiniu siurbliu pagal EN 14511

2) Su etilenglikoliu

3) (ES) Nr. 622/2012: Efektyviausių cirkuliacinių siurblių etalono EEI ≤ 0,20

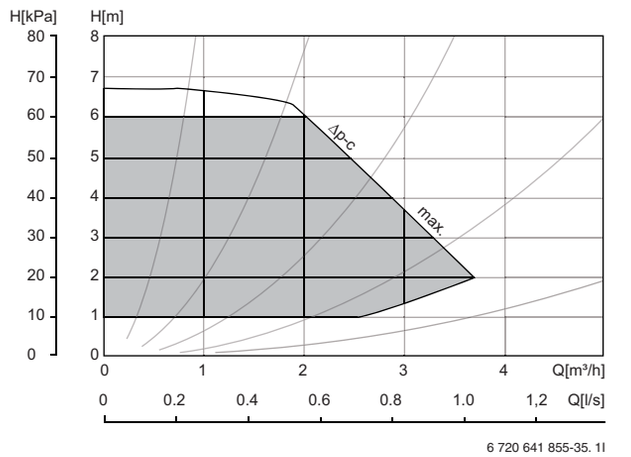
4) Šiltnamio potencialas, GWP_{100} = 2088

5) STM 60-1: Maks. srovė be paleidimo srovės ribotuvo

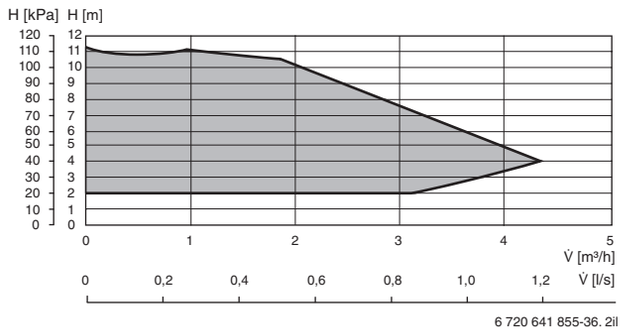
6) Pagal EN 12102

7.3.2 Siurblio diagrama STM 60-1 – STM 100-1

Sūrymo siurblys 4,5-6 LWM

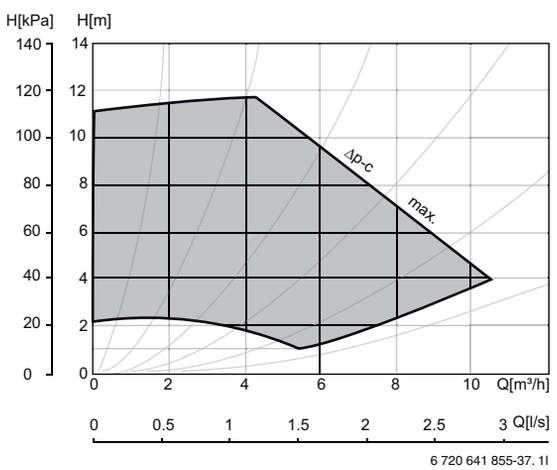


Sūrymo siurblys 8 LWM



Lent. 10

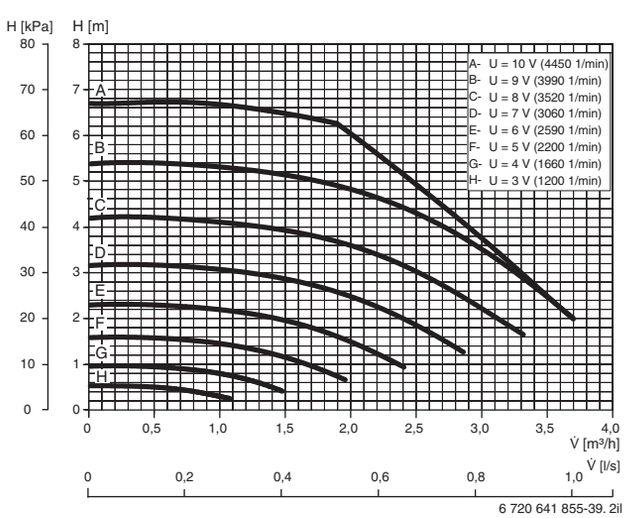
Sūrymo siurblys 10 LWM



Šilumnešio siurblys 4,5-8 LWM

Lent. 11

Šilumnešio siurblys 10 LWM



Lent. 12

[H] Likutinis slėgio aukštis (be antifrizo)
[Q] Tūrinis srautas

7.3.3 6 -17 LW

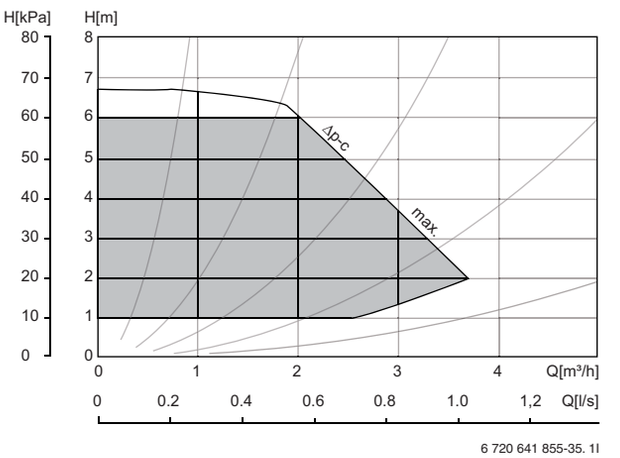
	Vienetai	6 LW	8 LW	10 LW	13 LW	17 LW
Naudojamas sūrymas/vanduo						
Šiluminė galia (B0/W35)[1]	kW	5,6	7,5	10,1	12,9	17,01
Šiluminė galia (B0/W45)[1]	kW	5,2	7,0	9,7	12,1	16,0
COP (B0/W35)[1]	-	4,2	4,5	4,6	4,6	4,4
COP (B0/W45)[1]	-	3,3	3,4	3,7	3,5	3,4
Sūrymo kontūras						
Vardinis srautas (DT = 3K)[2]	l/s	0,34	0,45	0,60	0,82	1,08
Leidžiamasis išorinis slėgio kritimas[2]	kPa	45	80	91	90	85
Cirkuliacinio siurblio energijos vartojimo efektyvumo indeksas (EEI)[3]	-	EEI ≤ 0,20	EEI ≤ 0,23			
Maksimalus slėgis	bar	4				
Tūris (vidinis)	l	5				
Darbinė temperatūra	°C	-5... +20				
Jungtis (Cu)	mm	28	28	28	28	28
Kompresorius						
Tipas		Copeland fixed scroll				
Šaldymo agento masė R 410A[4]	kg	1,25	1,65	2,10	2,50	2,50
Maksimalus slėgis	bar	42				
Šildymo sistema						
Vardinis srautas (DT = 7K)	l/s	0,27	0,36	0,48	0,62	1,07
Cirkuliacinio siurblio energijos vartojimo efektyvumo indeksas (EEI)[3]	-	EEI ≤ 0,23		EEI ≤ 0,20		EEI ≤ 0,23
Min. tiekiamo srauto temperatūra	°C	20				
Maksimali ištekančio srauto temperatūra	°C	62				
Maks. leidžiamasis darbinis slėgis	bar	3,0				
Karšto vandens tūris	l	7				
Jungtis (Cu)	mm	22	22	28	28	28
Prijungimo prie elektros tinklo vertės						
Elektrinių jungčių prijungimas		400 V 3 N~50 Hz				
Inercinis saugiklis; esant elektriniam kaitintuvui 3/6/9 kW	A	10/16/20	16/16/20	16/20/25	16/25/25	20/25/32
Kompresoriaus naudojamoji vardinė galia (B0/W35)	kW	1,34	1,68	2,17	2,84	3,93
Maks. srovė su paleidimo srovės ribotuvu[5]	A	27	27	30	28	29,5
Apsaugos tipas	IP	X1				
Bendrojo pobūdžio informacija						
Pastatymo aukštis		Iki 2000 m per NN				
Leistinos aplinkos temperatūros	°C	10...35				
Garso galios lygis[6]	dBA	46	49	51	49	49
Matmenys (plotis x gylis x aukštis)	mm	600 x 645 x 1520				
Masė (be pakuotės)	kg	144	157	167	185	192

Lent. 13 Techninės nuorodos

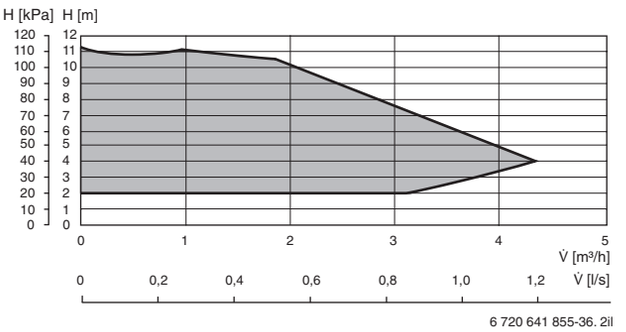
1) Su vidiniu siurbliu pagal EN 14511
2) Su etilenglikoliu
3) (ES) Nr. 622/2012: Efektyviausių cirkuliacinių siurblių etalono EEI ≤ 0,20
4) Šiltnamio potencialas, GWP_{100} = 2088
5) STE 60-1: Maks. srovė be paleidimo srovės ribotuvo
6) Pagal EN 12102

7.3.4 Siurblio diagrama 6-17 LW

Sūrymo siurblys 6 LW

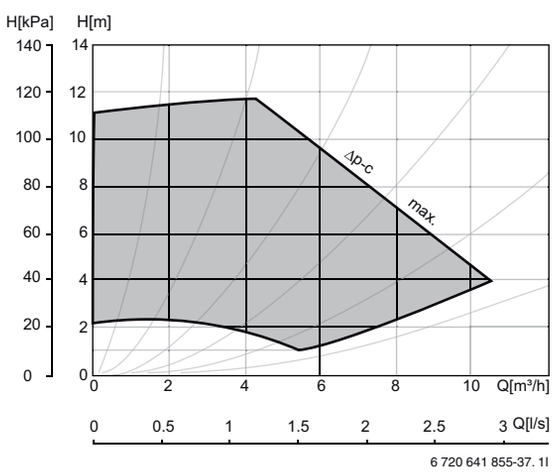


Sūrymo siurblys 8 LW



Lent. 14

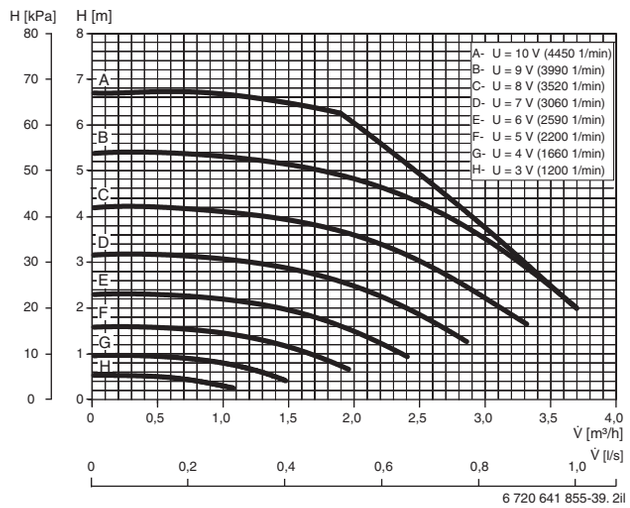
Sūrymo siurblys 10-17 LW

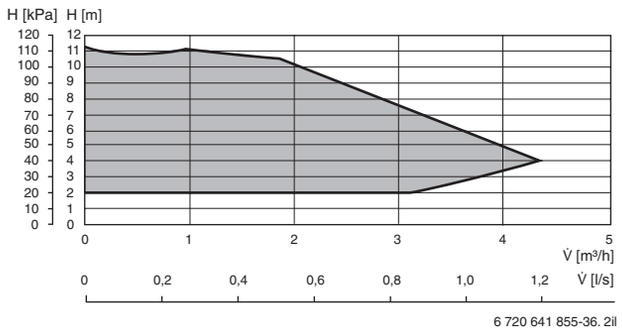


Šilumnešio siurblys 6-8 LW

Lent. 15

Šilumnešio siurblys 10-13 LW	Šilumnešio siurblys 17 LW





Lent. 16

[H] Likutinis slėgio aukštis (be antifrizo)
[Q] Tūrinis srautas

7.3.5 Temperatūros jutiklių matavimo vertės

°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$
−40	154 300	−5	19 770	30	3 790	65	980
−35	111 700	0	15 280	35	3 070	70	824
−30	81 700	5	11 900	40	2 510	75	696
−25	60 400	10	9 330	45	2 055	80	590
−20	45 100	15	7 370	50	1 696	85	503
−15	33 950	20	5 870	55	1 405	90	430
−10	25 800	25	4 700	60	1 170		

Lent. 17 Temperatūros jutiklių matavimo vertės

8 Teisės aktai

Laikykitės toliau pateiktų direktyvų bei teisės aktų:

- Eksploatavimo vietoje galiojantys reikalavimai ir atsakingos energijos tiekimo įmonės teisės aktai bei atitinkamos taisyklės
- Šalies statybų kodeksas
- **EN 50160** (Viešųjų elektros tinklų įtampos charakteristikos)
- **EN 12828** (Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas)
- **EN 1717** (Geriamojo vandens apsauga nuo taršos pastatų vandentiekiuose)
- **EN 60335** (Buitiniai ir panašios paskirties elektriniai prietaisai)
  1 dalis (Bendrieji reikalavimai)
  2–40 dalis (Ypatingieji reikalavimai, keliami elektriniams šilumokaičiams, oro kondicionieriams ir sausintuvams)

9 Prijungimas

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.

Įrenginį sumontuoti leidžiama tik įgaliotai specializuotai įmonei. Montuotojas privalo laikytis galiojančių taisyklių ir teisės aktų, taip pat montavimo ir naudojimo instrukcijose pateiktų nurodymų.

9.1 Sūrymo kontūras

Montavimas ir pripildymas
Montuojant ir užpildant sūrymo kontūrą būtina laikytis galiojančių taisyklių ir teisės aktų. Žemėje, kuri bus naudojama sričiai aplink sūrymo įrenginį užpildyti, neturi būti akmenų ar kitokių daiktų. Prieš užpildydami sūrymo kontūrą, patikrinkite slėgį, kad įsitikintumėte, jog sistema yra sandari.

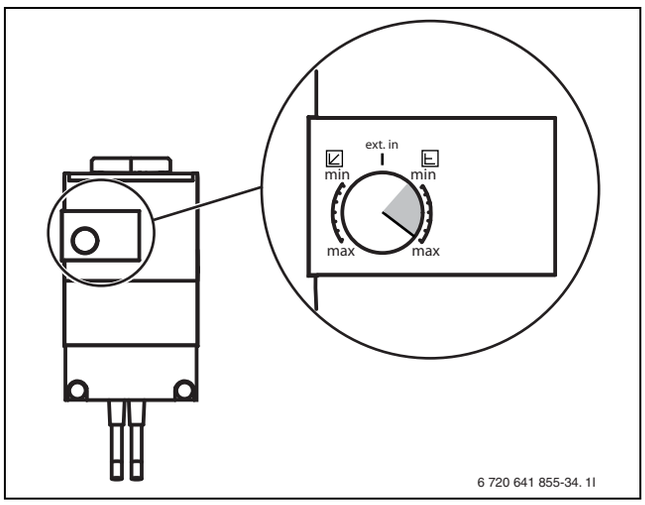
Nutiesdami sūrymo kontūro linijas saugokite, kad į sistemą nepatektų nešvarumų ir žvyro. Patekus nešvarumų, šilumos siurblys gali užsikimšti ir gali būti pažeidžiamos sudedamosios dalys.

Užpildymo įrenginys
Užpildymo įrenginį reikia įmontuoti šalia sūrymo įvado. Jis įeina į tiekiamą komplektą.

Oro išleidimo įtaisas
Norint išvengti veikimo trikčių dėl patekusio oro, tarp užpildymo įrenginio ir šilumos siurblio reikia įmontuoti mikroburbulų skirtuvą su oro išleidimo vožtuvu. Šie komponentai į tiekiamą komplektą neįeina.

Išsiplėtimo indas, apsauginis vožtuvas, manometras
Išsiplėtimo indą, apsauginį vožtuvą ir manometrą galite įsigyti vietinėse didmeninės prekybos įmonėse.

Sūrymo siurblys
Sūrymo siurblys gamykloje yra nustatytas maks. galiai (→ 14 pav.). Norint pasiekti tinkamą delta vertę, šį nustatymą gali reikėti pakeisti (→ 17.4 skyr.). Vertė turi būti pilkos srities ribose (pastovus slėgis). Norėdami pakeisti nustatytą vertę, pasukite rankenėlę.



Pav. 14

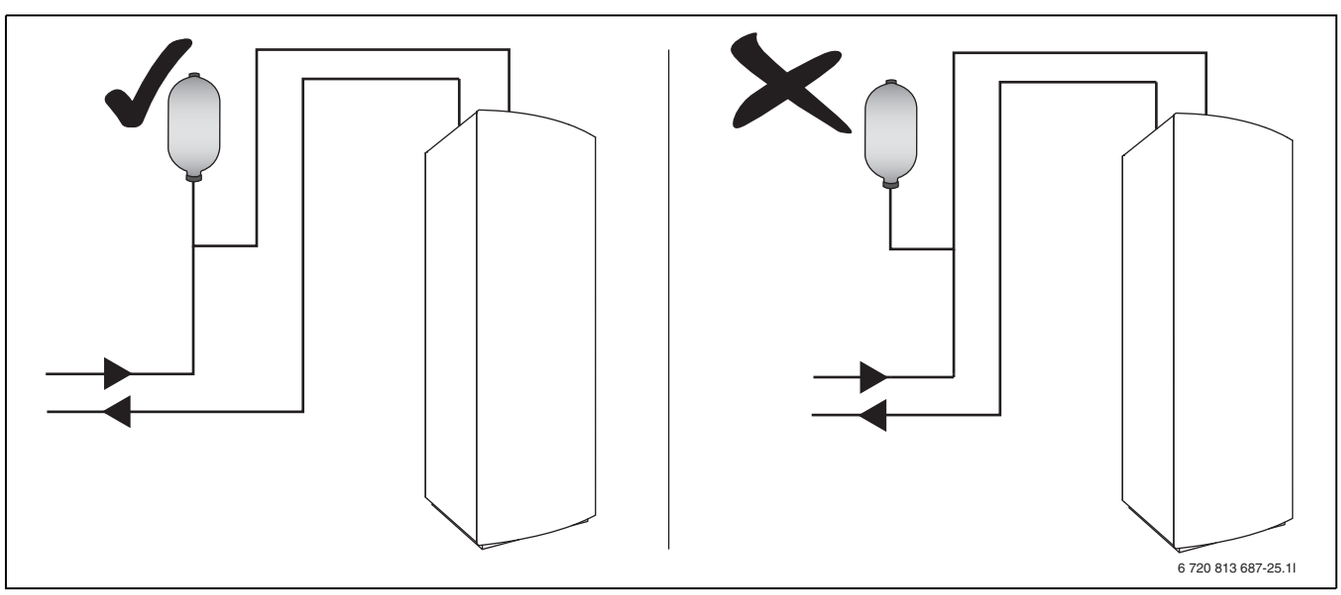
Sūrymo kontūro linijos
Norint apsaugoti nuo kondensato, sūrymo kontūro linijas reikia hermetiškai izoliuoti.

Apsaugos nuo užšalimo priemonė/apsaugos nuo korozijos priemonė
Turi būti užtikrinama iki −15 °C apsauga nuo užšalimo. Tuo tikslu rekomenduojame naudoti etilenglikolį.

Antifrizą druskos pagrindu naudoti draudžiama. Leidžiama naudoti tik antifrizą etilenglikolio pagrindu su antikoroziniais priedais ir be jų.

9.1.1 Išsiplėtimo indai

Montuodami išsiplėtimo indą atkreipkite dėmesį į tai, kad jis būtų sumontuotas aukščiausiame kontūro taške, geriausia – virš šilumos siurblio. Jei lubos yra neaukštos arba jei nėra galimybės indo montuoti virš siurblio, galima sumontuoti, kaip pavaizduota kairiame paveikslėlyje. Indą būtinai montuokite taip, kad oras galėtų išeiti į viršų. Netinkamai sumontavus, oras liekas kontūre (→ 15 pav.).



Pav. 15 Išsiplėtimo indo montavimas

Vietoj plastikinio išsiplėtimo indo galima naudoti membraninį išsiplėtimo indą.

Membraninį išsiplėtimo indą pasirinkite pagal:

Modelis	Tūris
6-10 LW, 4,5-10 LWM	12 l
13-17 LW	18 l

Lent. 18

9.2 Šildymo sistema

Tūrinis srautas per šildymo sistemą

Kontūre be sumaišymo (E11) arba kontūre su sumaišymu (E12, E13...) reikia apylankos, jei nenaudojamas pagal diferencinį slėgį reguliuojamas cirkuliacinis siurblys (G1).

Jei lygiagrečiai šildymo sistemai yra prijungta buferinė talpa, tūriniam srautui daugiau reikalavimų nekeliama. Apylankos nereikia.

Išsiplėtimo indas

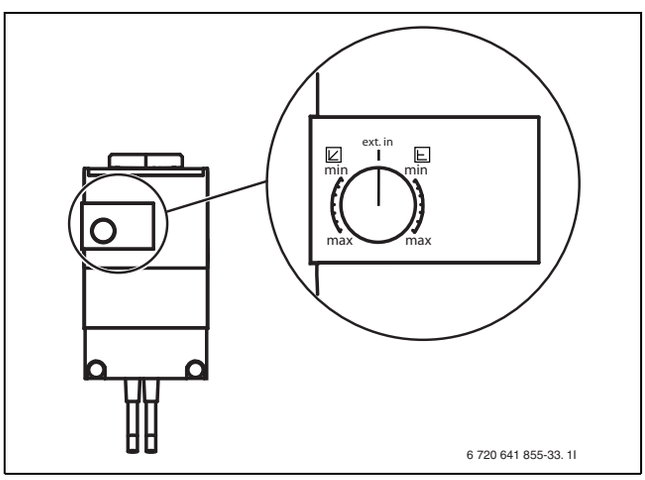
Išsiplėtimo indą nustatykite pagal EN 12828.

Filtras (LW 6-17 jau įmontuotas)

Šildymo sistemai skirtas filtras įeina į LWM 6-10 tiekiamą komplektą, jį reikia montuoti netoli šildymo sistemos grįžtančio srauto linijos jungties.

Pirminis šildymo siurblys[1)]

Pirminio šildymo siurblio gamyklinis nustatymas yra "ext.in" (→ 16 pav.). Šį pirminio šildymo siurblio gamyklinį nustatymą yra "ext.in" sukamuoju perjungikliu keisti draudžiama. Siurblio nustatymai reguliuojami reguliatoriumi.



Pav. 16

Termostatas

Kai kuriose šalyse grindų šildymo kontūre privaloma įmontuoti termostatą. Termostatas prijungiamas kontūro išoriniame įvade (→ 52 pav.), o **Šildymo blokavimas** turi būti nustatyta ties **Taip** (→ 15.6 skyr.).

Cinkuoti radiatoriai ir vamzdynai

Siekiant išvengti dujų susidarymo, nenaudokite cinkuotų radiatorių ir vamzdynų.

Apsauga nuo užšalimo šildymo sistemoje

Paprastai šildymo sistemoje etilenglikolis nenaudojamas. Kai kuriais atvejais, kaip papildoma apsauga, gali būti įmaišomas maks. 15 % koncentracijos etilenglikolis. Tokiu atveju šilumos siurblio galia sumažėja.

ĮSPĖJIMAS:
- Kitokius antifrizus šildymo sistemoje naudoti draudžiama.

1) Skirta tik LWM 10/LW 10-17

ĮSPĖJIMAS:
- Patirtis parodė, kad į šildymo sistemos vandenį įmaišius sandarinamųjų priemonių, gali kilti problemų (nuosėdos šiluminiame bloke, efektyvumo nuostoliai aušinimo kontūre, cirkuliacinių siurblių, perjungimo vožtuvų, automatinių oro išleidimo vožtuvų gedimai). Esant tokiems gedimams ir veikimo triktims, pretenzijų dėl garantijos nepriimame.

Apsauginis vožtuvas

Laikantis EN 12828 reikia naudoti apsauginį vožtuvą.

Apsauginį vožtuvą reikia įmontuoti vertikalioje padėtyje, o viršslėgį nuvesti, laikantis atitinkamų teisės aktų.

ĮSPĖJIMAS:
- Apsauginio vožtuvo jokiu būdu neuždarykite.
- Naudojant glikolį, reikia skaityti gamintojo nuorodas, ar leidžiama iki 15 % koncentracija.

9.3 Pastatymo vietos pasirinkimas

Pasirinkdami pastatymo vietą atkreipkite dėmesį į tai, kad šilumos siurblys kelia tam tikro lygio triukšmą (→ 7.3 skyr.).

9.4 Vamzdžių jungčių išankstinis sumontavimas

- Iki pat pastatymo patalpos nutieskite jungiamuosius vamzdžius sūrymo kontūrui, šildymo kontūrui ir, jei reikia, kašto vandens kontūrui.
- Šildymo kontūre sumontuokite išsiplėtimo indą, saugos grupę ir manometrą (priedas).
- Užpildymo įrenginį, išsiplėtimo indą, apsauginį vožtuvą ir manometrą (priedai) įmontuokite tinkamose sūrymo kontūro vietose.

9.5 Šildymo sistemos praplovimas

Šilumos siurblys yra sudėtinė šildymo sistemos dalis. Šilumos siurblio triktys dažniausiai atsiranda dėl blogos vandens kokybės šildymo sistemoje arba dėl nuolatinės deguonies infiltracijos.

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

Magnetitas turi šlifuojamąjį poveikį, kuris ypač sustiprėja siurbliuose, vožtuvuose ir komponentuose, kuriems būdingi sukūrinio srauto santykiai, pvz., kondensatoriuje.

Prieš montuojant šilumos siurblį šildymo sistemose, kurias reikia reguliariai užpildyti arba kuriose esantis vanduo, kaip paaiškėja iš vandens mėginių, nėra grynas, reikia imtis atitinkamų priemonių, pvz., sumontuoti filtrą ir oro išleidimo vožtuvą.

Nenaudokite jokių priedų, skirtų vandeniui apdoroti. Priedus pH vertei padidinti naudoti galite. Rekomenduojama pH vertė siekia 7,5 – 9.

Siekiant apsaugoti šilumos siurblį, gali prireikti įrengti šilumokaitį.

Šildymo sistemą pripildykte apdoroto vandens pagal VDI 2035. Siekiant apsaugoti šilumos siurblį nuo korozijos, o taip pat išvengti nuosėdų aušinimo kontūro kondensatoriuje, gali reikėti apdoroti visą sistemos vandenį. Vandenį apdorojus, sumažėja elektrinis laidumas ir tuo pačiu sumažinamas polinkis į koroziją. Tada sistemos vandenyje nebebus kietinimo priedų, bus pašalinta didelė dalis koroziją sukeliančių medžiagų.

PERSPĖJIMAS: Vamzdyne esančios nuosėdos gali pažeisti šilumos siurblį.
- Siekdami pašalinti nuosėdas, praplaukite vamzdynus.

9.6 Statymas

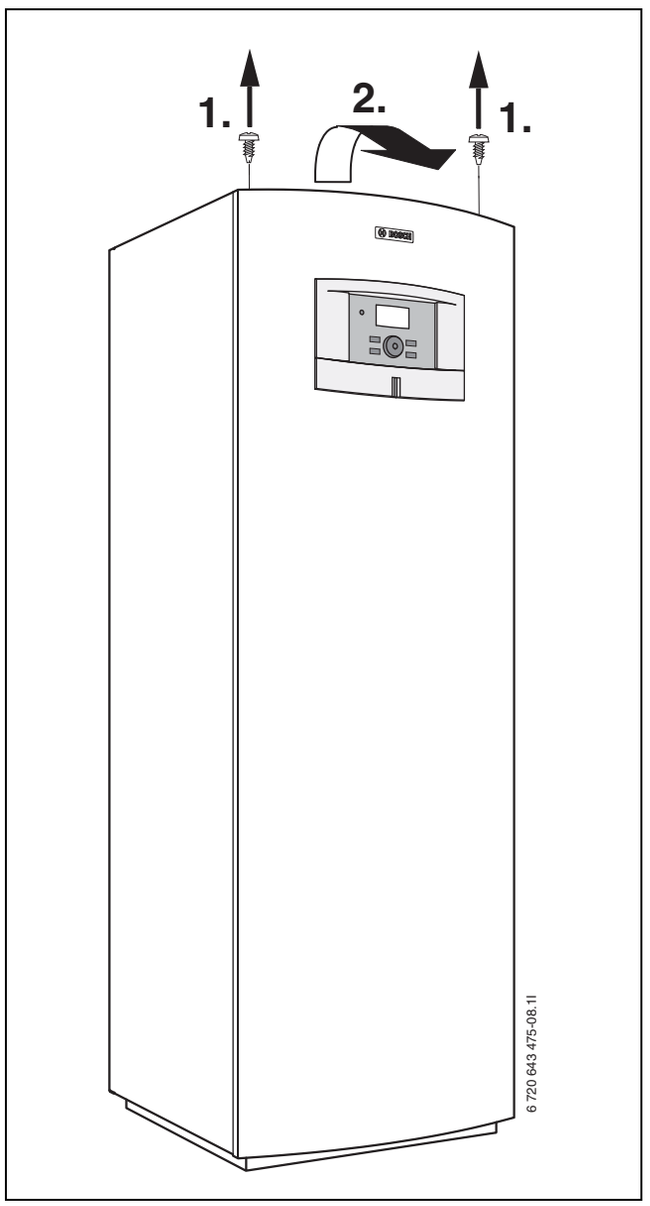
- Laikydamiesi nurodymų, išpakuokite.
- Išimkite pridėtus priedus.
- Primontuokite kartu tiekiamas reguliavimo kojeles ir šilumos siurblį išlyginkite.

9.7 Šilumos izoliacija

Visas šilumai ir šalčiui laidžias linijas pagal galiojančius standartus reikia izoliuoti specialiomis šilumos ar kondensato izoliavimo priemonėmis.

9.8 Priekinio gaubto nuėmimas

- Atsukite varžtus ir, kilstelėję į viršų, nuimkite gaubtą.



Pav. 17

9.9 Temperatūros jutiklio montavimas

9.9.1 Ištekančio srauto temperatūros jutiklis T1

- Jutiklį, laikydamiesi sistemos sprendimo, montuokite taip, kad būtų tiesioginis kontaktas su tiekiamo srauto vamzdžiu ir ne didesnis kaip 90° posūkis (horizontaliai).
- Su buferine talpa: jutiklį, laikydamiesi sistemos sprendimo, montuokite viršutinėje talpos srityje. Žr. bako montavimo instrukciją.
- Veikimo režimas "Kaitintuvas su maišytuvu": jutiklį montuokite taip, kad būtų tiesioginis kontaktas su tiekiamo srauto vamzdžiu, montuokite tiesiai už maišytuvo tiekiamo srauto vamzdžio (Q71) (užtikrinkite minimalų tūrinį srautą per jutiklį E11.T1).

9.9.2 Lauko temperatūros jutiklis (T2)

- Jutiklį primontuokite šalčiausioje namo pusėje. Jutiklį apsaugokite nuo tiesioginių saulės spindulių, skersvėjo ir pan. Nemontuokite jutiklio tiesiai po stogu.

9.9.3 Karšto vandens temperatūros jutiklis T3

STM: temperatūros jutiklis yra iš anksto įmontuotas karšto vandens šildytuve.

STE: temperatūros jutiklį įmontuokite, jei bus naudojamas išorinis karšto vandens šildytuvas. Temperatūros jutiklį reikia montuoti aukštyje, kuris lygus apie 1/3 karšto vandens šildytuvo bendro aukščio (išmatavus nuo grindų). Temperatūros jutiklį reikia montuoti virš šilumos siurblio grįžtančio srauto.

9.9.4 Patalpos temperatūros jutiklio T5 CAN-BUS LCD (priedas)

Išsamūs montavimo duomenys pateikti atskiroje montavimo instrukcijoje.

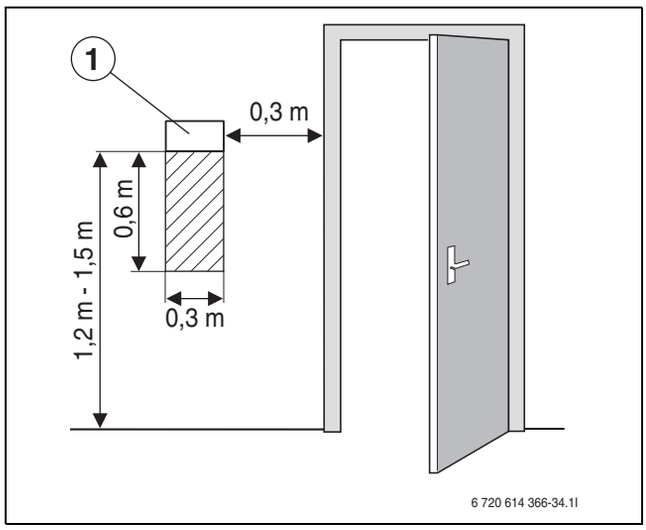
Montuojant patalpos temperatūros jutiklį, reguliatorius turi būti montuotojo lygmenyje.

Kiekvienam kontūrui galima prijungti po CAN-BUS LCD patalpos temperatūros jutiklį.

Atitinkamo šildymo kontūro patalpos temperatūros reguliavimui įtaką daro tik ta patalpa, kurioje sumontuotas patalpos temperatūros jutiklis.

Reikalavimai montavimo vietai:

- Montuoti ant vidinės sienos, į kurią nepučia skersvėjis ir kurios neveikia tiesioginė šiluma.
- Patalpos oras turi netrukdomai cirkuliuoti po patalpos temperatūros jutikliu T5 (palikite atvirą 18 pav. užbrauktą paviršių).



Pav. 18 Rekomenduojama patalpos temperatūros jutiklio T5 montavimo vieta

[1] Patalpos temperatūros jutiklio

9.10 Šildymo sistemos užpildymas

- ▶ Pradinį išsiplėtimo indo slėgį nustatykite pagal statinį šildymo sistemos aukštį.
- ▶ Atidarykite radiatorių vožtuvus.
- ▶ Atidarykite filtro užtvarinį čiaupą, šildymo sistemą pripildykite iki 1 ar 2 bar ir uždarykite.
- ▶ Iš šildymo sistemos išleiskite orą.
- ▶ Šildymo sistemą iš naujo pripildykite iki 1 ar 2 bar.
- ▶ Patikrinkite, ar sandarios visos skiriamosios vietos.

ĮSPĖJIMAS: Karšto vandens šildytuvas gali įtrūkti, jei pripildant nesilaikoma nurodytos sekos.
- ▶ **Prieš** pripildydami šildymo sistemą, pripildykite karšto vandens šildytuvą ir sukurkite slėgį.

9.11 Sūrymo kontūro užpildymas

Sūrymo kontūrą užpildykite sūrymu, kuris užtikrina apsaugą nuo užšalimo iki
−15 °C. Rekomenduojama naudoti vandens ir monoetilenglikolio mišinį su atitinkamais apsaugos nuo korozijos priedais.

Naudokite tik antifrizą monoetilenglikolio pagrindu su antikoroziniais priedais. Antifrizą druskos pagrindu naudoti draudžiama.

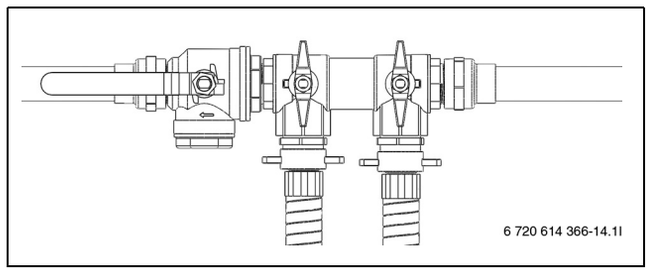
Remdamiesi lent. pagal sūrymo kontūro ilgį ir vamzdžių vidinį skersmenį galite įvertinti, kiek jums reiks sūrymo.

Vidinis skersmuo	Tūris metrui	
	Įprastas vamzdis	Dvigubi U zondai
28 mm	0,62 l	2,48 l
35 mm	0,96 l	3,84 l

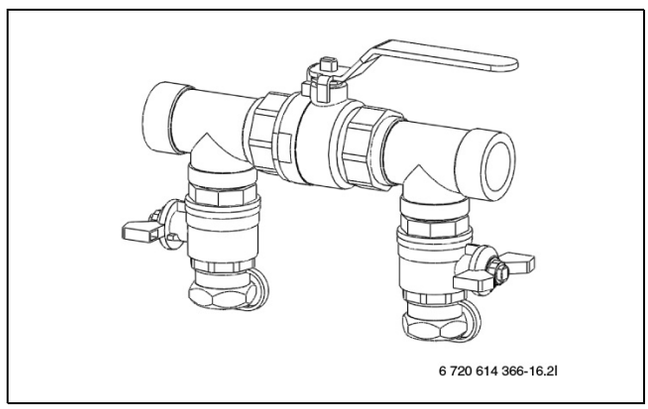
Lent. 19 Sūrymo kiekis

Kaip žemės zondai dažniausiai naudojami dvigubi U zondai, kuriuose yra du vamzdžiai, skirti nusileidimo ir pakilimo linijoms.

Užpildant kaip aprašyta žemiau, reikia papildomos įrangos - užpildymo stotelės. Jei naudojate kitokią įrangą, atlikite tokius pačius veiksmus.

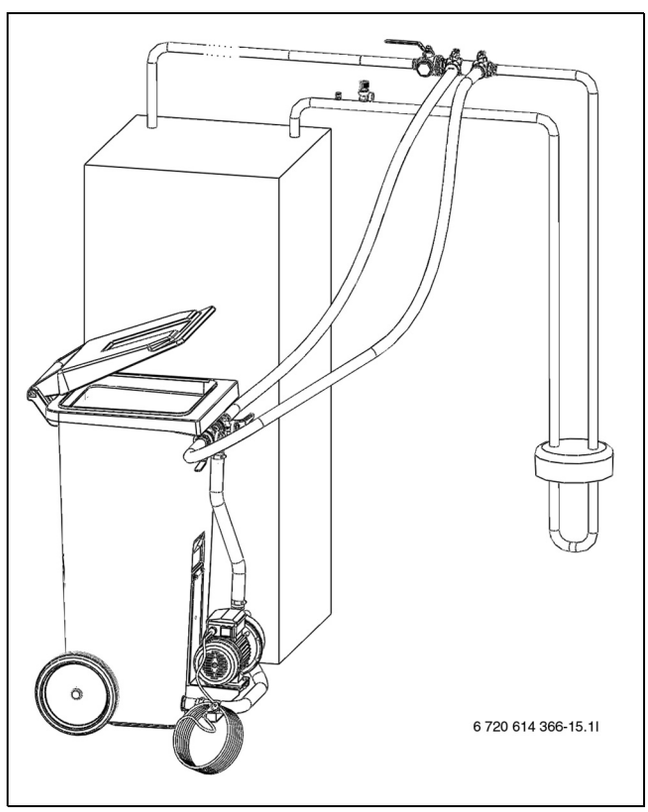


Pav. 19 Užpildymo įrenginys LW 6-10, LWM 4,5-10



Pav. 20 Užpildymo įrenginys LW 13-17

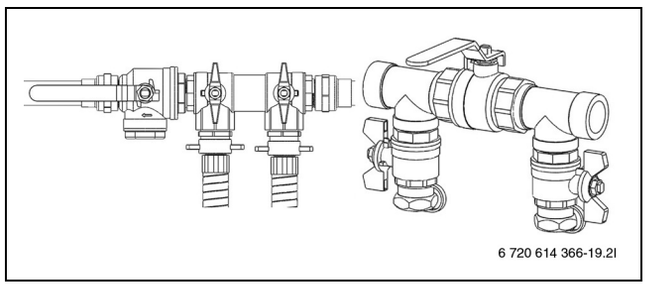
- ▶ Tarp užpildymo stotelės ir užpildymo įrenginio prijunkite dvi žarnas (→ 21 pav.).



