

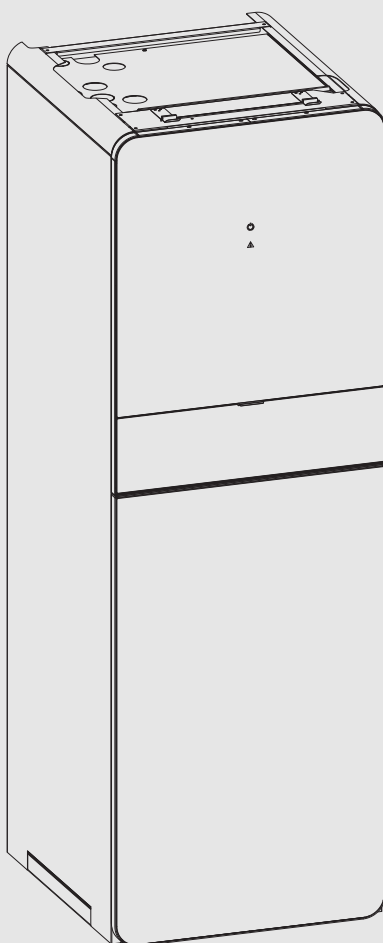


Paigaldusjuhend

Siseseadis õhk-/vesisoojuspumbale

**Compress 7000i | 7001i | 7400i AW AWM|AWMS**

AWM 9|17 | AWMS 9|17



6 720 820 060-00.11



## Sisukord

|          |                                                                      |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Tähiste seletus ja ohutusjuhised</b>                              | <b>3</b>  |
| 1.1      | Sümbolite selgitus                                                   | 3         |
| 1.2      | Üldised ohutusjuhised                                                | 3         |
| <b>2</b> | <b>Normdokumendid</b>                                                | <b>3</b>  |
| 2.1      | Vee kvaliteet                                                        | 4         |
| <b>3</b> | <b>Seadme kirjeldus</b>                                              | <b>5</b>  |
| 3.1      | Tarnekomplekt                                                        | 5         |
| 3.2      | Info siseüksuse kohta                                                | 6         |
| 3.3      | Vastavustunnistus                                                    | 6         |
| 3.4      | Andmesilt                                                            | 6         |
| 3.5      | Seadme üldvaade                                                      | 7         |
| 3.6      | Mõõtmed ja minimaalsed vahekaugused                                  | 7         |
| <b>4</b> | <b>Paigalduse ettevalmistus</b>                                      | <b>9</b>  |
| 4.1      | Siseüksuse paigaldamine                                              | 9         |
| 4.2      | Küttesüsteemi minimaalne maht ja versioon                            | 9         |
| <b>5</b> | <b>Paigaldamine</b>                                                  | <b>9</b>  |
| 5.1      | Transportimine ja ladustamine                                        | 9         |
| 5.2      | Kontroll-loend                                                       | 9         |
| 5.3      | Pakendist vabastamine                                                | 10        |
| 5.4      | Esiplaatide eemaldamine                                              | 10        |
| 5.5      | Ülemise osa katte eemaldamine RD                                     | 10        |
| 5.6      | Paigaldamine                                                         | 10        |
| 5.6.1    | Ohutusvarustuse komplekti paigaldamine                               | 10        |
| 5.7      | Veetorude ühendamine                                                 | 11        |
| 5.7.1    | Soojusisolatsioon                                                    | 12        |
| 5.7.2    | Siseüksuse ühendamine soojuspumbaga                                  | 12        |
| 5.7.3    | Siseüksuse ühendamine küttesüsteemi ja joogiveetorustikuga           | 12        |
| 5.7.4    | Küttekontuuri pump (PC1)                                             | 13        |
| 5.7.5    | Soojuspumba, siseüksuse ja küttesüsteemi täitmine                    | 13        |
| 5.8      | Elektritoite ühendamine                                              | 14        |
| 5.8.1    | CAN-BUS                                                              | 15        |
| 5.8.2    | Temperatuurianduri paigaldamine                                      | 15        |
| 5.8.3    | Pealevoolu temperatuuriandur TO                                      | 15        |
| 5.8.4    | Välitemperatuuriandur T1                                             | 15        |
| 5.8.5    | Välised ühendused                                                    | 16        |
| 5.8.6    | Siseüksuse ühendamine                                                | 16        |
| 5.8.7    | Paigaldusmooduli ühendused                                           | 17        |
| 5.8.8    | Klemmühendused juhtseadmes (9 kW, kolmefaasiline vool), standard     | 18        |
| 5.8.9    | Klemmühendused juhtseadmes (9 kW, vahelduvvool) vt sildade paigutust | 18        |
| 5.8.10   | Ühendusskeem, 15 kW 3N~, standard                                    | 18        |
| 5.8.11   | Seadme Radiomoodul ühendusdetaili ühendamine ja kinnitamine          | 19        |
| <b>6</b> | <b>Kasutuselevõtmine</b>                                             | <b>20</b> |
| 6.1      | Soojuspumba, siseüksuse ja küttesüsteemi ohustamine                  | 20        |
| 6.2      | Küttesüsteemi tööõhu seadmine                                        | 21        |
| 6.3      | Töötemperatuurid                                                     | 21        |
| 6.4      | Kasutamine ilma soojuspumbata (üksikrežiim)                          | 22        |

|           |                                                                                      |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.5       | Talitluskontroll                                                                     | 22        |
| 6.5.1     | Ülekuumenemiskaitse (UHS)                                                            | 22        |
| <b>7</b>  | <b>Juhtimine</b>                                                                     | <b>22</b> |
| 7.1       | Oleku- ja alarmituled                                                                | 22        |
| <b>8</b>  | <b>Hooldus</b>                                                                       | <b>23</b> |
| 8.1       | Osakestefilter                                                                       | 23        |
| 8.2       | Komponentide vahetamine                                                              | 23        |
| <b>9</b>  | <b>Lisavarustuse paigaldamine</b>                                                    | <b>24</b> |
| 9.1       | EMS-BUS lisatarviku jaoks                                                            | 24        |
| 9.2       | Välised ühendused                                                                    | 24        |
| 9.3       | Ohutusotstarbeline temperatuuripiir                                                  | 24        |
| 9.4       | Ruumi juhtseade                                                                      | 24        |
| 9.5       | Rohkem küttekontuure (segistimooduliga)                                              | 24        |
| 9.6       | Tsirkulatsioonipump PW2                                                              | 24        |
| 9.7       | Mittekondenseeruva jahutusrežiimiga paigaldamine (kastepunktist kõrgemal)            | 24        |
| 9.8       | Kondensaadianduri paigaldamine                                                       | 25        |
| 9.9       | Kondenseeriv jahutusrežiim koos ventilaatorikonvektoritega (kastepunktist madalamal) | 25        |
| 9.10      | Paigaldamine päikeseenergiaga lisaküttega (ainult AWMS)                              | 25        |
| 9.11      | Paigaldamine koos basseiniga                                                         | 25        |
| 9.12      | Paigaldamine akumulaatoripaigaga                                                     | 26        |
| <b>10</b> | <b>Keskkonna kaitsmine, kasutuselt kõrvaldamine</b>                                  | <b>27</b> |
| 10.1      | Vanad elektri- ja elektroonikaseadmed                                                | 28        |
| <b>11</b> | <b>Tehnilised andmed</b>                                                             | <b>28</b> |
| 11.1      | Tehnilised andmed                                                                    | 28        |
| 11.2      | Süsteemilahendused                                                                   | 29        |
| 11.2.1    | Selgitused süsteemilahenduste juurde                                                 | 29        |
| 11.2.2    | Tagasilöögiklapp küttekontuuris                                                      | 29        |
| 11.2.3    | Segistiga ja segistita küttekontuur                                                  | 30        |
| 11.2.4    | Segistiga ja segistita küttekontuur akumulaatoripaigaga                              | 31        |
| 11.2.5    | Tähiste seletus                                                                      | 32        |
| 11.3      | Elektriskeem                                                                         | 33        |
| 11.3.1    | 9 kW elektrilise lisakütte ühendusskeem (kolmefaasiline vool), tehases mudel         | 33        |
| 11.3.2    | 9 kW elektrilise lisakütte ühendusskeem (vahelduvvool)                               | 33        |
| 11.3.3    | 15 kW elektrilise lisakütte ühendusskeem (kolmefaasiline vool), tehases mudel        | 34        |
| 11.3.4    | Siseüksuse 9 kW (kolmefaasiline vool) ja soojuspumba elektritoide                    | 35        |
| 11.3.5    | 9 kW siseüksuse elektritoide (vahelduvvool)                                          | 36        |
| 11.3.6    | Siseüksuse (15 kW kolmefaasiline vool) ja soojuspumba elektritoide                   | 37        |
| 11.3.7    | Paigaldusmooduli elektriskeem                                                        | 38        |
| 11.3.8    | CAN-BUS ja EMS – ülevaade                                                            | 39        |
| 11.3.9    | EMS-siini ühendusalternatiivid                                                       | 40        |
| 11.3.10   | Temperatuuriandurite mõõtmed                                                         | 40        |
| 11.3.11   | Kaabliskeem                                                                          | 41        |
| 11.4      | Kasutuselevõtmise protokoll                                                          | 42        |

## 1 Tähiste seletus ja ohutusjuhised

### 1.1 Sümbolite selgitus

#### Hoiatused

Hoiatuses esitatud hoiatussõnad näitavad ohutusmeetmete järgimata jätmisel tekkivate ohtude laadi ja raskusastet.

Järgmised hoiatussõnad on kindlaks määratud ja võivad esineda selles dokumendis:



#### OHTLIK

**OHT** tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste ohtu.



#### HOIATUS

**HOIATUS** tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste võimalust.



#### ETTEVAATUST

**ETTEVAATUST** tähendab inimestele keskmise raskusega vigastuste ohtu.

#### TEATIS

**MÄRKUS** tähendab, et tekkida võib varaline kahju.

#### Oluline teave



See infotähis näitab olulist teavet, mis ei ole seotud ohuga inimestele ega esemetele.

#### Muud tähised

| Tähis | Tähendus                                     |
|-------|----------------------------------------------|
| ►     | Tegevus                                      |
| →     | Viide mingile muule kohale selles dokumendis |
| •     | Loend/loendipunkt                            |
| –     | Loend/loendipunkt (2. tase)                  |

Tab. 1

### 1.2 Üldised ohutusjuhised

#### ⚠ Märkused sihtrühmale

See paigaldusjuhend on mõeldud gaasi-, vee-, kütte- ja elektrisüsteemide spetsialistidele. Järgida tuleb kõigis juhendites esitatud juhiseid. Nende järgimata jätmine võib kahjustada seadmeid ja põhjustada kuni eluohtlike vigastusi.

- Enne paigaldamist tuleb seadmete (küttesead, kütteregulaator, pumbad jne) paigaldus-, hooldus- ja kasutuselevõtjuhendid läbi lugeda.
- Järgida tuleb ohutusjuhiseid ja hoiatusi.
- Järgida tuleb konkreetset riigis ja piirkonnas kehtivaid eeskirju, tehnilisi nõudeid ja ettekirjutusi.
- Tehtud tööd tuleb dokumenteerida.

#### ⚠ Ettenähtud kasutamine

See toode on mõeldud kasutamiseks elumajade kinnistes küttesüsteemides.

Mis tahes muul viisil kasutamine ei vasta ettenähtud kasutusotstarbele. Tootja ei vastuta sellest võimalikult tulenevate kahjustuste eest.

#### ⚠ Paigaldamine, kasutuselevõtmine ja hooldamine

Toodet võib paigaldada, kasutusele võtta ja hooldada ainult instrueeritud personal.

- Kasutada on lubatud ainult originaalvaruosi.

#### ⚠ Elektritööd

Elektritööd tohivad teha kvalifitseeritud elektrikud.

Enne elektritööde alustamist.

- Ühendage kõik poolused toiteallikast lahti ja tõkestage uuesti ühendamise takistamiseks.
- Veenduge, et elektritoide oleks lahutatud.
- Enne voolu all olevate osade puudutamist: oodake vähemalt 5 minutit, et kondensaatorid tühjaks laeks.
- Pidage silmas ka süsteemi teiste komponentide ühendusskeeme.

#### ⚠ Muude seadmete põhjustatud süsteemi torked

See küttesead on kohandatud tööks meie juhtseadmetega.

Muude seadmete kasutamisest põhjustatud süsteemi tõrgete, vale talitluse ja süsteemikomponentide defektide eest tootja ei vastuta.

Kahjustuste kõrvaldamise jaoks vajalikud teeninduse sekkumised on tasulised.

#### ⚠ Kasutajale üleandmine

Üleandmisel tuleb küttesüsteemi kasutaja tähelepanu juhtida küttesüsteemi kasutamisele ja kasutustingimustele.

- Süsteemi kasutamise selgitamisel tuleb eriti suurt tähelepanu pöörata kõigele sellele, mis on oluline ohutuse tagamiseks.
- Kasutajale tuleb eelkõige selgitada järgmist.
  - Süsteemi ümberseadistamist ja remonditööd on tohib teha ainult kütteseadmetele spetsialiseerunud eriala-ettevõtte.
  - Süsteemi ohutu ja keskkonnahoidliku töö tagamiseks tuleb teha vähemalt kord aastas ülevaatus ning vajaduspõhine puhastamine ja hooldus.
- Tähelepanu tuleb juhtida puuduva või asjatundmatu ülevaatus, puhastamise ja hoolduse võimalikele tagajärgedele (inimvigastused, mis võivad olla eluohtlikud, varaline kahju).
- Seadme kasutajale tuleb üle anda paigaldus- ja kasutusjuhendid ning paluda need edaspidiseks kasutamiseks alles hoida.

## 2 Normdokumendid

See on algupärase kasutusjuhendi tõlge. Algupärase kasutusjuhendit tohib tõlkida ainult tootja nõusolekul.

Järgida tuleb järgmist normdokumentatsiooni ja eeskirju.

- Pädeva elektrivarustusettevõtte kohalikud nõuded ja eeskirjad ning sellega seotus erireeglid
- Riiklikud ehituseeskirjad
- **F-gaaside määrus**
- **EN 50160** (Pinge parameetrid avalikes elektrivõrkudes)
- **EN 12828** (Hoonete küttesüsteemid. Vesiküttesüsteemide projekteerimine)
- **EN 1717** (Sisemiste joogiveesüsteemide kaitsmine saastumise eest ja varustuse üldnõuded joogivee tagasivoolu teel saastumise vältimiseks)
- **EN 378** (Jahutussüsteemid ja soojustpumbad. Ohutushoiu ja keskkonnavalasid nõuded)

## 2.1 Vee kvaliteet

### Nõuded kuuma vee omadustele

Täitevee omadused on olulised tegurid küttesüsteemi ökonoomsuse, töökindluse, kasutuskestuse ja töövalmiduse suurendamiseks.



Ebasobiv vesi kahjustab soojusvahetit või põhjustab kütteseadme või sooja vee ga varustamise tõrkeid!

Ebasobiv või saastunud vesi võib põhjustada sette kogunemist, korrosiooni või katlakivi teket. Ebasobivad külmumisvastased ained või sooja vee lisandid (inhibiitorid või korrosioonivastased vahendid) võivad kahjustada kütteseadet ja küttesüsteemi.

- ▶ Küttesüsteemi tohib täita ainult joogiveega. Ärge kasutage kaevu- või põhjavett.
- ▶ Määrake täitevee vee karedus enne süsteemi täitmist.
- ▶ Enne täitmist peske küttesüsteem läbi.
- ▶ Magnetiidi (rauaoksiidi) esinemisel on vajalikud korrosioonivastased meetmed ning soovitatav on küttesüsteemi magnetiidialdi ja õhutusventiili paigaldamine.

Saksamaa turu jaoks:

- ▶ Täitevesi peab vastama Saksamaa joogivee regulatsioonile (TrinkwV).

Turgude jaoks väljaspool Saksamaad:

- ▶ Tabelis olevaid piirväärtuseid ei tohi ületada isegi siis, kui riigisisese normdokumentatsiooniga nähakse ette kõrgemad piirväärtused.

| Vee omadused | Ühik  | Väärtus        |
|--------------|-------|----------------|
| Juhtivus     | µS/cm | ≤ 2500         |
| pH-väärtus   |       | ≥ 6,5... ≤ 9,5 |
| Kloriid      | ppm   | ≤ 250          |
| Sulfaat      | ppm   | ≤ 250          |
| Naatrium     | ppm   | ≤ 200          |

Tab. 2 Joogivee omaduste piirväärtused

- ▶ Kontrollige pH väärtust > 3 kuu töö järel. Ideaalis esimese hoolduse käigus.

| Kütteseadme materjal                                     | Kütevesi                            | pH väärtuse vahemik      |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Raudmaterjal, vaskmaterjal, vasega joodetud soojusvaheti | • Ettevalmistamata joogivesi        | 7,5 <sup>1)</sup> – 10,0 |
|                                                          | • Täielikult pehmendatud vesi       |                          |
|                                                          | • Vähesoolane töörežiim < 100 µS/cm | 7,0 <sup>1)</sup> – 10,0 |
| Alumiiniummaterjal                                       | • Ettevalmistamata joogivesi        | 7,5 <sup>1)</sup> – 9,0  |
|                                                          | • Vähesoolane töörežiim < 100 µS/cm | 7,0 <sup>1)</sup> – 9,0  |

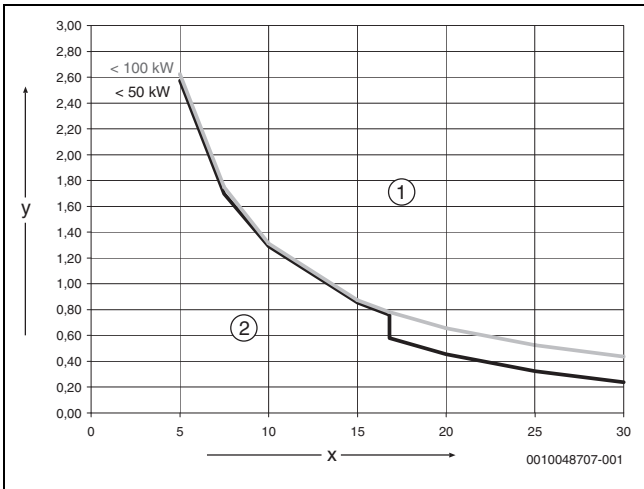
1) pH väärtuste < 8,2 korral on vajalik teha raua korrosiooni eeltest, vesi peab olema läbipaistev ja ilma sadestusteta

Tab. 3 Kontrollige pH väärtuste vahemikke > 3 kuu töö järel

- ▶ Valmistage täitevesi ette vastavalt järgmise jaotise andmetele.

Sõltuvalt täitevee karedusest, süsteemi veekogusest ja kütteseadme maksimaalsest küttevõimsusest võib olla vajalik vee ettevalmistamine, et vältida vee kütteseadmetes kahjustusi lubjasetet tõttu.

### Nõuded alumiiniumist kütteseadmete ja soojuspumpade täiteveele.



Joon. 1 Kütteseadme < 50 kW < 100 kW

- [x] Üldkaredus (°dH)
- [y] Maksimaalne võimalik veehulk kütteseadme kasutuskestuse jooksul (m³)
- [1] Kõveratest kõrgemale jäävas piirkonnas tuleb kasutada täielikult magestatud täitevett, juhtivus ≤ 10 µS/cm
- [2] Kõveratest allapoole jäävas piirkonnas võib kasutada ette valmistamata täitevett, mis vastab joogivee regulatsioonile



Spetsiifilise vee sisaldusega > 40 l/kW süsteemide jaoks peab vee ette valmistama. Kui olemas on mitu kütteseadet, siis peab küttesüsteemi vee mahu puhul lähtuma väikseima võimsusega kütteseadmest.

Vee ettevalmistamiseks lubatud meede on täitevee magestamine juhtivuseni ≤ 10 µS/cm. Vee ettevalmistusmeetme asemel võib kasutada süsteemi eraldamist soojusvahetiga otse kütteseadme järel.

#### Korrosiooni vältimine

Reeglina mängib korrosioon küttesüsteemides ebaolulist rolli. Selle eelduseks on, et süsteemi puhul on tegu tarbevee korrosioonikindla soojendussüsteemiga. See tähendab, et töö ajal ei satu süsteemi peaaegu üldse hapnikku. Pidev hapniku juurdepääs põhjustab korrosiooni ning võib seega põhjustada läbiroostetamist ja roostesette moodustumist. Muda teke võib põhjustada nii ummistusi ja sellega ebapiisavat soojustega varustamist kui ka sadestisi (sarnaselt katlakivisadestistele) soojusvaheti kuumadel pindadel.

Täiteveega sisseviidavad hapnikukogused on tavaliselt väikesed ja seega ebaolulised.

Hapnikuga rikastumise vältimiseks peavad ühendustorud olema difusioonikindlad!

Vältida tuleb kummivoolikuid. Paigalduseks tuleks kasutada ettenähtud ühendustarvikuid.

Olulise tähtsusega seoses hapniku sissepääsuga töö ajal on üldiselt surve hoidmine ja eelkõige paisupaagi funktsioon, õige dimensioneerimine ja õige seadistus (eelsurve). Eelsurvet ja funktsiooni peab iga-aastaselt kontrollima.

Peale selle kontrollida hoolduse käigus ka automaatse õhutustamise funktsiooni.

Oluline on ka lisatava vee koguste kontroll ja dokumenteerimine veelugeja abil. Suuremad ja regulaarselt vajalikud lisavee kogused viitavad ebapiisavale surve hoidmisele, leketele või pidevale hapniku lisandumisele.



## Külmumisvastane aine



Sobimatud külmumisvastased ained võivad põhjustada soojusvaheti kahjustusi või kütteseadme või sooja veega varustamise tõrke.

Ebasobivad külmumisvastased ained võivad kahjustada kütteseadet ja küttesüsteemi. Kasutage üksnes dokumendi 6720841872 lubatud toodete loendis toodud külmumisvastaseid aineid.

- Kasutage külmumisvastaseid aineid üksnes vastavalt külmumisvastase aine tootja juhiste, nt seoses minimaalse kontsentratsiooniga.
- Regulaarselt läbiviidava kontsentratsiooni kontrollimise ja korrigeerimismeetmete korral tuleb järgida külmumisvastase aine tootja juhiseid.

## Kütteevee lisandid



Sobimatud kütteevee lisandid võivad põhjustada kütteseadme ja küttesüsteemi kahjustusi või kütteseadme või sooja veega varustamise tõrke.

Kütteevee lisandi, nt korrosioonikaitsevahend, kasutamine on lubatud üksnes siis, kui kütteevee lisandi tootja kinnitab selle sobivust küttesüsteemi kõigi materjalide jaoks.

- Kütteevee lisandeid kasutada üksnes vastavalt tootja juhistele kontsentratsiooni kohta, kontrollida kontsentratsiooni ja korrigeerimismeetmeid regulaarselt.

Kütteevee lisandid, nt korrosioonikaitsevahend, on vajalikud üksnes pideva hapniku sisenemise korral, mida ei saa muude meetmetega takistada.

Kütteeves olevad tihendusvahendid võivad põhjustada kütteseadmes ladestusi, seepärast nende kasutamist ei soovitata.

## Joogivee omadused (soe vesi)

Integreeritud soojavee boiler on mõeldud joogivee soojendamiseks ja hoidmiseks. Järgige riigipõhiseid joogivee direktiive, standardeid ja eeskirju. Vee omadused boileris peavad vastama ELi direktiivi 2020/2184 sätestatule.

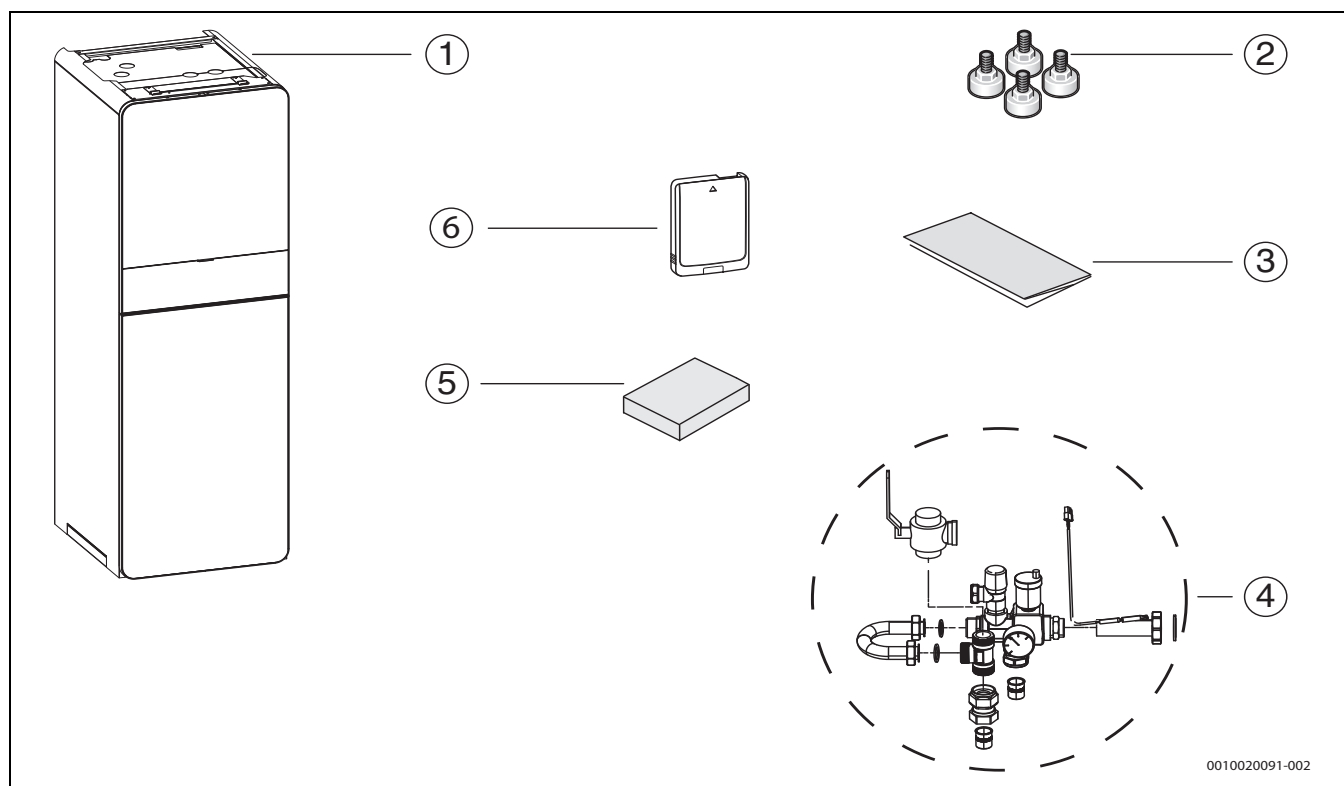
Sooja vee süsteemis katlakivi liiga kiire tekkimise ja sellest tulenevate hoolduste vältimiseks:

| Vee karedus                                                       | Soovitus                                                              |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| $\geq 15^{\circ}\text{dH}/25^{\circ}\text{fH}/2,5 \text{ mmol/l}$ | Sooja vee temperatuuri seadistamine väärtusele $< 55^{\circ}\text{C}$ |
| $\geq 21^{\circ}\text{dH}/37^{\circ}\text{fH}/3,7 \text{ mmol/l}$ | Vee ettevalmistusseadme paigaldamine                                  |

Tab. 4 Soovitus sooja kareda vee jaoks

## 3 Seadme kirjeldus

### 3.1 Tarnekomplekt



Joon. 2 Tarnekomplekt

- [1] Siseüksus
- [2] Tugijalad??
- [3] Dokumendid
- [4] Üksikkomponentide ohugrupp
- [5] Välistemperatuuri andur

**3.2 Info siseüksuse kohta**

Siseüksused AWM ja AWMS on mõeldud ühendamiseks CS7000 | 7001 | 7400 iAW soojuspumpadega.

