

6 720 810 352-00.11

230 V 1 N~ / 400 V 3 N~

# Compress 6000 AW B | E

AWB 5-17 | AWE 5-17



**BOSCH**

Paigaldusjuhised

## Sisukord

<b>1</b>	<b>Tähiste seletus ja ohutusjuhised</b> .....	<b>3</b>	8.6	Soojuspumba mooduli ühendamine	17
1.1	Sümbolite selgitus	3	8.7	EMS-BUSi ühendusvalik	18
1.2	Üldised ohutusjuhised	3			
<b>2</b>	<b>Tarnekomplekt</b> .....	<b>4</b>			
<b>3</b>	<b>Üldist</b> .....	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>Soojuspumba mooduli paigaldamine</b>	
3.1	Teave soojuspumba mooduli kohta	4		<b>koos segistiga välise lisasoojendi tarbeks</b> .....	<b>19</b>
3.2	Ettenähtud kasutamine	4	9.1	Ülevaade soojuspumba moodulist	
3.3	Küttesüsteemi miinimummaht ja kasutamine	4		koos segistiga välise lisasoojendi tarbeks	19
3.4	Andmesilt	5	9.2	Soojuspumba moodul koos segistiga	
3.5	Transportimine ja hoiudamine	5		välise lisasoojendi tarbeks, ühendamine	20
3.6	Soojuspumba mooduli paigutamine	5	9.3	Küttesüsteemi täitmine	22
3.7	Enne ülesseadmist kontrollida	5	9.4	Välise lisasoojendi elektriühendus	23
3.8	Ühendamise põhimõte	5	9.5	Soojuspumba moodul koos segistiga	
				välise lisasoojendi tarbeks, aheladiagramm	24
<b>4</b>	<b>Tehnilised juhised</b> .....	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>Integreeritud lisaküttekehaga soojuspumba</b>	
4.1	Tehniline teave – soojuspumba moodul			<b>mooduli paigaldamine</b> .....	<b>30</b>
	segistiga välise lisasoojendi tarbeks	6	10.1	Integreeritud lisaküttekehaga soojuspumba	
4.2	Tehniline teave – soojuspumba moodul			mooduli paigaldamise ülevaade	30
	lisakütteseadmega	6	10.2	Integreeritud lisaküttekehaga soojuspumba	
4.3	Süsteemi konfigureerimine	7		mooduli ühendamine	30
			10.3	Küttesüsteemi täitmine	32
<b>5</b>	<b>Eeskirjad</b> .....	<b>10</b>	10.4	Integreeritud lisaküttekehaga soojuspumba	
				moodul, aheladiagramm	33
<b>6</b>	<b>Mootmed, vahemaad paigutamisel ja toruühendused</b> ....	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>Kasutajaliides</b> .....	<b>38</b>
6.1	Vahemaad paigutamisel	11	11.1	Toote kirjeldus	38
6.2	Torude mootmed	11	11.2	Olulised märkused kasutamise kohta	38
<b>7</b>	<b>Üldine paigaldamine</b> .....	<b>11</b>	11.3	Valikulised lisatarvikud	38
7.1	Ettevalmistavad torutööd	11	<b>12</b>	<b>Kasutamise üldpõhimõtted</b> .....	<b>39</b>
7.2	Paigutamine	11	12.1	Klahvide ja sümbolite ülevaade	39
7.3	Kontrollnimekiri	11	12.2	Ekraani sümbolite ülevaade	40
7.4	Vee kvaliteet	12	12.3	Talitusmenüü kasutamine	41
7.5	Küttesüsteemi läbipesu	12	12.4	Talitusmenüü ülevaade	42
7.6	Kasutamine ilma soojuspumbata (autonoomne)	12	<b>13</b>	<b>Kasutuselevõtt</b> .....	<b>42</b>
7.7	Paigaldamine koos jahutusfunktsiooniga	12	13.1	Üldine kasutajaliidese kasutuselevõtt	42
7.8	Soojusülekande kandja madalenergia		13.2	Süsteemi kasutuselevõtt konfiguratsiooniviisardi abil	43
	tsirkulatsioonipump (PC0)	13	13.3	Muud seadistused kasutuselevõtmisel	44
7.9	Küttesüsteemi tsirkulatsioonipump (PC1)	13	13.4	Toimivustesti teostamine	44
7.10	Sooja tarbevee soojendi (lisatarvikud) ühendamine	13	13.5	Juhtandmete kontrollimine	44
7.11	Isolatsioon	14	13.6	Süsteemi üleandmine	44
7.12	Paigaldamine basseiniga	14	<b>14</b>	<b>Talitusmenüü</b> .....	<b>45</b>
7.13	Temperatuurianduri paigaldamine	14	14.1	Soojuspumba sätted	46
7.14	Mitu soojendusahelat (segisti mooduli		14.2	Lisasoojendi sätted	47
	lisatarvik, vt eraldi juhiseid)	15	14.3	Soojenduse/jahutuse sätted	48
<b>8</b>	<b>Üldine elektrisüsteemide paigaldamine</b> .....	<b>16</b>	14.4	Sooja tarbevee sätted	56
8.1	CAN-BUS	16	14.5	Basseini sätted	57
8.2	EMS-BUS	16	14.6	Päikesesüsteemi sätted	57
8.3	Trükkplaadi käsitsemine	16	14.7	Hübriidsüsteemi sätted	57
8.4	Välised ühendused	17	14.8	Kinnikiildumisvastase kaitse sätted	57
8.5	Lisatarvikud	17	14.9	Diagnostikamenüü	58

15	<b>Veaotsing</b> .....	59
16	<b>Soojuspumba ja soojuspumba mooduli ventilatsioon</b> .....	61
17	<b>Soojuspumba mooduli komponentide vahetamine</b> .....	63
18	<b>Toimivuse kontroll</b> .....	63
18.1	Küttesüsteemi tööõhu määramine .....	63
18.2	Rõhulüliti ja ülekuumenemisvastane kaitse .....	63
18.3	Töötemperatuurid .....	63
19	<b>Keskkonnakaitse</b> .....	64
20	<b>Energiamõõtmine</b> .....	64
21	<b>Ülevaatus</b> .....	64
21.1	Kübemefilter .....	64
22	<b>IP-mooduli ühendus</b> .....	65
23	<b>Kasutuselevõtu protokoll</b> .....	66

## 1 Tähiste seletus ja ohutusjuhised

### 1.1 Sümbolite selgitus

#### Hoiatused



Tekstis esitatud hoiatused on tähistatud hoiatuskolmnurgaga. Peale selle näitavad hoiatussõnad ohutusmeetmete järgimata jätmisel tekkivate ohtude laadi ja raskusastet.

Järgmised hoiatussõnad on kindlaks määratud ja võivad esineda käesolevas dokumendis:

- **TEATIS** tähendab, et võib tekkida varaline kahju.
- **ETTEVAATUST** tähendab inimestele keskmise raskusega vigastuste ohtu.
- **HOIATUS** tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste ohtu.
- **OHTLIK** tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste võimalust.

#### Oluline teave



Kõrvalolev tähis näitab olulist infot, mis pole seotud ohuga inimestele ega esemetele.

#### Muud tähised

Tähis	Tähendus
▶	Toimingu samm
→	Viide mingile muule kohale selles dokumendis
•	Loend/loendipunkt
–	Loend/loendipunkt (2. tase)

Tab. 1

### 1.2 Üldised ohutusjuhised

Käesolevad paigaldusjuhised on ette nähtud paigaldajatele, kütteseadmete tehnikutele ja elektrikutele.

- ▶ Enne paigaldustööde alustamist lugege hoolikalt läbi kõik paigaldusjuhised (soojuspumba, kütteseadme juhtseadiste jne kohta käivad juhised).
- ▶ Järgige kõiki ohutusjuhiseid ja hoiatusi.
- ▶ Järgige riiklikke ja kohalikke eeskirju, tehnilisi nõudeid ja juhiseid.
- ▶ Märkige üles kõik teostatud tööd.

#### Kasutusotstarve

Seda soojuspumba tohib kasutada ainult kodumajapidamiste suletud veesoojendussüsteemide kütteallikana.

Mis tahes muu kasutus loetakse mittesihotstarbeliseks.

Mittesihotstarbelisest kasutusest tingitud kahjud ei kuulu garantii alla.

#### Paigaldamine, kasutuselevõtt ja hooldamine

Paigaldamist, kasutuselevõttu ja hooldamist tohib teostada ainult volitatud töövõtja.

- ▶ Kasutage ainult originaalvaruosi.

#### Elektritööd

Elektritööd tohivad teha ainult elektripaigaldiste spetsialistid.

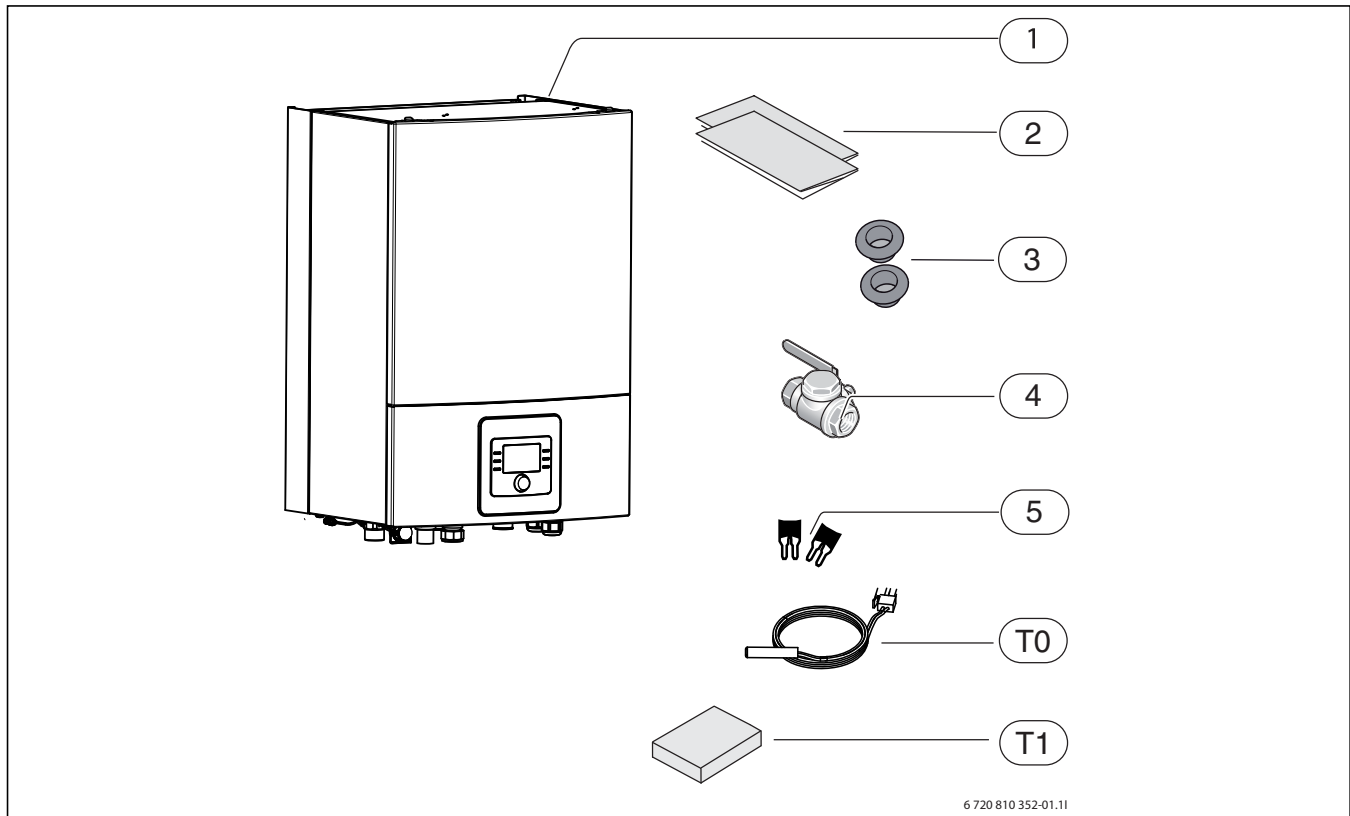
- ▶ Enne elektritööde alustamist:
  - Kõik faasid tuleb elektritoitest lahti ühendada ja tõkestada uuesti sisselülitamise võimalus.
  - Kontrollida pinge puudumist.
- ▶ Pidada silmas ka süsteemi teiste osade ühendusskeeme.

#### Üleandmine küttesüsteemi kasutajale

Üleandmisel tuleb küttesüsteemi kasutaja tähelepanu juhtida päikese küttesüsteemi kasutamisele ja kasutustingimustele.

- ▶ Süsteemi kasutamise selgitamisel tuleb eriti suurt tähelepanu pöörata kõigele sellele, mis on oluline ohutuse tagamiseks.
- ▶ Juhtida tähelepanu sellele, et süsteemi ümberehitus- või remonditööd tohib teha ainult pädev kütteseadmetele spetsialiseerunud ettevõtte.
- ▶ Süsteemi ohutu ja keskkonnahoidliku töö tagamiseks tuleb juhtida tähelepanu ülevaatus- ja hoolduse vajadusele.
- ▶ Küttesüsteemi kasutajale tuleb üle anda paigaldus- ja kasutusjuhendid ning paluda need edaspidiseks kasutamiseks alles hoida.

## 2 Tarnekomplekt



6 720 810 352-01.II

Joon. 1 Seinale paigaldatav soojuspumba moodul, tarnitud osad

- [1] Soojuspumba moodul (näide)
- [2] Paigaldusjuhised, kasutusjuhised ja teave kinnituste kohta
- [3] Kaablitoide
- [4] Mudafilter sõelaga
- [5] Ühefaasilise paigaldise sillad (AWE mudel)
- [T0] Pealevoolu temperatuuri andur
- [T1] Välistemperatuuri andur

## 3 Üldist

Algne kasutusjuhend on koostatud rootsi keeles ja ülejäänud keeltesse on kasutusjuhend tõlgitud.



Paigaldamist tohib teostada ainult vastava väljaõppega personal. Paigaldaja peab täitma kohalikke nõudeid ja eeskirju ning järgima paigaldus- ja kasutusjuhistes toodud teavet.

### 3.1 Teave soojuspumba mooduli kohta

AWB/AWE on soojuspumba moodulid, mis on ette nähtud kasutamiseks siseruumides ja ühendamiseks väljas asuva Compress 6000 AW soojuspumbaga.

Võimalikud on järgmised kombinatsioonid.

Soojuspumba moodul	Soojuspump
AWB/E 5-9	5
AWB/E 5-9	7
AWB/E 5-9	9
AWB/E 13-17	13
AWB/E 13-17	17

Tab. 2

AWE soojuspumba moodul on varustatud integreeritud elektrilise lisasoojendiga.

AWB soojuspumba moodul on ette nähtud elektri-, õli- või gaasiboileriga välise lisasoojendi tarbeks (segistiga).



AWB soojuspumba mooduliga välise lisasoojendi maksimaalne kütteväljund on kaks korda suurem soojuspumba kütteväljundist, olles võrdväärne 10–35 kW.

### 3.2 Ettenähtud kasutamine

Soojuspumba moodulit tohib kasutada ainult suletud soojendussüsteemides vastavalt standardile EN 12828. Muu kasutus on keelatud. Keelatud kasutusest tingitud kahjud ei kuulu garantii alla.

### 3.3 Küttesüsteemi miinimummaht ja kasutamine



Mitmete käivitumis-/seiskumistsükli, mittetäieliku sulatamise ja tarbetute alarmide vältimiseks peab süsteemis olema piisav energiaru. Energia talletatakse küttesüsteemi veemahus, samuti süsteemi komponentides (radiaatorites) ja betoonpõrandas (põrandaküttesüsteem).

Kuna nõuded on eri soojuspumpapaigaldistes ja küttesüsteemides erinevad, puudub üldine miinimummahu näitaja. Selle asemel arvestage mis tahes suuruses soojuspumba puhul järgmiste eeltingimustega.

#### **Põrandaküttesüsteem ilma puhvermahutita**

Sulatamiseks piisava energiakoguse tagamiseks ei tohiks kõige suuremas ruumis kasutada termostaate, vaid ruumikontrollereid. Ruumikontroller peaks reguleerima vähemalt 30 m<sup>2</sup> põrandapinda, kuna soojuspump reguleerib sel juhul pealevoolu temperatuuri automaatselt.

#### **Radiaatorsüsteem ilma puhvermahutita**

Sulatamiseks piisava energiakoguse tagamiseks peaks ühes ilma segistita süsteemis olema vähemalt 4 vesiradiaatorit, igaüks võimsusega 500 W. Soovitatav on kasutada ruumikontrollerit, kuna soojuspump reguleerib sel juhul pealevoolu temperatuuri automaatselt.

#### **Radiaatorsüsteem ja põrandaküttesüsteem eri ahelatel ilma puhversilindrita**

Sulatamiseks piisava energiakoguse tagamiseks peaks ühes ilma segistita ahelas olema vähemalt 4 vesiradiaatorit, igaüks võimsusega 500 W. Segistiga põrandaküttesüsteemi puhul minimaalse põrandapinna nõue puudub. Soovitatav on kasutada ruumikontrollerit, kuna soojuspump reguleerib sel juhul pealevoolu temperatuuri automaatselt.

#### **Ainult segistiga ahelad**

Sulatamiseks piisava energiakoguse tagamiseks peab soojuspumpadel suurusega 5–9 olema vähemalt 50 l puhversilinder ja soojuspumpadel suurusega 13–17 vähemalt 100 l puhversilinder.

#### **Soojapuhur**

Sulatamiseks piisava energiakoguse tagamiseks peab olema vähemalt 10 l puhversilinder.

### **3.4 Andmesilt**

Soojuspumba mooduli andmesilt asub mooduli elektrikarbil, esipaneeli siseküljel.

### **3.5 Transportimine ja hoiundamine**

Soojuspumba moodulit tuleb transportida ja hoiendada alati püstises asendis. Vajaduse korral võib seda ajutiselt kallutada.

Soojuspumba moodulit ei tohi hoiendada ega transportida temperatuuridel alla –10 °C.

### **3.6 Soojuspumba mooduli paigutamine**

- Soojuspumba moodul paigaldatakse siseruumi. Torustik soojuspumba ja soojuspumba mooduli vahel peab olema võimalikult lühike. Torud peavad olema isoleeritud (→ Peatükk 7.11).
- Rõhualandusklapist väljuv lekkevesi tuleb juhtida soojuspumba moodulist külmumiskaitsega äravooluavasse.
- Soojuspumba mooduli paigalduskohas peab olema äravooluava.

### **3.7 Enne ülesseadmist kontrollida**

- ▶ Kontrollida, et kõik toruühendused on veatud ega ole transportimisel lahti läinud.
- ▶ Enne soojuspumba mooduli kasutuselevõttu tuleb küttesüsteem ja olemasolu korral veesoojendi koos soojuspumbaga täita ja rõhutustada.
- ▶ Kõik ühendusjuhtmed paigaldada võimalikult lühikestena, et kaitsta seadet, näiteks äikese korral, kahjustuste eest.
- ▶ Madalpinge juhtmestiku ja kõrgepinge juhtmestiku vahe peab olema vähemalt 100 mm.

### **3.8 Ühendamise põhimõte**

Põhimõte rajaneb muutuval kondensatsioonil ja integreeritud/välisel lisasoojendil läbi soojuspumba mooduli. Kasutajaliides haldab soojuspumpa vastavalt seadistatud küttekõverale.

Kui soojuspump ei suuda iseseisvalt maja kütta, käivitab soojuspumba moodul automaatselt lisasoojendi, mis tõstab koostöös soojuspumbaga temperatuuri majas soovitud tasemele.

Soe tarbevesi on prioriteetne ja seda haldab andur TW1 veesoojendis (kui paigaldatud). Soojendi soojendamise ajal ühendatakse küttesüsteemi kütterežiim 3 asendiga klapi poolt ajutiselt lahti. Sooja vee silindri soojendamise ajal jätkub soojuspumba kütterežiim.

#### **Kütmise ja sooja tarbevee režiim, kui soojuspump on inaktiivne**

Kui välistemperatuur jääb alla umbes –20 °C (reguleeritav väärtus), seiskub soojuspump automaatselt ja lõpetab vee soojendamise. Sellisel juhul võtab soojuspumba mooduli lisaküttekeha või väline lisasoojendi üle nii kütterežiimi kui ka tarbevee soojendamise. Soojuspump käivitub uuesti, kui temperatuur tõuseb üle –17 °C.

## 4 Tehnilised juhised

### 4.1 Tehniline teave – soojuspumba moodul segistiga välise lisasoojendi tarbeks

Soojuspumba moodul AWB	Seade	5-9	13-17
<b>Elektriteave</b>			
Toitevarustus	V	230 <sup>1)</sup>	230 <sup>1)</sup>
Soovitav kaitsme suurus <sup>2)</sup>	A	10	10
Ühendatud koormus	kW	0,5	0,5
<b>Küttepaigaldis</b>			
Ühenduse tüüp (küte, pealevoolu, soojuspumba ja lisasoojendi pealevool/tagasivoog)		G1 väline	G1 väline
Ühenduse tüüp (küte tagasivool)		G1 sisene (adapter)	G1 sisene (adapter)
Maksimaalne töö rõhk	kPa	250	250
Paisupaak		puudub	puudub
Rõhulang torudes ja komponentides sise- ja välisseadme vahel	kPa	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>
Minimaalne läbivool (seoses sulatamisega)	l/s	0,32	0,56
Tsirkulatsioonipumba mudel		Grundfos UPM2 25-75 PWM	Grundfos UPM GEO 25-85 PWM
<b>Üldist</b>			
IP-kood			IP X1
Mõõtmed (L x S x K)	mm	485 x 386 x 700	
Mass	kg	30	

Tab. 3 Soojuspumba moodul koos segistiga välise lisasoojendi tarbeks

- 1) 1 N vahelduvvool, 50 Hz
- 2) Kaitsme omadus gL/C
- 3) Oleneb ühendatud soojuspumba tüübist, vt tabel 11

### 4.2 Tehniline teave – soojuspumba moodul lisakütteseadmega

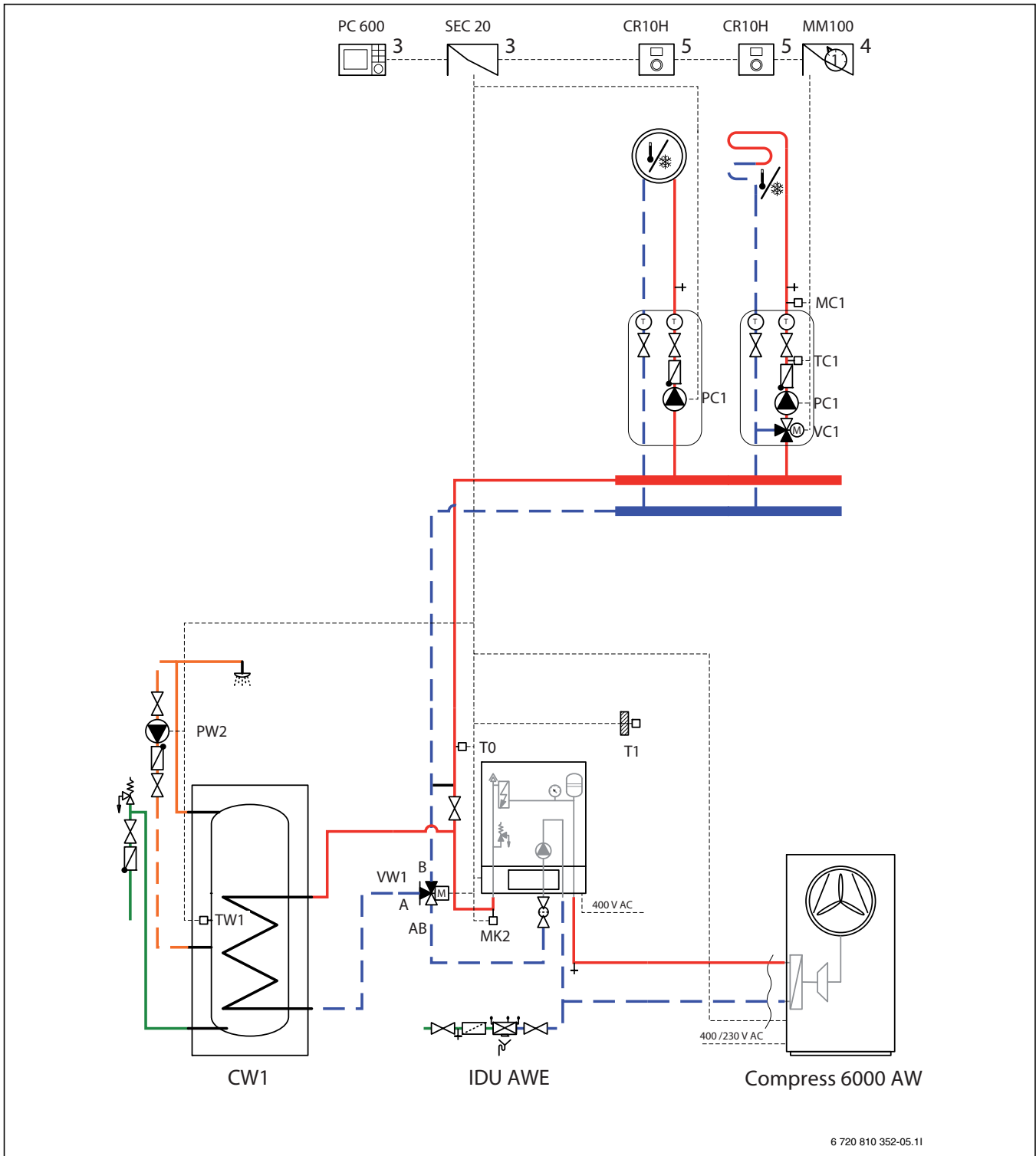
AWE soojuspumba moodul	Seade	5-9	13-17
<b>Elektriteave</b>			
Toitevarustus	V	400 <sup>2)</sup> /230 <sup>1)</sup>	400 <sup>2)</sup>
Soovitav kaitsme suurus <sup>3)</sup>	A	16 <sup>2)</sup> /50 <sup>1)</sup>	16 <sup>2)</sup>
Lisakütteseade	kW	3/6/9	3/6/9
<b>Küttepaigaldis</b>			
Ühenduse tüüp (küte voog ja soojuspumba peale-/tagasivool)		G1 väline	G1 väline
Ühenduse tüüp (küte tagasivool)		G1 sisene (adapter)	G1 sisene (adapter)
Maksimaalne töö rõhk	kPa	250	250
Minimaalne töö rõhk	kPa	50	50
Paisupaak	l	10	10
Rõhulang torudes ja komponentides sise- ja välisseadme vahel	kPa	<sup>4)</sup>	<sup>4)</sup>
Minimaalne läbivool (seoses sulatamisega)	l/s	0,32	0,56
Tsirkulatsioonipumba mudel		Grundfos UPM2 25-75 PWM	Grundfos UPM GEO 25-85 PWM
<b>Üldist</b>			
IP-kood			IP X1
Mõõtmed (L x S x K)	mm	485 x 386 x 700	
Mass	kg	35	

Tab. 4 Soojuspumba moodul lisakütteseadmega

- 1) 1 N vahelduvvool, 50 Hz
- 2) 3 N vahelduvvool, 50 Hz
- 3) Kaitsme omadus gL/C
- 4) Oleneb ühendatud soojuspumba tüübist, vt tabel 12



## 4.3.4 Süsteemilahendus soojuspumba, lisakütteseade soojuspumba mooduli ja veesoojendiga

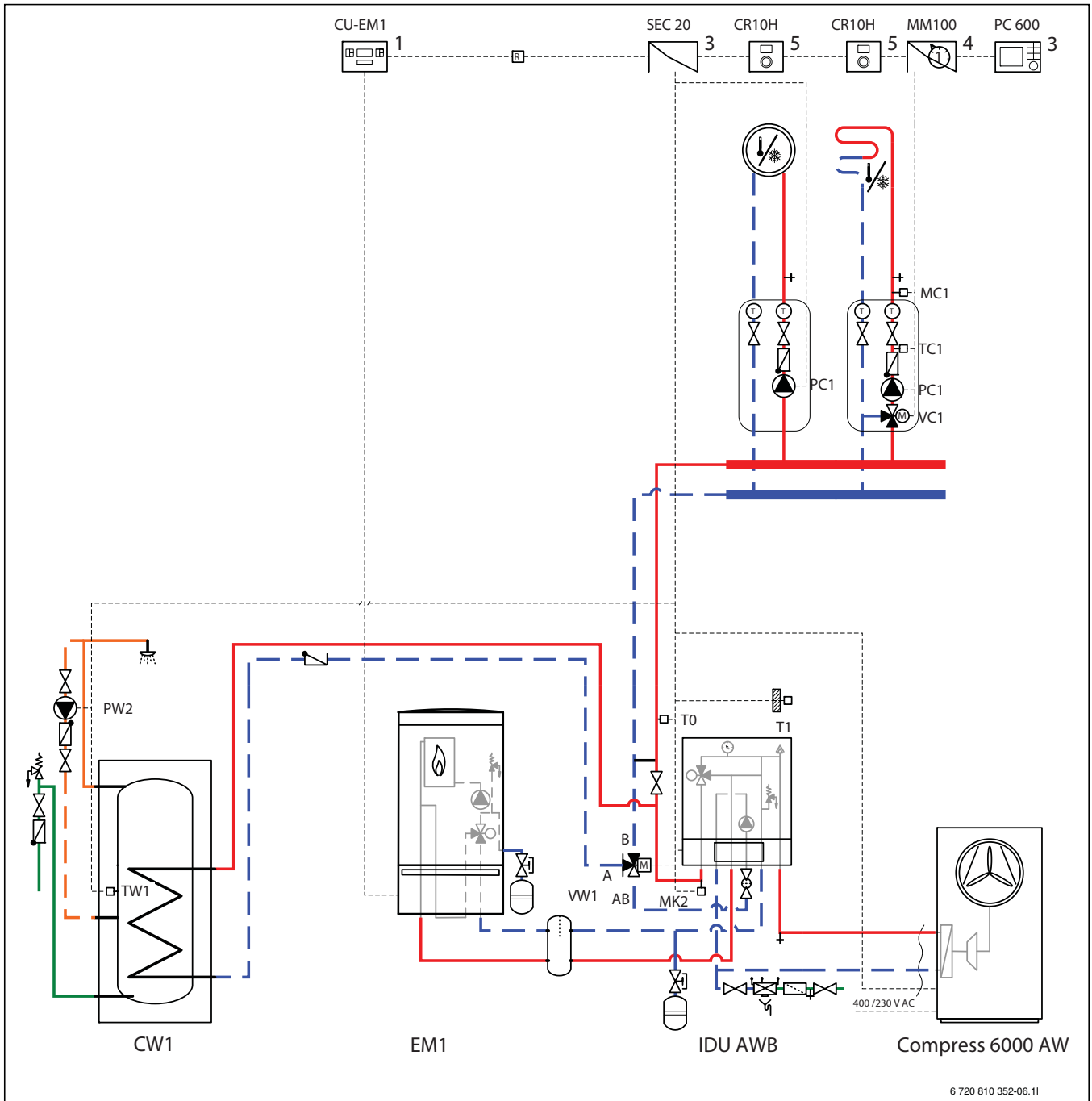


Joon. 4 Lisakütteseade veesoojendiga

- [3] Paigaldatud soojuspumba moodulisse
- [4] Paigaldatud kas soojuspumba moodulisse või kinnitatud seinale
- [5] Paigaldatud seinale



## 4.3.5 Soojuspump, segistiga välise lisasoojendiga soojuspumba moodul ja veesoojendi



6 720 810 352-06.11

Joon. 5 Veesoojendiga segistiga lisasoojendi

- [1] Paigaldatud välise lisasoojendi kõrvale
- [3] Paigaldatud soojuspumba moodulisse
- [4] Paigaldatud kas soojuspumba moodulisse või kinnitatud seinale
- [5] Paigaldatud seinale



Möödaviik / puhversilinder / kadude vähendamise  
ülaseade välisele lisasoojendile on vajalik ainult siis, kui  
lisasoojendil on sisseehitatud voomonitor.