Pav. 21 Užpildymas su užpildymo stotele

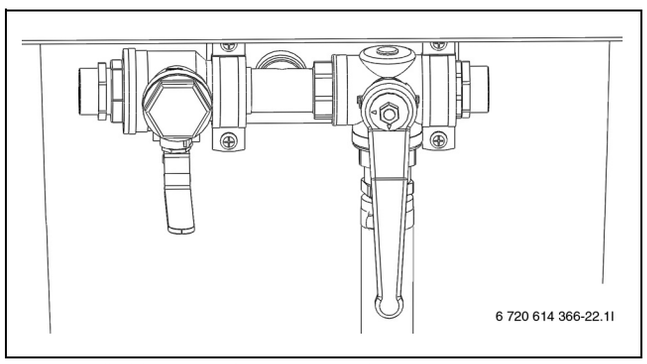
- ▶ Užpildymo stotelę pripildykite sūrymo. Prieš apsaugos nuo užšalimo skystį įpilkite vandens.

▶ Užpildymo įrenginio vožtuvus nustatykite į užpildymo padėtį (→ 22 pav.).



Pav. 22 Užpildymo įrenginiai užpildymo padėtyje

▶ Užpildymo stotelės vožtuvus nustatykite į maišymo padėtį (→ 23 pav.).

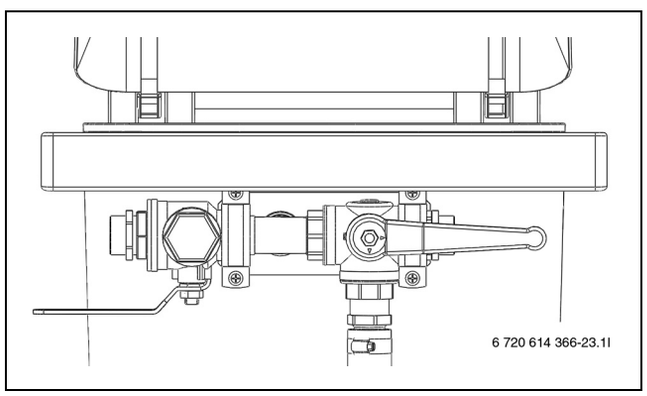


Pav. 23 Užpildymo stotelė maišymo padėtyje

▶ Įjunkite užpildymo stotelę (siurblį) ir maišykite sūrymą mažiausiai dvi minutes.

Žemiau nurodytus veiksmus pakartokite kiekvienam kontūrui. Vienu metu sūrymu užpildykite tik po vieną ciklą kiekvienam kontūrui. Operacijos metu kitų kontūrų vožtuvus laikykite uždarytus.

▶ Užpildymo stotelės vožtuvus nustatykite į užpildymo padėtį ir pripildykite kontūrą sūrymo (→ 24 pav.).

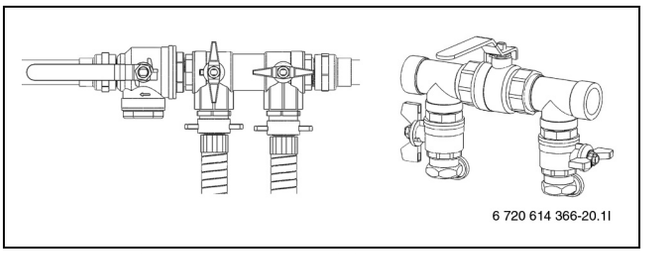


Pav. 24 Užpildymo stotelė užpildymo padėtyje

▶ Siurblį išjunkite, pripildykite daugiau sūrymo ir maišykite, kol skysčio lygis užpildymo stotelėje nukris žemiau 25 %.

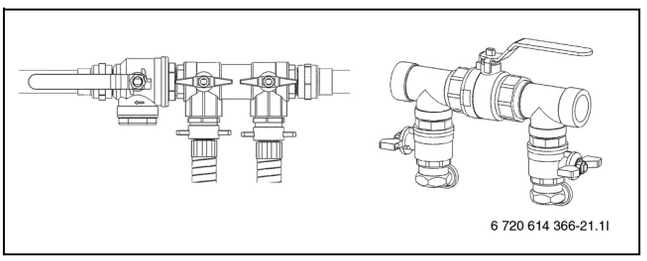
▶ Kai kontūras visiškai užpildomas ir grįžtančio srauto linijoje daugiau nebeišeina oro, siurblį įjunkite 60 minučių (skystis turi būti skaidrus ir be burbulėlių).

▶ Po oro išleidimo operacijos kontūrą pradėkite veikti slėgiu. Užpildymo įrenginio vožtuvus nustatykite į slėgio kėlimo padėtį ir kontūrą veikite nuo 2,5 iki 3 bar slėgiu (→ 25 pav.).



Pav. 25 Užpildymo įrenginiai slėgio didinimo padėtyje

▶ Užpildymo įrenginio vožtuvus nustatykite į įprastinę padėtį (→ 26 pav.) ir išjunkite užpildymo stotelės siurblį.



Pav. 26 Užpildymo įrenginiai įprastinėje padėtyje

▶ Nuimkite žarnas ir izoliuokite užpildymo įrenginį.

Jei naudojate kitokį įrenginį, Jums reikės:

- švaraus rezervuaro, galinčio surinkti atitinkamą sūrymo kiekį,
- papildomo rezervuaro užterštam sūrymui surinkti,
- panardinamojo siurblio su filtru, kurio minimalus debitas 6 m^3/h, slėgio aukštis 60 - 80 m,
- dviejų žarnų, Ø 25 mm.

10 Prijungimas prie elektros tinklo

PAVOJUS: Elektros smūgio pavojus!

▶ Prieš pradėdami dirbti su elektros sistemos dalimis, įrenginį visuomet atjunkite nuo įtampos.

Visi šilumos siurblio reguliavimo, valdymo bei apsauginiai prietaisai yra sumontuoti, patikrinti ir parengti naudoti.

Turi būti galimybė saugiai atskirti šilumos siurblio prijungimo prie elektros tinklo kontūrą.

▶ Sumontuokite atskirą apsauginį srovės išjungiklį, kuris galėtų atjungti nuo elektros srovės visą šilumos siurblį. Jei elektros srovė tiekiama atskirai, kiekviena elektros srovės linija turi turėti atskirą apsauginį išjungiklį.

▶ Remdamiesi kiekvienos šalies norminiais reikalavimais, būtinai sumontuokite nuotėkio srovės apsauginį jungiklį. Rekomenduojama naudoti B tipo nuotėkio srovės apsauginį jungiklį.

▶ Atsižvelgdami į galiojančius teisės aktus, susijusius su prijungimo prie 400 V/50 Hz, naudokite mažiausiai 5 gyslų H05VV-... (NYM-...) tipo elektros kabelį. Kabelio skersmenį ir kabelio tipą pasirinkite pagal prieš tai prijungtą saugiklį (→ 7.3 skyr.) ir klojimo metodą.

▶ Vadovaudamiesi VDE teisės aktais 0100 ir vietoje galiojančiais EVU specialiaisiais teisės aktais (TAB), pasirūpinkite apsaugos priemonėmis.

- ▶ Pagal EN 60335 1-ąją dalį įrenginį tvirtai prijunkite prie perjungimo dėžės gnybtų plokštės, naudodami skiriamąjį įtaisą, kai atstumas tarp kontaktų mažiausiai 3 mm (pvz., saugikliai, LS jungiklis). Draudžiama prijungti kitus vartotojus.
- ▶ Prijungdami nuotėkio srovės apsauginis jungiklį (FI apsauginį jungiklį), laikykitės elektros schemos. Prijunkite tik atitinkamai rinkai aprobuotas dalis.
- ▶ Keisdami elektroninę plokštę, atkreipkite dėmesį į adreso (A), programos jungiklio (P) ir apribojimų nustatymus.

10.1 CAN-BUS magistralė

Šilumos siurbliuose esančios valdymo plokštės sujungtos CAN-BUS ryšio magistrale. CAN (Controller Area Network) magistralė yra dviejų laidų sistema, skirta komunikacijai tarp mikroprocesorinių valdymo modulių/valdymo plokščių sukurti.

PERSPĖJIMAS: triktis dėl indukuotų trukdžių.
- ▶ CAN-BUS magistralę reikia ekranuoti ir tiesti atskirai nuo jėginių 230 V arba 400 V įtampos kabelių.

Tinkamas kabelis išoriniam prijungimui yra kabelis ELAQBY 2×2×0,6. Kabelis turi būti daugiagyslis ir ekranuotas. Ekranavimą galima įžeminti tik viename gale arba tik prie korpuso.

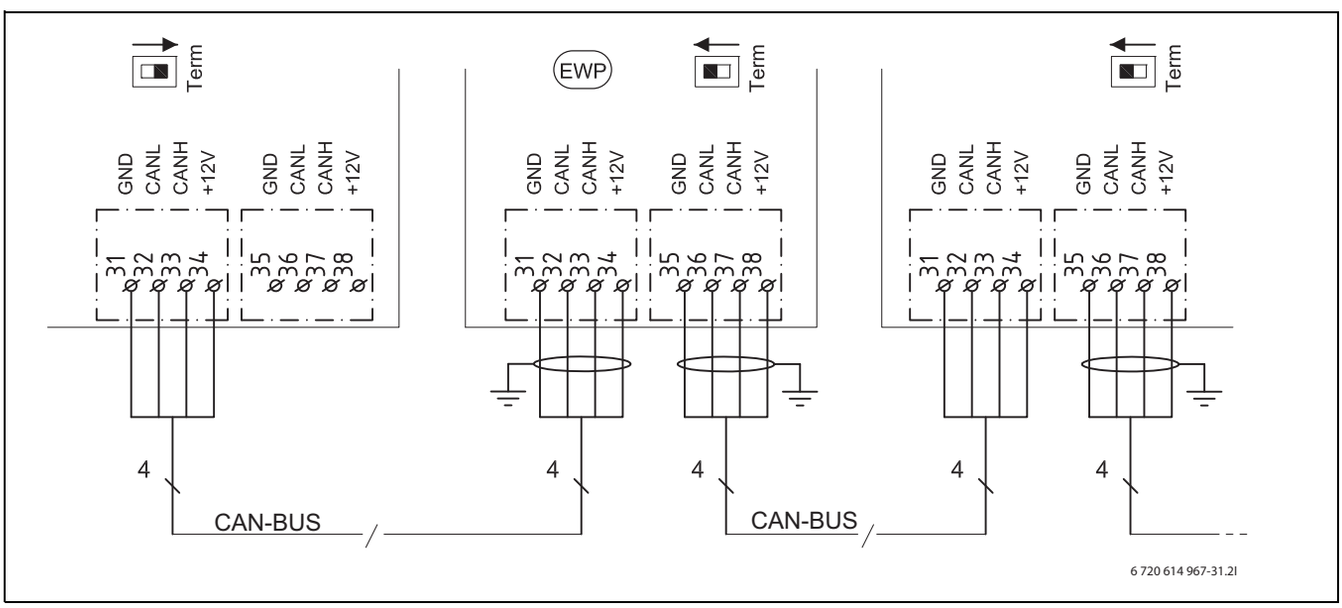
Maksimalus leistinas kabelio ilgis 30 m.

CAN-BUS magistralės **negalima** tiesti kartu su 230 V arba 400 V įtampos jėginiais kabeliais. Mažiausias atstumas – 100 mm. CAN-BUS magistralę leidžiama tiesti kartu su jutiklių kabeliais.

PERSPĖJIMAS: nesupainiokite 12-V įtampos ir CAN-BUS magistralės jungčių!
Procesoriai suges, jei prie CAN-BUS magistralės bus prijungta 12 V įtampos jungtis.
- ▶ Būkite atidūs, kad keturis kabelius prijungtumėte prie šilumos siurblių vidiniame bei išoriniame blokuose esančių valdymo plokščių kontaktų su atitinkamomis žymomis.

Valdymo plokštės sujungiamos keturiomis gyslomis, kurios sujungia ir 12 V įtampos jungtis tarp valdymo plokščių. Valdymo plokštėse yra tam tikros žymos 12 V įtampos ir CAN-BUS magistralės jungtims.

Jungiklis **Term** žymi CAN-BUS jungties pradžią ir pabaigą. CAN- BUS jungties pabaiga dažniausiai yra PEL elektroninė plokštė šilumos siurblio viduje. Jei naudojami kiti priedai, pvz., daugiafunkcinis modulis, CAN-BUS temperatūros reguliatorius arba aušinimo stotelė, pirmasis modulis jungiamas prie PEL elektroninės plokštės. Visi kiti moduliai vienas po kito jungiami nuosekliai, o paskutinis modulis apribojamas.



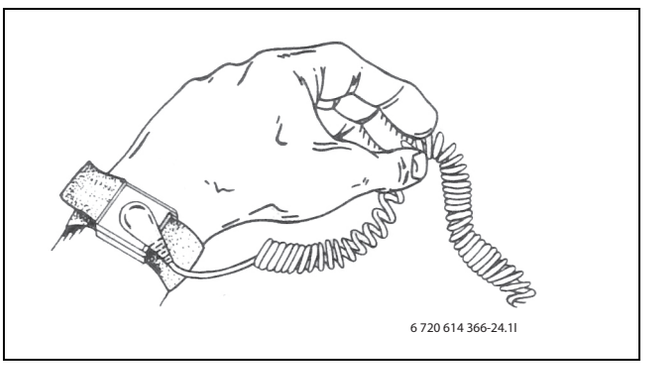
Pav. 27

[GND]Įžeminimas
[CANL]CAN žemas (low)
[CANH]CAN aukštas (high)
[+12V]Jungtis 12V
[EWP]Šilumos siurblys

10.2 Kaip elgtis su valdymo plokšte

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

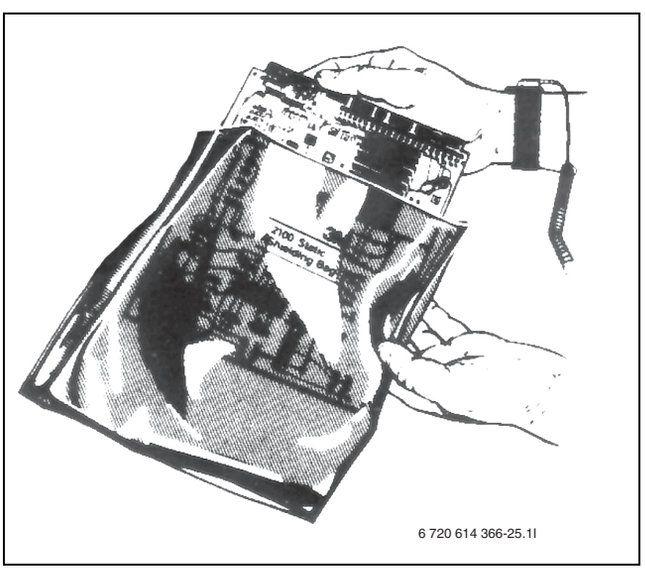
PERSPĖJIMAS: pažeidimai dėl elektrostatinės iškrovos.
- ▶ Valdymo plokštę lieskite tik tada, kai ant rankos turite įžemintą apyrankę.



Pav. 28 Apyrankė

Pažeidimai dažniausiai būna iškart nepastebimi. Valdymo plokštė paleidimo eksploatuoti metu gali nepriekaištingai veikti, o problemų dažniausiai iškyla 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, drabužių iš sintetinio pluošto (pvz., dirbtinio pluošto megztinių) ir pan.

Gerą apsaugą nuo elektrostatinės iškrovos užtikrina prie įžeminimo 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.



Pav. 29

10.3 Šilumos siurblio prijungimas

PERSPĖJIMAS: valdymo plokštę lieskite tik tada, kai ant rankos turite įžemintą apyrankę (→ 10.2 skyr.).

- ▶ Nuimkite priekinį gaubtą (→ 24 psl.).
- ▶ Nuimkite perjungimo dėžės užraktą.
- ▶ Jungiamąjį kabelį praveskite per kabelio įvadą, esantį šilumos siurblio viršutiniame dangtyje.
- ▶ Kabelį prijunkite laikydamiesi elektros schemos.
- ▶ Vėl uždėkite perjungimo dėžės užraktą ir šilumos siurblio priekinį gaubtą.

10.4 Fazių sekos relė

Šilumos siurblyje yra įmontuota ir prijungta fazių sekos relė, kuri įmontuojant kompresorių kontroliuoja fazių seką (→ 8 ir 9 pav.).

Fazių sekos relė yra su keturiomis indikacinėmis lemputėmis. Kai įjungiamas šilumos siurblio įtampos tiekimas ir fazės yra tinkamai sujungtos, užsidega žemiausia geltona lemputė. Jei prijungta netinkamai, dega aukščiausia raudona lemputė. Be to, meniu lange rodoma **Fazės gedimas E2x.B1** (→ 16.9.9 skyr.). Tokiu atveju, taip pakeiskite fazių seką, kad degtų geltona lemputė.

Fazių sekos relė taip pat reaguoja į per aukštą ar per žemą įtampą. Jei įtampa per aukšta, dega antroji iš viršaus raudona lemputė. Jei įtampa per žema, dega antroji iš apačios raudona lemputė. Abiem atvejais meniu lange rodoma **Fazės gedimas E2x.B1** (→ 16.9.9 skyr.). Kai įtampa nebeviršija ribinių verčių, vėl užsidega geltona lemputė.

10.5 Besiūlių grindų džiovinimas

Šildant besiūles grindis, išorinius šilumos šaltinius naudoti draudžiama, pvz., draudžiama šildyti naudojant saulės kolektorių sistemą arba kietuoju kuru kūrenamą katilą.

Džiovinimas turi vykti esant nuolatiniam elektros srovės tiekimui. Tuo tikslu džiovinimo sistemos prijungimas prie elektros tinklo turi būti atliekamas standartiškai (be EVU), žr. (→ 10.7 skyr.).

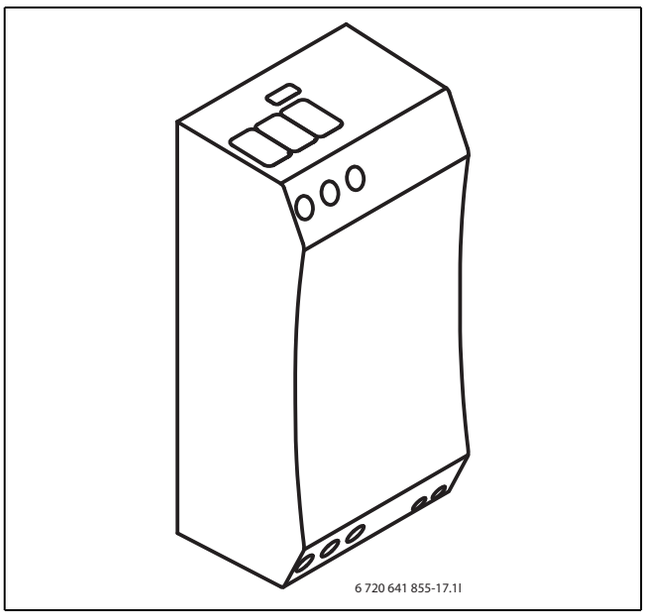
Pasibaigus besiūlių grindų džiovinimui įjungiamas EVU signalas (→ 10.7 skyr.). EVU signalą suaktyvinkite pagal nustatymus, esančius meniu **Išorinis reguliatorius**.

Besiūlių grindų džiovinimas aprašytas (→ 15.7 skyr.).

10.6 Minkšto paleidimo įrenginio montavimas (priedai)

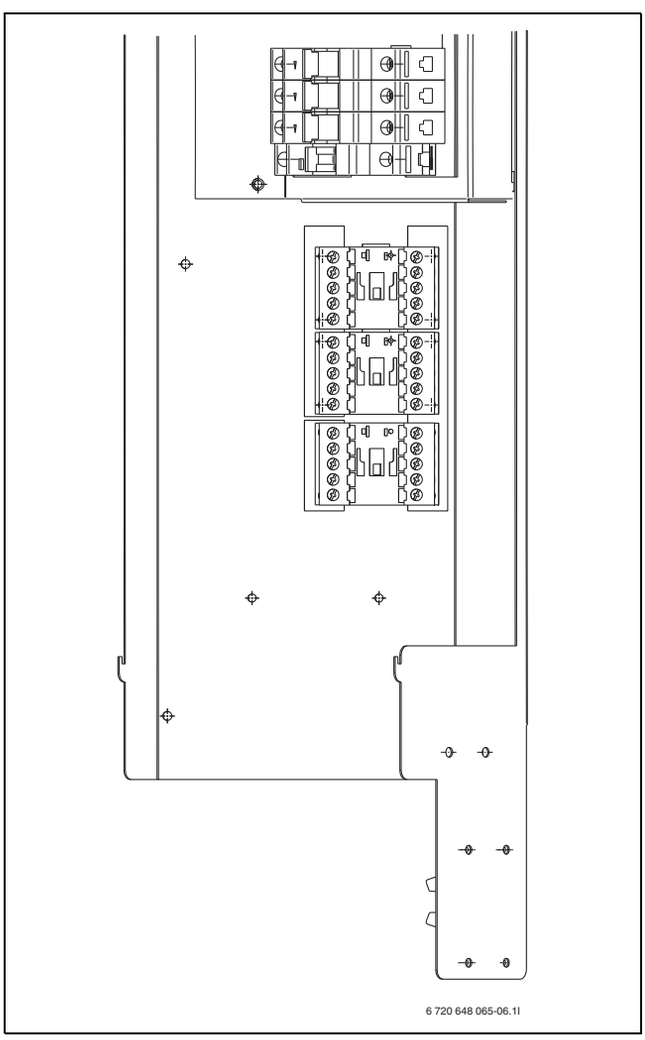
PAVOJUS: Elektros smūgio pavojus
- ▶ Prieš pradėdami dirbti su elektros sistemos dalimis, įrenginį visuomet atjunkite nuo įtampos.

PERSPĖJIMAS: valdymo plokštę lieskite tik tada, kai ant rankos turite įžemintą apyrankę (→ 10.2 skyr.).



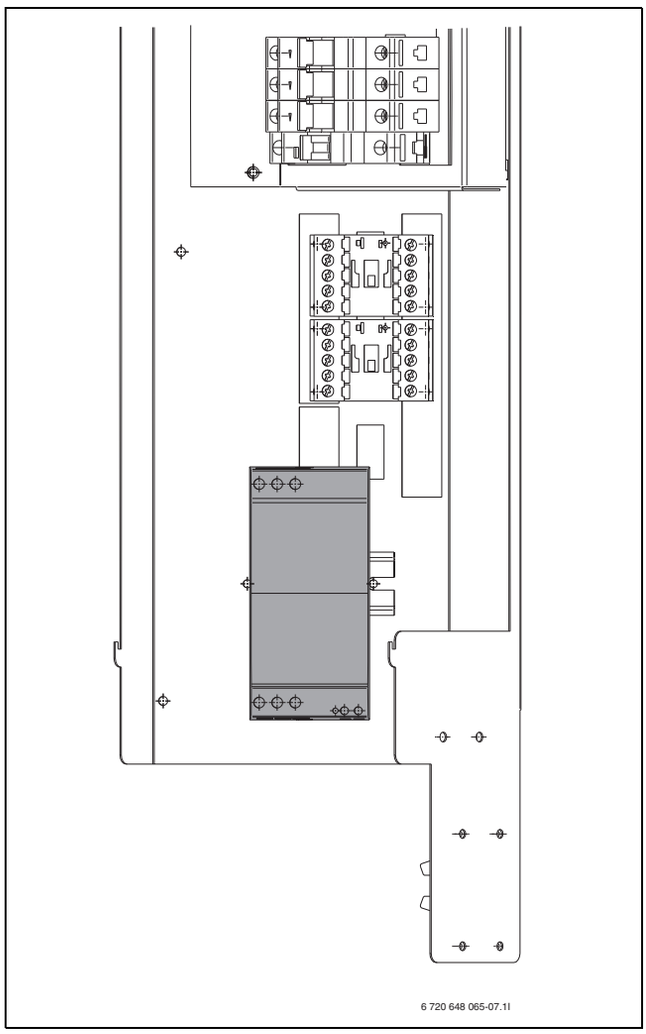
Pav. 30 Minkšto paleidimo įrenginys 8-10 LWM, 8-10 LW

10.6.1 8-10 LWM



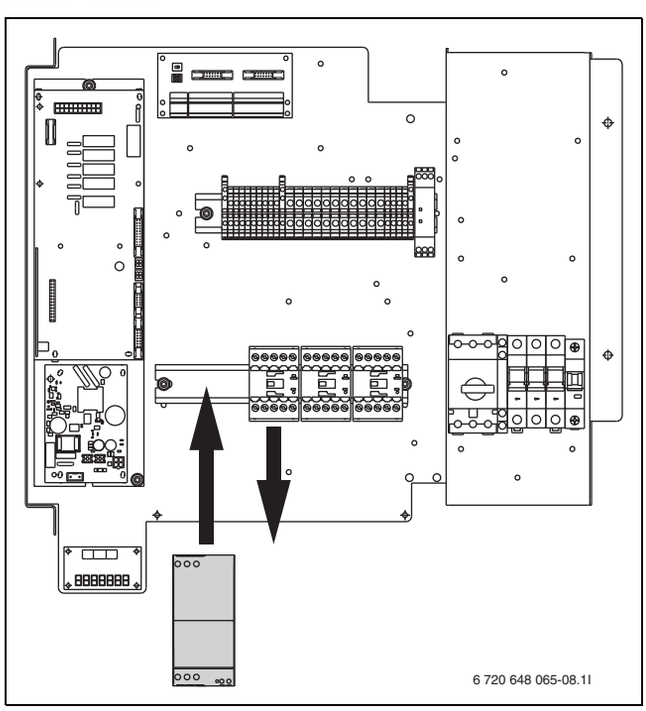
Pav. 31

1. Priveržkite montavimo rėmą naudodami esamas skyles.
2. Nuimkite kontaktorių ir sumontuokite minkšto paleidimo įrenginį (→ 32 pav.). Prie minkšto paleidimo įrenginio prijunkite kabelius, kurie ankščiau buvo prikabinti prie kontaktoriaus.
3. Patikrinkite, ar jėgos kabeliai sumontuoti tokia seka: L1 Juodas, L2 Rudas, L3 Pilkas.
4. Patikrinkite sujungimus pagal elektros schemą (→ 54 pav.) (→ 55 pav.).



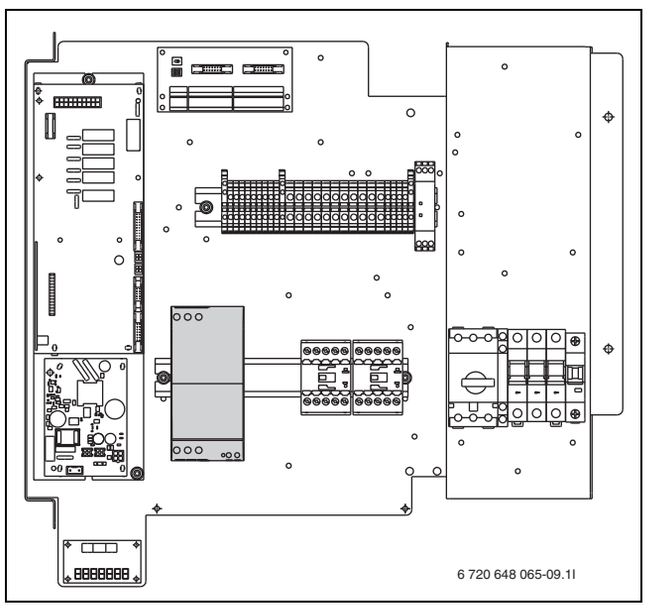
Pav. 32 Sumontuotas minkšto paleidimo įrenginys

10.6.2 8-10LW



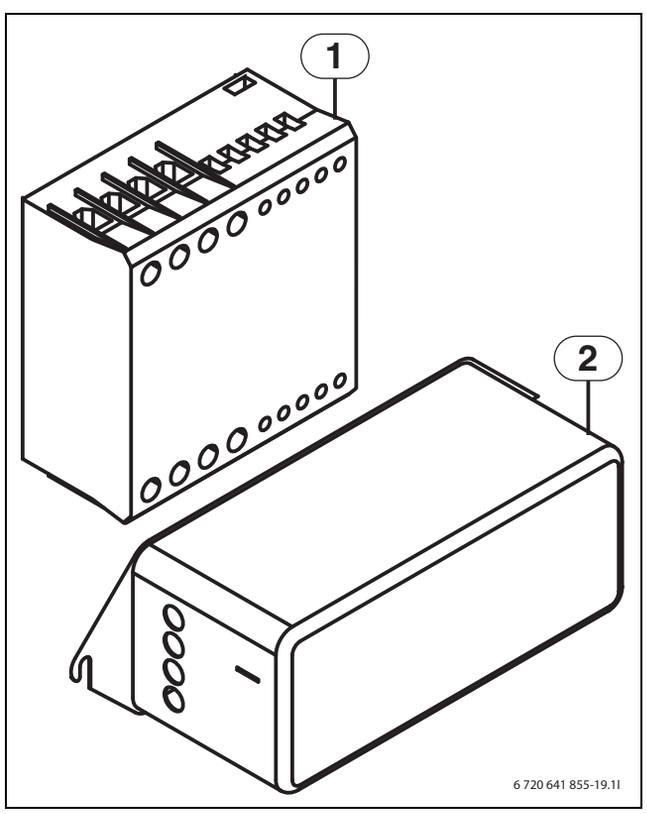
Pav. 33 Pakeiskite kontaktorių

- ▶ Nuimkite kontaktorių ir sumontuokite minkšto paleidimo įrenginį. Prie minkšto paleidimo įrenginio prijunkite kabelius, kurie ankščiau buvo prikabinti prie kontaktoriaus.
- ▶ Patikrinkite, ar jėgos kabeliai sumontuoti tokia seka: L1 Juodas, L2 Rudas, L3 Pilkas (→ 54 pav.) (→ 55 pav.).
- ▶ Patikrinkite sujungimus pagal elektros schemą (→ pav.) (55 pav.).



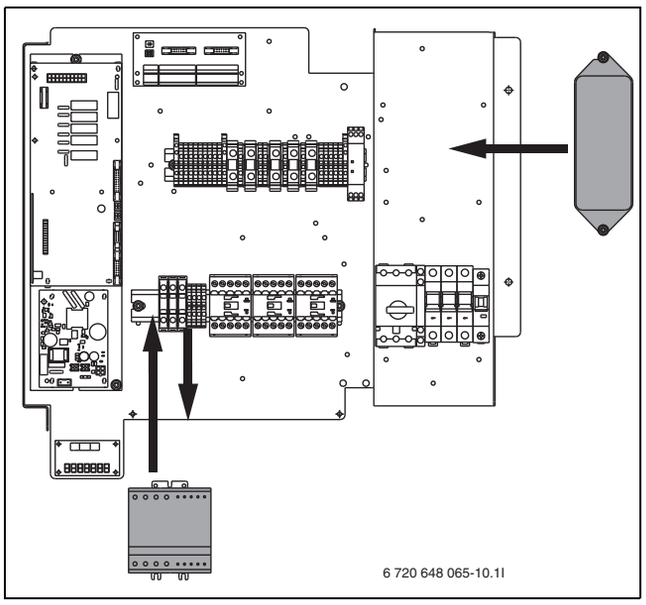
Pav. 34 Sumontuotas minkšto paleidimo įrenginys

10.6.3 13 -17 LW



Pav. 35 Minkšto paleidimo įrenginys ir EMC filtras

[1] Minkšto paleidimo įrenginys
[2] EMC filtras



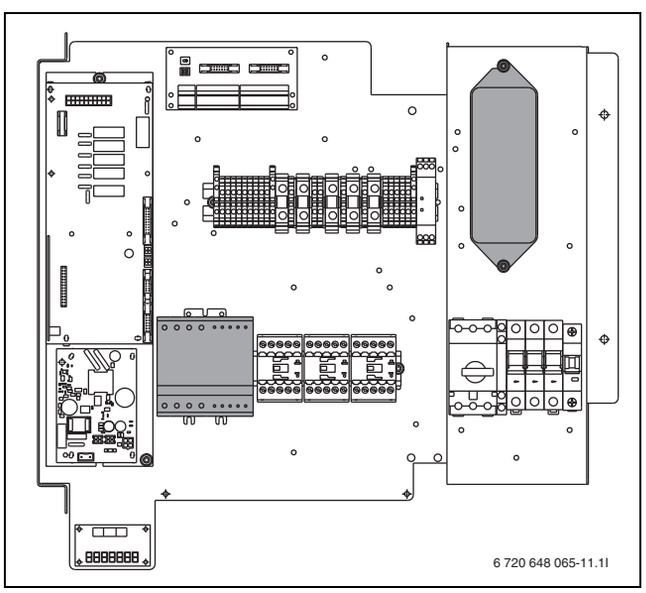
Pav. 36 Minkšto paleidimo įrenginio ir filtro montavimas

1. (→ 36 pav.) Patikrinkite, ar jėgos kabeliai jungčių blokuose išdėstyti tokia seka:: L1 juodas, L2 rudas, L3 pilkas. Nuimkite kabelius ir išmontuokite blokus.

- ▶ Nuimkite likusius blokus 22, 23, 24 bei A1 ir A2 nuo montavimo rėmo ir atsargiai atidėkite juos su vis dar prijungtais laidais. Po to sumontuokite minkšto paleidimo įrenginį ant rėmo.
- ▶ Prie minkšto paleidimo įrenginio prijunkite jėgos kabelius, kurie ankščiau buvo prikabinti atitinkamoje pusėje. L1 juodas, L2 rudas, L3 pilkas.
- ▶ Nuimkite likusius kabelius nuo blokų ir prijunkite minkšto paleidimo įrenginį pagal numeraciją. Laidai turi būti prijungiami prie minkšto paleidimo įrenginio pagal tuos pačius jungčių numerius, prie kurių buvo sumontuoti ankstesnį blokai (atkreipkite dėmesį, kad vienas blokas gali turėti du kartu prijungtus laidus). Dabar visi kabeliai yra vėl prijungti.

2. (→ 36 pav.) Sumontuokite EMC filtrą naudodami esamas skyles.

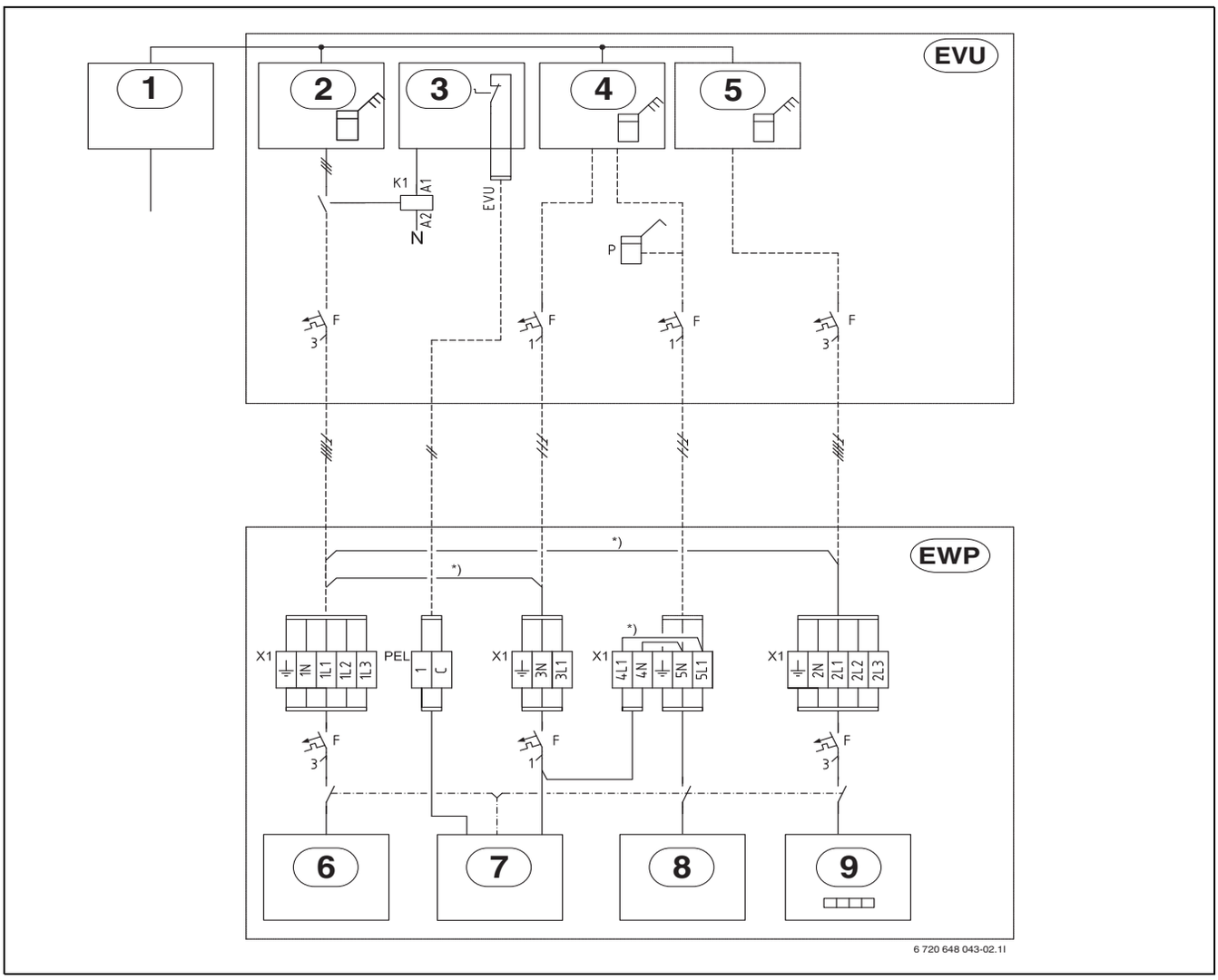
- ▶ Išmontuokite ant variklio apsaugos įtaiso viršaus esančius kabelius ir tokia pačia seka prijunkite juos prie EMC filtro apačios. Paskui prijunkite tiekimo komplekte esančius kabelius prie EMC filtro viršaus ir variklio apsaugos įtaiso viršaus. Mėlyna gysla laidų pynėje prijungiama prie 1N, o geltona / žalia prie laisvo geltono / žalio bloko.



Pav. 37 Minkšto paleidimo įrenginio su filtru montavimas.