Mudelitel AWM ja AWMS 9|17 on integreeritud elektriline lisakütteseade.

AWMS on integreeritud päikesekütte siuga.

Võimalikud kombinatsioonid:

| AWM/AWMS | CS7000   7001   7400 iAW |
|----------|--------------------------|
| 9        | 5                        |
| 9        | 7                        |
| 9        | 9                        |
| 17       | 13                       |
| 17       | 17                       |

Tab. 5 Kombinatsioonivõimalused

**3.3 Vastavustunnistus**

Selle toote konstruktsioon ja tööparameetrid vastavad Euroopa direktiividele ja riigisisestele nõuetele.

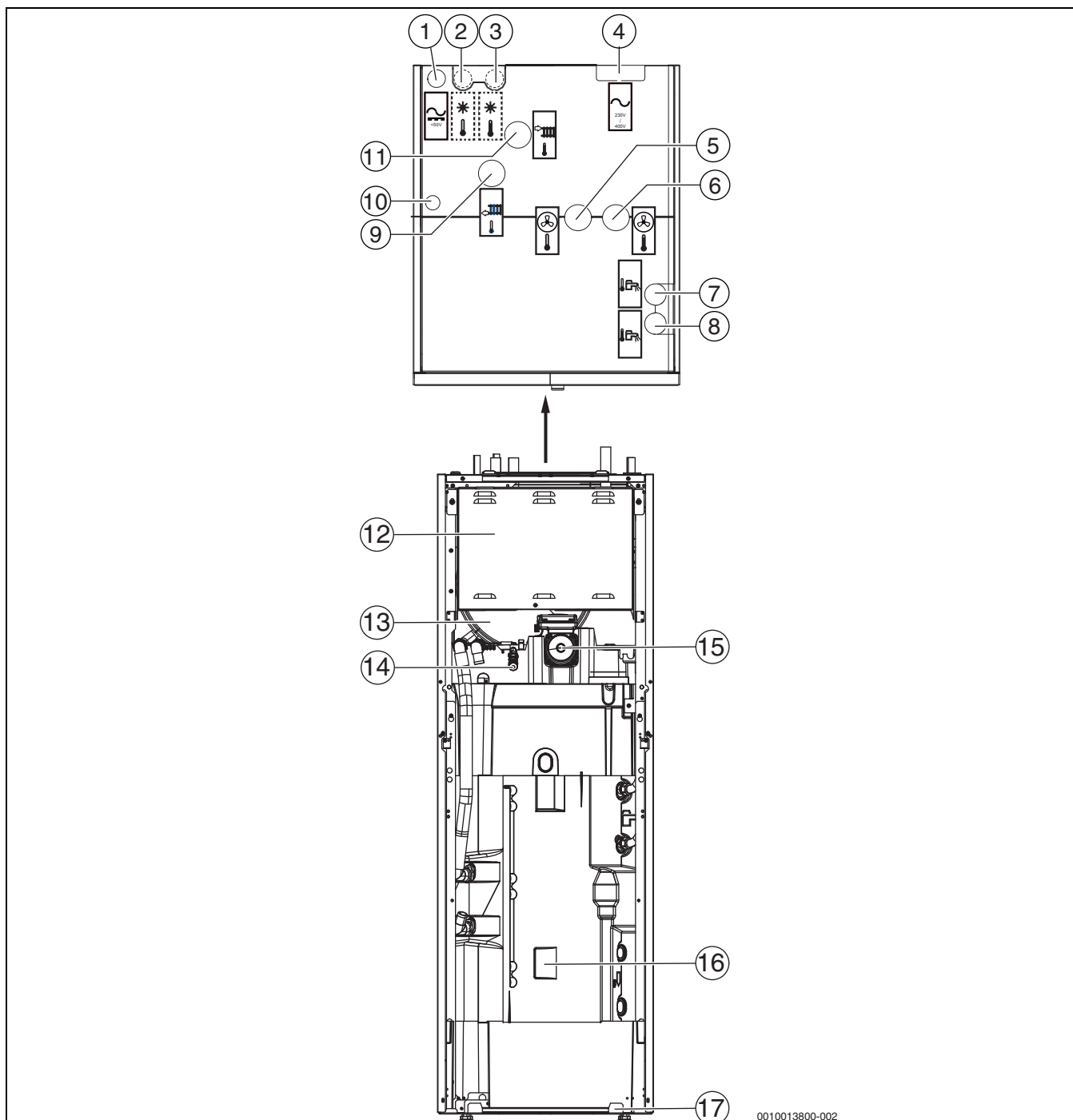
 Selle CE-märgisega deklareeritakse toote vastavust kõigile kohalduvatele EL-i õigusaktidele, mis näevad ette selle märgise kasutamise.

Vastavusdeklaratsiooni terviktekst on saadaval internetis:  
[www.junkers.ee](http://www.junkers.ee).

**3.4 Andmesilt**

Siseüksuse andmesilt asub ülemisel kattel. Seal leiduvad näiteks andmed seadme toote- ja seerianumbri ning valmistamise kuupäeva kohta.

### 3.5 Seadme üldvaade



Joon. 3 Toote ülevaade, vaade eest ja ülevalt

- [1] CAN-BUS ja anduri kaablikanal
- [2] Tagasivool päikseküttesüsteemi (ainult mudelil AWMS)
- [3] Pealevool päikseküttesüsteemist (ainult mudelil AWMS)
- [4] Elektriühenduse kaablikanal
- [5] Soojuskandja väljund (soojuspumpa)
- [6] Soojuskandja sisend (soojuspumbast)
- [7] Külmaveeühendus
- [8] Soojaveeliitmik
- [9] Tagasivool küttesüsteemist
- [10] Kaabliühenduse IP-moodulisse
- [11] Küttesüsteemi pealevool
- [12] Lülituskilp
- [13] Paisupaak
- [14] Käsi käitav õhuelektroväli VAO
- [15] Küttesüsteemi pump PCO
- [16] Temperatuurianduri TW1 ja vajaduse korral TS2 paigutus

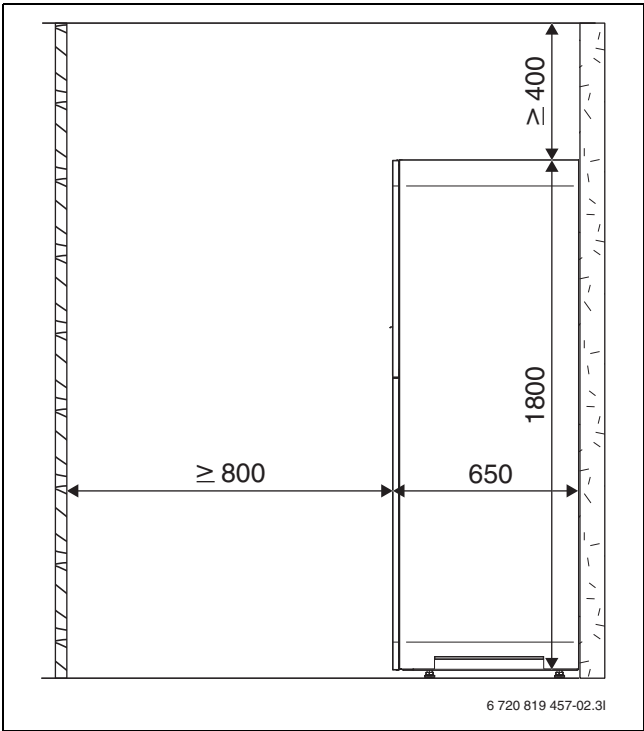
(lisavarustust AWMS)

- [17] Väljalaskevoolik

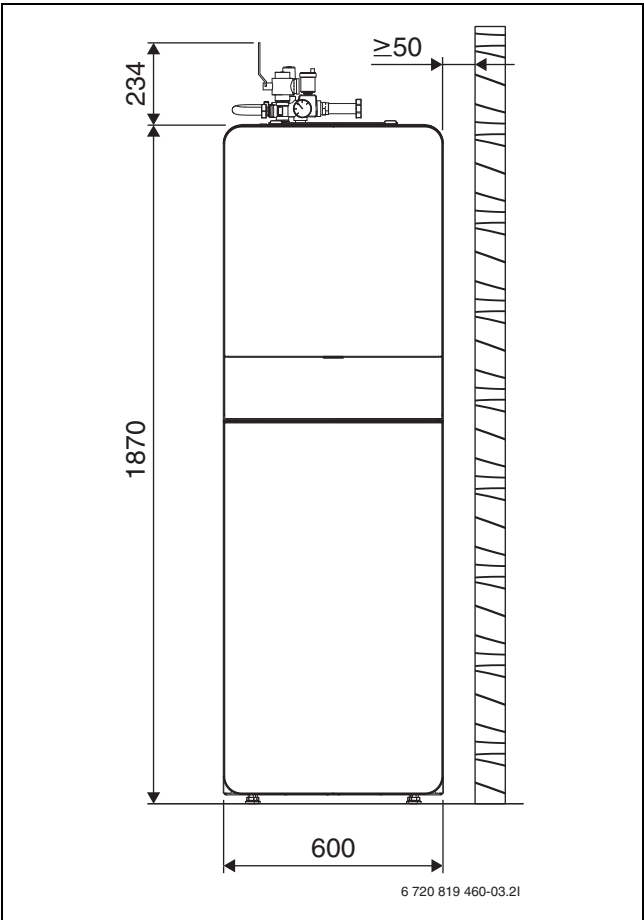
### 3.6 Mõõtmed ja minimaalsed vahekaugused



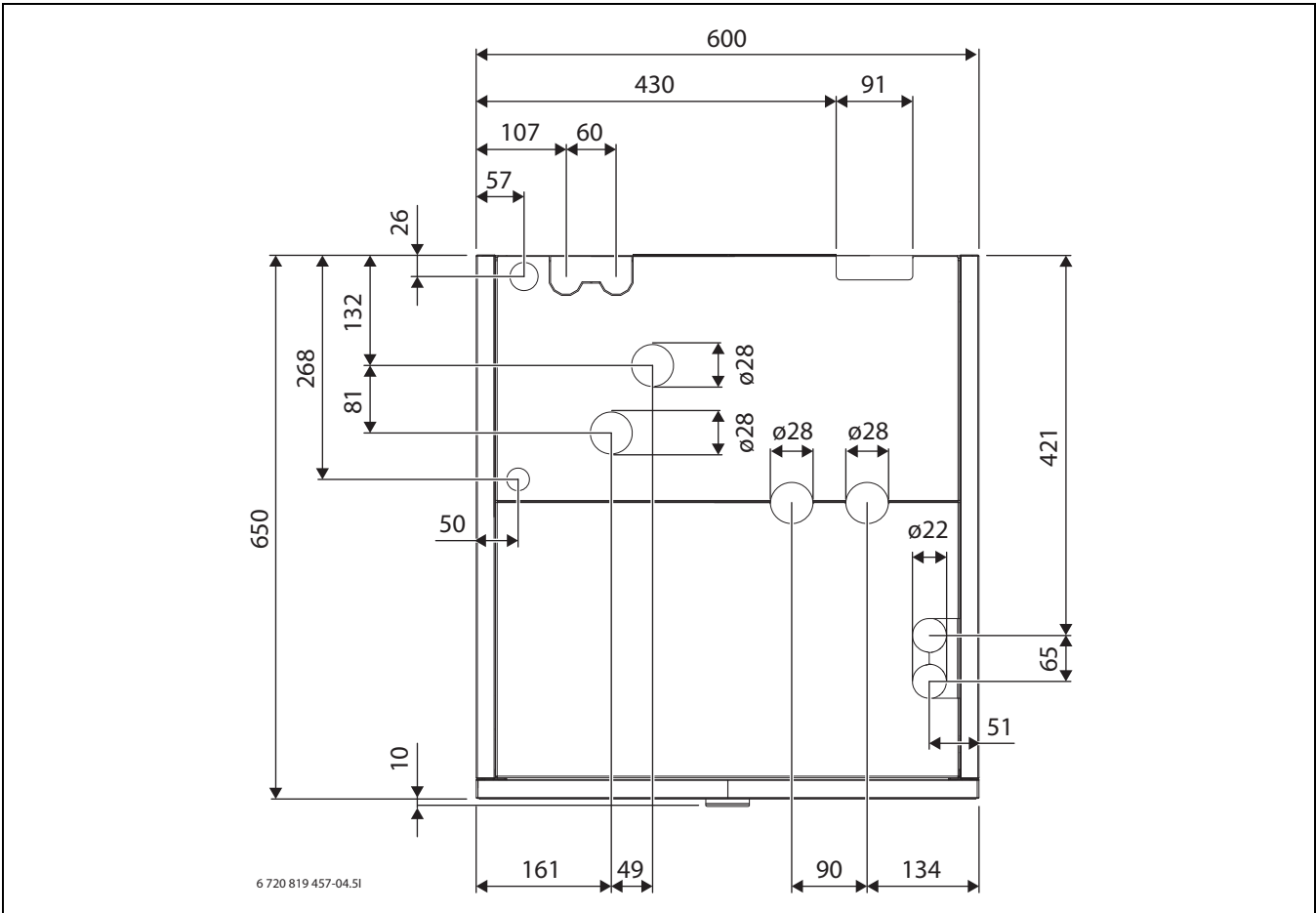
Siseüksuse ja teiste statsionaarsete paigaldiste (seinad, kraanikausid jne) külgede vahel on nõutav minimaalne vahekaugus 50 mm. Soovitavad paigalduskohad on välisseinte või isolatsiooniga vaheseinte juures.



Joon. 4 Minimaalne kaugus (mm)



Joon. 5 Mõõtmed (mm)



Joon. 6 Ühenduse mõõtmed, vaade ülevalt

## 4 Paigalduse ettevalmistus

- ▶ Paigaldage küttesüsteemi ja külma-/soojavee ühendustorud hoones kuni siseüksuse paigalduskohani.
- ▶ Paigalda ja joondada kaasasolevad tugijalad, nii et siseüksus on vertikaalasendis.

### 4.1 Siseüksuse paigaldamine

- Siseüksus paigaldatakse majja. Soojuspumba ja siseüksuse vahelised torud peavad olema võimalikult lühikesed. Kasutage isoleeritud torusid.
- Siseüksuse paigaldusruumis peab olema äravool.

### 4.2 Küttesüsteemi minimaalne maht ja versioon



Soojuspumba talitluse tagamiseks ja vältimaks ülemäära paljusid käivitus- ja seiskumistsükke, ebapiisavat sulatamist ja ebavajalikke alarme, tuleb seadmes salvestada piisav energia kogus. Energia salvestatakse ühelt poolt küttesüsteemi veehulgas ja teiselt poolt süsteemi komponentides (radiaatorites) ning betoonpõrandas (põrandakütte korral).

Kuna nõuded on erinevate soojuspumba paigaldiste ja küttesüsteemide korral väga erinevad, ei määrata üldiselt minimaalset vee hulka liitrites. Selle asemel peetakse süsteemi piisavaks mahtuvuseks seda, kui on täidetud teatud tingimused.

#### Varumahutita põrandakütte

Suures ruumis (referentsruum) peab ruumitermostaadi asemel olema paigaldatud ruumiregulaator. Väike põrandapind võib põhjustada, et sulatamisprotsessi lõppfaasis aktiveeritakse lisaküttesüsteem.

- $\geq 6 \text{ m}^2$  põrandapinda, mis on vajalik soojuspumbale 5 – 9.
- $\geq 22 \text{ m}^2$  põrandapinda, mis on vajalik soojuspumbale 13 – 17.

Maksimaalseks energia säästmiseks ja lisaküttesüsteemi töötamise vältimiseks soovitatakse järgmisi konfiguratsioone.

- $\geq 30 \text{ m}^2$  põrandapinda, mis on vajalik soojuspumbale 5 – 9.
- $\geq 100 \text{ m}^2$  põrandapinda, mis on vajalik soojuspumbale 13 – 17.

#### Radiaatoritega süsteemid ilma segisti ja akumulaatoripaagita

Kui süsteemis on ainult mõned küttekehad, on võimalik, et sulatamisprotsessi lõppfaasis aktiveeritakse lisaküttesüsteem. Küttekeha termostaat peab olema täielikult avatud.

- $\geq 500 \text{ W}$  1 küttekeha, mis on vajalik soojuspumbale 5 – 9.
- $\geq$  Vastavalt 500 W 4 küttekeha, mis on vajalik soojuspumbale 13 – 17.

Maksimaalseks energia säästmiseks ja lisaküttesüsteemi töötamise vältimiseks soovitatakse järgmisi konfiguratsioone.

- $\geq 500 \text{ W}$  4 küttekeha, mis on vajalik soojuspumbale 5 – 9.

#### Eraldi küttekontuuridega ilma varumahutita põrandakütte ja radiaatoritega küttesüsteem

Suures ruumis (referentsruum) peab ruumitermostaadi asemel olema paigaldatud ruumiregulaator. Väike põrandapind või liiga vähe küttekehasid võivad põhjustada, et sulatamisprotsessi lõppfaasis aktiveeritakse lisaküttesüsteem.

- $\geq 500 \text{ W}$  1 küttekeha, mis on vajalik soojuspumbale 5 – 9.
- $\geq$  Vastavalt 500 W 4 küttekeha, mis on vajalik soojuspumbale 13 – 17.

Põrandaküttekontuuri jaoks ei ole vaja minimaalset põrandapinda, kuid et vältida siiski lisaküttesüsteemi tööle hakkamist ja saavutada optimaalne energia säästmine, peavad lisaküttetermostaadid või põrandakütte mitu ventiili olema vähemalt osaliselt avatud.

#### Ainult segistiga küttekontuurid

Küttesüsteemides, mis koosnevad ainult segistiga küttekontuurist, on kindlasti vajalik akumulaatoripaak.

- Soojuspumba vajalik kogus  $5 - 9 = \geq 50$  liitrit.
- Soojuspumba vajalik kogus  $13 - 17 = \geq 100$  liitrit.

#### Ainult puhurkonvektorid

Takistamaks, et sulatamisprotsessi lõppfaasis aktiveeritakse lisaküttesüsteem, on vajalik paigaldada  $\geq 10$ -liitrise mahtuvusega akumulaatoripaak.

#### Jahutamine

Kui jahutusrežiim on aktiveeritud ja samal ajal kasutatakse puhurkonvektoreid, on soovitatav süsteemile lisada  $\geq 100$  liitri suurune akumulaatoripaak, et saavutada optimaalne võimsus ja parim võimalik mugavus.

## 5 Paigaldamine



### ETTEVAATUST

#### Vigastusoh!

Transportimise ja paigaldamise ajal valitseb muljumisvigastuste oht. Hoolduse ajal võivad seadme sisemised osad kuumeneda.

- ▶ Montöörid on kohustatud kandma transportimise, paigaldamise ja hoolduse ajal kindaid.

### 5.1 Transportimine ja ladustamine

Sisemoodulit tuleb alati transportida ja hoiustada vertikaalses asendis. Vajaduse korral võib seda ajutiselt kallutada.

Sisemoodulit ei tohi hoiustada ega transportida temperatuuril alla  $-10^\circ\text{C}$ .

### 5.2 Kontroll-loend



Iga paigaldamine on individuaalselt erinev. Järgnev kontroll-loend sisaldab soovitatavate paigaldamissammude üldist kirjeldust.

1. Monteerige ohugrupp siseüksusesse.
2. Paigaldage täiteventiil.
3. Paigaldage lekkeveevoolik.
4. Ühendage soojuspump siseüksusega.
5. Ühendage siseüksus küttesüsteemiga.
6. Ühendage joogiveetorustik kaitseklapi abil siseüksusega.
7. Paigaldage välistemperatuuri andur ja vajaduse korral ruumiregulaator.
8. Pealevoolu temperatuurianduri T0 paigutuse puhul pidage silmas: kas ohugrupis või akumulaatoripaagis, kui on olemas.
9. Ühendage CAN-BUS kaabel soojuspumba ja siseüksusega.
10. Paigaldage muud lisatarvikud (päiksemoodul, basseini moodul jms).
11. Vajaduse korral ühendage EMS-BUS kaabel lisatarviku külge.
12. Täitke ja õhutustage boiler.
13. Täitke ja õhutustage küttesüsteem.
14. Ühendage süsteem elektritoitega.
15. Võtta küttesüsteem kasutusse. Vajalike seadistusi saab teha juhtpuldil ( $\rightarrow$  juhtseadme juhend).
16. Pärast kasutuselevõttu tuleb kogu küttesüsteemist õhk eemaldada.
17. Kontrollida, et kõik andurid näitavad lubatud väärtusi.
18. Kontrollige ja puhastage filtri.
19. Kontrollida küttesüsteemi töötamist.

### 5.3 Pakendist vabastamine

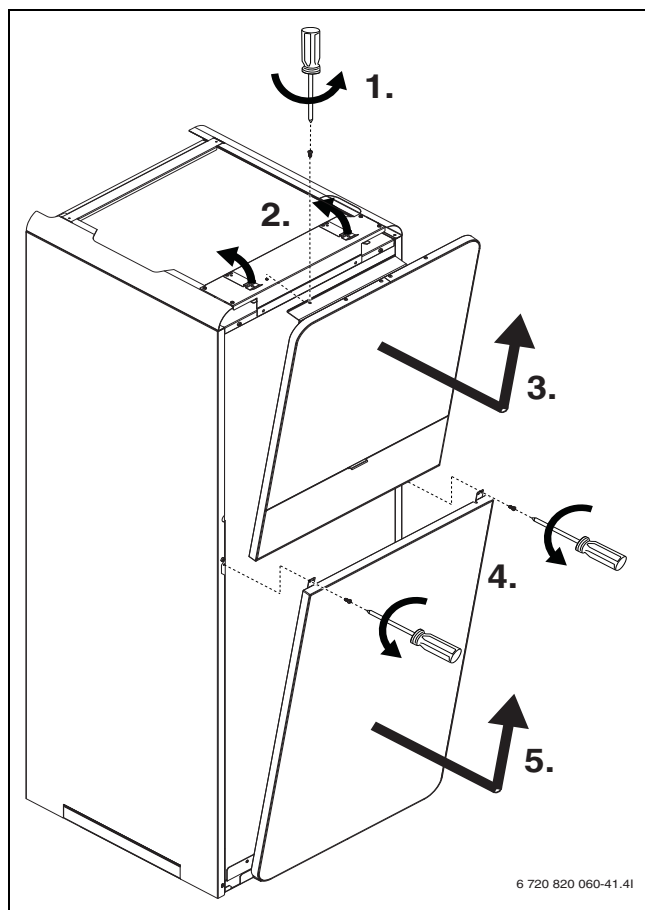
- ▶ Eemaldada pakend vastavalt pakendil olevatele juhiste.
- ▶ Eemaldada kaasasolev lisavarustus.
- ▶ Kontrollida, et kõik tarnekomplekti kuuluv on olemas.

### 5.4 Esiplaatide eemaldamine

#### TEATIS

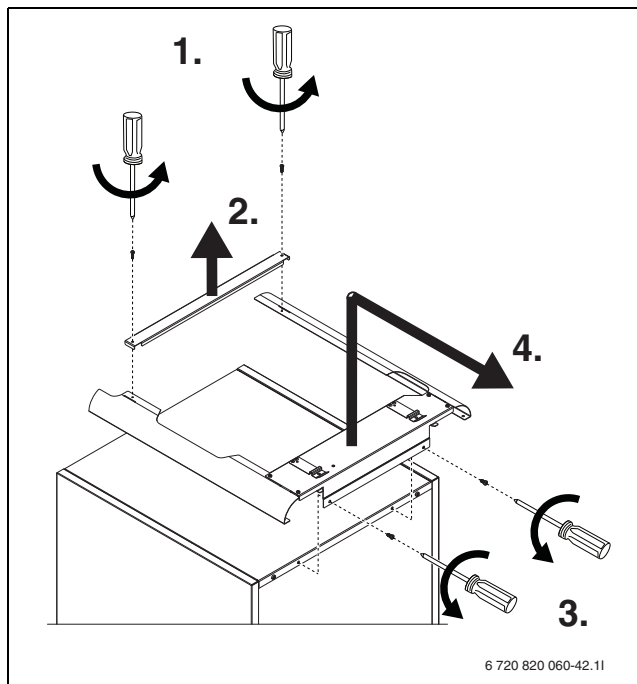
Juhtpuldi EMS-BUS-ühendusjuhe on kinnitatud ülemise esipaneeli tagaküljele.