## 4.3.6 Üldine sümbolite selgitus

Sümbol	Tähendus	Sümbol	Tähendus	Sümbol	Tähendus
<b>Torustik/juhtmestik</b>					
	Pealevool – kütte-/päikeseahel		Soe tarbevesi		Elektrijuhe
	Tagasivoog – kütte-/päikeseahel		Joogivesi		Elektrijuhe lahti ühendatud
			Sooja tarbevee tsirkulatsioon		
<b>Ajamid / ventiilid / temperatuuriandurid / pumbad</b>					
	Ventiil		Rõhuvahe regulaator		Sooja tarbevee tsirkulatsioonipump
	Kontrolli möödaviik		Rõhualanduskapp		Takistusventiil
	Reguleerimisventiil		Turvapaigaldis		Temperatuuriandur/lüliti
	Liigvooluventiil		3 asendiga segisti (segamine/jaotamine)		Ülekuumenemisvastane kaitse (temperatuur)
	Filtri ventiil (kübemefilter)		Sooja tarbevee termosegisti		Välitemperatuuri andur
	Sulgeklapp soovimatu sulgumise juhtseadisega		3 asendiga klapp (vahetamine)		Juhtmevaba välitemperatuuri andur
	Ventiil, mootoriga		3 asendiga klapp (vahetamine, harilikult suletud asendisse II)		...Raadio (juhtmevaba)...
	Klapp, termo		3 asendiga klapp (vahetamine, harilikult suletud asendisse A)		
	Sulgeklapp, magnetiline		4 asendiga klapp		
<b>Muu</b>					
	Termomeeter		Lehter sifooniga		Kadude vähendamise ülaseade anduriga
	Manomeeter		Tagasivoo turvamoodul vastavalt standardile EN1717		Soojusvaheti
	Täite-/äravooluventiil		Paisupaak korgiga sulgeklapiga		Voomõotur
	Veefilter		Koguja		Soojusmõotur
	Õhuseparaator		Küttekontuur		Sooja tarbevee äravooluava
	Automaatne õhususventiil		Põrandakütteahel		Relee
	Kompensaator (devibratsioon)		Kadude vähendamise ülaseade		Lisaküttekeha

Tab. 8 Sümbolite tähendus

## 5 Eeskirjad

Järgige järgmisi direktiive ja eeskirju:

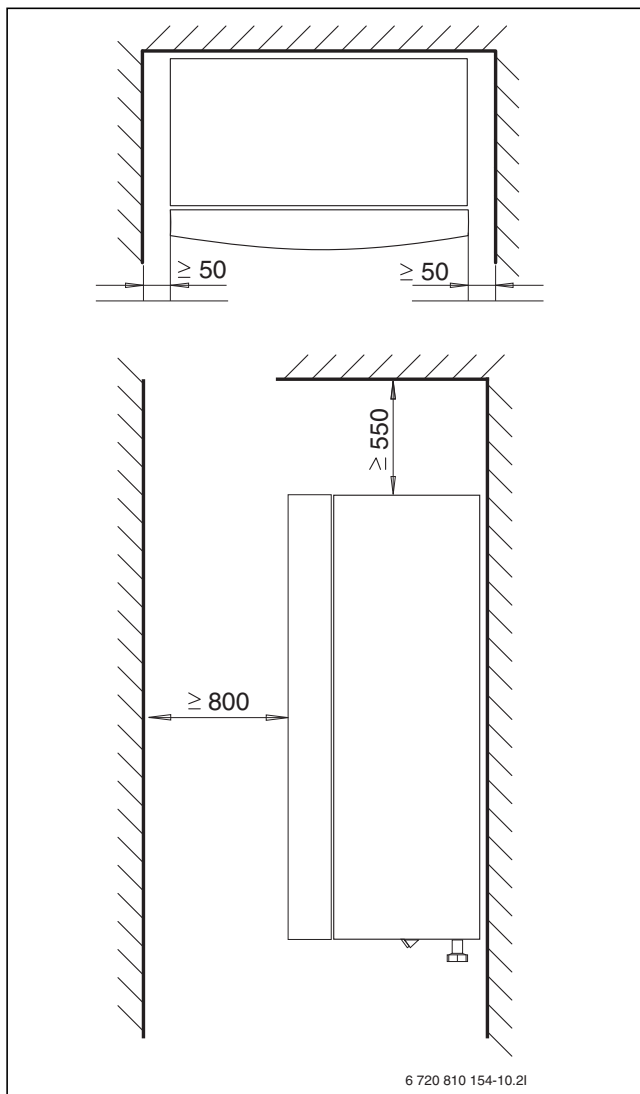
- Elektrienergiat tarniva ettevõtte kehtestatud reeglid ja eeskirjad, sh erinõuded
- **Ehitusmäärus**
- **EN 50160** (avalike elektrivõrkude pingemadused)

- **EN 12828** (hoonete küttesüsteemid – vesiküttesüsteemide konstrueerimine ja paigaldamine)
- **EN 1717** (veevarustus – kaitse joogivee saastumise eest)

## 6 Mõõtmed, vahemaad paigutamisel ja toruühendused

Paigaldage soojuspumba moodul seinale vastavalt paigaldusjuhistele.

### 6.1 Vahemaad paigutamisel



Joon. 6 Miinimumvahemaad



Soojuspumba moodul paigaldatakse põrandast sellisele kõrgusele, et kasutajaliidese kasutamine oleks mugav. Samuti arvestage torustiku ja ühendustega mooduli allosas.

### 6.2 Torude mõõtmed



Teavet soojuspumba ja soojuspumba mooduli vahelise torustiku kohta vt tabelist 11 või tabelist 12.

Torude mõõtmed (mm)	AWB	AWE
Küttesüsteemi peaveool	G1 väline	G1 väline
Küttesüsteemi tagasivoog (adapter)	G1 sisene	G1 sisene
Välise lisasoojendi voog/tagasivoog	G1 väline	
Soojusülekanne kandja soojuspumba/soojuspumbast	G1 väline	G1 väline
Töötlusvesi/äravool	Ø 32	Ø 32

Tab. 9 Torude mõõtmed

## 7 Üldine paigaldamine

Üldised paigaldusjuhised kõigile soojuspumba moodulitele.



**TEATIS:** Töötorgete oht torudesse sattuva saaste tõttu! Kübemed, metall-/plastviilmed, linase riide ja keermeteibi jäägid ning muu sarnane materjal võib pumpadesse, ventiilidesse ja soojusvahetitesse kinni jääda.

- ▶ Vältige kübemete sattumist torustikku.
- ▶ Ärge jätke torustiku osi ja ühendusi põrandale.
- ▶ Veenduge, et torude töötlemisel ei satuks torustikku viilmeid.

### 7.1 Ettevalmistavad torutööd



Kübemefilter paigaldatakse horisontaalselt küttesüsteemist tulevale tagasivoole. Jälgige filtri voo suunda.



Soojuspumba mooduli kaitseventiili äravool peab olema kaitstud külmumise vastu ja äravoolutoru peab suunduma äravooluavasse.

- ▶ Paigaldage küttesüsteemi ja külma/sooja vee torud soojuspumba mooduli asukohast ülespoole.

### 7.2 Paigutamine

- ▶ Pakend tuleb suunata jäätmekäitlusse vastavalt pakendil leiduvatele juhistele.
- ▶ Eemaldada kaasasolev lisavarustus.

### 7.3 Kontrollnimekiri



Iga paigaldis on erinev. Järgnev kontroll-loend kirjeldab paigaldustoimingut üldiselt.

1. Paigaldage soojuspumba mooduli sissevoolu- ja äravoolutorud.
2. Paigaldage soojuspumba mooduli lekkeveevoolik.
3. Ühendage soojuspump ja soojuspumba moodul (→peatükk 9.2.1 või peatükk 10.2).
4. Ühendage soojuspumba moodul küttesüsteemiga (→peatükk 9.2.2 või peatükk 10.2).
5. Paigaldage välistemperatuuri andur (→peatükk 7.13.3) ja ruumikontroller (valikuline).
6. Ühendage CAN BUSi juhtmed soojuspumba ja soojuspumba mooduli vahel (→peatükk 8.1).
7. Paigaldage lisatarvikud (segistimoodul, päikesemoodul, basseinimoodul jne).
8. Ühendage EMS-BUSi juhe (lisavalik) lisatarvikutega (→peatükk 8.2).
9. Täitke ja õhutustage sooja vee silinder.
10. Enne kasutuselevõttu täitke ja ventileerige küttesüsteem (→peatükk 9.3.1 või peatükk 10.3.1).
11. Ühendage küttesüsteem elektrisüsteemiga (→peatükk 8).
12. Võtke küttesüsteem kasutusele, teostades juhtpaneelil vajalike sätete seadistamine (→peatükk 13).
13. Ventileerige küttesüsteem (→peatükk 16).
14. Kontrollige, kas kõik andurid näitavad eelduspäraseid väärtusi (→peatükk 14.9.2).
15. Kontrollige ja puhastage kübemefiltrid (→peatükk 21).
16. Pärast kasutuselevõttu kontrollige küttesüsteemi toimimist (→peatükk 14.9).

## 7.4 Vee kvaliteet

Soojuspumbad töötavad madalamatel temperatuuridel kui muud küttesüsteemid, seetõttu ei ole termodegaseerimine nii tõhus ja hapnikusisaldus ei ole kunagi nii madal, kui elektri-/õli-/gaasiküttesüsteemis. See tähendab, et küttesüsteem on vastuvõtlikum veest tingitud rooste.

**Ärge kasutage mingeid veelisandeid, välja arvatud pH-tugevdaja, ja hoidke vesi puhtana.**


Soovitav pH-tase on 7,5 – 9.

Vee kvaliteet	
Karedus	< 3 °dH
Hapnikusisaldus	< 1 mg/l
Süsinikdioksiid, Co <sub>2</sub>	< 1 mg/l
Kloriidiioonid, Cl <sup>-</sup>	< 200 mg/l <sup>1)</sup>
Sulfaat, So <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	< 100 mg/l
Juhtivus	< 350 µs/cm

Tab. 10 Vee kvaliteet

1) Anoodide soovitusi vaadake veesoojendaja andmetest (valikuline). Elektri- ja gaasiküttesüsteemide kasutamisel tuleb see soetada koos kasutuselevõtuga.

## 7.5 Küttesüsteemi läbipesu



**TEATIS:** Süsteemi kahjustamise oht torudesse sattunud esemete tõttu!  
Torudesse sattunud esemed takistavad pealevoolu ja põhjustavad töötõrkeid.

- ▶ Enne soojuspumba ja soojuspumba mooduli ühendamist teostage süsteemi läbipesu, et eemaldada kõik mustusejäägid.

Soojuspumba moodul on osa küttesüsteemist. Probleeme soojuspumba mooduli töös võib põhjustada halva kvaliteediga vesi radiaatorites/põrandaahelates või pidev hapniku juurdevool süsteemi.

Hapniku toimel moodustuvad korrosiooniproduktid magnetiidi ja ladestiste kujul.


Magnetiidil on abrasiivsed omadused, mis põhjustavad pumpade, ventiilide ja turbulentsse voolurežiimiga komponentide nagu näiteks kondensaatori kahjustusi.

Küttesüsteemide puhul, mis vajavad regulaarset täitmist või milles soojendusvesi ei ole veeproovide võtmisel puhas, tuleb enne soojuspumba paigaldamist rakendada teatud meetmeid, nt lisada küttesüsteemile magnetiitfiltrid ja õhutusventiilid.

## 7.6 Kasutamine ilma soojuspumbata (autonoomne)

Soojuspumba mooduli saab tööle rakendada ilma ühendatud soojuspumbata, nt kui soojuspump paigaldatakse hiljem. Seda nimetatakse autonoomselt töötamiseks.

Autonoomses režiimis kasutab soojuspumba moodul integreeritud lisaküttekeha või välist lisasoojendit ainult kütmiseks ja tarbevee soojendamiseks.




Kui soojuspumba moodul ja küttesüsteem täidetakse enne soojuspumba ühendamist, tuleb soojusülekanne kandja sisend ja väljund soojuspumba/soojuspumbast soojusülekanne kandja ühendada turvalisse tsirkulatsiooni (→ [1] ja [2] joonisel 18 või joonisel 31).

- ▶ Avage soojusülekanneahela sulgeklapid, kui rakendatav.

Seoses autonoomse režiimi kasutuselevõtuga


- ▶ Seadistage säte **Üksikkäitus** talitusmenüüs **Soojuspump** (→ peatükk 14.1).

## 7.7 Paigaldamine koos jahutusfunktsiooniga




**TEATIS:** Niiskusest tingitud kahjustused!  
Ainult lisaküttekeha soojuspumba moodulid on isoleeritud kondensatsiooni vastu jahutamisel alla kastepunkti.

- ▶ Ärge kasutage jahutamisrežiimi alla kastepunkti soojuspumba mooduli puhul, millel on segisti välise lisasoojendi tarbeks.




Jahutamisrežiimi kasutamiseks tuleb paigaldada ruumikontroller (lisatarvik).



Integreeritud niiskusanduriga ruumikontrolleri (lisatarvik) paigaldamine muudab jahutamise turvalisemaks, kuna kasutajaliides reguleerib automaatselt voo temperatuuri, arvestades hetke kastepunkti.

- ▶ Isoleerige kõik ühendused ja torud kaitseks kondensatsiooni eest.
- ▶ Paigaldage ruumikontroller, kas integreeritud niiskusanduriga või ilma selleta (→ vastava ruumikontrolleri kasutusjuhend).
- ▶ Paigaldage kondensatsioonandurid (→ peatükk 7.7.1).
- ▶ Valige soojendamise/jahutamise automaatrežiim (→ peatükk 14.3.2).
- ▶ Seadistage vajalikud jahutamisrežiimi sätteid: algustemperatuur, alguse viivitus, ruumi temperatuuri ja kastepunkti vahe (nihe), samuti madalaim pealevool (→ peatükk 14.3.2).
- ▶ Määrake temperatuuri vahe (delta) üle soojuspumba (→ peatükk 14.1.1)
- ▶ Lülitage välja niiskete ruumide (nt vannituba, köök) põrandaahelad ja kasutage selle haldamiseks releeväljundeid PK2 (→ peatükk 8.4).

### 7.7.1 Kondensatsioonanduri paigaldamine (lisatarvikud)



**TEATIS:** Niiskusest tingitud kahjustused!  
Jahutamine alla kastepunkti tekitab kondensatsiooni ümbritsevatel materjalidel (põrand).

- ▶ Ärge kasutage põrandaküttesüsteemi jahutamiseks alla kastepunkti.
- ▶ Reguleerige õigesti voo temperatuur, järgides kirjeldust peatükis 14.3.2.

Kondensatsioonilülitid peatab jahutamise, kui kondensatsioon tekib küttesüsteemi torudele. Kondensatsioon tekib jahutamise ajal siis, kui küttesüsteemi temperatuur on madalam hetke kastepunkti temperatuurist.

Kastepunkt erineb, olenedes keskkonna temperatuurist ja niiskusest. Mida kõrgem on niiskuse tase, seda kõrgemat voo temperatuuri on vaja kastepunktist kõrgemal püsimiseks ja kondensatsiooni vältimiseks.

Kondensatsiooni tuvastamisel edastavad kondensatsioonandurid signaali juhtsüsteemile ja peatavad jahutamise.

Paigaldus- ja kasutusjuhised on kondensatsioonanduriga kaasas.

### 7.7.2 Jahutamine ainult ventilaatorikonvektoritega



#### TEATIS: Niiskusest tingitud kahjustused!

Kui kondensatsiooni eest kaitsvas isolatsioonis leidub vahesid, võib niiskus kanduda ümbritsevatele materjalidele.

- ▶ Varustage kondensatsiooni eest kaitsva isolatsiooniga kõik torud ja ühendused kuni jahutusventilaatorini.
- ▶ Kasutage isolatsioonimaterjali, mis on spetsiaalselt ette nähtud jahutussüsteemide kondensatsioonitõkkeks.
- ▶ Ühendage äravool äravooluavaga.
- ▶ Ärge kasutage kondensatsioonipiiret jahutamiseks alla kastepunkti.

Jahutamisel soojuspumba mooduliga, millel on segisti välise lisasoojendi tarbeks, tohib ventilaatorit kasutada ainult koos kondensatsioonikaitse ja kondensatsioonianduritega ning juhul, kui need on ette nähtud töötamiseks kastepunktist kõrgemal.

Kui kasutatakse ainult äravooluga ventilaatoreid ja kondensatsiooni eest kaitsva isolatsiooniga torusid, võib voo temperatuuriks määrata 7 °C. Tasakaalustatumaks jahutamiseks on madalaim soovitatav temperatuur 10 °C, sest külmumiskaitse aktiveeritakse 5 °C juures.

### 7.8 Soojusülekanne kandja madalenergia tsirkulatsioonipump (PC0)

PC0 soojusülekandepumpa käitab PWM (juhhib RPM). Pumba sätete haldamine toimub soojuspumba mooduli kasutajaliidesega ja need tuleb seadistada eri küttesüsteemidele eraldi (→ peatükk 18.3).

Tsirkulatsioonipumba kiirust reguleeritakse optimaalse töö saavutamiseks automaatselt.

### 7.9 Küttesüsteemi tsirkulatsioonipump (PC1)



Küttesüsteemi tsirkulatsioonipump valitakse süsteemi rõhu languse ja voo nõuete põhjal.



PC1 peab alati olema ühendatud soojuspumba mooduli paigaldismooduli külge vastavalt aheladiagrammile.



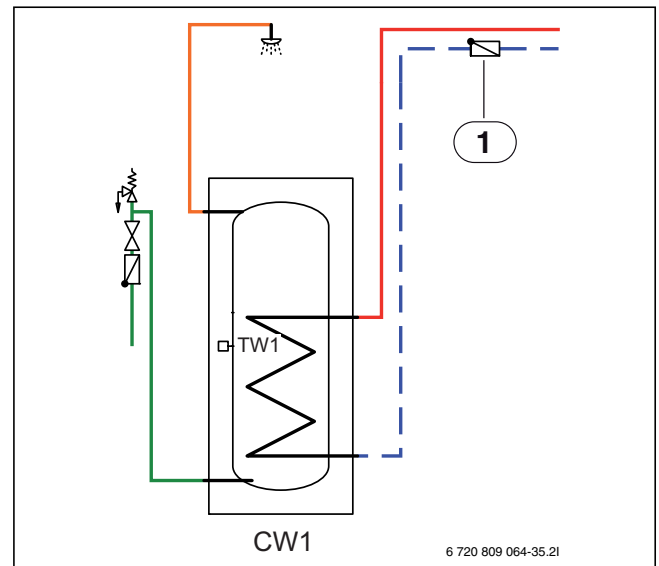
Relee väljundi max koormus tsirkulatsioonipumbal PC1: 2 A,  $\cos\phi > 0,4$ . Suurema koormuse korral tuleb paigaldada vaherelee.

### 7.10 Sooja tarbevee soojendi (lisatarvikud) ühendamine



Kui sooja tarbevee silinder paigaldatakse soojuspumbast madalamale (nt keldrisse), võib tekkida loomulik tsirkulatsioon, mis põhjustab soojendi soojuskadu.

- ▶ Kui sooja vee silinder paigaldatakse soojuspumbast madalamale, paigaldage takistusventiil, mis vältib ahelas loomuliku tsirkulatsiooni toimumise.



Joon. 7 Sooja vee silinder

[1] Takistusventiil



Ühendamise juhised leiata boileri kasutusjuhendist.



Kui küttesüsteemis kasutatakse tarbeveeboilerit, tuleb boilerile paigaldada automaatne õhuti. See kehtib ka mantelboileril puhul.



Kui küttesüsteemis kasutatakse tarbevee tootmiseks laadimissuuga puhvermahutiit tuleb tarbevee siule enne sisenemist mahutisse paigaldada deaeraator mikromulliseparaatoriga.

Lisatarvikutena on saadaval erineva suurusega veesoojendid.

#### 7.10.1 Sooja tarbevee temperatuuri andur TW1

Kui süsteemiga on ühendatud veesoojendi ja TW1, siis kasutuselevõtul kviteeritakse see automaatselt.

- ▶ Veeandur TW1 ühendatakse elektrikarbis paigaldismooduli terminaliga TW1.

#### 7.10.2 3-suuna-ventiil (lisavarustus)

Tarbevee boileriga süsteemilahenduse puhul on vajalik 3 suuna ventiil (VW1). 3 asendiga klapi paigaldamist kirjeldatakse eraldi juhistes.

#### 7.10.3 Kahesüsteemne boiler päikeseküttega kasutamiseks

Kahesüsteemne boiler päikeseküttega kasutamiseks on saadaval lisavarustusena. Paigaldamis- ja käsitsemisjuhendid tarnitakse koos boileriga.

#### 7.10.4 Sooja tarbevee tsirkulatsioonipump PW2 (lisatarvik)

Tsirkulatsioonipumba PW2 sätete seadistamine toimub juhtseadmes (→ peatükk 14.4).

### 7.11 Isolatsioon

Kõik soojust edasiantvad torud tuleb varustada kehtivatele nõuetele vastava sobiva soojusisolatsiooniga.



**TEATIS:** Külumisest tingitud kahjustused!

Voolukatkestuse korral võib torudes olev vesi külmuda.

- ▶ Välitingimustes asuvate torude puhul kasutage vähemalt 19 mm isolatsiooni.
- ▶ Sisetingimustes asuvate torude puhul kasutage vähemalt 12 mm isolatsiooni. See on oluline tarbevee ohutu ja tõhusa soojendamise tagamiseks.

Kui on ette nähtud jahutusrežiim, peavad kõik liitmikud ja torud olema vastavalt kehtivatele eeskirjadele varustatud jahutamiseks sobiva isolatsiooniga.

### 7.12 Paigaldamine basseiniga



**TEATIS:** Rikkeoht!

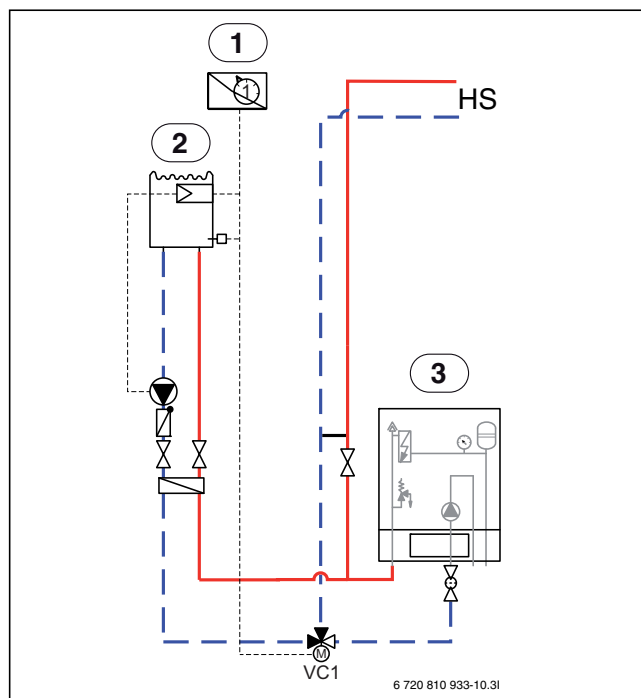
Jahutamise režiimi kasutamine ei ole võimalik, kui basseini segisti paigutatakse süsteemis valesse kohta. Sellest võivad süsteemis tekkida ka muud häired. Basseini segistit ei tohi paigutada selliselt, et see blokeeriks vookanalit kaitseventiili.

- ▶ Paigaldage basseini segisti soojuspumba mooduli tagasivootorule (→ [VC1] joonisel 8).
- ▶ Paigaldage T-toru soojuspumba moodulist tulevale vookanalile, enne turvapaigaldise möödaviiku.
- ▶ Basseini segistit ei tohi paigaldada kui soojendusahelat.



Basseini soojendamiseks on nõutav basseinimooduli (lisatarvik) paigaldamine.

- ▶ Paigaldage bassein (→ basseini juhised).
- ▶ Paigaldage basseini segisti.
- ▶ Isoleerige kõik torud ja ühendused.
- ▶ Paigaldage basseinimoodul (→ basseinimooduli juhised).
- ▶ Määrake segisti tööaeg kasutuselevõtul (→ peatükk 13.2).
- ▶ Seadistage vajalikud basseini soojendamise sätted (→ peatükk 14.5).



Joon. 8 Basseini paigaldamise näide

- [1] Basseinimoodul
- [2] Bassein
- [3] Soojuspumba moodul
- [VC1] Basseini segisti
- [HS] Küttesüsteem

### 7.13 Temperatuurianduri paigaldamine

Tarnekonfiguratsioonis reguleerib kasutajaliides automaatselt pealevoolu temperatuuri sõltuvalt välistemperatuurist. Suurema mugavuse saavutamiseks saab paigaldada ruumikontrolleri. Jahutamise režiimi kasutamisel on ruumikontroller kohustuslik.

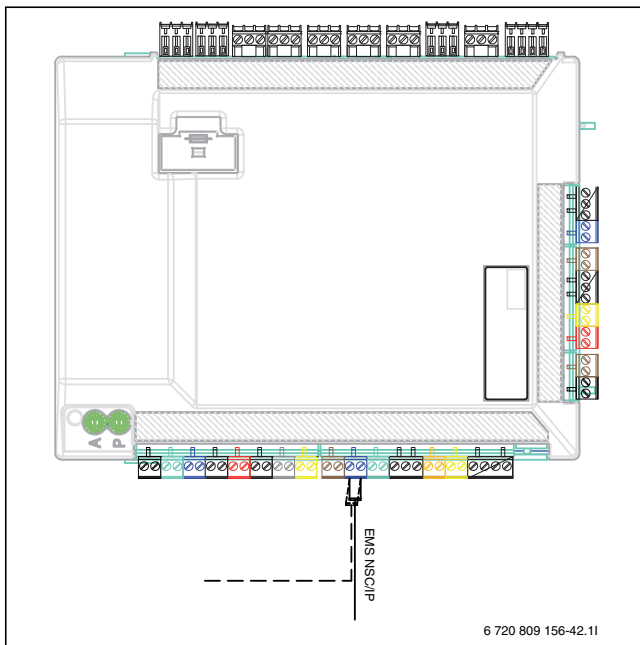
#### 7.13.1 Ruumikontroller (lisatarvikud, vt eraldi kasutusjuhiseid)



Kui ruumikontroller paigaldatakse pärast süsteemi kasutuselevõttu, tuleb see käivitusmenüüs valida kui soojendusahela 1 ruumikontroller (→ peatükk 13.2).

- ▶ Paigaldage ruumikontroller (→ ruumikontrolleri kasutusjuhised).
- ▶ Ühendage ruumikontroller soojuspumba mooduli elektrikarbis paigaldismooduli terminaliga EMS.
- ▶ Enne paigaldise töölerakendamist seadistage ruumikontroller CR10 kaugjuhtimisele (→ ruumikontrolleri kasutusjuhised). puudub see valik.
- ▶ Enne paigaldise töölerakendamist seadistage ruumikontrolleri ahela sätteid (→ ruumikontrolleri kasutusjuhised).
- ▶ Paigaldise töölerakendamisel näidake ära, et soojendusahela 1 kasutajaliidesena on paigaldatud ruumikontroller (CR10 või CR10H) (→ peatükk 13.2).
- ▶ Seadistage ruumi temperatuur vastavalt peatükile 14.3.2.

Kui terminaliga EMS on juba midagi ühendatud, teostatakse ühendus sama terminaliga paralleelselt vastavalt joonisele 9. Kui süsteemi paigaldatakse mitu EMSi moodulit, tuleb need ühendada vastavalt joonisele 14, peatükk 8.7.



Joon. 9 EMSi ühendus paigaldismoodulil

### 7.13.2 Vootemperatuuri andur T0

Andur tarnitakse koos soojuspumba mooduliga.

- ▶ Paigutage andur 1–2 meetri kaugusele pärast 3 asendiga klappi või puhversilindri, kui see on olemas.
- ▶ Ühendage vootemperatuuri andur soojuspumba mooduli elektrikarbis paigaldismooduli terminaliga T0.

### 7.13.3 Välistemperatuuri andur T1

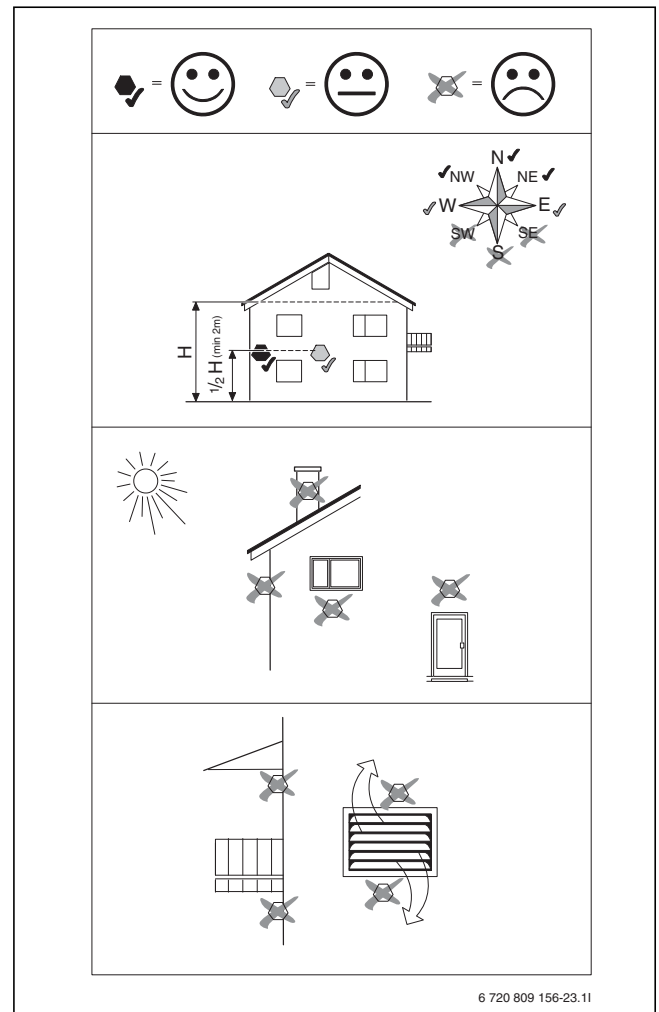


Kui välistemperatuuri anduri kaabli pikkus ületab 15 m, tuleb kasutada varjestatud kaablit. Varjestatud kaabel tuleb maandada siseseadmes. Varjestatud kaabli maksimaalseks pikkuseks on 50 m.

Välistemperatuuri anduri kaabel peab vastama järgmistele miinimumnõuetele.

Kaabli läbimõõt: 0,5 mm<sup>2</sup>  
Takistus: max 50 oomi/km  
Elektrijuhtide arv: 2

- ▶ Andur tuleb paigaldada hoone kõige külmemale (tavaliselt põhjapoolsele) küljele. Andurit tuleb kaitsta otsese päikese kiirguse, tõmbetuule jms eest. Vältida anduri paigaldamist otse katuse alla.



Joon. 10 Välistemperatuuri anduri paigutamine

### 7.14 Mitu soojendusahelat (segisti mooduli lisatarvik, vt eraldi juhiseid)

Kasutajaliides suudab hallata soojendusahelat ilma segistita standardkonfiguratsioonis. Lisa kütteringide paigaldamisel on iga kütteringi puhul vajalik segisti moodul.

- ▶ Paigaldage segisti moodul, segisti, tsirkulatsioonipump ja muud komponendid vastavalt valitud süsteemilahendusele.
- ▶ Ühendage segisti moodul soojuspumba mooduli elektrikarbis paigaldismooduli terminaliga EMS.
- ▶ Seadistage erinevad soojendusahelate sätted vastavalt peatükile 14.3.2.

Kui terminaliga EMS on juba midagi ühendatud, teostatakse ühendus sama terminaliga paralleelselt vastavalt joonisele 9. Kui süsteemi paigaldatakse mitu EMSi moodulit, tuleb need ühendada vastavalt joonisele 14, peatükk 8.7.



## 8 Üldine elektrisüsteemide paigaldamine



### OHTLIK: Elektrilöögi oht!

Soojuspumba komponendid juhvivad elektrit.

- ▶ Enne mis tahes elektritööde alustamist lülitage välja peatoide.



### TEATIS: Elektritoite ilma veeta ühendamine kahjustab paigaldist.

Kui elektritoite ühendatakse enne süsteemi veega täitmist, võivad küttesüsteemi komponendid üle kuumeneda.

- ▶ Täitke veesoojendi ja küttesüsteem veega ning viige rõhu alla **enne** paigaldise ühendamist elektritoitega.



Soojuspumba mooduli elektriühenduse lahtiühendamine peab toimuma ohutult ja vastavalt elektritööde reeglitele.

- ▶ Paigaldage eraldi ohutuslülitit, mille abil saab välja lülitada kogu soojuspumba mooduli elektritoite. Eri toiteallikate puhul peab igal toiteallikal olema oma ohutuslülitit.



Kompressor soojeneb enne käivitumist. Selleks võib kuluda kuni 2 tundi, olenevalt välistemperatuurist. Kompressori temperatuur (TR1) peab olema 10 K kõrgem sissetuleva õhu temperatuurist (TL2). Temperatuurid on nähtavad diagnostikamenüüs (→ peatükk 14.9).