10.7 Elektros jungčių schema

10.7.1 Elektrinės skirstomosios spintos šilumos siurblio jungčių apžvalga

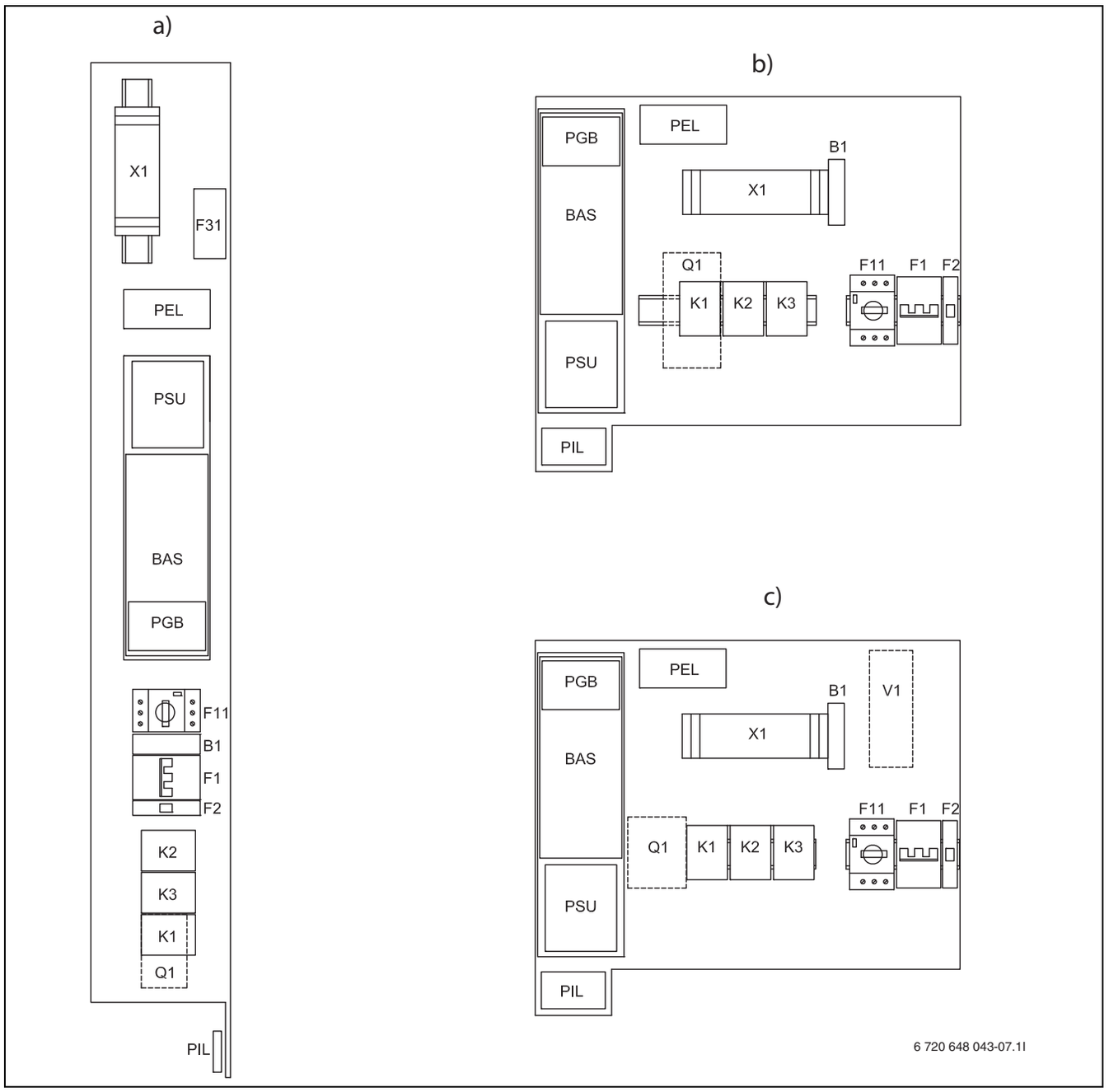


Pav. 38 Elektrinės skirstomosios spintos šilumos siurblio jungčių apžvalga

Ištisinė linija = prijungta gamykloje
Punktyrinė linija = prijungiama montuojant:

[1] Elektros srovės tiekimas į elektrinę skirstomąją spintą
[2] Šilumos siurblio srovės skaitiklis, žemas tarifas
[3] Tarifo kontrolė
[4] Pastato srovės skaitiklis, 1-fazis standartinis tarifas
[5] Pastato srovės skaitiklis, 3-fazis standartinis tarifas
[6] Kompresorius
[7] Pirminis šildymo siurblys G2, reguliatorius, EVU
[8] Sūrymo siurblys G3
[9] Elektrinis kaitintuvas
[EVU] Pastato elektrinė skirstomoji spinta
[EWP] Šilumos siurblys
[*)] Tiltelis, kuris pašalinamas esant atskiram elektros srovės tiekimui
[P] Srovės matuoklis (priedas)

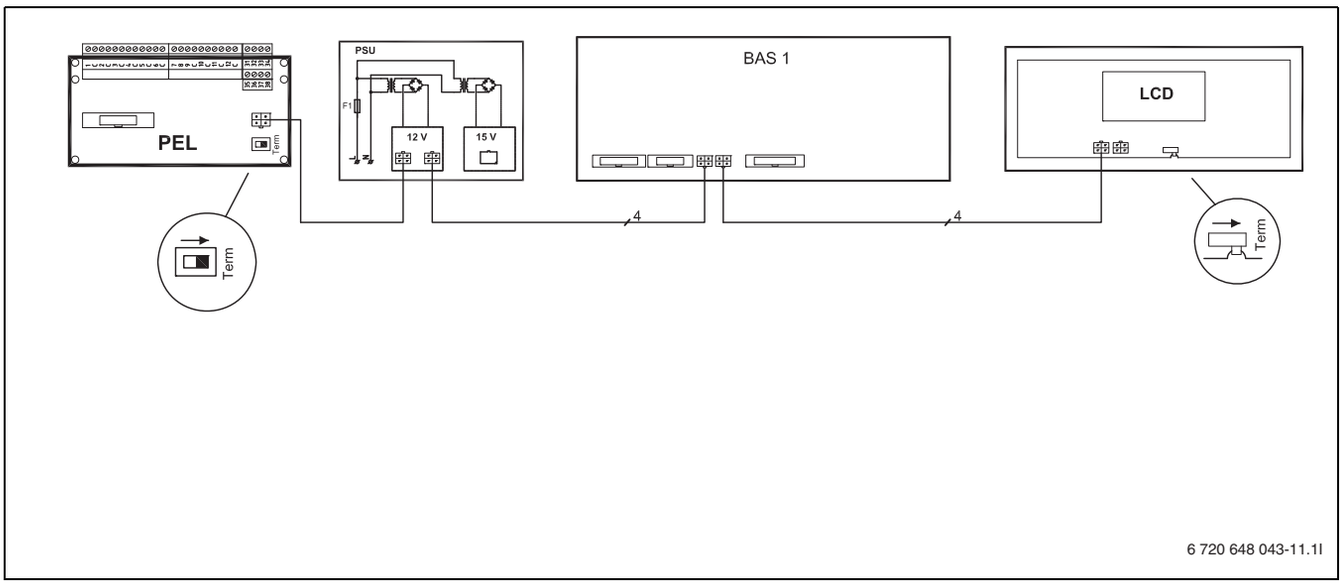
10.7.2 Valdymo plokštės apžvalga



Pav. 39 Valdymo plokštės apžvalga

[B1] Fazių matuoklis
[F1] Elektrinio šildytuvo automatinis išjungiklis
[F2] Šilumos siurblio automatinis išjungiklis
[F11] Kompresoriaus apsauginis variklio įtaisas
[K1] Kompresoriaus kontaktorius
[K2] Kontaktorius el. kaitintuvui, 1 pakopa
[K3] Kontaktorius el. kaitintuvui, 2 pakopa
[Q1] Paleidimo srovės ribotuvas (priedas)
[V1] EMC filtras
[X1] Jungiamieji gnybtai
[BAS] Valdymo plokštė
[PGB] Elektroninė plokštė
[PIL] Elektroninė plokštė
[PEL] Elektroninė plokštė
[PSU] Elektroninė plokštė
[F31] Katodinės apsaugos anodo elektroninė plokštė
[a)] 4,5-10 kW (LWM)
[b)] 6-10 kW (LW)
[c)] 13-17 kW (LW)

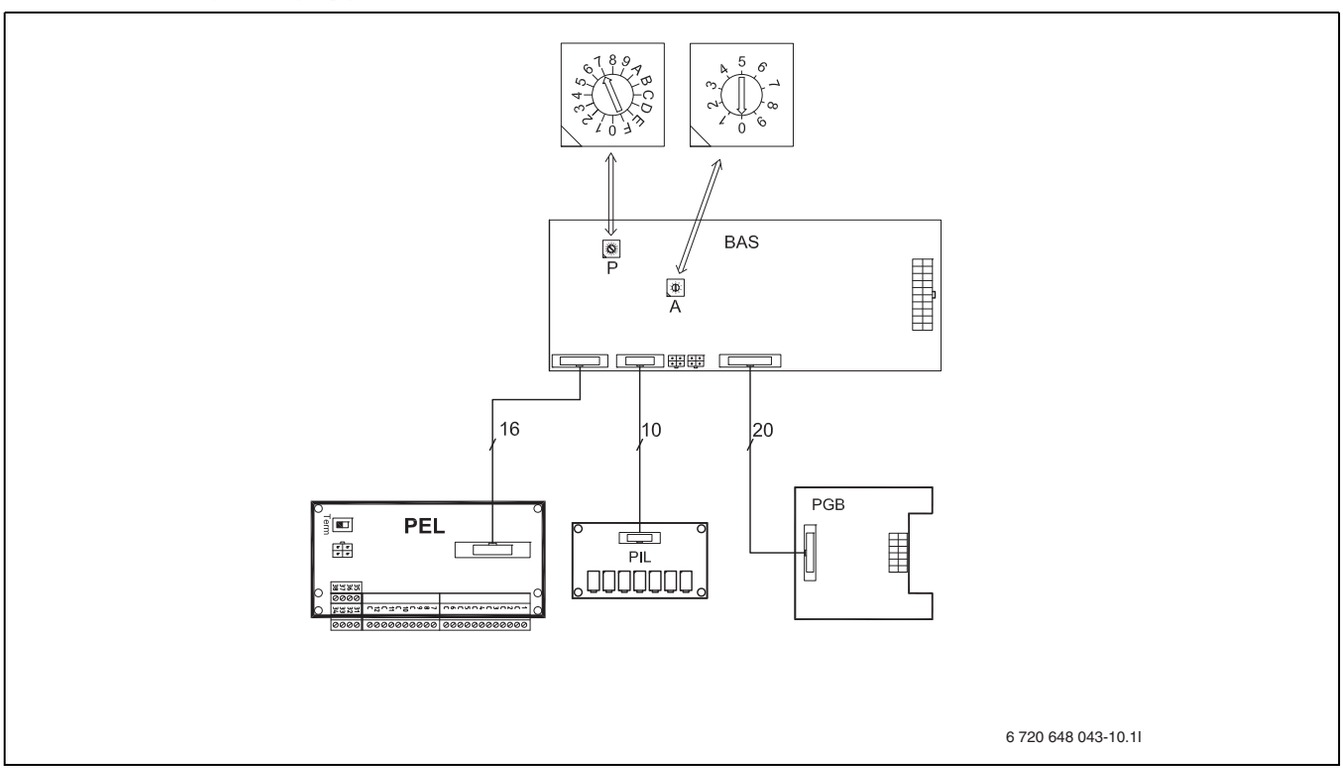
10.7.3 CAN-BUS apžvalga



Pav. 40 CAN-BUS apžvalga

Jei papildomai instaliuojamas daugiafunkcinis modulis, pasyvi aušinimo stotelė ar patalpos temperatūros jutiklis, paskutinę konstrukcinę dalį CAN-BUS grandinėje reikia apriboti.

10.7.4 Elektroninės plokštės jungtys



Pav. 41 Elektroninės plokštės jungtys

10.7.5 EVU signalo prijungimas

EVU blokavimo kontaktorius (Nr. 4, A1, A2, Nr. 2 42 pav.) su 3 pagrindiniais kontaktais ir pagalbiniu kontaktu parenkami pagal šilumos siurblio galią ir turi būti tiekiami kartu.

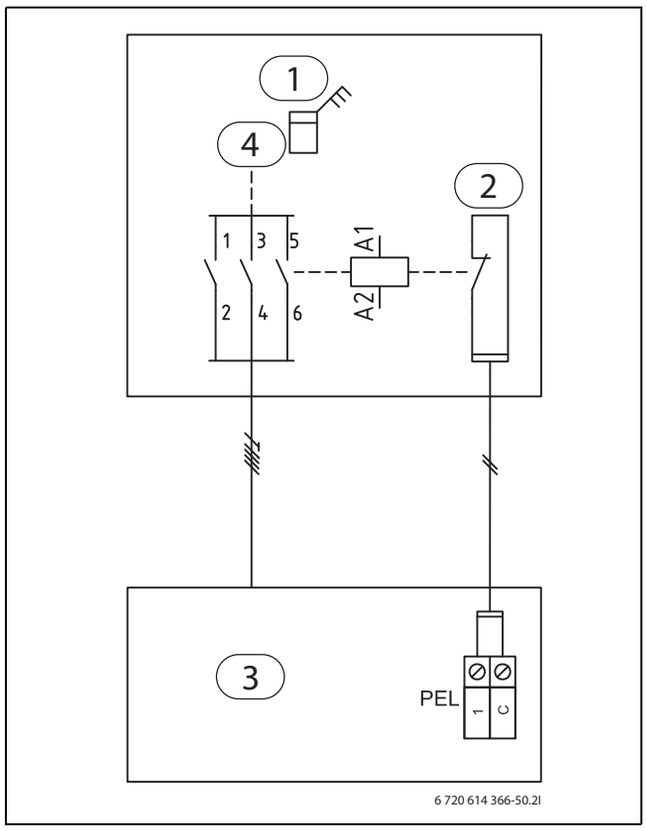
Reguliatoriui išoriniame įvade (1 / C 42 pav.) reikia bepotencinio uždarymo signalo (išorinis įėjimo signalas uždarytas = blokavimo laikas suaktyvintas).

Pagalbinis kontaktas turi būti skirtas naudoti žemos įtampos diapazone (pvz., kontaktai turi būti dengti auksu). Nuo jungiamojo laido, esančio tarp pagalbinio kontakto ir PEL elektroninės plokštės (1 / C), iki laidų su įtampa turi būti pakankamas saugus atstumas ir jis turi būti ekranuotas, kad būtų išvengta trikčių.

Blokavimo laiko metu ekrane rodomas blokavimo simbolis.

Prieš srovės paleidimą į EVU signalą, turi būti užbaigiamas besiūlių grindų džiovinimas.

- Reguliatoriaus meniu **Išorinis reguliatorius** (→ 15.6 skyr.) po besiūlių grindų džiovinimo ir srovės paleidimo į EVU signalą, suaktyvinkite EVU sustabdymą.



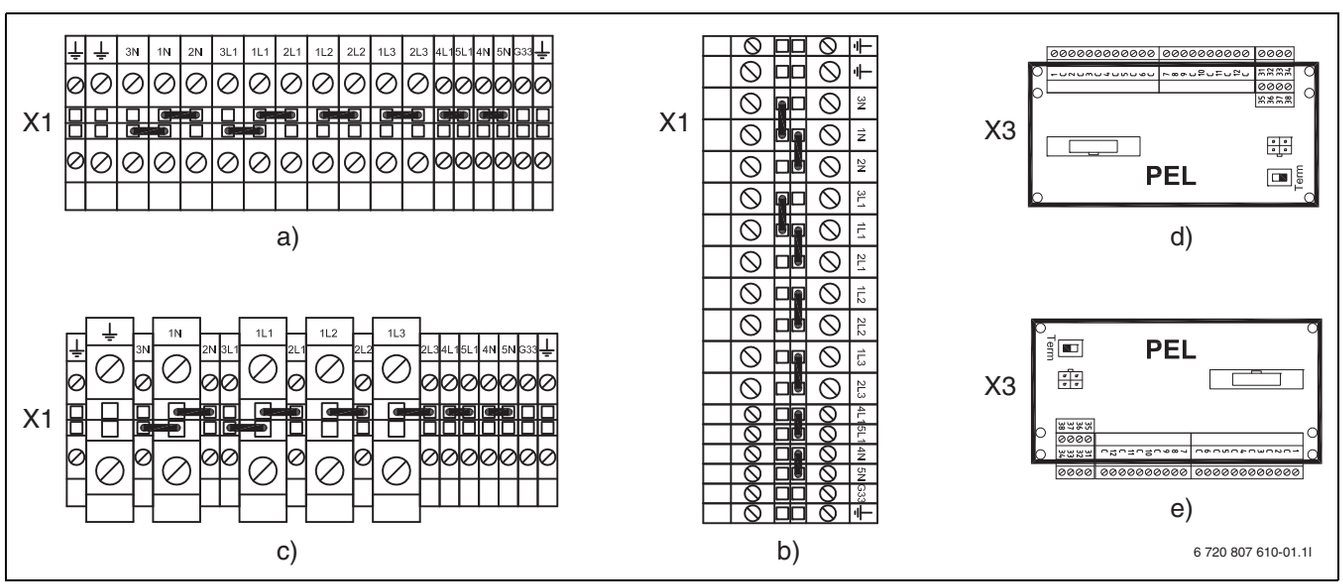
Pav. 42 Blokavimo laikas suaktyvintas

[1] Srovės skaitiklis
[2] Tarifo kontrolė
[3] Šilumos siurblio reguliatorius
[4] Žemas tarifas

Laiko skirtumas

- Patikrinkite, ar maksimalus paleidimo skirtumas tarp srovės valdymo ir EVU signalo valdymo yra 5 sekundės.

10.7.6 Elektros tiekimas

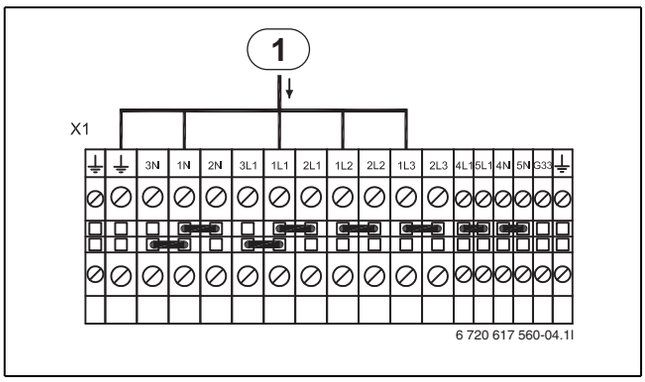


Pav. 43

[X1] Jungiamieji gnybtai
[X3] PEL prijungimo plokštė, skirta EVU signalui prijungti
[a)] LW 6-10
[b)] LWM 4,5-10
[c)] LW 13-17
[d)] LWM 4,5-10
[e)] LW 6-10

10.7.7 Standartinė įranga be EVU, LW 6-10 ir LWM 4,5-10

Jungtys gamykloje sujungtos bendram elektros srovės tiekimui.
Prijungimas prie 1L1, 1L2, 1L3, 1N ir PE.

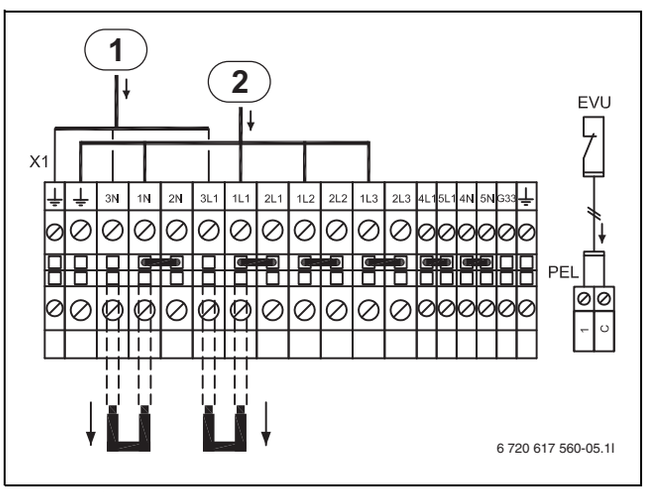


Pav. 44 Standartinė įranga

[1] Elektros srovės tiekimas šilumos siurbliui

10.7.8 Alternatyva A, LW 6-10 ir LWM 4,5-10

Elektros srovė per EVU reguliatorių gali būti tiekiama ir žemu tarifu.
Blokavimo metu, į reguliatorių tiekiama 1-fazė L1 srovė normaliu tarifu.
Prijungimas prie 3L1, 3N ir PE. EVU reguliatoriaus signalą prijunkite prie PEL plokštės 1 ir C jungčių.
Nuimkite tiltelius tarp 1N-3N ir 1L1-3L1.

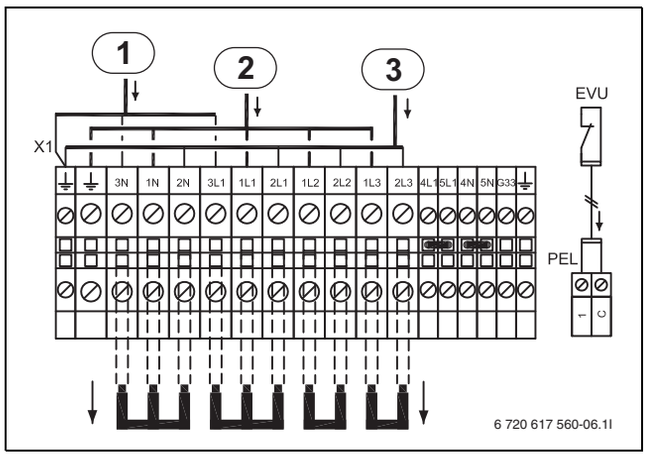


Pav. 45 Alternatyva A

[1] 1-fazės elektros srovės tiekimas, L1, į reguliatorių
[2] Elektros srovės tiekimas šilumos siurbliui

10.7.9 Alternatyva B, LW 6-10 ir LWM 4,5-10

Jei į elektrinį kaitintuvą srovė turi būti tiekiama atskirai, jis jungiamas prie gnybtų 2N, 2L1, 2L2, 2L3 ir PE.
Tilteliai tarp 1L1-2L1, 1L2-2L2, 1L3-2L3 ir 1N-2N nuimami.

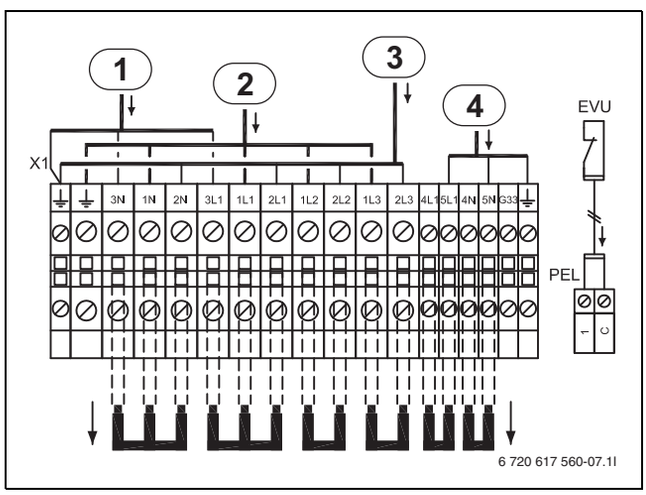


Pav. 46 Alternatyva B

[1] 1-fazės elektros srovės tiekimas, L1, į reguliatorių
[2] Elektros srovės tiekimas kompresoriui
[3] Elektros srovės tiekimas elektriniam kaitintuvui

10.7.10 Alternatyva C, LW 6-10 ir LWM 4,5-10

Jei į sūrymo siurblį elektros srovė turi būti tiekiama atskirai, jis jungiamas prie 5L1, 5N bei PE.
Tilteliai tarp 4L1-5L1 ir 4N-5N nuimami.

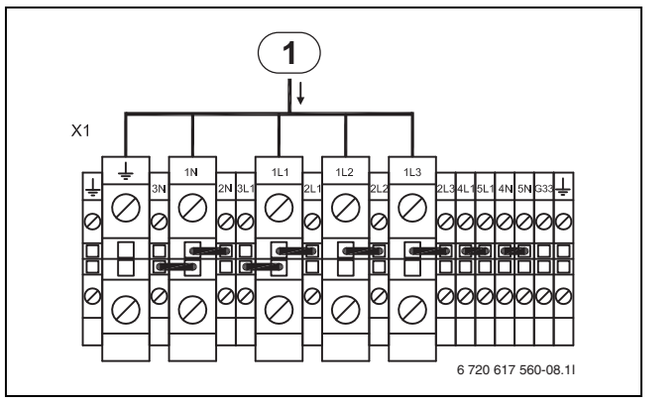


Pav. 47 Alternatyva C

[1] 1-fazės elektros srovės tiekimas, L1, į reguliatorių
[2] Elektros srovės tiekimas kompresoriui
[3] Elektros srovės tiekimas elektriniam kaitintuvui
[4] Elektros srovės tiekimas sūrymo siurbliui

10.7.11 Standartinė įranga be EVU, LW 13-17

Jungtys gamykloje sujungtos bendram elektros srovės tiekimui.
Prijungimas prie 1L1, 1L2, 1L3, 1N ir PE.

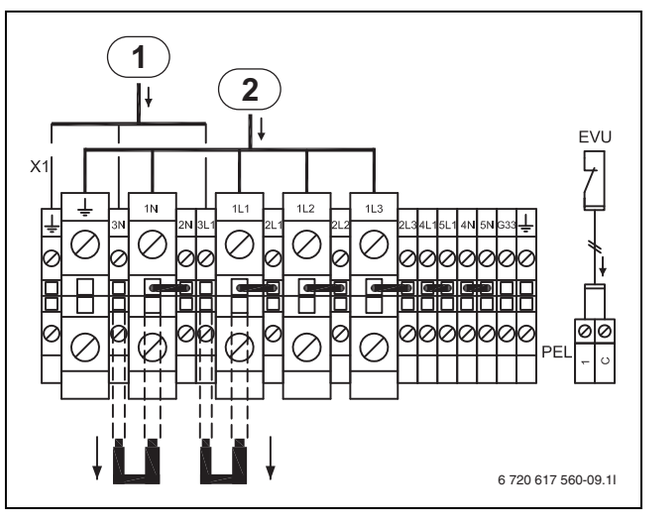


Pav. 48 Standartinė įranga

[1] Elektros srovės tiekimas šilumos siurbliui

10.7.12 Alternatyva A, LW 13-17

Elektros srovė per EVU reguliatorių gali būti tiekiama ir žemu tarifu. Blokavimo metu, į reguliatorių tiekiama 1-fazė L1 srovė normaliu tarifu. Prijungimas prie 3L1, 3N ir PE. EVU reguliatoriaus signalą prijunkite prie PEL plokštės 1 ir C jungčių.
Nuimkite tiltelius tarp 1N-3N ir 1L1-3L1.

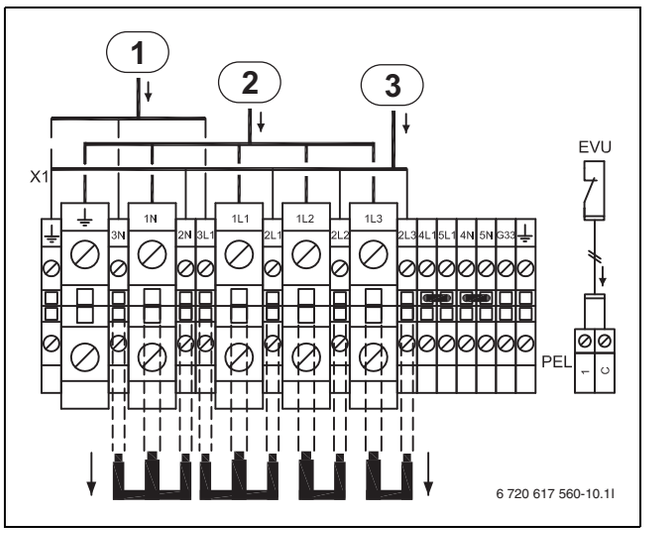


Pav. 49 Alternatyva A

[1] 1-fazės elektros srovės tiekimas, L1, į reguliatorių
[2] Elektros srovės tiekimas šilumos siurbliui

10.7.13 Alternatyva B, LW 13-17

Jei į elektrinį kaitintuvą srovė turi būti tiekiama atskirai, jis jungiamas prie gnybtų 2N, 2L1, 2L2, 2L3 ir PE.
Tilteliai tarp 1L1-2L1, 1L2-2L2, 1L3-2L3 ir 1N-2N nuimami.

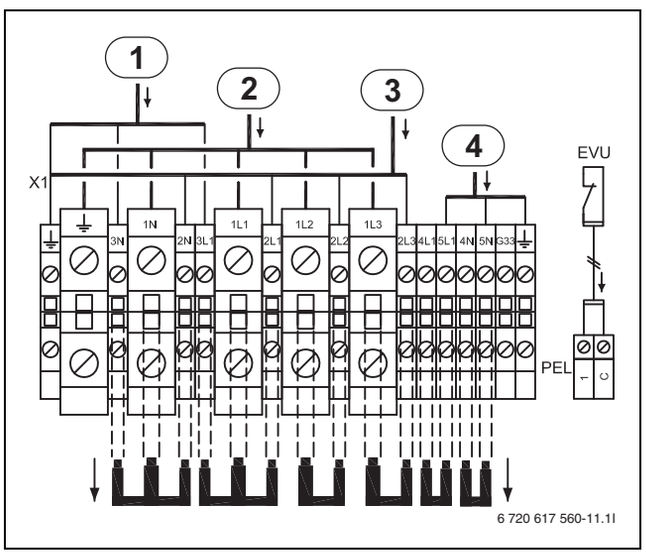


Pav. 50 Alternatyva B

[1] 1-fazės elektros srovės tiekimas, L1, į reguliatorių
[2] Elektros srovės tiekimas kompresoriui
[3] Elektros srovės tiekimas elektriniam kaitintuvui

10.7.14 Alternatyva C, LW 13-17

Jei į sūrymo siurblį elektros srovė turi būti tiekiama atskirai, jis jungiamas prie 5L1, 5N bei PE.
Tilteliai tarp 4L1-5L1 ir 4N-5N nuimami.



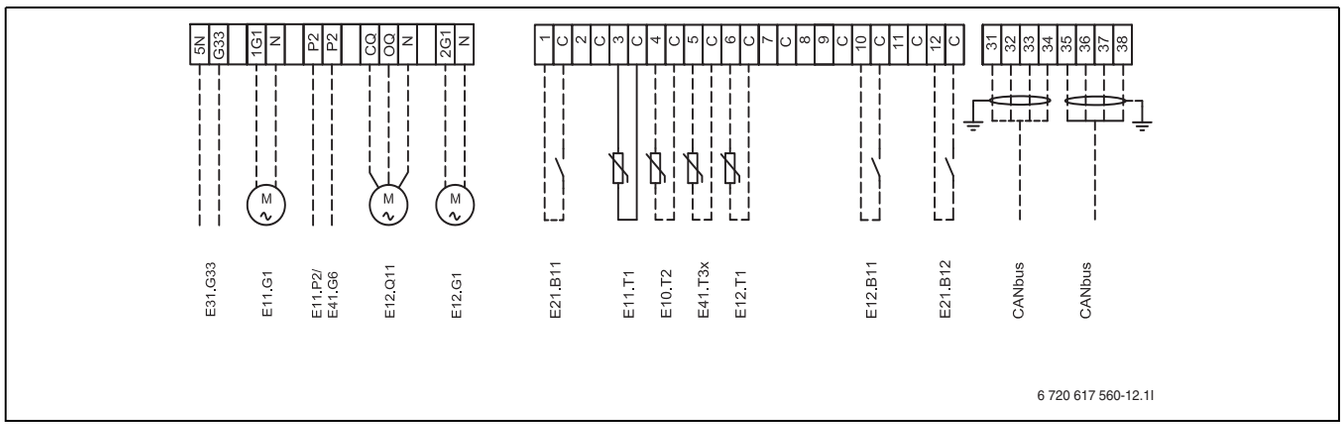
Pav. 51 Alternatyva C

[1] 1-fazės elektros srovės tiekimas, L1, į reguliatorių
[2] Elektros srovės tiekimas kompresoriui
[3] Elektros srovės tiekimas elektriniam kaitintuvui
[4] Elektros srovės tiekimas sūrymo siurbliui

10.8 Išorinės jungtys

Visos išorinės jungtys prijungiamos per PEL prijungimo plokštes (žemos įtampos) ir jungiamuosius gnybtus.

- Siekdami išvengti induktyvių trikdžių, visus žemos įtampos kabelius (matavimo srovė) tieskite atskirai nuo jėginių 230 V arba 400 V įtampos kabelių (mažiausias atstumas tarp kabelių 100 mm).
- Siekdami pailginti temperatūros jutiklių kabelius, naudokite šių skerspjūvių kabelius:
  - kabelio ilgis iki 20 m: 0,75 - 1,50 mm^2
  - kabelio ilgis iki 30 m: 1,0 - 1,50 mm^2

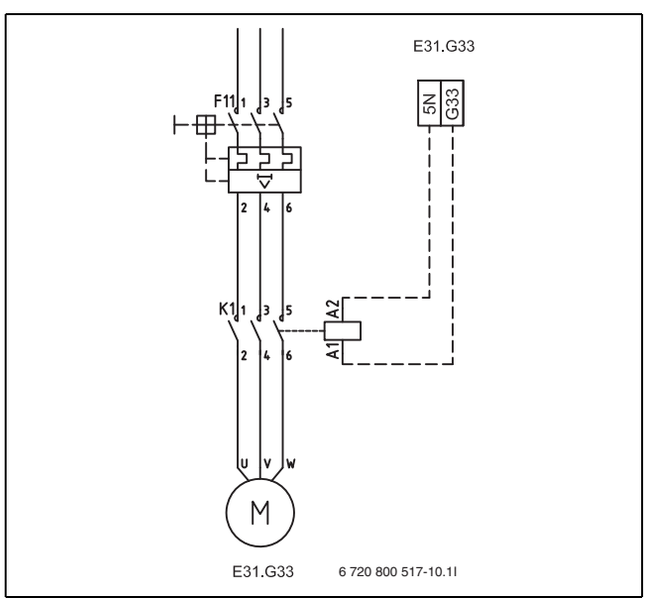


Pav. 52 Išorinės jungtys

Ištisinė linija = visada prijungta
Punktyrinė linija = priedai, alternatyvūs įrenginiai:
[E31.G33]Gruntinio vandens siurblio valdymo signalas
[E11.G1]Šildymo kontūro 1 siurblys
[E11.P2]Bendras pavojaus signalas
[E41.G6]Karšto vandens cirkuliacinis siurblys
[E12.Q11]Šildymo kontūro 2 maišytuvas
[E12.G1]Šildymo kontūro 2 siurblys
[B11] Išorinis įvadas 1
[E11.T1]Šildymo kontūro 1 tiekiamas srautas
[E10.T2]Lauko temperatūros jutiklis
[E41.T3]Karštas vanduo
[E12.T1]Šildymo kontūro 2 tiekiamas srautas
[E12.B11]Kontūro 2 išorinis įvadas
[B12] Išorinis įvadas 2

10.9 Gruntinio vandens siurblio prijungimas

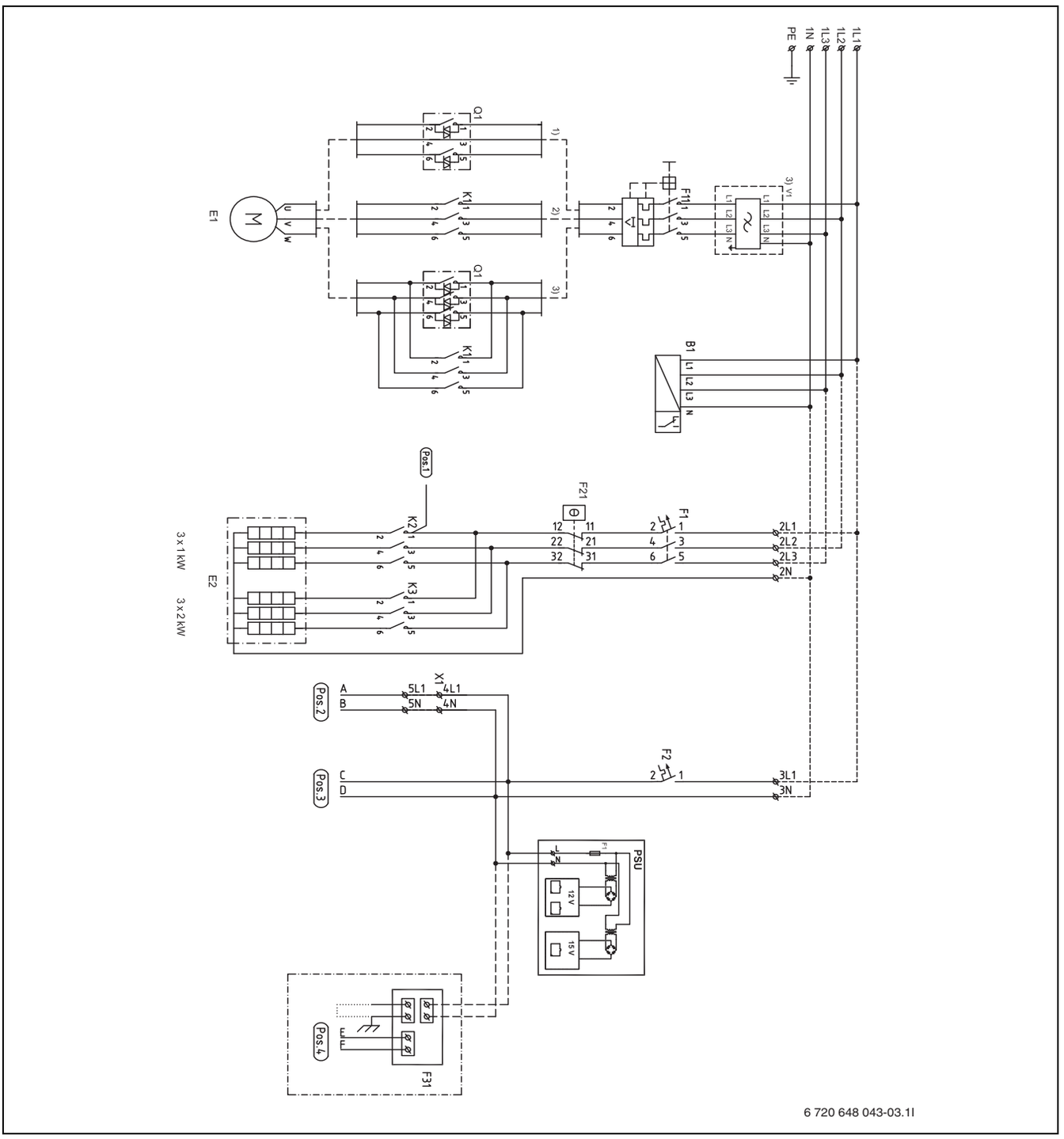
Gruntinio vandens siurblį prijunkite prie elektros tinklo (3 x 400V) su atskira elektros srovės tiekimo linija. Kontaktorius valdomas 230 V srove per gnybtus G33 ir 5N, prijungtus prie šilumos siurblio.