- ▶ Ülemise esipaneeli eemaldamisel ei tohi EMS-BUS tõmmata siinijuhtmest.



Joon. 7 Esiplaatide eemaldamine

### 5.5 Ülemise osa katte eemaldamine RD



Joon. 8 Ülemise osa katte eemaldamine RD

### 5.6 Paigaldamine

#### 5.6.1 Ohutusvarustuse komplekti paigaldamine

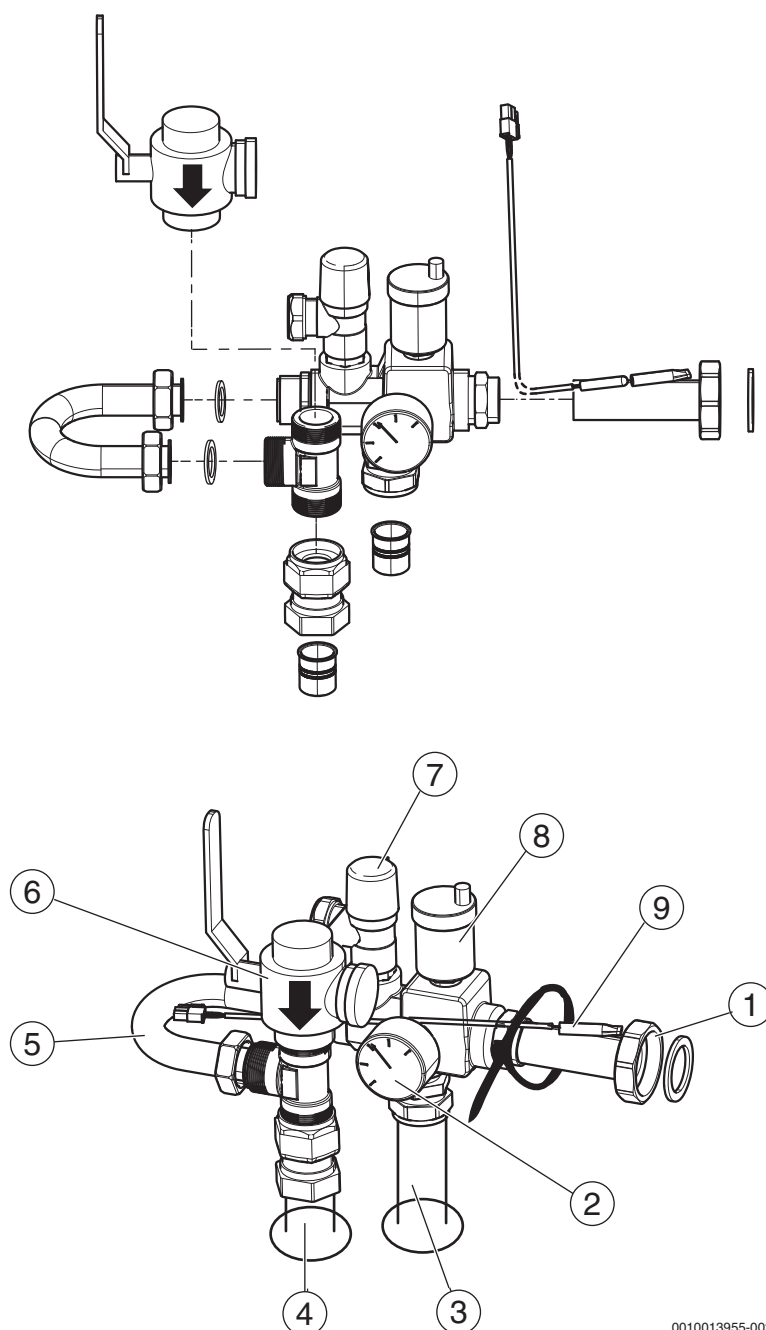
Ohugrupi paigaldamine:

1. Paigaldage kõigepealt kolmikule osakestefilter [SC1].
2. Paigaldage ülejäänud komponendid, mutrid mõõdaviigule, kuid ärge keerake neid täiesti kinni.
3. Juhtige pealevoolu temperatuuriandur [T0] torus olevasse hülssi ja kinnitage andur kaablisidemega.
4. Monteerige ohugrupp siseüksusesse.
5. Pingutage mõõdaviigul olevaid mutreid.



Kui ohugruppi ei saa ruumipuudusel ühendada otse siseüksuse ühendustele:

- ▶ Pikendage ühendusi max 50 cm.
- ▶ Ärge pöörake ühendusi alla.
- ▶ Osakestefiltri saab paigaldada torupõlvel vasakule.
- ▶ Ohugrupi ja ringluspumba vahele võib paigaldada torupõlved.



0010013955-002

Joon. 9 Ohutusgrupp

- [1] Küttesüsteemi pumba ühendus (PC1), mutter G1 ½(40R)
- [2] Manomeeter GC1
- [3] Küttesüsteemi pealevool
- [4] Küttesüsteemi tagasivool
- [5] Mõödaviik
- [6] Osakestefilter SC1, ühendus G1, sisekeere
- [7] Kaitseklapp FC1
- [8] Automaatne õhutusventiil VL1
- [9] Pealevoolu temperatuuriandur TO

## 5.7 Veetorude ühendamine

### TEATIS

#### Süsteemi kahjustamise oht torudes leiduvate jääkide tõttu!

Tahked ained, metalli-/plastlaastud, takukiudude- ja keermetihenduslintide jäägid ning muud sarnased materjalid võivad ummistada pumpasid, ventiile, soojusvaheteid.

- ▶ Vältige võõrkehade sattumist torusüsteemi.
- ▶ Torukomponente ja -liitmikke ei tohi otse põrandale asetada.
- ▶ Kraatide eemaldamisel jälgida, et laastud ei jääks torusse.
- ▶ Enne soojuspumba ja siseüksuse ühendamist tuleb torustik võimalike võõrkehade eemaldamiseks läbi pesta.



### 5.7.1 Soojusisolatsioon

#### TEATIS

#### Materiaalse kahju oht külmumiskahjustuste tõttu!

Voolukatkestuse korral võib torudes olev vesi külmuda.

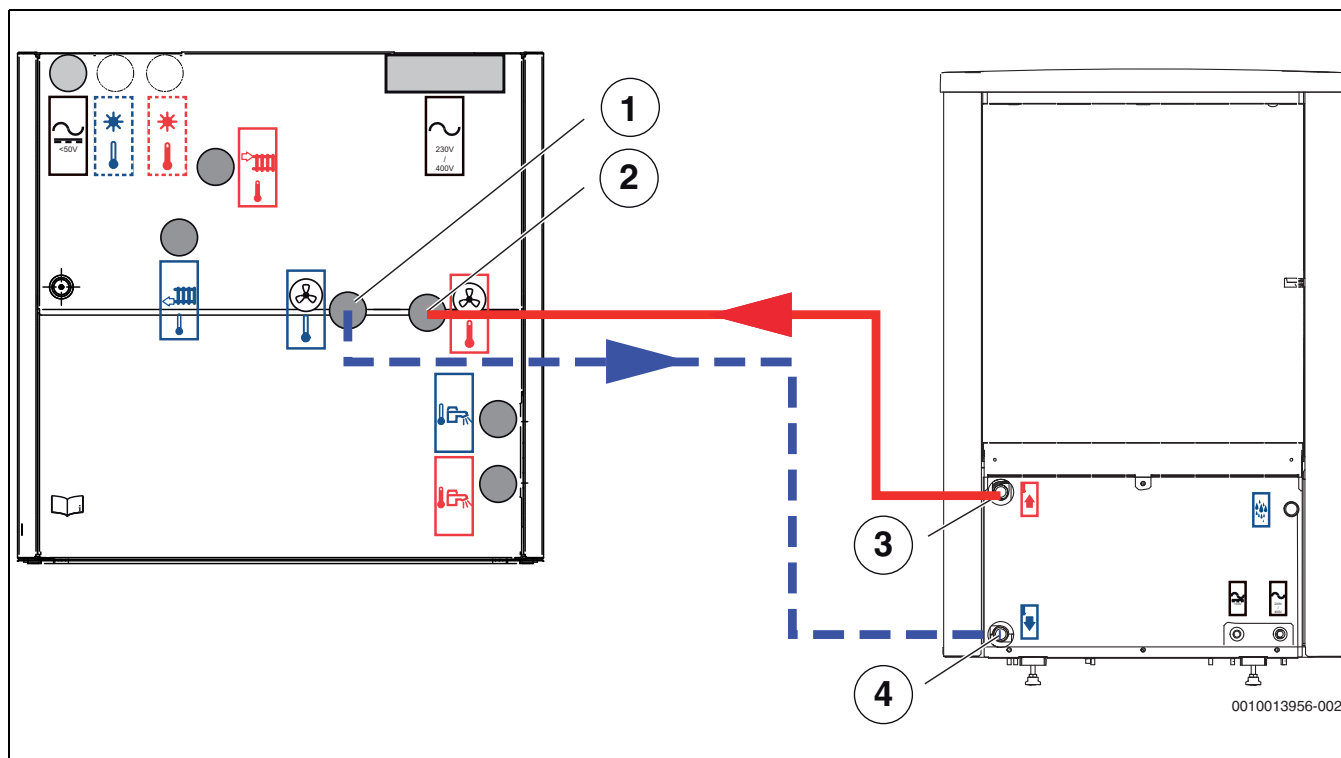
- ▶ Kasutage väljas torudel vähemalt 19 mm paksust isolatsiooni.
  - ▶ Kasutage hoonetes torudel vähemalt 12 mm paksust isolatsiooni.
- See on oluline ka turvalise, tõhusa tarbevee talitluse jaoks.

Kõik soojustorud tuleb kehtivaid nõudeid järgides varustada sobiva soojusisolatsiooniga.

Jahutusrežiimi korral tuleb kõik ühendused ja torud isoleerida vastavalt kehtivatele standarditele, et vältida kondensatsiooni teket.

### 5.7.2 Siseüksuse ühendamine soojuspumbaga

- ▶ Mõõtmestage torud vastavalt soojuspumba paigaldusjuhendis olevatele andmetele.
- ▶ Ühendage soojuspumba pealevool soojuskandja sisendiga.
- ▶ Ühendage tagasivool soojuspumba soojuskandja väljundiga.



- [1] Soojuskandja väljund (soojuspumba)
- [2] Soojuskandja sisend (soojuspumbast)
- [3] Pealevool soojuspumbast
- [4] Tagasivool soojuspump

7. Ühendage soe tarbevesi.

### 5.7.3 Siseüksuse ühendamine küttesüsteemi ja joogiveetorustikuga

#### TEATIS

#### Boileris olevast alarõhust tingitud seadme kahjustused!

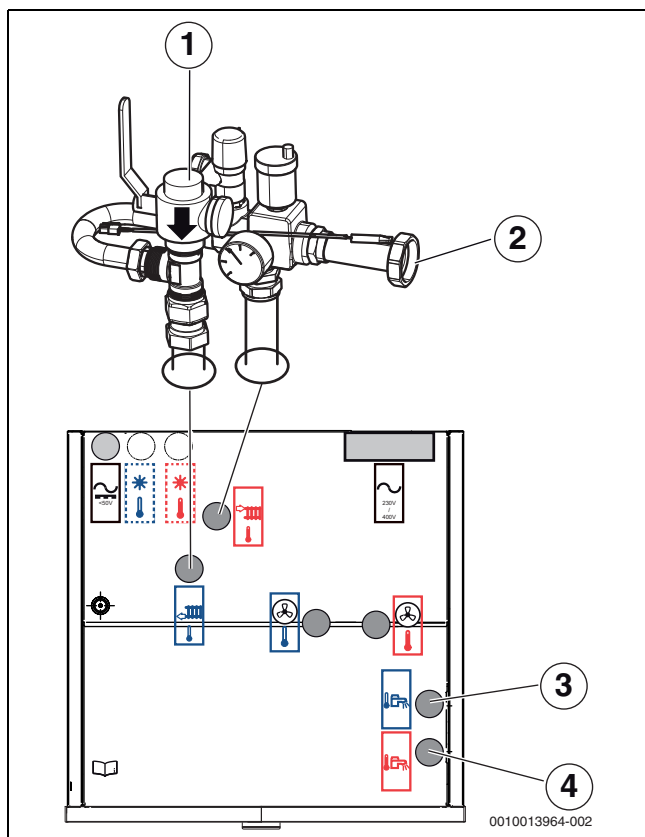
Kui ületatakse kõrguste erinevus  $\geq 8$  meetrit sooja vee väljundi ja väljavoolupunkti vahel, võib tekkida alarõhk, mis koguneb boilerisse.

- ▶ Vältige kõrguste erinevust  $\geq 8$  meetrit sooja vee väljundi ja väljavoolupunkti vahel.
- ▶ Paigaldage vaakumivastane klapp, kui kõrguste erinevus sooja vee väljundi ja väljavoolupunkti vahel on  $\geq 8$  meetrit.



Soojaveekontuuri tuleb paigaldada kaitseklapp, tagasilöögiklapp ja täitmisventiil (ei kuulu tarnekomplekti).

1. Paigaldage kaitseklapp ja külma vee tagasilöögiklapiga täitmisventiil.
2. Kaitseklappide väljavooluvoolikud ja kondensaadivoolikud tuleb juhtida külmumiskindlasse äravoolutorusse.
3. Ühendada küttesüsteemi pump.
4. Küttesüsteemi pealevoolu ühendamine pumbale.
5. Ühendage küttesüsteemi tagasivool osakestefiltriga [SC1].
6. Ühendage külm vesi.



Joon. 10 Küttesüsteemi ja tarbevee siseüksuse ühendused

- [1] Osakestefilter SC1
- [2] Küttesüsteemi pumba ühendus PC1
- [3] Külmaveeühendus
- [4] Soojaveeliitmik

#### 5.7.4 Küttekontuuri pump (PC1)

##### TEATIS

#### Materiaalse kahju oht deformatsioonide tõttu!

Pumba ühendustoru ohugrupis võib deformeerida, kui see on pikka aega suure koormuse all.

- Kasutage küttesüsteemi ja pumba jaoks sobivaid riputusvahendeid, et ohugrupi ühendust koormuse alt vabastada.



Pump PC1 peab alati olema ühendatud siseüksuse paigaldusmooduliga vastavalt ühendusskeemile.



Maksimaalne koormus pumba releeväljundil PC1: 2 A,  $\cos\varphi > 0,4$ . Suurema koormuse korral tuleb paigaldada vaherelee.

#### 5.7.5 Soojuspumba, siseüksuse ja küttesüsteemi täitmine

##### TEATIS

#### Süsteemi kahjustamise oht süsteemi ilma veeta sisselülitamise korral.

Süsteem võib ilma veeta sisselülitamise korral saada kahjustada.

- Boiler ja küttesüsteem tuleb täita **enne** küttesüsteemi sisselülitamist ja seada õige rõhk.

##### TEATIS

#### Süsteemi ebaõigest õhutustamisest tingitud siseüksuse kahjustused!

Lisaküttesüsteem võib üle kuumeneda või saada kahjustada, kui seda enne aktiveerimist täielikult ei õhutustata.

- Õhutustage süsteem täitmisel hoolikalt.
- Süsteemi taaskasutuselevõtmisel õhutustage uuesti hoolikalt.



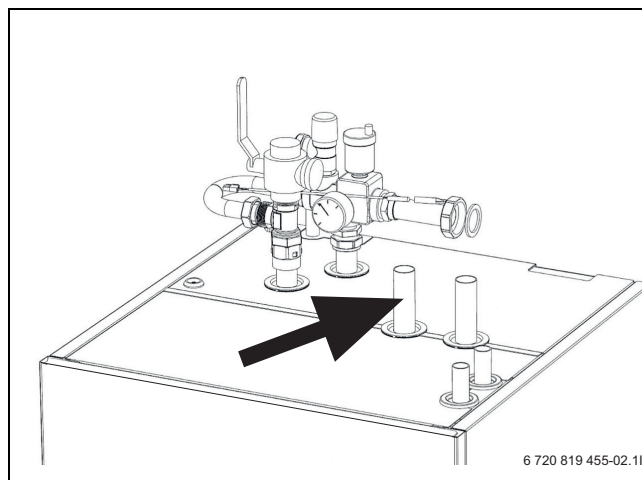
Eemaldada õhk ka muude õhuelemduspunktide (nt radiaatorite) kaudu.



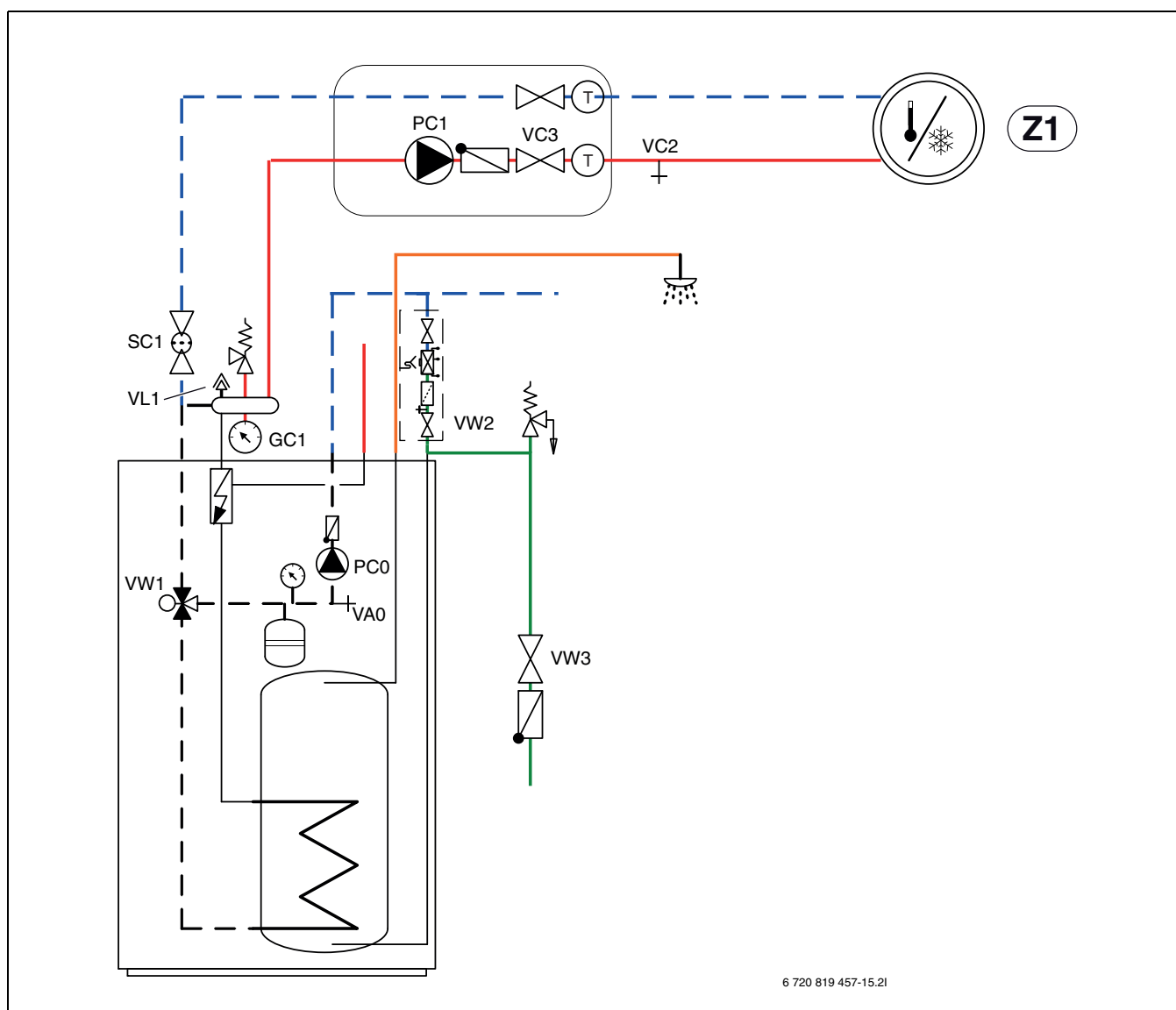
Seadistage alati veidi suurem surve kui nimisurve; sel moel jääb veidi mänguruumi, kui tõusva temperatuuri korral küttevette sisenenud õhku VL1 kaudu eemaldatakse.



Radiaatoreid ja küttesüsteemi tuleb tingimata täita soojuspumpa mineva tagasivoolutoru kaudu. Pärast pumba PC0 olev tagasilöögiklapp takistab täitmist teistest kohtadest.



Joon. 11 Tagasivool soojuspumpa



Joon. 12 Siseüksus ja küttesüsteem

1. Keerake automaatse õhutusventiili kruvi VL1 mõne keerme võrra lahti, ilma seda välja keeramata.
2. Sulgege küttesüsteemi ventiilid; osakestefiltrid SC1 ja VC3.
3. Ühendage üks voolik tühjendusventiiliga VA0 ja teine ots äravooluga. Avage ventiil.
4. Avage külma vee ventiil VW3 ja täiteventiil VW2 ning laske vesi soojuspumba viivasse torru.
5. Boileri täitmiseks avage soojaveekraan. Sulgege kraan, kui kraanist tuleb ainult vett.
6. Jätkake täitmist nii kaua, kuni äravoolu voolikust tuleb ainult vett ja soojuspumbas ei ole enam õhumulle.
7. Sulgege tühjendusventiil VA0 ja täiteventiil VW2.
8. Pange voolik küttesüsteemi tühjendusventiilile VC2 ümber.
9. Avage osakestefilter SC1, tühjendusventiil VC2 ja täitmisventiil VW2 ja täitke küttesüsteem.
10. Jätkake täitmist nii kaua, kuni äravoolu voolikust tuleb ainult vett ja küttesüsteemis ei ole enam õhumulle.
11. Sulgege tühjendusklapp VC2 ja võtke voolik ära.
12. Avage ventiil VC3.
13. Jätkake täitmist, kui manomeeter GC1 näitab 2 baari.
14. Sulgege täiteventiil VW2.

## 5.8 Elektritoite ühendamine

### TEATIS

#### Talitlushäirete oht tõrgete tõttu!

Toitevoolujuhtmed (230/400 V) andmesidejuhtmete läheduses võivad esile kutsuda soojuspumba töötõrkeid.

- Paigadage anduri kaabel, EMS-BUS kaabel ja varjestatud CAN-BUS kaabel võrgukaablist eraldi. Minimaalne vahekaugus 100 mm. BUS-kaablit on lubatud paigaldada koos anduri kaabliga.



EMS-BUS ja CAN-BUS ei ühildu.

- EMS-BUS üksusi ei tohi ühendada CAN-BUS üksustega.



Üksuse elektritoidet peab olema võimalik turvaliselt katkestada.

- Paigaldage eraldi kaitselüliti, mis lülitab siseüksuse täielikult välja. Eraldi toitevarustuse korral on iga toitejuhtme kohta vaja eraldi kaitselüliti.

- Juhtmete ristlõiked ja kaablitüübid tuleb valida olenevalt kaitsmest ja paigaldamisviisist.

- Paigaldage kaasasolevad ühendusklemmid paigaldusplaadile.
- Ühendage üksus vastavalt elektriskeemile. Mitte mingeid muid tarbijaid ei tohi ühendada.
- Trükkplaadi vahetamisel jälgida värvikoode.

Temperatuurianduri kaablite pikendamiseks kasutage kaableid, mille läbimõõt on alljärgnev:

- kaabli pikkusel kuni 20 m: 0,75 kuni 1,50 mm<sup>2</sup>
- kaabli pikkusel kuni 30 m: 1,0 kuni 1,50 mm<sup>2</sup>

### 5.8.1 CAN-BUS

#### TEATIS

#### Süsteemirike 12 V ja CAN-BUS ühenduste vahetussemineku tõttu!

Andmesidekontuurid ei ole arvutatud konstantsele pingele 12 V.

- Veenduge, et kaabel oleks ühendatud vastavalt tähistatud ühenduskohtadega.



CAN-BUS külge ühendatav lisavarustus, nt võimsuse kontrollseadis, ühendatakse siseüksuse paigaldusmoodulil paralleelselt soojuspumba CAN-BUS ühendusega. Lisavarustust võib ühendada ka jadamisi muude CAN-BUSiga ühendatud elementidega.

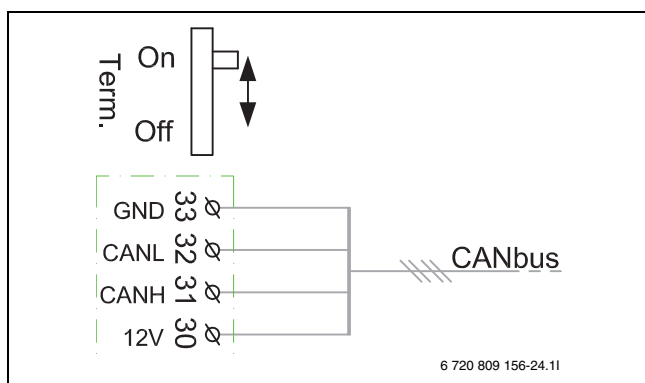
Soojuspump ja siseüksus on omavahel sidekaabli CAN-BUS abil ühendatud.

**Pikenduskaabliks väljaspool üksust** sobib LIYCY kaabel (TP) 2 x 2 x 0,75 (või mõni samaväärne) kaabel. Alternatiivselt võib kasutada väliskeskkonnas kasutamiseks lubatud keerdpaaridega kaablit minimaalse ristlõikega 0,75 mm<sup>2</sup>. Varjestus tuleb ainult ühepoolset (siseüksusel) korpuse suhtes maandada.

Kaabli lubatud maksimumpikkus on 30 m.

Ühenduseks kasutatakse nelja soont, mille kaudu ühendatakse ka 12 V toide. Moodulil on tähistatud 12 V ja CAN-BUS ühendused.