- ▶ Valige kaitsme kaitse- ja juhtmerežiimile vastav kaabliala ja tüüp.
- ▶ Ühendage soojuspump vastavalt aheladiagrammile. Ärge kunagi ühendage teisi elektritarbijaid.
- ▶ Kui soojuspump ühendatakse läbi lahklüliti, tuleb soojuspumba jaoks kasutada eraldi lahklüliti. Järgige kindlasti kehtivaid eeskirju.
- ▶ Trükkplaadi vahetamisel jälgida värvikoode.

### 8.1 CAN-BUS



#### TEATIS: Elektrihäiretest tingitud rike!

Sideliinide lähedal paiknevad kõrgepingeliinid (230/400 V) võivad põhjustada soojuspumba mooduli rikke.

- ▶ Paigaldage varjestatud CAN-BUSi juhe toitejuhtmest eemale. Minimaalne kaugus 100 mm. Lubatud on kaablite paigutamine koos bus-liinidega.



#### TEATIS: 12 V ja CAN-BUSi ühenduste segiajamine kahjustab süsteemi!

Sideahelad ei ole ette nähtud pideva 12 V pingega talumiseks.

- ▶ Kontrollige, et kõik neli kaablit ühendataks trükkplaadil neile vastava nimiväärtusega pistikutega.

Soojuspump ja soojuspumba moodul ühendatakse sidetraadiga, CAN-BUSiga.

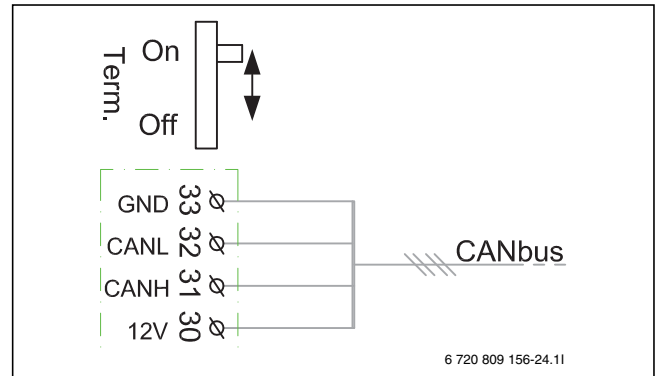
**Väliskaabli paigaldamiseks on sobiv kaabel** traadiga LIYCY (TP) 2 x 2 x 0,75 või samaväärne. Alternatiivse kaabli ristlõike pindala peab olema vähemalt 0,75 mm<sup>2</sup> ja tegemist peab olema väliskasutuseks

lubatud varjestatud duplekskaabliga. Varjestus peab olema maandatud ainult ühes otsas (siseseade) ja raami külge.

Kaabli maksimaalne pikkus on 30 m.

Ühendus juhtplaatide vahel toimub nelja kanali kaudu, mis ühendavad ka 12-V-pinget juhtplaatide vahel. Juhtplaatidel on ka vastavad märgistused 12-V- ja CAN-BUS-ühenduste jaoks.

Lüliti **Term** tähistab CAN-siiniühenduse algust ja lõppu. Jälgida, et õiged kaardid oleksid termineeritud ja kõik ülejäänud kaardid termineerimata.



Joon. 11 CAN-BUSi lõpetamine

[On] Lõpetatud CAN-BUS

[Off] Lõpetamata CAN-BUS

### 8.2 EMS-BUS



#### TEATIS: Elektrihäiretest tingitud rike!

Sideliinide lähedal paiknevad kõrgepingeliinid (230/400 V) võivad põhjustada soojuspumba mooduli rikke.

- ▶ Paigaldage EMS-BUSi juhe toitejuhtmest eemale. Minimaalne kaugus 100 mm. Lubatud on kaablite paigutamine koos bus-liinidega.



EMS-BUS ja CAN-BUS ei ole ühilduvad.

- ▶ Ärge ühendage EMS-BUSi seadmeid CAN-BUSi seadmetega.

Kasutajaliides HPC400 ja soojuspumba paigaldismoodul ühendatakse EMS-BUSi kaudu.

Kasutajaliides saab toite BUS-kaabli kaudu. Polaarsus ei ole EMS-BUSi kahe kaabli puhul oluline.

EMS-BUSi lisatarvikute puhul on oluline pidada silmas järgmist (vt kindlasti ka iga lisatarviku paigaldusjuhiseid).

- ▶ Mitme BUS-seadme paigaldamisel peab nende vahe olema vähemalt 100 mm.
- ▶ Mitme BUS-seadme paigaldamisel tuleb need ühendada jadaühendusena või täht-konfiguratsioonis.
- ▶ Kasutage kaablit ristlõike pindalaga vähemalt 0,5 mm<sup>2</sup>.
- ▶ Väliste induktiivhäirete (nt PV-süsteemidest) korral kasutage varjestatud kaableid. Varjestus peab olema maandatud ainult ühes otsas ja raami külge.

### 8.3 Trükkplaadi käsitsemine

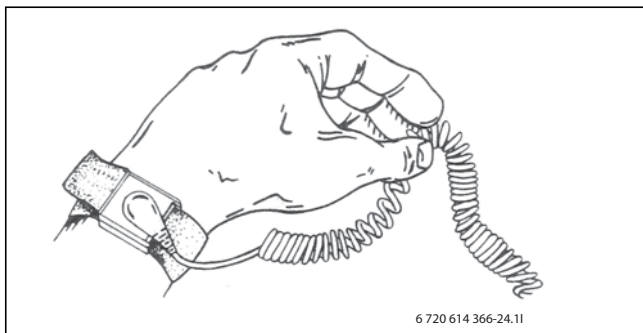
Juhtelektronikaga trükkplaadid on väga tundlikud elektrostaatilisest laaduse suhtes (ESD – ElectroStatic Discharge). Komponentide kahjustumise vältimiseks tuleb seetõttu olla eriti ettevaatlik.



#### ETTEVAATUST: Staatilisest elektrist tingitud kahjustused!

- ▶ Katmata trükkplaatide käsitlemisel kandke maandatud antistaatilist randmerihma.





Joon. 12 Antistaatiline randmerihm

Kahjustused on enamasti varjatud. Trükkplaat võib kasutuselevõtmisel laitmatult töötada ja probleemid tekivad sageli alles hiljem. Staatilise laenguga esemed kujutavad endast probleemi ainult elektroonika vahetus läheduses. Enne töö alustamist hoida vähemalt meetrist ohutuskaugust vahtkummist, kaitsekiledest ja muust pakkematerjalist, kunstkiust riietusesemetest (näiteks fliisjakist) vms.

Tõhusat ESD kaitset elektroonikaga töötamisel pakub maandusega ühendatud käevõru. See käevõru tuleb käele kinnitada enne varjestatud metallfooliumist ümbrise või pakendi avamist või enne paigaldatud trükkplaadi eemaldamist. Käevõru tuleb kanda seni, kuni trükkplaat jälle varjestatud pakendisse asetatakse või kinnisesse lülituskarpi paigaldatakse. Ka väljavahetatud, tagastamisele kuuluvaid trükkplaatide tuleb käsitseda samal viisil.

#### 8.4 Välised ühendused

Induktiivhäirete vältimiseks tuleb kõik madalpinge elektrijuhid (möötkte vool) paigaldada vähemalt 100 mm kaugusele 230 V ja 400 V kaablitest.


Kui temperatuurianduri kaablit on tarvis pikendada, tuleb kasutada järgmistest läbimõõtudega elektrikaableid.

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

Relee väljund PK2 on jahutamise ajal aktiivne ja seda saab kasutada soojapuhuri või tsirkulatsioonipumba jahutamise/soojendamise vahetuse haldamiseks või niiskete ruumide põrandakütteahelate reguleerimiseks.

Väljund VCO on jahutamise ajal aktiivne ja seda kasutatakse retsirkulatsiooniks 3 asendiga klapi haldamisel, et hõlbustada tarbevee soojendamise ja jahutamise vahetust.

##### 8.4.1 Välised väljundid



**TEATIS:** Valesti ühendamisest tingitud kahjustused!  
Erineva pinge või voolu tarbeks ette nähtud ühendused võivad kahjustada elektrikomponente.

- ▶ Lisage soojuspumba mooduli välistele väljunditele ainult 5 V ja 1 mA ühilduvaid ühendusi.
- ▶ Vaherelee paigaldamise vajaduse korral kasutage ainult kullatud kattedega pistikutega releesid.

Väliseid sisendeid I1, I2, I3 ja I4 saab kasutada kasutajaliidese teatud funktsioonide kaughalduseks.

Funktsioone, mida saab aktiveerida välise juhtimise sisendite kaudu, kirjeldatakse peatükis 14.1.2.

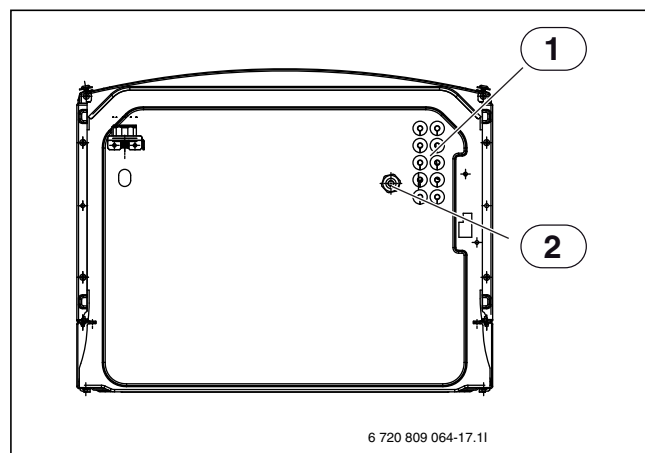
Välise sisend ühendatakse kas toitelülitiga käsitsi aktiveerimiseks või 5 V relee väljundiga tööseadmega.

#### 8.5 Lisatarvikud

CAN-BUSiga ühendatud lisatarvikud, nt kütteväljundi lüliti, ühendatakse soojuspumba mooduli paigaldismooduli kaardiga paralleelselt CAN-BUSi ühendusel soojuspumbaga.

#### 8.6 Soojuspumba mooduli ühendamine

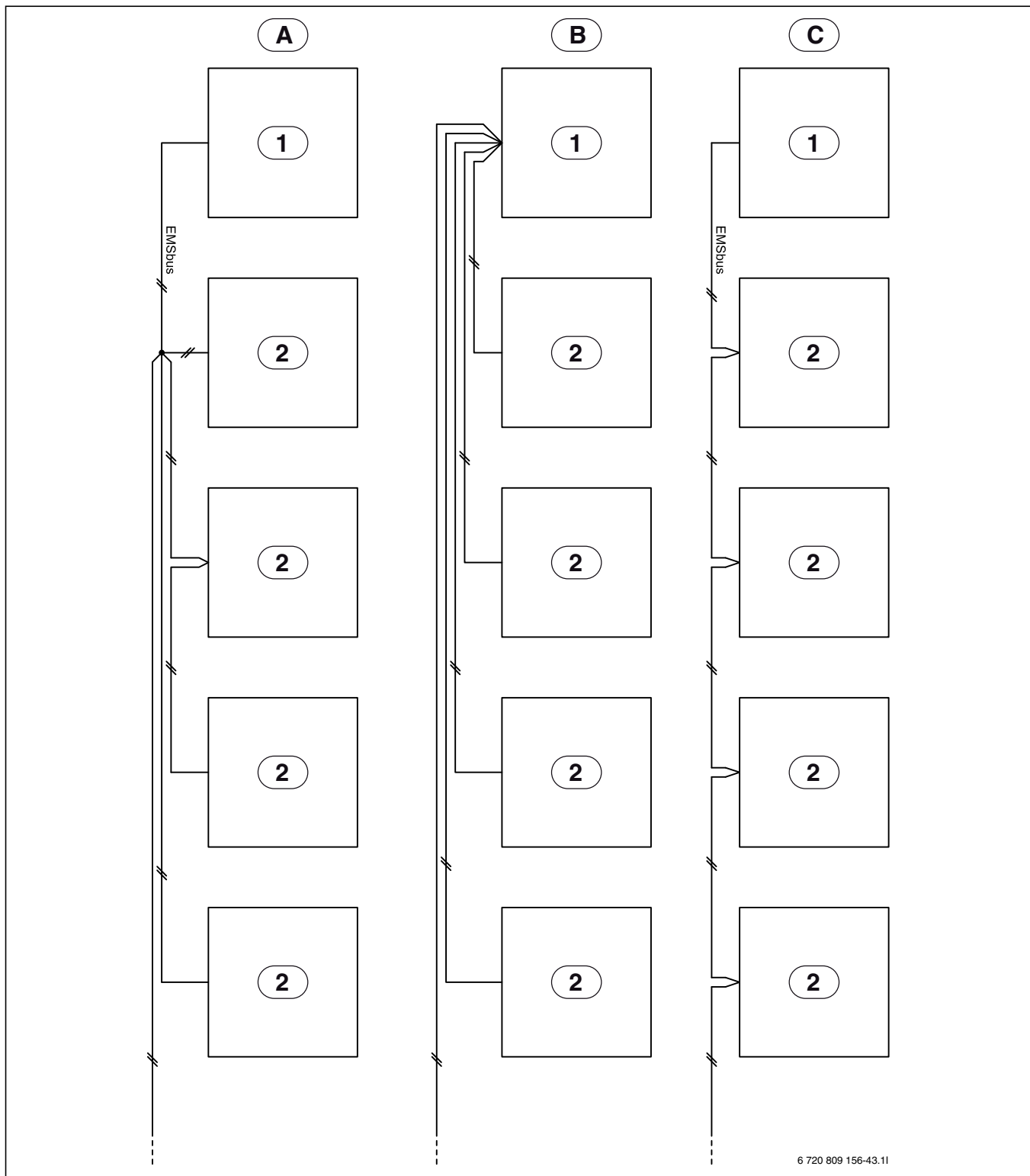
- ▶ Eemaldada eesmine kate.
- ▶ Eemaldada lülituskarbi kaas.
- ▶ Juhtige ühenduskaablid läbi elektrikarbi kaablitoite.
- ▶ Ühendage kaablid vastavalt aheladiagrammile.
- ▶ Asetage tagasi elektrikarbi kate ja soojuspumba mooduli esipaneel.



Joon. 13 Kaablitoide

- [1] Kaablitoite andur, CAN-BUS ja EMS-BUS
- [2] Kaablitoide sisse lülitatud

## 8.7 EMS-BUSi ühendusvalik



Joon. 14 EMS-BUSi ühendusvalik

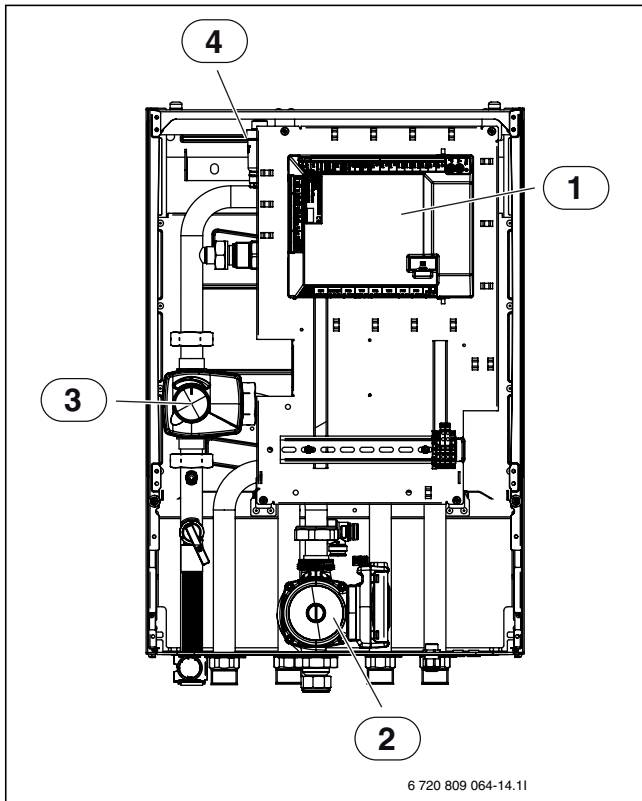
- [A] Täht-konfiguratsioon või jadaühendus välise ühenduskarbiga
- [B] Täht-konfiguratsioon
- [C] Jadaühendus
- [1] Paigaldismoodul
- [2] Lisatarvik-moodulid (nt ruumikontroller, segisti moodul, päikesemoodul)

## 9 Soojuspumba mooduli paigaldamine koos segistiga välise lisasoojendi tarbeks



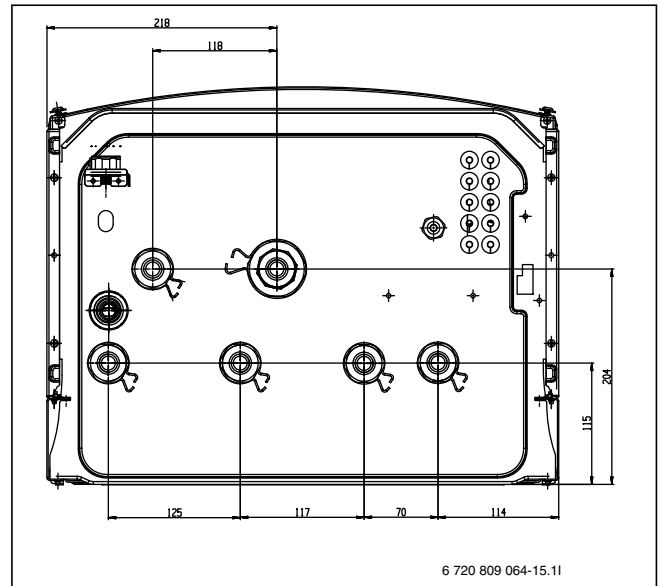
Seadme tohib paigaldada ainult kütteseadmete tegevusloaga ettevõtte. Paigaldaja peab järgima kehtivaid nõudeid ja eeskirju ning paigaldus- ja kasutusjuhendis esitatut.

### 9.1 Ülevaade soojuspumba moodulist koos segistiga välise lisasoojendi tarbeks

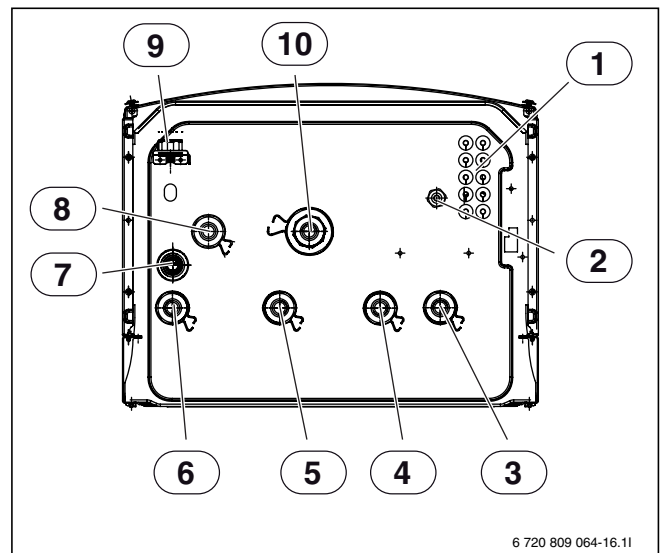


Joon. 15 Soojuspumba moodul koos segistiga välise lisasoojendi tarbeks

- [1] Paigaldismoodul
- [2] Sooja tarbevee tsirkulatsioonipump
- [3] Segisti
- [4] Automaatne õhutusventiil (VL1)



Joon. 16 Soojuspumba moodul koos segistiga välise lisasoojendi tarbeks, mõõtmed (mm)



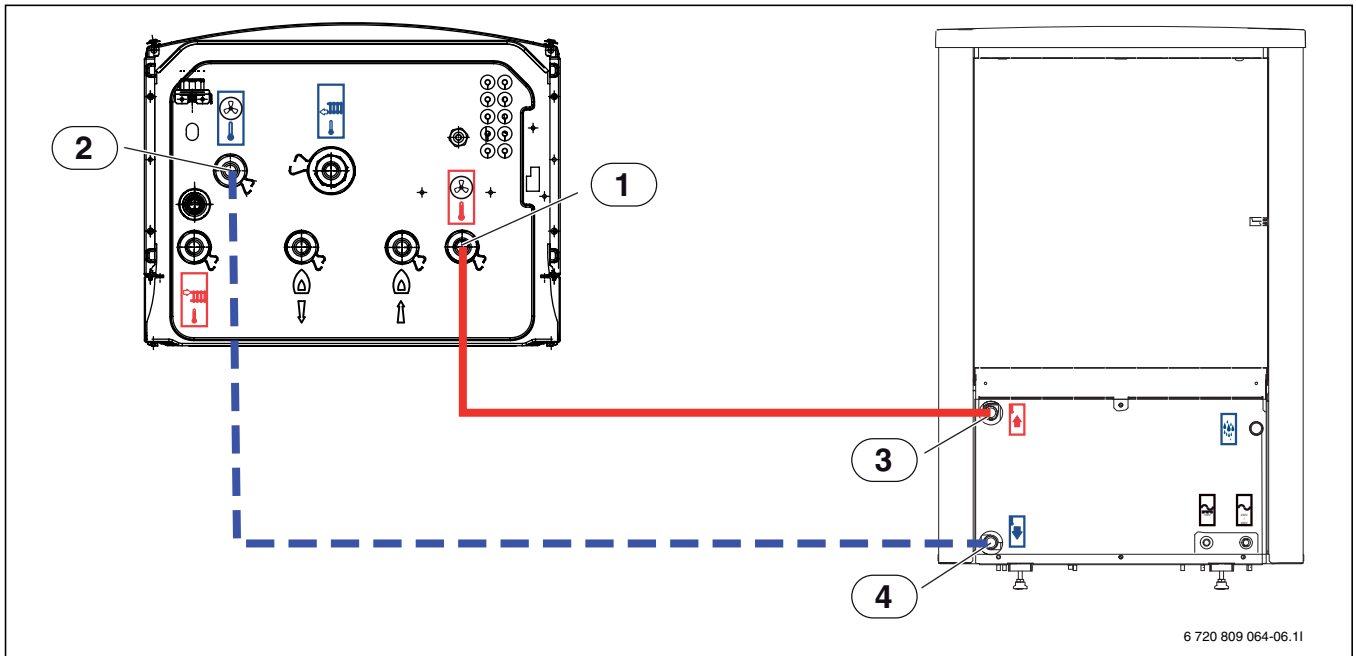
Joon. 17 Soojuspumba moodul koos segistiga välise lisasoojendi tarbeks, torustik

- [1] Kaablitoite andur, CAN-BUS ja EMS-BUS
- [2] Kaablitoide sisse lülitatud
- [3] Soojusülekanne kandja sisend soojuspumbast
- [4] Lisasoojendisse minev tagasivoog
- [5] Lisasoojendist tulev pealevool
- [6] Küttesüsteemi minev pealevool
- [7] Lekkevee äravool kaitseventiilist
- [8] Soojusülekanne kandja väljund soojuspumba
- [9] Manomeeter
- [10] Küttesüsteemist tulev tagasivoog

## 9.2 Soojuspumba moodul koos segistiga välise lisasoojendi tarbeks, ühendamine

### 9.2.1 Ühendamine soojuspumbaga

- ▶ Valige toru suurus vastavalt tabelile 11.
- ▶ Ühendage soojuspumbast tulev pealevool [3] soojusülekande kandja sisendiga [1], vt joonist 18.
- ▶ Ühendage soojuspumba minev tagasivoog [4] soojusülekande kandja väljundiga [2], vt joonist 18.



Joon. 18 Soojuspumba moodul koos segistiga välise lisasoojendi tarbeks, ühendamine soojuspumbaga

- [1] Soojusülekande kandja sisend (soojuspumbast tulev)
- [2] Soojusülekande kandja väljund (soojuspumba minev)
- [3] Soojuspumbast tulev pealevool
- [4] Soojuspumba minev tagasivoog

Soojuspumba väljund (kW)	Soojusülekan de vedeliku delta (K)	Nominaalne läbivool (l/s)	Maksimaalne rõhulang (kPa) <sup>1)</sup>	AX20	AX25	AX32	AX40
				sise-Ø 15 (mm)	sise-Ø 18 (mm)	sise-Ø 26 (mm)	sise-Ø 33 (mm)
5	7	0,32	50	17	42	60	
7	7	0,32	52	17	44	60	
9	7	0,32	54		45	60	
13	7	0,56	40			60	60
17	7	0,58	40			60	60

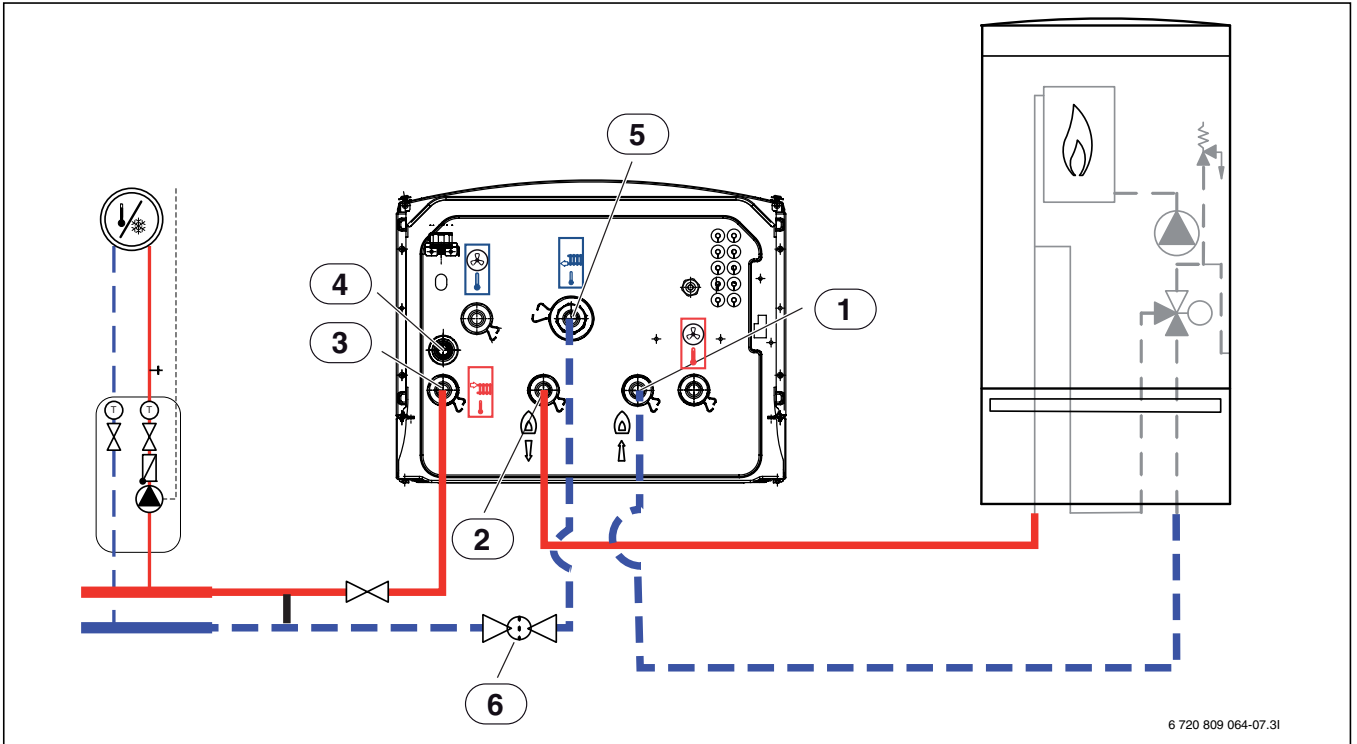
Tab. 11 Torude mõõtmed ja torude maksimumpikkused soojuspumba ühendamiseks soojuspumba mooduliga koos segistiga välise lisasoojendi tarbeks

- 1) Torudele ja komponentidele, mis asuvad siseruumi seadme (soojuspumba moodul) ja välise seadme (soojuspump) vahel.
- 2) Torude pikkuste arvutamisel võetakse arvesse süsteemile sooja tarbevee 3 asendiga klapi paigaldamise võimalus.

### 9.2.2 Ühendamine välise lisasoojendi ja küttesüsteemiga

Paigaldatakse järgmised soojuspumba mooduli ühendused.

- ▶ Suunake lekkevee äravoolu voolik asukohast [4] (joonisel 19) alla külmumiskaitsega äravoolu.
- ▶ Ühendage välisesse lisasoojendisse minev tagasivoog punkti [1] (joonisel 19).
- ▶ Ühendage välisest lisasoojendist tulev pealevool punkti [2] (joonisel 19).
- ▶ Ühendage küttesüsteemi minev pealevool punkti [3] (joonisel 19).
- ▶ Ühendage küttesüsteemist tulev tagasivoog punkti [5] (joonisel 19).



6 720 809 064-07.31

Joon. 19 Soojuspumba moodul koos segistiga välise lisasoojendi tarbeks, ühendamine küttesüsteemi ja lisasoojendiga

- [1] Lisasoojendisse minev tagasivoog
- [2] Lisasoojendist tulev pealevool
- [3] Küttesüsteemi minev pealevool
- [4] Lekkevee äravool kaitseventiilist
- [5] Küttesüsteemist tulev tagasivoog
- [6] Kübemefilter

### 9.2.3 Välise lisasoojendi tsirkulatsioonipump

Kui välisel lisasoojendil puudub sisseehitatud tsirkulatsioonipump, tuleb paigaldada väline tsirkulatsioonipump.

Tsirkulatsioonipumba reguleerimise kohta teabe saamiseks pöörduge välise lisasoojendi tootja poole.

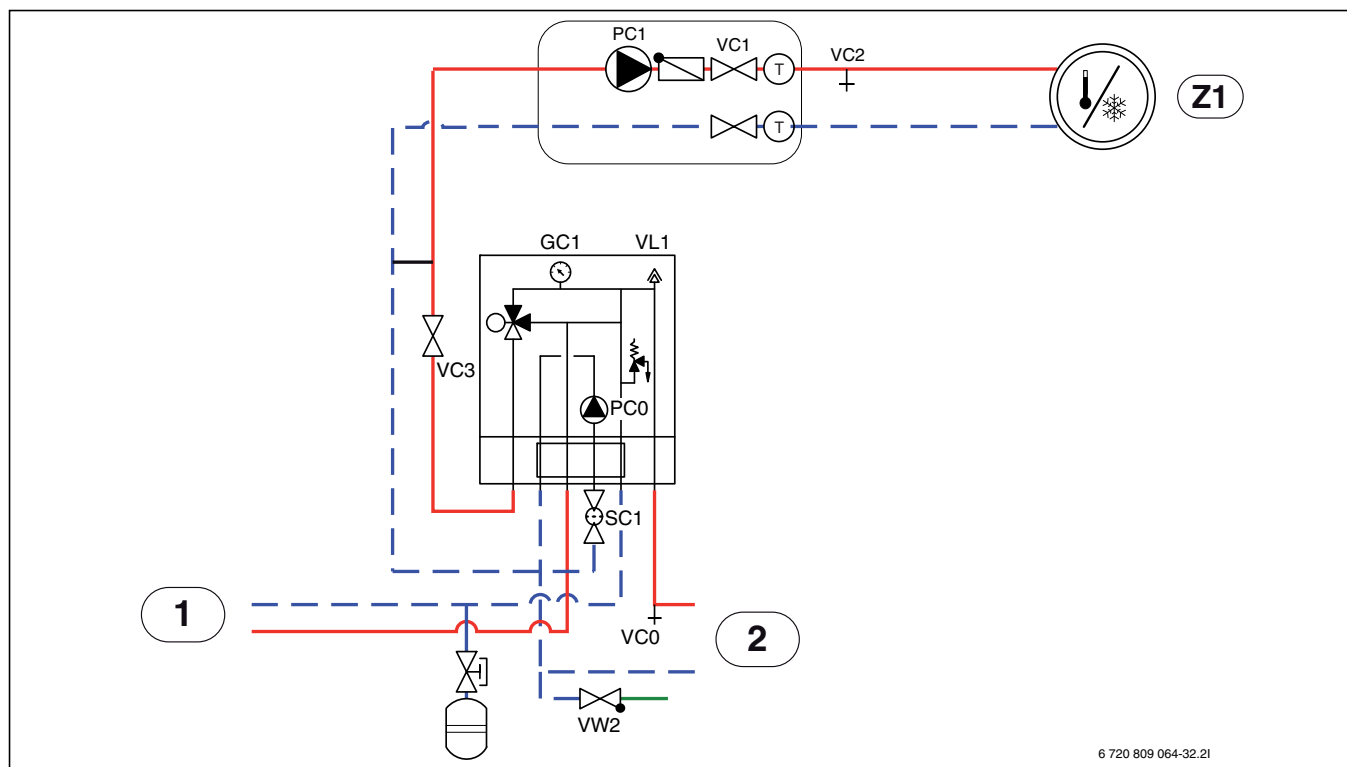
### 9.3 Küttesüsteemi täitmine

Küttesüsteem tuleb kõigepealt läbi loputada. Kui süsteemiga on ühendatud boiler, peab see olema veega täidetud. Seejärel täita küttesüsteem.