Pav. 53 Gruntinio vandens siurblio prijungimas

10.10 Kitos elektros schemos

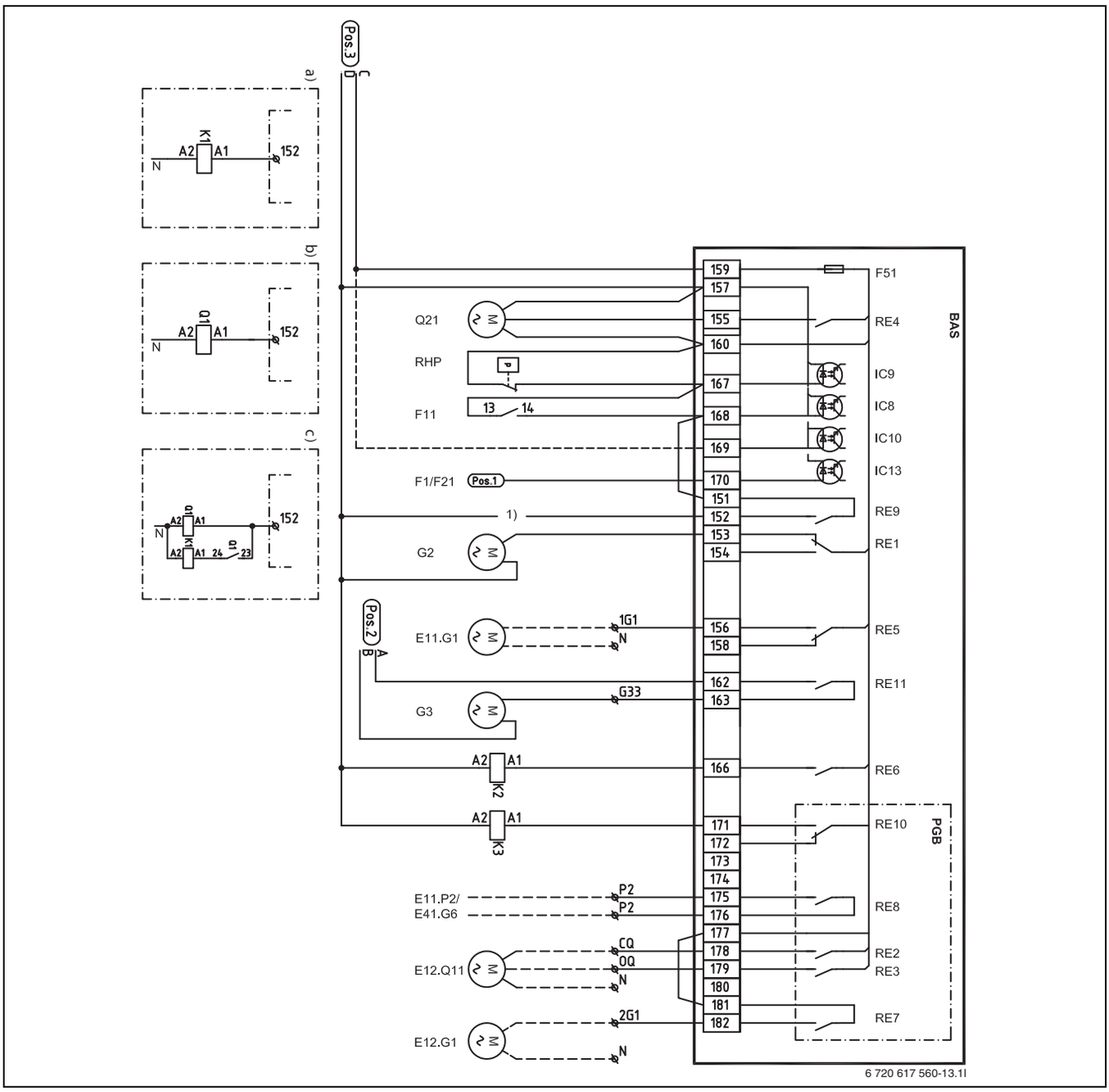
10.10.1 Vidinė jungimo schema



Pav. 54 Vidinė jungimo schema

[B1] Fazių sekos relė
[E1] Kompresorius
[E2] Elektrinis kaitintuvas
[F1] Elektrinio šildytuvo automatinis išjungiklis
[F2] Šilumos siurblio automatinis išjungiklis
[F11] Kompresoriaus apsauginis variklio įtaisas
[F21] Elektr. kaitintuvo apsauga nuo perkaitimo
[F31] Katodinės apsaugos anodo elektroninė plokštė (STM)
[K1] Kompresoriaus kontaktorius
[K2] Kontaktorius el. kaitintuvui, 1 pakopa
[K3] Kontaktorius el. kaitintuvui, 2 pakopa
[Q1] Paleidimo srovės ribotuvas
[V1] EMC filtras
[X1] Jungiamieji gnybtai
[PSU] Elektroninė plokštė
[1)] 4,5 kW be paleidimo srovės ribotuvo
[2)] 8-10 kW paleidimo srovės ribotuvas
[3)] 13-17 kW paleidimo srovės ribotuvas (su EMC filtru)

10.10.2 Visa jungimo schema



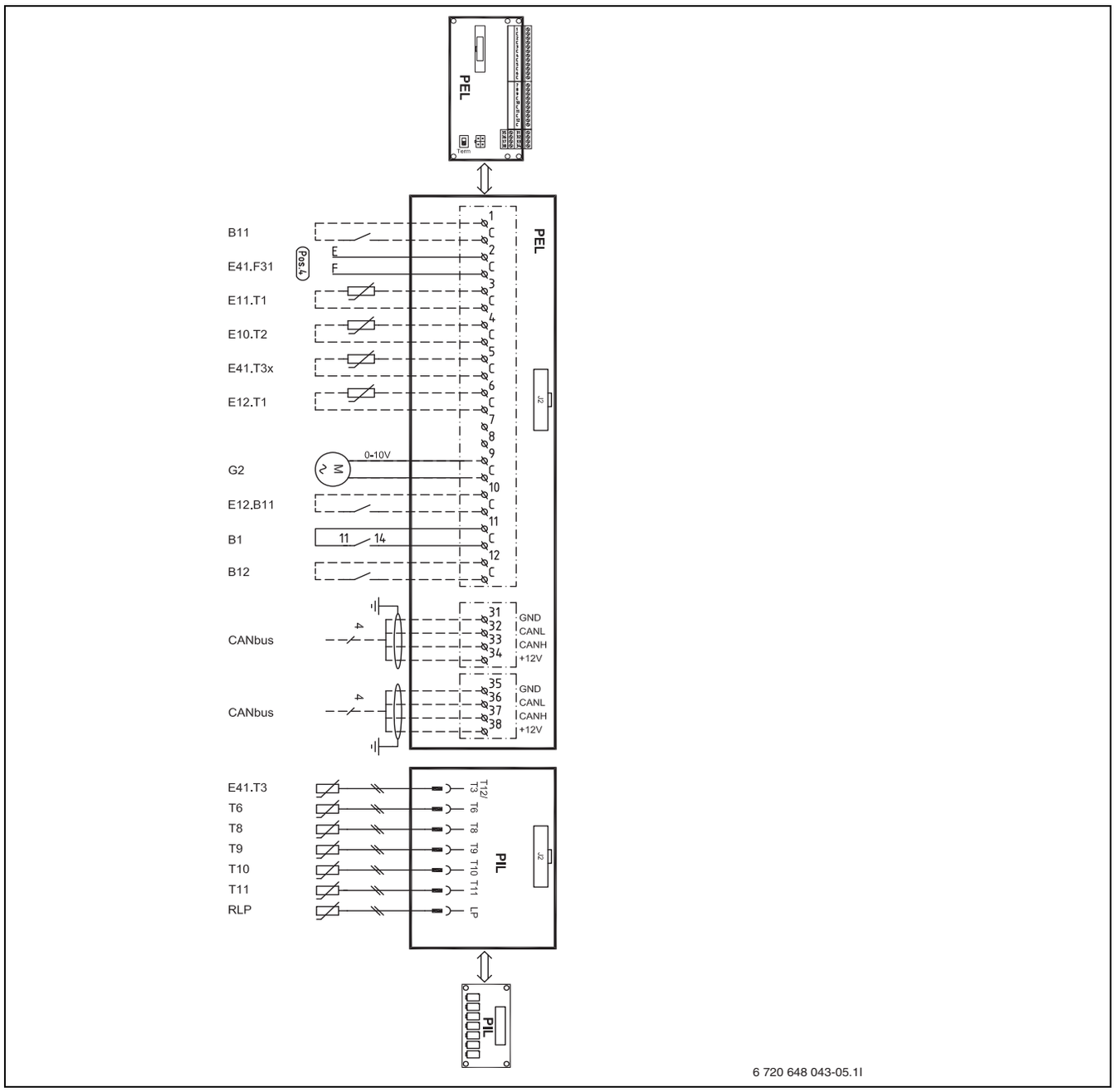
Pav. 55 Visa jungimo schema (230 V)

Ištisinė linija = prijungta gamykloje
Punktyrinė linija = prijungiama montuojant:

[RHP] Aukšto slėgio presostatas
[F11] Kompresoriaus apsauginis variklio įtaisas
[F1/F21] Saugiklis / elektr. kaitintuvo apsauga nuo perkaitimo
[Q1] Paleidimo srovės ribotuvas (išsk. STM/STE 60-1)
[K1] Kompresoriaus kontaktorius
[K2] Kontaktorius el. kaitintuvui, 1 pakopa
[K3] Kontaktorius el. kaitintuvui, 2 pakopa
[E11.G1] Šildymo kontūro 1 siurblys
[G2] Pirminis šildymo siurblys
[G3] Sūrymo siurblys
[Q21] 3-eigis vožtuvas
[F51] Saugiklis 6,3 A
[E11.P2[1)]] Bendras pavojaus signalas
[E41.G6[1)]] Karšto vandens cirkuliacinis siurblys
[E12.Q11] Šildymo kontūro 2 maišytuvas
[E12.G1] Šildymo kontūro 2 siurblys
[a)] 4,5 kW kontaktorius
[b)] 8-10 kW paleidimo srovės ribotuvas
[c)] 13-17 kW paleidimo srovės ribotuvas

1) P2 - P2 bepotencialinis išvadas: karšto vandens cirkuliacinis siurblys/bendras pavojaus signalas

10.10.3 Visa jungimo schema



Pav. 56 Visa jungimo schema (žema įtampa)

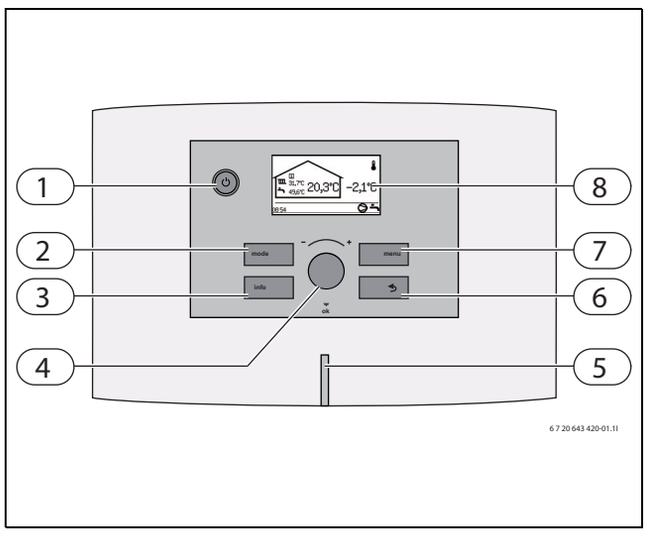
Ištisinė linija = prijungta gamykloje
Punktyrinė linija = prijungiama montuojant:

[B11] Išorinis įvadas 1
[E41.F31] Katodinės apsaugos anodo pavojaus signalas
[E11.T1] Šildymo kontūro 1 tiekiamas srautas
[E10.T2] Lauko temperatūros jutiklis
[E41.T3x] Karšto vandens temperatūros jutiklis (LW)
[E12.T1] Šildymo kontūro 2 tiekiamas srautas
[G2] Pirminis šildymo siurblys
[E12.B11] Kontūro 2 išorinis įvadas
[B1] Fazių sekos relės pavojaus signalas
[B12] Išorinis įvadas 2
[E41.T3] Karšto vandens temperatūros jutiklis (LWM)
[T6] Šildymo agento dujinės fazės temperatūros jutiklis
[T8] Šilumnešio išv.
[T9] Šilumnešio įv.
[T10] Sūrymo kontūro įv.
[T11] Sūrymo kontūro išv.
[RLP] Žemo slėgio presostatas

11 Valdymo pultas su ekranu

Šilumos siurblio valdymo nustatymai atliekami reguliatoriaus valdymo pulte. Integruotas ekranas rodo informaciją apie esamą būseną.

11.1 Valdymo pulto apžvalga



Pav. 57 Valdymo pultas

[1] Įj./išj. mygtukas
[2] Režimo mygtukas
[3] Informacijos mygtukas
[4] Rankenėlė
[5] Veikimo ir trikčių indikacinė lemputė
[6] Grįžimo mygtukas
[7] Meniu mygtukas
[8] Ekranas

11.2 Pagrindinis jungiklis (ĮJ./IŠ.)

Pagrindiniu jungikliu įjungiamas ir išjungiamas šilumos siurblys.

11.3 Veikimo ir trikčių indikacinė lemputė

Veikimas	Funkcionavimo aprašymas
Lemputė nuolat dega mėlynai.	Šilumos siurblys veikia.
Lemputė greitai mirksi.	Buvo gautas pavojaus signalas, bet dar nepatvirtintas.
	Pavojaus signalas buvo patvirtintas, bet nepašalinta pavojaus priežastis.
Lemputė lėtai mirksi.	Šilumos siurblys veikia parengties režimu[1].

Lent. 20 Reguliatoriaus pavojaus lemputė

1) Parengties režimas reiškia, kad šilumos siurblys veikia, bet nėra šildymo ar karšto vandens poreikio

11.4 Ekranas

Ekrane galite:

- peržiūrėti informaciją apie šilumos siurblį,
- peržiūrėti meniu, kurį leidžiama pasiekti,
- pakeisti nustatytas vertes.

11.5 Meniu mygtukas ir sukamoji rankenėlė

Mygtuku (menu) , esant *standartiniams rodmenims,* galite iškviesti meniu. Sukamuoju mygtuku galite:

- judėti per meniu punktus ir nustatyti vertes:
  – norėdami matyti įvairius vieno lygmens meniu arba pakeisti nustatytą vertę, rankenėlę pasukite,
  – norėdami pakeisti į aukštesnio lygio meniu arba išsaugoti, rankenėlę paspauskite.

11.6 Grįžimo mygtukas

Mygtuku (↩) galite:

- grįžti į ankstesnį meniu lygmenį,
- išeiti iš nustatymų rodmenų nepakeitus nustatytos vertės.

11.7 Režimo mygtukas

Mygtuku (mode) galite pakeisti veikimo režimą.

- pakeisti veikimo režimą.

Mygtuku (mode) galima pakeisti reguliatoriaus kalbą.
▶ (mode) mygtuką standartinių rodmenų lange laikykite paspaudę ne mažiau kaip 5 s, tada pasirinkite pageidaujamą kalbą.

11.8 Informacijos mygtukas

Mygtuku (info) galite iškviesti informaciją apie veikimą, temperatūrą, programos versiją ir kt.

12 Pirminė konfigūracija

Kai pirmą kartą įjungiate šilumos siurblį, kad būtų palengvinamas paleidimas eksploatuoti, automatiškai parodomi kai kurie nustatymai.

Šilumos siurblį pirmiausia reikia sumontuoti, kaip aprašyta ankstesniuose skyriuose (→ 9 skyr., → 10 skyr.). Sūrymo kontūrą, šildymo kontūrą ir karšto vandens kontūrą reikia užpildyti ir iš jų išleisti orą.

Šiuos nustatymus rasite ir montuotojui skirtuose nustatymuose.

Pirminės konfigūracijos meniu rodomos tik reguliatoriaus identifikuotos funkcijos.
Pirminės konfigūracijos meniu rodomi, jei punkte **Pirminė konfigūracija baigta** buvo įvesta "Taip".
▶ Prieš įjungdami perskaitykite visus meniu.
▶ Pasirinkus **Šilumos siurblio x šiluminė talpa** ir **Sumontuotas katodinės aps. anodas** reikia atlikti nustatymą.

Kalba, Šalis ir Veikimo režimas

▶ Pasirinkite kalbą, skirtą reguliatoriaus meniu (→ 15.10 skyr.).
▶ **Šalis** pasirinkite (→ 15.10 skyr.).
▶ **Veikimo režimas** pasirinkite (→ 4.4 skyr., → 15.7 skyr.).

(↩) mygtuku atkurkite parinktį, kuri buvo nustatyta **Kalba**, **Šalis** ar **Veikimo režimas** prieš **Pirminėje konfigūracijoje** ar jo metu.

Pirminėje konfigūracijoje

Patikrinkite, ir, jei reikia, nustatykite žemiau nurodytas funkcijas. Laikykitės funkcijų aprašymuose pateiktų nuorodų.

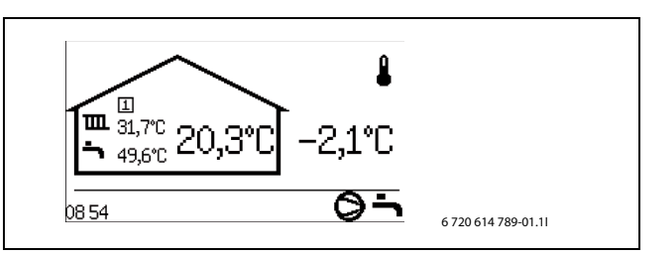
Pasirinktam sistemos sprendimui paprastai reikia daugiau nustatymų nei parodoma pirminės konfigūracijos metu.

▶ **Karšto vandens ruošimas** nustatykite kiekvienam šilumos siurbliui (kompresoriui) (→ 15.2 skyr.).
▶ Kiekvienam šilumos siurbliui įveskite šilumos siurblio galią punkte **Šilumos siurblio x šiluminė talpa** (→ 15.7 skyr.). Žr. tipo lentelėje.

- ▶ **El. kaitintuvo galios apribojimas, veikiant kompresoriui**. Nustatykite galią, kuri yra leistina, veikiant kompresoriui (→ 15.8 skyr.) (veikiant su **Elektrinis kaitintuvas**).
- ▶ **El. kaitintuvo galios apribojimas tik kaitinant**. Nustatykite galią, kuri yra leistina, esant išjungtam kompresoriui (→ 15.8 skyr.). (veikiant su **Elektrinis kaitintuvas**)
- ▶ **Min. lauko temperatūra** nustatykite (→ 15.1 skyr.).
- ▶ Nurodykite, ar **Gruntinis vanduo** naudojamas.
- ▶ **Cirkl.Siurblys G2** įjunkite pagal poreikį.
- ▶ **Šildymo kontūras 1** \ **Šildymo sist. tipas** nustatykite (→ 15.1 skyr.).
- ▶ **Kontūro 1 aušinimas** nustatykite (esant įmontuotam aušinimui, priedas). Žr. priedų dokumentaciją.
- ▶ **Kontūras 2, 3...** nustatykite (→ 15.1 skyr.) (priedas).
  - **Maišytuvo veikimo režimas**
  - **Šildymo sist. tipas**
  - **Maišytuvo veikimo laikas**
- ▶ Alternatyvą **Sumontuotas katodinės aps. anodas** pasirinkite (→ 15.2 skyr.).
- ▶ Vertę **Baseinas** nustatykite (esant instaliuotai baseino funkcijai). Žr. priedų dokumentaciją.
- ▶ **Data** nustatykite (→ 15.10skyr.).
- ▶ **Laikas** nustatykite (→ 15.10 skyr.).
- ▶ **Pirminė konfigūracija baigta**, **Taip/ne**. Rodomi pirminės konfigūracijos meniu, kol įvedama **Taip**.

Pasirinkus **Sumontuotas katodinės aps. anodas**, atlikite atitinkamą nustatymą, kad išvengtumėte nereikalingo pavojaus signalo. Tik šilumos siurbliuose su integruota STM tipo gamybinio vandens talpa yra katodinės apsaugos anodas.

Po pirminės konfigūracijos ekrane rodomi standartiniai rodmenys. Čia turite tiesioginę prieigą prie kliento lygmens, specialistui skirtus nustatymus pasieksite tik pakeitę į montuotojo lygmenį.



Pav. 58 Standartinių rodmenų pavyzdys

13 Nustatymai

13.1 Montuotojo lygmens iškvietimas

Norint iš kliento lygmens pereiti į montuotojo lygmenį, reikia įvesti keturženklį prieigos kodą. Prieigos kodas yra esama data, taigi jį sudaro du mėnesio ir du dienos skaičiai (pvz., 0920 reiškia rugsėjo 20 d.).

- ▶ Kliento lygmenyje **Prieigos lygmuo** punkte **Meniu** iškvieskite.
- ▶ Sukamąja rankenėle įveskite keturženklį prieigos kodą. Po kiekvieno skaičiaus įvedimo paspauskite sukamąją rankenėlę. Ekrane parodoma **Prieiga** = **Montuotojas**.
- ▶ Jei norite, kad būtų parodytas pagrindinis meniu, pasukite sukamąją rankenėlę. Dabar galima iškviesti visas kliento ir montuotojo lygmens funkcijas.

Reguliatorius automatiškai grįžta į kliento lygmenį:

- po 20 min (nustatoma vertė, → 15.7 skyr.).

13.2 CAN-BUS LCD

Kiekvienam kontūrui įmontuokite patalpos temperatūros jutiklį ir nustatykite, laikydamiesi atskiros montavimo instrukcijos. Papildomos nuorodos (→ 9.9.4 skyr.).

13.3 Kompresoriaus greitasis paleidimas iš naujo

Paleidimo eksploatuoti metu, atliekant veikimo patikrą ir kt. gali prireikti kompresorių paleisti iš naujo, nelaukiant kol praeis paleidimo iš naujo laikmačio laikas (10min).

- ▶ Bet kuriame meniu punkte (ne nustatymų rodmenyse) paspauskite mode mygtuką.
  Kompresorius po 20 sekundžių įsijungia iš naujo.

13.4 Temperatūros jutiklis

Šilumos, karšto vandens ir kt. ruošimą reguliatorius valdo pagal kelių temperatūros jutiklių signalus. Čia pateikiamas daugelio jutiklių, kurie gali būti parodyti ekrane, sąrašas.

Visas sudedamosios dalies pavadinimas parodomas tik tada, kai reikia. Pvz., jei Jūs esate kontūro 2 meniu, jutiklio pavadinimas rodomas be E12 priešais pavadinimą.
Kai pateikiama informacija apie pavojų, kad būtų lengviau surasti triktį, visada rodomas visas pavadinimas. Brėžiniuose ir sistemos sprendimuose visada taip pat rodomas visas pavadinimas.

T1 E11.T1	Kontūro 1 tiekiamo srauto temperatūros jutiklis
T2 E10.T2	Lauko temperatūros jutiklis
T3 E41.T3	Karšto vandens temperatūros jutiklis (ruošiant karštą vandenį)
T5 E11.TT.T5	Patalpos temperatūros jutiklis, kontūras 1 (priedas, CAN-BUS)
T6 E21.T6	Šildymo dujų temperatūros jutiklis
T8 E21.T8	Šilumnešio išv. jutiklis
T9 E21.T9	Šilumnešio įv. jutiklis
T10 E21.T10	Sūrymo kontūro įv. jutiklis
T11 E21.T11	Sūrymo kontūro išv. jutiklis
E12.T1	Kontūro 2 ištekančio srauto temperatūros jutiklis (kai naudojamas kontūras 2)
E12.TT.T5	Kontūro 2 patalpos temperatūros jutiklis (priedas)

Lent. 21 Temperatūros jutiklis

Šilumos siurblio 2 jutiklių pavadinimai yra:

E22.T6	Šildymo dujų temperatūros jutiklis
E22.T8	Šilumnešio išv. jutiklis
E22.T9	Šilumnešio įv. jutiklis
E22.T10	Sūrymo kontūro įv. jutiklis
E22.T11	Sūrymo kontūro išv. jutiklis

Lent. 22 Šilumos siurblio 2 jutiklis

Reguliatorius atpažįsta, kokie jutikliai yra sumontuoti ir automatiškai juos suaktyvina. Priedų jutiklius galima išjungti rankiniu būdu. Tokiu būdu, nereikalingus jutiklius reguliatoriuje galima pašalinti.

Jutikliai priedams
Kontūras 3, 4 ir t. t.

E13.T1	Kontūro 3 ištekančio srauto temperatūros jutiklis
E13.TT.T5	Kontūro 3 patalpos temperatūros jutiklis (priedas)
E14.T1	Kontūro 4 ištekančio srauto temperatūros jutiklis
E14.TT.T5	Kontūro 4 patalpos temperatūros jutiklis (priedas)

Lent. 23 Kontūro 3, 4 jutiklis

Reguliatorius atpažįsta, kokie jutikliai yra sumontuoti ir automatiškai juos suaktyvina. Priedų jutiklius galima išjungti rankiniu būdu. Tokiu būdu, nereikalingus jutiklius reguliatoriuje galima pašalinti.

14 Meniu apžvalga

Montuotojui skirtame pagrindiniame meniu yra:

- **1 Patalpos temperatūros**
- **2 Karštas vanduo**
- **3 Atostogos**
- **6 Energijos matavimai**
- **7 Laikmatis**
- **8 Išorinis reguliatorius**
- **9 Montuotojas**
- **10 Kaitintuvas**
- **11 Apsauginės funkcijos**
- **12 Bendra informacija**
- **13 Pavojaus signalas**
- **14 Prieigos lygmuo**
- **15 Gamyklinių nustatymų atkūrimas**
- **16 Programos versija**

Prieigos lygmuo 0 = klientas
Prieigos lygmuo 1 = montuotojas

WP x = šilumos siurblys 1 arba 2 / kompresorius 1 arba 2

Gamyklinių nustatymų atkūrimas - Šią funkciją galima pasiekti kliento ir montuotojo lygmenyje Kliento lygmenyje galima atstatyti visus kliento nustatymus. Montuotojo lygmenyje galima atstatyti visus montuotojo nustatymus. Nustatymai, kurie yra tiek kliento, tiek montuotojo lygmenyje, atkuriami į gamyklinius nustatymus abiejuose lygmenyse.

Nr.	Name	Gamyklinis nustatymas	Mažiausia vertė	Didžiausia vertė	Alternatyva	Prieigos lygmuo
1	Patalpos temperatūros					0,1
1.1	Šildymo kontūras 1					0,1
1.1.2	Šildymo sist. tipas	Grindys			Radiatorius/Grindys	1
1.1.3	Maks. leidžiama tiekiama T1 temperatūra	80,0 °C (Radiatorius)/ 45,0 °C (Grindys)	Vertė 1.1.4	100,0 °C (Radiatorius)/ 45,0 °C (Grindys)		1
1.1.4	Min. leidžiama tiekiama T1 temperatūra	10,0 °C (Radiatorius)/ 10,0 °C (Grindys)	10,0 °C (Radiatorius)/ 10,0 °C (Grindys)	80,0 °C (Radiatorius)/ 45,0 °C (Grindys)		1
1.1.5	Šildymo kreivė					0,1
1.1.8	Šildymo kreivės ŠS 1 histerizė					1
1.1.8.1	Maksimumas	25,0K	Vertė 1.1.8.2	30,0K		1
1.1.8.2	Minimumas	4,0K	2,0K	Vertė 1.1.8.1		1
1.1.8.3	Laiko faktorius	20,0	10,0	30,0		1
1.1.9	Šildymo kreivės ŠS 2 histerizė (žr. 1.1.8)					1
1.1.10	Patalpos temp. jutiklis					0,1
1.1.10.1	Patalpos temperatūros įtaka	3,0	0,0	10,0		0,1
1.1.10.2	Patalpos temp. jutiklio patvirtinimas	Taip (jei tinkamai sumontuota)			Ne/Taip	1
1.1.11	Patalpos temperatūros programa					0,1
1.1.11.1	Suaktyvinta programa	Optimizuota ŠS			Optimizuota ŠS/ Programa 1/ Programa 2	0,1
1.1.11.2	Rodyti/keisti suaktyvintą programą					0,1
1.1.11.3	Patalpos normali temperatūra	20,0 °C	10,0 °C	35,0 °C		0,1
1.1.11.4	Šiluma +/ – (nėra patalpos temperatūros jutiklio)	=			--/-/+/++	0,1
1.1.11.5	Nustatymai "Šiluma +/-" (nėra patalpos temperatūros jutiklio)					1
1.1.11.5.1	Ribinė vertė kairiam arba dešiniam galiniam taškui	0 °C	-10 °C	15 °C		1
1.1.11.5.2	Pakeitimas, smarkiai atvėsus/sušilus	8%	1%	20%		1
1.1.11.5.3	Pakeitimas atvėsus/sušilus	3%	1%	20%		1
1.1.11.6	Patalpos temperatūros įtaka	3,0	0,0	10,0		0,1
1.1.11.7	Patalpos nuokrypio temperatūra	17 °C	10 °C	30 °C		0,1
1.1.11.8	Kopijuoti į visus šildymo kontūrus	Ne			Ne/Taip	0,1
1.3	Kontūras 2 (priedas)					0,1
1.3.1	Maišytuvo veikimo režimas	Išj.			Išj./Šildymas	1
1.3.2	Šildymo sist. tipas (žr. 1.1.2)					1

Lent. 24 Patalpos temperatūros meniu

Nr.	Name	Gamyklinis nustatymas	Mažiausia vertė	Didžiausia vertė	Alternatyva	Prieigos lygmuo
1.3.3	Maks. leidžiama tiekiama T1 temperatūra (žr 1.1.3)					1
1.3.4	Min. leidžiama tiekiama T1 temperatūra (žr. 1.1.4)					1
1.3.5	Šildymo kreivė (žr. 1.1.5)					0,1
1.3.7	Patalpos temp. jutiklis (žr. 1.1.10)					0,1
1.3.8	Patalpos temperatūros programa (žr. 1.1.11)					0,1
1.3.10	Reguliatoriaus nustatymai					1
1.3.10.1	P konstanta	1,0	0,1	30,0		1
1.3.10.2	I konstanta	300,0	5,0	600,0		1
1.3.10.3	D konstanta	0,0	0,0	10,0		1
1.3.10.4	Min. PID signalas	0%	0%	100%		1
1.3.10.5	Mak. PID signalas	100%	0%	100%		1
1.3.10.6	Maišytuvo veikimo laikas	300s/05:00				1
1.3.10.7	Maišytuvo vožtuvas visiškai uždarytas	2,0K	1,0K	10,0K		1
1.3.10.8	Maišymo vožtuvo uždarymo pradžia	2,0K	1,0K	10,0K		1
1.4	Kontūras 3 (priedas) (žr. 1.3)					0,1
1.5	Kontūras 4 (priedas) (žr. 1.3)					0,1
1.10	Bendra informacija					0,1
1.10.1	Vasaros/žiemos režimas					0,1
1.10.1.1	Žiemos režimas	Automatinis			Įj./Automatinis/Išj.	0,1
1.10.1.2	Perjungimo Vasara/Žiema rež. lauko temp. riba	18 °C	5 °C	35 °C		0,1
1.10.1.3	Delsa keičiant į Žiemos režimą	4h	1h	48h		1
1.10.1.4	Delsa keičiant į vasaros režimą	4h	1h	48h		1
1.10.1.5	Žiemos režimo tiesioginio ĮJ riba	13 °C	5 °C	17 °C		1
1.10.2	Šildymo maks. trukmė, esant Karšto vandens poreikiui	20min	0min	120min		1
1.10.4	Min. lauko temperatūra	-35 °C	-35 °C	-10 °C		1

Lent. 24 Patalpos temperatūros meniu

Nr.	Name	Gamyklinis nustatymas	Mažiausia vertė	Didžiausia vertė	Alternatyva	Prieigos lygmuo
2	Karštas vanduo					0,1
2.1	Patvirtinti karšto vandens temperatūros jutiklį T3	Taip (jei prijungtas T3)			Ne/Taip	1
2.2	Karšto vandens rež.	Ekonomiškas			Komfortas/Ekonomiškas	0,1
2.3	Ypač karštas vanduo					0,1
2.3.1	Laikas, skirtas ypač karštam vandeniui paruošti	0h	0h	48h		0,1
2.3.2	Ypač karšto vandens išjungimo temperatūra	65,0 °C	50,0 °C	65,0 °C		0,1
2.4	Terminė dezinfekcija					0,1
2.4.1	Savaitės diena	Trečiadienis			Nėra/Diena/Visos	0,1
2.4.2	Savaitės intervalas	1	1	4		0,1
2.4.3	Įjungimo laikas	03:00	00:00	23:00		0,1
2.4.5	Maksimalus laikas	3,0h	1,0h	5,0h		1
2.4.6	Šilumos išlaikymo laikas	1,0h	1,0h	2,0h		1
2.5	Karšto vandens ruošimo programa					0
2.5.1	Suaktyvinta programa	Visada karštas vanduo			Visada karštas vanduo/ Programa 1/Programa 2	0,1
2.5.2	Rodyti/keisti suaktyvintą programą					0,1
2.6	ŠS 1 karšto vandens nustatymai					1
2.6.1	Karšto vandens ruošimas	Taip			Ne/Taip	1
2.7	ŠS 2 karšto vandens nustatymai					1
2.7.1	Karšto vandens ruošimas	Ne			Ne/Taip	1
2.10	KV prioritetas	Ne			Ne/Taip	1
2.11	Maks. karšto vandens veikimo laikas, esant šildymo poreikiui	30min	5min	60min		1
2.12	Karšto vandens cirkuliacija (priedas)					1
2.12.1	Veikia karšto vandens cirkuliacinis siurblys	Ne			Ne/Taip	1

Lent. 25 Karšto vandens meniu

Nr.	Name	Gamyklinis nustatymas	Mažiausia vertė	Didžiausia vertė	Alternatyva	Prieigos lygmuo
2.12.2	Laiko nustatymai	Įjungimo laikas 00:00/ Išjungimo laikas 24:00			Įjungimo laikas 0:00-24:00/ Išjungimo laikas 0:00-24:00	1
2.13	Sumontuotas katodinės aps. anodas	Taip			Ne/Taip	1

Lent. 25 Karšto vandens meniu

Nr.	Name	Gamyklinis nustatymas	Mažiausia vertė	Didžiausia vertė	Alternatyva	Prieigos lygmuo
3	Atostogos					0,1
3.1	Kontūras 1 ir karštas vanduo					0,1
3.1.1	Atostogų funkcijos suaktyvinimas	Ne			Ne/Taip	0,1
3.1.2	Paleidimo data					0,1
3.1.3	Išjungimo data					0,1
3.1.4	Patalpos temperatūros	17,0 °C	10,0 °C	35,0 °C		0,1
3.1.5	Kopijuoti į visus šildymo kontūrus	Ne			Ne/Taip	0,1
3.1.6	Karšto vandens ruošimo blokavimas	Ne			Ne/Taip	0,1
3.2	Kontūras 2 (priedas) (žr. 3.1)					0,1
3.3	Kontūras 3 (priedas) (žr. 3.1)					0,1
3.4	Kontūras 4 (priedas) (žr. 3.1)					0,1

Lent. 26 Atostogų meniu

Nr.	Name	Gamyklinis nustatymas	Mažiausia vertė	Didžiausia vertė	Alternatyva	Prieigos lygmuo
6	Energijos matavimai					0,1
6.1	Pagaminta energija					0,1
6.1.1	Šildymas					0,1
6.1.3	Karštas vanduo					0,1
6.2	Energijos sąnaudos elektr. kaitint.					0,1
6.2.1	Šildymas					0,1
6.2.2	Karštas vanduo					0,1

Lent. 27 Energijos matavimai

Nr.	Name	Gamyklinis nustatymas	Mažiausia vertė	Didžiausia vertė	Alternatyva	Prieigos lygmuo
7	Laikmatis					0,1
7.1	Ypač karštas vanduo					0,1
7.2	Terminės dezinfekcijos šilumos palaikymo laikas					1
7.3	Pavojaus signalo režimo delsa					0,1
7.5	Šildymo veikimo trukmė, esant karšto vandens poreikiui					0,1
7.6	Karšto vandens veikimo laikas, esant šildymo poreikiui					0,1
7.7	Laikmatis šilumos siurbliui 1					0,1
7.7.1	Kompresoriaus paleidimo delsa					0,1
7.7.2	Gruntinio vandens kompresoriaus ĮJ delsa					1
7.7.4	Šilumnešio siurblio G2 IŠJ delsa					1
7.7.5	Žemo slėgio presostato blokavimas					1
7.7.7	Kompresoriaus veikimo intervalo laikmatis					1
7.7.7.1	Blokavimas po karšto vandens ruošimo					1
7.7.7.2	Delsa po laikino sustabdymo					1
7.7.7.3	Blokavimas po žemos lauko temperatūros					1
7.8	Laikmatis šilumos siurbliui 2 (žr. 7.7)					0,1
7.11	Kaitintuvo laikmatis					0,1
7.11.1	Kaitintuvo įjungimo delsa					0,1
7.11.2	Maišymo vožtuvo reguliavimo delsa po kaitinimo įjungimoo					0,1
7.11.4	Kaitintuvo programos įjungimo delsa po žemos lauko temperatūros					1
7.11.5	Kaitint. įjungimo delsa po aukštos lauko temperatūros					1
7.12	Delsa keičiant į vasaros režimą					1
7.13	Delsa keičiant į Žiemos režimą					1
7.15	Apsauga nuo IŠJ, keičiant Karšto vandens -> Šildymo režimą					1
7.17	Šildymo įjungimo delsa					1
7.18	Šildymo išjungimo delsa					1

Lent. 28 Laikmatis

Nr.	Name	Gamyklinis nustatymas	Mažiausia vertė	Didžiausia vertė	Alternatyva	Prieigos lygmuo
8	Išorinis reguliatorius					0,1
8.1	Šilumos siurblys 1					0,1
8.1.1	Išorinis įvadas 1					0,1
8.1.1.1	Įvado invertavimas	Ne			Ne/Taip	1
8.1.1.2	Elektros tiekimo 1 tipo nutraukimo suaktyvinimas	Ne			Ne/Taip	1
8.1.1.3	Elektros tiekimo 2 tipo nutraukimo suaktyvinimas	Ne			Ne/Taip	1
8.1.1.4	Elekros tiekimo 3 tipo nutraukimo suaktyvinimas	Ne			Ne/Taip	1
8.1.1.6	Kaitintuvą 100 % blokuoti, įsijungus galios kontroliniam įtaisui	Ne			Ne/Taip	1
8.1.1.8	Maks. kaitintuvo galia, įsijungus galios kontroliniam įtaisui	Išj. (0,0kW)	Išj. (0,0kW)	9,0kW		1
8.1.1.9	Kompresoriaus 1 blokavimas	Ne			Ne/Taip	0,1
8.1.1.10	Kompresoriaus 2 blokavimas	Ne			Ne/Taip	0,1
8.1.1.11	Kaitintuvo blokavimas	Ne			Ne/Taip	0,1
8.1.1.12	Šildymo, įsijungus grindų termostatui, blokavimas	Ne			Ne/Taip	0,1
8.1.1.13	Šildymo blokavimas	Ne			Ne/Taip	0,1
8.1.1.14	Patalpos temperatūros	Ne (0,0 °C)	10,0 °C	35,0 °C		0,1
8.1.1.15	Karšto vandens ruošimo blokavimas	Ne			Ne/Taip	0,1
8.1.1.16	Sūrymo siurblio įjungimas	Ne			Ne/Taip	1
8.1.1.17	Pavojaus signalas, esant žemam slėgiui sūrymo kontūre	Ne			Ne/Taip	1
8.1.2	Išorinis įvadas 2 (žr. 8.1.1)					0,1
8.2	Šilumos siurblys 2 (žr. 8.1)					0,1
8.5	Kontūro 2 išorinis įvadas					0,1
8.5.1	Įvado invertavimas	Ne			Ne/Taip	1
8.5.2	Šildymo, įsijungus grindų termostatui, blokavimas	Ne			Ne/Taip	0,1
8.5.3	Šildymo blokavimas	Ne			Ne/Taip	0,1
8.5.6	Patalpos temperatūros	Ne (0,0 °C)	10,0 °C	35,0 °C		0,1
8.6	Kontūro 3 išorinis įvadas (žr. 8.5)					0,1
8.7	Kontūro 4 išorinis įvadas (žr. 8.5)					0,1