**ümberlüüti "Term"** tähistab CAN-BUS-kontuuride algust ja lõppu. Pidage silmas, et õige moodul oleks termineeritud ja teised moodulid termineerimata.



Joon. 13 CAN-BUS-i termineerimine (lõpptakistiga varustamine)

On CAN-BUS on lõpetatud  
Off CAN-BUS on lõpetamata

### 5.8.2 Temperatuurianduri paigaldamine

Tehase seades reguleerib juhtseade automaatselt pealevoolutemperatuuri olenevalt välistemperatuurist. Veelgi suurema mugavuse saavutamiseks võib paigaldada ruumitermostaadi.

### 5.8.3 Pealevoolu temperatuuriandur T0

Andur on tarnekomplektis kaasas.

- Paigaldage andur selleks ettenähtud kohta ohugrupis või akumulaatoripaigale, kui see on olemas.

- Ühendage pealevoolu temperatuuriandur T0 paigaldusmoodulil oleva klemmiga T0.

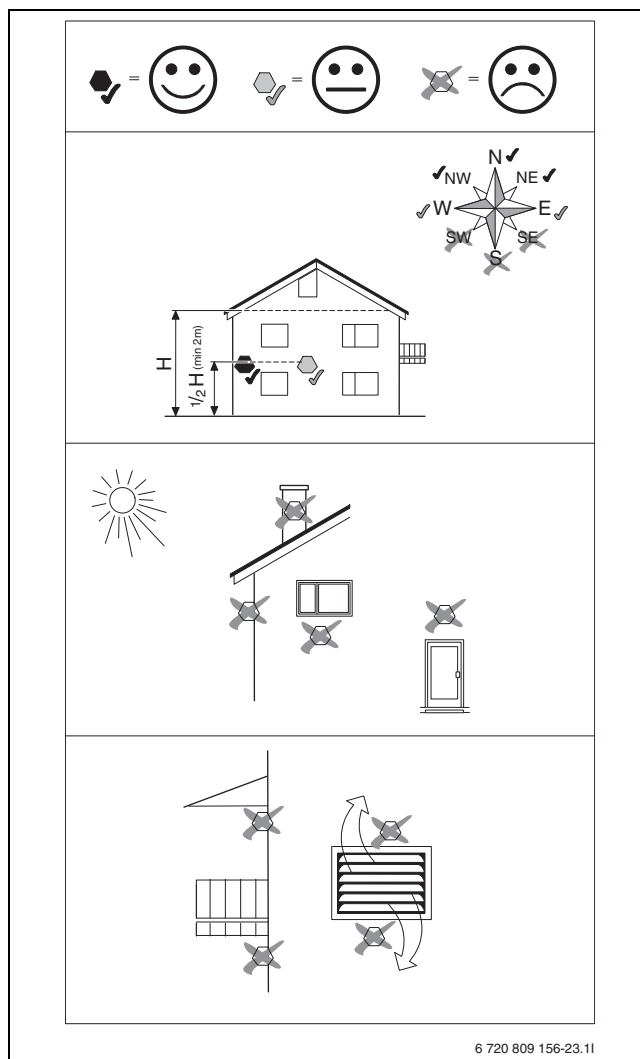
### 5.8.4 Välistemperatuuriandur T1



Kui temperatuurianduri välistingimustes oleva kaabli pikkus on üle 15 m, siis tuleb kasutada varjestatud kaablit. Varjestatud kaabel peab olema maandatud siseüksusel. Varjestatud kaabli maksimaalne pikkus on 50 m.

Välistingimustesse paigaldatav temperatuurianduri kaabel peab vastama vähemalt järgmistele nõuetele:

- Kaabli läbimõõt: 0,5 mm<sup>2</sup>
- Takistus: max 50 Ω/km
- Juhtide arv: 2
- Andur tuleb paigaldada hoone kõige külmemale (tavaliselt põhjapoolsele) küljele. Kaitske andurit otsese päikesepaiste, tõmbetuule jms eest. Ärge paigaldage andurit otse lae alla.
- Ühendage välistemperatuuri andur T1 paigaldusmoodulil klemmi T1 külge.



Joon. 14 Välistemperatuuri anduri paigaldus

### 5.8.5 Välised ühendused

#### TEATIS

#### Seadme kahjustamise oht vigase ühenduse korral!

Vale pinge või voolutugevusega ühendamisel võidakse kahjustada elektrilisi komponente.

- ▶ Soojuspumba välistel ühendustel võib teha ainult 5 V ja 1 mA-ga kohandatud ühendusi.
- ▶ Vahereleede vajaduse korral kasutada eranditult ainult kuldkontaktidega releesid.

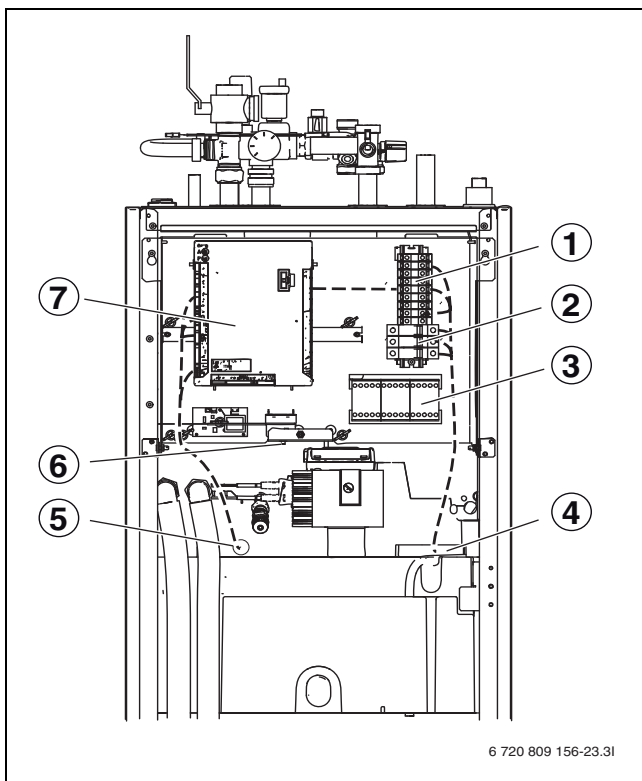
Väliseid sisendeid saab kasutada juhtseadme üksikute funktsioonide kaugjuhtimiseks.

Funktsioone, mida saab aktiveerida väliste sisendite kaudu, on kirjeldatud juhtseadme juhendis.

Väline sisend ühendatakse kas käsilüliti või 5 V releeväljundiga juhtseadmega.

### 5.8.6 Siseüksuse ühendamine

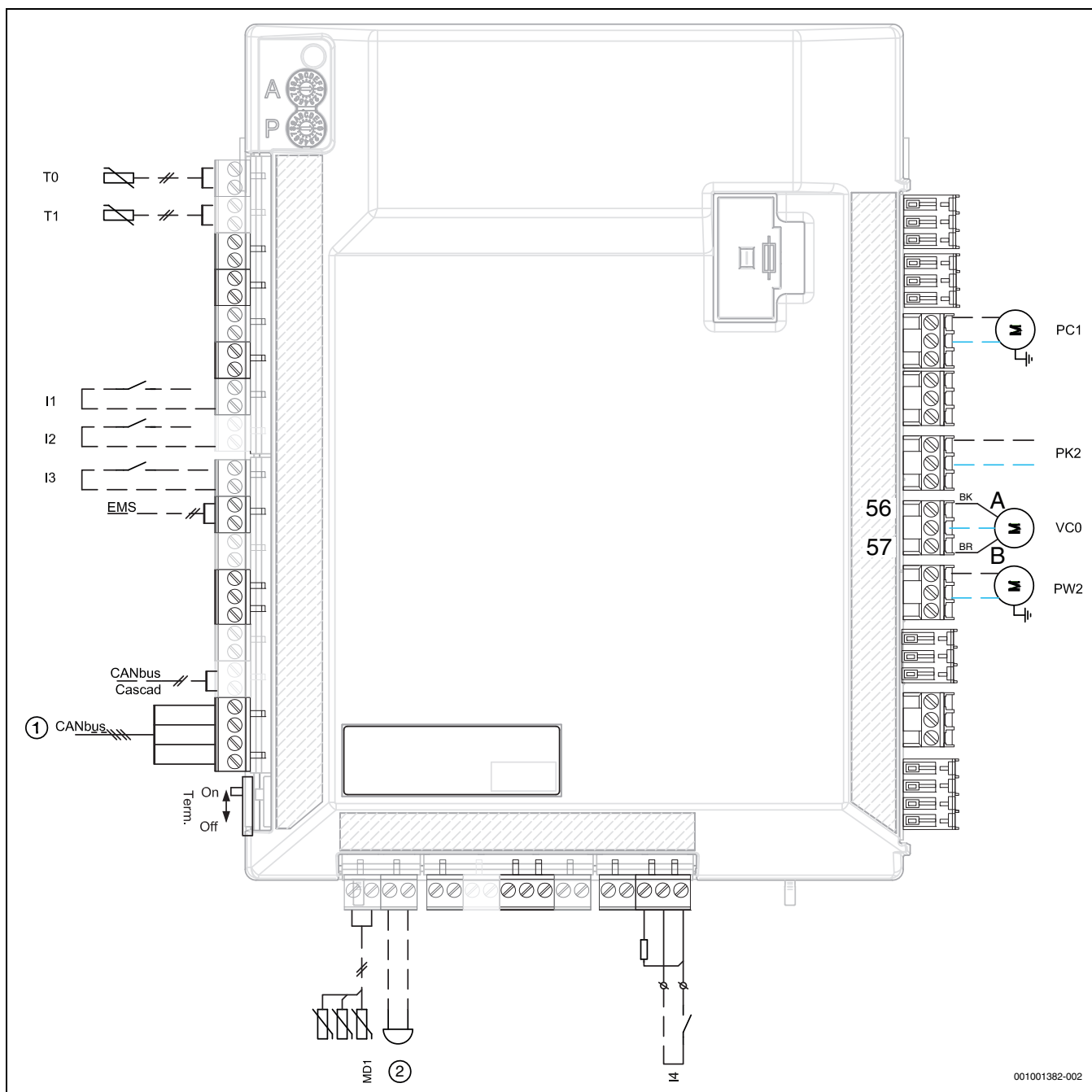
- ▶ Eemaldada lülituskarbi kaas.
- ▶ Ühenduskaablid juhtida läbi kaabliläbiviikude ülalt lülituskilpi. Kasutage tõmbevedrusid.
- ▶ Paigaldage kaabel nii, et lülituskilbi saab ettepoole kallutada.
- ▶ Ühendada kaabel vastavalt elektriskeemile.
- ▶ Paigaldage uuesti lülituskilbi kaas.



Joon. 15 Komponentide paigutus lülituskilbis ja kaablikanalites

- [1] Ühendusklemmid
- [2] Automaatkaitsmed (ainult 15 kW mudel)
- [3] Kontaktorid K1, K2, K3
- [4] Elektriühenduse kaablikanal
- [5] Kaablikanal CAN-BUS, EMS-BUS ja andur
- [6] Ülekuumenemiskaitse lähtestamine
- [7] Paigaldustrükkplaat

### 5.8.7 Paigaldusmooduli ühendused



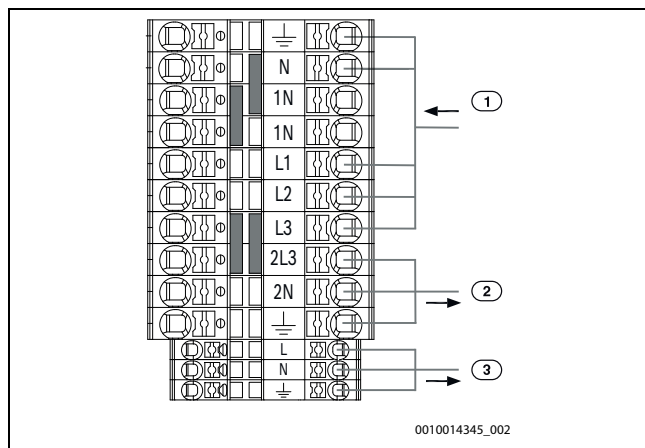
Joon. 16 Paigaldusmooduli ühendused

- [I1] Välisjuhtimise sisend 1 (energiavarustusettevõte)
- [I2] Välisjuhtimise sisend 2
- [I3] Välisjuhtimise sisend 3
- [I4] Välisjuhtimise sisend 4 (SG)
- [MD1] Niiskusandur (lisatarvik jahutusrežiimi korral)
- [T0] Pealevoolu temperatuuriandur
- [T1] Välistemperatuuri andur
- [PC1] Küttesüsteemi pump
- [PK2] Jahutusperioodi releeväljund, 230 V
- [PW2] Ringluspump (lisavarustus)
- [VC0] Tsirkulatsiooni ümberlülitatav klapp (lisavarustus)
- [1] CAN-BUS soojuspump (I/O juhtkaart)
- [2] Alarmsumisti (lisavarustus)

### 5.8.8 Klemmühendused juhtseadmes (9 kW, kolmefaasiline vool), standard



Soojuspumba töö ajal saadakse elektrilise lisakütte elektritoide ainult klemmide L1 ja L2 kaudu. Muudel juhtudel vajab soojuspump eraldi pingearvustust põhiühenduse kaudu.



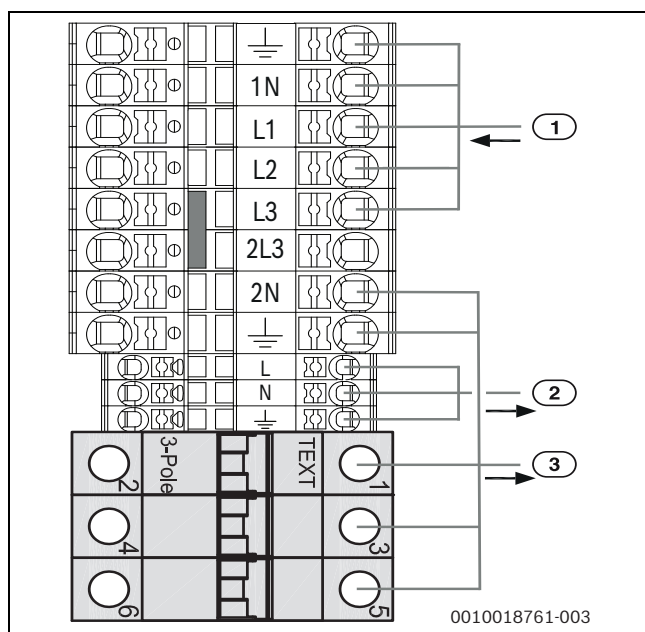
Joon. 17 Standardversioon

- [1] 400 V 3N~ 16 A, elektritoide
- [2] 230 V 1N~, soojuspump 5/7/9
- [3] 230 V 1N~, EMS lisavarustus

### 5.8.10 Ühendusskeem, 15 kW 3N~, standard



9 kW elektrilise lisakütte maksimaalne võimsus. Muudel juhtudel vajab soojuspump eraldi pingearvustust põhiühenduse kaudu.



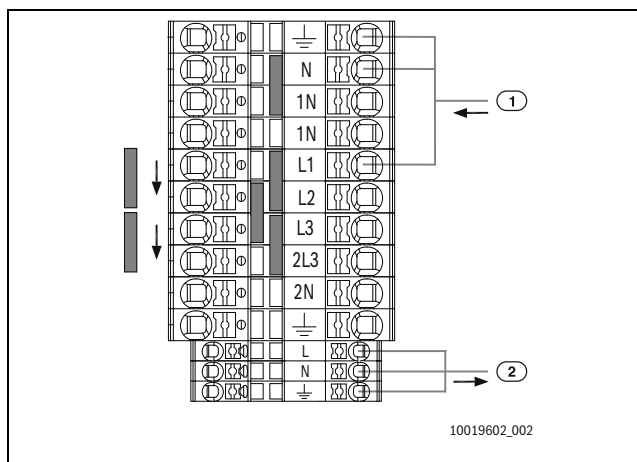
Joon. 19 Standardversioon 15 kW

- [1] 400 V 3N~ 25 A, elektritoide
- [2] 230 V 1N~, EMS lisavarustus
- [3] 400 V 3N~, soojuspump 13/17

### 5.8.9 Klemmühendused juhtseadmes (9 kW, vahelduvvool) vt sildade paigutust



Soojuspump ühendatakse eraldi elektritoitega põhiühenduse kaudu.

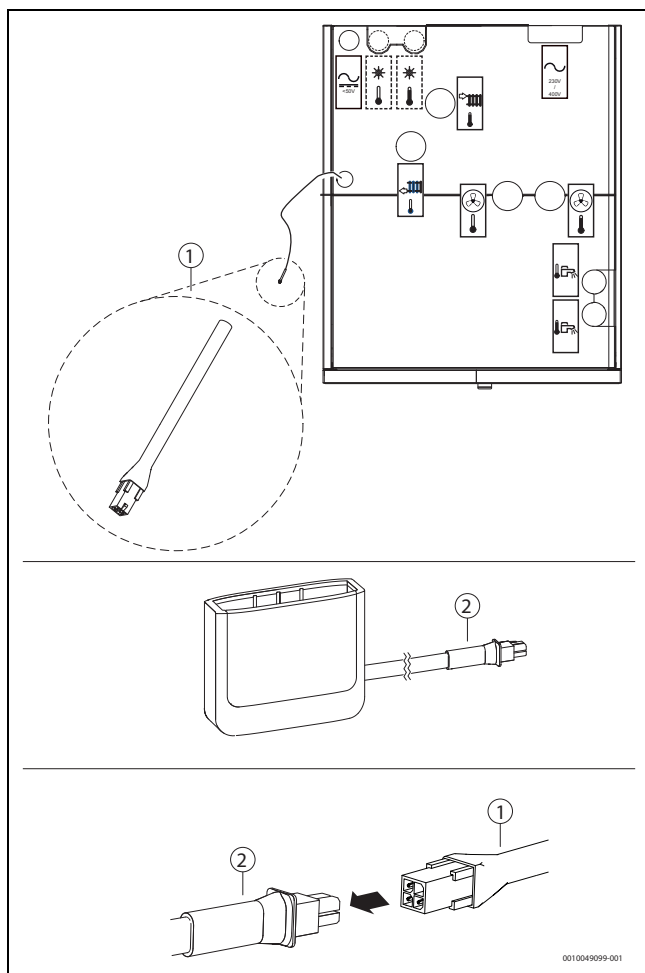


Joon. 18 1N~ versioon

- [1] 230 V 1N~ 50 A, elektritoide
- [2] 230 V 1N~, EMS lisavarustus

### 5.8.11 Seadme Radiomoodul ühendusdetaili ühendamise ja kinnitamine

- Siseüksuse peal on ühenduskaabel seadme Radiomoodul jaoks. See kaabel on tehases monteeritud.



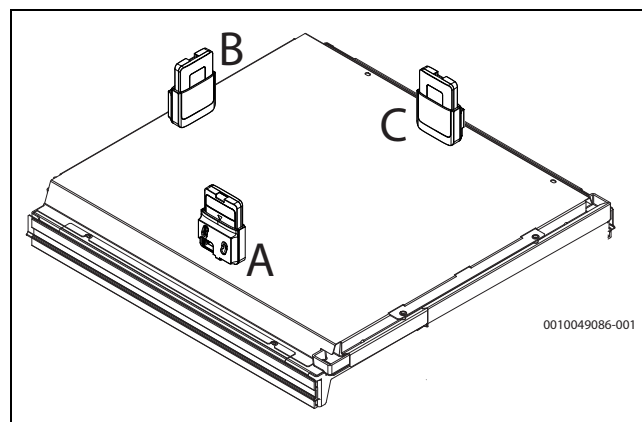
Joon. 20 Seadme Radiomoodul ühendamise.

- ▶ Leidke siseüksuse pealt ühenduskaabel.
- ▶ Ühendage siseüksuse [1] kaabel seadme Radiomoodul [2] kaabliga.



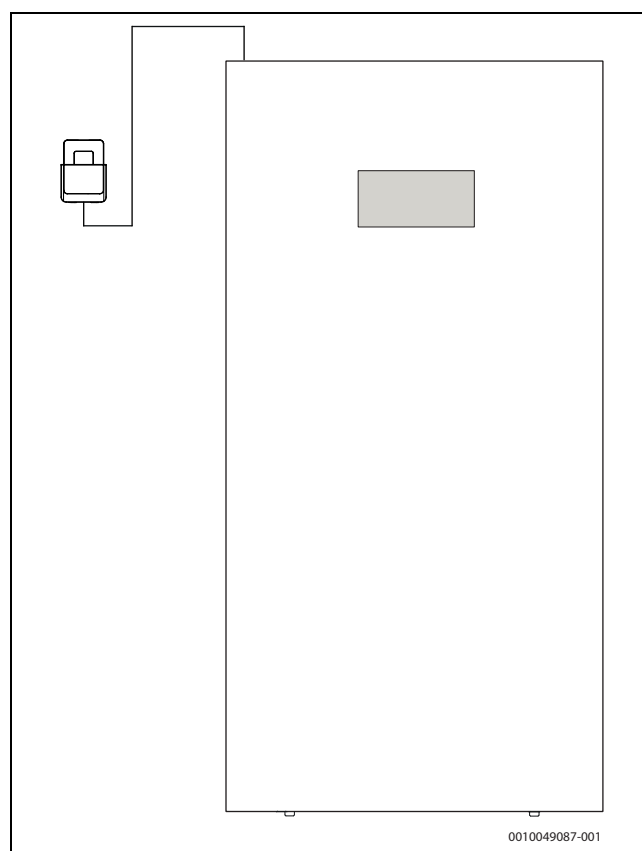
Seadme Radiomoodul, WiFi-ühenduse, internetiühenduse loomise ja lisavarustuse paigaldamise kohta leiate teavet rakendusest Bosch HomeCom Easy ning seadme Radiomoodul pakendist.

- Optimaalse vastuvõtu tagamiseks kinnitatakse ühendusdetail magneti abil siseüksuse ülaosale või siseüksuse kõrvale seinale.



Joon. 21 Ühendusdetaili kinnitamine siseüksuse ülaosale. Lisaks ühendusdetailile on joonisel kujutatud ka Radiomoodul, mis asub ühendusdetaili sees

### Seinale paigaldamine

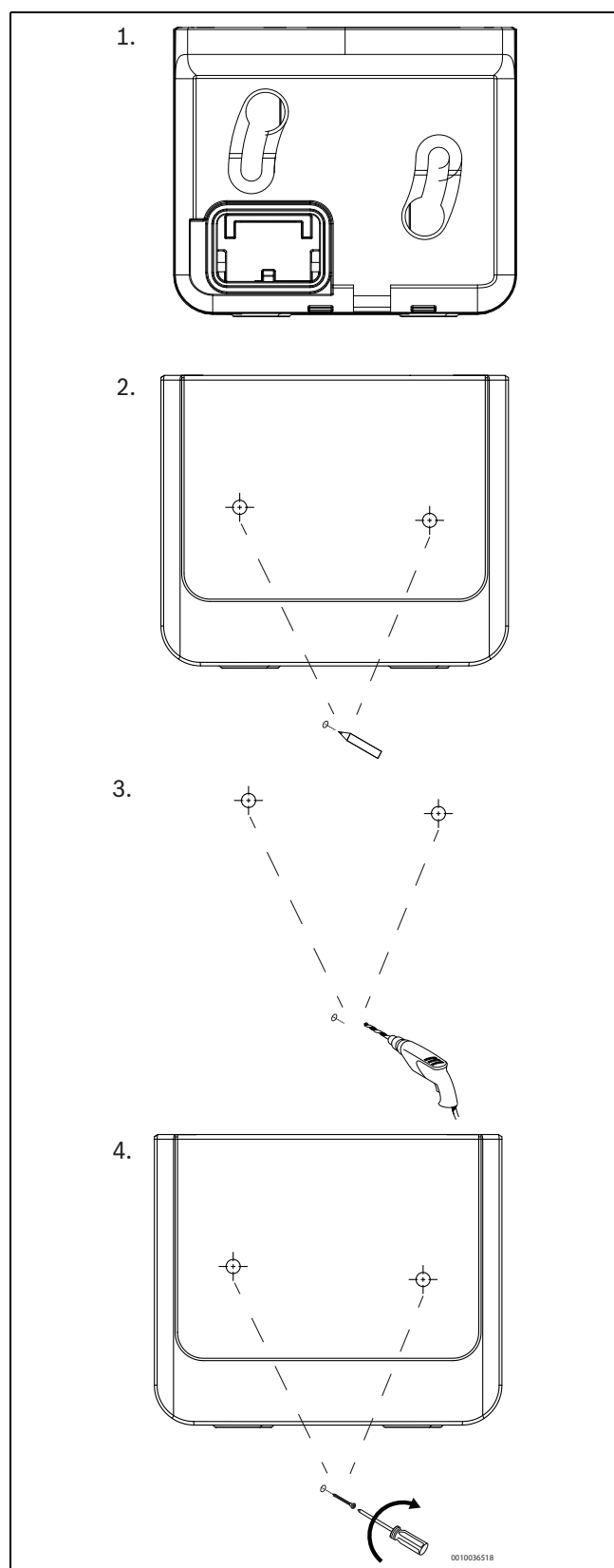


Joon. 22 Ühendusdetaili kinnitamine seinale

Ühendusdetaili seinale paigaldamisel:

- leidke siseüksuse lähedal olev koht, kus on parim vastuvõtt.
- Märkige aukude asukohad.
- Puurige kinnitusaugud. Kasutage seinamaterjali jaoks sobivat trelli.
- Kruvige ühendusdetail seinale.





Joon. 23 Ühendusdetaili koost seinal

## 6 Kasutuselevõtmine

### 6.1 Soojuspumba, siseüksuse ja küttesüsteemi õhutustamine

#### TEATIS

#### Süsteemi ebaõigest õhutustamisest tingitud siseüksuse kahjustused!

Lisaküttesüsteem võib üle kuumeneda või saada kahjustada, kui seda enne aktiveerimist täielikult ei õhutustata.