#### 9.3.1 Soojuspumba ja soojuspumba mooduli täitmine

- i** Kui soojuspumba moodul ja küttesüsteem täidetakse enne soojuspumba ühendamist, tuleb soojusülekanne kandja sisend/väljund soojuspumba/soojuspumbast ühendada turvalisse tsirkulatsiooni.
- ▶ Avage kütteahela ventiilid, seadme tööle rakendamisel.

- i** Pärast täitmist tuleb süsteem põhjalikult ventileerida.
- ▶ Täitke süsteem vastavalt järgmistele juhistele.
  - ▶ Ühendage süsteem elektritoitega vastavalt kirjeldusele peatükis 9.4.
  - ▶ Teostage süsteemi kasutuselevõtt vastavalt kirjeldusele peatükis 13.
  - ▶ Ventileerige süsteem vastavalt kirjeldusele peatükis 16.



Joon. 20 Soojuspumba moodul välise lisasoojendi ja küttesüsteemiga

- [Z1] Küttesüsteem (ilma segistita)  
 [1] Väline lisasoojendi  
 [2] Soojuspump

Vt joonist 20

1. Ühendage lahti soojuspumba ja soojuspumba mooduli elektritoide.
2. Aktiveerige VL1 automaatne ventileerimine, keerates kruvi paari pöörde võrra lahti ilma seda eemaldamata.
3. Sulgege küttesüsteemi ventiilid; kübemefilter SC1 ja VC3.
4. Ühendage vooliku üks ots VCO-ga ja teine ots äravooluga. Avage äravooluventiil VCO.
5. Avage täiteventiil VW2, et täita soojuspumba torustik.
6. Jätkake täitmist, kuni voolikust äravoolu juures väljub ainult vesi.
7. Sulgege äravooluventiil VCO ja täiteventiil VW2.
8. Kinnitage voolik küttesüsteemi äravooluventiili VC2 külge.
9. Avage ventiil VC3, äravooluventiil VC2 ja täiteventiil VW2, et täita küttesüsteem.
10. Jätkake täitmist, kuni voolikust äravoolu juures väljub ainult vesi.
11. Sulgege äravooluventiil VC2.
12. Ventileerige väline lisasoojendi vastavalt selle juhistele.
13. Avage kübemefilter SC1 ja jätkake täitmist, kuni manomeeter GC1 näitab 2 baari.
14. Sulgege täiteventiil VW2.
15. Eemaldage voolik VC2 küljest.
16. → Peatükk 16.

## 9.4 Välise lisasoojendi elektriühendus

Segistiga väline lisasoojendi vajab täiendavaid ühendusi ja seadistamist.

### 9.4.1 Välise lisasoojendi alarmsignaali

Segistiga välise lisasoojendi puhul ühendatakse alarmsignaali soojuspumba mooduli paigaldismooduli terminaliga FMO (aheladiagramm → joonis 27).

Kui segistiga välisel lisasoojendil ei ole 230 V alarmi väljundit, tuleb FMO ühendamiseks kasutada alternatiivi [1b] (aheladiagramm → joonis 27).

### 9.4.2 Välise lisasoojendi käivitussignaali

Väljundi EMO (aheladiagramm → joonis 26) puhul kehtib järgnev.

- ▶ Max koormus 230 V signaali väljundil: 2A,  $\cos\phi > 0,4$ .
- ▶ Suurema koormuse korral tuleb paigaldada vaherelee (ei kuulu tarnekomplekti).
- ▶ Kui väline lisasoojendi vajab potentsiaalivaba kontakti, tuleb paigaldada vaherelee (ei kuulu tarnekomplekti).

Pidage silmas, et segisti ei avane koheselt pärast välise lisasoojendi aktiveerimist. Selle viivituse saab seadistada kasutajaliidesega (→ peatükk 14.2.3).

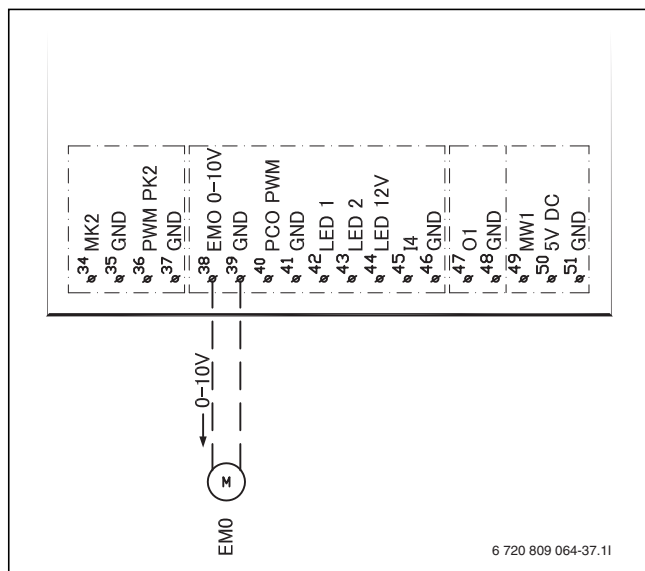
Väline lisasoojendi võib käivituda ja seiskuda mitu korda. See on tavapärane. Kui esineb probleeme välise lisasoojendiga liiga lühikeste tööaegade tõttu, võib tööaega pikendada välise lisasoojendi voo/tagasivoo paralleelse puhverpaagiga. Lisateabe saamiseks pöörduge välise lisasoojendi tootja poole.

### 9.4.3 Välise lisasoojendi 0–10 V juhtimine

Teatud väliste lisasoojendite (lisasoojendi kassetid ja moduleerivad gaasiboilerid) töövõimet saab juhtida 0–10 V signaaliga, mis ühendatakse paigaldismooduli väljundiga EMO 0–10 V vastavalt joonisele 21.



0–10 V juhtimise kasutamisel tuleb segisti (→ [3] joonisel 15) seadistada käsitsi täiesti avatud asendisse.



Joon. 21 Välise lisasoojendi 0–10 V juhtimine

### 9.4.4 Voomahu juhtimisega välise lisasoojendi magnetventiil

Kui kasutatakse välist lisasoojendit, mis on varustatud voo juhtimisfunktsiooniga (tavaliselt seinale paigaldatud väikese veemahuga gaasikatlad), tuleb välise lisasoojendi soojendatavale voole paigaldada magnetventiil.

Magnetventiil tuleb paigaldada nii, et:

- katla ringluspumba käivitamine avab ventiili
- katla ringluspumba väljalülitamine sulgeb ventiili

Olenevalt voomonitori tundlikkusest võib müra vähendamiseks kasutada ka kiirmootorventiili.

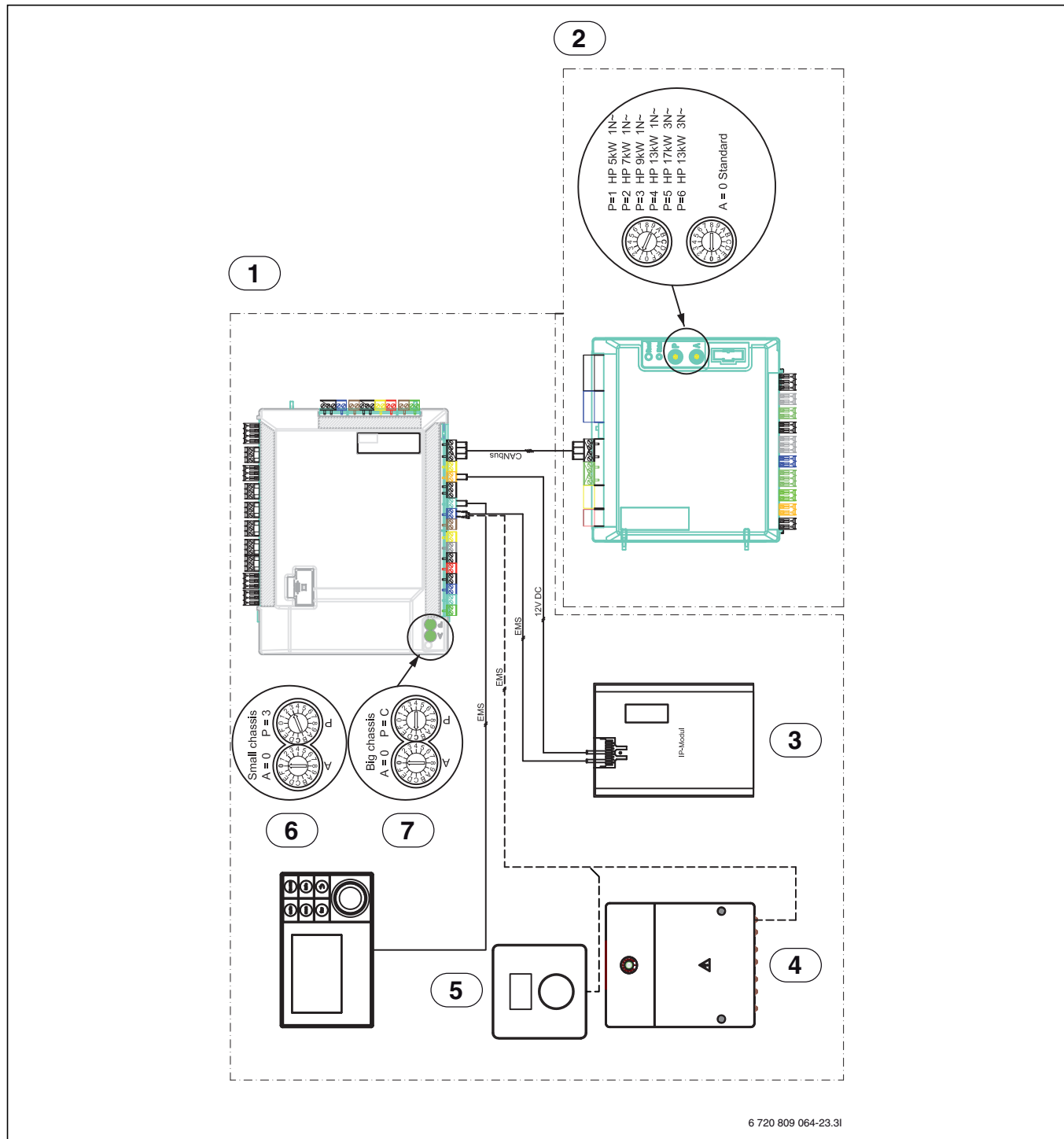
Ilma vooluhulkjuhtimiseta katlad (nt põrandal asetsevad katlad) seda funktsiooni ei vaja.

### 9.4.5 Avatud/suletud segisti (VMO)

Segisti VMO avatakse signaaliga ühendusest 62 ja suletakse ühendusega 63 ühendusterminalil VMO (→ joonis 25).

## 9.5 Soojuspumba moodul koos segistiga välise lisasoojendi tarbeks, aheladiagramm

### 9.5.1 CAN-BUSi ja EMSi ülevaade, soojuspumba moodul koos segistiga välise lisasoojendi tarbeks



Joon. 22 CAN-/EMS-BUSi ülevaade, soojuspumba moodul koos segistiga välise lisasoojendi tarbeks

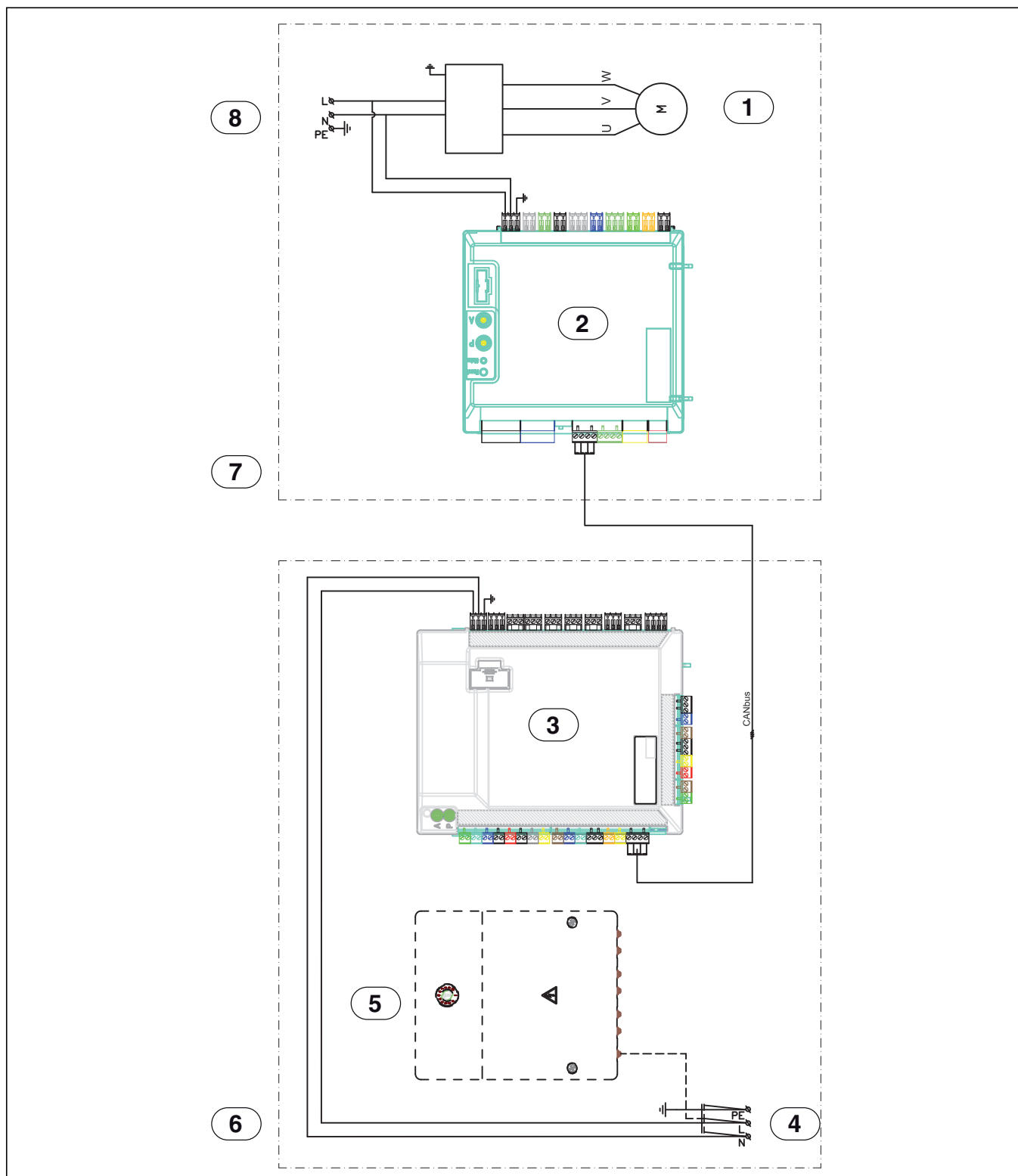
- [1] Soojuspumba moodul
- [2] Soojuspump A = 0 on standardne
- [3] IP-moodul
- [4] Lisatarvikud
- [5] Ruumikontroller (lisatarvikud)
- [6] AWB 5–9
- [7] AWB 13–17

Tarnimisel juba ühendatud

Ühendatakse paigaldamisel / lisatarvikud



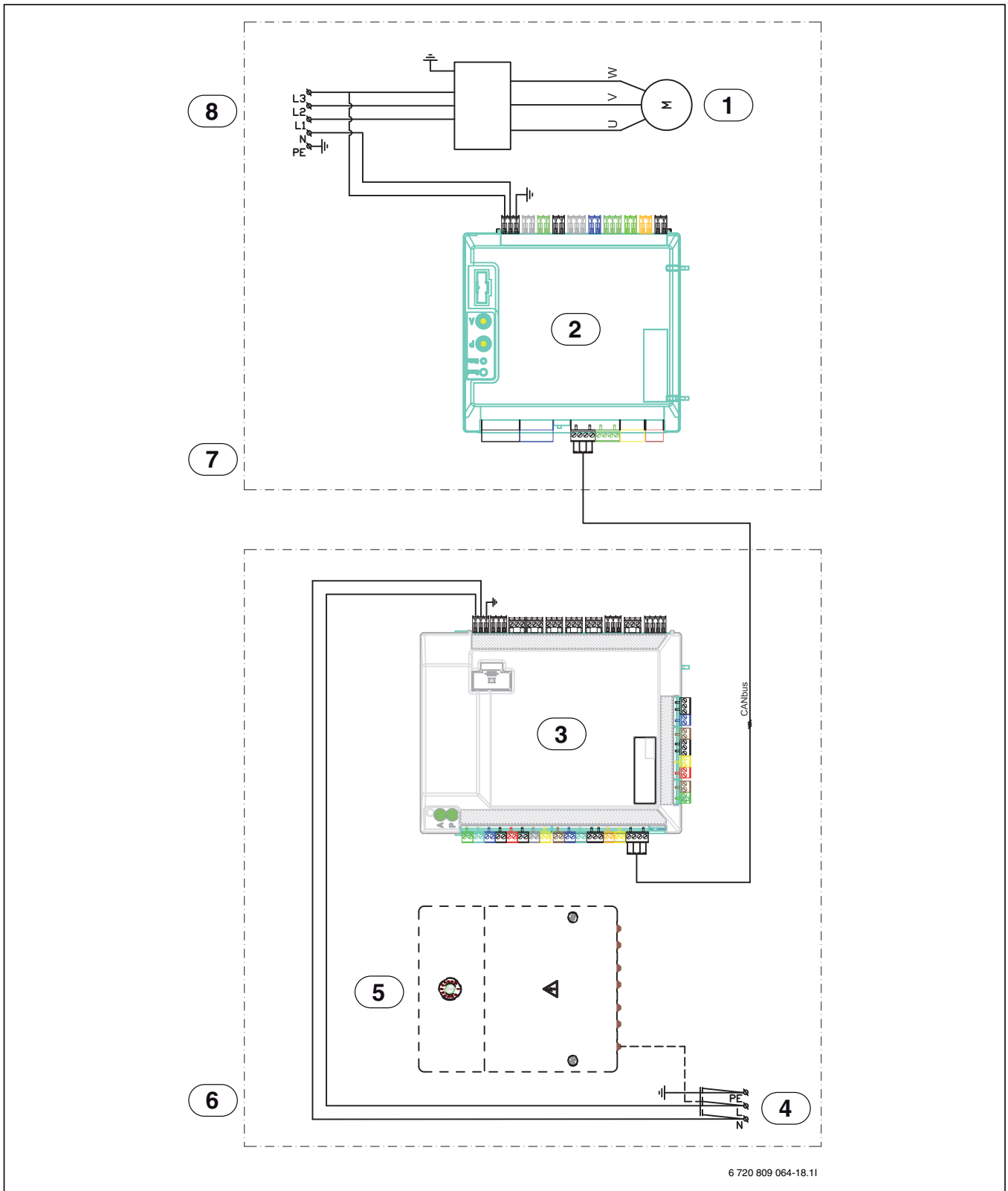
## 9.5.2 Ühefaasiline soojuspump ja väline lisasoojendi



Joon. 23 Ülevaade välise lisasoojendiga soojuspumba moodulist

- [1] Kompressor
- [2] I/O mooduliga soojuspump
- [3] Paigaldismoodul
- [4] Sisend 230 V, ~1 N
- [5] Lisatarvikud
- [6] Soojuspumba moodul
- [7] Soojuspump
- [8] Sisend 230 V, ~1 N

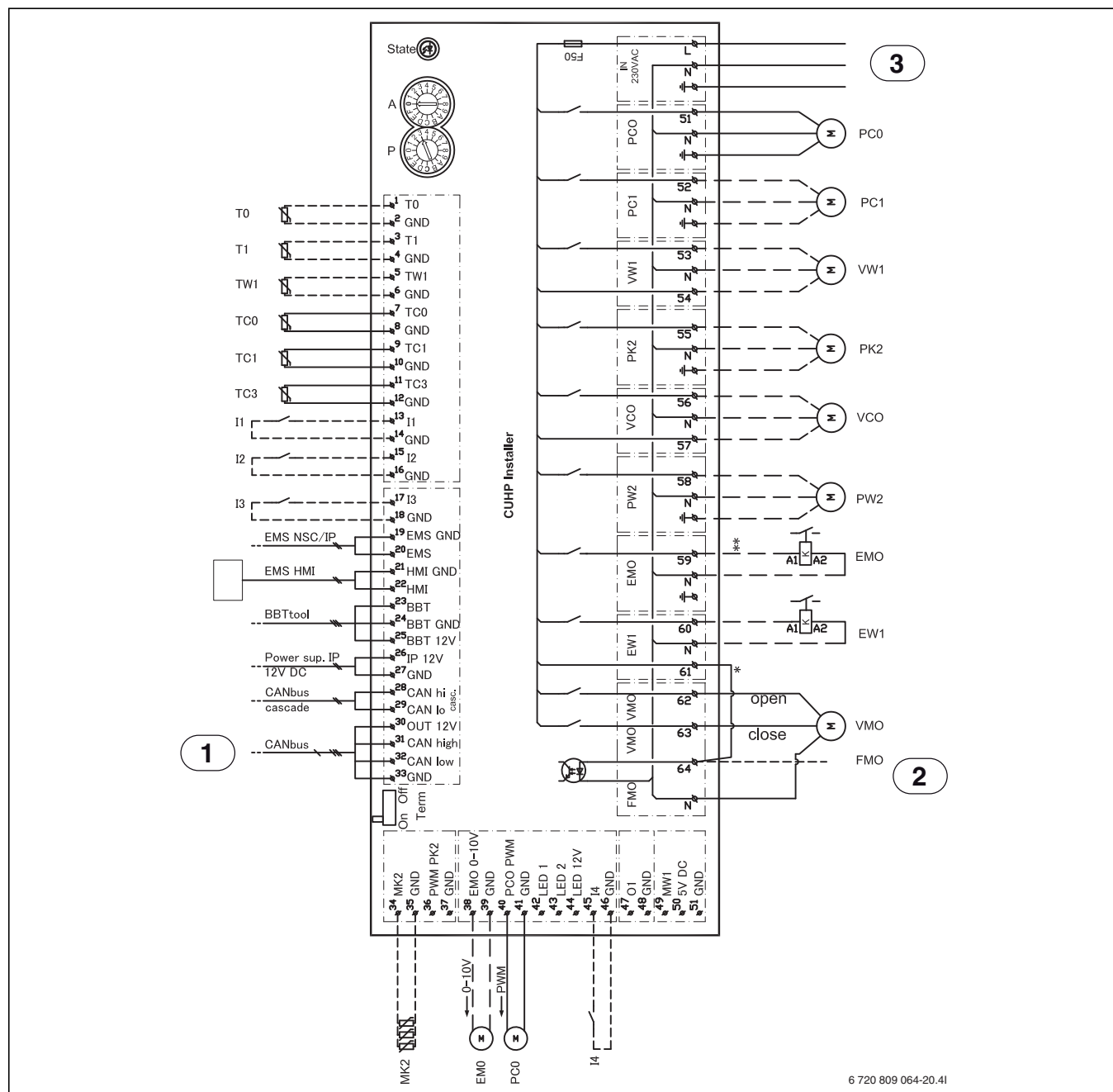
9.5.3 Kolmefaasiline soojuspump ja väline lisasoojendi



Joon. 24 Ülevaade välise lisasoojendiga soojuspumba moodulist

- [1] Kompressor
- [2] I/O mooduliga soojuspump
- [3] Paigaldismoodul
- [4] Sisend 230 V, ~1 N
- [5] Lisatarvikud
- [6] Soojuspumba moodul
- [7] Soojuspump
- [8] Sisend 400 V, ~3 N

## 9.5.4 Paigaldismooduli aheladiagramm, soojuspumba modul koos segistiga välise lisasoojendi tarbeks



6 720 809 064-20.4I

Joon. 25 Paigaldismooduli aheladiagramm

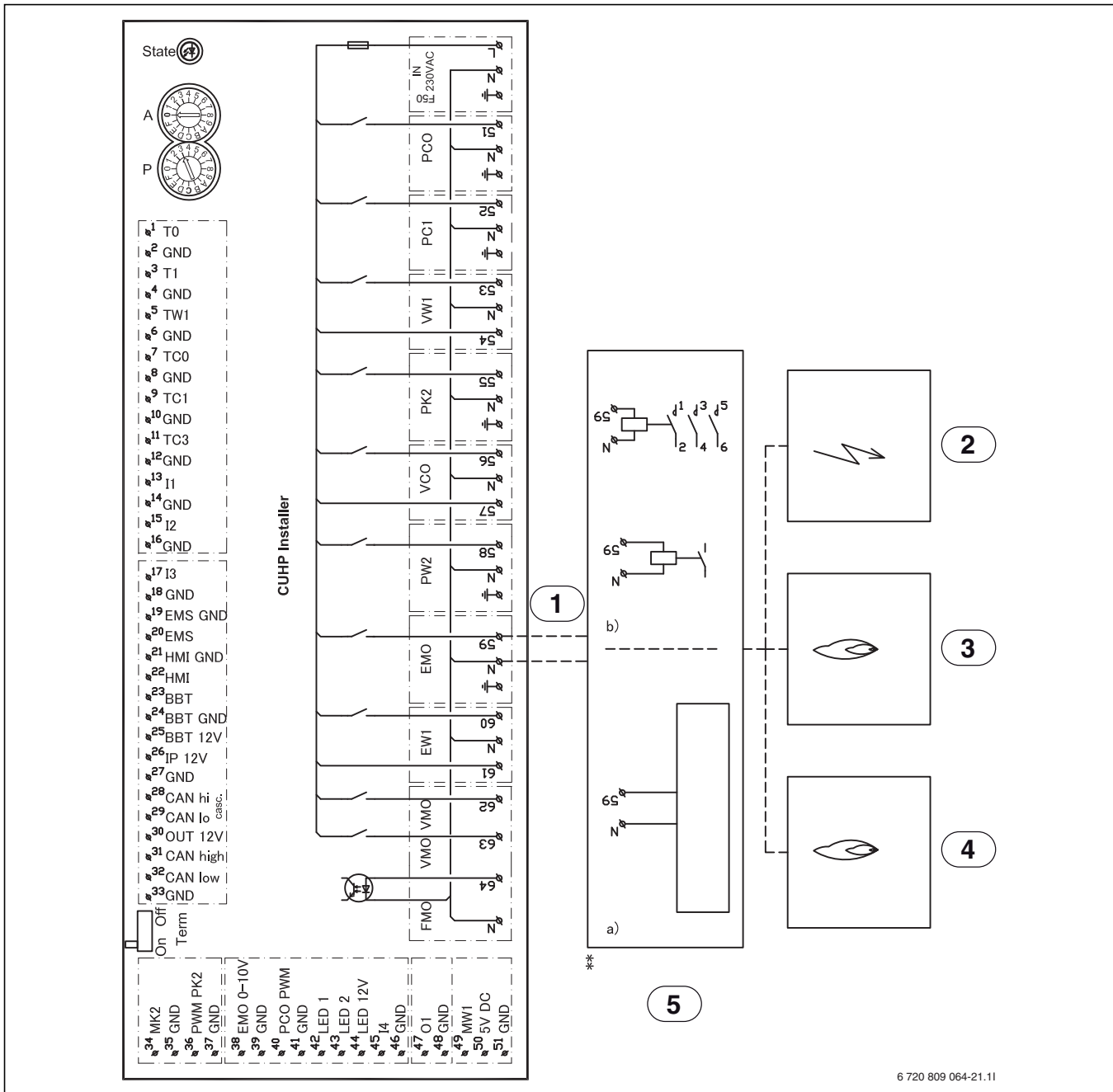
[I1]	Välise sisend 1	[PW2]	Sooja tarvevee tsirkulatsioonipump
[I2]	Välise sisend 2	[VCO]	Jahutamise vahetusventiili möödaviik, jahutamise sisse- / väljalülitamise 230 V väljund
[I3]	Välise sisend 3	[VW1]	Kütmise / sooja tarvevee vahetusventiil
[I4]	Välise sisend 4	[EMO]	Välise kütteallika käivitamine/seiskamine
[MK2]	Kondensatsioonandur	[VMO]	Välise kütteallika segisti (avamine/sulgemine)
[T0]	Vootemperatuuri andur	[1]	CAN-BUS soojuspumba (I/O-moodul)
[T1]	Välitemperatuuri andur	[2]	FMO, välise kütteallika alarmi 230 V sisend
[TW1]	Sooja tarvevee temperatuuri andur	[3]	230 V~ tööpinge
[TC0]	Tagasivoo soojusülekande kandja temperatuuri andur		
[TC1]	Voo soojusülekande kandja temperatuuri andur		
[EW1]	Lisaküttekeha käivitussignaali veesoojendis (välise) 230 V väljund		
[F50]	Kaitse 6,3 A		
[EMO]	Välise kütteallika 0–10 V juhtimine		
[PC0]	Tsirkulatsioonipumba PWM signaal		
[PC0]	Soojusülekande kandja tsirkulatsioonipump		
[PC1]	Küttesüsteemi tsirkulatsioonipump		
[PK2]	Külma aastaaja relee väljund 230 V / jahutamise tsirkulatsioonipump		


 Relee väljundi max koormus: 2 A,  $\cos\varphi > 0,4$ . Suurema koormuse korral tuleb paigaldada vaherelee.

Tarnimisel juba ühendatud

Ühendatakse paigaldamisel / lisatarvikud

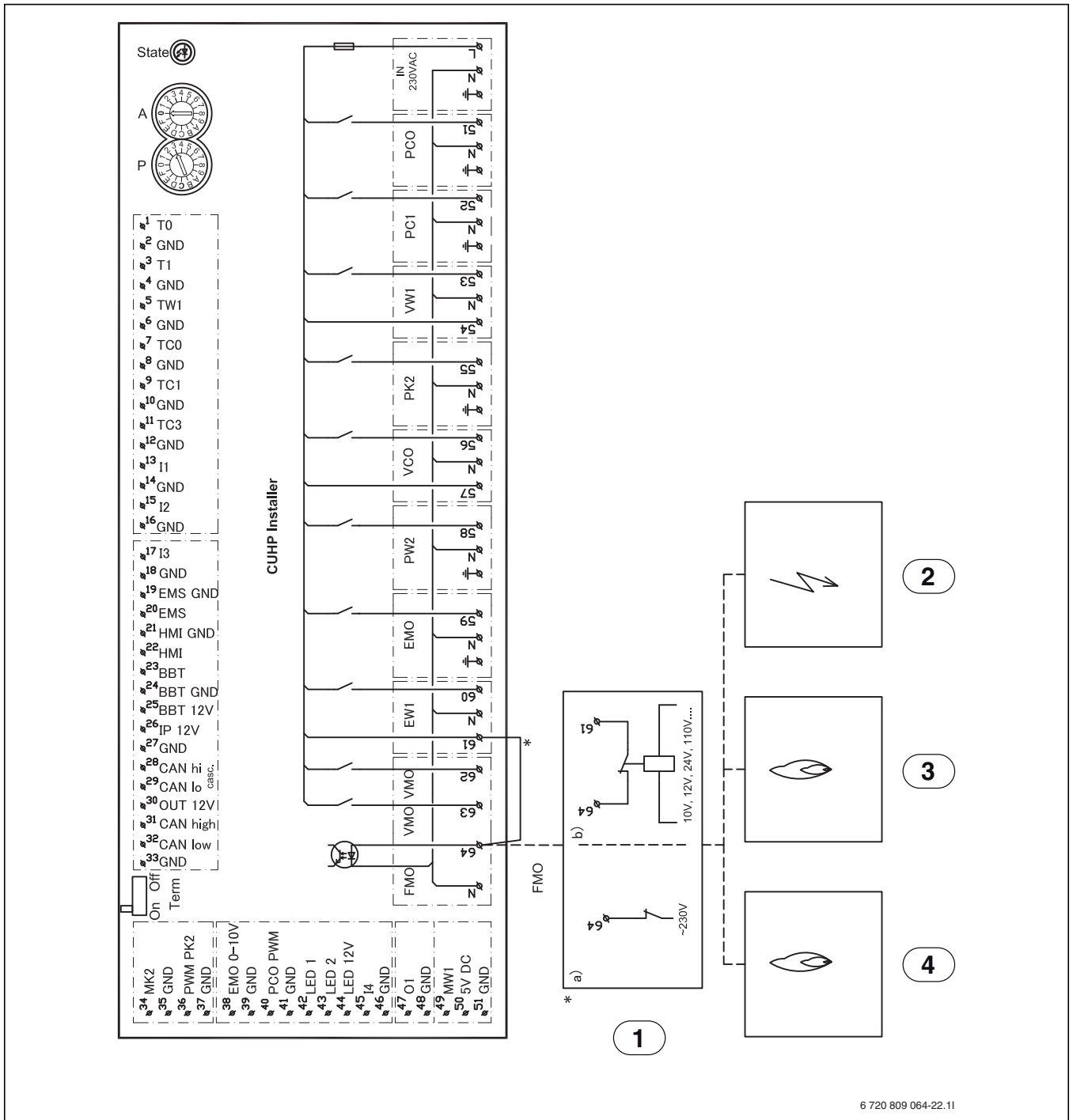
## 9.5.5 Paigaldismooduli aheladiagramm, välise lisasoojendi käivitamine/seiskamine



Joon. 26 Paigaldismooduli aheladiagramm, käivitamine/seiskamine

- [1] 230 V vahelduvvoolu väljund
- [2] Elektri boiler
- [3] Õlikatel
- [4] Gaasikatel
- [5] EMO käivitamine/seiskamine
- [5a] Relee väljundi max koormus: 2 A,  $\cos\varphi > 0,4$
- [5b] Suurema relee väljundkoormuse korral tuleb paigaldada vaherelee

## 9.5.6 Paigaldismooduli aheladiagramm, välise lisasoojendi alarm



Joon. 27 Paigaldismooduli aheladiagramm, välise lisasoojendi alarm

[1a] 230 V vahelduvvoolu sisend

[1b] Alternatiivne ühendus

[2] Elektri boiler

[3] Õli boiler

[4] Gaasi boiler



Kui välisest kütteallikast tuleb 230 V vahelduvvoolu alarmisignaali

- ▶ Eemaldage kaabel (\*) terminalide 61 ja 64 vahelt.
- ▶ Ühendage välise kütteallika 230 V vahelduvvoolu alarmisignaali terminaliga 64 vastavalt [1a].