Lent. 29 Išorinio reguliatoriaus meniu

Nr.	Name	Gamyklinis nustatymas	Mažiausia vertė	Didžiausia vertė	Alternatyva	Prieigos lygmuo
9	Montuotojas					1
9.1	Bendra informacija					1
9.1.1	Siurblio antiblokavimo funkcija					1
9.1.1.1	Savaitės diena	Trečiadienis			Pirm.-Sekm.	1
9.1.1.2	Įjungimo laikas	12:00			00:00-23:00	1
9.1.3	Maks. leidžiama tiekiama T1 temperatūra	80,0 °C (Radiatorius)/ 45,0 °C (Grindys)	10,0 °C (Radiatorius)/ 10,0 °C (Grindys)	100,0 °C (Radiatorius)/ 45,0 °C (Grindys)		1
9.1.4	Veikimo režimas					1
9.1.5	Gruntinis vanduo					1
9.1.5.1	Gruntinis vanduo	Ne			Ne/Taip	1
9.1.5.2	Kompresoriaus paleidimo delsa	15s	0s	600s		1
9.1.6	Ekrano pašvietimo gesinimo delsa	5min	1min	240min		1
9.1.7	Prieigos lygmens atkūrimo laikas	20min	1min	240min		1
9.2/9.3	Šilumos siurblio x šiluminė talpa		6kw	17kW		1
9.6	Prijungtos I/O plokštės					1
9.7	Kompresoriaus veikimo intervalas					1
9.7.6	Suaktyvinta lauko temperatūros IŠJ funkcija	Ne			Ne/Taip	1
9.8	Pagaminta energija					1
9.8.1	Šildymas					1
9.8.3	Karštas vanduo					1
9.9	Veikimo laikas ir sąnaudos Rodo visą kompresoriaus ir papildomo kaitintuvo veikimo laiką. Galima atlikti trumpalaikius matavimus.					1
9.10	Temperatūros Parodomi visi prijungti temperatūros jutikliai; juos galima koreguoti.					1

Lent. 30 Montuotojui skirti meniu

Nr.	Name	Gamyklinis nustatymas	Mažiausia vertė	Didžiausia vertė	Alternatyva	Prieigos lygmuo
9.11	Programuojami išvadai					1
9.11.1	E41.G6/E11.P2	E41.G6			E11.P2/E41.G6	1
9.12	Įėjimai Rodo visų prijungtų įvadų būseną (presostato, variklio apsaugos, išorinių įvadų ir kt.).					1
9.13	Išvadai Įeinančių konstrukcinių elementų rankinis režimas ir būsena (siurbliu, vožtuvų, kaitintuvų, pavojaus indikatorių ir kt.)					1
9.16	Cirkuliaciniai siurbliai					1
9.16.1	Šildymo kontūro siurblys G1					1
9.16.1.1	Veikimo rež.	Nuolatinis veikimas			Automatinis/ Nuolatinis veikimas	1
9.16.2	Šilumnešio siurblys G2					1
9.16.2.1	Veikimo rež.	Automatinis			Automatinis/ Nuolatinis veikimas	1
9.16.2.2	Siurblio tipas	Taupus siurblys			Taupus siurblys/ Standartinis	1
9.16.2.3	Siurblio sūkių skaičius E21					1
9.16.2.3.1	Pastovus siurblio sūkių skaičius	Automatinis	0% Automatinis	100%		1
9.16.2.3.2	Šilumnešio temperatūrų skirtumas šildant	7K	3K	15K		1
9.16.2.3.3	Šilumnešio temperatūrų skirtumas ruošiant karštą vandenį	7K	3K	15K		1
9.16.2.3.4	Siurblio sūkių skaičius, kai nėra poreikio	10%	1%	100%		1
9.16.2.4	Siurblio sūkių skaičius E22 (žr. 9.16.2.3)					1
9.16.2.5	Reguliatoriaus nustatymai					1
9.16.2.5.1	P konstanta	3,0	0,1	30,0		1
9.16.2.5.2	I konstanta	300,0	5,0	600,0		1
9.16.3	Sūrymo siurblys G3					1
9.16.3.1	Veikimo rež.	Automatinis			Automatinis/ Nuolatinis veikimas	1
9.17	Besiūlių grindų džiovinimas					1
9.17.1	Suaktyvinti	Ne			Ne/Taip	1
9.17.2	Esamoji programos pakopa					1
9.17.3	Likęs einamosios pakopos laikas					1
9.17.4	Šilumos šaltinis	Kaitintuvas			Abu/ Kompresorius/ Kaitintuvas	1
9.17.5	Programmas iestatījumi					1
9.17.5.1	Tiekiamos temp. pakėlimas kas šildymo pakopą	5,0K	1,0K	10,0K		1
9.17.5.2	Dienų skaičius kiekvienai šildymo pakopai	1	1	5		1
9.17.5.3	Maks. tiekiamą temperatūra	45,0 °C	25,0 °C	60,0 °C		1
9.17.5.4	Dienų skaičius su maks. temperatūra	4	0	20		1
9.17.5.5	Tiekiams temperatūros kritimas kiekvienai aušinimo pakopai	5,0K	1,0K	10,0K		1
9.17.5.6	Dienų skaičius kiekvienai mažinimo pakopai	1	1	5		1

Lent. 30 Montuotojui skirti meniu

Nr.	Name	Gamyklinis nustatymas	Mažiausia vertė	Didžiausia vertė	Alternatyva	Prieigos lygmuo
10	Kaitintuvas					1
10.1	Kaitintuvo bendrieji duomenys					1
10.1.1	Įjungimo delsa	60min	0min	240min		1
10.1.2	Leisti kaitintuvo laikmatį, esant el. energijos tiekimo nutraukimuii	Ekonomiškas			Komfortas/ Ekonomiškas	1
10.1.3	Tik kaitintuvas	Ne			Ne/Taip	1
10.1.5	Kaitintuvo blokavimas	Ne			Ne/Taip	1
10.1.6	Maksimali lauko temp. kaitintuvui	10,0 °C	-30,0 °C	40,0 °C		1
10.2	Elektrinis kaitintuvas					1
10.2.2	Elektr. teno jungtis					1

Lent. 31 Kaitintuvui skirti meniu

Nr.	Name	Gamyklinis nustatymas	Mažiausia vertė	Didžiausia vertė	Alternatyva	Prieigos lygmuo
10.2.2.1	Naudojama galia					1
10.2.2.2	Galios ribojimas esant kompresoriaus rež.	6,0kW	0,0kW	9,0kW		1
10.2.2.3	Galios ribojimas esant tik šildymui	6,0kW	0,0kW	9,0kW		1
10.2.2.4	Galios apribojimas, esant karšto vandens ruošimui	6,0kW	0,0kW	9,0kW		1
10.2.6	Reguliatoriaus nustatymai					1
10.2.6.1	P konstanta	4,0	0,1	30,0		1
10.2.6.2	I konstanta	300,0	5,0	600,0		1
10.2.6.3	D konstanta	0,0	0,0	10,0		1
10.2.6.4	Min. PID signalas	0%	0%	100%		1
10.2.6.5	Mak. PID signalas	100%	0%	100%		1
10.3	Kaitintuvas su maišytuvu					1
10.3.1	Maišymo vožtuvo reguliavimo delsa po kaitinimo įjungimoo	20min	0min	120min		1
10.3.3	Reguliatoriaus nustatymai					1
10.3.3.1	P konstanta	2,0	0,1	30,0		1
10.3.3.2	I konstanta	300,0	5,0	600,0		1
10.3.3.3	D konstanta	0,0	0,0	10,0		1
10.3.3.4	Min. PID signalas	0%	0%	100%		1
10.3.3.5	Mak. PID signalas	100%	0%	100%		1
10.3.3.6	Maišytuvo veikimo laikas	300s / 05:00				1
10.4	Karšto vandens elektr. kaitintuvas					1
10.4.1	Karšto vandens elektr. kaitintuvo patvirtinimas	Ne			Ne/Taip	1
10.5	Kaitint. programa					1
10.5.1	Suaktyvinti programą	Ne			Ne/Taip	1
10.5.2	Rodyti/keisti suaktyvintą programą					1
10.5.3	Lauko temperatūros ribos laiko reguliavimui deaktyvinti	-26 °C (Išj.)	-26 °C	20 °C		1

Lent. 31 Kaitintuvui skirti meniu

Nr.	Name	Gamyklinis nustatymas	Mažiausia vertė	Didžiausia vertė	Alternatyva	Prieigos lygmuo
11	Apsauginės funkcijos					1
11.1	Sūrymo kontūro įv. nustatymas T10					1
11.1.1	Min. leidžiama temperatūra E21.T10	-6,0 °C/4,0 °C(Gruntinis vanduo)	-10,0 °C	20,0 °C		1
11.1.2	Min. leidžiama temperatūra E22.T10	-6,0 °C/4,0 °C(Gruntinis vanduo)	-10,0 °C	20,0 °C		1
11.1.3	Histerizės pavojaus atstata	1,0K	1,0K	10,0K		1
11.1.4	Įspėjimų kiekis prieš pavojaus signalą	1	1	4		1
11.2	Sūrymo kontūro išv. nustatymas T11					1
11.2.1	Min. leidžiama temperatūra E21.T11	-8,0 °C/2,0 °C(Gruntinis vanduo)	-10,0 °C	20,0 °C		1
11.2.2	Min. leidžiama temperatūra E22.T11	-8,0 °C/2,0 °C(Gruntinis vanduo)	-10,0 °C	20,0 °C		1
11.2.3	Histerizės pavojaus atstata	1,0K	1,0K	10,0K		1
11.2.4	Įspėjimų kiekis prieš pavojaus signalą	1	1	4		1

Lent. 32 Apsauginių funkcijų meniu

Nr.	Name	Gamyklinis nustatymas	Mažiausia vertė	Didžiausia vertė	Alternatyva	Prieigos lygmuo
12	Bendra informacija					0,1
12.1	Patalpos temp. jutiklio nustatymai					0,1
12.1.1	Lauko temp. rodyti patalpos temperatūros jutiklyje	Ne			Ne/Taip	0,1
12.2	Datos nustatymas				MMMM-MM-DD	0,1
12.3	Laiko nustatymas				hh:mm:ss	0,1
12.4	Vasaros/žiemos laikas	Automatinis			Rankinis/Automatinis	0,1
12.6	Ekrano kontrastas	50%	20%	100%		0,1
12.7	Kalba					0,1
12.8	Šalis					1

Lent. 33 Bendrieji meniu

Nr.	Name	Gamyklinis nustatymas	Mažiausia vertė	Didžiausia vertė	Alternatyva	Prieigos lygmuo
13	Pavojaus signalas					0,1
13.1	Informacinis protokolas					0,1
13.2	Informacinį protokolą šalinti					0,1

Lent. 34 Pavojaus signalo meniu

Nr.	Name	Gamyklinis nustatymas	Mažiausia vertė	Didžiausia vertė	Alternatyva	Prieigos lygmuo
13.3	Pavojaus signalų protok.					0,1
13.4	Šalinti pavojaus signalų protok.	Ne			Ne/Taip	0,1
13.5	Pavojaus signalų istorija					1
13.7	Pavojaus signalo rodmenys					0,1
13.7.1	Pavojaus signalo zumeris					0,1
13.7.1.1	Intervalas	2s	1s	3600s (60min)		0,1
13.7.1.2	Blokavimo laikas	Įjungimo laikas 22:00/ Išjungimo laikas 08:00			Įjungimo laikas 00:00-23:45/ Išjungimo laikas 00:00-23:45	0,1
13.7.2	Reguliatoriaus pavojaus signalo indikatorius					0,1
13.7.2.1	Pavojaus signalo zumerio blokavimas	Ne			Ne/Taip	0,1
13.7.3	Patalpos temp. jutiklio pavojaus signalas					0,1
13.7.3.2	Blokuoti pavojaus signalo lemputę	Taip			Ne/Taip	0,1
13.7.4	Bendro pavojaus signalo vertė					1
13.7.4.1	Pavojaus signalai ir įspėjimai	Ne			Ne/Taip	1

Lent. 34 Pavojaus signalo meniu

Nr.	Name	Gamyklinis nustatymas	Mažiausia vertė	Didžiausia vertė	Alternatyva	Prieigos lygmuo
14	Prieigos lygmuo					0,1

Lent. 35 Prieigos lygmens meniu

Nr.	Name	Gamyklinis nustatymas	Mažiausia vertė	Didžiausia vertė	Alternatyva	Prieigos lygmuo
15	Gamyklinių nustatymų atkūrimas					0,1

Lent. 36 Gamyklinių nustatymų atkūrimo meniu

Nr.	Name	Gamyklinis nustatymas	Mažiausia vertė	Didžiausia vertė	Alternatyva	Prieigos lygmuo
16	Programos versija					1

Lent. 37 Programos versija meniu

15 Nustatymai

15.1 Patalpos temperatūros

Esant standartiniams rodmenims, kad iškviestumėte pagrindinį meniu, paspauskite mygtuką (menu). **1 Patalpos temperatūros** pasirinkite, kad galėtumėte nustatyti šildymą, pasirinkite.

Pasirinkus **1 Patalpos temperatūros** yra:

- **1.1 Šildymo kontūras 1**
- **1.3/1.4 Kontūras 2, 3...**
- **1.10 Bendra informacija**

1.1 Šildymo kontūras 1

1.1.2 Šildymo sist. tipas

▶ Parinkite šildymo sistemos tipą **Radiatorius** arba **Grindys**.

▶ Punkte **Išorinis šilumos šaltinis** (saulės energija, kietasis kuras) **Radiatorius** pasirinkite.

Esant šildymo kreivės gamykliniam nustatymui **Radiatorius**, kreivės vertė (tiekiamo srauto temperatūra) yra 22 °C, esant 20 °C lauko temperatūrai, 37,4 °C, esant -2,5ºC, ir 60 °C, esant -35 °C lauko temperatūrai (galinis kreivės taškas).

Esant šildymo kreivės gamykliniam nustatymui **Grindys**, kreivės vertė (tiekiamo srauto temperatūra) yra 22 °C, esant 20 °C lauko temperatūrai, 27,2 °C, esant -2,5 ºC, ir 35 °C, esant -35 °C lauko temperatūrai.

Esant aukštesnei nei 20 °C temperatūra, galioja ta pati kreivės vertė kaip ir 20 °C.

Šildymo kreivės galinį tašką (-35 °C) galima pakeisti punkte **1.10.4 Min. lauko temperatūra** (→ 15.1 skyr.). Nustatyta vertė galioja visoms šildymo kreivėms. Galinio taško pakeitimas daro įtaką visų lauko temperatūrų, kurios yra žemesnės už nustatytą vertę, ištekančio srauto temperatūrai.

1.1.3 Maks. leidžiama tiekiama T1 temperatūra

▶ Esant išoriniam šilumos šaltiniui, nustatykite 100°C.

1.1.4 Min. leidžiama tiekiama T1 temperatūra

▶ Nustatykite leistiną maksimalią ir minimalią tiekiamo srauto temperatūrą T1. Vertė turi sutapti su pasirinkta šildymo kreive ir kreivės nustatymais.

▶ Patikrinkite, kad maksimali temperatūra T1, nurodyta **Grindys** neviršytų esamo grindų tipo leidžiamosios vertės.

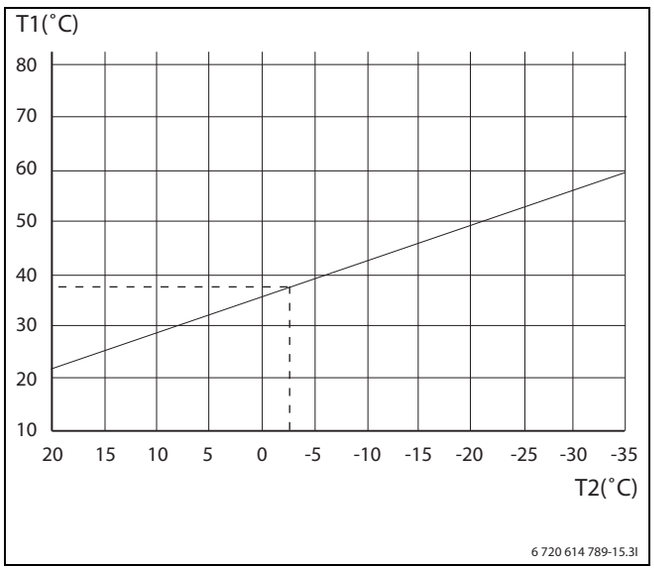
Ištekančio srauto temperatūros užduotoji vertė apskaičiuojama iš šildymo kreivės. Daugelis kitų šildymui nustatytų temperatūrų yra susijusios patalpos temperatūra. Reguliatorius šias vertes automatiškai pakeičia ištekančio srauto vertėmis.

1.1.5 Šildymo kreivė

Šildymo kreivė reguliuoja šildymo kontūrų ištekančio srauto temperatūrą. Šildymo kreivė parodo, kokia gali būti ištekančio srauto temperatūra lauko temperatūros atžvilgiu. Kai lauko temperatūra krenta, reguliatorius didina ištekančio srauto temperatūrą. Ištekančio srauto temperatūrą kontūrui 1 matuoja jutiklis T1 (visas pavadinimas E11.T1), o kontūrui 2 – jutiklis T1 (visas pavadinimas E12.T1).

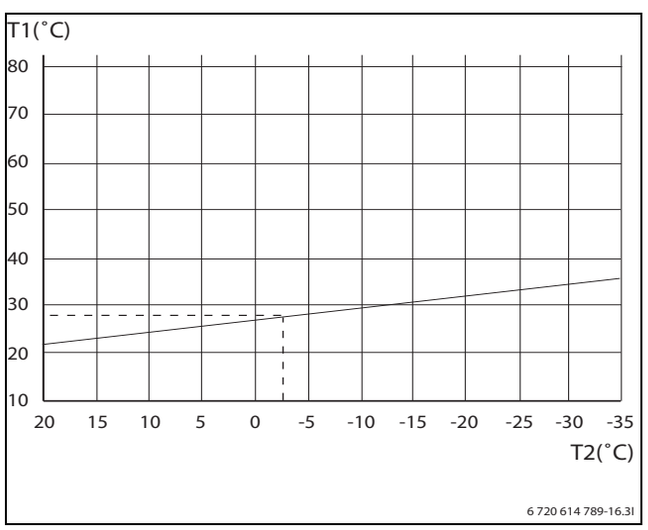
Kiekvieną kontūrą valdo atskira šildymo kreivė. Montuotojas kiekvienam kontūrui nustato šildymo sistemos tipą **Radiatorius** arba **Grindys**. Kreivė, skirta **Grindys**, turi žemesnę vertę, nes grindims tiekiamo srauto temperatūra turi būti žemesnė.

Šildymo kontūrui 1 visada turi būti priskirtas šildymo tinklas su aukštesne tiekiamo srauto užduotąja temperatūra.



Pav. 59 Radiatoriai

Paveiksle pavaizduota gamykloje nustatyta radiatorių kontūro kreivė. Esant -2,5 °C temperatūrai, ištekančio srauto užduotoji vertė siekia 37,4 °C.



Pav. 60 Grindų šildymas

Paveiksle pavaizduota gamykloje nustatyta grindų kontūro kreivė. Esant -2,5 °C temperatūrai, ištekančio srauto užduotoji vertė siekia 27,2 °C.

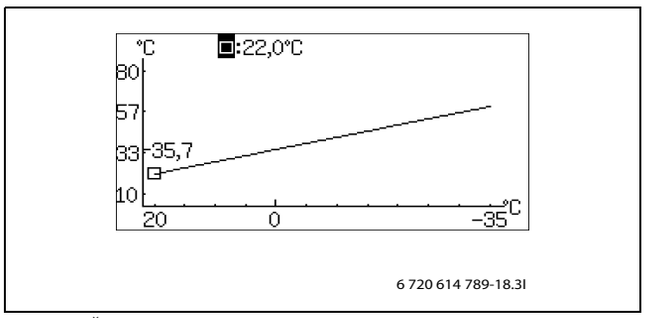
Šildymo kreivės nustatymas

Jei nustatyta per didelė šildymo kreivės vertė, ekrane rodomas pranešimas **Nustatyta per didelė šildymo kreivės vertė**.

- ▶ Pakeiskite šildymo kreivės nustatymą.

Šildymo kreivė nustatoma kiekvienam kontūrui. Jei nustatoma, kad patalpos temperatūra kontūre yra per aukšta ar per žema, galima pritaikyki šildymo kreivę.

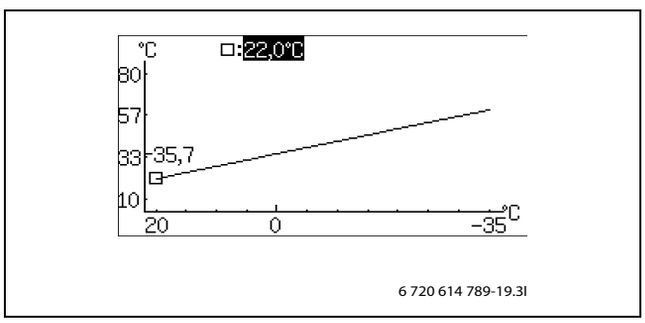
Kreivę galite keisti įvairiais būdais: kreivės kilimą galima keisti paslinkus ištekančio srauto temperatūrą aukštyn ar žemyn. Tai galima atlikti kairiajam galiniam taškui (vertė, esant 20 °C lauko temperatūrai, gamyklinis nustatymas 22,0 °C) ir dešiniajam galiniam taškui (vertė, esant -35 °C lauko temperatūrai, gamyklinis nustatymas 60,0 °C). Be to, kreivei įtaką galima daryti kas 5°C lauko temperatūros.
Vertė, esant 0 °C temperatūrai, rodoma kairėje virš kreivės, gamyklinis nustatymas 35,7 °C.



Pav. 61 Šildymo kreivės nustatymų rodmenys (šildymas)

Kairiojo galinio taško keitimas:

- ▶ Jei yra pažymėtas kvadratėlis, sukite rankenėlę. Vertė yra pažymėta.

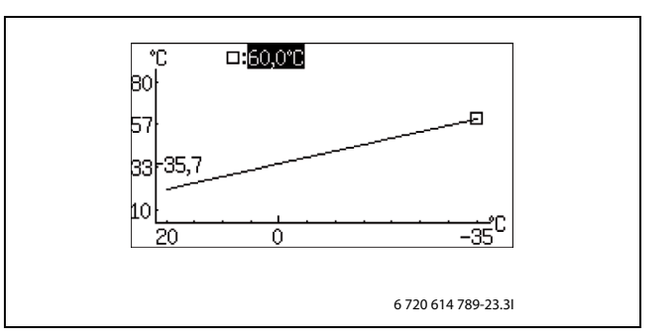


Pav. 62

- ▶ Norėdami pakeisti nustatytą vertę, pasukite rankenėlę. Norėdami vertę išsaugoti, paspauskite rankenėlę, o norėdami išeiti iš nustatymo jo neišsaugoję, paspauskite mygtuką ⮌. Kvadratėlis ekrane ir toliau yra pažymėtas, pakeista vertė rodoma už kvadratėlio. Kreivė aktualizuojama pagal naują vertę.

Dešiniojo galinio taško keitimas:

- ▶ Jei yra pažymėtas kvadratėlis, sukite rankenėlę. Aukščiausiai esantis kvadratėlis rodo lauko temperatūrą ir atitinkamą kreivės vertę. Kontūras žymi esamąją kreivės padėtį.
- ▶ Sukite rankenėlę toliau, kol prieš eilutę vėl bus parodomas kvadratėlis.
- ▶ Norėdami pažymėti vertę, paspauskite rankenėlę.

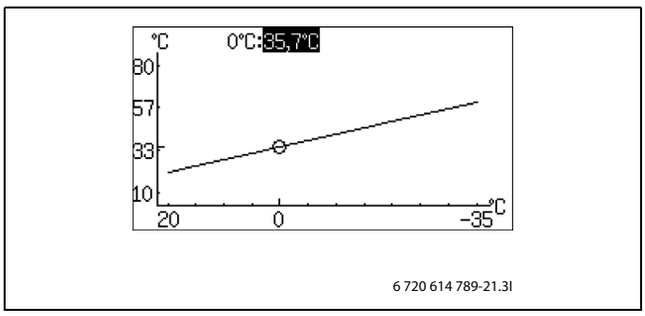


Pav. 63

- ▶ Norėdami pakeisti nustatytą vertę, pasukite rankenėlę. Norėdami vertę išsaugoti, paspauskite rankenėlę, o norėdami išeiti iš nustatymo jo neišsaugoję, paspauskite mygtuką ⮌. Kvadratėlis ekrane ir toliau yra pažymėtas, pakeista vertė rodoma už kvadratėlio. Kreivė aktualizuojama pagal naują vertę.

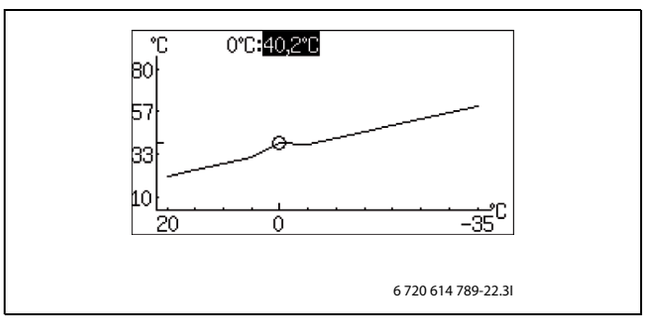
Atskiros vertės keitimas, pvz., vertės, esant 0 °C lauko temperatūrai:

- ▶ Esant pažymėtam kvadratėliui, sukite rankenėlę, kol bus pažymėtas 0 °C (→ 64 pav.).
- ▶ Norėdami pažymėti vertę, paspauskite rankenėlę.



Pav. 64

▶ Norėdami pakeisti nustatytą vertę, pasukite rankenėlę.



Pav. 65

▶ Norėdami vertę išsaugoti, paspauskite rankenėlę, o norėdami išeiti iš nustatymo jo neišsaugoję, paspauskite mygtuką ⮌.
▶ Norėdami grįžti į aukštesnio lygio meniu, paspauskite mygtuką ⮌.

Rekomendacijos:
▶ Jei, esant žemai lauko temperatūrai, yra per šalta, padidinkite dešiniojo galinio taško vertę.
▶ Jei, esant 0°C lauko temperatūrai, yra per šalta, padidinkite kreivės vertę ties 0 °C.
▶ Norėdami šilumą nustatyti tiksliai, kreivės vertę kairiajame ir dešiniajame galiniame taške padidinkite ar sumažinkite tokia pačia verte (kreivė pastumiama lygiagrečiai).

1.1.8 Šildymo kreivės ŠS 1 histerizė

1.1.8.1 Maksimumas

▶ Nustatykite ištekančio srauto maksimalų skirtumą tarp perjungimų.

1.1.8.2 Minimumas

▶ Nustatykite ištekančio srauto minimalų skirtumą tarp perjungimų.

1.1.8.3 Laiko faktorius

▶ Nustatykite, kaip ilgai turi būti įjungtas/išjungtas kompresorius, esant šildymo režimui.
Didesnės nustatymo vertės gaunamos po kelių kompresoriaus paleidimų ir išjungimų, ir taip pasiekiamas didesnis taupumas. Tačiau tuo metu šildymo sistemoje galimi didesni temperatūros svyravimai, nei esant nustatytoms žemesnėms vertėms.

1.1.10 Patalpos temp. jutiklis

1.1.10.1 Patalpos temperatūros įtaka

▶ Nustatykite, kokią įtaką ištekančio srauto temperatūros užduotajai vertei turi daryti patalpos temperatūros nuokrypis 1 K (°C).
Pavyzdys: esant 2 K (°C) nuokrypiui nuo nustatytos patalpos temperatūros, tiekiamo srauto temperatūros užduotoji vertė pakeičiama 6 K (°C)
(2 K nuokrypis * koeficientas 3 = 6 K).

Meniu rodomas tik tada, jei yra sumontuotas patalpos temperatūros jutiklis.

1.1.10.2 Patalpos temp. jutiklio patvirtinimas

▶ Tik tada įveskite **Ne**, jei į patalpos temperatūros jutiklį atsižvelgti nereikia, nors jis ir yra įmontuotas.

1.1.11 Patalpos temperatūros programa

▶ Pasirenkama, ar kontūras turi būti reguliuojamas programa, ar ne.

Optimizuotas ŠS

Esant optimizuotam režimui, reguliatorius per visą dieną reguliuoja be pakeitimų tik pagal ištekančio srauto užduotąją vertę (→ 15.1.1 skyr.). Šis režimas užtikrina didžiausią komfortą ir optimalų energijos taupymą.

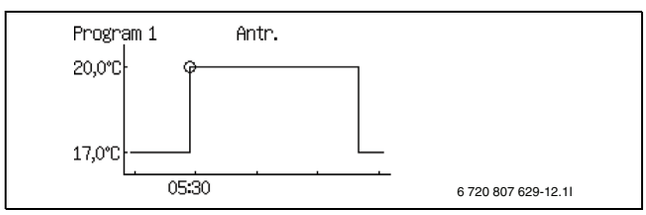
Programa 1 ir 2

Šia parinktimi, nustačius jungimo laikus bei įprastinę ir nuokrypio temperatūrą, galima nustatyti savitą laiko reguliavimo programą.

Programa	Diena	Įjungimas	Sustabdymas
Programa 1, 2	Pr - S	5:30	22:00

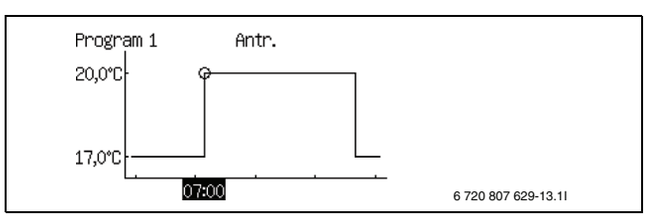
Lent. 38 Programa 1 ir 2

Pageidaujamo laiko kiekvienai dienai nustatymas: pasirinkite
▶ **Programa 1** arba **Programa 2**.
▶ Meniu **1.1.11.2 Rodyti/keisti suaktyvintą programą** iškvieskite.
▶ Norėdami nustatyti dieną, pasukite rankenėlę.



Pav. 66

▶ Norėdami pažymėti vertę, kurią reikia pakeisti, paspauskite rankenėlę.



Pav. 67

▶ Sukite rankenėlę, kol bus parodytas pageidaujamas nustatymas.
▶ Paspauskite rankenėlę.
▶ Sukite rankenėlę, kad kaip viršuje nustatytumėte papildomas vertes.
▶ Norėdami grįžti į aukštesnį meniu lygmenį, paspauskite mygtuką ⮌.
▶ **Išsaugojimo alternatyva** pasirinkite:
  – **Atstata be išsaugojimo**
  – **Programa 1**
  – **Programa 2**

  Nustatyti pakeitimai išsaugomi kaip pasirinkta programa arba neišsaugomi.
▶ Meniu **1.1.11.3 Patalpos normali temperatūra** iškvieskite.
▶ Meniu **1.1.11.7 Patalpos nuokrypio temperatūra** iškvieskite.

Patalpos temperatūros programa su įmontuotu patalpos temperatūros jutikliu:

1.1.11 Patalpos temperatūros programa

1.1.11.1 Suaktyvinta programa

Kai pasirenkate programą, sukant rankenėlę rodomi šie rodmenys:

1.1.11.2 Rodyti/keisti suaktyvintą programą

1.1.11.3 Patalpos normali temperatūra

▶ Nustatykite pageidaujamą patalpos temperatūros užduotąją vertę.

1.1.11.6 Patalpos temperatūros įtaka

▶ Pagal aprašymą atitinkamai nustatykite vertes **1.1.10.1 Patalpos temperatūros įtaka** nustatykite.

1.1.11.7 Patalpos nuokrypio temperatūra

▶ Nustatykite temperatūrą, kuri šioje programoje galios kaip nuokrypio temperatūra.
Meniu rodomas tik tada, jei pasirinkta **Programa 1** arba **Programa 2**.

1.1.11.8 Kopijuoti į visus šildymo kontūrus

▶ Kad visi instaliuoti kontūrai būtų reguliuojami taip pat, pasirinkite **Taip**.
Meniu rodomas tik **Kontūras 1**.

Patalpos temperatūros programa be įmontuoto patalpos temperatūros jutiklio:

1.1.11 Patalpos temperatūros programa

1.1.11.1 Suaktyvinta programa

1.1.11.2 Rodyti/keisti suaktyvintą programą

Kaip ir su įmontuotu patalpos temperatūros jutikliu, žr. aukščiau.

1.1.11.3 Patalpos normali temperatūra

▶ Nustatykite patalpoje išmatuotą vertę.
Temperatūros programa nurodytą vertę naudoja skirtumui tarp įprastinės ir nuokrypio temperatūros apskaičiuoti.

1.1.11.4 Šiluma +/ –

▶ Naudojantis šia funkcija, patalpos temperatūrą galima nustatyti taip, kad įprastinė patalpos temperatūra (žr. prieš tai buvusį meniu) taptų pageidaujama patalpos temperatūra.
▶ Ši funkcija naudojama paprastam šildymo padidinimui ar sumažinimui, jei nėra sumontuoto patalpos temperatūros jutiklio.
– – patalpos temperatūrą sumažina apie 1 °C.
– patalpos temperatūrą sumažina apie 0,5 °C.
+ patalpos temperatūrą padidina apie 0,5 °C.
++ patalpos temperatūrą padidina apie 1 °C.

1.1.11.5 Nustatymai "Šiluma +/-"

1.1.11.5.1 Ribinė vertė kairiam arba dešiniam galiniam taškui

▶ Nustatykite lauko temperatūrą, kuri turi būti ribinė vertė nustatomam galiniam taškui, jei yra pasirinkta +/ – .
Kai lauko temperatūra yra žemesnė už nustatytą ribinę vertę, tiekiamo srauto temperatūra dešiniajame šildymo kreivės galiniame taške (-35 °C) pakeičiama pagal nustatytą procentinę vertę, žr. žemiau.
Kai lauko temperatūra yra aukštesnė už nustatytą ribinę vertę, ištekančio srauto temperatūra kairiajame šildymo kreivės galiniame taške (+20 °C) pakeičiama pagal nustatytą procentinę vertę, žr. žemiau.

1.1.11.5.2 Pakeitimas, smarkiai atvėsus/sušilus

▶ Nustatykite, keliais procentais turi būti pakeista tiekiamo srauto temperatūra, esant galiojančiam šildymo kreivės galiniam taškui, jei punkte **Šiluma +/ –** buvo pasirinkta – – arba ++.

1.1.11.5.3 Pakeitimas atvėsus/sušilus

▶ Nustatykite, keliais procentais turi būti pakeista tiekiamo srauto temperatūra, esant galiojančiam šildymo kreivės galiniam taškui, jei punkte **Šiluma +/ –** buvo pasirinkta – arba +.

1.1.11.6 Patalpos temperatūros įtaka

Nustatoma, pasirinkus meniu **Patalpos temp. jutiklis** (→ 15.1 skyr.). Šis nustatymas temperatūros programoje naudojamas tiekiamo srauto temperatūrai apskaičiuoti, jei galioja **Patalpos nuokrypio temperatūra**.

1.1.11.7 Patalpos nuokrypio temperatūra

1.1.11.8 Kopijuoti į visus šildymo kontūrus

Kaip ir su įmontuotu patalpos temperatūros jutikliu, žr. aukščiau.

Poveikis dėl šilumos nustatymo pakeitimo, pvz., padidinus ar sumažinus patalpos temperatūrą, pastebimas tik po kurio laiko. Tas pats galioja ir greitai pakeitus lauko temperatūrą. Todėl prieš pradėdami kitus nustatymus, palaukite mažiausiai vieną dieną.

1.3 Kontūras 2

Pasirinkus **Kontūras 2** atliekami nustatymai, galiojantys kontūrui su sumaišymu. Kiti kontūrai rodomi tik tada, jei jie yra. Jiems galioja tos pačios funkcijos kaip ir kontūrui 2.

1.3.1 Maišytuvo veikimo režimas

▶ **Išj.** pasirinkite, jei kontūras dar neparuoštas, turi būti uždaromas arba nenaudojamas.

1.3.2 Šildymo sist. tipas

▶ Pasirinkite šildymo sistemos tipą.

Esant šildymo kreivės gamykliniam nustatymui **Radiatorius**, kreivės vertė (tiekiamo srauto temperatūra) yra 22 °C, esant 20 °C lauko temperatūrai, 37,4 °C, esant -2,5ºC, ir 60 °C, esant -35 °C lauko temperatūrai (galinis kreivės taškas).

Esant šildymo kreivės gamykliniam nustatymui **Grindys**, kreivės vertė (tiekiamo srauto temperatūra) yra 22 °C, esant 20 °C lauko temperatūrai, 27,2 °C, esant -2,5 ºC, ir 35 °C, esant -35 °C lauko temperatūrai.

Esant aukštesnei nei 20 °C temperatūra, galioja ta pati kreivės vertė kaip ir 20 °C.

Šildymo kreivės galinį tašką (-35 °C) galima pakeisti punkte **1.10.4 Min. lauko temperatūra** (→ 15.1skyr.). Nustatyta vertė galioja visoms šildymo kreivėms. Galinio taško pakeitimas daro įtaką visų lauko temperatūrų, kurios yra žemesnės už nustatytą vertę, ištekančio srauto temperatūrai.

1.3.3 Maks. leidžiama tiekiama T1 temperatūra

1.3.4 Min. leidžiama tiekiama T1 temperatūra

▶ Nustatykite leistiną maksimalią ir minimalią ištekančio srauto temperatūrą T1. Vertė turi sutapti su pasirinkta šildymo kreive ir kreivės nustatymais.
▶ Patikrinkite, kad maksimali temperatūra T1, nurodyta **Grindys** neviršytų esamo grindų tipo leidžiamosios vertės.

1.3.5 Šildymo kreivė

Nustatymai tokie patys kaip ir kontūrui **Kontūras 1**.

1.3.7 Raumfühler

Nustatymai tokie patys kaip ir kontūrui **Kontūras 1**.

1.3.8 Raumtemperaturprogramm

Nustatymai tokie patys kaip ir kontūrui **Kontūras 1**, tik nėra **Kopijuoti į visus šildymo kontūrus**.

1.3.10 Reguliatoriaus nustatymai

Siekiant priartinti prie ištekančio srauto užduotosios vertės, maišymo vožtuvas, jei yra poreikis, reguliuojamas PID reguliatoriumi. Signalas nustato, kiek turi būti atidaromas maišymo vožtuvas. Jis apskaičiuojamas per trumpą laiką.

1.3.10.1 P konstanta

1.3.10.2 I konstanta

1.3.10.3 D konstanta

1.3.10.4 Min. PID signalas

1.3.10.5 Mak. PID signalas

1.3.10.6 Maišytuvo veikimo laikas

▶ Įveskite ant maišytuvo nurodytą veikimo laiką minutėmis.

Jei duomenų apie laiką ant maišytuvo trūksta: rankiniu būdu (→ 15.7 skyr.) pastumkite ir išmatuokite, kiek laiko užtrunka, kol maišytuvas iš visiškai uždarytos padėties pereina į visiškai atidarytą padėtį (girdima, kaip maišytuvas užsidaro, o galinės padėties jungiklis atsilenkia).