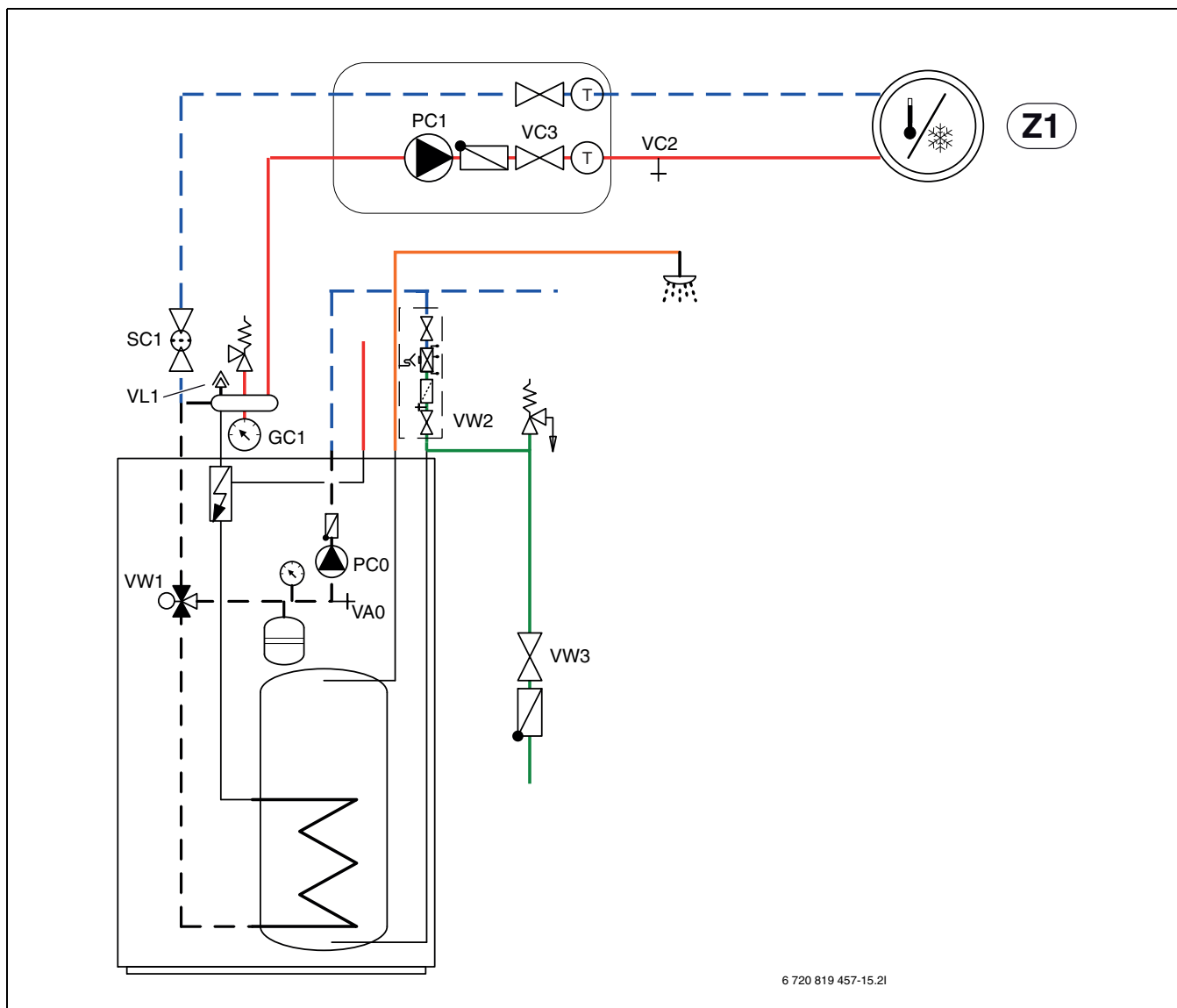
- ▶ Õhutustage süsteem täitmisel hoolikalt.
- ▶ Süsteemi taaskasutuselevõtmisel õhutustage uuesti hooliga.



Eemaldada õhk ka muude õhueemalduspunktide (nt radiaatorite) kaudu.



Seadistage alati veidi suurem surve kui nimisurve; sel moel jääb veidi mänguruumi, kui tõusva temperatuuri korral küttevette sisenenud õhku VL1 kaudu eemaldatakse.



Joon. 24 Siseüksus ja küttesüsteem

1. Looge soojuspumba ja siseüksuse vahel elektritoide.
2. Kontrollige, et ringluspump PC1 töötab.
3. Eemaldage PC0 PWM kontakt pumbalt PC0, nii et pump töötab maksimaalse pöörlemiskiirusega.
4. Aktiveerige juhtseadmel ainult lisaküte.
5. Aktiveerige lisakütteseadet ainult siis, kui rõhk ei ole 10 minuti pärast langenud.
6. Ühendage kontakt PC0 PWM ringluspumbale.
7. Puhastage osakefilter SC1.
8. Kontrollige manomeetri GC1 abil survet, vähem kui 2-baarise surve korral lisage seda täiteventiili VW2 abil.

## 6.2 Küttesüsteemi tööõhu seadmine

| Manomeetrinäit |                                                                                                              |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1,2–1,5 bar    | Minimaalne täiterõhk Külma küttesüsteemi korral täita süsteem rõhuni 0,2–0,5 bar üle paisupaagi eelrõhu.     |
| 2,5 bar        | Maksimaalne täiterõhk küttevee maksimaalse temperatuuri korral: ei ole lubatud ületada (avaneb kaitseklapp). |

Tab. 6 Tööõhk

- Kui ei ole teisiti nimetatud, täita rõhuni 2 bar.

- Kui surve ei püsi konstantsena, kontrollige, kas küttesüsteem ja paisupaak ei leki.

## 6.3 Töötemperatuurid



Kontrollida töötemperatuure kütterežiimil (mitte soojavee- või jahutusrežiimil).

Süsteemi optimaalseks tööks tuleb kontrollida soojuspumba ja küttesüsteemi läbivoolu. Kontroll peab toimuma pärast soojuspumba 10-minutilist tööd kompressori suurel võimsusel.

Temperatuuride vahe soojuspumbas tuleb seada erinevate küttesüsteemide jaoks.

- Põrandakütte korral temperatuuride vahe 5 K. Seada küte.
  - Radiaatorite korral temperatuuride vahe 8 K. Seada küte.
- Need seaded on soojuspumbale optimaalsed.

Kontrollida temperatuuride vahet kompressori suurel võimsusel.

- Avada diagnostikamenüü.
- Valida juhtimisandmed.
- Valida soojuspump.
- Valida temperatuurid.

- ▶ Lageda kütterežiimil primaarne pealevoolutemperatuur (soojuskandja välja, andur TC3) ja tagasivoolutemperatuur (soojuskandja sisse, andur TC0). Pealevoolutemperatuur peab olema tagasivoolutemperatuurist kõrgem.
- ▶ Arvutada vahe TC3–TC0.
- ▶ Kontrollida, kas vahe vastab kütterežiimile seatud delta-väärtusele.

Liiga suure temperatuuride vahe korral:

- ▶ Öhu eemaldamine küttesüsteemist
- ▶ Puhastada filter/sõel.
- ▶ Kontrollige toru läbimõõte.

#### Küttesüsteemi temperatuurierinevus

- ▶ Seadistage küttepumba PC1 võimsus nii, et saavutatakse järgmine erinevus:
- ▶ Põrandakütte korral: 5 K.
- ▶ Radiaatorite korral: 8 K.

### 6.4 Kasutamine ilma soojuspumbata (üksikrežiim)

Siseüksust saab kasutusele võtta ilma ühendatud soojuspumbata, nt kui soojuspump monteeritakse hiljem. Seda nimetatakse üksik- ehk standalone-režiimiks.

Üksikrežiimis kasutab siseüksus kütmiseks ja sooja vee valmistamiseks ainult lisakütteseadet.



Kui siseüksus ja küttesüsteem täidetakse enne soojuspumba ühendamist, ühendage soojuspumbas omavahel soojuskandja sisend ja väljund, et tekiks ringlus.

- ▶ Avage kõik soojuskandja ahelas olevad sulgeventiilid.

Kasutuselevõtmine üksikrežiimis:

- ▶ Seadistage hooldusmenüüs **Soojuspump** valik **Töötamine ilma soojuspumbata** (→ juhtseadme käsiraamat).

### 6.5 Talitluskontroll



Kompressorit eelsoojendatakse enne käivitamist. See võib olenevalt välisõhu temperatuurist kesta kuni 2 tundi. Käivitamise eelduseks on, et kompressori temperatuurianturilt (TR1) saadav väärtus on 10 K võrra kõrgem kui see on õhu sissevoolu temperatuurianturil (TL2). Temperatuuri kuvatakse juhtseadme diagnostikamenüüs.

- ▶ Kontrollida süsteemi aktiivseid komponente.
- ▶ Kontrollida, kas soojuspumba käivitamistingimus on täidetud.
- ▶ Kontrollida, kas on olemas kütte- või soojaveenõudlus.

**-või-**

- ▶ Nõudluse tekitamiseks kasutada sooja vett või kergitada küttekarakteristikut (→ juhtseadme käsiraamat).
- ▶ Kontrollida, kas soojuspump käivitub.
- ▶ Kontrollida aktuaalsete häireteadete puudumist.

**-või-**

- ▶ Tõrked kõrvaldada.
- ▶ Kontrollige töötemperatuure (→ juhtseadme juhend).

#### 6.5.1 Ülekuumenemiskaitse (UHS)

Ülekuumenemiskaitse rakendub, kui elektrilise lisakütteseadme temperatuur ületab 95 °C.

- ▶ Kontrollida, et osakefilter ei ole ummistunud ning läbivool soojuspumbas ja küttesüsteemis toimub takistuseti.
- ▶ Kontrollida süsteemi rõhku.
- ▶ Kontrollida kütte- ja soojaveeseadeid.
- ▶ Lähtestage ülekuumenemiskaitse. Selleks vajutage ühenduskarbi alumisel küljel olevat nuppu.

## 7 Juhtimine



### HOIATUS

#### Materiaalse kahju oht külmumiskahjustuste tõttu!

Kütte või lisakütte süsteem võivad külmumise tõttu kahjustada saada.

- ▶ Ärge käivitage siseüksust, kui on oht, et kütte või lisakütte süsteem on külmunud.

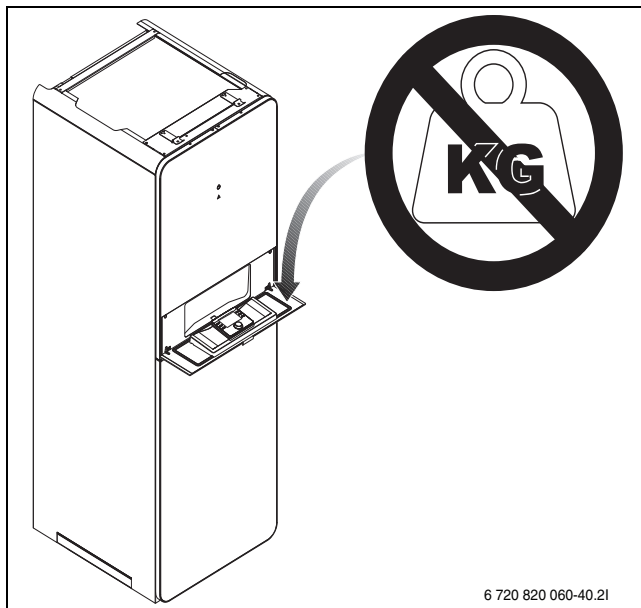
### 7.1 Oleku- ja alarmituled

Siseüksus töötab oleku- ja alarmitulede abil.

|                                                                                     |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Olekutuled (valge)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Põleb, kui soojuspump töötab.</li> <li>▶ Põleb sulatamise ajal.</li> <li>▶ Vilgub aeglaselt, kui lisaküttesüsteem töötab.</li> <li>▶ Ei tööta, kui energiaallikas pole aktiivne.</li> <li>▶ Põleb käivitamisel umbes 10 sekundi vältel.</li> </ul> |
|  | Alarmituled (punane) | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Põleb aktiivse alarmi ajal.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                             |

Tab. 7 Oleku- ja alarmituled

Juhtseade asub siseüksuse kaane taga.



6 720 820 060-40.21

## 8 Hooldus



### OHTLIK

#### Elektrilöögi oht!

- ▶ Enne elektritöödega alustamist tuleb põhivoolu toide välja lülitada.



### OHTLIK

#### Elektrilöögi oht!

Paigaldusmooduli avamine võib põhjustada elektrilöögist tingitud kehavigastusi.

- ▶ Ärge avage paigaldusmoodulit, et komponenti vahetada. Kui paigaldusplaat või üks selle komponentidest vajab vahetust, eemaldage paigaldusmoodul täielikult ja vahetage see uue vastu välja.

### TEATIS

#### Deformatsioonide oht soojuste tõttu!

Liiga kõrge temperatuur deformeerib siseüksuses olevat isolatsioonimaterjali (EPP).

- ▶ Soojuspumba juures tehtavate jootmistööde korral tuleb isolatsioonimaterjali kaitsta kuumakaitstekstiili või niiskete lappidega.

- ▶ Kasutage ainult originaalvaruosi!
- ▶ Kui tellite varuosi, vaadake palun varuosade loendit.
- ▶ Vahetage eemaldatud tihendid ja rõngastihendid uute vastu.

Allolevad ülesanded tuleb teha ülevaatuse käigus.

#### Aktiveeritud alarmi kuvamine

- ▶ Kontrollige alarmilogi (→ juhtseadme juhend).

#### Talitluskontroll

- ▶ Teostage talitluskontroll (→ ptk. 6.5).

### 8.1 Osakestefilter

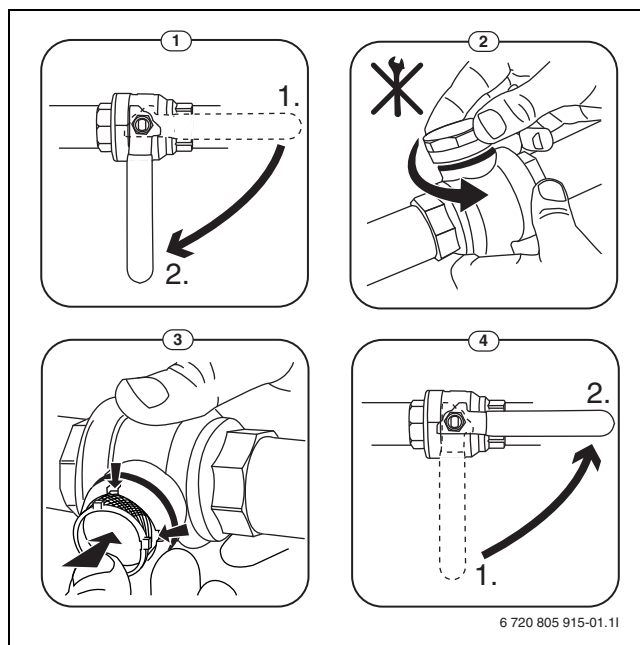
Filter takistab, et osakesed ja mustus ei satuks soojuspumba. Ajaga võib filter ummistuda ning seda peab puhastama.



Filtri puhastamiseks ei tule süsteemi tühjendada. Filter ja sulgeventiil on integreeritud.

#### Sõela puhastamine

- ▶ Sulgege ventiil (1).
- ▶ Keerata kork (käega) küljest ära (2).
- ▶ Eemaldada sõel ja puhastada voolava vee all või suruõhuga.
- ▶ Paigaldage sõel tagasi. Õige paigaldamise tagamiseks tuleb jälgida, et nagad sobivad ventiili väljalõigetesse.



Joon. 25 Sõela puhastamine

- ▶ Keerata kork jälle peale (pingutada käe jõul).
- ▶ Avage ventiil (4).

#### Kontrollida magnetiidiinäidikut

Vahetult pärast paigaldamist ja kasutuselevõtmist tuleb magnetiidiinäidikut sagedamini kontrollida. Kui osakestefiltri magnetlatile koguneb palju magnetilist mustust, mis sageli põhjustab vale vooluhulga hoiatuse (nt liiga väike vooluhulk, liiga suur vooluhulk või liiga kõrge rõhk), tuleb näidiku regulaarse tühjendamise vältimiseks paigaldada magnetiidifilter (vt varustuse loend). Soojuspumba sisemiste komponentide ja küttesüsteemi muude komponentide kasutuskestust pikendab ka filter.

### 8.2 Komponentide vahetamine

Kui on vaja komponente vahetada, siseüksust tühjendada ja uuesti täita, siis järgige alljärgnevat sammude järjekorda.

1. Lülitage soojuspumba ja siseüksuse vool välja.
2. Veenduge, et automaatne õhutusventiil VL1 oleks lahti.
3. Sulgege küttesüsteemi ventiilid; osakestefiltrid SC1 ja VC3.
4. Ühendage üks voolik tühjendusventiiliga VAO ja teine ots äravooluga. Avage ventiil.
5. Oodake, kuni äravoolu ei voola enam vett.
6. Vahetage komponendid.
7. Avage täiteventiil VW2 ning laske vesi soojuspumba viivasse torru.
8. Jätkake täitmist nii kaua, kuni äravoolu voolikust tuleb ainult vett ja soojuspumbas ei ole enam õhumulle.
9. Sulgege tühjendusventiil VAO ja täitke süsteemi edasi, kuni manomeetril GC1 kuvatakse 2 baari.
10. Sulgege täiteventiil VW2.
11. Looge soojuspumba ja siseüksuse vahel elektritoide.
12. Kontrollige, et ringluspump PC1 töötab.
13. Eemaldage ringluspumbalt PC0 kontakt PC0 PWM, nii et pump töötab maksimaalse pöörlemiskiirusega.
14. Aktiveerige juhtseadmel ainult lisaküte.
15. Aktiveerige lisakütteseadet ainult siis, kui rõhk ei ole 10 minuti pärast langenud.
16. Ühendage kontakt PC0 PWM ringluspumbale.
17. Puhastage osakestefilter SC1.
18. Sulgege küttesüsteemi ventiilid VC3 ja SC1.
19. Kontrollige manomeetri GC1 abil survet, vähem kui 2-baarise surve korral lisage seda täiteventiili VW2 abil.

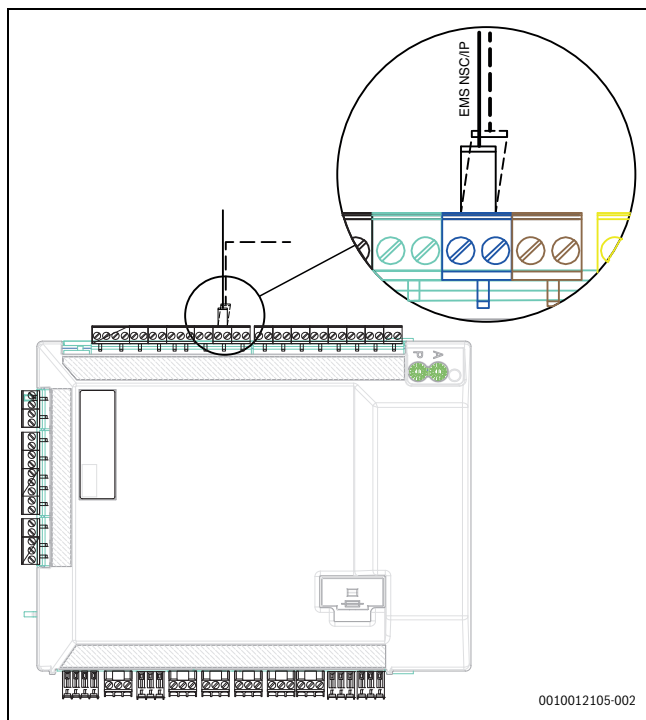
## 9 Lisavarustuse paigaldamine

### 9.1 EMS-BUS lisatarviku jaoks

EMS-BUS-ga ühendatud lisavarustuse kohta kehtib järgnev (vt ka vastava lisavarustuse paigaldusjuhendit):

- ▶ Kui paigaldatakse mitu siinielementi, peab nende omavaheline kaugus olema vähemalt 100 mm.
- ▶ Mitme siinielementi paigaldamise korral tuleb need ühendada jadamisi või kasutada tähtühendust.
- ▶ Kasutada kaablit ristlõikega vähemalt 0,5 mm<sup>2</sup>.
- ▶ Väliste induktiivsete mõjutuste (nt PV-seadmed) korral tuleb kasutada varjestatud kaablit. Varjestus tuleb ainult ühepoolsest korpuse suhtes maandada.
- ▶ Ühendage kaabel paigaldusmoodulil oleva klemmiga EMS-BUS.

Kui EMS-klemmiga on juba üks komponent ühendatud, teha ühendus vastavalt joon. 26 samale klemmile paralleelselt.



Joon. 26 EMS-ühendus paigaldusmoodulil

### 9.2 Välised ühendused



Max. koormus releeväljunditel: 2 A,  $\cos\varphi > 0,4$ . Suurema koormuse korral on vajalik paigaldada vaherelee.

- Väljund VCO lülitub kütte- ja tarbeveerežiimi vahel ja seda kasutatakse, kui on paigaldatud akumulaatoripaak.
- Releeväljund PK2 on jahutusrežiimis aktiivne. Võimalikud kasutusalaad:
  - Vahetamine jahutamise/kütte vahel ventilaatorikonvektorite jaoks. Ventilaatorikonvektori juhtseade peab viitama vastavale funktsioonile.
  - Pumba reguleerimine eraldi ringluses, mis on mõeldud ainult jahutusrežiimi jaoks.
  - Põrandaküttekontuuri reguleerimine niisketes ruumides.
  - Kui seadistus "PC1 sooja tarbevee režiimi välja lülitamine" on märgitud "Ei", lülitub PK2 ka sulatamise korral. See funktsioon on mõeldud tagasilöögiklapina ventilaatorikonvektorite korral.

### 9.3 Ohutusotstarbeline temperatuuripiirik

Mõnes riigis on põrandaküttekontuurides kohustuslik kasutada ohutusotstarbelist temperatuuripiirikut. Ohutusotstarbeline temperatuuripiirik ühendatakse paigaldusmooduli välise sisendiga 1–3 (→ joon. 37). Seadistage välise sisendi funktsioon (→ juhtseadme juhend).

### 9.4 Ruumi juhtseade



Kui ruumi juhtseade paigaldatakse pärast süsteemi kasutuselevõtmist, tuleb see kasutuselevõtmismenüüs seada küttekontuuri 1 juhtpuldiks (→ Juhtseadme käsiraamat).

- ▶ Paigaldada ruumi juhtseade vastavalt ruumi juhtseadme juhendile.
- ▶ Valiku "Väl. ruumi juhtseade" olek peab alati olema "ei", isegi juhul, kui ruumi juhtseade on paigaldatud.
- ▶ Enne süsteemi kasutuselevõtmist seada ruumi juhtseade kaugjuhtimispuldina "Fb" (→ Ruumi juhtseadme käsiraamat).
- ▶ Enne süsteemi kasutuselevõtmist viia vajaduse korral läbi ruumi juhtseadmel küttekontuuri seadmine (→ Ruumi juhtseadme käsiraamat).
- ▶ Süsteemi kasutuselevõtmisel teatada, et ruumi juhtseade on paigaldatud küttekontuuri 1 juhtpuldina (→ Juhtseadme käsiraamat).
- ▶ Ruumitemperatuuri seaded teha vastavalt Juhtseadme käsiraamatule.

### 9.5 Rohkem küttekontuure (segistimooduliga)

Regulaatoriga saab tehaseseades reguleerida üht segistita küttekontuuri. Kui tuleb paigaldada täiendavaid kontuure, siis on igaühe jaoks vaja eraldi segistimoodulit.

- ▶ Segistimoodul, segisti, ringluspump ja muud komponendid paigaldada vastavalt valitud süsteemilahendusele.
- ▶ Enne süsteemi kasutuselevõttu segistimoodulil teostage vajaduse korral küttekontuuri seadistamine (→ segistimooduli juhend).
- ▶ Mitme küttekontuuri korral teha seaded vastavalt Juhtseadme käsiraamatule.

### 9.6 TsirkulatsioonipumpPW2

PW2 ühendatakse paigaldusmooduliga. Tööd puudutavad seadistused tehakse juhtseadmel (→ juhtseadme kasutusjuhend).

### 9.7 Mittekondenseeruva jahutusrežiimiga paigaldamine (kastepunkti kõrgeimal)



Jahutusrežiimi kasutamise eelduseks on ruumiregulaatori paigaldamine.



Integreeritud kondensaadianduriga ruumi juhtseadmete paigaldamine suurendab jahutusrežiimi ohutust, sest pealevoolutemperatuuri reguleeritakse sellisel juhul juhtpuldist automaatselt, vastavalt konkreetsele kastepunktile.

- ▶ Kondensvee eest kaitsmiseks isoleerige kõik torud ja ühendused.
- ▶ Ruumiregulaatori paigaldamine (→ vastava ruumiregulaatori juhend).
- ▶ Kondensaadianduri paigaldamine.

- ▶ Tehke vajalikud jahutusrežiimi seadistused hooldusmenüüs, jaotis **Küttekontuuri seadistused** (→ juhtpuldil juhend).
  - Valige **Jahutamine** või **Kütmine ja jahutamine**.
  - Seadistage sisselülitustemperatuur, sisselülituse viide, erinevus ruumi temperatuuri ja kastepunkti vahel ning minimaalne pealevoolu temperatuur.
- ▶ Lülitage pörandaküttekontuur niisketes ruumides (nt vannitoas ja köögis) välja, vajaduse korral juhtige seda releeväljundi PK2 abil.

## 9.8 Kondensaadianduri paigaldamine

### TEATIS

#### Niiskus võib põhjustada materiaalset kahju!

Jahutusrežiimi kasutamine alla kastepunkti toob kaasa niiskuse tekke piirnevatel materjalidel (pörand).

- ▶ Pörandakütet ei tohi kasutada kastepunktist allpool jahutuseks.
- ▶ Seadistage pealevoolu temperatuur õigesti.