Kui välisest kütteallikast ei tule 230 V vahelduvvoolu alarmisignaali

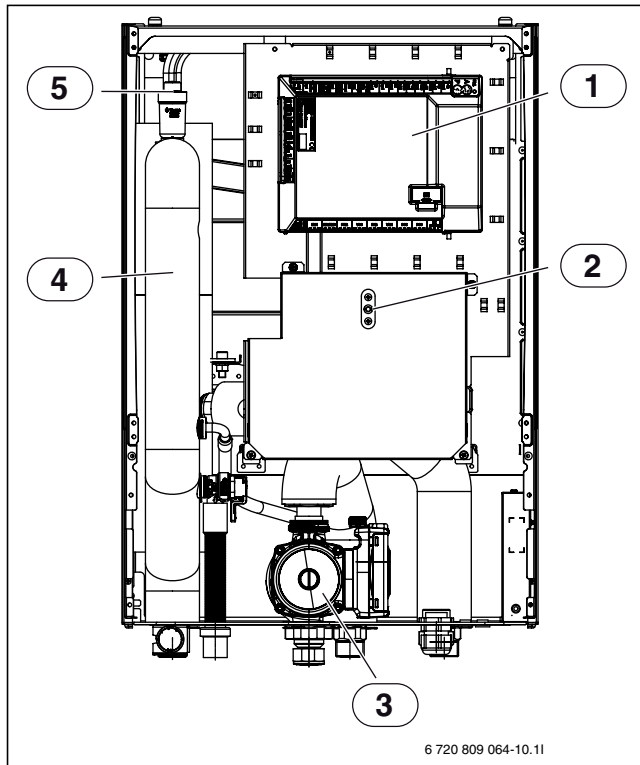
- ▶ Ühendage välise kütteallika alarmisignaali vastavalt [1b].

## 10 Integreeritud lisaküttekehaga soojuspumba mooduli paigaldamine



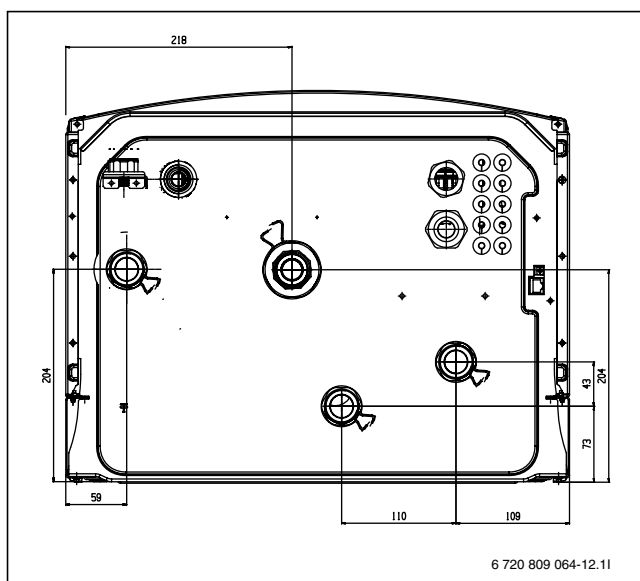
Seadme tohib paigaldada ainult kütteseadmete tegevusloaga ettevõtte. Paigaldaja peab järgima kehtivaid nõudeid ja eeskirju ning paigaldus- ja kasutusjuhendis esitatut.

### 10.1 Integreeritud lisaküttekehaga soojuspumba mooduli paigaldamise ülevaade

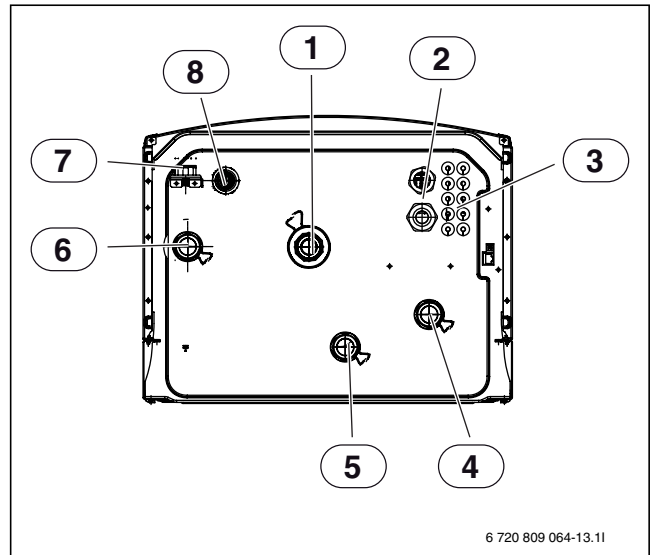


Joon. 28 Soojuspumba moodul lisaküttekehaga

- [1] Paigaldismoodul
- [2] Ülekuumenemisvastase kaitse lähtestamine
- [3] Tsirkulatsioonipump
- [4] Lisaküttekeha
- [5] Automaatne õhutusventiil (VL1)



Joon. 29 Soojuspumba moodul lisaküttekehaga, mõõtmed (mm)



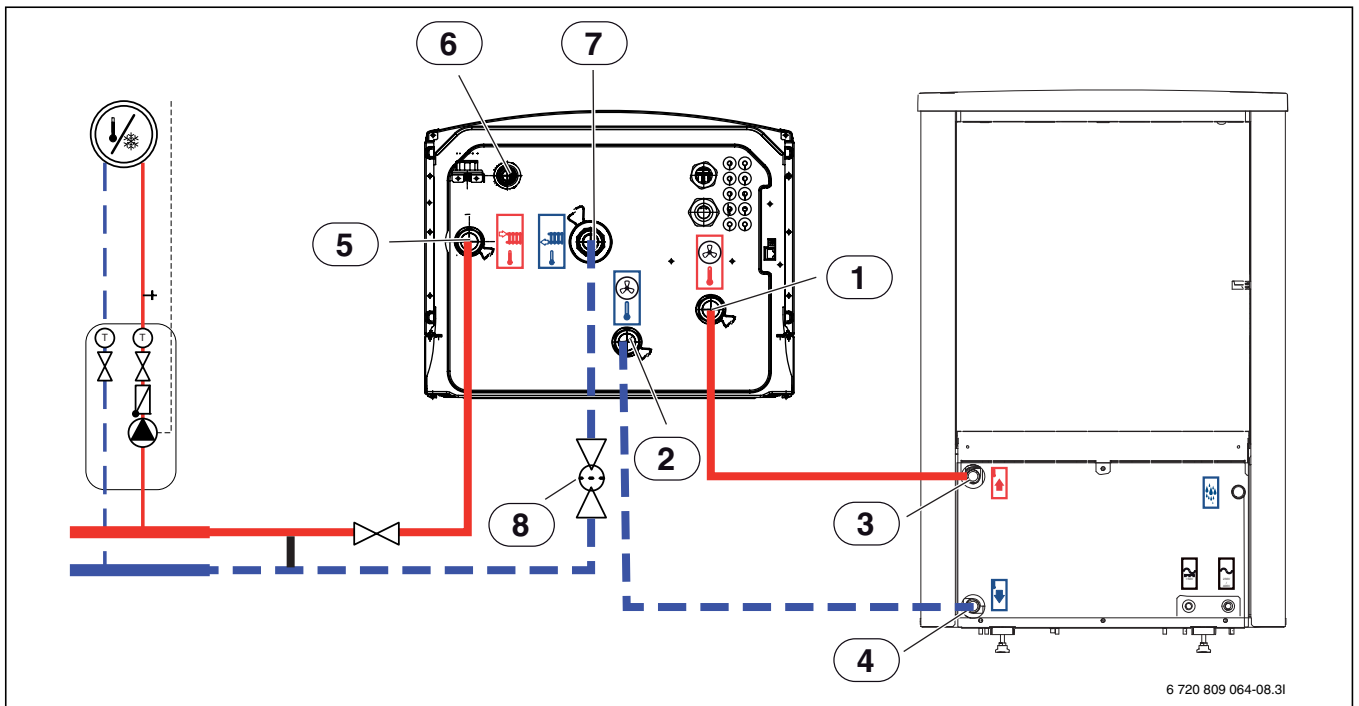
Joon. 30 Soojuspumba moodul lisaküttekehaga, torustik

- [1] Küttesüsteemist tulev tagasivoog
- [2] Kaablitoite andur, CAN-BUS ja EMS-BUS
- [3] Kaablitoite sisse lülitatud
- [4] Soojusülekanne kandja sisend soojuspumbast
- [5] Soojusülekanne kandja väljund soojuspumba
- [6] Küttesüsteemi minev pealevool
- [7] Manomeeter
- [8] Lekkevee äravool kaitseventiilist

### 10.2 Integreeritud lisaküttekehaga soojuspumba mooduli ühendamine

Paigaldatakse järgmised soojuspumba mooduli ühendused.

- ▶ Suunake lekkevee äravoolu voolik asukohast [6] (joonisel 31) alla külmumiskaitsega äravoolu.
- ▶ Valige toru suurus vastavalt tabelile 12.
- ▶ Ühendage soojuspumbast sissetuleva soojusülekanne kandja torud punkti [1] (joonisel 31).
- ▶ Ühendage soojuspumba väljamineva soojusülekanne kandja torud punkti [2] (joonisel 31).
- ▶ Ühendage küttesüsteemist tulev tagasivoog punkti [7] (joonisel 31).
- ▶ Ühendage küttesüsteemi minev pealevool punkti [6] (joonisel 31).



6 720 809 064-08.31

Joon. 31 Lisaküttekehaga soojuspumba mooduli ühendamine soojuspumba ja küttesüsteemiga

- [1] Soojusülekanne kandja sisend soojuspumbast
- [2] Soojusülekanne kandja väljund soojuspumba
- [3] Soojuspumbast tulev pealevool
- [4] Soojuspumba minev tagasivoog
- [5] Küttesüsteemi minev pealevool
- [6] Lekkevee äravool kaitseventiilist
- [7] Küttesüsteemist tulev tagasivoog
- [8] Kübemefilter

Soojuspumba väljund (kW)	Soojusülekanne vedeliku delta (K)		Maksimaalne rõhu lang (kPa) <sup>1)</sup>	AX20	AX25	AX32	AX40
		Nimiläbivool (l/s)		sise-Ø 15 (mm)	sise-Ø 18 (mm)	sise-Ø 26 (mm)	sise-Ø 33 (mm)
5	5	0,32	55	18	46	60	
7	5	0,34	57	17	43	60	
9	5	0,43	44		21	60	
13	5	0,63	34			48	60
17	5	0,82	10			22 <sup>3)</sup>	60 <sup>3)</sup>

Tab. 12 Torude mõõtmed ja torude maksimumpikkused soojuspumba ühendamiseks integreeritud lisaküttekehaga soojuspumba mooduliga

- 1) Torudele ja komponentidele, mis asuvad siseruumi seadme (soojuspumba moodul) ja välise seadme (soojuspump) vahel.
- 2) Torude pikkuste arvutamisel võetakse üldiselt arvesse süsteemile sooja tarbevee 3 asendiga klapi paigaldamise võimalus.
- 3) See torupikkus kehtib juhul, kui süsteemi ei ole paigaldatud sooja tarbevee 3 asendiga klapi.

### 10.3 Küttesüsteemi täitmine

Küttesüsteem tuleb kõigepealt läbi loputada. Kui süsteemiga on ühendatud boiler, peab see olema veega täidetud. Seejärel täita küttesüsteem.

#### 10.3.1 Soojuspumba ja soojuspumba mooduli täitmine

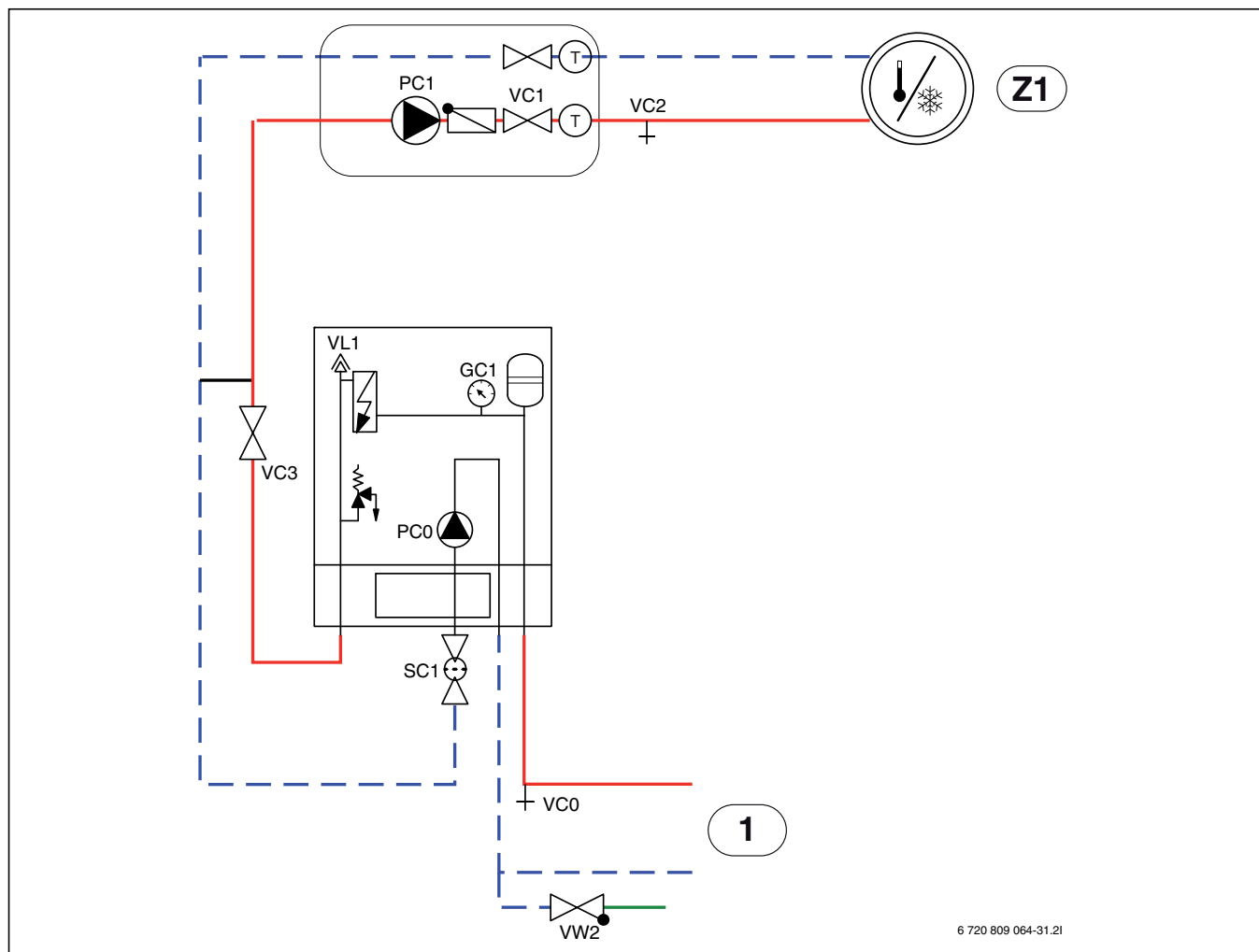
**i** Kui soojuspumba moodul ja küttesüsteem täidetakse enne soojuspumba ühendamist, tuleb soojusülekanne kandja sisend/väljund soojuspumba/soojuspumbast ühendada turvalisse tsirkulatsiooni.

- ▶ Avage küttesüsteemi ventiilid, enne seadme töölerakendamist.



Pärast täitmist tuleb süsteem põhjalikult ventileerida.

- ▶ Täitke süsteem vastavalt järgmistele juhiste.
- ▶ Ühendage süsteem elektritoitega vastavalt kirjeldusele peatükis 9.4.
- ▶ Teostage süsteemi kasutuselevõtt vastavalt kirjeldusele peatükis 13.
- ▶ Ventileerige süsteem vastavalt kirjeldusele peatükis 16.



Joon. 32 Soojuspumba moodul integreeritud lisaküttekeha ja küttesüsteemiga

[Z1] Küttesüsteem (ilma segistita)

[1] Soojuspump

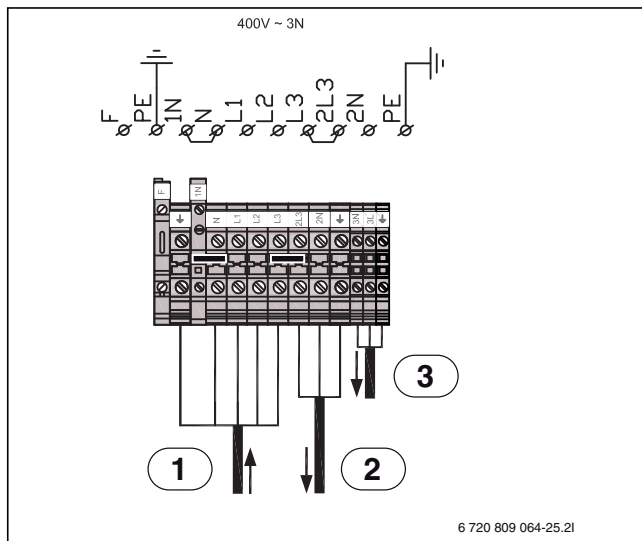
Vt joonist 32

1. Ühendage lahti soojuspumba ja soojuspumba mooduli elektritoide.
2. Aktiveerige VL1 automaatne ventileerimine, keerates kruvi paari pöörde võrra lahti ilma seda eemaldamata.
3. Sulgege küttesüsteemi ventiilid; kübemefilter SC1 ja VC3.
4. Ühendage vooliku üks ots VC0-ga ja teine ots äravooluga. Avage äravooluventiil VC0.
5. Avage täiteventiil VW2, et täita soojuspumba torustik.
6. Jätkake täitmist, kuni voolikust äravoolu juures väljub ainult vesi ja väljas asuva seadme kondensaatoris ei teki enam mulle.
7. Sulgege äravooluventiil VC0 ja täiteventiil VW2.
8. Kinnitage voolik küttesüsteemi äravooluventiili VC2 külge.
9. Avage ventiil VC3, äravooluventiil VC2 ja täiteventiil VW2, et täita küttesüsteem.
10. Jätkake täitmist, kuni voolikust äravoolu juures väljub ainult vesi ja küttesüsteemis ei teki mulle.
11. Sulgege äravooluventiil VC2.
12. Avage kübemefilter SC1 ja jätkake täitmist, kuni manomeeter GC1 näitab 2 baari.
13. Sulgege täiteventiil VW2.
14. Eemaldage voolik VC2 küljest.
15. → Peatükk 16.



## 10.4 Integreeritud lisaküttekehaga soojuspumba moodul, aheladiagramm

### 10.4.1 Integreeritud lisaküttekeha standardne elektriühendus (standardne seadistus)



Joon. 33 Integreeritud lisaküttekeha standardne elektriühendus

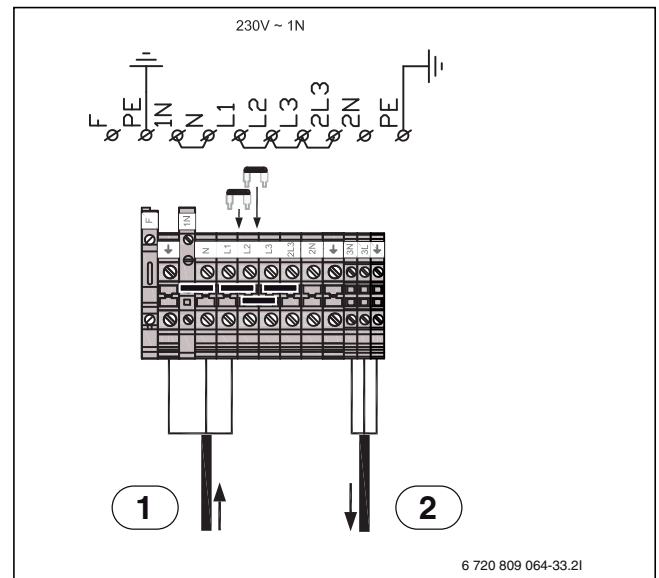
- [1] 400 V, ~3 N sisend soojuspumba moodulisse
- [3] 230 V, ~1 N sisend lisatarvikutesse
- [2] 230 V, ~1 N väljund ühefaasilisse soojuspumpa

Kütte väljund		K1	K2	K3
2000	W	X		
4000	W		X	
6000	W	X	X	
9000	W	X	X	X

Tab. 13 Lisaküttekeha elektritoite juhtsamud

**i** Kompressori töörežiimi ajal on K3 blokeeritud. Ainult lisaküttekeha ja väljalülitatud kompressori korral on elektritoite juhtsamud: 3–6–9 kW.

### 10.4.2 Alternatiivne integreeritud ühefaasiline lisaküttekeha



Joon. 34 Alternatiivne elektriühendus, ~1 N integreeritud lisaküttekeha

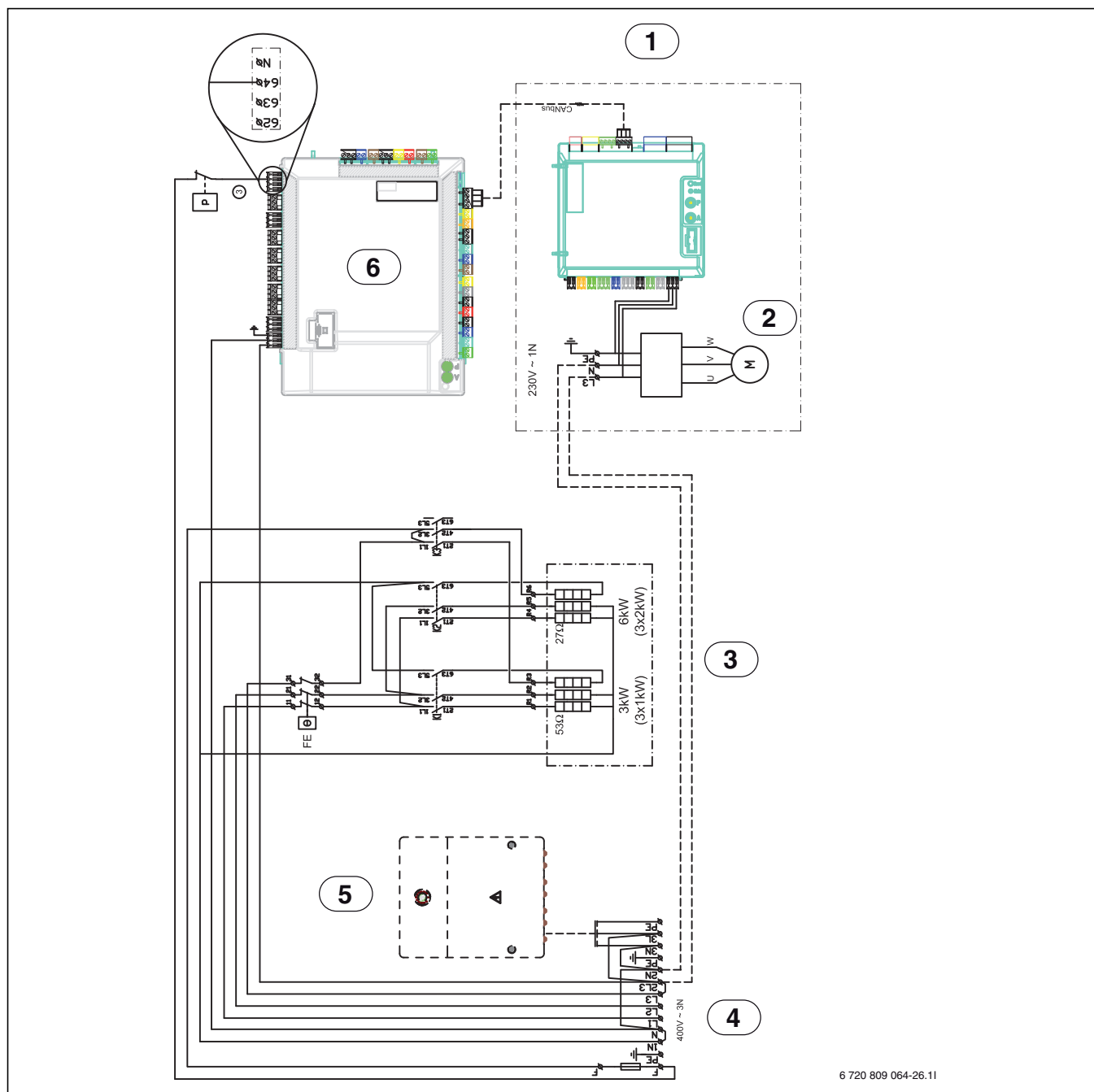
- [1] 230 V, ~1 N sisend soojuspumba moodulisse
- [2] 230 V, ~1 N sisend ühefaasilisse soojuspumpa ja lisatarvikutesse



Kui kasutatakse ühefaasilist sisendit

- ▶ Paigaldage sillad L1-L2 ja L2-L3 vahele vastavalt joonisele 2.

## 10.4.3 Ühefaasiline soojustpump ja kolmeefaasiline integreeritud lisaküttekeha



6 720 809 064-26.11

Joon. 35 Ühefaasiline soojustpump ja kolmeefaasiline integreeritud lisaküttekeha

- [1] Soojustpump
- [2] Kompessor
- [3] Lisaküttekeha
- [4] Sisend 400 V, ~3 N
- [5] Lisatarvikud
- [6] Paigaldismoodul soojustpumba moodulis
- [P] Rõhulüliti

Tarnimisel juba ühendatud

Ühendatakse paigaldamisel / lisatarvikud



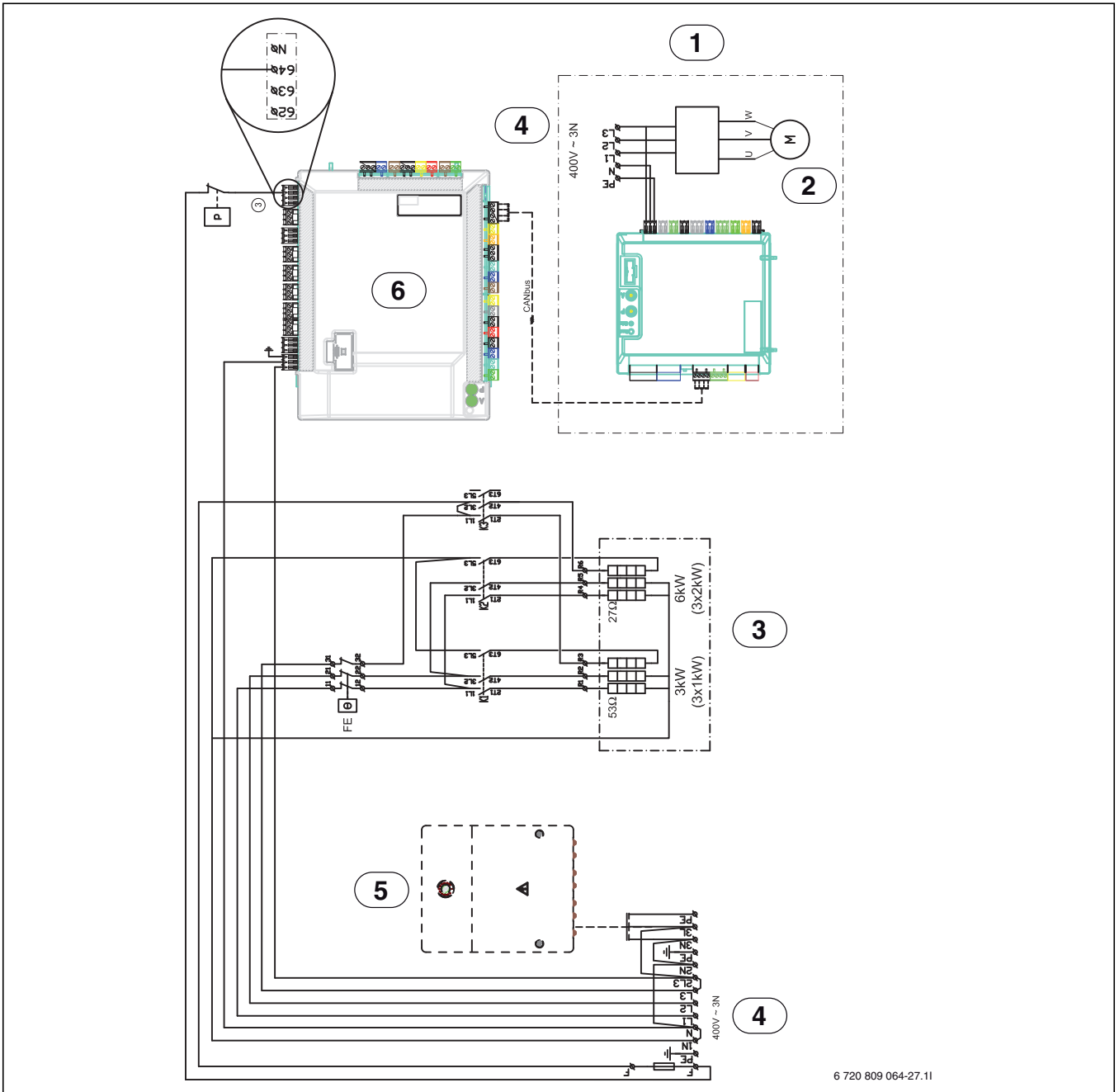
Max 6 kW lisaküttekeha koos kompressoriga.

▶ K3 pole koos kompressoriga.



Ühefaasiline soojustpump tuleb alati ühendada kolmeefaasilise soojustpumba mooduliga vastavalt aheladiagrammile.