1.3.10.7 Maišytuvo vožtuvas visiškai uždarytas

▶ Nustatykite, kiek laiko, esant aukščiausiai leistinai ištekančio srauto temperatūrai T1, maišymo vožtuvas turi būti visiškai uždarytas. Maksimali ištekančio srauto temperatūra skiriasi priklausomai nuo šildymo sistemos tipo (radiatorius ar grindų šildymas). Esant grindų šildymui, maišytuvas, kai 45 °C-2K=43 °C, turi būti visiškai uždarytas (gamyklinis nustatymas).

1.3.10.8 Maišymo vožtuvo uždarymo pradžia

▶ Ties verte, skirta visiškai uždarytam maišymo vožtuvui, nustatykite, kada turi prasidėti uždarymas. Tai bus 43 °C-2K=41 °C (esant gamykliniam nustatymui, kai naudojamas grindų šildymas).

1.4 Kontūras 3

1.5 Kontūras 4

15.1.1 Užduotoji vertė

Šildymo kontūro užduotoji vertė yra ištekančio srauto temperatūra, kurią turi palaikyti šilumos siurblys. Dėl lauko temperatūros svyravimų arba didelio karšto vandens poreikio esamoji vertė už ją kartais būna šiek tiek didesnė arba šiek tiek mažesnė.

Kliento ar montuotojo įvesta užduotoji vertė dažniausiai galioja patalpos temperatūrai. Reguliatorius ją perskaičiuoja į atitinkamą ištekančio srauto temperatūros užduotąją vertę. 1 K (°C) patalpos temperatūros, esant standartinėms sąlygoms, atitinka apie 3 K (°C) ištekančio srauto temperatūros.

Užduotoji vertė paprastai remiasi:

- Esamąja kreivės verte (ištekančio srauto temperatūra, esant faktinei lauko temperatūrai, pagal galiojančią šildymo kreivę).
- Faktine kreivės įtaka, kurią daro:
  - **Patalpos temp. jutiklis**
  - **Atostogos**
  - **Suaktyvinta programa**
  - **Išorinis reguliatorius**

Užduotosios vertės apskaičiavimas

Šildymo kontūro užduotoji vertė yra faktinė kreivės vertė, kuri pakeičiama suaktyvinta kreivės įtaka, jei ji yra.

Kreivės įtakos prioritetinė seka:

- **Išorinis reguliatorius**
- **Suaktyvinta programa**
- **Atostogos**

Suaktyvinta gali būti tik viena įtaką daranti funkcija. Kada ir kokio didumo įtaka gali būti daroma, nustatoma atitinkamoje funkcijoje.

Užduotosios vertės apribojimas

Apskaičiuotą užduotąją vertę nuolat kontroliuoja galiojančios leistinos temperatūros ribos.

Galiojanti užduotoji vertė T1, skirta **Kontūras 1** ir išmatuota esamoji vertė, skirta T1, yra naudojamos šildymo poreikiui įjungti ar išjungti.

Kontūrui **Kontūras 2, 3...**: jei esamoji vertė T1, skirta kontūrui su sumaišymu, yra žema palyginti su užduotąja verte, į kontūrą įmaišoma daugiau šildymo sistemos vandens, kad būtų palaikoma reikiama užduotoji vertė.

Jei ištekančio srauto temperatūra kurį laiką yra žemesnė už užduotąją vertę, atsiranda šildymo poreikis ir kompresorius pradeda ruošti šilumą, kol temperatūra pastate per daug nenukrito. Tai vyksta tol, kol ištekančio srauto temperatūra keliais laipsniais pradeda viršyti užduotąją vertę. (Arba dėl to, kad **Šildymo maks. trukmė, esant Karšto vandens poreikiui** yra nubrauktas.)

Esant vasaros režimui, šildymo poreikis yra panaikintas.

1.10 Bendra informacija

1.10.1 Vasaros/žiemos režimas

1.10.1.1 Žiemos režimas

Įj. reiškia ilgalaikį žiemos režimą. Gaminama šiluma ir ruošiamas karštas vanduo. **Išj.** reiškia ilgalaikį vasaros režimą. Ruošiamas tik karštas vanduo. **Automatinis** reiškia keitimą pagal nustatytą lauko temperatūrą.

1.10.1.2 Perjungimo Vasara/Žiema rež. lauko temp. riba

Meniu rodomas tik esant nustatymui **Automatinis** punkte **Žiemos režimas**.

1.10.1.3 Delsa keičiant į Žiemos režimą

1.10.1.4 Delsa keičiant į vasaros režimą

1.10.1.5 Žiemos režimo tiesioginio ĮJ riba

Kad būtų išvengta dažno kompresoriaus paleidimo ir sustabdymo, esant lauko temperatūrai artimai nustatytai vertei, keitimas iš vasaros į žiemos režimą ar atvirkščiai paprastai vyksta su uždelsimu.
Temperatūra, nustatyta kaip tiesioginio įjungimo riba, į žiemos režimą perjungia iš karto.

1.10.2 Šildymo maks. trukmė, esant Karšto vandens poreikiui

Meniu nerodomas, jei **KV prioritetas** turi būti nustatyta ties **Taip** (→ 15.2 skyr.).

1.10.4 Min. lauko temperatūra

▶ Nustatykite žemiausią šildymo kreivės lauko temperatūrą.

15.2 Karštas vanduo

Pasirinkus **2 Karštas vanduo**, yra šios funkcijos:

- **2.1 Patvirtinti karšto vandens temperatūros jutiklį T3**
- **2.2 Karšto vandens rež.**
- **2.3 Ypač karštas vanduo**
- **2.4 Terminė dezinfekcija**
- **2.5 Karšto vandens ruošimo programa**
- **2.6 ŠS 1 karšto vandens nustatymai**
- **2.7 ŠS 2 karšto vandens nustatymai**
- **2.10 KV prioritetas**
- **2.11 Maks. karšto vandens veikimo laikas, esant šildymo poreikiui**
- **2.12 Karšto vandens cirkuliacija** (Zubehör)
- **2.13 Sumontuotas katodinės aps. anodas**

2.1 Patvirtinti karšto vandens temperatūros jutiklį T3

2.2 Karšto vandens rež.

▶ Pasirinkite karšto vandens sistemos tipą.
Ekonomiškas reiškia, kad karštas vanduo, palyginti su **Komfortas** režimu, gali būti šiek tiek vėsesnis, prieš prasidedant karšto vandens gamybai. Šildymas sustabdomas, esant žemesnei temperatūrai.

▶ Norėdami daugiau arba karštesnio karšto vandens, pakeiskite į **Komfortas** režimą.
Šį nustatymą reiktų rinktis tada, jei nėra elektrinio kaitintuvo arba jei naudojama karšto vandens cirkuliacija, priešingu atveju temperatūra bus per žema.

Programa	Gamyklinis nustatymas
Ekonominio režimo įjungimo temperatūra T3	46 °C
Ekonominio režimo išjungimo temperatūra T8	54 °C
Komforto režimo įjungimo temperatūra T3	53 °C
Komforto režimo išjungimo temperatūra T8	61 °C

Lent. 39 Taupaus šildymo režimo/komforto režimo temperatūra

2.3 Ypač karštas vanduo

2.3.1 Laikas, skirtas ypač karštam vandeniui paruošti

▶ Nustatykite, kaip ilgai turi būti ruošiamas ypač karštas vanduo.

2.3.2 Ypač karšto vandens išjungimo temperatūra

▶ Nustatykite ypač karšto vandens ruošimo išjungimo temperatūrą.

Ypač karštas vanduo ruošiamas tokiu būdu: per nustatytas valandas vandens temperatūra karšto vandens bake keliama iki nustatytos išjungimo temperatūros.

Šilumos siurblys iškart įjungia funkciją ir temperatūrai pakelti iš pradžių naudoja kompresorių, o paskui – kaitintuvą. Kai praeina nustatytas valandų skaičius, šilumos siurblys grįžta į įprastinį režimą.

PAVOJUS: nusiplikyti!

▶ Kai temperatūra aukštesnė už 60 °C, naudokite geriamojo vandens maišytuvą.

2.4 Terminė dezinfekcija

Terminė dezinfekcija karšto vandens temperatūrą pakelia maždaug iki 65 °C, kad terminiu būdu būtų panaikintos bakterijos.

Terminės dezinfekcijos metu **Karšto vandens cirkuliacinis siurblys** valdo reguliatorius.

Karšto vandens temperatūrai pakelti pirmiausia naudojamas kompresorius, o po to – tik papildomas kaitintuvas.

2.4.1 Savaitės diena

▶ Nustatykite, kurią dieną turi būti atliekama terminė dezinfekcija. **Nėra** reiškia, kad funkcija yra deaktyvinta. **Visos** reiškia, kad terminė dezinfekcija atliekama kasdien.
Jei terminė dezinfekcija deaktyvinama, tai karšto vandens režimo meniu reikia pasirinkti komforto režimą.

▶ **Nėra** pasirinkite, jei karšto vandens šildytuvas naudojamas be elektrinio kaitintuvo, pvz., veikimo režimu "Kaitintuvas su maišytuvu".

2.4.2 Savaitės intervalas

▶ Nustatykite, kaip dažnai turi būti atliekama terminė dezinfekcija.
- 1 reiškia kiekvieną savaitę.
- 2 reiškia, kad terminė dezinfekcija bus atliekama lyginėmis metų savaitėmis, t.y. 2, 4, 6 ir t.t. kalendorinę savaitę.
- 3 reiškia 3, 6, 9 ir t.t. savaitę.
- 4 reiškia 4, 8, 12 ir t.t. savaitę.

2.4.3 Įjungimo laikas

▶ Nustatykite laiko momentą terminei dezinfekcijai atlikti.

2.4.5 Maksimalus laikas

2.4.6 Šilumos išlaikymo laikas

▶ **2.4.5 Maksimalus laikas** ir **2.4.6 Šilumos išlaikymo laikas** nustatykite.
Terminė dezinfekcija suaktyvinama nustatytą dieną ir nustatytu laiko monentu. Ji išjungiama, kai pasiekiama išjungimo temperatūra ir praeina šilumos palaikymo laikas. Terminė dezinfekcija negali vykti ilgiau už nustatytą **2.4.5 Maksimalus laikas**. Jei ji nutraukiama dėl pasiekto maksimalaus laiko, ekrane parodomas pranešimas ir po 24 valandų bandoma įvykdyti iš naujo.

2.5 Karšto vandens ruošimo programa

Programa 1 ir **Programa 2** nustatytu laiku leidžia blokuoti karšto vandens ruošimą.

2.5.1 Suaktyvinta programa

2.5.2 Rodyti/keisti suaktyvintą programą

Šis meniu rodomas tik tada, jei pasirinkta **Programa 1** arba **Programa 2**. Programos nustatomos pagal meniu punktų **1.1.11 Patalpos temperatūros programa** aprašymą (→ 15.1 skyr.).

2.6 ŠS 1 karšto vandens nustatymai

Kai kuriose šalyse yra nurodyta minimali karšto vandens temperatūra pastatuose. Ekonominį ir komforto režimą nustatykite pagal galiojančius teisės aktus.

2.6.1 Karšto vandens ruošimas

2.7 ŠS 2 karšto vandens nustatymai

Esant kaskadų jungimui, šilumos siurblio 2 gamyklinis nustatymas yra **Ne**, skirtas **Karšto vandens ruošimas**. Šią vertę keisti draudžiama.

2.10 KV prioritetas

▶ **Taip** pasirinkite, jei karšto vandens poreikis visada yra svarbiau už šildymo poreikį.

▶ **Ne** pasirinkite, jei karšto vandens gamyba po tam tikro laiko turi būti nutraukta, nes tuo metu yra šildymo poreikis.

▶ Pasirinkę **Ne**, taip pat nustatykite, kaip ilgai turi būti ruošiamas karštas vanduo, esant šildymo poreikiui.

2.11 Maks. karšto vandens veikimo laikas, esant šildymo poreikiui

2.12 Karšto vandens cirkuliacija (priedas)

Karštam vandeniui gali būti įmontuojamas geriamajam vandeniui aprobuotas cirkuliacinis siurblys E41.G6. Jį galima valdyti pagal laiką, t.y. tam tikru laiku panaikinti. Cirkuliacija užtikrina greitesnį karšto vandens paruošimą.

2.12.1 Veikia karšto vandens cirkuliacinis siurblys

▶ **Taip** įveskite, jei yra cirkuliacinis siurblys.
Šiuo atveju galite atlikti laiko nustatymus.

▶ Pasirinkus **Taip**, karšto vandens režimą reikia pakeisti į komforto režimą.

Jei prijungiamas cirkuliacinis siurblys, bendro pavojaus signalų išvado naudoti negalima.

Cirkuliacinis siurblys prie elektros tinklo prijungiamas per nulinio potencialo kontakto gnybtą P2 - P2 (→ 10.10.2 skyr.).

2.12.2 Laiko nustatymai

▶ Galima nustatyti atskirus keturis intervalus.

▶ Laiko keitimas: sukite rankenėlę, kol bus parodytas pageidaujamas laikas. Kad pereitumėte į kitą nustatymų lauką, rankenėlę paspauskite.

▶ Norėdami grįžti į prieš tai buvusį nustatymų lauką, paspauskite mygtuką ⮌.

▶ Norėdami nustatymus išsaugoti, sukamąją rankenėlę paskutiniame nustatymų lauke paspauskite.
Karšto vandens cirkuliacija vyksta kiekvieną dieną nustatytu laiku.

2.13 Sumontuotas katodinės aps. anodas

Punkte **Pirminėje konfigūracijoje**)nustatyta

Jei po pirminės konfigūracijos įvyko pakeitimas, vertę pakeiskite.

▶ Jei katodinės srovės anodas nėra sumontuotas, įveskite **Ne**.
Pažeistą katodinės srovės anodą reikia pakeisti, kad nebūtų pažeistas karšto vandens bakas. Jei katodinės srovės anodas yra pažeistas, reguliatorius siunčia pavojaus signalą.

15.3 Atostogos

Pasirinkus meniu punktą "Atostogos" (išvykimas iš namų), šilumą galima išlaikyti aukštesnėje ar žemesnėje pakopoje ir išjungti karšto vandens ruošimą.

3.1 Kontūras 1 ir karštas vanduo

3.1.1 Atostogų funkcijos suaktyvinimas

3.1.2 Paleidimo data

3.1.3 Išjungimo data

- ▶ JJJJ-MM-TT formatu pageidaujamam laikotarpiui nustatykite įjungimo ir išjungimo datą.
  Laikotarpis prasideda ir baigiasi 00:00 val. Įjungimo ir išjungimo data įeina į šį laikotarpį.
- ▶ Meniu **3.1.1 Atostogų funkcijos suaktyvinimas Ne** pasirinkite, norėdami funkciją baigti anksčiau laiko.

3.1.4 Patalpos temperatūros

- ▶ Šiam laikotarpiui šildymo kontūrui nustatykite patalpos temperatūrą.

3.1.5 Kopijuoti į visus šildymo kontūrus

3.1.6 Karšto vandens ruošimo blokavimas

3.2 Kontūras 2 (priedas)

- ▶ Pagal aprašymą atitinkamai nustatykite vertes **3.1 Kontūras 1 ir karštas vanduo** nustatykite.

3.3 Kontūras 3 (priedas)

- ▶ Pagal aprašymą atitinkamai nustatykite vertes **3.1 Kontūras 1 ir karštas vanduo** nustatykite.

3.4 Kontūras 4 (priedas)

- ▶ Pagal aprašymą atitinkamai nustatykite vertes **3.1 Kontūras 1 ir karštas vanduo** nustatykite.

15.4 Energijos matavimai

Matuojama kiekvieno kompresoriaus energija, gauti rezultatai prieš parodant sudedami.

6.1 Produzierte Energie

Čia rodoma **6.1 Pagaminta energija** kWh **6.1.1 Šildymas** ir **6.1.3 Karštas vanduo**.

6.2 Energieverbrauch elektr. ZH

Čia rodoma **6.2 Elektr. teno energijos sąnaudos** kWh **6.2.1 Šildymas** ir **6.2.2 Karštas vanduo**.

15.5 Laikmatis

Reguliatorius rodo tik veikiantį laikmatį. Būna įvairių laikmačių, pvz., įvairaus tipo uždelsimams, o taip pat karštam vandeniui, terminei dezinfekcijai ir kt. Kai kuriuos laikus galima pakeisti nustatymuose, kai kurie yra nustatyti gamykloje ir jų keisti negalima. "Lygmuo" rodo, kokiame lygmenyje galima atlikti nustatymus.
0 = klientas, 1 = montuotojas, 3 = gamykliniai nustatymai, kurių keisti negalima.

Laikmatis	Nustatymas	Gamyklinis nustatymas	Lygmuo
7.1 Ypač karštas vanduo	2.3.1 Laikas, skirtas ypač karštam vandeniui paruošti	0h	0, 1
7.2 Terminės dezinfekcijos šilumos palaikymo laikas	2.4.6 Šilumos išlaikymo laikas	1,0h	1
7.3 Pavojaus signalo režimo delsa		1,0h	3
7.5 Šildymo veikimo trukmė, esant karšto vandens poreikiui	1.10.2 Šildymo maks. trukmė, esant Karšto vandens poreikiui	20 min	0
7.6 Veikimo laikas karštam vandeniui ruošti, esant šildymo poreikiui	2.11 Maks. karšto vandens veikimo laikas, esant šildymo poreikiui	30 min	0
7.7 Laikmatis šilumos siurbliui 1			
7.7.1 Kompresoriaus paleidimo delsa		10 min	3
7.7.2 Gruntinio vandens kompresoriaus ĮJ delsa	9.1.5.2 Kompresoriaus paleidimo delsa	0 s	1
7.7.4 Šilumnešio siurblio G2 IŠJ delsa		5 min	3
7.7.5 Žemo slėgio presostato blokavimas		150 s	3
7.7.7 Kompresoriaus veikimo intervalo laikmatis			
7.7.7.1 Blokavimas po karšto vandens ruošimo		120 s	3
7.7.7.2 Delsa po laikino sustabdymo		60 min	3
7.7.7.3 Blokavimas po žemos lauko temperatūros		30 min	3
7.11 Kaitintuvo laikmatis			
7.11.1 Kaitintuvo įjungimo delsa	10.1.1 Įjungimo delsa	120 min	1
7.11.2 Maišymo vožtuvo reguliavimo delsa po kaitinimo įjungimoo	10.3.1 Maišymo vožtuvo reguliavimo delsa po kaitinimo įjungimoo	20 min	1
7.11.4 Kaitintuvo programos įjungimo delsa po žemos lauko temperatūros		15 min	3
7.11.5 Kaitint. įjungimo delsa po aukštos lauko temperatūros		30 min	3
7.12 Delsa keičiant į vasaros režimą	1.10.1.4 Delsa keičiant į vasaros režimą	4h	1
7.13 Delsa keičiant į Žiemos režimą	1.10.1.3 Delsa keičiant į Žiemos režimą	4h	1
7.15 Apsauga nuo IŠJ, keičiant Karšto vandens -> Šildymo režimą		300 s	3
7.17 Šildymo įjungimo delsa*)		3 min	-
7.18 Šildymo išjungimo delsa*)		3 min	-

Lent. 40 Laikmatis

*) Tarp kompresorių/šilumos siurblių

15.6 Išorinis reguliatorius

Jei užsidaro išorinis įvadas, reguliatorius atlieka funkcijas, kurios yra nustatytos ties **Taip** arba nustatytos kitaip nei 0 (**Patalpos temperatūros**). Kai išorinis įvadas nebėra uždarytas, reguliatorius grįžta į įprastinį režimą. Rodomos tik instaliuotos funkcijos.

Čia yra funkcijos išoriniams įvadams 1 ir 2 kiekvienam šilumos siurbliui bei išoriniai įvadai kontūrui 2, 3, ir t. t.

8.1 Šilumos siurblys 1

8.1.1 Išorinis įvadas 1

8.1.1.1 Įvado invertavimas

- ▶ **Taip** jei įvado signalą reikia apversti (t. y. suaktyvintas, esant atidarytam kontaktui).

8.1.1.2 Elektros tiekimo 1 tipo nutraukimo suaktyvinimas

Ši funkcija reiškia, kad tam tikru metu nutraukiamas šilumos siurblio įtampos tiekimas. Tuo metu ekrane rodomas *Blokavimo laiko* simbolis. Kompresorius ir papildomas kaitintuvas yra užblokuoti. Jei punkte **Leisti kaitintuvo laikmatį, esant el. energijos tiekimo nutraukimuii Komfortas** pasirinkta, praėjus kaitintuvo laikmačio laikui, kompresorius įsijungia be delsos.

8.1.1.3 Elektros tiekimo 2 tipo nutraukimo suaktyvinimas

Ši funkcija išjungia kompresorių, papildomam kaitintuvui veikiant su sąlyga, kad lauko temperatūra neturi viršyti papildomo kaitintuvo režimo ribų.

8.1.1.4 Elekros tiekimo 3 tipo nutraukimo suaktyvinimas

Esant šiai funkcijai, kaitinimas išjungiamas, o kompresorius toliau veikia.

Po besiūlių grindų džiovinimo ir srovės paleidimo į energijos tiekimo signalą, naudodamiesi aukščiau pavaizduotais meniu, suaktyvinkite el. energijos tiekimo nutraukimą.

8.1.1.6 Kaitintuvą 100 % blokuoti, įsijungus galios kontroliniam įtaisui

8.1.1.8 Maks. kaitintuvo galia, įsijungus galios kontroliniam įtaisui

8.1.1.9 Kompresoriaus 1 blokavimas

8.1.1.10 Kompresoriaus 2 blokavimas

8.1.1.11 Kaitintuvo blokavimas

8.1.1.12 Šildymo, įsijungus grindų termostatui, blokavimas

Šiai funkcijai reikia grindų šildymo kontūre sumontuoto ir prie išorinio įvado prijungto apsauginio termostato.

8.1.1.13 Šildymo blokavimas

8.1.1.14 Patalpos temperatūros

- ▶ Nustatykite patalpos temperatūrą, kuri turi būti pasiekta, esant suaktyvintam išoriniam reguliavimui.
- ▶ Vertė > 0 °C suaktyvina funkciją.

8.1.1.15 Karšto vandens ruošimo blokavimas

8.1.1.16 Sūrymo siurblio įjungimas

8.1.1.17 Pavojaus signalas, esant žemam slėgiui sūrymo kontūre

Šiai funkcijai reikia sūrymo kontūre sumontuotos ir prie išorinio įvado prijungtos slėgio relės. Kontūre esant netinkamam slėgiui, užsidaro išorinis įvadas ir siunčiamas A kategorijos pavojaus signalas (→ 16.7 skyr.).

8.1.2 Išorinis įvadas 2

- ▶ Pagal aprašymą atitinkamai nustatykite vertes **8.1.1 Išorinis įvadas 1** nustatykite.

8.2 Šilumos siurblys 2

- ▶ Pagal aprašymą atitinkamai nustatykite vertes **8.1 Šilumos siurblys 1** nustatykite.

8.5 Kontūro 2 išorinis įvadas

8.5.1 Įvado invertavimas

- ▶ **Taip** jei įvado signalą reikia apversti (t. y. suaktyvintas, esant atidarytam kontaktui).

8.5.2 Šildymo, įsijungus grindų termostatui, blokavimas

8.5.3 Šildymo blokavimas

8.5.6 Patalpos temperatūros

- ▶ Nustatykite patalpos temperatūrą, kuri turi būti pasiekta, esant suaktyvintam išoriniam reguliavimui.
- ▶ Vertė > 0 °C suaktyvina funkciją.

Jei vienam kontūrui keliuose išoriniuose įvaduose nustatomi temperatūros pakeitimai, naudojama aukščiausia nustatyta temperatūra.

8.6 Kontūro 3 išorinis įvadas

- ▶ Pagal aprašymą atitinkamai nustatykite vertes **8.5 Kontūro 2 išorinis įvadas** nustatykite.

8.7 Kontūro 4 išorinis įvadas

- ▶ Pagal aprašymą atitinkamai nustatykite vertes **8.5 Kontūro 2 išorinis įvadas** nustatykite.

15.7 Montuotojas

Čia yra:

- **9.1 Bendra informacija**
- **9.2/9.3 Šilumos siurblio x šiluminė talpa**
- **9.6 Prijungtos I/O plokštės**
- **9.7 Kompresoriaus veikimo intervalas**
- **9.8 Pagaminta energija**
- **9.9 Veikimo laikas ir sąnaudos**
- **9.10 Temperatūros**
- **9.11 Programuojami išvadai**
- **9.12 Įėjimai**
- **9.13 Išvadai**
- **9.16 Cirkuliaciniai siurbliai**
- **9.17 Besiūlių grindų džiovinimas**

9.1 Bendra informacija

9.1.1 Siurblio antiblokavimo funkcija

Siurblio antiblokavimo funkcija vasaros ir žiemos režimu yra skirtinga. Tokiu būdu galima sumažinti siurblio antiblokavimo funkcijos trukmę. Be to, siurblio antiblokavimo funkciją atliekant žiemą nereikia išjungti visos sistemos.

Siurblio antiblokavimo funkcija vasaros režimu

Siurblio antiblokavimo funkcija įjungiama tik tada, kai nėra jokios rūšies poreikio. Jei poreikis yra valandą po nustatyto įjungimo momento, siurblio antiblokavimo funkcija įsijungia tik atėjus kitam paleidimo momentui. Siurblio antiblokavimo funkcija pirmiausia vykdoma šilumos siurbliui 1, o po to šilumos siurbliui 2. 3-eigis vožtuvas ir siurbliai suaktyvinami vienai minutei, maišytuvas – jo atitinkamam veikimo laikui + 10 s. Tarp komponentų nustatoma 30 sekundžių pertrauka.
Kai siurblio antiblokavimo funkcija yra suaktyvinta, kai kurie šildymo sistemos komponentai įšyla. Tai normalu.

Esant karšto vandens poreikiui, siurblio antiblokavimo funkcija nenutraukiama. Karšto vandens temperatūra tuo metu gali kristi. Tinkamas momentas siurblio antiblokavimo funkcijai yra tada, kai yra nedidelis karšto vandens poreikis, pvz., naktį.

Siurblio antiblokavimo funkcija žiemos režimu

Esant žiemos režimui, siurblio antiblokavimo funkcija atliekama vožtuvams, maišytuvams ir siurbliams, kurie žiemos režimo metu paprastai nenaudojami (taikoma papildomai įrangai, pvz., aušinimo sistemai, baseinui ir saulės kolektoriams). Siurblio antiblokavimo funkcija gali būti atliekama įrangai veikiant.

9.1.1.1 Savaitės diena

9.1.1.2 Įjungimo laikas

▶ Nustatykite judančių įrenginio dalių apsaugos nuo blokavimo dieną ir laiką.
Siurblio antiblokavimo funkcija (apsauga nuo blokavimo) saugo, kad neužsiblokuotų judamosios dalys, kai jos neveikia.

9.1.3 Maks. leidžiama tiekiama T1 temperatūra

9.1.4 Veikimo režimas

▶ Darbo režimo aprašymui (→ 4.4 skyr.).

Nustatytas veikimo režimas rodomas ženklu > prieš atitinkamą alternatyvą. Veikimo režimo parinkimas vyksta šilumos siurblio pirmojo paleidimo metu. Veikimo režimą čia galima pakeisti. Reguliatoriumi tik parenkama (-os) su atitinkama instaliuota įranga galima (-os) alternatyva (-os).
Pasirinkus veikimo režimą, kai kurios vertės reguliatoriuje nustatomos automatiškai.

9.1.5 Gruntinis vanduo

▶ Įveskite, ar yra sumontuotas gruntinio vandens siurblys G33. Paprastai G33 ir sūrymo siurblys G3 veikia kartu.

Užsiblokavus **Taip**:

9.1.5.2 Kompresoriaus paleidimo delsa

▶ Įveskite gruntinio vandens kontūrui reikiamą uždelsimą. Prieš tai kompresoriaus įjungti negalima.

9.1.6 Ekrano pašvietimo gesinimo delsa

▶ Nustatykite delsą iki automatinio ekrano apšvietimo išjungimo po paskutinio ekrano suaktyvinimo (valdymo, nustatymų, pranešimų apie pavojų ir kt.).

9.1.7 Prieigos lygmens atkūrimo laikas

▶ Nustatykite, po kurio laiko reguliatorius prieigos lygmenį iš montuotojo lygmens automatiškai turi atstatyti į kliento lygmenį.

9.2/9.3 Šilumos siurblio x šiluminė talpa

▶ Bendra galia nustatoma **Pirminėje konfigūracijoje**. Jei buvo nustatyta klaidinga vertė, pakeiskite pagal tipo lentelėje pateiktus duomenis.

9.6 Prijungtos I/O plokštės

Parodomos visos plokštės ir esamoji versija.

9.7 Kompresoriaus veikimo intervalas

Žemiau pateiktos funkcijos sustabdo kompresorių arba pakeičia veikimo režimą, kad būtų išvengta pavojaus signalo.

9.7.6 Suaktyvinta lauko temperatūros IŠJ funkcija

▶ **Taip** pasirinkite, norėdami suaktyvinti išjungimo funkciją, pasirinkite.
Kompresorius išjungiamas, kai lauko temperatūra nukrenta žemiau minimalios leistinos kompresoriaus lauko temperatūros (-20 °C). Kai lauko temperatūra daugiau kaip 60 minučių išbūna pakilusi aukščiau žemiausios leistinos vertės (gamyklinis nustatymas), išjungimo funkcija deaktyvinama ir kompresorius, esant poreikiui, įsijungia automatiškai.

Esant lauko temperatūrai aukštesnei kaip 10 °C, sustabdymo funkcijos visada yra suaktyvintos (nekeičiamas gamyklinis nustatymas).

9.8 Pagaminta energija

Čia rodoma **9.8 Pagaminta energija** kWh **9.8.1 Šildymas** ir **9.8.3 Karštas vanduo**.

9.9 Veikimo laikas ir sąnaudos

Čia rodomi reguliatoriaus, šilumos siurblio x ir papildomo kaitintuvo bendri veikimo laikai (aktyvi jungtis). Galima atlikti ir trumpalaikius kompresoriaus bei papildomo kaitintuvo matavimus.

9.10 Temperatūros

Esamąsias vertes rodo prijungti/patvirtinti jutikliai. Kai kuriems jutikliams įvedama ir užduotoji vertė. Čia jutiklius galima ir koreguoti.

Jutiklio nutrūkimas/trumpasis jungimas/gedimas rodoma brūkšneliais lange (info) ir **Temperatūros**. Siunčiamas pavojaus signalas ir išsaugoma pavojaus signalų protokole bei pavojaus signalų archyve.

T2 išorinis	T2 rodyti, koreguoti, slopinti
Šilumos siurblio x temperatūros	T1 kompresoriaus įjungimo/išjungimo ribos
	T6,T8,T9,T10,T11 rodyti, koreguoti
	T3 karšto vanden įjungimas
	T8 karšto vandens išjungimas
Kontūras x	T1 užduotoji vertė
	T1 rodyti, koreguoti
	T5 rodyti, koreguoti, slopinti
	Patalpos temperatūros užduotoji vertė
Karštas vanduo	T3 rodyti, koreguoti
	Ypač karšto vandens išjungimo temperatūra
	Terminės dezinfekcijos išjungimo temperatūra

Lent. 41 Temperatūros rodmenys

Šildymo dujų temperatūros nuokrypis T6

Duomenys apie šildymo dujų temperatūrą ties T6 rodomi ir tada, jei esamoji vertė per paskutines 24 valandas nukrypo nuo apskaičiuotos idealios vertės. Tokiu būdu aušinimo priemonės kontūro būklę galima įvertinti ir be specialių įrankių.

Didesnis kaip -10 K nuokrypis gali būti dėl šių priežasčių:

- Filtras E2x.V101 užsikimšęs [1)]
- Per trumpas kompresoriaus veikimo laikas [1)]
- Klaidingi vidinio jutiklio temperatūros duomenys [1)]
- Netinkamai veikia išsiplėtimo vožtuvas (per daug atidarytas) [2)]

Didesnis kaip +10 K nuokrypis gali būti dėl šių priežasčių:

- Klaidingi vidinio jutiklio temperatūros duomenys [1)]
- Netinkamai veikia išsiplėtimo vožtuvas (per daug atidarytas) [2)]
- Per mažai arba per daug šaldymo agento [2)]
- Kondensatoriuje nešvarumai, magnetito ir/arba kalkių nuosėdos [2)]

[1)] Patikrinti ir pašalinti priežastį gali montuotojas.

[2)] Reikia, kad atvyktų įgaliotas aušinimo sistemų technikas ir specialiais įrankiais patikrintų bei pašalintų priežastį.

9.11 Programuojami išvadai

9.12 Įėjimai

Čia parodoma visų įvadų būsena. Parodomi kiekvieno siurblio slėgio presostatai ir apsauginiai variklio įtaisai. Be to parodomi papildomų kaitintuvų su sumaišymu pavojaus signalai bei išorinių įvadų ir katodinės srovės anodo būsena.
Rodomi tik prijungti įėjimai.

9.13 Išvadai

Čia visus komponentus galima valdyti rankiniu būdu, kad būtų galima kontroliuoti jų veikimą.

9.13.1 Funkcionavimo patikros laikas

▶ Nustatykite minučių kiekį funkcionavimo patikrai.
Kai kuriuos slankiuosius konstrukcinius elementus galima įjungti/uždaryti atskirai.
Esant 0 min, rodoma būsena, pvz., **Įj.** arba **Išj.**, kiekvienam konstrukciniam elementui.

Funkcionavimo patikrą naudokite, norėdami paleisti eksploatuoti sumontuotus komponentus ir atlikti jų funkcionavimo kontrolę.

Funkcionavimo patikrą galima atlikti šiems komponentams (rodomi tik sumontuoti):

9.13.2 G 1 šildymo kontūro siurblys

9.13.3 Šilumos siurblys x

9.13.3.4 Q21 3-eigis vožtuvas (Šildymas/Karštas vanduo)

9.13.3.5 G2 šilumnešio siurblys

9.13.3.6 G2 Šilumnešio siurblio sūkių skaičius

9.13.3.7 G3 sūrymo siurblys

9.13.3.8 Kompresorius

9.13.5 Karšto vandens elektr. kaitintuvas

9.13.6 Karšto vandens cirkuliacinis siurblys

9.13.9 Kontūras 2, 3...

9.13.9.1 Cirkuliacinis siurblys

9.13.9.3 Maišytuvo signalas

9.13.9.3 Atidaryti maišymo vožtuvą

9.13.9.4 Uždaryti maišymo vožtuvą

9.13.16 Elektr. kaitintuvas 1

9.13.17 Elektr. kaitintuvas 2

9.13.20 Kaitintuvas su maišytuvu

9.13.20.1 Kaitintuvas su maišytuvu

9.13.20.2 Maišytuvo signalas

9.13.20.3 Atidaryti maišymo vožtuvą

9.13.20.4 Uždaryti maišymo vožtuvą

9.13.25 Pavojaus signalo zirzeklis

9.13.26 Bendras pavojaus signalas

9.16 Cirkuliaciniai siurbliai

9.16.1 Šildymo kontūro siurblys G1

9.16.1.1 Veikimo rež.

▶ Cirkuliaciniam siurbliui G1 pasirinkite nuolatinio veikimo režimą arba optimizuotą režimą. Nustatymas galioja visų kontūrų visiems G1.
Nuolatinis veikimas reiškia, kad G1 šildymo sezono metu visada veikia.
Automatinis reiškia, kad cirkuliacinis siurblys, esant žiemos režimui, praėjus 40 minučių be šildymo poreikio pakaitomis po 10 minučių veikia – neveikia. Automatinis veikimas nutraukiamas, kai atsiranda šildymo poreikis arba deaktyvinamas žiemos režimas.
Esant vasaros režimui, G1 neveikia, išskyrus trumpalaikį siurblio veikimą (apsauga nuo užblokavimo).

9.16.2 Šilumnešio siurblys G2

9.16.2.1 Veikimo rež.

▶ Nustatykite šilumnešio siurblio G2 nuolatinio veikimo režimą arba automatinį kompresoriaus įjungimą.
Nustatymas galioja visų šilumos siurblių G2. Esant automatiniam režimui, G2 šilumos siurbliui 2 įsijungia iškart, kai pradeda veikti kompresorius 2.

9.16.2.2 Siurblio tipas

9.16.2.3 Siurblio sūkių skaičius E21

9.16.2.3.1 Pastovus siurblio sūkių skaičius

▶ Norėdami išlaikyti pastovų siurblio sūkių skaičių, nustatykite pageidaujamą procentinę vertę. Pasirinkus nustatymą "Automatinis", siurblio sūkių skaičių nustato reguliatorius.

9.16.2.3.2 Šilumnešio temperatūrų skirtumas šildant

▶ Įveskite temperatūrų skirtumą, kurio turi siekti šilumos siurblys. Jis reguliuojamas siurblio sūkių skaičiumi.

9.16.2.3.3 Šilumnešio temperatūrų skirtumas ruošiant karštą vandenį

▶ Įveskite temperatūrų skirtumą, kurio turi siekti šilumos siurblys. Jis reguliuojamas siurblio sūkių skaičiumi.

9.16.2.3.4 Siurblio sūkių skaičius, kai nėra poreikio

▶ Nustatykite siurblio sūkių skaičių, kai nėra poreikio. Kai nėra šildymo poreikio, siekiant palaikyti įrenginio veikimą, naudojamas mažas sūkių skaičius.

9.16.2.4 Siurblio sūkių skaičius E22

▶ Pagal aprašymą atitinkamai nustatykite vertes **9.16.2.3 Siurblio sūkių skaičius E21** nustatykite.

9.16.2.5 Reguliatoriaus nustatymai

9.16.2.5.1 P konstanta

9.16.2.5.2 I konstanta

9.16.3 Sūrymo siurblys G3

9.16.3.1 Veikimo rež.

▶ Nustatykite sūrymo siurblio G3 ir kompresoriaus nuolatinio veikimo režimą arba įjungimą vienu metu.

9.17 Besiūlių grindų džiovinimas

Besiūlių grindų džiovinimo funkcija galima tik su grindų šildymu.

PERSPĖJIMAS:
Dėl didesnio energijos poreikio, kuris reikalingas besiūlėms grindims džiovinti, gali būti, kad elektrinio kaitintuvo galios nepakaks. Rekomenduojame naudoti džiovinimo prietaisus.

Šildant besiūles grindis, išorinių šilumos šaltinių šilumą, pvz., saulės kolektorių sistemą ar biomasę buferinėje talpoje, naudoti draudžiama. Iškyla grindų per greito įkaitimo pavojus.

Besiūlių grindų džiovinimo funkcija naudojama besiūlėms grindims naujai pastatytuose namuose džiovinti. Besiūlių grindų džiovinimo programa turi aukščiausią pirmenybę, t.y., išskyrus apsaugines funkcijas ir režimą "Tik papildomas kaitinimas", visos funkcijos yra panaikinamos. Esant besiūlių grindų džiovinimo funkcijai, veikia visi šildymo kontūrai.
Džiovinimas vyksta trimis fazėmis:

- šildymo fazė,
- fazė su maksimalia temperatūra,
- aušinimo fazė.

Šildymas ir aušinimas vyksta pakopomis, kiekviena pakopa trunka mažiausiai vieną dieną. Fazė su maksimalia temperatūra skaičiuojama kaip viena pakopa. Gamyklinis nustatymas yra 9 pakopos: šildymo fazė 4 pakopos (25 °C, 30 °C, 35 °C, 40 °C), maksimali temperatūra (45 °C daugiau kaip keturios dienos), aušinimo fazė 4 pakopos (40 °C, 35 °C, 30 °C, 25 °C).
Einamoji programa gali būti nutraukiama. Pasibaigus programai šilumos siurblys grįžta į įprastinį režimą.