Kondensaadiandurid paigaldatakse küttesüsteemi torudele ja need annavad signaali juhtseadmele kohe, kui need tuvastavad kondensaadi kogunemise. Paigaldusjuhend on anduriga kaasas.

Juhtseade lülitab jahutusrežiimi välja kohe, kui see saab signaali kondensaadiandurilt. Kondensaadi tekib jahutusrežiimis, kui küttesüsteemi temperatuur on allpool vastavat kastepunkti.

Kastepunkt erineb sõltuvalt temperatuurist ja õhuniiskusest. Mida suurem on õhuniiskus, seda kõrgem peab olema pealevoolu temperatuur, et kastepunkt ületataks ja ei tekiks kondensaati.

## 9.9 Kondenseeriv jahutusrežiim koos ventilaatorkonvektoritega (kastepunktist madalamal)

### TEATIS

#### Niiskus võib põhjustada materiaalset kahju!

Kui kondensatsiooniisolatsioon ei ole täielik, võib niiskus kanduda piirnevatele materjalidele.

- ▶ Jahutusrežiimis tuleb kõik torud ja ühendused kuni puhurikonvektori varustada kondensatsiooniisolatsiooniga.
- ▶ Isoleerimiseks tuleb kasutada kondensaadi tekkega jahutussüsteemide jaoks ette nähtud materjali.
- ▶ Ühendage kondensaadi äravool äravoolule.
- ▶ Ärge kasutage jahutusrežiimis alla kastepunkti kondensaadiandurit.
- ▶ Ärge kasutage jahutusrežiimis alla kastepunkti integreeritud kondensaadianduriga ruumi juhtseadet.

Kui kasutatakse ainult äravoolu ja isoleeritud torudega puhurikonvektoreid, saab pealevoolutemperatuuri reguleerida kuni väärtuseni 7 °C.

Soovituslik madalaim pealevoolu temperatuur on 10 °C stabiilse jahutusrežiimi korral, külmakaitse korral aktiveeritakse see 5 °C korral.

## 9.10 Paigaldamine päikeseenergiaga lisaküttega (ainult AWMS)



### HOIATUS

#### Põletusoh!

Kütte toetamisel päikeseküttega ajal võib soe vesi kuumeneda üle 60 °C.

- ▶ Põletuste vältimiseks paigaldage termostaatiline segisti või muu sarnane komponent.

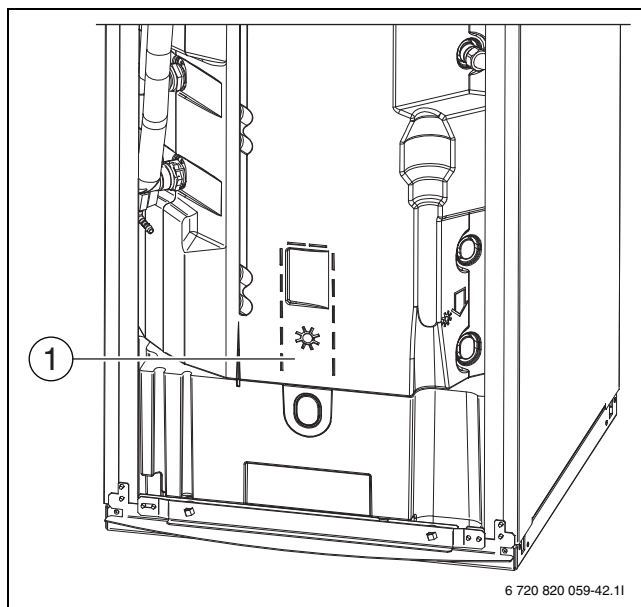


Päikeseenergia toe kasutamise eelduseks on päikesekütmemoodulite (lisavarustus) paigaldamine.



Päikesekütte kontuur boileris on ette nähtud maksimaalsele võimsusele 4,5 kW. Integreeritud kontuuriga saab ainult tarbevett soojendada.

- ▶ Paigaldage päiksekollektorid (→ päiksekollektori juhend).
- ▶ Isoleerige kõik torud ja ühenduskohad.
- ▶ Paigaldage temperatuuriandur TS2 (on päiksemooduli tarnekomplektis kaasas).
  - Avage päikesesümbolil olev isolatsioon (→ joonis 27, [1]). Pidage silmas, et temperatuuriandur TW1 ei saaks kaabli tõttu kahjustada!
  - Paigaldage andur TS2 TW1 lähedusse.
  - Kinnitage andur TS2 alumiiniumist või Armaflexist kleeplindiga.
- ▶ Paigaldada päikesekütmemoodul (→ Päikesekütmemooduli juhend).
- ▶ Kasutuselevõtu korral vastake küsimusele **päikseküttesüsteem paigaldatud** vastusega **jah** (→ juhtseadme juhend).
- ▶ Tehke vajalikud päikseküttesüsteemi seadistused (→ juhtseadme juhend).



Joon. 27 Temperatuurianduri TW1 ja vajaduse korral TS2 paigutus

[1] Temperatuurianduri TW1 ja vajadusel TS2 (päikesekütmemudelile lisavarustus) paigutus

## 9.11 Paigaldamine koos basseiniga

### TEATIS

#### Töötõrgete oht!

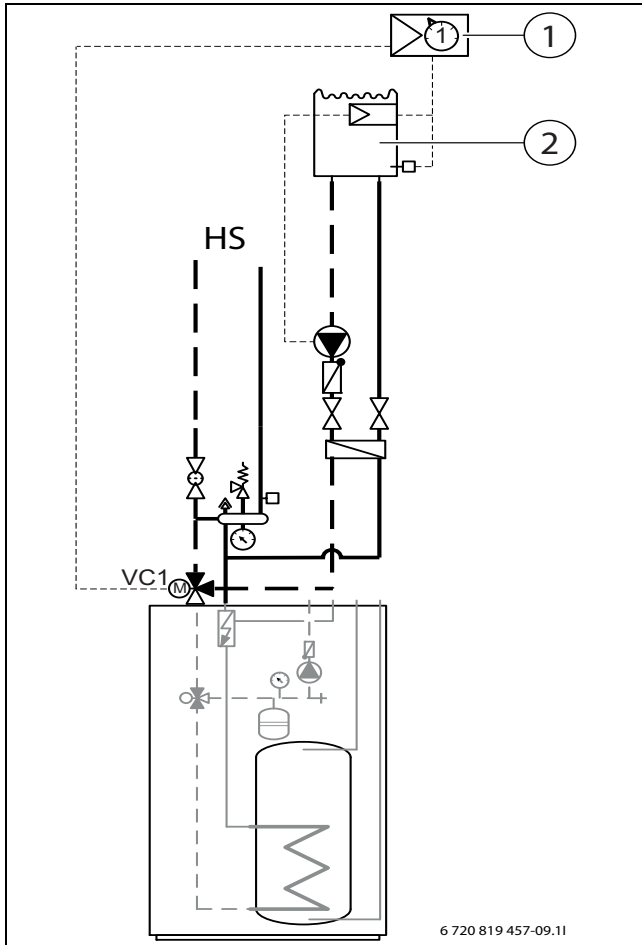
Kui basseini segisti paigaldatakse süsteemis valesse kohta, võivad tekkida töötõrked. Basseini segistit ei tohi paigaldada pealevoolu, kus ta võib blokeerida kaitseklaapi.

- ▶ Paigaldage basseinisegisti tagasivoolu siseüksusesse.
- ▶ Monteerige kolmik siseüksusest tulevasse pealevoolu ohugrupi moodaviigu ette.
- ▶ Basseini segistit ei tohi paigaldada süsteemi küttekontuurina.



Basseinikütte kasutamise eelduseks on basseinimooduli (lisavarustus) paigaldamine.

- ▶ Basseini paigaldamine (→ Basseini juhend).
- ▶ Paigaldada basseini segisti.
- ▶ Isoleerige kõik torud ja ühendused.
- ▶ Basseinimooduli paigaldamine (→ Basseinimooduli juhend).  
Märkus: juhendis kirjeldatud süsteemilahendust ei saa kasutada.
- ▶ Seadistage basseini ümberlülitatava klapi tööaeg kasutuselevõtul (→ juhtseadme kasutusjuhend).
- ▶ Teostage vajalikud seadistused basseinirežiimi jaoks (→ juhtseadme kasutusjuhend).



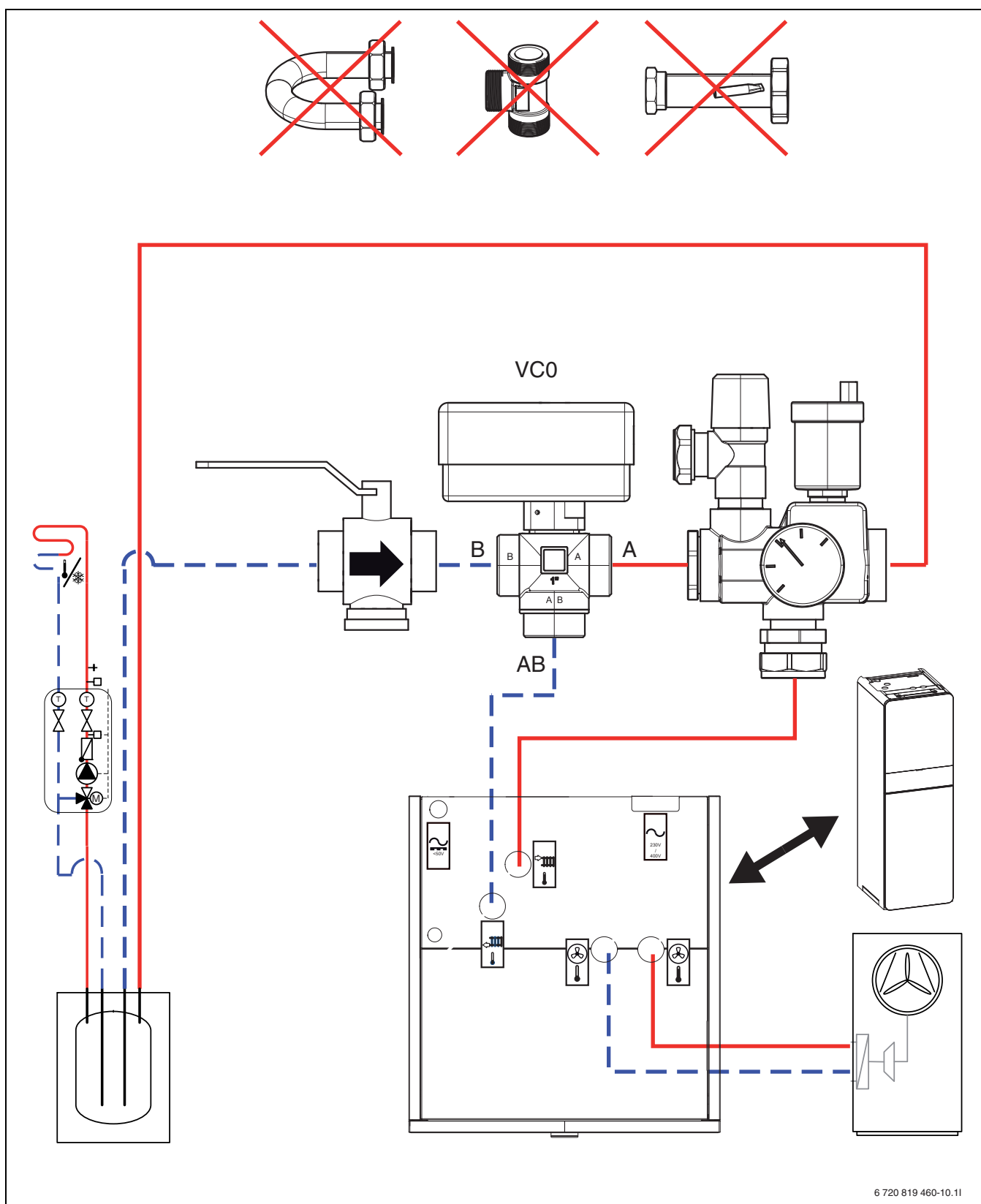
Joon. 28 Basseini paigaldamise näidisjoonis

- [1] Basseinimoodul
- [2] Bassein
- [VC1] Basseini ümberlülitusventiil
- [HS] Küttesüsteem

## 9.12 Paigaldamine akumulsioonipaagiga



Akumulsioonipaagi kasutamisel tuleb paigaldada ümberlülitatav klapp VCO vastavalt süsteemi lahendusele. Ümberlülitatav klapp asendab ohutussõlmes T-detali ning ühendatakse paigaldusmoodulil klemmidele VCO.



6 720 819 460-10.11

Joon. 29 Paigaldamine akumulaatoripaagiga

## 10 Keskkonna kaitsmine, kasutuselt kõrvaldamine

Keskkonnakaitse on üheks Bosch-grupi ettevõtete töö põhialuseks. Toodete kvaliteet, ökonoomsus ja keskkonnahoidlikkus on meie jaoks võrdset olulised eesmärgid. Keskkonnahoiu seadusi ja normdokumente järgitakse rangelt. Keskkonnahoidu arvestades kasutame parimaid võimalikke tehnilisi lahendusi ja materjale, pidades samal ajal silmas ka ökonoomsust.

### Pakend

Pakendid tuleb saata asukohariigi ümbertöötlussüsteemi, mis tagab nende optimaalse taaskasutamise. Kõik kasutatud pakkematerjalid on keskkonnasäästlikud ja taaskasutatavad.



### 10.1 Vanad elektri- ja elektroonikaseadmed



Kasutuselt kõrvaldatud elektri- ja elektroonikaseadmeid tuleb eraldi kokku koguda ja loodushoidlikku jäätmekäitlusse suunata (lähtudes Euroopa direktiividest vanade elektri- ja elektroonikaseadmete kohta).

Vanad elektri- ja elektroonikaseadmed tuleb kasutuselt kõrvaldada, kasutades konkreetse riigi tagastamis- ja kogumissüsteeme.

## 11 Tehnilised andmed

### 11.1 Tehnilised andmed

|                                                    | Ühik | AWM 9                         | AWMS 9                        |
|----------------------------------------------------|------|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>Elektriandmed</b>                               |      |                               |                               |
| Nimipinge                                          | V    | 400 3N~, 50 Hz/230 1N~, 50 Hz | 400 3N~, 50 Hz/230 1N~, 50 Hz |
| Kaitsmeklass gL/C                                  | A    | 16 (3N~)/50 (1N~)             | 16 (3N~)/50 (1N~)             |
| Elektriline lisakütteseade astmeline               | kW   | 2/4/6/9                       | 2/4/6/9                       |
| <b>Soe vesi</b>                                    |      |                               |                               |
| Boileri maht                                       | l    | 190                           | 184                           |
| Max. lubatud töösurve tarbeveeringluses            | MPa  | 1                             | 1                             |
| Ühendus (roostevaba)                               | mm   | Ø 22                          | Ø 22                          |
| Materjal boileris                                  | –    | Roostevaba teras 1.4404       | Roostevaba teras 1.4404       |
| <b>Küttesüsteem</b>                                |      |                               |                               |
| Nimivooluhulk                                      | l/s  | 0,36                          | 0,36                          |
| Väline rõhk                                        | kPa  | 1)                            |                               |
| Min/max. töösurve                                  | kPa  | 50/250                        | 50/250                        |
| Maksimaalne pealevoolutemperatuur, ainult lisaküte | °C   | 85                            | 85                            |
| Ühendus (Cu) <sup>2)</sup>                         | mm   | Ø 28                          | Ø 28                          |
| Soojuskandja vedeliku ühendus (Cu)                 | mm   | Ø 28                          | Ø 28                          |
| Paisupaak                                          | l    | 10                            | 10                            |
| <b>Soojuskandja</b>                                |      |                               |                               |
| küttekontuuri pump PC0                             | –    | Grundfos UPM2K 25-75 PWM      | Grundfos UPM2K 25-75 PWM      |
| Nimivooluhulk                                      | l/s  | 0,4                           | 0,4                           |
| <b>Üldist</b>                                      |      |                               |                               |
| Heitvee ühendus                                    | mm   | Ø 32                          | Ø 32                          |
| Kaitseaste                                         | IP   | X1                            | X1                            |
| Mõõtmed (laius × sügavus × kõrgus)                 | mm   | 600 x 650 x 1800              | 600 x 650 x 1800              |
| Kaal ilma pakendita                                | kg   | 145                           | 150                           |
| Paigalduskõrgus                                    | m    | Kuni 2000 m üle NN            |                               |

1) Läbivool ja lisarõhk sõltuvad ühendatud soojuspumbast, vt lisaks soojuspumba juhendit.

2) Vt ühendusi ohugrupilt

|                                                    | Ühik | AWM 17                        | AWMS 17                       |
|----------------------------------------------------|------|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>Elektriandmed</b>                               |      |                               |                               |
| Nimipinge                                          | V    | 400 3N~, 50 Hz                | 400 3N~, 50 Hz                |
| Kaitsmeklass gL/C                                  | A    | 25                            | 25                            |
| Elektriline lisakütteseade astmeline               | kW   | 3/6/9/12/15                   | 3/6/9/12/15                   |
| <b>Soe vesi</b>                                    |      |                               |                               |
| Boileri maht                                       | l    | 190                           | 184                           |
| Max. lubatud töösurve tarbeveeringluses            | MPa  | 1                             | 1                             |
| Ühendus (roostevaba)                               | mm   | Ø 22                          | Ø 22                          |
| Materjal boileris                                  | –    | Roostevaba teras 1.4404       | Roostevaba teras 1.4404       |
| <b>Küttesüsteem</b>                                |      |                               |                               |
| Nimivooluhulk                                      | l/s  | 0,59                          | 0,59                          |
| Väline rõhk                                        | kPa  | 1)                            |                               |
| Min/max. töösurve                                  | kPa  | 50/250                        | 50/250                        |
| Maksimaalne pealevoolutemperatuur, ainult lisaküte | °C   | 85                            | 85                            |
| Ühendus (Cu) <sup>2)</sup>                         | mm   | Ø 28                          | Ø 28                          |
| Soojuskandja vedeliku ühendus (Cu)                 | mm   | Ø 28                          | Ø 28                          |
| Paisupaak                                          | l    | 13,5                          | 13,5                          |
| <b>Soojuskandja</b>                                |      |                               |                               |
| küttekontuuri pump PC0                             | –    | Wilo Stratos Para 25/1-11 PWM | Wilo Stratos Para 25/1-11 PWM |

|                                    | Ühik | AWM 17             | AWMS 17          |
|------------------------------------|------|--------------------|------------------|
| Nimivooluhulk                      | l/s  | 0,6                | 0,6              |
| <b>Üldist</b>                      |      |                    |                  |
| Heitvee ühendus                    | mm   | Ø 32               | Ø 32             |
| Kaitseaste                         | IP   | X1                 | X1               |
| Mõõtmed (laius × sügavus × kõrgus) | mm   | 600 x 650 x 1800   | 600 x 650 x 1800 |
| Kaal ilma pakendita                | kg   | 145                | 150              |
| Paigalduskõrgus                    | m    | Kuni 2000 m üle NN |                  |

1) Läbivool ja lisarõhk sõltuvad ühendatud soojuspumbast, vt lisaks soojuspumba juhendit.

2) Vt ühendusi ohugrupilt

## 11.2 Süsteemilahendused



Toodet võib paigaldada ainult vastavalt tootja ametlikele süsteemilahendustele. Sellest erinevad süsteemilahendused on keelatud. Lubamatust paigaldusest tulenevaid kahjusid ja probleeme ei hüvitata ega lahendata garantiikorras.

Läbivoolu tüüpi vee soojusvaheti paigaldamise korral peab sellel olema oma juhtseade.

Akumulatsioonipaagi kasutamisel tuleb paigaldada ümberlülitatav klapp VCO vastavalt süsteemi lahendusele.

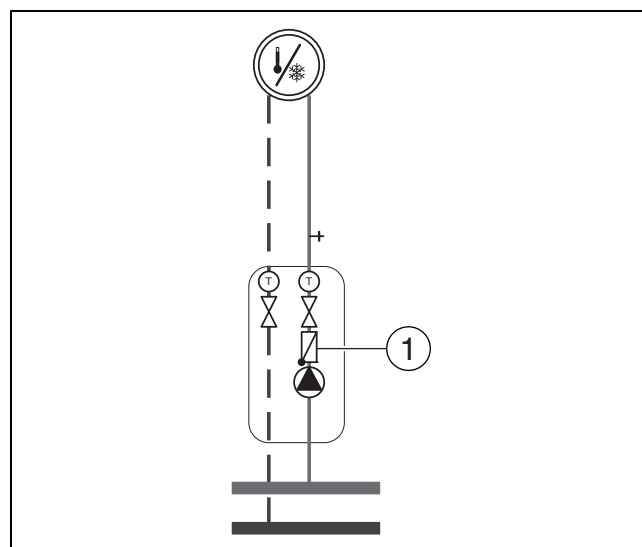
### 11.2.1 Selgitused süsteemilahenduste juurde

|         | Üldist                                                |
|---------|-------------------------------------------------------|
| SEC20   | Paigaldusmoodul integreerituna soojuspumba moodulisse |
| HPC410  | Juhtseade                                             |
| CR10    | Ruumi juhtseade (lisavarustus)                        |
| PSW...  | Akumulatsioonipaak (lisavarustus)                     |
| MD1/MK2 | Niiskusandur (lisavarustus)                           |
| T1      | Välitemperatuuri andur                                |
| PW2     | Ringluspump (lisavarustus)                            |
| TW1     | Sooja tarbevee temperatuuriandur                      |
| VCO     | Ümberlülitatav klapp (lisavarustus)                   |

|     | Segistita küttekontuur                                            |
|-----|-------------------------------------------------------------------|
| PC1 | Küttekontuuri pump                                                |
| T0  | Pealevoolu temperatuuriandur (ohugrupis või akumulatsioonipaagis) |

|       | Segistiga küttekontuur                                |
|-------|-------------------------------------------------------|
| MM100 | Segistimoodul (kontuuri juhtseade)                    |
| PC1   | Küttekontuuri 2 pump                                  |
| VC1   | Segisti                                               |
| TC1   | Pealevoolu temperatuuriandur, küttekontuurid 2, 3 ... |
| MC1   | Terminiline sulgeklapp, küttekontuur 2, 3...          |