10.4.4 Kolmefaasiline soojuspump ja kolmefaasiline integreeritud lisaküttekeha

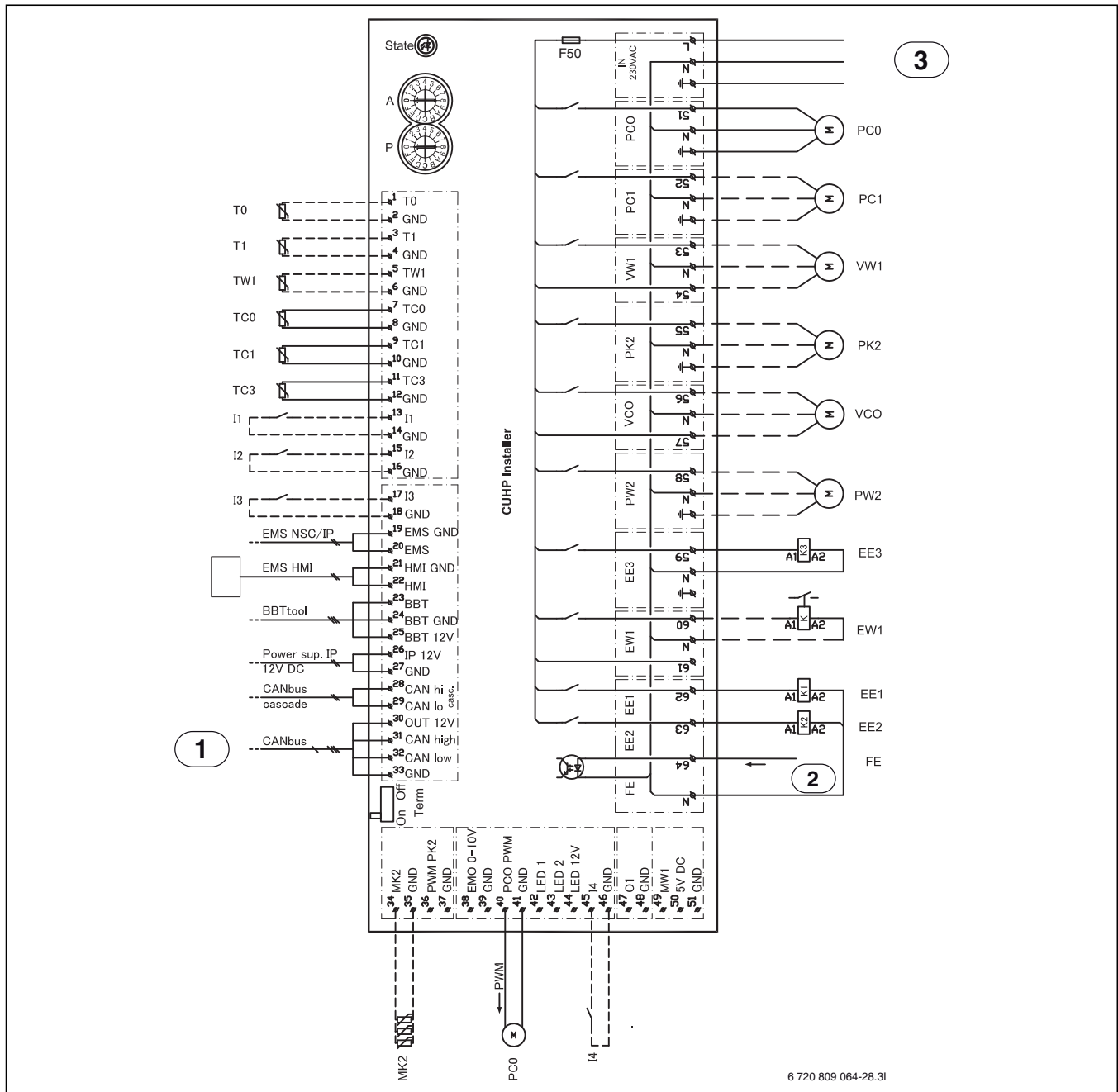


Joon. 36 Kolmefaasiline soojuspump ja integreeritud lisaküttekeha

- [1] Soojuspump
- [2] Kompressor
- [3] Lisaküttekeha
- [4] Sisend 400 V, ~3 N, eraldi soojuspumba toitevarustus
- [5] Lisatarvikud
- [6] Paigaldismoodul soojuspumba moodulis
- [P] Rõhulüliti

———— Tarnimisel juba ühendatud  
 - - - - - Ühendatakse paigaldamisel / lisatarvikud

## 10.4.5 Paigaldismooduli aheladiagramm, integreeritud lisaküttekeha



Joon. 37 Paigaldismooduli aheladiagramm

- [I1] Väline sisend 1
- [I2] Väline sisend 2
- [I3] Väline sisend 3
- [I4] Väline sisend 4
- [MK2] Kondensaadi andur
- [T0] Pealevoolu temperatuuri andur
- [T1] Välistemperatuuri andur
- [TW1] Sooja tarbevee temperatuuri andur
- [TC0] Tagasivoo soojusülekande kandja temperatuuri andur
- [TC1] Voo soojusülekande kandja temperatuuri andur
- [EW1] Lisaküttekeha käivitussignaali veesoojendise (väline) 230 V väljund
- [F50] Kaitse 6,3 A
- [PC0] Tsirkulatsioonipumba PWM signaal
- [PC0] Soojusülekande kandja tsirkulatsioonipump
- [PC1] Küttesüsteemi tsirkulatsioonipump
- [PK2] Tsirkulatsioonipump jahutamine / soojapuhur
- [PW2] Sooja tarbevee tsirkulatsioonipump
- [VCO] Retsirkulatsiooni vahetusventiil, 230 V väljund

- [VW1] Soojendamise / sooja tarbevee vahetusventiil
- [EE1] Lisaküttekeha samm 1
- [EE2] Lisaküttekeha samm 2
- [EE3] Lisaküttekeha samm 3
- [1] CAN-BUS soojustpumba (I/O-moodul)
- [2] FE; rõhulüliti alarm või lisaküttekeha, 230 V sisend
- [3] 230 V~ tööpinge



Relee väljundi max koormus: 2 A,  $\cos\phi > 0,4$ . Suurema koormuse korral tuleb paigaldada vaherelee.

—————	Tarnimisel juba ühendatud
- - - - -	Ühendatakse paigaldamisel / lisatarvikud



## 11 Kasutajaliides



Kasutajaliidese tähiseks on HPC400, mitte Bosch Procontrol 600.

### 11.1 Toote kirjeldus

- Kasutajaliides haldab küttesüsteemi maksimaalselt nelja kütte-/jahutuskontuuriga, tarbevee soojendamist päikeseenergiaga ja kütmist päikeseenergiaga.
- Soojuspumba režiimis annab madalaima energiakulu optimeeritud töötamine ilma ajaprogrammita.
- Kasutajaliides saab töötada ka ajaprogrammi alusel.
  - Soojendamine: 2 ajaprogrammi igale soojendusahelale kahe katkestuspunktiga päeva kohta. Küttekontuurid 2 kuni 4 saavad vahetada kütterežiimile ainult siis, kui soojendusahel 1 on kütterežiimis, juhul kui pole paigaldatud puhversilindrit.
  - Soe tarbevesi: ajaprogramm tarbevee soojendamiseks.
- Kasutajaliides näitab teavet soojuspumba mooduli ja küttesüsteemi kohta. Seda kasutatakse ka sätete muutmiseks.
- Pärast 1½ tunni pikkust töötamist on kasutajaliidese aku kasutusiga vähemalt 8 tundi. Kui voolukatkestus kestab aku kasutuseast kauem, kustuvad seadistatud kellaaja ja kuupäeva sätted. Kõik muud sätted salvestatakse.
- Kasutajaliidese funktsioonide ulatus ja sellest tulenev menüüstruktuur olenevad süsteemi struktuurist. Märkused funktsioonide sõltuvuse kohta süsteemi struktuurist on toodud vastavate kirjelduste juures. Sätete ulatus ja standardsätted ei pruugi täpselt vastata käesoleva kasutusjuhendi kirjeldustele.

#### 11.1.1 Juhtrežiimid

Soojendamiseks on saadaval järgmised põhilised juhtrežiimid.

- Välitemperatuuri kompenseeriv juhtimine:** automaatne vootemperatuuri juhtimine välitemperatuuri alusel.
- Välitemperatuuri kompenseeriv juhtimine, mõjutatud ruumi temperatuurist:** automaatne vootemperatuuri juhtimine välitemperatuuri ja ruumi temperatuuri alusel. Referentsruumi peab olema paigaldatud ruumiandur.

Kui jahutamisrežiim on aktiivne, seadistatakse see reguleeritavale püsitemperatuurile.

Lisateavet juhtrežiimide ja juhtimist mõjutavate sätete kohta vt → peatükk 14.3, lk 48.

### 11.2 Olulised märkused kasutamise kohta



#### HOIATUS: Põletusoht!

Kui legionella vältimiseks aktiveeritakse termodesinfektsioon, tõstetakse sooja vee temperatuur korraks üle 65 °C. Sooja vee temperatuuri tehasesäte on 60 °C. Kui temperatuur on seadistatud sellest kõrgemaks, esineb põletusoht.

- Kindlustage, et paigaldataks põletust vältiv termosegisti. Kahtluste korral pöörduge tööde teostaja poole.



#### TEATIS: Põranda kahjustamine!

- Põrandakütte kasutamisel kindlustage, et ei ületataks põrandatüübile lubatud maksimumtemperatuuri.
- Võimalik on paigaldada täiendav temperatuurilüliti, ühendades selle ühega välisest sisenditest.

- Ühe EMS-BUSi süsteemi raames tohib kasutada ainult ühe ja sama edasimüüja tooteid.

### 11.3 Valikulised lisatarvikud

Täpset teavet sobilike lisatarvikute kohta vt kataloogist.

Juhtsüsteemi funktsioonimoodulid ja kasutajaliidese **EMS plus (sulgudes asuvad tähised on sünonüümid ja neid kasutatakse kasutajaliidese)**.

- Ruumikontroller CR-10 (RC100)** eraldiseisva ruumikontrollerina
- Ruumikontroller CR-10H (RC100H)** eraldiseisva ruumikontrollerina, mis mõõdab suhtelist õhuniiskust (soojendus-/jahutusahelatele)
- MM100:** segistiga soojendus- ja jahutusahelate moodul
- MP100:** soojuspumbaga köetava basseini moodul
- SM100:** päikeseenergiaga tarbevee soojendamise moodul
- SM200:** laiendatud päikesekütte moodul

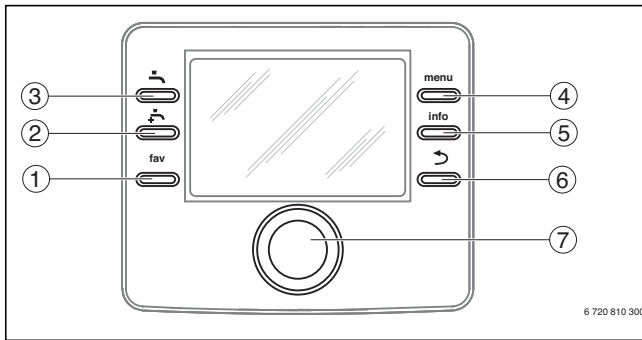
#### Juhiste kehtivus EMS plusi toetavatele moodulitele

Need juhised kehtivad ka kasutajaliidestele kombinatsioonis soojendus-/jahutusahela mooduliga MM100 (lisatarvikud).

Kui teie küttesüsteemi on paigaldatud muid mooduleid (nt päikesemoodul, lisatarvikud), võib mõnedes menüüdes leiduda täiendavaid seadistusvalikuid. Neid seadistusvalikuid kirjeldatakse mooduli tehnilise teabe hulgas.

## 12 Kasutamise üldpõhimõtted

### 12.1 Klahvide ja sümbolite ülevaade



Joon. 39 Klahvid

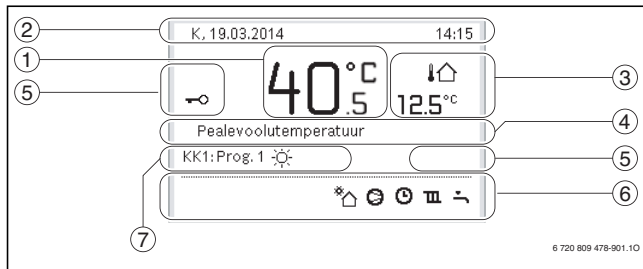


Väljalülitatud ekraan lülitub sisse klahvi kasutamisel ja funktsiooni teostamisel. Ekraani sisselülitamiseks vajutage kiiresti selektorit. Kui klahve ei kasutata, lülitub ekraan taas välja.






















Pos.	Jaotis	Tähendus	Selgitus
1	fav 	Lemmikute klahv	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selle klahvi vajutamisel kuvatakse soojendus-/jahutusahela 1 lemmikfunktsioonid.</li> <li>Lemmikute menüü sätete vahetamiseks hoidke seda klahvi all (→ kasutajaliidese kasutusjuhised).</li> </ul>
2		Täiendav sooja tarbevee klahv	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selle klahvi vajutamisel aktiveeritakse täiendav sooja tarbevee funktsioon (→ kasutajaliidese kasutusjuhised).</li> </ul>
3		Sooja tarbevee klahv	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selle klahvi vajutamisel aktiveeritakse sooja tarbevee töörežiim (→ kasutajaliidese kasutusjuhised).</li> </ul>
4	menu 	Menüüklahv	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selle klahvi vajutamisel sisenetakse peamenüüsse (→ kasutajaliidese kasutusjuhised).</li> </ul>
5	info 	Teabeklahv	<p>Kui on kuvatud menüü</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Selle klahvi vajutamisel kuvatakse lisateave valitud elemendi kohta.</li> </ul> <p>Kui standardne ekraan on aktiivne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Selle klahvi vajutamisel sisenetakse teabemenüüsse (→ kasutajaliidese kasutusjuhised).</li> </ul>
6		Tagasiliikumisklahv	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selle klahvi vajutamisel pöörduetakse tagasi eelnevasse menüüsse või tühistatakse muudatused.</li> </ul> <p>Hooldustöödeks või vea tuvastamiseks</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Selle klahvi vajutamisel liigutakse standardse ekraani ja veateate vahel.</li> <li>Menüü ja standardse ekraani vahel liikumiseks hoidke seda klahvi all.</li> </ul>
7		Selektor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selektori keeramisel muudetakse sätte väärtust (nt temperatuuri) või valitakse menüü või element.</li> </ul> <p>Kui ekraan on välja lülitatud</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Selektori vajutamisel lülitub ekraan sisse.</li> </ul> <p>Kui ekraan on sisse lülitatud</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Selektori vajutamisel avatakse valitud menüü või element või kinnitatakse sätte väärtus (nt temperatuur) või teade või suletakse hüppikaken.</li> </ul> <p>Kui standardne ekraan on aktiivne ja ekraan on sisse lülitatud</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Selektori vajutamisel aktiveeritakse standardse ekraani soojendus-/jahutusahela valikute sisestusaken (kehtib ainult vähemalt kahe soojendus-/jahutusahelaga süsteemide puhul, → kasutajaliidese kasutusjuhised).</li> </ul>

Tab. 14 Klahv

## 12.2 Ekraani sümbolite ülevaade



Joon. 40 Näide mitme soojendus-/jahutusahelaga süsteemi standardse ekraani võimalikust väljanägemisest

Pos.	Sümbol	Tähendus	Selgitus
1		Temperatuur	Näitab soojuspumba mooduli temperatuuri
2	-	Teaberida	Kuvab kellaaja, nädalapäeva ja kuupäeva
3	 3.0 °C	Muu temperatuuri näidik	Kuvab täiendava temperatuuri, nt välistemperatuuri, päikesepaneeli temperatuuri või sooja tarbevee süsteemi temperatuuri (→ kasutajaliidese kasutusjuhised)
4	-	Tekstiteave	Nt hetkel kuvatud temperatuuri tähendus (→ [1]). Ruumi temperatuuri puhul tähendust eraldi ei kuvata. Vea ilmnmisel kuvatakse siin vastav teave, kuni vea kõrvaldamiseni
5		Klahvi lukk	Klahvi luku rakendamisel kuvatakse ekraanil võtme sümbol
6		Teabegraafik	Kuvab teabesümbolid, näidates kasutajale, millised funktsioonid on süsteemis hetkel aktiivsed
			Tarbevee soojendamine aktiivne
			Termodesinfektsioon (soe tarbevesi) aktiivne
			Täiendav sooja tarbevee funktsioon aktiivne
			Basseini soojendatakse
			Kütmine aktiivne
			Jahutamine aktiivne
			Elektrienergiat tarnivast ettevõttest tingitud volukatkestus
			Suletud väline sisend (kaugjuhtimine)
			Pühadefunktsioon aktiivne
			Ajaprogramm – kütteprogramm 1 või 2 aktiivne
			Nutika võrgu funktsioon aktiveeritud
			Põrandakuivatus aktiivne
			lisaküttekeha aktiivne
			Täiendav kütteallikas (segistiga lisasoojendi) aktiivne
			Sulatamine aktiivne
			Soojuspump aktiivne
			Päikese pump aktiivne
7	<b>Optim.tud</b>	Töörežiim	Energiasäästlik töötamine püsivalt seadistatud ruumitemperatuuriga
	<b>Programm 1</b>		Kütmist juhitakse vastavalt praeguses soojendusahelas aktiivsele ajaprogrammile. Seadistatud aegadel lülitatakse kütmine ümber kütterežiimilt madalamaks reguleeritud režiimile
	<b>Programm 2</b>		Kuvatud soojendusahela kütterežiim aktiivne
			Kuvatud soojendusahela kütterežiim aktiivne
			Kuvatud soojendusahela madalamaks reguleeritud režiim aktiivne

Tab. 15 Sümbolid standardsel ekraanil



### 12.3 Talitusmenüü kasutamine



Väljalülitatud ekraan lülitub sisse klahvi kasutamisel ja funktsiooni teostamisel. Ekraani sisselülitamiseks vajutage hetkeks selektorit. Kui klahve ei kasutata, lülitub ekraan taas välja.

#### Talitusmenüü avamine ja sulgemine

Talitusmenüü avamine	
	▶ Hoidke menüüklahvi all, kuni talitusmenüü avaneb.
Talitusmenüü sulgemine	
	▶ Kui ükski alammenüü ei ole avatud, vajutage standardsele ekraanile naasmiseks tagasiliikumisklahvi. <b>-või-</b> ▶ Standardsele ekraanile naasmiseks vajutage tagasiliikumisklahvi ja hoidke seda paar sekundit all.

Tab. 16

#### Menüüs liikumine

	▶ Menüü või elemendi esiletõstmiseks keerake selektorit.
	▶ Vajutage selektorit. Kuvatakse menüü või element.
	▶ Menüüs ühe sammu võrra tagasi liikumiseks kasutage tagasiliikumisklahvi.

Tab. 17

#### Sätete muutmine

	<b>Valimine</b>
	▶ Esiletõstmiseks keerake selektorit.
	<b>Liugriba</b>
	▶ Väärtuse seadistamiseks min ja max väärtuste vahele keerake selektorit.
	<b>Valimine liugribaga (liugriba on näha ekraanil)</b>
	▶ Esiletõstmiseks keerake selektorit. ▶ Valiku kinnitamiseks vajutage selektorit. Sisestusaken ja liugriba on aktiivsed. ▶ Väärtuse seadistamiseks min ja max väärtuste vahele keerake selektorit.
	<b>Mitu valikut</b>
	▶ Esiletõstmiseks keerake selektorit. ▶ Valimiseks vajutage selektorit. ▶ Valimise katkestamiseks vajutage selektorit uuesti. ▶ Korrake samme, kuni kõik soovitu on valitud.
	<b>Ajaprogramm</b>
	▶ Lülitusaja või seotud töörežiimi esiletõstmiseks keerake selektorit.
	▶ Lülitusaja või töörežiimi sisestusakna aktiveerimiseks vajutage selektorit. ▶ Sätte väärtuse muutmiseks keerake selektorit.

Tab. 18

#### Muudatuse kinnitamine või eiramine

Muudatuse kinnitamine	
	▶ Esiletõstetu aktiveerimiseks või muudatuse kinnitamiseks vajutage selektorit. ▶ Valiku <b>Edasi</b> esiletõstmiseks keerake selektorit ja vajutage selektorit. Ekraan pöörduv menüüs ühe taseme võrra tagasi. Kasutajaliides töötab edasi muudetud sättega.
<b>&amp;</b>	
Muudatuse eiramine	
	▶ Muudatuse eiramiseks vajutage tagasiliikumisklahvi.

Tab. 19

#### Kiirkäivitustoiming

Kiirkäivituse aktiveerimine	
	▶ Avage talitusmenüü. ▶ Vajutage menüü- ja teabeklahvi, kuni ekraanile ilmub hüpikaken. Soojuspump kohe, kui on kütmise või tarbevee soojendamise vajadus.
Naasmine talitusmenüüsse	
	▶ Vajutage selektorit. Kuvatakse menüü või element.

Tab. 20

## 12.4 Talitusmenüü ülevaade

Menüü	Menüü otstarve	Lehekülg	
<b>Kasutuselevõtmise</b>	Konfiguratsiooniviisardi käivitamine ja süsteemi konfigureerimine, kontrollides/muutes kõige olulisemaid sätteid.	42	
<b>Soojuspump</b>	Soojuspumba konfigureerimine, kontrollides/muutes kõige olulisemaid sätteid.	46	
<b>Lisakütteseadme seaded</b>	Lisasoojendi konfigureerimine, kontrollides/muutes kõige olulisemaid sätteid.	47	
<b>Kütmise/jahutamise seadmine</b>	<b>Süsteemi andmed</b>	Kogu süsteemile kehtivad sätted, nt minimaalne välistemperatuur ja hoone tüüp. Selles menüüs saab valida kütte-/jahutuskontuuri 1 ning sooja tarbevee süsteemi (kui see on otse ühendatud soojuspumba mooduliga) täiendavaid sätteid.	48
	<b>Küttekontuur 1 ... 4</b>	Paigaldatud soojendus-/jahutusahelate 1 kuni 4 spetsiifilised sätted, nt külmumiskaitse ja kütteköber.	50
	<b>Põranda kuivatamine</b>	Põrandaküttesüsteemiga uue põrandakatte põrandakuivatuse konfigureeritav programm.	54
<b>Tarbevee soojend. seaded</b>	Sooja tarbevee süsteemi sätted, nt sooja vee maksimumtemperatuur, termodesinfektsiooni aeg ja sooja tarbevee tsirkulatsioonipumba konfigureerimine.	56	
<b>Basseini seaded</b>	Basseini soojendamise konfigureerimine, kontrollides/muutes kõige olulisemaid sätteid.	57	
<b>Päikesekütte seaded</b>	Kui on paigaldatud päikeseküte: vt päikesemooduli tehnilist teavet.	57	
<b>Hübriidsüsteem</b>	Energiainna suhte seadistamine.	57	
<b>Kinnikiildumisvastane kaitse</b>	Algusaja määramine pumpade ja ventiilide lühiajaliseks aktiveerimiseks, et vältida nende komponentide kinnikiilumist (liikumistoiming).	57	
<b>Diagnostika</b>	Süsteemi diagnostika <ul style="list-style-type: none"> <li>Erinevate ajamite (nt pumbad) toimivustesti teostamine.</li> <li>Seadistatud väärtuste ja tegelike väärtuste võrdlemine.</li> <li>Praeguste töövigade ja vealogi vaatamine.</li> <li>EMS-BUSi seadme tarkvaraversiooni kuvamine.</li> </ul> Muud funktsioonid <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontaktaadressi sisestamine.</li> <li>Erinevate sätete lähtestamine.</li> <li>Kella kalibreerimine.</li> </ul>	58	



Tab. 21 Talitusmenüü ülevaade

## 13 Kasutuselevõtt



Soojuspumba kompressor soojeneb enne käivitumist. Selleks võib kuluda kuni 2 tundi, olenevalt välistemperatuurist. Kompressori temperatuur peab olema 10 K kõrgem sissetuleva õhu temperatuurist. Temperatuurid on nähtavad diagnostikamenüüs (→ peatükk 14.9).

## 13.1 Üldine kasutajaliidese kasutuselevõtt

 & 	<b>Keele seadistamine</b>
	▶ Valige selektorit keerates keel ja vajutage kinnitamiseks selektorit.
	<b>Kuupäeva seadistamine</b>
	▶ Kuupäeva, kuu ja aasta seadistamiseks keerake ja vajutage selektorit. Sõna <b>Edasi</b> tõstetakse esile.
	▶ Kui on seadistatud õige kuupäev, vajutage selle salvestamiseks selektorit.
	<b>Kellaaja seadistamine</b>
	▶ Tundide ja minutite seadistamiseks keerake ja vajutage selektorit. Sõna <b>Edasi</b> tõstetakse esile.
	▶ Kui on seadistatud õige kellaag, vajutage selle salvestamiseks selektorit.
	<b>Riigi seadistamine</b>
	▶ Keerake ja vajutage selektorit, et seadistada paigaldatud soojuspumba asukohariik.
<b>Puhversilindri paigaldamise seadistamine</b>	
▶ Keerake ja vajutage selektorit, et määrata, kas on paigaldatud puhversilinder.	
<b>Süsteemi konfigureerimine</b>	
▶ Keerake ja vajutage selektorit konfiguratsiooniviisardi käivitamiseks ( <b>Jah</b> ) või eiramiseks ( <b>Ei</b> ).	
▶ Konfiguratsiooniviisardi käivitumisel tuvastab kasutajaliides automaatselt süsteemi paigaldatud BUS-seadmed (süsteemianalüüs) ning reguleerib vastavalt menüü ja standardsätteid.	
▶ Süsteemi kasutuselevõtt (→ peatükk 13.2).	

Tab. 22 Kasutuselevõtu üldsätted

### 13.2 Süsteemi kasutuselevõtt konfiguratsiooniviisardi abil

Konfiguratsiooniviisard tuvastab automaatselt süsteemi paigaldatud BUS-seadmed. See reguleerib vastavalt menüü ja standardsätteid.

Süsteemianalüüs võib kesta kuni minuti.

Kui konfiguratsiooniviisard on süsteemianalüüsi lõpetanud, avaneb menüü **Kasutuselevõtmine**. Need sätteid tuleb üle kontrollida, vajaduse korral muuta ja muudatused kinnitada.

Kui süsteemianalüüs jäetakse vahele, avaneb menüü **Kasutuselevõtmine**. Need sätteid tuleb hoolikalt üle kontrollida ja vajaduse korral vastavalt paigaldatud süsteemile muuta. Seejärel tuleb sätteid kinnitada.

Lisateavet sätete seadistamise kohta vt peatükist 14.

Menüü element	Küsimus	Vastus/säte
<b>Riikide info</b>	Millises riigis on soojuspump paigaldatud?	Valige asukohariik
<b>Varumahuti</b>	Kas süsteemi on paigaldatud akumulatsioonimahuti?	<b>Ei   Jah</b>
<b>Konfigurationsassistent starten</b>	Kas soovite käivitada konfiguratsiooniviisardi?	<b>Jah   Ei</b>
<b>Täiend. kütteseadme val.</b>	Millist täiendavat kütteallikat kasutatakse?	<b>Ei ole paigaldatud   Järjestiklül. elektriline lisaküttes.   Eraldi segistiga lisakütteseadme   Paralleelülil. segistiga lisaküttes.   Hübrid</b>
<b>Küttekontuur 1 on seotud</b>	Kas soojendus-/jahutusahel 1 on paigaldatud? Kus asub soojendusahela 1 elektrihüendus?	<b>Ei   Kütteseadmel   Moodulil</b>
<b>KK1 konfig. seadmel</b>	Kas kütte-/jahutuskontuur 1 on soojuspumba mooduliga ühendatud ilma segistita küttekontuur?	<b>Kütteseadmel puudub KK1   Katla oma ringluspump puudub   Tsirkulatsioonipumbal PC1</b>
<b>Küttekontuuri 1 segisti</b>	Kas kütte-/jahutuskontuur 1 on segistiga kütte-/jahutuskontuur?	<b>Jah   Ei</b>
<b>Küttekont. 1 segisti tööaeg</b>	Kui kaua liigub kütte-/jahutuskontuuri 1 segisti ühest lõppasendist teise?	<b>0 ... 600 s</b>
<b>Küttekont. 1 küttesüs.</b>	Millist kütteüüpi kütte-/jahutuskontuur 1 kasutab?	<b>Radiaator   Konvektor   Põrand</b>
<b>Küttekont. 1 reguleerimisviis</b>	Kuidas reguleeritakse soojendusahelast 1 mõjutatud temperatuuri?	<b>Välis-temp. järgi juhtimisega   Baaspunktiga välis-temperatuur</b>
<b>Küttekontuuri 1 juhtpult</b>	Milline kasutajaliides või ruumikontroller on kütte-/jahutuskontuurile 1 paigaldatud?	<b>HPC400   CR10</b>
<b>Küttekontuur 2 on seotud, ...</b>	võrdub soojendusahelaga 1	
<b>Küttekontuur 3 on seotud, ...</b>	võrdub soojendusahelaga 1	
<b>Küttekontuur 4 on seotud, ...</b>	võrdub soojendusahelaga 1	
<b>Sooja tarbevee süsteem (Sooja tarbevee soojuspump 1   Sooja tarbevee soojuspump 2)</b>	Kas sooja tarbevee süsteem on paigaldatud? Kuidas on sooja tarbevee süsteem ühendatud?	<b>Väljas   Sisse</b>
<b>Ringluspump on seotud</b>	Kas sooja tarbevee süsteemi on paigaldatud sooja tarbevee tsirkulatsioonipump?	<b>Ei   Jah</b>
<b>Päikesek.-süs. on seotud</b>	Kas päikeseküttesüsteem on paigaldatud?	<b>Ei   Jah</b>
<b>Basseini ümberlülitusventiil</b>	Kas basseini soojendamiseks on paigaldatud 3 asendiga klapp või segisti? Kui kaua kulub ventiili täispöördele?	<b>10 s – 6000 s</b>
<b>Elektr. anood boileris</b>	Kas sooja tarbevee silindri on paigaldatud ja ühendatud elektriline inertne anood?	<b>Jah   Ei</b>
<b>Kaitsme suurus</b>	Millise voolu juures paigaldise kaitse läbi põleb?	<b>16 A   20 A   25 A   32 A</b>
<b>Konfiguratsiooni kinnitamine</b>	Kas kõik sätteid on vastavuses paigaldatud süsteemiga?	<b>Kinnitamine   Tagasi</b>

Tab. 23 Süsteemi kasutuselevõtt konfiguratsiooniviisardi abil



Tarnimisel on sooja tarbevee süsteem aktiveeritud. Kui sooja tarbevee süsteem on aktiveeritud, kuid sooja tarbevee süsteemi ei ole tegelikult paigaldatud, annab kasutajaliides töövea teate.

- ▶ Kui süsteemi ei ole sooja tarbevee süsteemi paigaldatud, tuleb sooja tarbevee süsteem kasutuselevõtmisel või sooja tarbevee menüüs inaktiveerida.

### 13.3 Muud seadistused kasutuselevõtmisel

Kui vastavad funktsioonid ei ole aktiveeritud ning moodulid, konstruktsiooniosad või komponendid ei ole paigaldatud, kustutatakse mittevajalikud menüüpunktid edasise seadistamisega.

#### 13.3.1 Kontroll-loend: sätete reguleerimine vastavalt kliendi nõuetele

Seadme kasutuselevõtul kindlustage mõlema osapoolle rahulolu, tagades küttesüsteemi vastavuse kliendi nõuetele ja välistades põhjused hilisemaks kaebuste esitamiseks. Meie kogemustel on süsteemi kasutaja rahulolu tagamiseks väga olulised järgmised aspektid.

Menüü element	Kliendi nõuded / sätted
Reguleerimisviis	Välitemperatuuri kompenseerimine (→ lk 51)
Küttekarakteristiku seadmine	Küttekõvera reguleerimine (→ lk 51). Kuvatud küttekõver kehtib 21 °C ruumi temperatuuri korral.
Konstruktsioonitüüp (reguleerimine)	Õhukese seinaga, Keskmine, Paksu seinaga (→ lk 49)
Töörežiim	Reguleerige standardsätteid / enda ajaprogrammi vastavalt kliendi nõuetele (→ kasutajaliidese kasutusjuhised).

Tab. 24 Kontroll-loend: kliendi nõudeid määratlevad olulised sätted

- ▶ Reguleerige peamenüüs muid sätteid vastavalt kliendi nõuetele (→ kasutusjuhised).

#### 13.3.2 Olulised süsteemi sätted



Kui jahedas ruumis ei möödeta suhtelist õhuniiskust (nt CR10H-ga), võib tekkida kondensatsioon. Sellisel juhul tuleb kondensatsiooni vältimiseks seadistada minimaalne voo temperatuur sobivale väärtusele.

Neid talitusmenüü sätteid tuleb kasutuselevõtu käigus igal juhul kontrollida ja vajaduse korral muuta. Vastasel juhul ei saa süsteemi toimivust tagada. Kõige parem on üle kontrollida kõik kuvatud sätted. Võimalik, et süsteemi kasutaja peab kinnitama seadistatud väärtused, nt jahutamise sätted.

### 13.4 Toimivustesti teostamine

Toimivustest asub diagnostikamenüüs. Saadaolevad elemendid sõltuvad paigaldatud süsteemist. Selles menüüs saab testida näiteks: **sooja tarbevee tsirkulatsioonipumpa: Sees/Väljas** (→ peatükk 14.9.1, lk 58).

### 13.5 Juhtandmete kontrollimine

Juhtandmetele juurdepääsuks kasutatakse menüüd **Diagnostika** (→ peatükk 14.9.2, lk. 58).