9.17.1 Suaktyvinti

▶ Jei reikia atlikti besiūlių grindų džiovinimą, įveskite **Taip**.

Esamąją programos pakopą galima pakeisti.

9.17.2 Esamoji programos pakopa

9.17.3 Likęs einamosios pakopos laikas (rodmuo, esant aktyviam besiūlių grindų džiovinimui)

9.17.4 Šilumos šaltinis

9.17.5 Programmas iestatījumi

9.17.5.1 Tiekiamos temp. pakėlimas kas šildymo pakopą

9.17.5.2 Dienų skaičius kiekvienai šildymo pakopai

9.17.5.3 Maks. tiekiamą temperatūra

9.17.5.4 Dienų skaičius su maks. temperatūra

9.17.5.5 Tiekiams temperatūros kritimas kiekvienai aušinimo pakopai

9.17.5.6 Dienų skaičius kiekvienai mažinimo pakopai

PERSPĖJIMAS: besiūlių grindų suardymas!
- ▶ Besiūlių grindų džiovinimo programą nustatykite pagal besiūlių grindų gamintojo nurodymus.

15.8 Kaitintuvas

Kad kontūruose būtų palaikoma tinkama temperatūra, papildomas kaitintuvas veikia kartu su šilumos siurbliu. Papildomas kaitintuvas gali veikti ir be šilumos siurblio.

Pasirinkus **10 Kaitintuvas** yra:

- **10.1 Kaitintuvo bendrieji duomenys**
- **10.2 Elektrinis kaitintuvas**
- **10.3 Kaitintuvas su maišytuvu** (reikia priedo)
- **10.4 Karšto vandens elektr. kaitintuvas**
- **10.5 Kaitint. programa**

10.1 Kaitintuvo bendrieji duomenys

Pasirinkus **10.1 Kaitintuvo bendrieji duomenys** yra bendros funkcijos elektriniam kaitintuvui ir kaitintuvui su maišytuvu.

10.1.1 Įjungimo delsa

▶ Nustatykite papildomam kaitintuvui galiojantį laiko uždelsimą. Atsiradus papildomo kaitinimo poreikiui, įsijungia laikmatis su nustatytu laiku. Tik praėjus šiam laikui įsijungia papildomas kaitintuvas.

10.1.2 Leisti kaitintuvo laikmatį, esant el. energijos tiekimo nutraukimuii

▶ Nustatykite pageidaujamą vertę.
Pasirinkus **Ekonomiškas** laikmatis neįsijungia, kol nebaigiamas energijos tiekimo sustabdymas. Užsiblokavus **Komfortas**, papildomo kaitintuvo laikmatis gali įsijungti. Galioja, esant 1 tipo el. energijos tiekimo nutraukimui. Papildomas kaitintuvas įsijungia greičiau, jei po el. energijos tiekimo nutraukimo atsiranda poreikis.

10.1.3 Tik kaitintuvas

▶ **Taip** įveskite, jei turi veikti tik papildomas kaitintuvas.
Taip nustatyti patartina tada, kai reikia pašildyti pastatą, pvz., kol dar nėra instaliuotas zondas.

10.1.5 Kaitintuvo blokavimas

▶ Nustatykite, ar papildomas kaitintuvas turi būti užblokuotas. Tokiu atveju, papildomas kaitintuvas dalyvauti negali. Tačiau, jei nėra suaktyvintų jokių kitokių blokavimo funkcijų, pvz., 1 tipo el. energijos tiekimo nutraukimas, papildomą kaitintuvą galima suaktyvinti, esant pavojaus režimui ir tik papildomo kaitinimo režimui.

10.1.6 Maksimali lauko temp. kaitintuvui

▶ Nustatykite pagedaujamas temperatūros ribas. Jei lauko temperatūra viršija šią vertę, papildomas kaitintuvas veikti negali.

10.2 Elektrinis kaitintuvas

Reguliatorius valdo papildomo kaitintuvo bloką.

Šiame meniu atliekami prijungimo galios ir reguliatoriaus nustatymai, skirti papildomo kaitintuvo naudojimui.

10.2.2 Elektr. teno jungtis

10.2.2.1 Naudojama galia

▶ Rodo įeinančio kaitintuvo esamą galią.

10.2.2.2 Galios ribojimas esant kompresoriaus rež.

▶ Nustatykite elektrinio kaitintuvo galios apribojimą kompresoriaus veikimo metu.

Nustačius per žemą vertę, gali nepavykti atlikti terminės dezinfekcijos.

10.2.2.3 Galios ribojimas esant tik šildymui

▶ Nustatykite elektrinio kaitintuvo galios apribojimą kompresoriaus veikimo metu.

10.2.2.4 Galios apribojimas, esant karšto vandens ruošimui

▶ Nustatykite leidžiamąją galią, veikiant karšto vandens ruošimo režimu.

10.2.6 Reguliatoriaus nustatymai

10.2.6.1 P konstanta

10.2.6.2 I konstanta

10.2.6.3 D konstanta

10.2.6.4 Min. PID signalas

10.2.6.5 Mak. PID signalas

10.3 Kaitintuvas su maišytuvu

Kaitintuvas su maišytuvu gali būti, pvz., skystojo kuro ar dujų katilas. Šilumos siurblys ir papildomas kaitintuvas gali veikti vienu metu.

Kaitintuvą galima prijungti per maišytuvą arba be maišytuvo, bet su tiesioginiu galios perdavimu per 0-10 V signalą.

Papildomam kaitintuvui su maišytuvu reikia daugiafunkcinio modulio SEM-1 (priedas). Jei pasirenkamas veikimo režimas "Kaitintuvas su maišytuvu", tai gamybinio vandens talpoje reikia įmontuoti papildomą elektrinį kaitinimo strypą (priedas), nes tik tada galimos "Ypač karšto vandens" ir "Terminės dezinfekcijos" funkcijos.

10.3.1 Maišymo vožtuvo reguliavimo delsa po kaitinimo įjungimoo

▶ Nustatykite, kiek laiko maišymo vožtuvas turi neveikti po to, kai įjungiamas papildomas kaitintuvas.
Tokiu būdu skystojo kuro katilas, pvz., turi laiko įšilti.

10.3.3 Reguliatoriaus nustatymai

10.3.3.1 P konstanta

10.3.3.2 I konstanta

10.3.3.3 D konstanta

10.3.3.4 Min. PID signalas

10.3.3.5 Mak. PID signalas

10.3.3.6 Maišytuvo veikimo laikas

▶ Įveskite ant maišytuvo nurodytą veikimo laiką minutėmis.

Jei duomenų apie laiką ant maišytuvo trūksta: rankiniu būdu (→ 15.7 skyr.) pastumkite ir išmatuokite, kiek laiko užtrunka, kol maišytuvas iš visiškai uždarytos padėties pereina į visiškai atidarytą padėtį (girdima, kaip maišytuvas užsidaro, o galinės padėties jungiklis atsilenkia).

10.4 Karšto vandens elektr. kaitintuvas

Kaitintuvas galima atlikti elektrinio kaitintuvo (mazgo šildymas) nustatymus karšto vandens šildytuve.

10.4.1 Karšto vandens elektr. kaitintuvo patvirtinimas

Veikimo režimas **Kaitintuvas su maišytuvu**: funkcijoms **Ypač karštas vanduo** ir **Terminė dezinfekcija** įvykdyti reikia, kad karšto vandens šildytuve būtų elektrinis kaitintuvas.

10.5 Kaitint. programa

Šia funkcija galima nustatyti, kokiu metu papildomas kaitintuvas turi būti užblokuotas.

10.5.1 Suaktyvinti programą

10.5.2 Rodyti/keisti suaktyvintą programą

Rodoma tik tada, jei yra pasirinkta programa.

10.5.3 Lauko temperatūros ribos laiko reguliavimui deaktyvinti

Rodoma tik tada, jei yra pasirinkta programa.

▶ Įveskite tinkamą temperatūrą laiko reguliavimui deaktyvinti. -26 °C = funkcija **Išj.**.

Jei T2 15 minučių yra aukščiau nustatytos **Lauko temperatūros ribos laiko reguliavimui deaktyvinti**, arba jei **Lauko temperatūros ribos laiko reguliavimui deaktyvinti** nustatyta ties **Išj.**, laiko valdymo programa blokuoja kaitintuvą, kol yra suaktyvinta **Kaitint. programa**.

Jei T2 žemiau nustatytos **Lauko temperatūros ribos laiko reguliavimui deaktyvinti** arba jei **Kaitint. programa** vyra deaktyvinta, laiko valdymo programa kaitintuvo neblokuoja.

15.9 Apsauginės funkcijos

- **11.1 Sūrymo kontūro įv. nustatymas T10**
- **11.2 Sūrymo kontūro išv. nustatymas T11**

Sūrymo kontūro įv./išv. nustatymai:

11.1 Sūrymo kontūro įv. nustatymas T10

11.1.1 Min. leidžiama temperatūra E21.T10

11.1.3 Histerizės pavojaus atstata

11.1.4 Įspėjimų kiekis prieš pavojaus signalą

Įspėjimų kiekis skaičiuojamas 180 minučių laikotarpyje.

11.2 Sūrymo kontūro išv. nustatymas T11

11.2.1 Min. leidžiama temperatūra E21.T11

11.2.3 Histerizės pavojaus atstata

11.2.4 Įspėjimų kiekis prieš pavojaus signalą

Įspėjimų kiekis skaičiuojamas 180 minučių laikotarpyje.

15.10 Bendra informacija

Čia be visų kitų yra datos ir laiko nustatymai.

12.1 Patalpos temp. jutiklio nustatymai

12.1.1 Lauko temp. rodyti patalpos temperatūros jutiklyje

12.2 Datos nustatymas

12.3 Laiko nustatymas

▶ Jei reikia, pakeiskite datą ir laiką. Šiuos duomenis reguliatorius naudoja laiko programoms valdyti (pvz., atostogų arba patalpos temperatūros programa).

12.4 Vasaros/žiemos laikas

▶ Nustatykite, ar iš vasaros į žiemos laiką ir atvirkščiai turi būti perjungiama automatiškai (data pagal ES standartą).

12.6 Ekrano kontrastas

▶ Jei reikia, pakeiskite ekrano šviesumą.

12.7 Kalba

▶ Jei reikia, pakeiskite kalbą.

Kalbą taip pat galima pakeisti ne mažiau kaip 5 sekundes spaudžiant (mode) mygtuką, esantį standartinių rodmenų lange.

12.8 Šalis

▶ Pasirinkite šalį.
Čia galite nustatyti kitą šalį nei buvo pasirinkta pirminėje konfigūracijoje.

15.11 Triktys

Įvairūs pavojaus signalai aprašyti (→ 16 skyr.).

Pasirinkus **13 Pavojaus signalas** yra:

- **13.1 Informacinis protokolas**
- **13.2 Informacinį protokolą šalinti**
- **13.3 Pavojaus signalų protok.**
- **13.4 Šalinti pavojaus signalų protok.**
- **13.5 Pavojaus signalų istorija**
- **13.6 Pavojaus signalo rodmenys**

13.1 Informacinis protokolas

Informacijos protokole pateikta informacija apie šilumos siurblį. Jei yra aktyvios informacijos, valdymo pulto standartinių rodmenų lange rodomas informacijos protokolo simbolis.

13.2 Informacinį protokolą šalinti

Čia informacijos protokolas šalinamas.

13.3 Pavojaus signalų protokolas

Pavojaus signalų protokole pateikti buvę pavojaus signalai ir įspėjimai. Pavojaus signalo kategorija (→ 16.7 skyr.) nurodyta viršuje kairėje. Jei pavojaus signalas yra aktyvus, pavojaus signalų protokole ir valdymo pulto standartiniuose rodmenyse taip pat rodomas ir simbolis.

13.4 Šalinti pavojaus signalų protok.

Čia pavojaus signalų protokolas šalinamas.

13.5 Pavojaus signalų archyvas

Pavojaus signalų protokole pateikta 20 paskutinių pavojaus signalų. Senesnis pavojaus signalai rodomi su apribota informacija. Pvz., siunčiant pavojaus signalą rodoma temperatūros jutiklio esamoji ir užduotoji vertė ir šilumos siurblio būsena.

13.7 Pavojaus signalo rodmenys

Pasirinkus **Pavojaus signalo rodmenys** atliekami pavojaus signalo zirzeklio ir veikimo bei trikčių lempučių nustatymai.

13.7.1 Pavojaus signalo zumeris

13.7.1.1 Intervalas

▶ Nustatykite pavojaus signalo zirzeklio intervalo ilgį.
Pavojaus signalo zirzeklis girdimas vieną sekundę, likusį intervalo laiką jis yra išjungtas. Šis nustatymas galioja visiems pavojaus signalo zirzekliams.

13.7.1.2 Blokavimo laikas

▶ Įveskite, tarp kurių dviejų laiko momentų pavojaus signalo zirzeklis neturi skleisti jokio garso.
Visi pavojaus signalo zirzekliai šio intervalo metu būna išjungti.

13.7.2 Reguliatoriaus pavojaus signalo indikatorius

13.7.2.1 Pavojaus signalo zumerio blokavimas

Šis nustatymas galioja tik reguliatoriaus pavojaus signalo zirzekliui.

13.7.3 Patalpos temp. jutiklio pavojaus signalas

13.7.3.2 Blokuoti pavojaus signalo lemputę

▶ Nustatykite, ar pavojaus lemputė turi būti išjungta ar ne.

Nustatymas galioja visiems patalpos temperatūros jutikliams.

13.7.4 Bendro pavojaus signalo vertė

13.7.4.1 Pavojaus signalai ir įspėjimai

Ne reiškia, kad pavojaus signalai siunčia pranešimą į bendrą pavojaus signalų išvadą. **Taip** reiškia, kad pavojaus signalai ir įspėjimai siunčia pranešimą į bendrą pavojaus signalų išvadą.

15.12 Prieigos lygmuo

Prieigos lygmens standartinis nustatymas yra **Klientas**. Šiame lygmenyje galima pasiekti visas funkcijas, kurių reikia klientui. Montuotojas be to dar gali prieiti ir prie kitų funkcijų, kurių reikia montuojant.

15.13 Gamyklinių nustatymų atkūrimas

▶ **Gamyklinių nustatymų atkūrimas** ir **Taip** pasirinkite, jei visus nustatymus norite atstatyti į gamyklines vertes. Atstatomi nustatymai tik to meniu lygmens, kuriame tuo metu esate. Kadangi kai kuriuos meniu punktus galima nustatyti tiek kliento, tiek montuotojo lygmenyje, kai kurie nustatymai atkuriami abiejuose lygmenyse.

16 Triktys

16.1 Pavojaus signalas

Čia yra:

- **Informacinis protokolas** (→ 15.11 skyr.)
- **Informacinį protokolą šalinti** (→ 15.11 skyr.)
- **Pavojaus signalų protok.** (→ 15.11 skyr.)
- **Šalinti pavojaus signalų protok.** (→ 15.11 skyr.)
- **Pavojaus signalų istorija** (→ 15.11 skyr.)

16.2 Reguliatoriaus ir patalpos temperatūros jutiklio pavojaus lemputė

Reguliatoriaus veikimo ir trikčių indikacinė lemputė rodo šilumos siurblio būseną ir galimą pavojų. Todėl veikimo ir trikčių indikacinė lemputė taip pat vadinama ir pavojaus lempute.

Patalpos temperatūros jutiklio pavojaus lemputę galima užblokuoti.

Veikimas	Funkcionavimo aprašymas
Lemputė nuolat dega mėlynai.	Šilumos siurblys veikia.
Lemputė greitai mirksi.	Buvo gautas pavojaus signalas, bet dar nepatvirtintas.
	Pavojaus signalas buvo patvirtintas, bet nepašalinta pavojaus priežastis.
Lemputė lėtai mirksi.	Šilumos siurblys veikia parengties režimu[1)].

Lent. 42 Reguliatoriaus pavojaus lemputė

1) Parengties režimas reiškia, kad šilumos siurblys veikia, bet nėra šildymo ar karšto vandens poreikio

Esant tikros kategorijos pavojaus signalui, patalpos temperatūros jutiklio ekranas yra skirtas pavojaus signalams rodyti (→ 16.7). Tokiu atveju ekranas lėtai mirksi raudonai, kol šilumos siurblio reguliatoriuje patvirtinamas pavojaus signalas arba automatiškai atliekama atstata.

Patalpos temperatūros jutiklio pavojaus signalo rodymo funkcija šiame skyriuje vadinama pavojaus lempute.

Patalpos temperatūros jutiklio pavojaus lemputę galima užblokuoti.

16.3 Pavojaus signalo rodmenys

Ekrane rodoma, kada buvo siųstas pavojaus signalas ar įspėjimas. Informacija apie tai išsaugoma pavojaus signalų protokole bei pavojaus signalų archyve.

16.4 Pavojaus signalo zirzeklis, esant pavojui

Esant pavojui, pavojaus signalo zirzeklis šilumos siurblyje nustatytu pavojaus zirzeklio intervalu skamba vieną sekundę. Pavojaus signalo zirzeklį tam tikriems laikams arba visai galima užblokuoti.
Esant įspėjimui apie pavojų, pavojaus signalo zirzeklis neskamba.

16.5 Pavojaus signalo patvirtinimas

Patvirtinimas reiškia, jog turite paspausti mygtuką (MENU) , kad užgestų pavojaus signalo rodmenys. Pavojaus signalo aprašyme galite rasti, ką reikia daryti patvirtinus.

Įspėjimų daugeliu atvejų patvirtinti nereikia. Kai tik pašalinama įspėjimo priežastis, pavojaus signalo rodmenys užgęsta automatiškai. Nepaisant to, įspėjimus galima ir patvirtinti.

16.6 Pavojaus signalo laikmatis, pavojaus režimas

Esant pavojui, dėl kurio sustabdomas kompresorius, reguliatorius įjungia laikmatį, kurio veikimo trukmė – viena valanda. Praėjus laikmačio laikui, jei triktis nebuvo pašalinta, įsijungia papildomas kaitintuvas.

16.7 Pavojaus signalų kategorijos

Pavojaus signalai priklausomai nuo trikties pobūdžio ir sunkumo skirstomi į skirtingas kategorijas. Pavojaus signalo kategorija rodoma pavojaus signalo lange, pavojaus signalų protokole pavojaus signalų archyve.

Kategorija A-H yra pavojaus signalai, kategorija I-J – įspėjimai / informacija, kategorija K-M – įspėjimai, kategorija Z – informacija.

Reikšmė	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Z
Išjungia kompresorių	X	X	X	X	X				X	X				
Išjungia papildomą kaitintuvą						X	X				X			
Suaktyvina pavojaus signalo zirzeklį ar lemputę	X	X	X	X	X	X	X	X						
Pavojaus signalo uždelsimas	5 s	3 s	15 min.	1 min.	5 s	1 s	1 s	1 s	5 s	5 s	2 s	5 s	0 s	0 s
Kad būtų galima įjungti iš naujo, reikia patvirtinti	X	X	X	X		X								
Galima įjungti iš naujo nepatvirtinus					X		X	X	X	X	X		X	
Pavojaus signalo rodmenis būtina patvirtinti	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	
Patalpinama informacijos protokole									X	X				X

Lent. 43 Pavojaus signalų kategorijos

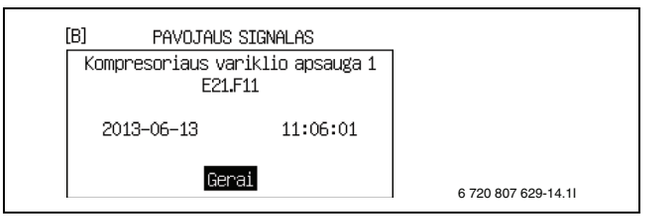
[I] Galimas kompresoriaus išjungimas. Informacija per tam tikrą laikotarpį gali pasikartoti. Jei dažnai kartojasi, siunčiamas A kategorijos pavojaus signalas.

[J] Galimas kompresoriaus išjungimas. Informacija per tam tikrą laikotarpį gali pasikartoti. Jei dažnai kartojasi, siunčiamas A kategorijos pavojaus signalas.

[M] Netinkamai sujungtos valdymo plokštės.

16.8 Pavojaus signalo ekranas

Ekrane rodoma, kada buvo siųstas pavojaus signalas ar įspėjimas. Informacija apie tai išsaugoma pavojaus signalų protokole bei pavojaus signalų archyve.



Pav. 68 Pavyzdys

16.9 Pavojaus signalo funkcijos

Antraštėje pateiktas pavojaus signalo tekstas.

16.9.1 Aukšta šildymo agento dujų temperatūra E2x.T6

Funkcionavimo aprašymas: kai tik jutiklio T6 temperatūra viršija galiojančią aukščiausią šildymo dujų temperatūrą, kompresorius išjungiamas.

Įjungiamas pavojaus signalo laikmatis: taip.

Atstatos sąlyga: šildymo dujų temperatūra 5 K turi nukristi žemiau pavojaus signalo ribos.

Kategorija: A.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: būtinas patvirtinimas.

16.9.2 Suveikė žemo slėgio presostatas E2x.RLP

Funkcionavimo aprašymas: dėl per žemo slėgio šaldymo priemonės kontūre kompresorius išjungiamas. Suaktyvinamas, esant atviram žemo slėgio presostato kontaktui. Po kompresoriaus įjungimo arba po pasikeitimo iš karšto vandens ruošimo režimo į šildymo režimą, pavojaus signalas uždelsiamas 150 sekundžių.

Įjungiamas pavojaus signalo laikmatis: taip.

Atstatos sąlyga: uždaras signalas per presostatą.

Kategorija: A.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: būtinas patvirtinimas.

16.9.3 Suveikė aukšto slėgio presostatas E2x.RHP

Funkcionavimo aprašymas: dėl per aukšto slėgio šaldymo priemonės kontūre kompresorius išjungiamas. Suaktyvinamas, esant atviram aukšto slėgio presostato kontaktui.

Įjungiamas pavojaus signalo laikmatis: taip.

Atstatos sąlyga: uždaras signalas per presostatą.

Kategorija: A.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: būtinas patvirtinimas.

16.9.4 Žemas sūrymo kontūro slėgis

Funkcionavimo aprašymas: jei pasirenkama **Pavojaus signalas, esant žemam slėgiui sūrymo kontūre** arba uždaromas išorinis įvadas, siunčiamas pavojaus signalas. Kompresorius išjungiamas (→ 15.6skyr.).

Įjungiamas pavojaus signalo laikmatis: taip.

Atstatos sąlygos: slėgis turi pakilti aukščiau nustatytos vertės. Nustatymas atliekamas slėgio relėje.

Kategorija: A.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: būtinas patvirtinimas.

16.9.5 Žema sūrymo kontūro įv. temperatūra E2x.T10

Funkcionavimo aprašymas: jei temperatūra sūrymo kontūro išvade per žema, siunčiamas įspėjimas ar pavojaus signalas. Pirmiausia siunčiamas įspėjimas. Jei įspėjimas per tam tikrą laiką parodomas kelis kartus, įspėjimas pereina į A kategorijos pavojaus signalą.
T10 nustatymai: (→ 15.9 skyr.).

Įjungiamas pavojaus signalo laikmatis: taip.

Atstatos sąlyga: T10 temperatūra turi pakilti virš žemiausios leistinos T10 temperatūros plius skirtumas tarp perjungimų.

Kategorija: J, kuri gali pereiti į A kategoriją.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: esant A kategorijai, reikia patvirtinimo.

16.9.6 Žema sūrymo kontūro išv. temperatūra E2x.T11

Funkcionavimo aprašymas: jei temperatūra sūrymo kontūro išvade per žema, siunčiamas įspėjimas ar pavojaus signalas. Pirmiausia siunčiamas įspėjimas. Jei įspėjimas per tam tikrą laiką parodomas kelis kartus, įspėjimas pereina į A kategorijos pavojaus signalą.
T11 nustatymai: (→ 15.9 skyr.).

Įjungiamas pavojaus signalo laikmatis: taip.

Atstatos sąlyga: T11 temperatūra turi pakilti virš žemiausios leistinos T11 temperatūros plius skirtumas tarp perjungimų.

Kategorija: J, kuri gali pereiti į A kategoriją.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: esant A kategorijai, reikia patvirtinimo.

16.9.7 Per daug I/O plokštės BAS x pakartotinių paleidimų

Funkcionavimo aprašymas: kompresorius sustoja. Suaktyvinama, kai reguliatorius po pavojaus signalo **CANbus jungties patikrinimas** per valandą paleidžiamas daugiau kaip tris kartus, → 16.9.44 skyr.

Įjungiamas pavojaus signalo laikmatis: taip.

Paleidimas iš naujo: CAN-BUS ryšys su reguliatoriumi vėl sukurtas.

Kategorija: A.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: būtinas patvirtinimas.

16.9.8 Kompresoriaus variklio apsauga 1 E2x.F11

Funkcionavimo aprašymas: pavojaus signalas siunčiamas, jei, esant per aukštai įtampai ar dingus fazei, dėl ko kompresorius būna veikiamas netolygia apkrova, įsijungia kompresoriaus apsauginis variklio įtaisas.

Įjungiamas pavojaus signalo laikmatis: taip.

Atstatos sąlygos: turi būti atstatytas apsauginis variklio įtaisas.

Kategorija: B.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: būtinas patvirtinimas.

16.9.9 Fazės gedimas E2x.B1

Funkcionavimo aprašymas: jei dingus fazei ar įvykus fazės sekos gedimui, įsijungia fazių sekos relė, kompresorius išjungiamas. Pavojaus signalas siunčiamas ir tada, kai tarp fazių yra > 15% skirtumas.

Įjungiamas pavojaus signalo laikmatis: taip.

Atstatos sąlygos: triktis turi būti pašalinta, o fazių sekos ir kontrolės relė yra su įtampa.
Esant įtampos skirtumui: skirtumas tarp fazių turi būti < 15%.

Kategorija: E.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: būtinas patvirtinimas.

16.9.10 Šildymo dujų jutiklio nutrūkimas E2x.T6

Funkcionavimo aprašymas: kompresorius išjungiamas, nes nėra šildymo dujų apsauginės funkcijos. Pavojaus signalas siunčiamas, jei temperatūros jutiklio vertė yra žemesnė už – 50 °C.

Įjungiamas pavojaus signalo laikmatis: taip.

Atstatos sąlygos: temperatūros jutiklio vertė >-50 °C.

Kategorija: E.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: automatiškai, kai pašalinama priežastis.

16.9.11 Šildymo dujų jutiklio E2x.T6 trumpasis jungimas

Funkcionavimo aprašymas: kompresorius išjungiamas, nes nėra šildymo dujų apsauginės funkcijos. Pavojaus signalas siunčiamas, jei temperatūros jutiklio pasipriešinimo koeficientas yra aukštesnis už 150 °C temperatūrą.

Įjungiamas pavojaus signalo laikmatis: taip.

Atstatos sąlygos: temperatūros jutiklio vertė <150 °C.

Kategorija: E.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: automatiškai, kai pašalinama priežastis.

16.9.12 Aukšta tiekiama temperatūra E2x.T1

Funkcionavimo aprašymas: kompresorius išjungiamas, nes per aukšta šildymo kontūro ištekančio srauto temperatūra. Suaktyvinama, kai jutiklis rodo vertę, 5 K didesnę už kontūro didžiausią užduotąją vertę. Didžiausios šildymo kontūro su radiatoriumi užduotosios vertės gamyklinis nustatymas yra 60 °C, o grindų šildymo kontūro 35 °C. Po karšto vandens ruošimo pavojaus signalas 4 minutėms uždelsiamas.

Įjungiamas pavojaus signalo laikmatis: taip.

Atstatos sąlygos: temperatūros jutiklio vertė nukrenta žemiau temperatūros, nuo kurios įjungiamas šildymo poreikis.

Kategorija: E.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: automatiškai, kai pašalinama priežastis.

16.9.13 Elektr. teno E21.E2 gedimas

Funkcionavimo aprašymas: pavojaus signalo priežastis gali būti suveikusi elektrinio kaitintuvo apsauga nuo perkaitimo arba netinkamai nutiesti EVU signalo elektros laidai.

Atstatos sąlygos: atlikta apsaugos nuo perkaitimo atstata.

Kategorija: F.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: būtinas patvirtinimas.

16.9.14 Išorinio kaitintuvo gedimas E71.E1.E1.F21

Funkcionavimo aprašymas: išorinis kaitintuvas yra toks kaitintuvas, kuris yra valdomas kaip kaitintuvas su maišytuvu arba valdomas 0-10 V signalu. Jei papildomo kaitintuvo pavojaus signalas yra prijungtas prie daugiafunkcinio modulio (SEM-1), įvykus trikčiai siunčiamas pavojaus signalas. Trikties tipas priklauso nuo prijungto bloko.

Atstatos sąlygos: papildomo išorinio kaitintuvo triktis buvo pašalinta.

Kategorija: F.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: būtinas patvirtinimas.

16.9.15 Įsijungė karšto vandens elektr. kaitintuvo apsauga nuo perkaitimo

Funkcionavimo aprašymas: elektrinis papildomas kaitintuvas išjungiamas. Jei papildomo kaitintuvo pavojaus signalas yra prijungtas prie daugiafunkcinio modulio, įvykus gedimui siunčiamas pavojaus signalas. Patikrinkite, ar karšto vandens šildytuve yra išorinis kaitinamasis strypas ir ar tinkama konfigūracija.

Atstatos sąlygos: papildomo kaitintuvo gedimas buvo pašalintas, pavojaus signalas dingo.

Kategorija: F.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: būtinas patvirtinimas.

16.9.16 Aušinimo sistemos antifrizo jutiklio E31.T32 nutrūkimas

Funkcionavimo aprašymas: suaktyvinamas, jei jutiklio vertė yra žemesnė už -10 °C temperatūrą. Jutiklis naudojamas sūrymo kontūre aušinimo metu, jis apsaugo šilumokaitį nuo užšalimo. Sūrymo kontūro maišytuvo vožtuvas uždaromas.

Atstatos sąlygos: temperatūros jutiklio vertė >-10 °C.

Kategorija: G.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: automatiškai, kai pašalinama priežastis.

16.9.17 Aušinimo sistemos antifrizo jutiklio E31.T32 trumpasis jungimas

Funkcionavimo aprašymas: suaktyvinamas, jei jutiklio vertė yra aukštesnė už 30 °C temperatūrą. Jutiklis naudojamas sūrymo kontūre aušinimo metu, jis apsaugo šilumokaitį nuo užšalimo. Sūrymo kontūro maišytuvo vožtuvas uždaromas.

Atstatos sąlygos: temperatūros jutiklio vertė < 30 °C.

Kategorija: G.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: automatiškai, kai pašalinama priežastis.

16.9.18 Rasos taško jutiklio E1x.TM gedimas

Funkcionavimo aprašymas: suaktyvinama, kai temperatūros įtampa 0-10 V nukrenta žemiau 0,5 V arba pakyla aukščiau 8 V. Tai pat suaktyvinama, kai drėgmės įtampa 0-10 V nukrenta žemiau 0,5 V arba pakyla aukščiau 9,8 V. Esamojo maišytuvo aušinimo režimas nutraukiamas. Šis pavojaus signalas gali būti siunčiamas dingus elektros srovei, tokios trikties priežastis paprastai pašalinama automatiškai. Pavojaus signalą tada reikia tik patvirtinti.

Atstatos sąlygos: temperatūros jutiklio vertė yra 1 V - 7 V, o drėgmės jutiklio 1 - 9,7 V.

Kategorija: G.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: automatiškai, kai pašalinama priežastis.

16.9.19 Katodinės aps. anodo gedimas E41.F31

Funkcionavimo aprašymas: pavojaus signalas siunčiamas, kai karšto vandens bake pažeistas arba neveikia katodinės apsaugos anodas. Būtina sąlyga: punkte **Sumontuotas katodinės aps. anodas Taip** turi būti pasirinkta.

Atstatos sąlygos: kad karšto vandens baką apsaugotumėte nuo korozijos, patikrinkite katodinės apsaugos anodą.

Kategorija: H.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: būtinas patvirtinimas.

16.9.20 Tiekiamo jutiklio E11.T1 nutrūkimas

Funkcionavimo aprašymas: suaktyvinamas, jei jutiklio vertė yra žemesnė už 0 °C temperatūrą. Ištekančio srauto temperatūra T1 yra tokia pati kaip ir T8. Jei yra sumontuoti keli šilumos siurbliai, tai šilumos siurblio, kuris neruošia karšto vandens ir turi aukščiausią T8 vertę, T1 = T8. Papildomo kaitinimo maišytuvas uždaromas.

Atstatos sąlygos: temperatūros jutiklio vertė >0 °C.

Kategorija: H.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: automatiškai, kai pašalinama priežastis.

16.9.21 Tiekiamo jutiklio E11.T1 trumpasis jungimas

Funkcionavimo aprašymas: suaktyvinamas, jei jutiklio vertė yra aukštesnė už 110 °C temperatūrą. Ištekančio srauto temperatūra T1 yra tokia pati kaip ir T8. Jei yra sumontuoti keli šilumos siurbliai, tai šilumos

siurblio, kuris neruošia karšto vandens ir turi aukščiausią T8 vertę, T1 = T8. Papildomo kaitinimo maišytuvas uždaromas.

Atstatos sąlygos: temperatūros jutiklio vertė < 110 °C.

Kategorija: H.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: automatiškai, kai pašalinama priežastis.

16.9.22 Tiekiamo E12.T1. E13.T1... jutiklio nutrūkimas

Funkcionavimo aprašymas: pavojaus signalas suaktyvinamas, jei jutiklio vertė yra žemesnė už 0 °C temperatūrą. Kontūro maišytuvas visiškai uždaromas.

Atstatos sąlygos: temperatūros jutiklio vertė >0 °C.

Kategorija: H.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: automatiškai, kai pašalinama priežastis.

16.9.23 Tiekiamo E12.T1, E13.T1... jutiklio trumpasis jungimas

Funkcionavimo aprašymas: pavojaus signalas suaktyvinamas, jei jutiklio vertė yra aukštesnė už 110 °C temperatūrą. Kontūro maišytuvas visiškai uždaromas.

Atstatos sąlygos: temperatūros jutiklio vertė < 110 °C.

Kategorija: H.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: automatiškai, kai pašalinama priežastis.

16.9.24 Išorinio jutiklio T2 nutrūkimas

Funkcionavimo aprašymas: suaktyvinamas, jei jutiklio vertė yra žemesnė už -50 °C temperatūrą. Nutrūkus jutikliui T2, lauko temperatūra nustatoma ties 0 °C.

Atstatos sąlygos: temperatūros jutiklio vertė >-50 °C.

Kategorija: H.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: automatiškai, kai pašalinama priežastis.

16.9.25 Išorinio jutiklio T2 trumpasis jungimas

Funkcionavimo aprašymas: suaktyvinamas, jei jutiklio vertė yra aukštesnė už +70 °C temperatūrą. Esant T2 trumpajam jungimui, lauko temperatūra nustatoma ties 0 °C.

Atstatos sąlygos: temperatūros jutiklio vertė < 70 °C.

Kategorija: H.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: automatiškai, kai pašalinama priežastis.

16.9.26 Karšto vandens jutiklio T3 nutrūkimas

Funkcionavimo aprašymas: pavojaus signalas siunčiamas, jei jutiklio vertė yra žemesnė už 0 °C temperatūrą. Karšto vandens ruošimas išjungiamas.

Atstatos sąlygos: temperatūros jutiklio vertė >0 °C.

Kategorija: H.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: automatiškai, kai pašalinama priežastis.

16.9.27 Karšto vandens jutiklio T3 trumpasis jungimas

Funkcionavimo aprašymas: pavojaus signalas siunčiamas, jei jutiklio vertė yra aukštesnė už +110 °C temperatūrą. Karšto vandens ruošimas išjungiamas.

Atstatos sąlygos: temperatūros jutiklio vertė < 110 °C.

Kategorija: H.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: automatiškai, kai pašalinama priežastis.

16.9.28 Patalpos jutiklio E1x.TT.T5 nutrūkimas

Funkcionavimo aprašymas: pavojaus signalas siunčiamas, jei jutiklio vertė yra žemesnė už -1 °C temperatūrą. Nutrūkus jutikliui T5, patalpos temperatūros įtaka nustatoma ties 0.

Atstatos sąlygos: temperatūros jutiklio vertė >-1 °C.

Kategorija: H.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: automatiškai, kai pašalinama priežastis.

16.9.29 Patalpos jutiklio E1x.TT.T5 trumpasis jungimas

Funkcionavimo aprašymas: pavojaus signalas siunčiamas, jei jutiklio vertė yra aukštesnė už +70 °C temperatūrą. Įvykus T5 trumpajam jungimui, patalpos temperatūros įtaka nustatoma ties 0.

Atstatos sąlygos: temperatūros jutiklio vertė < 70 °C.

Kategorija: H.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: automatiškai, kai pašalinama priežastis.

16.9.30 Šilumnešio tiek. jutiklio E2x.T8 nutrūkimas

Funkcionavimo aprašymas: pavojaus signalas siunčiamas, jei jutiklio vertė yra žemesnė už 0 °C temperatūrą. Karštam vandeniui ruošti, T8 nustatomas pagal formulę apskaičiuotai temperatūrai: T8 = T9 + *kompresorius* x 7K + 0,07K x *esamoji veikimo galia*.

Veikiantis kompresorius: *kompresorius* = 1, o *esamoji veikimo galia* gaunama iš papildomo kaitintuvo, %. Iš kompresoriaus veikimo ir 50 % papildomo kaitinimo gaunama T8 = T9 + 10,5 K. Kai kompresorius išjungtas (*kompresorius* = 0) ir nėra papildomo kaitintuvo (0%), gaunama T8 = T9.

Atstatos sąlygos: temperatūros jutiklio vertė >0 °C.

Kategorija: H.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: automatiškai, kai pašalinama priežastis.

16.9.31 Šilumnešio Tiekiamo jutiklio E2x.T8 trumpasis jungimas

Funkcionavimo aprašymas: pavojaus signalas siunčiamas, jei jutiklio vertė yra aukštesnė už 110 °C temperatūrą. T8 apskaičiuojamas pagal tą pačią kaip ir nutrūkimui taikomą formulę (→ 16.9.30 skyr.).

Atstatos sąlygos: temperatūros jutiklio vertė < 110 °C.

Kategorija: H.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: automatiškai, kai pašalinama priežastis.

16.9.32 Šilumnešio gr. jutiklio E2x.T9 nutrūkimas

Funkcionavimo aprašymas: pavojaus signalas siunčiamas, jei jutiklio vertė yra žemesnė už 0 °C temperatūrą. T9 apskaičiuojamas pagal šią formulę: T9 = T8 - *kompresorius* x 7K - 0,07K x *esamoji veikimo galia*.

Atstatos sąlygos: temperatūros jutiklio vertė >0 °C.

Kategorija: H.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: automatiškai, kai pašalinama priežastis.

16.9.33 Šilumnešio įv. jutiklio E2x.T9 trumpasis jungimas

Funkcionavimo aprašymas: pavojaus signalas siunčiamas, jei jutiklio vertė yra aukštesnė už 110 °C temperatūrą. T9 apskaičiuojamas pagal šią formulę: T9 = T8 - *kompresorius* x 7K - 0,07K x *esamoji veikimo galia*.

Atstatos sąlygos: temperatūros jutiklio vertė < 110 °C.

Kategorija: H.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: automatiškai, kai pašalinama priežastis.