### 11.2.2 Tagasilöögiklapp küttekontuuris

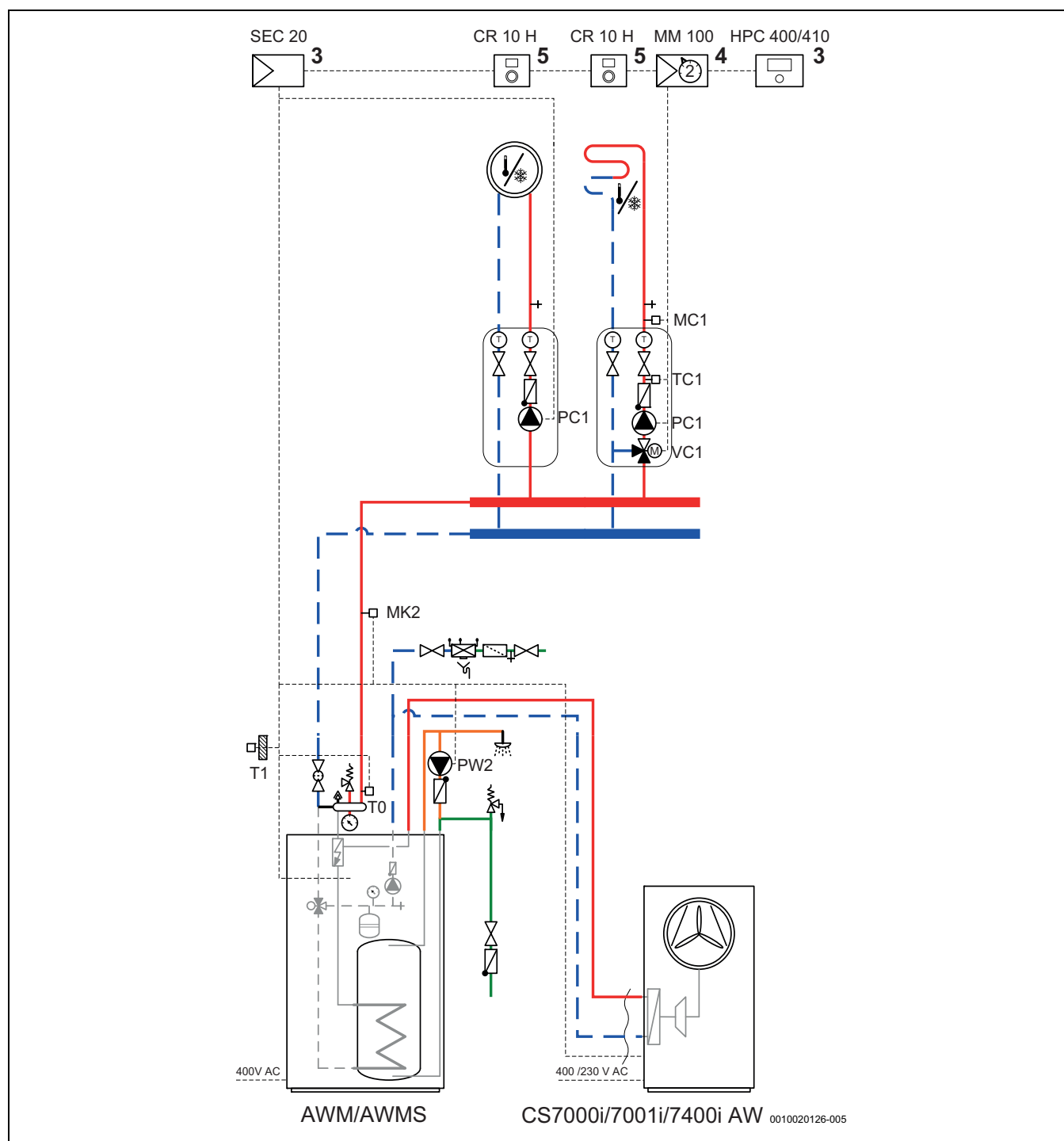


Joon. 30 Küttekontuur

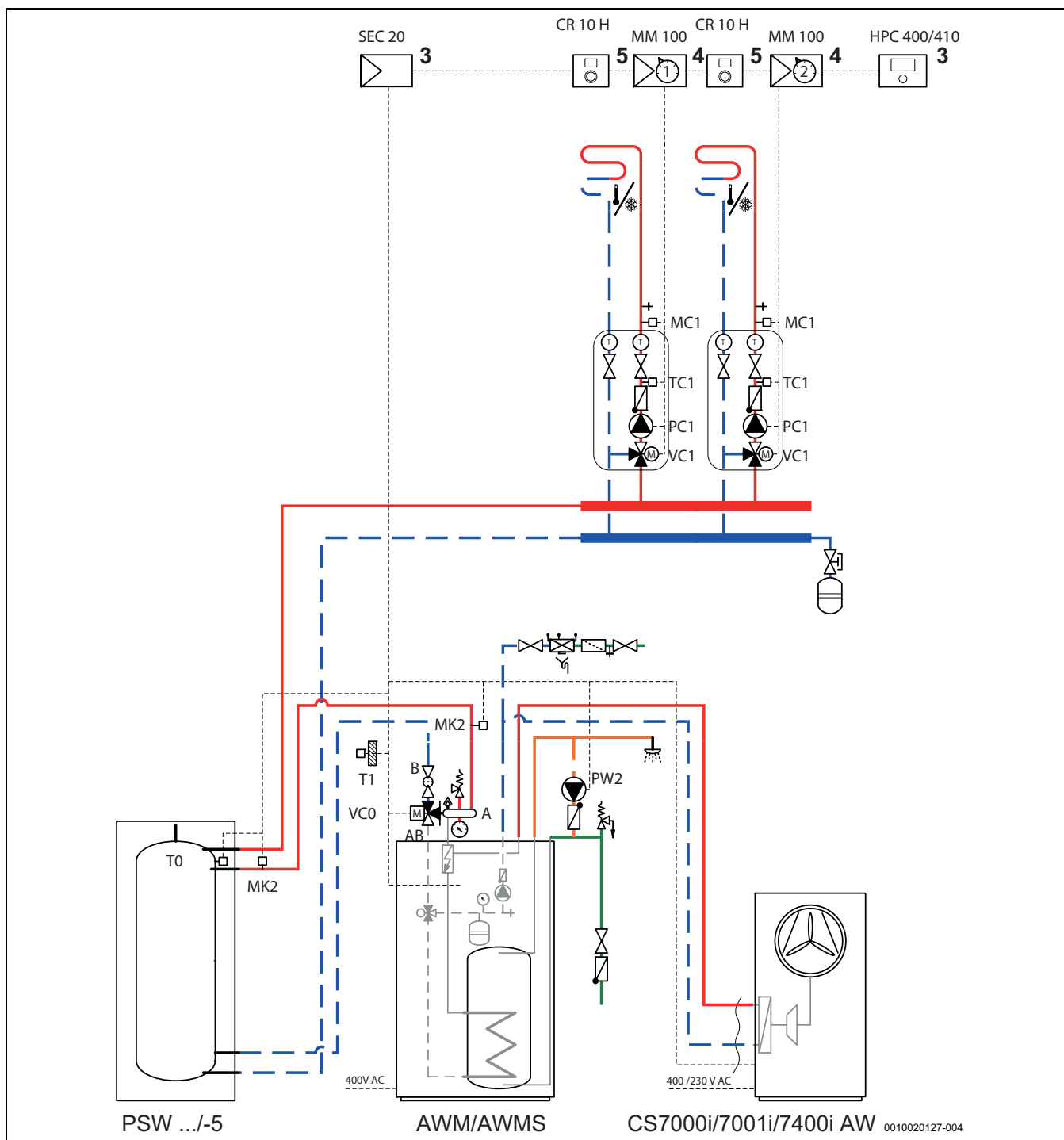
#### [1] Tagasilöögiklapp

Suverežiimil küttesüsteemis siseringluse takistamiseks peab igas küttekontuuris olema tagasilöögiklapp. Kui soojaveetoru ümberlülitatav klapp on vee soojendamise ajal avatud küttesüsteemi poole, võib tekkida siseringlus.

### 11.2.3 Segistiga ja segistita küttekontuur



## 11.2.4 Segistiga ja segistita küttekontuur akumulatsioonipaagiga



- [3] Monteeritud siseüksusesse
- [4] Paigaldamine siseüksusesse või seinale
- [5] Seinale paigaldamine



Küttesüsteemi lisapaisupaagid dimensioneeritakse prioriteetselt lähtuvalt akumulatsioonipaagi mahust.

| CS7000  <br>7001   7400<br>iAW/<br>CS7001  <br>7400 iAW | PSW   |       |       |       |
|---------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                                         | 120-5 | 200-5 | 300-5 | 500-5 |
| 7                                                       | +     | (+)   | (+)   | (+)   |
| 9                                                       | +     | +     | +     | (+)   |
| 13                                                      | (+)   | +     | +     | +     |
| 17                                                      | (+)   | +     | +     | +     |

Tab. 8 Kombinatsioonivõimalused:  
+ kombineeritav  
(+) kombineeritav, kuid mitte soovitatav

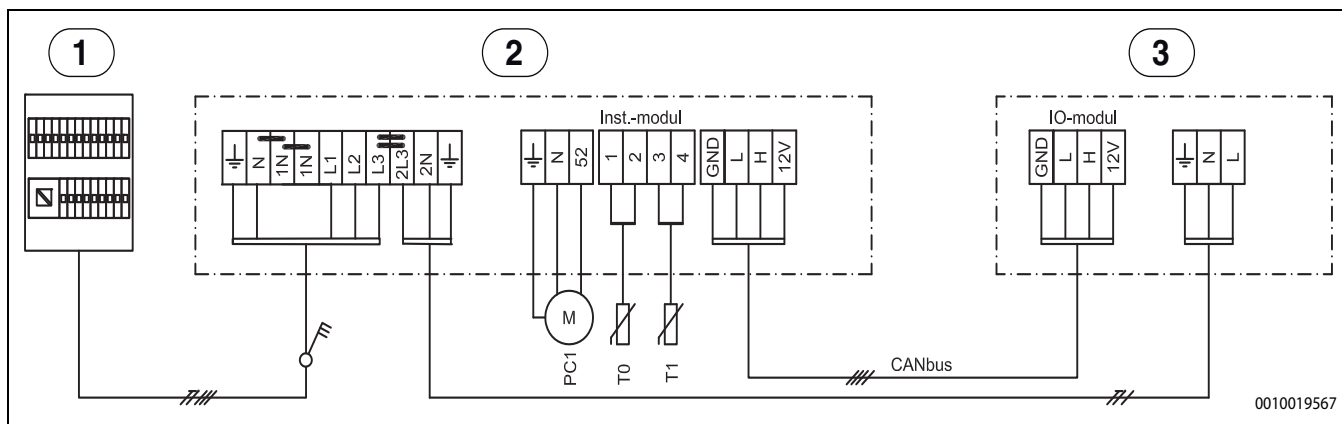
## 11.2.5 Tähiste seletus

| Tähis                                                                               | Tähis                               | Tähis                                                                               | Tähis                                                                    | Tähis                                                                                 | Tähis                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Torud/elektrikaablid</b>                                                         |                                     |                                                                                     |                                                                          |                                                                                       |                                             |
|    | Pealevool - küte/päike              |    | Pealevool maaküte                                                        |    | Sooja vee ringlus                           |
|    | Tagasivool - küte/päike             |    | Joogivesi                                                                |    | Elektriühendused                            |
|    | Pealevool maaküte                   |    | Soe vesi                                                                 |    | Elektrikaablite paigaldamine katkestamisega |
| <b>Regulaatorid/ventiilid/tempeartuuriandurid/pumbad</b>                            |                                     |                                                                                     |                                                                          |                                                                                       |                                             |
|    | Ventiil                             |    | Rõhuerinevuse regulaator                                                 |    | Pump                                        |
|    | Revisjoni möödaviik                 |    | Kaitsekapp                                                               |    | Tagasilöögiklapp                            |
|    | harutoru reguleerventiil            |    | Ohutusgrupp                                                              |    | Temperatuuriandur/-kontroller               |
|    | Ülevooluventiil                     |    | Kolmesuunaline regulaator (segamine/jaotamine)                           |    | Ohutustemperatuuripiiraja                   |
|    | Filter-sulgeventiil                 |    | Sooja vee segisti, termostaatiline                                       |    | Heitgaasi temperatuuriandur/-kontroller     |
|    | Kübarventiil                        |    | Kolmesuunaline regulaator (ümberlülitamine)                              |    | Suitsugaasi temperatuuripiirik              |
|    | Ventiil, mootoriga juhitud          |    | Kolmesuunaline regulaator (ümberlülitamine, voolu alt vabastamine II-ni) |    | Välitemperatuuri andur                      |
|  | Ventiil, termiliselt juhitud        |  | Kolmesuunaline regulaator (ümberlülitamine, voolu alt vabastatud A-ni)   |  | Kaugjuhitud välitemperatuuriandur           |
|  | Sulgeventiil, magnetiliselt juhitud |  | Neljasuunaline regulaator                                                |  | ...Kaug-...                                 |
| <b>Mitmekülgne</b>                                                                  |                                     |                                                                                     |                                                                          |                                                                                       |                                             |
|  | Termomeeter                         |  | Haisulukuga äravoolutoru                                                 |  | Anduriga hüdrauliline ühtlusti              |
|  | Manomeeter                          |  | Süsteemi eraldamine vastavalt EN1717                                     |  | Soojusvaheti                                |
|  | Täitmine/tühjendamine               |  | Paisupaak koos pimeklapiga                                               |  | Vooluhulga mõõteseadis                      |
|  | Veefilter                           |  | Magneteraldi                                                             |  | Kogumisnõu                                  |
|  | Soojushulga arvesti                 |  | Õhueraldi                                                                |  | Küttekontuur                                |
|  | Sooja vee väljavool                 |  | Automaatne õhueraldi                                                     |  | Põrandaküttekontuur                         |
|  | Relee                               |  | Kompensaator                                                             |  | Hüdrauliline ühtlusti                       |
|  | elektriküttekeha                    |                                                                                     |                                                                          |                                                                                       |                                             |

Tab. 9 Hüdraulilised sümbolid

## 11.3 Elektriskeem

### 11.3.1 9 kW elektrilise lisakütte ühendusskeem (kolmefaasiline vool), tehase mudel



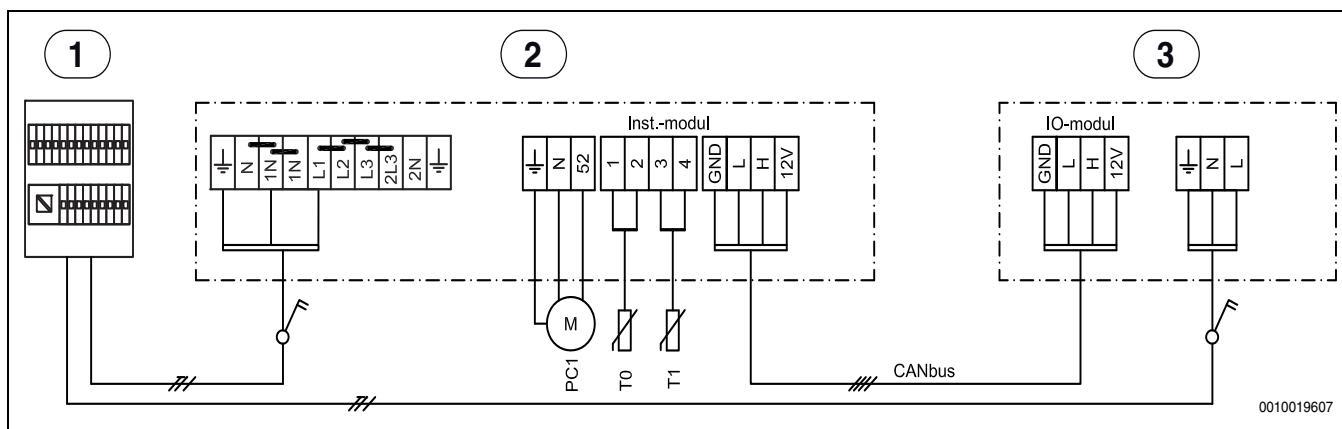
Joon. 31 Ühendusskeem 9 kW (kolmefaasiline vool)

- [1] Peajaotur
- [2] Siseüksus 9 kW, 400 V 3 N~
- [3] Soojuspump 230 V (vahelduvvool) (5/7/9)
- [PC1] Küttesüsteemi ringluspump
- [T0] Pealevoolu temperatuuriandur
- [T1] Välistemperatuuri andur



Elektriline lisakütteseade L1-L2, soojuspump L3. Elektriline lisaküte L3 soojuspumba töö ajal blokeeritud.

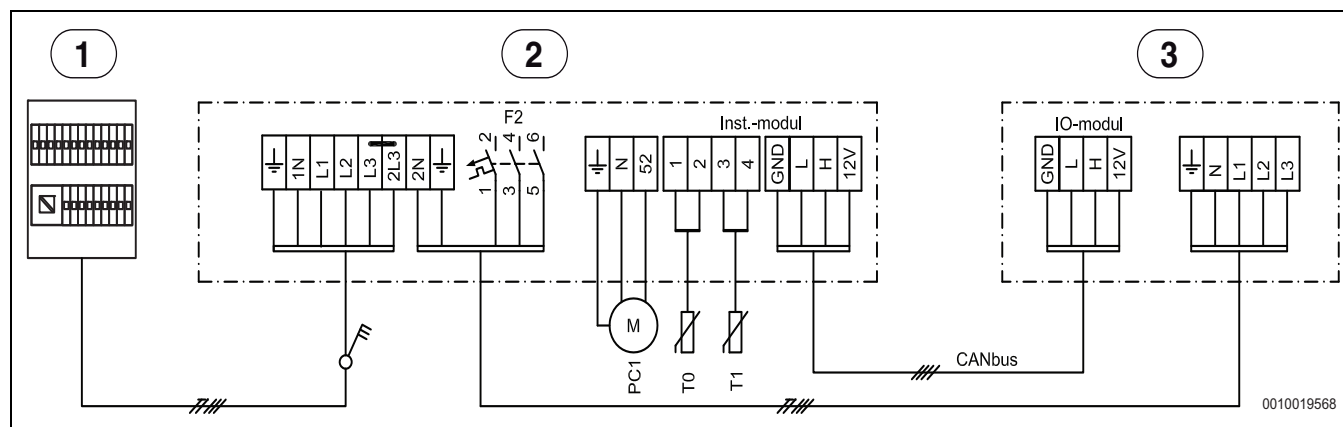
### 11.3.2 9 kW elektrilise lisakütte ühendusskeem (vahelduvvool)



Joon. 32 Ühendusskeem 9 kW (vahelduvvool)

- [1] Peajaotur
- [2] Siseüksus 9 kW, 230 V 1 N~
- [3] Soojuspump 230 V, (vahelduvvool) (5/7/9/13)
- [PC1] Küttesüsteemi ringluspump
- [T0] Pealevoolu temperatuuriandur
- [T1] Välistemperatuuri andur

### 11.3.3 15 kW elektrilise lisakütte ühendusskeem (kolmefaasiline vool), tehases mudel



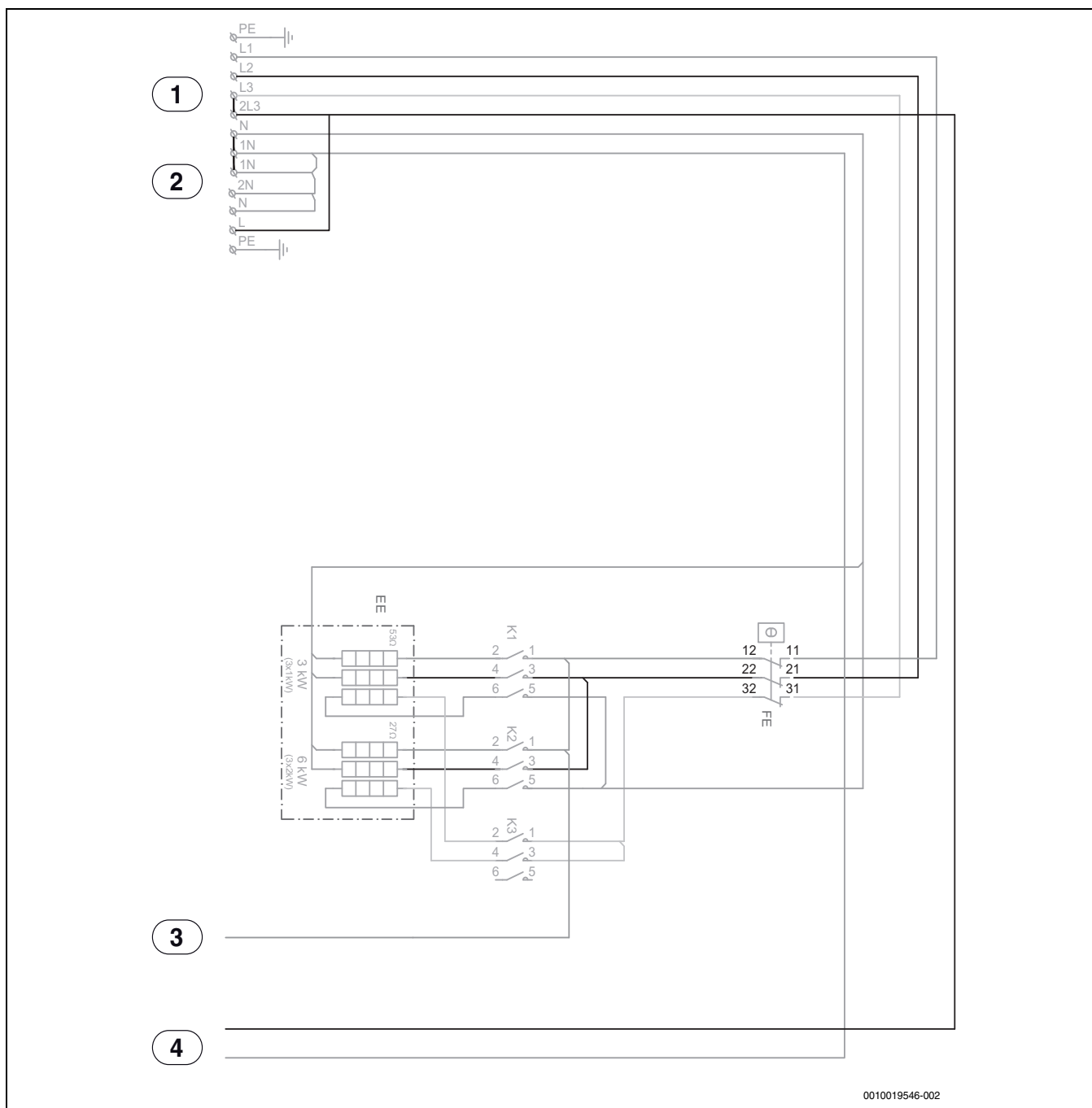
Joon. 33 Ühendusskeem 15 kW (kolmefaasiline vool)

- [1] Peajaotur
- [2] Siseüksus 15 kW, 400 V 3N~
- [3] Soojuspump 400 V (kolmefaasiline vool) (13//17)
- [PC1] Küttesüsteemi ringluspump
- [T0] Pealevoolu temperatuuriandur
- [T1] Välistemperatuuri andur



Elektrilise lisakütte maksimaalne võimsus: 9 kW.

### 11.3.4 Siseüksuse 9 kW (kolmefaasiline vool) ja soojuspumba elektritoide



Joon. 34 Siseüksuse ja soojuspumba elektritoide

- [1] 400 V 3N~, võrgupinge ühendus: L1-L2-L3-1N-PE
- [2] Juhtseade: L-N-PE  
Soojuspumba ahel: 2L3-2N-PE
- [3] Elektrilise lisaküttekeha alarmiväljund
- [4] 230 V (vahelduvvool), elektritoide paigaldusmoodul
- [EE] elektriline lisaküttekeha
- [FE] Elektrilise lisakütteseadme ülekuumenemiskaitse
- [F1] Kaitse klemmil
- [K1] Lisakütte 1. astme kontaktor
- [K2] Lisakütte 2. astme kontaktor
- [K3] Lisakütte 3. astme kontaktor



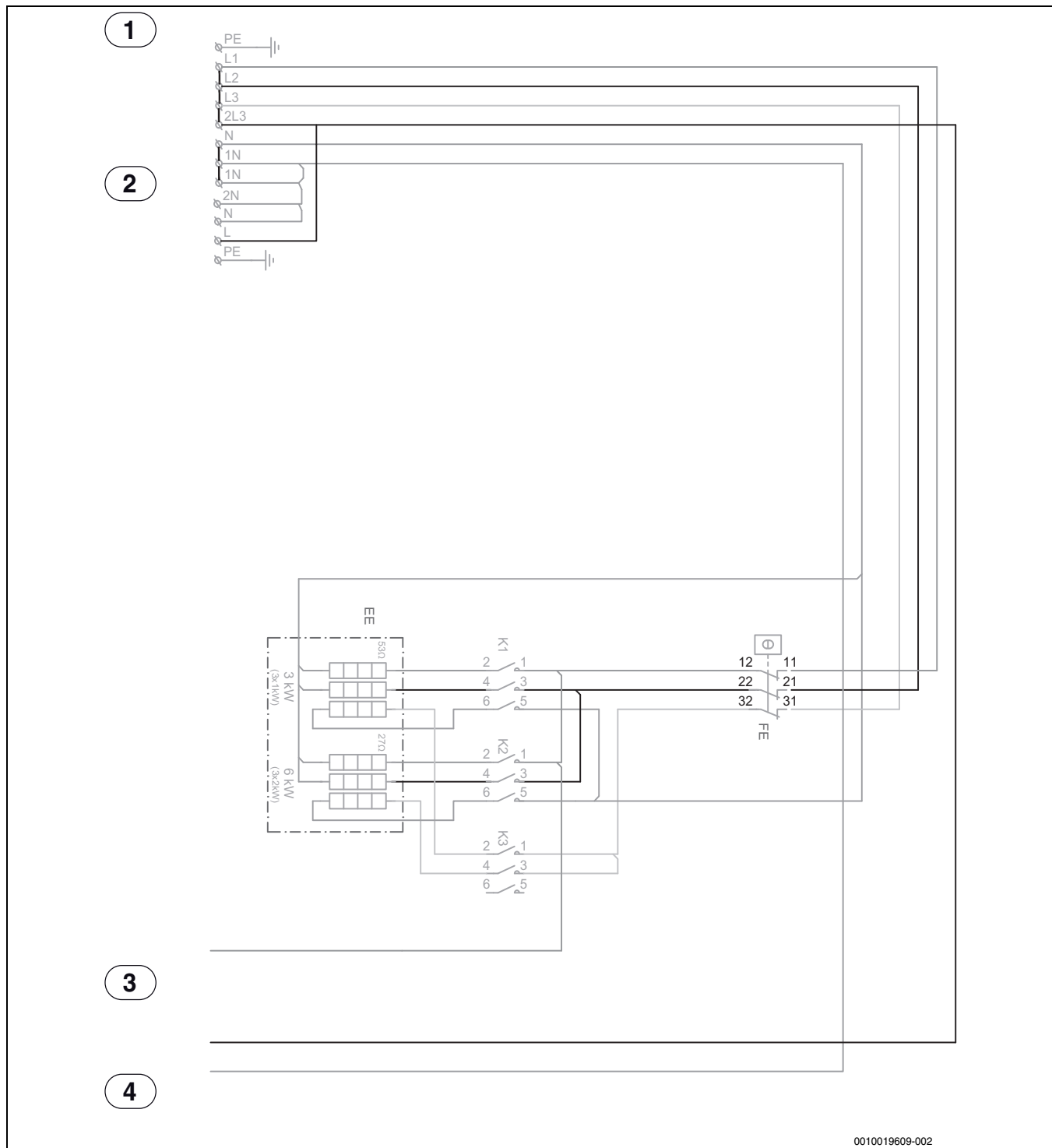
Elektriline lisaküte kompressori töötamise ajal: 2-4-6 kW (K3 blokeeritud).  
Ainult elektriline lisaküte, kompressor välja lülitatud: 3-6-9 kW



Kui eemaldatakse sild N-1N vahel (BBR):  
Elektriline lisaküte kompressori töötamise ajal: 1,5-3-4,5 kW (K3 blokeeritud).  
Ainult elektriline lisaküte, kompressor välja lülitatud: 3-6-9 kW



### 11.3.5 9 kW siseüksuse elektritoide (vahelduvvool)



*Joon. 35 Siseüksuse elektritoide*

- [1] 230 V (vahelduvvool), sisendpinge  
Ühendus: L1-1N-PE, pidage silmas sildade paigutust
- [2] Juhtseade: L-N-PE
- [3] Elektrilise lisaküttekeha alarmiväljund
- [4] 230 V (vahelduvvool), elektritoide paigaldusmoodul
- [EE] elektriline lisaküttekeha
- [FE] Elektrilise lisakütteseadme ülekuumenemiskaitse
- [F1] Kaitse klemmil
- [K1] Lisakütte 1. astme kontaktor
- [K2] Lisakütte 2. astme kontaktor
- [K3] Lisakütte 3. astme kontaktor



Elektriline lisaküte kompressori töötamise ajal: 2-4-6 kW (K3 blokeeritud).