### 13.6 Süsteemi üleandmine

- ▶ Veenduge, et soojuspumba moodulis ei oleks seadistatud temperatuuripiiranguid kütmisele ja tarbevee soojendamisele. Vastasel juhul ei saa kasutajaliides juhtida sooja tarbevee või voo temperatuuri.
- ▶ Selgitage kliendile kasutajaliidese ja lisatarvikute töötamise ja käsitlemise põhimõtteid.
- ▶ Teavitage klienti valitud sätetest.

## 14 Talitusmenüü

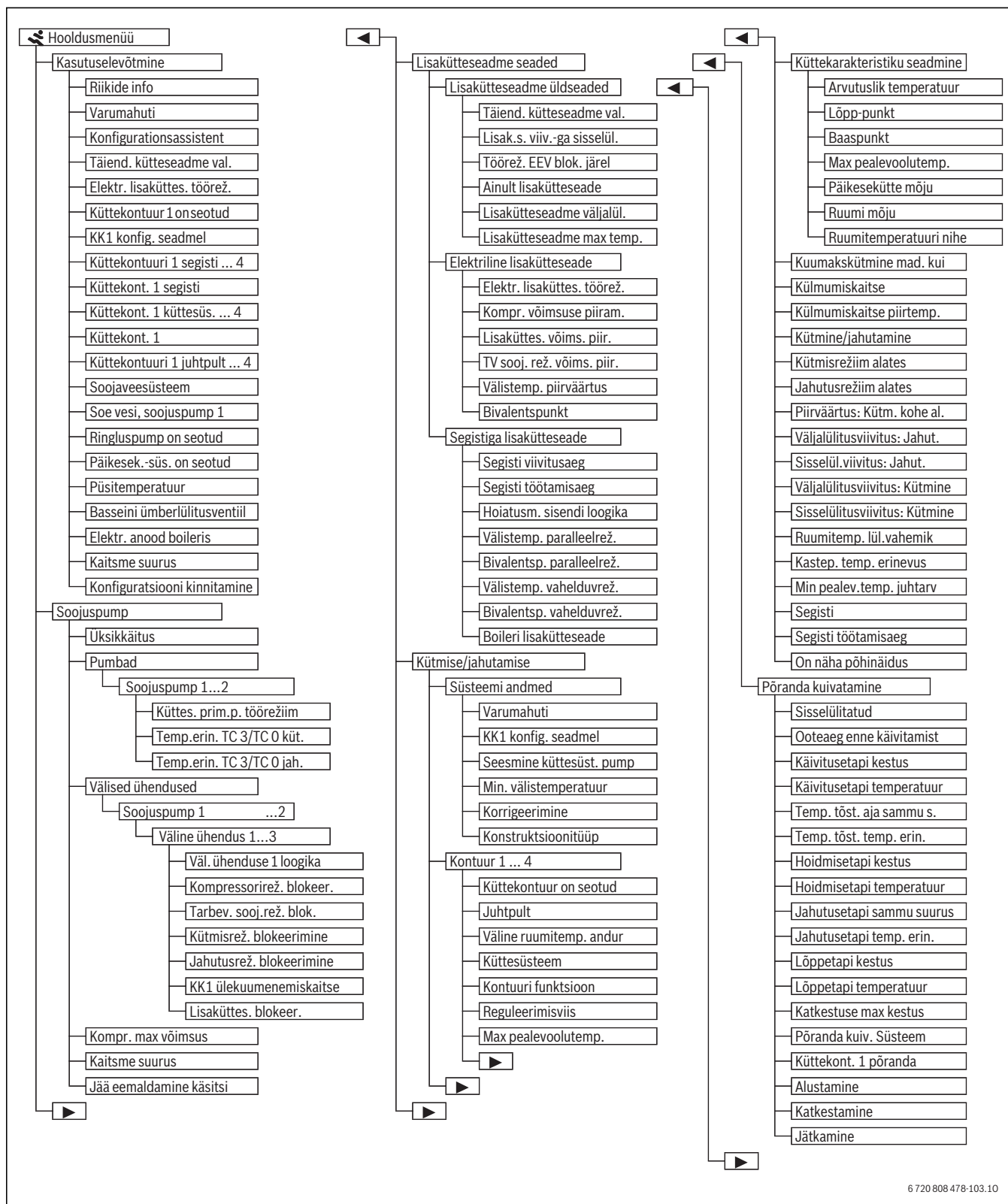
Kasutajaliidese menüü kohandatakse automaatselt süsteemiga. Mõned elemendid kuvatakse ainult siis, kui need vastavad süsteemi ülesehitusele ja kasutajaliides on õigesti seadistatud. Elemendid kuvatakse ainult süsteemides, millele on paigaldatud neile vastavad

seadmed, nt päikeseküttesüsteem. Vastavad menüüelemendid ja sätted leiate asjakohastest juhistest.

Taavet talitusmenüü kasutamise kohta vt peatükist 12 alates lk 39.

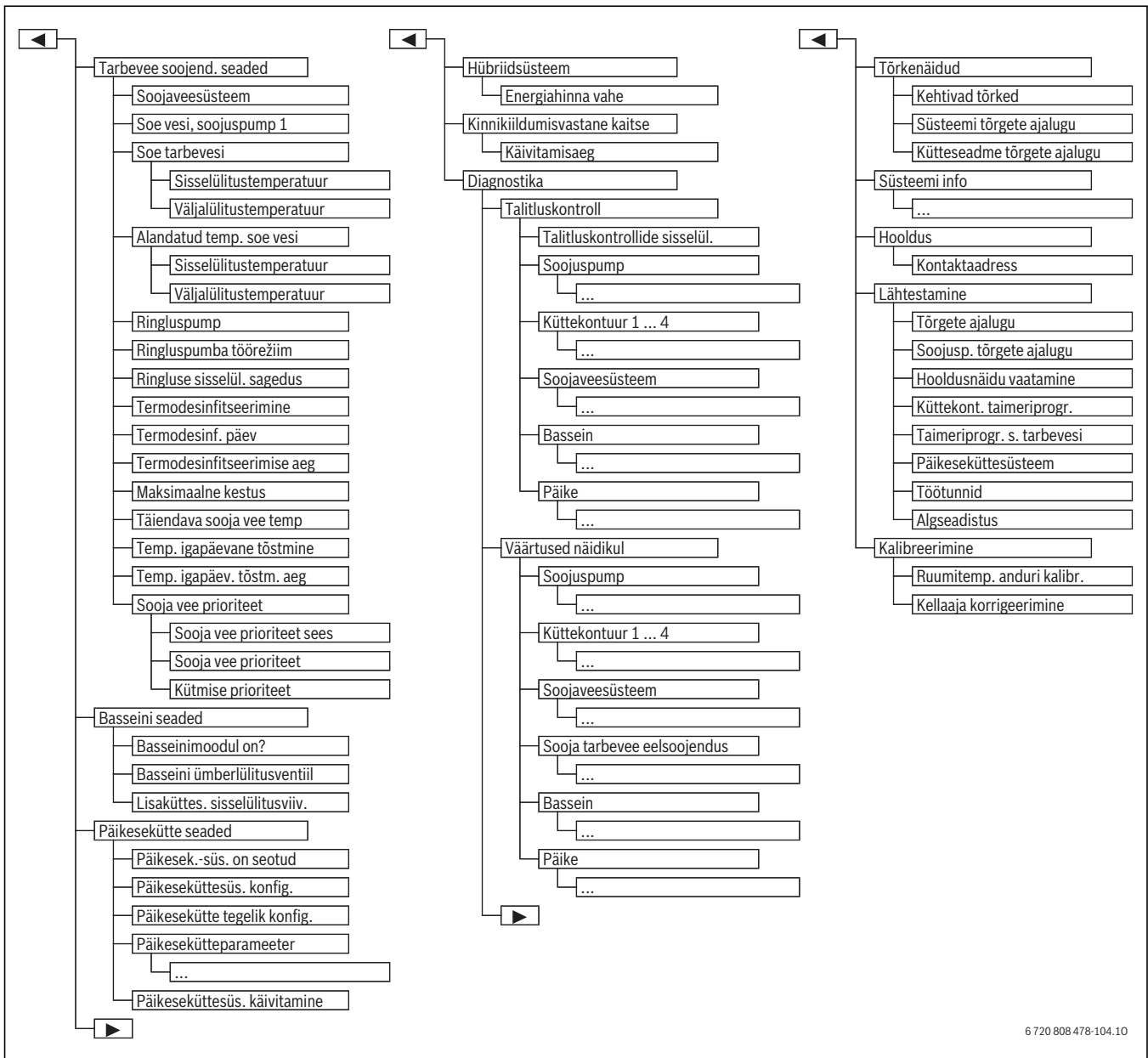


Standardsätted on tähistatud rasvases kirjas tulbas Seadistamise ulatus (→ peatükk 14.1 kuni 14.9).



6 720 808 478-103.10

Joon. 41 Talitusmenüü ülevaade 1/2



6 720 808 478-104.10

Joon. 42 Talitusmenüü ülevaade 2/2

1) Saadaval ainult EMS plusiga kütteallikate puhul.

### 14.1 Soojuspumba sätted

Selles menüüs asuvad soojuspumba sätted.

Menüü element	Seadistamise ulatus	Kirjeldus
Üksikkäitus	Jah	Soojuspump on välja lülitatud. Kütab ainult lisasoojendi.
	Ei	Kütavad soojuspump ja lisasoojendi.
Pumbad		(→ peatükk 14.1.1)
Välised ühendused		(→ peatükk 14.1.2)
Kompressori maksimumväljund	30 ... 100%	Soojuspumba kompressori maksimaalse kütteväljundi piirang.
Kaitsme suurus	16 ... 32 A	Paigaldisel peab olema kaitse. Siin tuleb ära näidata paigaldatud kaitse (16   20   25   32 A).
Jää eemaldamine käsitsi	Väljas	Aurustit ei sulatata.
	Sees	Soojuspump käivitub aurusti sulatamiseks.

Tab. 25 Sätted soojuspumba menüüs

### 14.1.1 Soojusülekanne pumba sätted (PC0)

Soojuspumba mooduli tsirkulatsioonipump pumpab soojendatud vee soojuspumba soojusvahetist sooja vee silindrisse või otse küttesüsteemi, alternatiivina puhversilindrisse.

Menüü element	Seadistamise ulatus	Kirjeldus
Küttes. prim.p. töörežiim	Automaatrežiim	Soojusülekanne pump töötab siis, kui töötab kompressor. Kompressori väljalülitamisel seiskub ka pump.
	Sisse	Soojusülekanne pump töötab pidevalt.
Temp.erin. TC 3/TC 0 küt.	3 ... 15 K	Lubatud temperatuurierinevus soojuspumba voo ja tagasivoo vahel kütterežiimis (→ peatükk 18.3).
Temp.erin. TC 3/TC 0 jah.	2 ... 10 K	Lubatud temperatuurierinevus soojuspumba voo ja tagasivoo vahel jahutamisrežiimis.

Tab. 26 Soojuspumba pumpade sätted

### 14.1.2 Soojuspumba mooduli väliste sisendite sätted.

Selles menüüs saab määrata, kuidas tõlgendatakse soojuspumba mooduli väliste sisendite pinget. Korruga saab valida mitu alternatiivi. Olenevalt süsteemi konstruktsioonist tuleb valida soojuspump 1 või 2.

Menüü element	Seadistamise ulatus	Kirjeldus
Väl. ühenduse 1 loogika ... 3	Kõrge sisendpinge	Kõrgepinget välises sisendis 1–3 tõlgendatakse kui „Sees” ja aktiveeritakse vastav funktsioon.
	Madal sisendpinge	Madalpinget välises sisendis 1–3 tõlgendatakse kui „Sees”.
Kompressorirež. blokeer.	Väljas	Kompressori režiim on võimalik.
	Sees	Kompressori režiim on blokeeritud, kui sisend on aktiivne.
Tarbev. sooj.rež. blok.	Väljas	Tarbevee soojendamise on võimalik, kui sisend on aktiivne.
	Sees	Tarbevee soojendamise on blokeeritud, kui sisend on aktiivne.
Kütmissrež. blokeerimine	Väljas	Kütterežiim on võimalik, kui sisend on aktiivne.
	Sees	Kütterežiim on blokeeritud, kui sisend on aktiivne.
Jahutusrež. blokeerimine	Väljas	Jahutamisrežiim on võimalik, kui sisend on aktiivne.
	Sees	Jahutamisrežiim on blokeeritud, kui sisend on aktiivne.
KK1 ülekuumenemiskaitse	Väljas	Soojendus-/jahutusahelal 1 (põrandaküttesüsteem) puudub temperatuuripiirang (termostaat).
	Sees	Soojendus-/jahutusahela 1 temperatuuripiirangu termostaat on ühendatud väliste sisenditega 1–3. Termostaadi aktiveerimisel katkestab soojuspumba moodul kütterežiimi ja lülitab soojendus-/jahutusahela välja.
Lisaküttes. blokeer.	Väljas	Lisasoojendi režiim on võimalik, kui sisend on aktiivne.
	Sees	Lisasoojendi režiim on blokeeritud, kui sisend on aktiivne.

Tab. 27 Soojuspumba väliste sisendite sätted

## 14.2 Lisasoojendi sätted

Selles menüüs saab valida lisasoojendi sätteid. Lisasoojendiga kütmine on vajalik, kui (nt talvel) ei suuda soojuspump piisavalt soojust genereerida või kui sooja vee vajadust ei saa piisavalt kiiresti täita.

### 14.2.1 Lisasoojendi üldsätete menüü

Selles menüüs saab valida lisasoojendi sätteid. Need sätted kehtivad kõigile lisasoojendi mudelitele. Siin saab valida näiteks selliseid sätteid: kuidas toimub lisasoojendiga kütmise haldamine, millal lisasoojendit kasutatakse.

Menüü element	Seadistamise ulatus	Kirjeldus
Täiend. kütteseadme val.	<b>Ei ole paigaldatud</b>	Lisasoojendi ei ole ühendatud.
	Järjestiklül.	Soojuspumbaga on jada-ahelas ühendatud lisaküttekeha. Lisasoojendi tagab täiendava küttevõimsuse, kui üksnes soojuspumbaga ei ole võimalik vajalikku temperatuuri saavutada.
	Eraldi segistiga lisakütteseadme	Soojuspumbaga paralleelselt on ühendatud lisasoojendi (gaas, õli, elekter). Lisasoojendi genereeritavat soojust reguleerib segisti. Soojuspump ja lisasoojendi töötavad teineteist välistavalt. See tähendab, et ühel ajal töötab kas ainult soojuspump või ainult lisasoojendi.
	Paralleellüli. segistiga lisaküttes.	Soojuspumbaga paralleelselt on ühendatud lisasoojendi (gaas, õli, elekter). Lisasoojendi genereeritavat soojust reguleerib segisti. Soojuspump ja lisasoojendi võivad töötada paralleelselt. Sellisel juhul tagab lisasoojendi täiendava küttevõimsuse, kui üksnes soojuspumbaga ei ole võimalik vajalikku temperatuuri saavutada.
Lisak.s. viiv.-ga sisselül.	0 ... 900 K × min	Lisasoojendi käivitub viivitusega. Viivituse ajal on aktiivne ainult soojuspump. Säte tähendab K kraadide arvu alla seadistatud väärtuse korrutatuna minutite arvuga = K × min.
Ainult lisakütteseadme	<b>Jah</b>	Soojuse genereerimiseks kasutatakse ainult lisasoojendit. Soojuspump on välja lülitatud.
	Ei	Soojuse genereerimiseks saab kasutada nii soojuspumpa kui ka lisasoojendit.
Lisakütteseadme väljalül.	<b>Jah</b>	Kütmiseks kasutatakse ainult soojuspumpa. Lisasoojendi käivitatakse ainult järgmisteks funktsioonideks: täiendav tarbevee soojendamine, termodesinfektsioon või alarmi töö.
	Ei	Soojuse genereerimiseks saab kasutada nii soojuspumpa kui ka lisasoojendit.

Tab. 28 Ühe lisasoojendi üldsätted

### 14.2.2 Lisaküttekeha menüü

Selles menüüs saab valida lisaküttekeha sätteid. See menüü kuvatakse vaid siis, kui lisaküttekeha on lisasoojendi üldsätete menüüs seadistatud täiendavaks kütteallikaks.

Menüü element	Seadistamise ulatus	Kirjeldus
Kompr. võimsuse piiram.	0 ... 15 kW	Lisasoojendi maksimaalne kütteväljund kompressori režiimis on piiratud siin seadistatud väärtusega (2   3   4   6   9   12   15 kW).
Lisaküttes. võims. piir.	0 ... 15 kW	Lisasoojendi üldine maksimaalne kütteväljund on piiratud siin seadistatud väärtusega (2   3   4   6   9   12   15 kW).
TV sooj. rež. võims. piir.	0 ... 15 kW	Lisasoojendi maksimaalne tarvevee soojendamise väljund on piiratud siin seadistatud väärtusega (2   3   4   6   9   12   15 kW).
Välistem. piirväärtus		Kui välistemperatuur on allpool siin seadistatud väärtust, võib lisasoojendi käivituda.

Tab. 29 Ühe lisasoojendi üldsätted

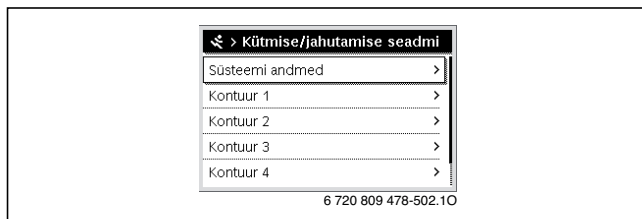
### 14.2.3 Segistiga lisasoojendi menüü

Selles menüüs saab valida segistiga lisasoojendi sätteid. See menüü kuvatakse vaid siis, kui segistiga lisasoojendi on lisasoojendi üldsätete menüüs seadistatud täiendavaks kütteallikaks.

Menüü element	Seadistamise ulatus	Kirjeldus
Segisti viivitusae	0 ... 120 min	Segisti avanemise viivitus kuni lisasoojendi soojenemiseni.
Segisti töötamisaeg	1 ... 6000 s	Kui kaua aega kulub segisti liikumiseks ühest lõppasendist teise.
Hoiatusm. sisendi loogika	Kõrge sisendpinge	Alarmi käivitab kõrgepinge soojuspumba mooduli alarmi sisendis.
	Madal sisendpinge	Alarmi käivitab madalpinge soojuspumba mooduli alarmi sisendis.
Välistem. paralleelrež.	-20 ... 20 °C	Kui välistemperatuur on allpool siin seadistatud väärtust, võib lisasoojendi käivituda paralleelrežiimis. Soojuspump ja lisasoojendi saavad töötada korraga.
Välistem. vahelduvrež.	-20 ... 20 °C	Kui välistemperatuur on allpool siin seadistatud väärtust, võib lisasoojendi käivituda vahelduvas töörežiimis. Töötab kas soojuspump või lisasoojendi, kuid mitte mõlemad korraga.
Boileri lisaküttesead	Jah	Sooja vee silindrisse on paigaldatud lisaküttekeha.
	Ei	Sooja vee silindrisse ei ole paigaldatud lisaküttekeha.

Tab. 30 Ühe lisasoojendi üldsätted

## 14.3 Soojenduse/jahutuse sätted



Joon. 43 Keskküttesätete menüü

### 14.3.1 Süsteemi andmete menüü

Selles menüüs saab valida süsteemi sätteid. Selles menüüs saate näiteks seadistada minimaalse välistemperatuuri või soojasalvestusvõime. Selles menüüs saab valida kütte-/jahutuskontuuri 1 (kui see on otse ühendatud soojuspumba mooduliga) täiendavaid sätteid.



Kui süsteemi on paigaldatud puhversilinder, kuid kütte-/jahutuskontuur 1 on ilma segistita

- ▶ VK1 temperatuuri säte määrab kõrgeima temperatuuri kõigile ahelatele.



Kui süsteemi on paigaldatud puhversilinder ja kõigil kütte-/jahutuskontuuridel on segistid

- ▶ Kõrgeima temperatuurisättega ahel määrab kõrgeima temperatuuri kõigile ahelatele.



Menüü element	Seadistamise ulatus	Kirjeldus
Varumahuti (Puhversilinder)	<b>Jah</b>	Süsteemi on paigaldatud puhversilinder.
	<b>Ei</b>	Süsteemi ei ole paigaldatud puhversilindrit. kütte-/jahutuskontuur 1 on ilma segistita.
KK1 konfig. seadmel		kütte-/jahutuskontuur 1 on otse ühendatud soojuspumba mooduliga kui ilma segistita soojendusahel.
	Kütteseadmel puudub KK1	See menüü kuvatakse, kui eelnevas menüüs valiti Jah. kütte-/jahutuskontuuri 1 ei ole otse ühendatud soojuspumba mooduliga. Sel juhul tuleb süsteemi paigaldada puhversilinder. kütte-/jahutuskontuuril 1 on segisti ja see on elektriliselt ühendatud mooduliga süsteemi.
	Tsirkulatsioonipumbal PC1	kütte-/jahutuskontuur 1 on otse ühendatud soojuspumba mooduliga ja on ilma segistita ning puhversilinder on või ei ole paigaldatud. kütte-/jahutuskontuuri 1 tsirkulatsioonipump PC1 on elektriliselt ühendatud soojuspumba mooduliga.
Min. välistemperatuur	- 35 ... - 10 ... 10 °C	Madalaim välistemperatuur mõjutab küttekõverat välistemperatuuri juhtrežiimis (→ Minimaalne välistemperatuur, lk 49 ja Küttekõvera seadistamise menüü, lk 51).
Korrigeerimine	<b>Jah</b>	Seadistatud hoonetüüp mõjutab mõõdetud välistemperatuuri väärtust. Välistemperatuuri mõju on viivitusega (kohandatud).
	<b>Ei</b>	Mõõdetud välistemperatuuri ei kohandata enne selle saatmist välistemperatuuri kompenseeriva juhtimise funktsioonile.
Konstruktsioonitüüp		Kõetava hoone soojasalvestusvõime (→ Hoonetüüp, lk 49).
	Paksu seinaga	Kõrge soojasalvestusvõime ja tugev välistemperatuuriga kohandamine, nt tellistest hooned.
	<b>Keskmine</b>	Keskmiselt kõrge soojasalvestusvõime ja keskmiselt tugev välistemperatuuriga kohandamine, nt õonesbetoonplokkidest hooned.
	Õhukese seinaga	Madal soojasalvestusvõime ja nõrk välistemperatuuriga kohandamine, nt paneelmajad ja puitsörestik-konstruktsioonid.

Tab. 31 Süsteemi andmete menüü sätted

### Minimaalne välistemperatuur

Madalaim välistemperatuur on viimaste aastate kõige külmemate välistemperatuuride keskmine väärtus ja see mõjutab küttekõverat. Regiooni väärtuse võib võtta VPW arvutusest vms.

- ▶ Seadistage kütmise proportsioneerimiseks madalaim välistemperatuuri väärtus.



Standardsätte puhul on välistemperatuuri mõjul juhtimisele kolme tunni pikkune viivitus.

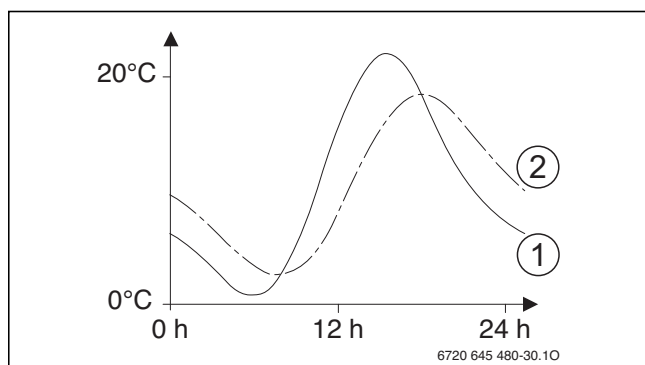
- ▶ Välistemperatuuri kõikumised viimase kahe päeva jooksul kuvatakse järgmises menüüs: **Info > Välistemperatuur > Välistemperatuuri kõver**

Minimaalne välistemperatuur °C					
<b>Ateena</b>	- 2	<b>Kopenhaagen</b>	- 13	<b>Pariis</b>	- 10
<b>Berliin</b>	- 15	<b>Lissabon</b>	± 0	<b>Praha</b>	- 16
<b>Brüssel</b>	- 10	<b>London</b>	- 1	<b>Rooma</b>	- 1
<b>Budapest</b>	- 12	<b>Madrid</b>	- 4	<b>Sevastopol</b>	- 12
<b>Bukarest</b>	- 20	<b>Marseille</b>	- 6	<b>Stockholm</b>	- 19
<b>Hamburg</b>	- 12	<b>Moskva</b>	- 30	<b>Valencia</b>	- 1
<b>Helsingi</b>	- 24	<b>Napoli</b>	- 2	<b>Viin</b>	- 15
<b>Istanbul</b>	- 4	<b>Nice</b>	± 0	<b>Zürich</b>	- 16

Tab. 32 Minimaalne välistemperatuur

### Hoonetüüp

Kohandamise aktiveerimisel saab hoonetüübi abil seadistada välistemperatuuride muutustega kohandamise (ühtlustamise). Välistemperatuuriga kohandamine võtab arvesse hoonetüübi termoinertsit. Hoonetüübi määramisega saate seetõttu kohandada juhtimise vastavalt hoone omadustele.



Joon. 44 Välistemperatuuriga kohandamise näide

- [1] praegune välistemperatuur
- [2] kohandatud välistemperatuur

See oluliselt lihtsustatud näide kujutab seda, kuidas kohandatud välistemperatuur järgib praegust välistemperatuuri, kuid ei saavuta sellele äärmuslikke väärtusi.

### 14.3.2 Ahela 1 kuni 4 menüü

Selles menüüs saab valida eraldi iga kütte-/jahutuskontuuri sätted. Siin saate valitud kütte-/jahutuskontuurile määrata paigaldatud küttesüsteemi tüübi. Samuti saate siin määrata, kas ruumikontroller on olemas või mitte ning mis tüüpi juhtrežiimi kasutada. Samuti on võimalik optimeerida soojendus-/jahutusahela küttekõveraid.



**HOIATUS:** Oht põrandat kahjustada või purustada!  
 ► Põrandakütte korral tuleb arvestada tootja poolt soovitatud maksimaalset pealevoolutemperatuuri.


Menüü element	Seadistamise ulatus	Kirjeldus
Küttekontuur on seotud	<b>Ei</b>	kütte-/jahutuskontuuri ei ole paigaldatud. Kui kütte-/jahutuskontuuri ei ole paigaldatud, kasutatakse soojuspumba moodulit ainult tarbevee soojendamiseks.
	Kütteseadmel	Valitud kütte-/jahutuskontuuri elektriseadmed ja -komponendid on otse ühendatud soojuspumba mooduliga (võimalik ainult soojendusahela 1 puhul).
	Moodulil	Valitud kütte-/jahutuskontuuri elektriseadmed ja -komponendid on ühendatud otse MM100 mooduliga.
Juhtpult	<b>HPC400</b>	HPC400 reguleerib valitud kütte-/jahutuskontuuri iseseisvalt. Ruumikontrollerit ei ole paigaldatud.
	RC100	CR10 (RC100) on paigaldatud ruumikontrollerina valitud kütte-/jahutuskontuuri.
	RC100H	CR10H (RC100H) on paigaldatud ruumikontrollerina valitud kütte-/jahutuskontuurile.
Väline ruumitemp. andur	<b>Jah</b>	Ruumikontrolleriga (RC100/ RC100H) on ühendatud täiendav ruumi temperatuuri andur. See võimaldab sama ruumikontrolleriga juhtida ka teist ahelat.
	<b>Ei</b>	Täiendavat ruumi temperatuuri andurit ei ole ühendatud.
Küttesüsteem	<b>Radiaator</b>	Küttekõvera eelseadistamine, võttes arvesse kütetüüpi, nt kõvera omadused ja süsteemi temperatuur.
	Konvektor	
	Põrand	
Kontuuri funktsioon	Kütmine	Valitud ahelal on ainult soojendusfunktsioon.
	Jahut.	Valitud ahelal on ainult jahutusfunktsioon.
	Kütmine ja jahutamine	Valitud ahelal on nii soojendus- kui ka jahutusfunktsioon.
Reguleerimisviis	<b>Välisemp. järgi juhtimisega</b>	Lisateavet valitud ahela juhtimise kohta (→ Kütmise juhtrežiim, lk 51).
	Baaspunktiga välisestemperatuur	
Max pealevoolutemp.	30 ... <b>75</b> ... 85 °C (radiaator) 30 ... <b>48</b> ... 60 °C (põrandaküttesüsteem/soojapuhur)	Voo maksimumtemperatuur soojuspumba moodulist (temperatuuridel üle soojuspumba voo maksimumtemperatuuri kasutatakse lisasoojendeid).
Küttekarakteristiku seadmine		Küttesüsteemi kaudu eelseadistatud küttekõvera peenhäälestamine (→ Küttesüsteemi ja küttekõverate seadistamine välisestemperatuuri kompenseerivaks juhtimiseks, lk 51).
Kuumakütmine mad. kui	<b>Väljas</b>	Soojendus toimib sõltumatult aktiivses töörežiimis kohandatud välisestemperatuurist (→ Pidev soojendamine alla teatud välisestemperatuuri, lk 54).
	- 30 ... 10 °C	Kui kohandatud välisestemperatuur langeb allapoole seda seadistatud väärtust, lülitub soojendus automaatselt madalamaks reguleeritud režiimist kütterežiimile (→ Pidev soojendamine alla teatud välisestemperatuuri, lk 54).
Külmumiskaitse		<b>Juhis:</b> seadistage välisestemperatuuriga juhitav külmumiskaitse, et tagada kogu süsteemi külmumiskaitse. See säte on sõltumatu seadistatud töörežiimist.
	Välisestemperatuur	Külmumiskaitse aktiveeritakse/inaktiveeritakse olenevalt siin seadistatud temperatuurist (→ Külmumiskaitse temperatuuri piir (välisestemperatuuri läve väärtus), lk 54).
	<b>Ruumitemperatuur</b>	
	Ruumi- ja välisemp.	
	Väljas	Külmumiskaitse väljas.
Külmumiskaitse piirtemp. (välisestemperatuuri lävi)	- 20 ... <b>5</b> ... 10 °C	→ Külmumiskaitse temperatuuri piir (välisestemperatuuri läve väärtus), lk 54.
Soojendus/jahutus	Väljas	
	Automaatrežiim	Soojuspump lülitub automaatselt kütte- ja jahutusrežiimi vahel olenevalt välisestemperatuurist.
	Pidev soojendamine	Soojuspump on aktiivne ainult kütterežiimil.
	Pidev jahutamine	Soojuspump on aktiivne ainult jahutusrežiimil.
Kütisrežiim alates	10 ... <b>17</b> ... 30 °C	Kui välisestemperatuur on allpool siin seadistatud väärtust, lülitub kütterežiim sisse.
Jahutusrežiim sees-väljas	- 20 ... <b>28</b> ... 35 °C	Kui välisestemperatuur on üle siin seadistatud väärtuse, lülitub jahutusrežiim sisse.
Kohese soojendamise temperatuurierinevus	1 ... <b>1</b> ... 10 K	Kui välisestemperatuur langeb allapoole kütte inaktiveerimise temperatuurist (seadistusväärtus Kütisrežiim alates) arvestades siin seadistatud väärtust, käivitub kütterežiim koheselt.

Tab. 33 Sätted kütte-/jahutuskontuuride 1 kuni 4 menüüs

Menüü element	Seadistamise ulatus	Kirjeldus
Jahutamise väljalülitamise viivitus	1 ... <b>4</b> ... 48 h	Jahutamise lõpetamise viivitus
Jahutamise sisselülitamise viivitus	1 ... <b>8</b> ... 48 h	Jahutamise alustamise viivitus
Kütte sisselülitamise viivitus	1 ... <b>1</b> ... 48 h	Jahutamise lõpetamise viivitus
Kütte sisselülitamise viivitus	1 ... <b>4</b> ... 48 h	Kütmise alustamise viivitus
Ruumi temperatuuri ülemineku erinevus	- 5 ... <b>2</b> ... 5 K	Kui ruumi mõõdetud temperatuur on üle ruumi seadistatud temperatuuri siin seadistatud väärtuse võrra, aktiveeritakse jahutusrežiim (nt 2 K juures: ruumi seadistatud temperatuur = 23 °C, ruumi mõõdetud temperatuur = 25 °C – jahutus aktiveeritakse).
Kastepunkti temperatuuri erinevus	2 ... <b>5</b> ... 10 K	Määrab ohutusvahemaa arvatud kastepunktini. Seadistatud voo temperatuur on seeläbi arvatud kastepunktist kõrgem vähemalt siin seadistatud väärtuse võrra.
Min seadistatud voo väärtus	10 ... <b>10</b> ... 35 °C 10 ... <b>17</b> ... 35 °C	Kui kütte-/jahutuskontuurile on paigaldatud niiskusandur: madalaim seadistatud voo temperatuuri väärtus. Kui kütte-/jahutuskontuurile ei ole paigaldatud niiskusandurit: madalaim seadistatud voo temperatuuri väärtus.
Segisti	<b>Jah</b> Ei	Valitud soojendus-/jahutusahelal on segisti. Valitud soojendus-/jahutusahelal ei ole segistit.
Segisti töötamisaeg		Valitud soojendus-/jahutusahela segisti tööaeg
On näha põhinäidus	<b>Jah</b> Ei	Valitud soojendus-/jahutusahel kuvatakse standardisel ekraanil. Valitud soojendus-/jahutusahelat ei kuvata standardisel ekraanil.