16.9.34 Jutiklio E2x.T10 nutrūkimas

Funkcionavimo aprašymas: suaktyvinamas, jei jutiklio pasipriešinimo koeficientas rodo žemesnę už -20 °C temperatūrą. Įvykus nutrūkimui, T10 nustatomas pagal šią formulę apskaičiuotai temperatūrai: T10 = T11 + kompresorius x 3K.

Atstatos sąlygos: temperatūros jutiklio vertė > -20 °C.

Kategorija: H.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: automatiškai, kai pašalinama priežastis.

16.9.35 Jutiklio E2x.T10 trumpasis jungimas

Funkcionavimo aprašymas: suaktyvinamas, jei jutiklio vertė yra aukštesnė už 70 °C temperatūrą. Įvykus trumpajam jungimui, T10 nustatomas pagal šią formulę apskaičiuotai temperatūrai: T10 = T11 + kompresorius x 3K.

Atstatos sąlygos: temperatūros jutiklio vertė < 70 °C.

Kategorija: H.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: automatiškai, kai pašalinama priežastis.

16.9.36 Jutiklio E2x.T11 nutrūkimas

Funkcionavimo aprašymas: suaktyvinamas, jei jutiklio vertė yra žemesnė už -50 °C temperatūrą. Įvykus nutrūkimui, T11 nustatomas pagal šią formulę apskaičiuotai temperatūrai: T11 = T10 - kompresorius x 3K.

Atstatos sąlygos: temperatūros jutiklio vertė >-50 °C.

Kategorija: H.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: automatiškai, kai pašalinama priežastis.

16.9.37 Jutiklio E2x.T11 trumpasis jungimas

Funkcionavimo aprašymas: suaktyvinamas, jei jutiklio vertė yra aukštesnė už 70 °C temperatūrą. Įvykus trumpajam jungimui, T11 nustatomas pagal šią formulę apskaičiuotai temperatūrai: T11 = T10 - kompresorius x 3K.

Atstatos sąlygos: temperatūros jutiklio vertė < 70 °C.

Kategorija: H.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: taip.

Įjungimas iš naujo: automatiškai, kai pašalinama priežastis.

16.9.38 Elektr. kaitint. išjungimas dėl aukštos temperatūros E2x.T8

Funkcionavimo aprašymas: elektrinis papildomas kaitintuvas išjungiamas. Įspėjimas veikiant papildomam kaitintuvui suaktyvinamas, jutiklio T8 temperatūra viršija 80 °C.

Atstatos sąlygos: įspėjimas deaktyvinamas, kai jutiklio T8 temperatūra nukrenta žemiau 76 °C.

Kategorija: K.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: ne.

Įjungimas iš naujo: automatiškai, kai pašalinama priežastis.

16.9.39 Didelis šilumnešio temp. skirtumas E2x

Funkcionavimo aprašymas: jei skirtumas tarp jutiklių E2x.T8 ir E2x.T9 10 minučių po kompresoriaus įjungimo viršija 13 K, o dėl ruošimo būdo pakeitimo išmatuojamas per didelis temperatūros skirtumas, įspėjimas suaktyvinamas su 3 minučių uždelsimu. Įspėjimas nesiunčiamas, jei kompresorius neveikia arba ir leidžiamas papildomas kaitinimas.

Atstatos sąlygos: įspėjimas išsaugomas, tačiau dėl jo niekas neišjungiama.

Kategorija: L.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: ne.

Įjungimas iš naujo: panaikinama patvirtinus įspėjamajame indikatoriuje.

16.9.40 Didelis sūrymo kontūro E2x temp. skirtumas

Funkcionavimo aprašymas: įspėjimas aktyvuota, kai skirtumas tarp jutiklių E2x.T10 ir E2x.T11 pakyla daugiau kaip 6 K. 30 minučių po kompresoriaus įjungimo ir ruošimo būdo pakeitimo išmatuojamas temperatūrų skirtumas. Jei jis yra per didelis, po 15 minučių uždelsimo siunčiamas įspėjimas. Įspėjimas nesiunčiamas, jei kompresorius neveikia.

Atstatos sąlygos: įspėjimas išsaugomas, tačiau dėl jo niekas neišjungiama.

Kategorija: L.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: ne.

Įjungimas iš naujo: panaikinama patvirtinus įspėjamajame indikatoriuje.

16.9.41 Nepasiekta besiūlių grindų džiovinimo šilumos užd. vertė

Funkcionavimo aprašymas: suaktyvinama, kai nepasiekiama besiūlių grindų džiovinimo pakopos šilumos užduotoji vertė. Tikėtina, kad šilumos siurblys netenkina didesnio šilumos poreikio.

Atstatos sąlygos: įspėjimas deaktyvinamas patvirtinus įspėjamajame indikatoriuje.

Kategorija: L.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: ne.

Įjungimas iš naujo: dėl įspėjimo niekas neišjungiama. Besiūlių grindų džiovinimas tęsiamas kita pakopa.

16.9.42 Šilumos siurblys veikia apsaugos nuo užšalimo režimuu

Funkcionavimo aprašymas: įspėjimas siunčiamas, kai kontūro ištekančio srauto temperatūra nukrenta žemiau 8 °C ir 10 minučių veikė laiko programa.

Atstatos sąlygos: kontūro ištekantis srautas viršija 25 °C.

Kategorija: L.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: ne.

Įjungimas iš naujo: automatiškai, kai pašalinama priežastis.

16.9.43 Jungties prie I/O plokštės x patikrinimas

Funkcionavimo aprašymas: priklausomai nuo plokštės.

Atstatos sąlygos: iš naujo sukurtas ryšys su plokšte.

Kategorija: M.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: ne.

Įjungimas iš naujo: būtinas patvirtinimas.

16.9.44 CANbus jungties patikrinimas

Funkcionavimo aprašymas: nutrūko ryšys su reguliatoriumi. Jei pavojaus signalas po dviejų valandų vis dar aktyvus, reguliatorius atlieka paleidimą iš naujo. Jei per valandą įvyksta daugiau kaip trys paleidimai iš naujo, suaktyvinamas pavojaus signalas **Per daug I/O plokštės BAS x pakartotinių paleidimų** (kategorija A), → 16.9.7 skyr.

Kategorija: M.

Pavojaus lemputė/pavojaus signalo zirzeklis: ne.

Įjungimas iš naujo: būtinas patvirtinimas.

▶ Jei įspėjimas dažnai kartojasi, apie tai informuokite klientų aptarnavimo tarnybą.

16.9.45 Junties su patalpos temperatūros jutikliu E1x.TT patikrinimas

Funkcionavimo aprašymas: suaktyvinamas, kai nutraukiamas ryšys su patalpos temperatūros jutikliu.

Atstatos sąlygos: iš naujo sukurtas ryšys su plokšte.

Kategorija: M.

Pavojaus lemputė / zirzeklis: taip / ne

Įjungimas iš naujo: būtinas patvirtinimas.

16.10 Pavojaus signalų protokolas

Pavojaus signalų protokole pateikti buvę pavojaus signalai, įspėjimai ir kita informacija. Pavojaus signalo kategorija (→ 16.7 skyr.) nurodyta viršuje kairėje. Jei pavojaus signalas yra aktyvus, pavojaus signalų protokole ir valdymo pulto standartiniuose rodmenyse taip pat rodomas ir pavojaus signalo simbolis.

16.11 Pavojaus signalų archyvas

Pavojaus signalas išsaugo informaciją apie 20 paskutinių pavojaus signalų ir įspėjimų. Senesni pavojaus signalai rodomi su siauresne informacija. Paskutinio įrašo numeris 1.

Paspauskite mygtuką (INFO) . Norėdami pamatyti informaciją apie išsaugotus pavojaus signalus, pasukite rankenėlę.

Informacijoje pateikta vertė, esanti siunčiant pavojaus signalą, tačiau prieš kontrapriemones.

Informacija	Komentaras/vertė
Pavojaus signalo kategorija	Raidė (→ 43 lent.). Rodoma ekrano viršuje kairėje.
Pavojaus signalo tekstas	Rodoma ekrano viršuje. Dažniausiai nurodomas visas komponento pavadinimas.
Įjungimo data, laikas	Nurodo, kada buvo siųstas pavojaus signalas.
Išjungimo data, išjungimo laikas	Nurodo, kada patvirtinta/įvykdyta atstata.
==========	
Šilumos siurblys x	Įj./(%)/išj.
Papildomas kaitintuvas	%/išj./užblokuota
==========	
T1 tiekiamas srautas	Faktinė vertė
T1 ištekančio srauto užduotoji vertė	Faktinė užduotoji vertė
T2 išorinis	Dabartinė lauko temperatūra
Karštas vanduo	Apskaičiuota karšto vandens temperatūra
Karšto vandens užduotoji vertė	
T5 patalpa	Faktinė vertė, jei yra sumontuotas patalpos temperatūros jutiklis.
Patalpa	Apskaičiuota vertė, jei patalpos temperatūros jutiklis nėra sumontuotas/ naudojamas.
G1 šildymo kontūro siurblys	Įj./išj.
==========	
Šilumos siurblys E2x	
E2x.T6 Degimo dujos	Faktinė vertė
E2x.T8 Šilumnešio išv.	Faktinė vertė
E2x.T9 Šilumnešio įv.	Faktinė vertė
E2x.T10 Sūrymo kontūro įv.	Faktinė vertė
E2x.T11 Sūrymo kontūro išv.	Faktinė vertė
E2x.RLP žemo slėgio presostatas	Gerai/klaida
E2x.RHP aukšto slėgio presostatas	Gerai/klaida
E2x.G2 Šilumnešio siurblys	Įj./išj.
E2x.G3 Sūrymo siurblys	Įj./išj.
E2x.Q21 3-eigis vožtuvas	Įj./išj.

Lent. 44 Informacija apie pavojaus signalų archyvą

16.12 Informacinis protokolas

Informacijos protokole pateikta informacija apie šilumos siurblį.

16.12.1 Aukšta tiekiamo srauto temp. E2x.T8

Funkcionavimo aprašymas: kai jutiklio T8 temperatūra viršija maksimalią leistiną T8 temperatūrą, kompresorius išjungiamas.

Atstatos sąlyga: E2x.T9 nukrenta žemiau išsaugotos temperatūros, kai skirtumas tarp perjungimų 3 K (nustatyti negalima).

Kategorija: I.

16.12.2 Laikinas ŠS sustabdymas E21.RLP

Funkcionavimo aprašymas: rodoma, kai per daug nukrenta slėgis šilumos siurblio šaldymo agento kontūre. Jei ši informacija per tam tikrą laiką parodoma kelis kartus, informacija pakeičiama į A kategorijos pavojaus signalą (→ 16.7 skyr.).

Atstatos sąlygos: slėgis turi pakilti iki leistinos vertės.

Kategorija: I.

16.12.3 Laikinas ŠS sustabdymas E21.RHP

Funkcionavimo aprašymas: rodoma, kai per daug pakyla slėgis šilumos siurblio šaldymo agento kontūre. Jei ši informacija per tam tikrą laiką parodoma kelis kartus, informacija pakeičiama į A kategorijos pavojaus signalą (→ 16.7 skyr.).

Atstatos sąlygos: slėgis turi pakilti iki leistinos vertės.

Kategorija: I.

16.12.4 Žema sūrymo kontūro įv. temperatūra E2x.T10

Funkcija: informacija rodoma tik esant per žemai temperatūrai sūrymo kontūro įvade.

Įjungiamas pavojaus signalo laikmatis: taip.

Atstatos sąlyga: T10 temperatūra turi pakilti virš žemiausios leistinos T10 temperatūros plius skirtumas tarp perjungimų.

Kategorija: J, kuri gali pereiti į A kategoriją.

16.12.5 Žema sūrymo kontūro išv. temperatūra E2x.T11

Funkcija: informacija rodoma tik esant per žemai temperatūrai sūrymo kontūro išvade.

Įjungiamas pavojaus signalo laikmatis: taip.

Atstatos sąlyga: T11 temperatūra turi pakilti virš žemiausios leistinos T11 temperatūros plius skirtumas tarp perjungimų.

Kategorija: J, kuri gali pereiti į A kategoriją.

16.12.6 Nepavyko atlikti term. dezinfekcijos, pakartotinai bandyti per 24 h

Funkcionavimo aprašymas: karšto vandens temperatūra buvo nepakankama. Terminė dezinfekcija kartojama kitą dieną tuo pačiu laiku.

Atstatos sąlygos: turi būti pasiekta terminei dezinfekcijai reikiama temperatūra.

Kategorija: Z.

16.12.7 Papildomas kaitintuvas dabar veikia maks. leistina temperatūra

Funkcionavimo aprašymas: kaitintuvas perjungiamas į žemesnę pakopą. Informacija veikiant papildomam kaitintuvui suaktyvinama, kai išėjimo temperatūra (T1 arba T8) artėja prie nustatytos maksimalios vertės. Vykstant terminei dezinfekcijai metu ir ruošiant ypač karštą vandenį, ši informacija blokuojama.

Atstatos sąlygos: temperatūrai krentant informacija deaktyvinama.

Kategorija: Z.

16.12.8 Laikinas karšto vandens ruošimo sustabdymas E2x

Funkcionavimo aprašymas: vykstantis karšto vandens ruošimas laikinai sustabdomas, vyksta perjungimas į šildymo režimą

Atstatos sąlygos: karšto vandens temperatūra nukrenta keliais Celsijaus laipsniais.

Kategorija: Z.

17 Funkcionavimo kontrolė

17.1 Šaldymo priemonės kontūras

Šaldymo priemonės kontūro priežiūros darbus leidžiama atlikti tik atitinkamus įgaliojimus turintiems specializuotos įmonė specialistams.

PAVOJUS: Gali išeiti nuodingos dujos!
Šaldymo priemonės kontūre yra medžiagų, kurios išeidamos ar esant atvirai ugniai gali sudaryti nuodingas dujas. Dėl šių, net ir nedidelės koncentracijos, dujų gali sustoti kvėpavimas.

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

17.2 Užpildymo slėgis sūrymo kontūre

- ▶ Patikrinkite užpildymo slėgį sūrymo kontūre.
- ▶ Jei manometre rodomas slėgis yra lygus nurodytam pirminiam slėgiui išsiplėtimo inde arba žemesnis už jį, reikia papildyti sūrymo (dažniausiai < 1 bar).

17.3 Šildymo sistemos darbinis slėgis

Manometro rodmenys	
1 bar	Minimalus pildymo slėgis (kai sistema šalta).
1 - 2 bar	Optimalus pildymo slėgis
3 bar	Negalima viršyti maksimalaus pildymo slėgio, kai šildymo sistemos vandens temperatūra yra aukščiausia (atsidaro apsauginis vožtuvas).

Lent. 45

- ▶ Jei rodyklė rodo mažiau nei 1 barą (įrenginys šaltas): pildykite vandens, kol rodyklė rodys slėgį tarp 1 ir 2 barų.

Prieš pakartotinai užpildydami, į lankstųjį vamzdį pripilkite vandens. Taip į šildymo sistemos vandenį nepateks oro.

- ▶ Jeigu slėgis krinta: patikrinkite išsiplėtimo indo ir šildymo sistemos sandarumą.

17.4 Darbinės temperatūros

Po 10 minučių veikimo laiko patikrinkite temperatūras (šilumnešio ir sūrymo kontūro).

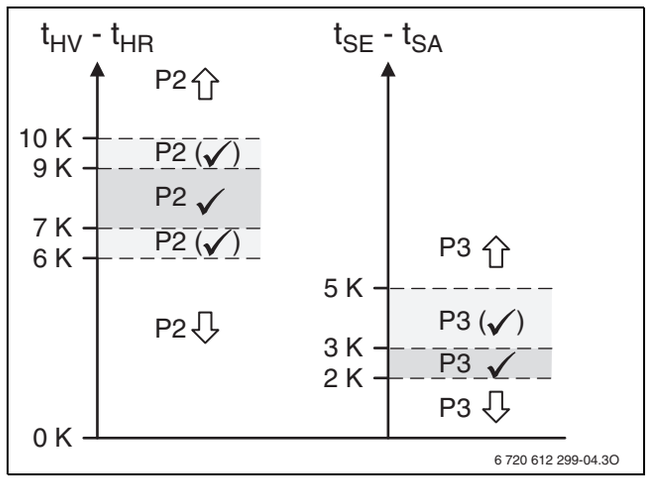
- Iš šildymo sistemos ištekančio ir į šildymo sistemą grįžtančio srautų temperatūrų skirtumas yra maždaug 7 ... 10 K (℃).
- Sūrymo kontūro įvado ir išvado temperatūrų skirtumas yra maždaug 2 ... 5 K (℃), rekomenduojamas skirtumas: 2 ... 3 K (℃).

Jei temperatūrų skirtumas per mažas:

- ▶ Nustatykite mažesnį atitinkamo siurblio G3 pajėgumą.

Jei temperatūrų skirtumas per didelis:

- ▶ Nustatykite didesnį atitinkamo siurblio G3 pajėgumą.



Pav. 69

[P2] Šilumnešio siurblys G2
[P3] Sūrymo siurblys G3
[t_{SA}] Sūrymo kontūro išv. temperatūra T11
[t_{SE}] Sūrymo kontūro jv. temperatūra T10
[t_{HV}] Šilumnešio išv. temperatūra T8
[t_{HR}] Šilumnešio įv. temperatūra T9

18 Aplinkosauga ir utilizavimas

Aplinkosauga yra Bosch grupės veiklos prioritetas.

Mums vienodai svarbu gaminių kokybė, ekonomiškumas ir aplinkosauga. Todėl griežtai laikomės su aplinkosauga susijusių įstatymų bei teisės aktų.

Siekdami apsaugoti aplinką ir atsižvelgdami į ekonomiškumo kriterijus, gamyboje taikome geriausius procesus, techniką bei medžiagas.

Pakuotė

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

Visos pakuotės medžiagos yra nekenksmingos aplinkai ir jas galima perdirbti.

Įrangos atliekos

Nebetinkamuose naudoti įrenginiuose yra medžiagų, kurias galima perdirbti. Konstrukciniai elementai lengvai išardomi. Plastikai yra atitinkamai sužymėti. Todėl įvairius konstrukcinius elementus galima surūšiuoti ir utilizuoti arba atiduoti perdirbti.

Naudoti elektriniai ir elektroniniai prietaisai

Naudoti elektriniai ir elektroniniai prietaisai turi būti atskirai surenkami ir perdirbami aplinkai nekenksmingu būdu (Europos Direktyva dėl naudotų elektrinių ir elektroninių prietaisų utilizavimo).

Naudotų elektrinių ir elektroninių prietaisų utilizavimui naudokitės šalyje veikiančiomis esančiomis grąžinimo ir surinkimo sistemomis.

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

19 Patikra

PAVOJUS: Elektros smūgio pavojus!
- ▶ Prieš pradėdami dirbti su elektros sistemos dalimis, įrenginį visuomet atjunkite nuo įtampos.

Rekomenduojame pasirūpinti, kad Jūsų šilumos siurblio funkcionavimą reguliariai patikrintų įgaliotos šildymo sistemų įmonės specialistai.

- ▶ Naudokite tik originalias atsarginės dalis!
- ▶ Atsarginių dalių reikalaukite, remdamiesi atsarginių dalių sąrašu.
- ▶ Išmontuotas tarpines ir O formos žiedus pakeiskite naujais.

Atliekant patikrą reikia atlikti žemiau aprašytus veiksmus.

Suaktyvintų pavojaus signalų rodymas

- ▶ Patikrinkite pavojaus signalų protokolą (→ 16.10 skyr.).

Funkcionavimo kontrolė

- ▶ Patikrinkite, kaip veikia (→ 67 psl.).

Elektros kabelis

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

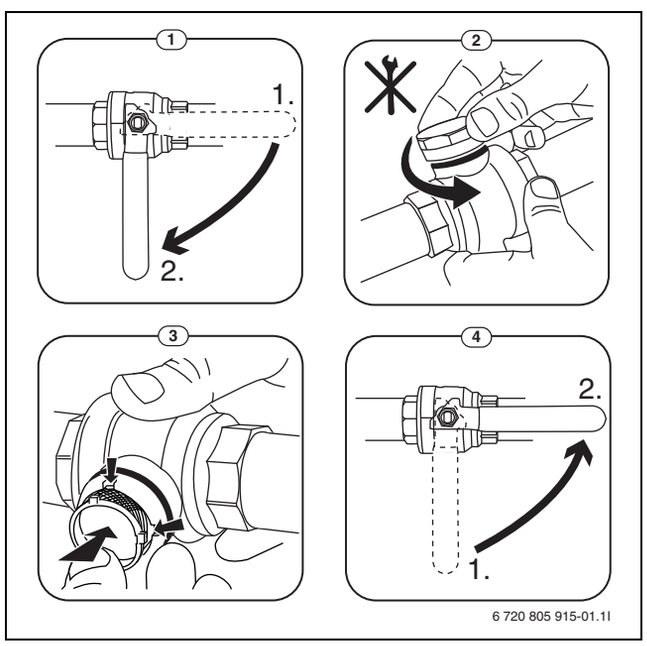
Šildymo sistemos ir sūrymo kontūro filtrų tikrinimas

Filtrai neleidžia patekti nešvarumams į šilumos siurblį. Dėl nešvarumų gali atsirasti veikimo trikčių.

Norint išvalyti filtrą, reikia ištuštinti įrenginį. Filtras ir užtvarinis čiaupas yra integruoti.

Filtro valymas

- ▶ Užsukite užtvarinį čiaupą (1).
- ▶ Nusukite srieginį gaubtelį (ranka), (2).
- ▶ Išimkite filtrą ir, jei reikia, nuplaukite po tekančiu vandeniu, nenaudodami suslėgto oro.
- ▶ Filtrą sumontuokite atvirkščia išmontavimui seka. Kad būtų išvengta netinkamo montavimo, filtras yra su grioveliais, kurie įsistato į išėmas (3).



Pav. 70 Filtro tipas be apsauginio žiedo

- ▶ Užsukite srieginį gaubtelį (ranka).
- ▶ Atsukite užtvarinį čiaupą (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.

19.1 Aušalo duomenys

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

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

19.2 Patikros ir techninės priežiūros kontrolinis sąrašas (techninės priežiūros ir patikros protokolas)

Data							
Išrūšiuokite išsaugotus pavojaus signalus ▶ Pagal (→ 16.7 skyr.) išanalizuokite protokolą ir atlikite atitinkamas patikras.							
Funkcionavimo kontrolė ▶ Įrašykite į protokolą ir išanalizuokite išsaugotus šilumos siurblio veikimo laikus. Reguliatoriaus bendras veikimo laikas (h) Kompresoriaus veikimas (h) Šildymo paskirstymas (h) Karšto vandens paskirstymas (h) Energijos matavimas : (kWh) Elektrinis kaitinimo strypas (kWh) Šildymas (kWh) Karštas vanduo (kWh) Sūrymo kontūro užpildymo slėgis (bar)							
Elektros kabelis ▶ Patikrinkite, ar nėra mechaninių kabelio pažeidimų. Pažeistus kabelius pakeiskite. Patikrinkite, ar tvirtai užveržtos kabelių, kuriais teka elektros srovė, ir ir konstrukcinių elementų srieginės jungtys.							
Šildymo sistemos ir sūrymo kontūro filtrų tikrinimas							
Patikrinkite antifrizo kiekį ▶ Jie yra aušinimo priemonės nuostolių požymių (triktys dėl žemo slėgio, alyvos kaupimasis ant pagrindo plokštės po kompresoriumi arba aušinimo kontūro linijų), nuotėkių aptikimo prietaisu patikrinkite aušinimo kontūro sandarumą.							
Patikrinkite išsiplėtimo indo pirminį slėgį šildymo sistemos statiniam aukščiui (bar)							
Nustatytu pirminiu slėgiu pripildykite šildymo sistemą ir pasirūpinkite reikiama hidrauline užtvara							
Patikrinkite šalia esančios gamybinio vandens talpos apsauginį anodą ▶ Prietaisuose patikrinkite, kad meniu katodinės apsaugos anodo veikimas nėra deaktyvintas							
Patikrinkite talpos apsauginį vožtuvą							
Patikrinkite šildymo reguliatoriaus nustatymus ▶ Patikrinkite reguliatoriaus parodytas jutiklių temperatūras, jei reikia, palyginkite su temperatūros matavimo prietaiso vertėmis							

Lent. 46 Techninės priežiūros ir patikros protokolas

20 Kaskadų sistema

20.1 Sistemos sprendimai

20.1.1 Sistemų sprendimų paaiškinimai

E10	
E10.T2	Lauko temperatūros jutiklis

Lent. 47 E10

E11	
E11.G1	Šildymo sistemos cirkuliacinis siurblys
E11.T1	Tiekiamo srauto temperatūros jutiklis
E11.TT.T5	Patalpos temperatūros jutiklis

Lent. 48 E11

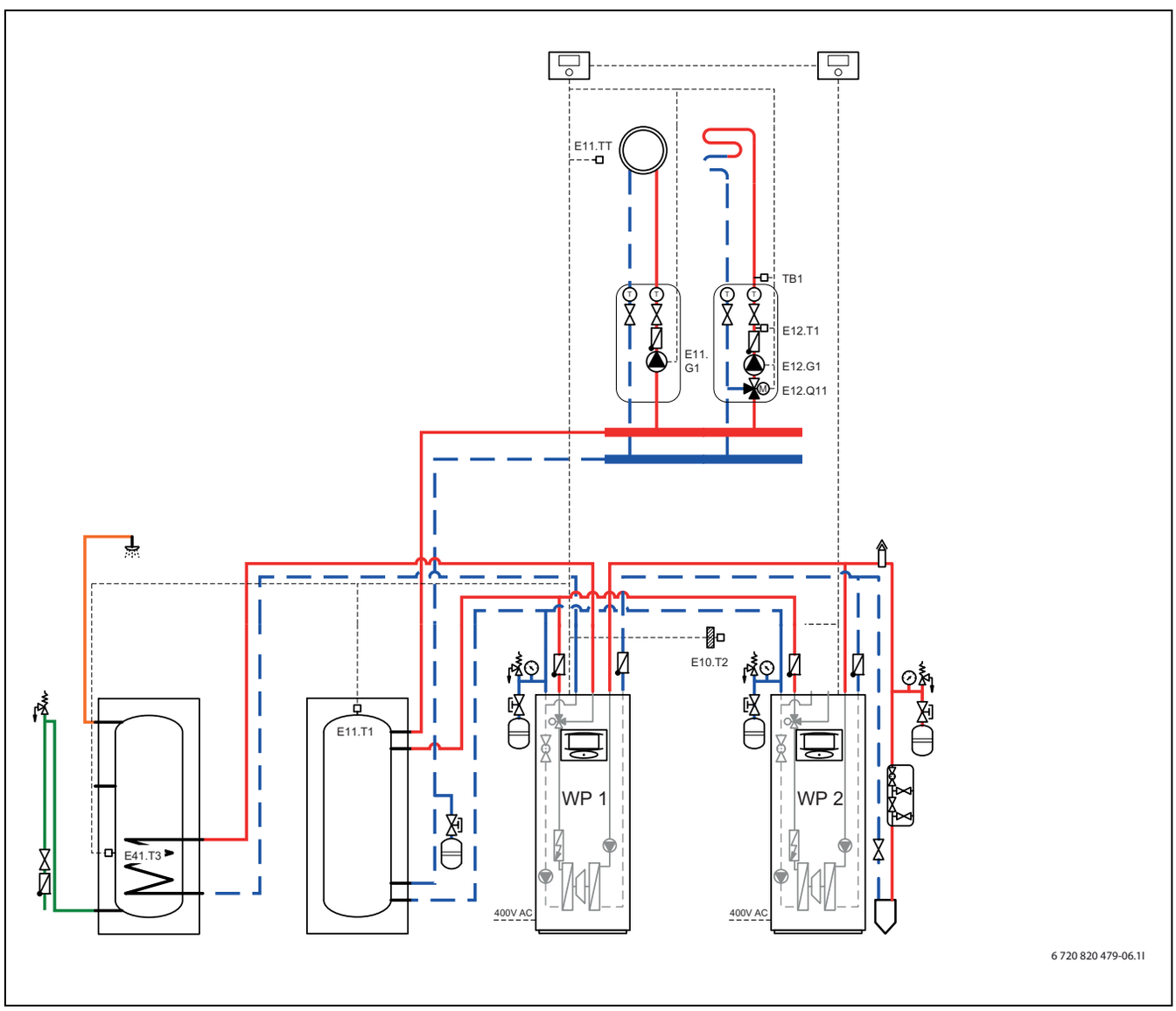
E12	
E12.G1	Kontūro su sumaišymu cirkuliacinis siurblys
E12.Q11	Maišytuvas
E12.T1	Tiekiamo srauto temperatūros jutiklis
E12.TT.T5	Patalpos temperatūros jutiklis

Lent. 49 E12

E41	
E41.T3	Karšto vandens bako temperatūros jutiklis

Lent. 50 E41

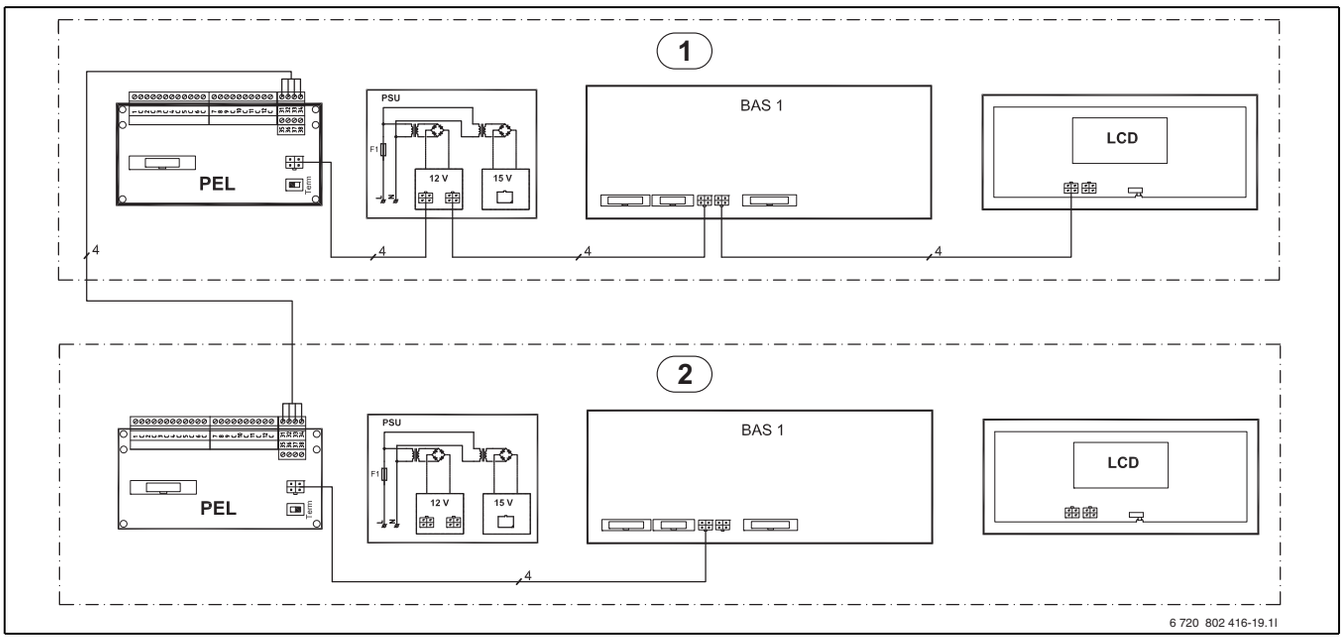
20.1.2 Įrenginys su kaskadų sistema



Pav. 71 Du šilumos siurbliai (kaskadų sistema) su šildymo kontūru su sumaišymu ir be sumaišymo, buferinė talpa ir išorinis karšto vandens šildytuvas.

Daugiau informacijos apie sistemų sprendimus (→ 20.1.1).

20.2 Elektros laidų prijungimas



Pav. 72 CAN-BUS magistralės apžvalga su dviem šilumos siurbliais (6–17 kW)

PERSPĖJIMAS: nesupainiokite 12-V įtampos ir CAN-BUS magistralės jungčių!
Procesoriai suges, jei prie CAN-BUS magistralės bus prijungta 12 V įtampos jungtis.

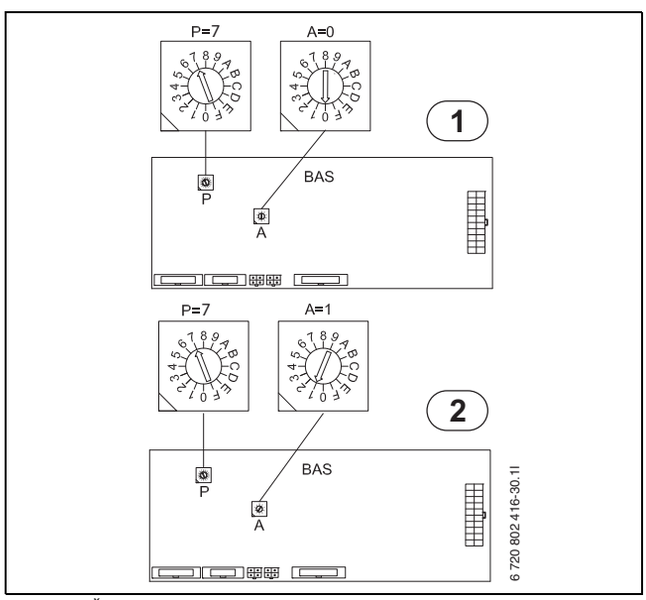
- ▶ Būkite atidūs, kad keturis kabelius prijungtumėte prie šilumos siurblių vidiniame bei išoriniame blokuose esančių valdymo plokščių kontaktų su atitinkamomis žymomis.

Į kaskadų sistemą leidžiama jungti tik vienodos elektrinės galios šilumos siurblius. Pavyzdys: STE 170-1 galima jungti su STE 170-1. STE 170-1 jungti su STE 130-1 negalima.

Šilumos siurblio 2 PSU ir LCD kortelės (→ 72 pav.) prijungtos gamykloje. Jungdami į kaskadų sistemą, šias jungtis atjunkite ir jų nenaudokite.

1. Srieginius gnybtus 31-34, esančius ant šilumos siurblio 1 PEL kortelės, ir srieginius gnybtus 31-34, esančius ant šilumos siurblio 2 PEL kortelės, sujunkite su nauju CAN-BUS kabeliu. Atkreipkite dėmesį į kabelių polius.
2. Šilumos siurblyje 2 išmontuokite ekrano kabelį tarp BAS ir LCD. Kad galėtumėte atjungti kabelius, nuimkite laido užtrauktuką.
3. Iš ekrano kabelio ištraukite šilumos siurblio 2 įžeminimo kabelį ir vėl prijunkite prie įžeminimo gnybto bei įžeminimo plokštelės, esančio šilumos siurblio 2 priekinėje plokštėje.
4. Šilumos siurblyje 2 PEL plokštelę CAN-BUS kabeliu sujunkite su BAS1 plokštele.
5. Kabelį vėl tinkamai pritvirtinkite laidų užtrauktuku.
6. BAS kortelės (šilumos siurblys 2) adresą A=0 pakeiskite į A=1 (→ 73 pav.). Apribojimo jungiklį ant PEL kortelės(šilumos siurblys 2) nustatykite į padėtį "Term".

Jei reikia prijungti kitus CAN-BUS magistralės priedus, pvz., SEM-1 arba NKS-1 modulius, PEL plokštės "Term" jungiklis į padėtį "Term" nenustatomas. Vietoj to reikia apriboti paskutinį CAN-BUS magistralės priedą.



Pav. 73 Šilumos siurblio 1 ir 2, esant kaskadų sistemai, adreso nustatymas.

20.3 Reguliatoriaus nustatymas

Pradžios meniu

Po to, kai pagal pasirinktą sistemos sprendimą tinkamai paleidžiami abu šilumos siurbliai, reikia nustatyti šilumos siurblio 1 ir 2 dydį ir karšto vandens gamybą.

> Šilumos siurblys 1

>> Karšto vandens ruošimas

- ▶ Šilumos siurbliui 1 pasirinkite **Taip**.

> Šilumos siurblio 1 šiluminė talpa

- ▶ Pasirinkite šilumos siurblio 1 dydį.

> Šilumos siurblys 2

>> Karšto vandens ruošimas

- ▶ Šilumos siurbliui 2 pasirinkite **Ne**.

> Šilumos siurblio 2 galia

- ▶ Pasirinkite šilumos siurblio 2 dydį.

20.4 Sūrymo siurblio nustatymas

Sūrymo siurblio reguliavimo ratuką nustatykite ties "max". Tai galioja šilumos siurbliui 1 ir šilumos siurbliui 2.

21 Paleidimo eksploatuoti protokolas

Klientas/įrangos naudotojas:	
Įrangos gamintojas:	
Šilumos siurblio tipas:	Serijos numeris: .....
Paleidimo eksploatuoti data:	Gamybos metai: .....
Sūrymo kontūro kolektoriaus tipas:	Sūrymo kontūro visas ilgis: .....
Sūrymo tipas / gamintojas:	
Kiti įrenginio komponentai:	
Papildomas kaitintuvas ☐	Patalpos temperatūros jutiklis T5 ☐
Karšto vandens talpa ☐	Karšto vandens temperatūros jutiklis T3 ☐
3-eigis vožtuvas ☐	Oro išleidimo kolektorius ☐
Buferinė talpa su išoriniu šilumos tiekimu ☐	Kontūro 2 tiekiamo srauto temperatūros jutiklis E12.T1 ☐
Kita:	
Buvo atlikti tokie darbai	
Šildymas: pripildyta ☐ išleistas oras ☐ išvalytas filtras ☐ užtikrintas minimalus debitas ☐ patikrintas T1 tvirtinimas ☐ Šildymo kreivė nustatyta pagal grindų/radiatorių skaičiuojamąją temperatūrą ☐	
Sūrymo kontūras: pripildyta ☐ išleistas oras ☐ išvalytas filtras ☐ oro išleidimo įtaisas nustatytas tinkamoje padėtyje ☐ patikrinta sūrymo koncentracija ☐ nustatyta apsauga nuo užšalimo : ..... C°	
Prijungimas prie elektros tinklo: atlikta ☐ patikrinta, ar variklio apsauga tinkamoje padėtyje ☐	
Šilumnešio siurblys G2: valdymo mygtukas nustatytas ties "ext. in" ☐	
Pastabos:	
Darbinė temperatūra po 10minučių šildymo/karšto vandens režimo	
Jutiklis "Šilumnešis išj." (T8):..... °C	Jutiklis "Šilumnešis įj." (T9):..... °C
Temperatūrų skirtumas tarp "Šilumnešis išj." (T8) ir "Šilumnešis įj." (T9) apie 6 ... 10K (°C) ☐	
Jutiklis "Sūrymo kontūras įj." (T10):..... °C	Jutiklis "Sūrymo kontūras išj." (T11):..... °C
Temperatūrų skirtumas tarp "Sūrymo kontūras išj." (T10) ir "Sūrymo kontūras įj." (T11) apie 2 ... 5K (°C) ☐	
Šilumnešio siurblio nustatymas (G2):.....	Sūrymo siurblio nustatymas (G3):.....
Atlikta šildymo kontūro ir sūrymo kontūro sandarumo patikra ☐	
Funkcionavimo patikra atlikta ☐	
Klientas/įrangos naudotojas buvo instruktuotas, kaip eksploatuoti šilumos siurblį ☐	
Dokumentacija perduota ☐	
Data ir įrangos gamintojo parašas:	

Lent. 51

Pastabos

Pastabos

Pastabos

Robert Bosch UAB
Ateities plentas 79A.
LT 52104 Kaunas
Tel.: 00 370 37 410925