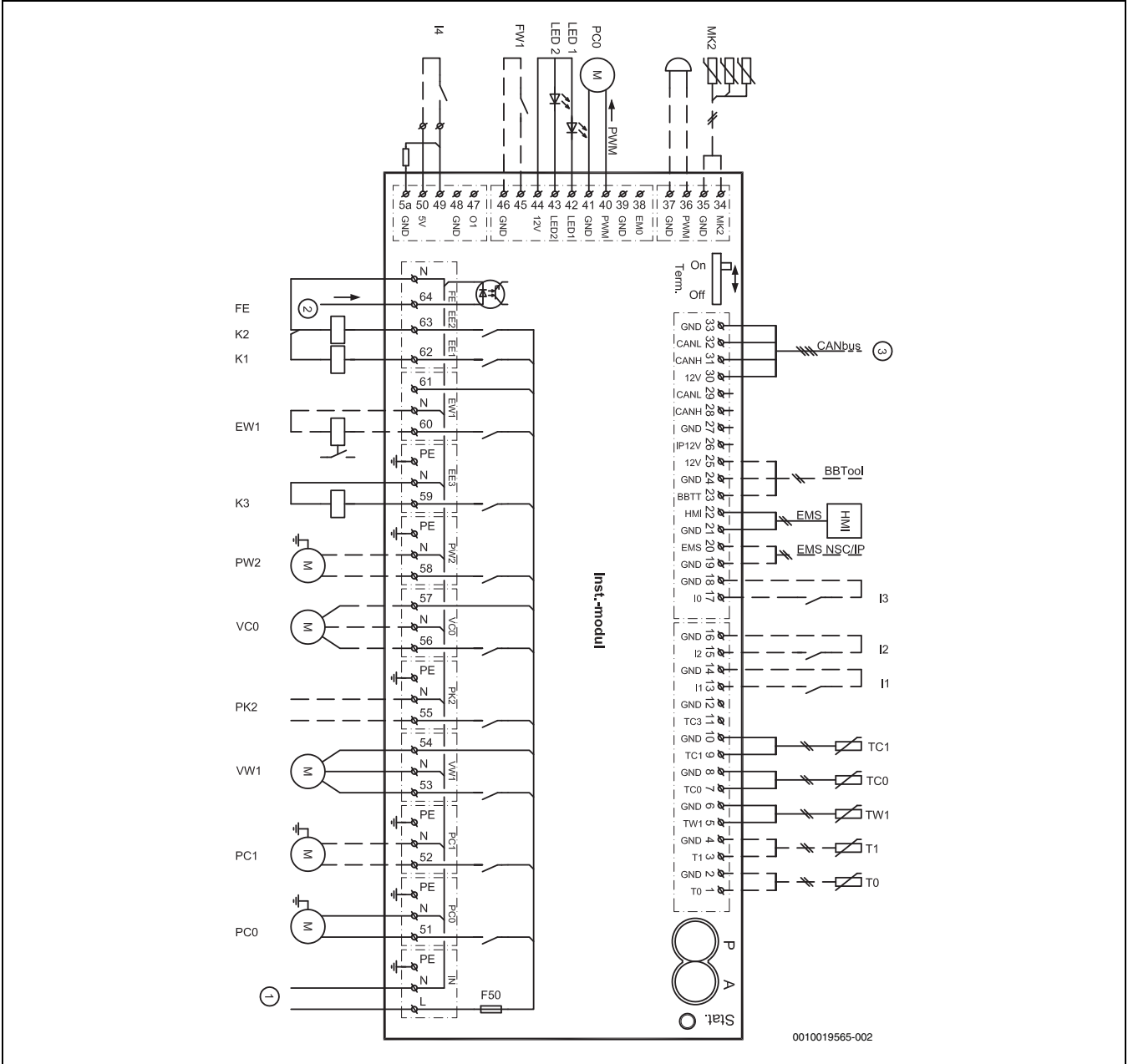
Ainult elektriline lisaküte, kompressor välja lülitatud: 3-6-9 kW

- [1] 400 V 3N~, võrgupinge  
ühendus: L1-L2-L3-1N-PE
- [2] Juhtseade
- [3] Soojuspump
- [4] Elektrilise lisaküttekeha alarmiväljund
- [5] 230 V (vahelduvvool), elektritoide paigaldusmoodul
- [EE] elektriline lisaküttekeha
- [ER1] Kompressor
- [FE] Elektrilise lisakütteseadme ülekuumenemiskaitse
- [F1] Kaitse klemmil
- [F2] Soojuspumba kaitse
- [K1] Lisakütte 1. astme kontaktor
- [K2] Lisakütte 2. astme kontaktor



|           |                        |
|-----------|------------------------|
| _____     | Tehases tehtud ühendus |
| - - - - - | Ühendus paigaldamisel  |

**11.3.7 Paigaldusmooduli elektriskeem**



Joon. 37 Paigaldusmooduli elektriskeem

- [I1] Välisjuhtimise sisend 1 (energiavarustustevõte)
- [I2] Välisjuhtimise sisend 2
- [I3] Välisjuhtimise sisend 3
- [I4] Välisjuhtimise sisend 4 (SG)
- [LED1] Seisund
- [LED2] hoiatusmärguanne
- [MK2] Niiskusandur
- [PC0] Ringluspumba PWM (kestusmodulatsioon)-signaal
- [T0] Pealevoolu temperatuuriandur
- [T1] Välistemperatuuri andur
- [TW1] Sooja vee temperatuuriandur
- [TC0] Soojuskandja tagasivoolu temperatuuriandur
- [TC1] Soojuskandja pealevoolu temperatuuriandur
- [EW1] (Välise) boileri elektrilise lisakütteseadme käivitussignaal
- [F50] Kaitse 6,3 A
- [FE] Ülekuumenemiskaitse häireteade on rakendunud
- [FW1] Kaitseandur, 230 V (lisavarustus)
- [K1] Elektrilise lisakütteseadme kontaktor EE1
- [K2] Elektrilise lisakütteseadme kontaktor EE2
- [K3] Elektrilise lisakütteseadme kontaktor EE3

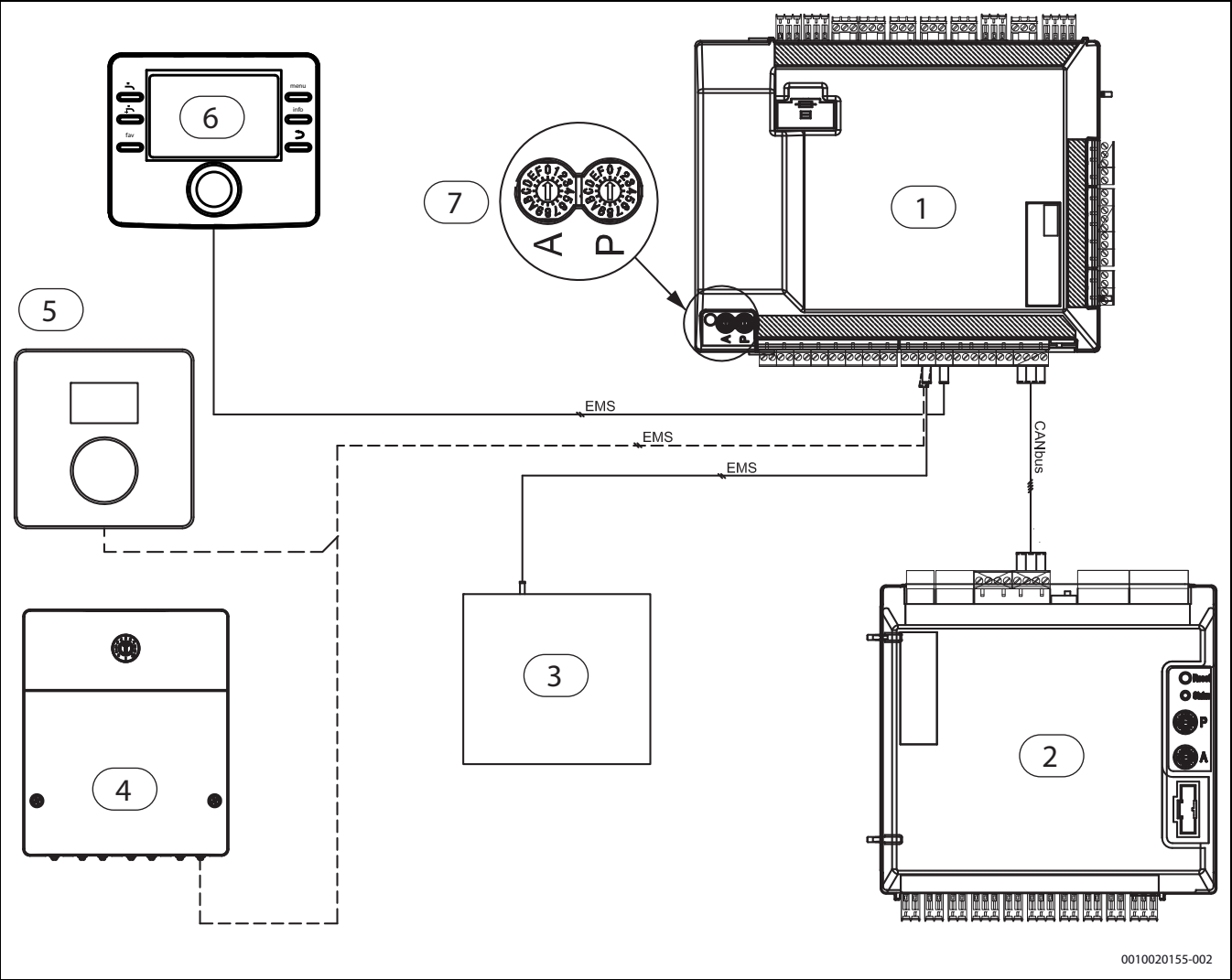
- [PC0] Soojuskandja pump
- [PC1] Küttesüsteemi pump
- [PK2] Jahutusperioodi releeväljund, 230 V
- [PW2] Sooja vee ringluspump
- [VC0] Tsirkulatsiooni ümberlülitatav klapp
- [VW1] Kütte/tarbevee ümberlülitatav klapp
- [1] Talitluspinge, 230 V~
- [2] Elektrilise lisakütte rikkesisend
- [4] Soojuspumba CAN-BUS (I/O-moodul)



Maksimaalne koormus releeväljundil PK2: 2 A,  $\cos\varphi > 0,4$ . Suurema koormuse korral tuleb paigaldada vaherelee.

|           |                                      |
|-----------|--------------------------------------|
| — — — — — | Tehases tehtud ühendus               |
| - - - - - | Ühendus paigaldamisel / lisavarustus |

11.3.8 CAN-BUS ja EMS – ülevaade

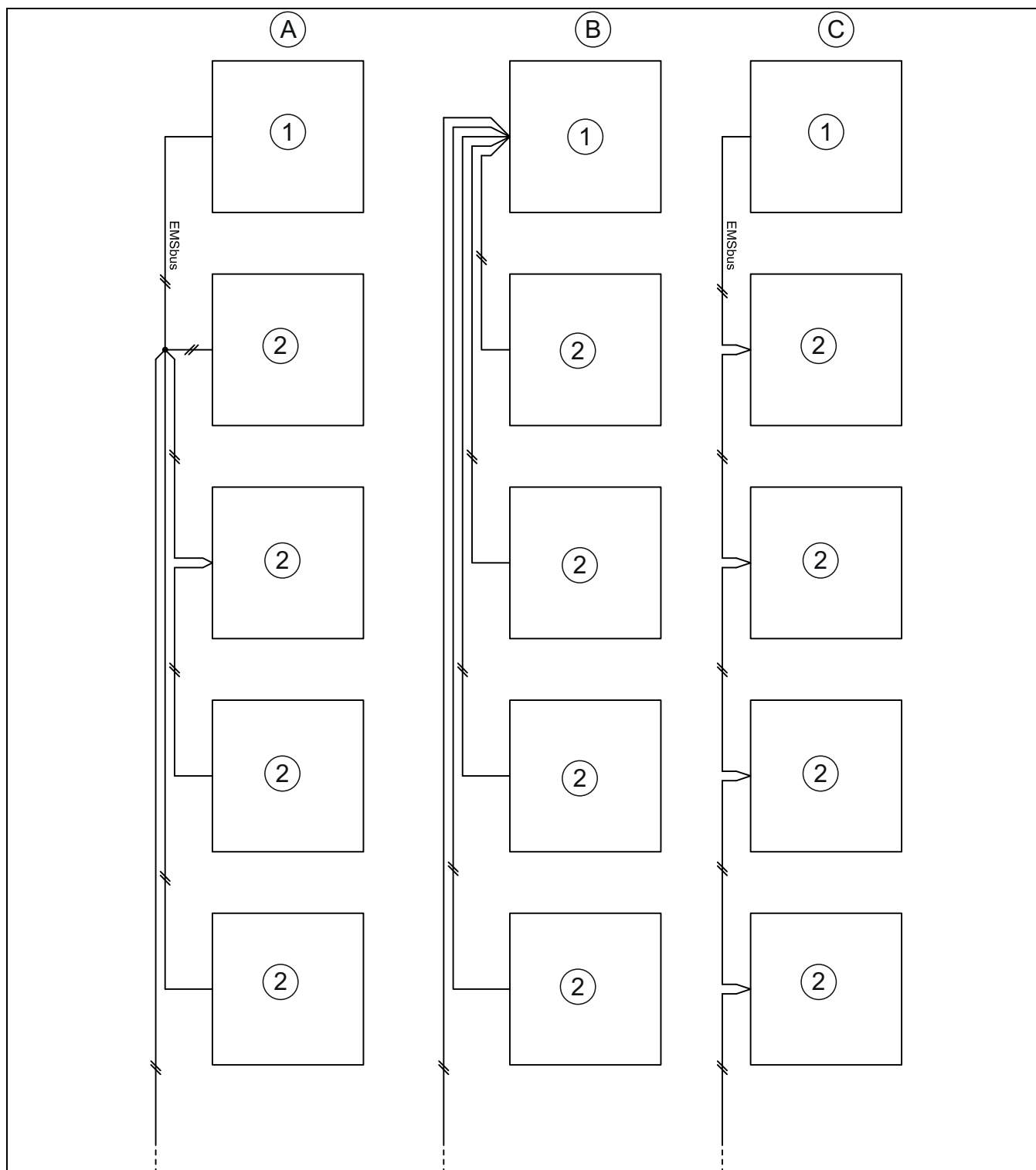


Joon. 38 CAN-BUS ja EMS – ülevaade

- [1] Siseüksus (paigaldusmoodul)
- [2] Soojuspump (I/O moodul)
- [3] Radiomoodul
- [4] Lisavarustus (lisaküttekontuur, bassein, päikeseküte jne)
- [5] Ruumi juhtseade (lisavarustus)
- [6] Juhtseade
- [7] Adresseerimine elektrilise 9 kW isaküttega (tehaseseadistus AWM 9):  
A = 0, P = 1  
Adresseerimine elektrilise 15 kW lisaküttega ja suure pumbaga PCO (tehaseseadistus AWM 17)  
A = 0, P = 2

|           |                                      |
|-----------|--------------------------------------|
| _____     | Tehases tehtud ühendus               |
| - - - - - | Ühendus paigaldamisel / lisavarustus |

### 11.3.9 EMS-siini ühendusalternatiivid



Joon. 39 EMS-siini ühendusalternatiivid

- [A] Tähtlülitus ja jadalülitus koos välise ühenduspesaga
- [B] Tähtlülitus
- [C] Järjestikühendus
- [1] Paigaldustrükkplaat
- [2] Lisatarvikumoodulid (ruumiregulaator, segistimoodul, päikesemoodul)

### 11.3.10 Temperatuuriandurite mõõtmised



#### ETTEVAATUST

#### Valest temperatuurist tingitud isiku- ja materiaalne kahju!

Kui kasutatakse valede omadustega andurit, on võimalikud liiga kõrged või liiga madalad temperatuurid.

- Veenduge, et kasutatav temperatuuriandur vastab antud väärtustele (vt allolevat tabelit).

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

Tab. 10 Andur T0, TC0, TC1

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

Tab. 11 Andur TW1

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

Tab. 12 Andur T1

### 11.3.11 Kaabliskeem

|                                                | Tähis                | min. ristlõige               | Juhtme tüüp           | maks. pikkus | ühendada                                                        | ühendus<br>ühendusklemm<br>ile       | Pingeallikas        |
|------------------------------------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| Ümberl.ventiil                                 | VW1                  | 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>      | Kaabel integreeritud  |              | Siseüksus                                                       | 53 / 54 / N                          | IDU                 |
| Ümberl.ventiil                                 | VC0                  | 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>      | Kaabel integreeritud  |              | Siseüksus                                                       | 56 / 57 / N                          | IDU                 |
| 1. küttekontuuri pump                          | PC1                  | 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>      | PVC voolik            |              | Siseüksus                                                       | 52 / N / PE                          |                     |
| Ringluspump                                    | PW2                  | 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>      | PVC voolik            |              |                                                                 | 58 / N / 58                          |                     |
| Ühendusjuhe IDU - ODU                          | CAN-BUS              | 2 x 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> | LIYCY (TP)            | 30 m         |                                                                 | 30(12V)<br>31(H)<br>32(L)<br>33(GND) | IDU                 |
| Elektritoide                                   | IDU AWE/<br>AWM/AWMS | 5 x 2,5 mm <sup>2</sup>      |                       |              |                                                                 |                                      | Rühm 3 x C16        |
| Elektritoide                                   | IDU AWB              | 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>      |                       |              |                                                                 | L / N SL                             | Rühm 1x C16         |
| EMS - moodulid                                 | SM100,<br>MM100...   | 0,5 mm <sup>2</sup>          | J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6 | 100 m        | Siseüksus                                                       | 19 / 20                              |                     |
| 0-10 V katla juhtimine                         | EM0                  | 2 x 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> | LIYCY (TP)            |              | Siseüksus                                                       | 38 / 39                              | Katla põhijuhtseade |
| PV-funktsioon                                  |                      | 0,4 mm <sup>2</sup>          | J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6 |              | Inverterilt IDU ühendusklemmide I2 või I3                       |                                      |                     |
| Smart Grid                                     |                      | 0,4 mm <sup>2</sup>          | J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6 |              | Pulsatsioonandurilt IDU kontaktile I4, ühendusklemmidele 49, 50 |                                      |                     |
| Energiavarustuse ettevõtte blokeerimissignaali | Varjestatud kaabel   | 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>      | PVC voolik            |              | Pulsatsioonandurilt IDU kontaktile I1, ühendusklemmidele 13, 14 |                                      |                     |

Tab. 13 Ühendus siseüksustele IDU AWE/AWB/AWM ja AWMS

| Andur                             | Tähis        | min. ristlõige      | Juhtme tüüp           | maks. pikkus | ühendada                               | ühendus<br>ühendusklemm<br>ile | Pingeallikas |
|-----------------------------------|--------------|---------------------|-----------------------|--------------|----------------------------------------|--------------------------------|--------------|
| Väliskeskond                      | T1           | 0,5 mm <sup>2</sup> | J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6 |              | Siseüksus                              | 3 / 4                          |              |
| Pealev.                           | T0           | 0,5 mm <sup>2</sup> | J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6 |              | Siseüksus                              | 1 / 2                          |              |
| Soe vesi                          | TW1          | 0,5 mm <sup>2</sup> | J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6 |              | Siseüksus                              | 5 / 6                          |              |
| Soojusallikas                     | TL2          |                     | Kaabel koos pistikuga |              | Siseüksus, kaabel koos vastaspistikuga |                                |              |
| Kastepunktiandur                  | MK2 (max 5x) | 0,5 mm <sup>2</sup> | Kaabel integreeritud  |              | Siseüksus                              | 34 / 35                        |              |
| Andur küttekontuuri järgi         | TC1          | 0,5 mm <sup>2</sup> | J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6 | 100 m        | MM100                                  | 1 / 2                          |              |
| Andur, basseini temperatuuriandur | TC1          | 0,5 mm <sup>2</sup> | J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6 | 100 m        | MP100                                  | 1 / 2                          |              |

Tab. 14 Anduri kaabliskeem

## 11.4 Kasutuselevõtmise protokoll

|                                                                                                 |                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Kasutuselevõtmise kuupäev:                                                                      |                                                            |
| <b>Kliendi aadress:</b>                                                                         | Perekonnanimi, eesnimi:                                    |
|                                                                                                 | Postiaadress:                                              |
|                                                                                                 | Asula:                                                     |
|                                                                                                 | Telefon:                                                   |
| <b>Paigaldusettevõtte:</b>                                                                      | Perekonnanimi, eesnimi:                                    |
|                                                                                                 | Tänav:                                                     |
|                                                                                                 | Asula:                                                     |
|                                                                                                 | Telefon:                                                   |
| <b>Seadme andmed:</b>                                                                           | Seadme tüüp:                                               |
|                                                                                                 | Boschi nr (TTNR):                                          |
|                                                                                                 | Seerianumber:                                              |
|                                                                                                 | FD-nr:                                                     |
| <b>Süsteemi komponendid:</b>                                                                    | Kinnitus / väärtused                                       |
| Ruumiregulaator                                                                                 | <input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei |
| Niiskusanduriga ruumiregulaator                                                                 | <input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei |
| Väline soojusallikas elektrivool/õli/gaas                                                       | <input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei |
| Tüüp:                                                                                           |                                                            |
| Päikeseküttesüsteemi ühendus                                                                    | <input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei |
| Varumahuti                                                                                      | <input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei |
| Tüüp/maht (l):                                                                                  |                                                            |
| Boiler                                                                                          | <input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei |
| Tüüp/maht (l):                                                                                  |                                                            |
| Muud komponendid                                                                                | <input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei |
| Milline?                                                                                        |                                                            |
| <b>Soojuspumba minimaalsed vahekaugused:</b>                                                    |                                                            |
| Kas soojuspump seisab tugeval, tasasel pinnal?                                                  | <input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei |
| Kas soojuspump on stabiilselt kinnitatud?                                                       | <input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei |
| Kas soojuspump on paigaldatud nii, et katuselt kukkuv lumi ei saa sellele libiseda?             | <input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei |
| Minimaalne kaugus seinast? .....mm                                                              |                                                            |
| Minimaalsed vahekaugused küljel? .....mm                                                        |                                                            |
| Minimaalne vahekaugus laes? .....mm                                                             |                                                            |
| Minimaalne vahekaugus soojuspumbast? .....mm                                                    |                                                            |
| <b>Soojuspumba kondensaaditoru</b>                                                              |                                                            |
| Kas kondensaaditorul on küttegaabel?                                                            | <input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei |
| <b>Soojuspumba ühendused</b>                                                                    |                                                            |
| Kas ühendused on nõuetekohaselt teostatud?                                                      | <input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei |
| Kas ühenduskaablid on paigaldatud?                                                              |                                                            |
| <b>Siseüksuse minimaalsed vahekaugused</b>                                                      |                                                            |
| Minimaalne kaugus seinast? .....mm                                                              |                                                            |
| Minimaalne vahekaugus enne üksust? .....mm                                                      |                                                            |
| <b>kütmine:</b>                                                                                 |                                                            |
| Paisupaagi surve välja selgitatud? ..... bar                                                    |                                                            |
| Kütteseadet on täidetud kooskõlas väljaselgitatud survega paisupaagis ..... bar                 |                                                            |
| Kas küttesüsteem pesti enne ühendamist läbi?                                                    | <input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei |
| Kas osakestefilter on puhastatud?                                                               | <input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei |
| <b>Ühendamine elektritoitega:</b>                                                               |                                                            |
| Kas madalpingejuhtmed on paigaldatud vähemalt 100 mm vahekaugusega 230 V/400 V juhtmete suhtes? | <input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei |
| Kas CAN-BUS ühendused on teostatud vastavalt juhendile?                                         | <input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei |
| Kas võimsusregulaator on ühendatud?                                                             | <input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei |
| Kas välistemperatuuri andur T1 paikneb hoone kõige külmemal küljel?                             | <input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei |
| <b>Elektritoite ühendamine:</b>                                                                 |                                                            |
| Kas faaside järjestus sobib L1, L2, L3, N ja PE-ga soojuspumbas?                                | <input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei |

|                                                                                                                         |                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Kas L1, L2, L3, N ja PE faasijärjestus siseüksuses on õige?                                                             | <input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei |
| Kas elektritoiteühendus on tehtud vastavalt paigaldusjuhendile?                                                         | <input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei |
| Soojuspumba ja elektrilise lisaküttesüsteemi kaitsmed, käivitustunnused?                                                |                                                            |
| <b>Käsitsirežiim:</b>                                                                                                   |                                                            |
| Kas üksikute komponendigruppide talitluskontroll (pump, segistiventil, ümberlülitatav klapp, kompressor jne) on tehtud? | <input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei |
| Märkused:                                                                                                               |                                                            |
| Kas temperatuuriväärtused menüüs on kontrollitud ja dokumenteeritud?                                                    | <input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei |
| T0                                                                                                                      | _____ °C                                                   |
| T1                                                                                                                      | _____ °C                                                   |
| TW1                                                                                                                     | _____ °C                                                   |
| TC0                                                                                                                     | _____ °C                                                   |
| TC1                                                                                                                     | _____ °C                                                   |
| <b>Lisakütteseadme seaded:</b>                                                                                          |                                                            |
| Lisakütteseadme ajaline viivitus                                                                                        |                                                            |
| Lisakütteseadme blokeering                                                                                              | <input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei |
| Elektriline lisakütteseadme, tarbitava võimsuse seaded                                                                  |                                                            |
| Lisaküttesüsteem, maksimaalne temperatuur                                                                               | _____ °C                                                   |
| <b>Ohutusfunktsioonid:</b>                                                                                              |                                                            |
| Soojuspumba blokeerimine madalal välisõhu temperatuuril                                                                 |                                                            |
| Kas kasutuselevõtmine viidi läbi nõuetekohaselt?                                                                        | <input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei |
| Kas on vaja rakendada täiendavaid paigaldajapoolseid meetmeid?                                                          | <input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei |
| Märkused:                                                                                                               |                                                            |
| <b>Soojuspumba paigaldaja allkiri:</b>                                                                                  |                                                            |
| <br>                                                                                                                    |                                                            |
| <b>Kliendi või paigaldaja allkiri:</b>                                                                                  |                                                            |
| <br>                                                                                                                    |                                                            |

Tab. 15 Kasutuselevõtmise protokoll



Robert Bosch OÜ  
Kesk tee 10, Jüri alevik  
75301 Rae vald  
Harjumaa  
Estonia  
Tel. 00 372 6549 565  
[www.junkers.ee](http://www.junkers.ee)