Tab. 33 Sätted kütte-/jahutuskontuuride 1 kuni 4 menüüs

### Kütmise juhtrežiim



**TEATIS:** Süsteemi kahjustused!  
Kui eiratakse plasttorude (sekundaarne ahel) maksimaalset lubatud töötemperatuuri, võib see süsteemi teatud osi kahjustada.  
▶ Ärge ületage lubatud väärtusi.

- **Välistemperatuuri kompenseerivas juhtrežiimis** võib ainult suverrežiim, madalamaks reguleeritud režiim (olenevalt valitud madalamaks reguleerimise tüübist) ja välistemperatuuri kohandamine (heast isolatsioonist tingitud küttenõudluse vähenemise tõttu) põhjustada soojendusahela pumba seiskumise.
  - Ruumi kohandamise saab seadistada menüüs **Küttekarakteristiku seadmine**. Ruumi kohandamine mõjutab kahte välistemperatuuriga juhivat töörežiimi. Ruumi mõju on saadaval ainult siis, kui sobivasse viiteruumi on paigaldatud ruumikontroller.
  - **Välis-temp. järgi juhtimisega** (optimeeritud kütteköver, standardne seadistus)  
Kasutatakse peamiselt radiaatorite ja põrandaküttesüsteemide puhul.
  - **Baaspunktiga välistemperatuur:** →Lihtne kütteköver, lk 53.  
Kasutatakse peamiselt soojapuhurite puhul.

### Küttesüsteemi ja kütteköverte seadistamine välistemperatuuri kompenseerivaks juhtimiseks

- ▶ Kütmise tüübi seadistamine (radiaator, soojapuhur või põrandaküte) **Kütmise/jahutamise seadmine > Kontuur 1** menüüs ... **4** Säte > **Küttesüsteem**.
- ▶ Juhtrežiimi seadistamine (välistemperatuuriga juhivat või välistemperatuuriga juhivat koos baaspunktiga) menüüs **Reguleerimisviis**.  
Valitud küttesüsteemi ja töörežiimiga mitteseotud elemendid peidetakse. Sätted kehtivad ainult valitud soojendusahelale.

## Küttekövera seadistamise menüü

Menüü element	Seadistamise ulatus	Kirjeldus
Arvutuslik temperatuur (Voo temperatuur madalaima välistemperatuuri juures) või Lõpp-punkt $T_0$	30 ... <b>60</b> ... 85 °C (radiaator) 30 ... <b>45</b> ... 60 °C (põrandaküttesüsteem/soojapuhur)	Süsteemi temperatuur kehtib ainult ilma baaspunktita välistemperatuuri kompenseeriva juhtimise ajal. Süsteemi temperatuur on voo temperatuur, mis saavutatakse madalaima välistemperatuuri juures, ja mõjutab seetõttu küttekövera kallet. Lõpp-punkt kehtib ainult baaspunktiga välistemperatuuri kompenseeriva juhtimise ajal. Lõpp-punkt on voo temperatuur, mis saavutatakse madalaima välistemperatuuri juures, ja mõjutab seetõttu küttekövera kallet. Kui baaspunkt on seadistatud väärtusele üle 30 °C, on baaspunkt miinimumväärtus.
Baaspunkt (Voo temperatuur õhutemperatuuril 20 °C)	nt 20– <b>25</b> °C ... Lõpp-punkt	Küttekövera baaspunkt kehtib ainult lihtsa kütteköveraga välistemperatuuri kompenseeriva juhtimise ajal.
Max pealevoolutemp. $T_{0 \max}$	30 ... <b>75</b> ... 85 °C (radiaator) 30 ... <b>48</b> ... 60 °C (põrandaküttesüsteem/soojapuhur)	Voo maksimumtemperatuur
Päikesekütte mõju	– 5 ... – 1 K <b>Väljas</b>	Päikesepaiste mõjutab teatud määral välistemperatuuri kompenseerivat juhtimist (päikese termenergia vähendab vajalikku kütteväljundit). Juhtimisel ei võeta päikesepaistest arvesse.
Ruumi mõju	Väljas 1 ... <b>3</b> ... 10 K	Välistemperatuuri kompenseeriv juhtimine toimib sõltumatult ruumi temperatuurist. Sättega võrdväärne ruumi temperatuuri hälve kohandatakse küttekövera paralleelnihke abil (ainult siis, kui sobivasse viiteruumi on paigaldatud ruumikontroller). Mida kõrgem on sätte väärtus, seda suurem on ruumi maksimumtemperatuuri mõju kütteköverale.
Ruumitemperatuuri nihe	– 10 ... <b>0</b> ... 10 K	Küttekövera paralleelnihke (nt kui termomeetriga mõõdetud ruumi temperatuur hälbib valitud sätte väärtusest).

Tab. 34 Küttekövera sätete menüü

## Välistemperatuuri kompenseeriv (optimeeritud kütteköver)

Kütteköver tagab välistemperatuuri kompenseeriva juhtimisega küttesüsteemi ökonoomse ja mugava töö. Juhtsüsteem arvutab sätete baasil automaatselt parima võimaliku küttekövera. Selle tulemuseks on kergelt loolev köver kompenseerimaks küttesüsteemi suurenevat kütteväljundi võimsust kõrgemate temperatuuride korral.

Arvutamisel arvestatakse kohandatud välistemperatuuri ja ruumi juhttemperatuuri. Ruumi juhttemperatuur hõlmab soovitud ruumi temperatuuri (seadistatud ruumi temperatuuri väärtus) ja ruumi mõju.

Sel moel saab kasutaja kütteköverat otseselt mõjutada, muutes seadistatud ruumi temperatuuri väärtust.

Kõige olulisemad sätted on: süsteemi temperatuur, voo maksimumtemperatuur, ruumi temperatuuri nihe (paralleelnihke) ja minimaalne välistemperatuur.

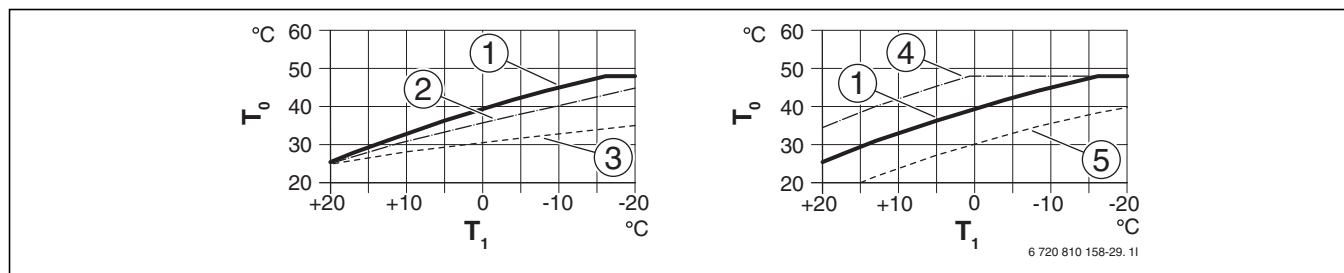
Kütteköver (→ joonis 45 ja 46) määratakse põhimõtteliselt kövera baas- ja lõpp-punktidega. 20 °C välistemperatuuri juures on baaspunktiks 25 °C voo temperatuur. Küttekövera lõpp-punkt tuleb seadistada vastavalt küttesüsteemi süsteemi temperatuurile.

Küttekövera kulgemisel (kalle/gradient) on määrava tähtsusega kaks parameetrit: **minimaalne välistemperatuur** (→ lk 49) ja **süsteemi temperatuur** (voo temperatuur, mis tuleb saavutada minimaalse välistemperatuuri juures) (→ joonis 45 ja 46, vasakul).



Ekraanil kuvatud kütteköver kujutab vahemikku + 20 °C kuni minimaalne välistemperatuur, mis on seadistatud menüüs **Süsteemi andmed**.

Kütteköver võib olla ka paralleelnihke üles või alla (→ joonis 45 ja 46, paremal), kohandades ruumi temperatuuri nihke parameetrit ja/või seadistatud ruumi temperatuuri.



Joon. 45 Seadistamine, Küttekövera põrandaküttesüsteemide/soojapuhuritele

Vasakul: suuremine süsteemi temperatuuriga  $T_0$  ja minimaalse välistemperatuuriga  $T_{1, \min}$

Paremal: paralleelnihke ruumi temperatuuri nihkega või soovitud temperatuuriga

$T_1$  Välistemperatuur

$T_0$  Voo temperatuur

[1] Seadistamine:  $T_0 = 45$  °C,  $T_{1, \min} = -10$  °C (baasköver), piir  $T_0$  juures, max = 48 °C

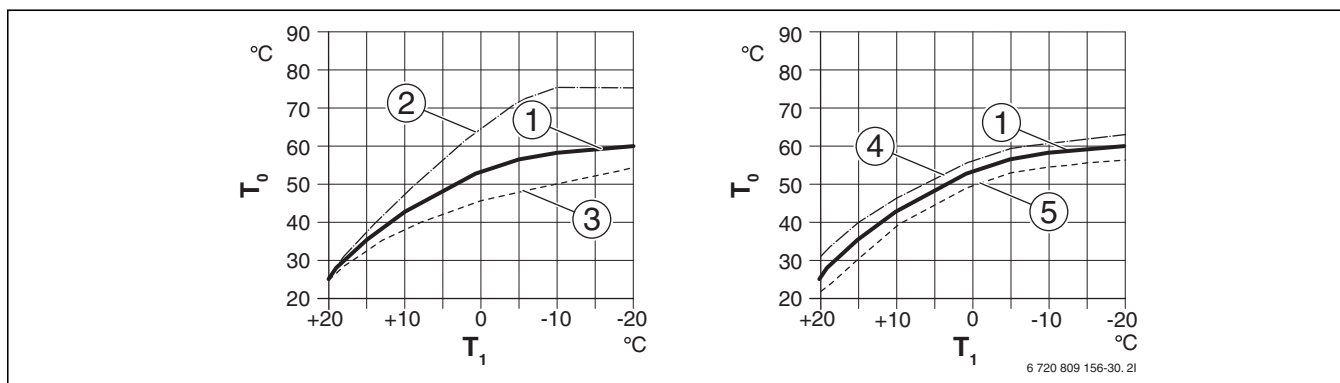
[2] Seadistamine:  $T_0 = 40$  °C,  $T_{1, \min} = -10$  °C, piir  $T_0$  juures, max = 48 °C

[3] Seadistamine:  $T_0 = 35$  °C,  $T_{1, \min} = -20$  °C, piir  $T_0$  juures, max = 48 °C

[4] Standardkövera [1] paralleelnihke, muutes nihet +3 või

suurendades soovitud ruumi temperatuuri, piir  $T_0$  juures, max = 48 °C

[5] Standardkövera [1] paralleelnihke, muutes nihet –3 või vähendades soovitud ruumi temperatuuri, piir  $T_0$  juures, max = 48 °C



Joon. 46 Seadistamine, Kütteköber radiaatoritele

Vasakul: suuremine süsteemi temperatuuriga  $T_0$  ja minimaalse välistemperatuuriga  $T_{1, min}$

Paremal: paralleelnihe ruumi temperatuuri nihkega või soovitud temperatuuriga

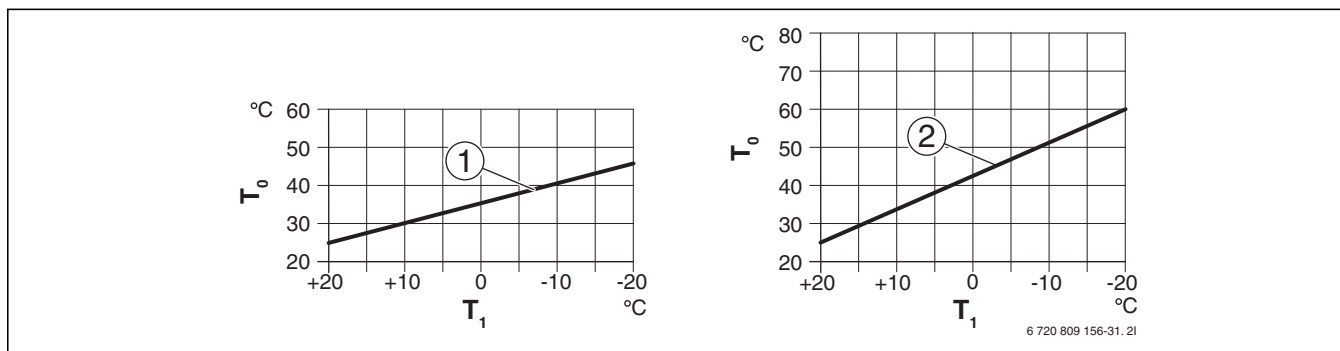
- $T_1$  Välistemperatuur
- $T_0$  Voo temperatuur
- [1] Seadistamine:  $T_0 = 60\text{ °C}$ ,  $T_{1, min} = -20\text{ °C}$ , piir  $T_0$  juures, max =  $75\text{ °C}$
- [2] Seadistamine:  $T_0 = 75\text{ °C}$ ,  $T_{1, min} = -10\text{ °C}$ , piir  $T_0$  juures, max =  $75\text{ °C}$
- [3] Seadistamine:  $T_0 = 55\text{ °C}$ ,  $T_{1, min} = -20\text{ °C}$ , piir  $T_0$  juures, max =  $75\text{ °C}$
- [4] Standardkövera [1] paralleelnihe, muutes nihet +3 või suurendades soovitud ruumi temperatuuri, piir  $T_0$  juures, max =  $75\text{ °C}$
- [5] Standardkövera [1] paralleelnihe, muutes ruumi temperatuuri nihet -3 või vähendades soovitud ruumi temperatuuri, piir  $T_0$  juures, max =  $75\text{ °C}$

**Lihtne kütteköber**

Lihtne kütteköber (baaspunktiga välistemperatuuri kompenseeriv juhtimine) on küttekövera lihtsustatud kuju. Sirget kütteköberat kirjeldatakse kahe punktiga, milleks on: baaspunkt (küttekövera alguspunkt) ja lõpp-punkt.

	Põrandaküttesüsteem, soojapuhur	Radiaator
Minimaalne välistemperatuur $T_{A, min}$	-10 °C	-10 °C
Baaspunkt	25 °C	25 °C
Lõpp-punkt	45 °C	60 °C
Voo maksimumtemperatuur $T_{VL, max}$	48 °C	75 °C
Ruumi temperatuuri nihe	0,0 K	0,0 K

Tab. 35 Lihtsa küttekövera põhisätted



Joon. 47 Seadistamine, lihtne kütteköber

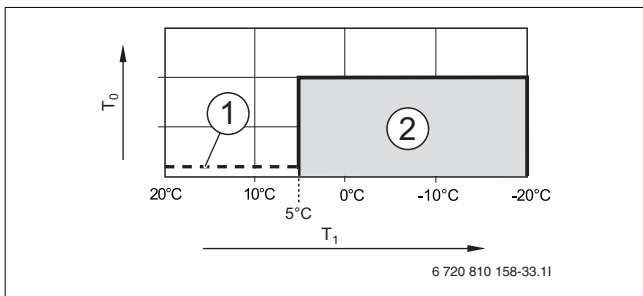
- $T_A$  Välistemperatuur
- $T_{VL}$  Voo temperatuur
- [1] Põrandaküttesüsteem või soojapuhur
- [2] Radiaator

### Pidev soojendamine alla teatud välistemperatuuri

SS-EN 12831 (hoonete küttesüsteemid – projekteeritava küttekoormuse arvutamise meetod) näitab, kuidas küttepinnad ja kütteallikad mõõtmestatakse teatud väljundile, et hoida kütmist mugaval tasemel. Madalamaks reguleerimise režiimis saab küttesüsteemi maha jahutada enam kui selleks vajalik.

Parameetriga **Kuumakütmise mad. kui** on võimalik seadistada välistemperatuuri läve väärtus, mille juures temperatuuri madalamaks reguleerimise režiim välja lülitub (kehtib kohandatud välistemperatuurile). See võimaldab rakendada väiksemaid küttepindu.

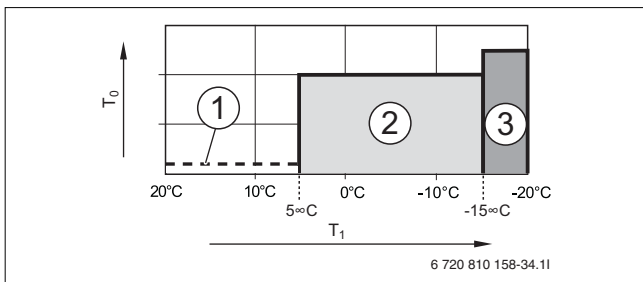
Joonis 48 ja joonis 49 näitavad funktsiooni mõjusid ilma aktiveeritud parameetriteta ja koos aktiveeritud parameetritega. Valitud sätted: **Temperatuuri aland. viis: Välistemperatuuri lävi; Säätürežiim allpool: 5 °C.**



Joon. 48 Sätete mõju **Väljas** (standardsätted)

#### Selgitus joonisele 48:

- $T_1$  Välistemperatuur  
 $T_0$  Voo temperatuur  
 [1] Madalamaks reguleerimise režiim  
 [2] Külumiskaitserežiim



Joon. 49 Sätete – 15 °C mõju

#### Selgitus joonisele ja 49:

- $T_1$  Välistemperatuur  
 $T_0$  Voo temperatuur  
 [1] Madalamaks reguleerimise režiim  
 [2] Külumiskaitserežiim  
 [3] Kütterežiim

Kui välistemperatuur langeb alla  $-15\text{ °C}$ , lülitub küttesüsteem külumiskaitserežiimilt kütterežiimile [3].

#### Külumiskaitse temperatuuri piir (välistemperatuuri läve väärtus)

Selle elemendi abil saate seadistada külumiskaitse temperatuuri piiri (välistemperatuuri läve väärtuse). See on aktiivne ainult siis, kui kas **Välistemperatuur** või **Ruumi- ja välistemp.** on seadistatud menüüs **Külumiskaitse**.



**TEATIS:** Kui külumiskaitse temperatuuri piir on liiga madal ja välistemperatuur langeb pikemaks ajaks alla  $0\text{ °C}$ , võivad süsteemi vett sisaldavad komponendid puruneda!

- ▶ Külumiskaitse temperatuuri piiri (standardsäte =  $5\text{ °C}$ ) seadistamisel tuleks arvestada süsteemi eeltingimustega.
- ▶ Ärge seadistage külumiskaitse temperatuuri piiri liiga madalaks. Liiga madalaks seadistatud külumiskaitse temperatuuri piirist põhjustatud kahjud ei kuulu garantii alla!
- ▶ Seadistage külumiskaitse ja külumiskaitse temperatuuri piir kõigile soojendus-/jahutusahelatele.
- ▶ Seadistage menüüs **Külumiskaitse** kas **Välistemperatuur** või **Ruumi- ja välistemp.**, et tagada külumiskaitse kogu küttesüsteemile.

- Kui välistemperatuur ületab külumiskaitse temperatuuri piiri  $1\text{ K}$  ( $\text{°C}$ ) võrra ja puudub kütisnõue, seiskub soojendusahela pump.
- Kui välistemperatuur langeb alla külumiskaitse temperatuuri piiri, käivitub soojendusahela pump.



Säte **Ruumitemperatuur** ei anna mingisugust külumiskaitset, sest näiteks seintes asuvad torud võivad külmuda. See on võimalik isegi siis, kui välised kütteallikad hoiavad viiteruumi temperatuuri korralikult üle  $5\text{ °C}$ . Kui on paigaldatud välistemperatuuri andur, saab külumise eest kaitsta kogu küttesüsteemi

- ▶ Seadistage kas **Välistemperatuur** või **Ruumi- ja välistemp.** menüüs **Külumiskaitse**.

#### 14.3.3 Põrandakuivatusmenüü

Selles menüüs saab seadistada põrandakatte põrandakuivatuse programmi valitud soojendusahelale või kogu süsteemile. Küttesüsteem rakendab ühe korra uue põrandaplaadi kuivatamiseks automaatselt põrandakatte põrandakuivatuse programmi.

Voolukatkestuse korral jätkab kasutajaliides automaatselt põrandakuivatuse programmi, välja arvatud juhul, kui voolukatkestuse kestus ületab kasutajaliidese aku mahtuvusaja või maksimaalse katkestusaja.

See menüü kuvatakse ainult siis, kui süsteemi on paigaldatud ja seadistatud vähemalt üks põrandaküttesüsteemi ahel.

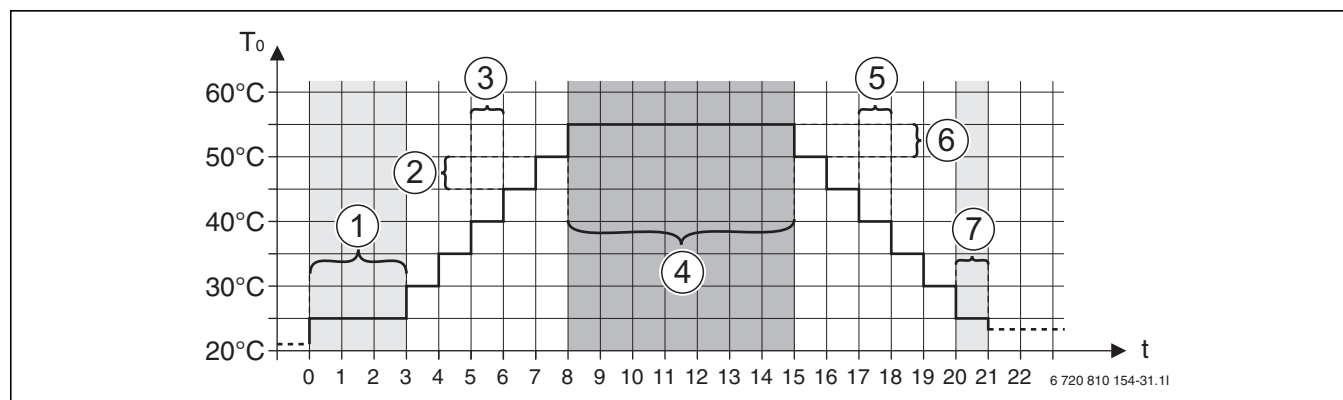


**TEATIS:** Põranda kahjustamise oht!

- ▶ Mitme ahelaga süsteemide puhul on see funktsioon saadaval ainult koos segistiga soojendusahelaga.
- ▶ Seadistage põrandakatte põrandakuivatuse programm vastavalt põrandakatte valmistaja juhisele.
- ▶ Ka käimasoleva kuivatusprogrammi korral tuleb süsteemi igapäevaselt kontrollida ja järgida ettenähtud käitumisjuhiseid.

Menüü element	Seadistamise ulatus	Kirjeldus
Sisselülitatud	Jah	Kuvatakse nõutava kuivatusprogrammi sätted.
	Ei	Kuivatusprogramm ei ole aktiivne ja sätteid ei kuvata (standardsätted).
Ooteaeg enne käivitamist	<b>Ilma ooteajata</b>	Põrandakatte põrandakuivatuse programm käivitub seadistatud viivitusaja järel (valitud soojendusahelad on viivitusaja vältel lahtiühendatud, külmumiskaitse on aktiivne, standardsäte: viivitus ei ole, → joonis 50, aeg enne viivitust 0)
	1 ... 50 päeva	
Käivitusetapi kestus	Ilma käivitusetapita	Ajaperiood algusfaasi alguse ja järgmise faasi vahel (→ joonis 50, [1])
	1 ... 3 ... 30 päeva	
Käivitusetapi temperatuur	20 ... 25 ... 55 °C	Voo temperatuur algusfaasi ajal (→ joonis 50, [1])
Temp. tõst. aja sammu s.	Ilma temp. tõstmise etapita	Ajaperiood sammude (etapi pikkus) vahel soojendusfaasis (→ joonis 50, [3])
	1 ... 10 päeva	
Temp. tõst. temp. erin.	1 ... 5 ... 35 K	Temperatuurierinevus sammude vahel soojendusfaasis (→ joonis 50, [2])
Hoidmisetapi kestus	1 ... 7 ... 99 päeva	Ajaperiood hoidmisfaasi alguse (max temperatuuri hoidmine põrandakuivatuse ajal) ja järgmise faasi vahel (→ joonis 50, [4])
Hoidmisetapi temperatuur	20 ... 55 °C	Voo temperatuur hoidmisfaasi (maksimumtemperatuur) ajal (→ joonis 50, [4])
Jahutusetapi sammu suurus	Ilma jahutusetapita	Ajaperiood sammude (etapi pikkus) vahel jahutusfaasi ajal (→ joonis 50, [5])
	1 ... 10 päeva	
Jahutusetapi temp. erin.	1 ... 5 ... 35 K	Temperatuurierinevus sammude vahel jahutusfaasis (→ joonis 50, [6])
Lõpetetapi kestus	Ilma lõpetapita	Ajaperiood lõppfaasi alguse (viimane temperatuuri samm) ja kuivatusprogrammi lõpu vahel (→ joonis 50, [7])
	Pidev	
	1 ... 30 päeva	
Lõpetetapi temperatuur	20 ... 25 ... 55 °C	Voo temperatuur lõppfaasi ajal (→ joonis 50, [7])
Katkestuse max kestus	2 ... 12 ... 24 h	Kuivatusprogrammi katkestuse (nt põrandakuivatuse pausi või voolukatkestuse tõttu) maksimaalne kestus enne veateate kuvamist.
Põranda kuiv. Süsteem	Jah	Põrandakuivatus on aktiivne kõigi süsteemi soojendusahelate puhul. <b>Juhis:</b> üksikuid soojendusahelaid ei ole võimalik valida. Tarbevee soojendamine ei ole võimalik. Sooja tarbevee sätetega menüüd ja elemendid on peidetud.
	Ei	Põrandakuivatus ei ole aktiivne kõigi süsteemi soojendusahelate puhul. <b>Juhis:</b> üksikuid soojendusahelaid on võimalik valida. Tarbevee soojendamine on võimalik. Sooja tarbevee sätetega menüüd ja elemendid on kuvatud.
Küttekont. 1 põranda kuivat. ... Küttekont. 4 põranda kuivat.	Jah	Põrandakuivatus on aktiivne / ei ole aktiivne valitud soojendusahela puhul.
	Ei	
Alustamine	Jah	Põrandakuivatuse alustamine kohe.
	Ei	Põrandakuivatus ei ole veel alanud või on juba lõppenud.
Katkestamine	Jah	Põrandakuivatuses ajutise pausi tegemine. Maksimaalse katkestusaja ületamisel kuvatakse veateade.
	Ei	
Jätkamine	Jah	Põrandakuivatuse jätkamine pärast pausi.
	Ei	

Tab. 36 Sätted menüüs Põranda kuivatamine (joonis 50 näitab põrandakatte põrandakuivatuse programmi standardsätteid)



Joon. 50 Põrandakuivatuse toiming standardsätetega

t Aeg päevades  
 $T_0$  Voo temperatuur



## 14.4 Sooja tarbevee sätted



Joon. 51 Sooja tarbevee sätete menüü

Selles menüüs asuvad sooja tarbevee sätted. Selles menüüs seadistatakse näiteks sooja tarbevee maksimumtemperatuur. Siin saab seadistada ka termodesinfektsiooni aja ja temperatuuri.



Tarnimisel on sooja tarbevee süsteem aktiveeritud. Kui sooja tarbevee süsteem on aktiveeritud, kuid sooja tarbevee süsteemi ei ole tegelikult paigaldatud, annab kasutajaliides töövea teate.

- ▶ Kui süsteemi ei ole sooja tarbevee süsteemi paigaldatud, tuleb sooja tarbevee süsteem kasutuselevõtmisel või sooja tarbevee menüüs inaktiveerida.



### HOIATUS: Põletusoht!

Sooja tarbevee maksimaalse temperatuuri (**Sooja tarbevee max temp.**) saab seada kõrgemaks kui 60 °C ja termodesinfitseerimisel soojendatakse vett üle 60 °C.

- ▶ Informeerida kõiki asjaspuutuvaid ja kontrollida, et segisti on paigaldatud.

Menüü element	Seadistamise ulatus	Kirjeldus
Sooja tarbevee süsteem	Väljas	Kui on paigaldatud sooja tarbevee süsteem, inaktiveeritakse see selle sättega.
	Sees	Kui sooja tarbevee süsteem on eelneva elemendi abil inaktiveeritud, saab selle siin taasaktiveerida.
Soe tarbevesi	nt 15 – 60 °C ... 80 °C	Sisselülitustemperatuur ja Väljalülitustemperatuur kasutatavale sättele Soe tarbevesi; seadistamise ulatus on paigaldatud kütteallikast. Mugavusrežiim, mis annab rohkem sooja tarbevett või kuumema sooja tarbevee. Valige see töörežiim, kui kasutatakse sooja tarbevee retsirkulatsiooni, et hoida sooja tarbevee ahela temperatuuri.
Aland. temp. soe vesi	nt 15 – 45 ... 60 °C (80 °C)	Sisselülitustemperatuur ja Väljalülitustemperatuur režiimile Aland. temp. soe vesi; seadistamise ulatus on paigaldatud kütteallikast. Ökonoomsusrežiim ECO võimaldab soojal tarbeveel rohkem maha jahtuda enne soojendamise algust ja lõpetada madalamal lõpptemperatuuril kui mugavusrežiimis. See vähendab energiakulu.
sooja tarbevee tsirkulatsioonipumpa	Sees	Kui kütteallikas juhib sooja tarbevee tsirkulatsioonipumpa, tuleb siin aktiveerida ka sooja tarbevee tsirkulatsioonipump. Standardsätted olenevad paigaldatud kütteallikast.
	Väljas	Kütteallikas ei saa juhtida sooja tarbevee tsirkulatsioonipumpa.
Ringluspumba töörežiim	Väljas	Sooja tarbevee tsirkulatsioon VÄLJAS
	Sees	Tsirkulatsioon aktiveeritakse püsivalt (järgitakse ühenduse sagedust).
	Ringluspumba töörežiim	Tarbevee soojendamisega sama ajaprogrammi aktiveerimine. Lisateavet selle ja enda ajaprogrammi seadistamise kohta (→ kasutajaliidese kasutusjuhised).
	Oma taimeriprogramm	Tsirkulatsiooniks enda ajaprogrammi aktiveerimine. Lisateavet selle ja enda ajaprogrammi seadistamise kohta (→ kasutajaliidese kasutusjuhised).
Ringluse sisselül. sagedus		Kui sooja tarbevee tsirkulatsioonipump on aktiveeritud või töötab püsivalt vastavalt sooja tarbevee tsirkulatsioonipumba ajaprogrammile (töörežiim Sooja tarbevee tsirkulatsioonipump: Sees), mõjutab see säte sooja tarbevee tsirkulatsioonipumba tööd.
	1 x 3 minutit/h ... 6 x 3 minutit/h	Tsirkulatsioon käivitatakse 1 kuni 6 korda tunnis 3 minuti pikkuseks töötsükliks. Standardsätted olenevad paigaldatud kütteallikast.
	Pidev	Sooja tarbevee tsirkulatsioonipump töötab püsivalt.
Termodesinfitseerimine	Jah	Termodesinfektsioon käivitub automaatselt ühel ja samal ajal (nt esmaspäeviti kell 02:00, → Termodesinfektsioon, lk 57)
	Ei	Termodesinfektsioon ei käivitu automaatselt.
Termodesinf. päev	Esmaspäev ... <b>Teispäev</b> ... Pühapäev	Termodesinfektsiooni käivitamise päev.
	Iga päev	Termodesinfektsioon käivitatakse iga päev.
Termodesinfitseerimise aeg	00:00 ... <b>02:00</b> ... 23:45	Termodesinfektsiooni seadistatud päeval käivitamise kellaaeg.
Maksimaalne kestus	60 min ... 240 min	Termodesinfektsiooni maksimaalne aeg. Seadistamise ulatus on paigaldatud soojuspumba moodulist.
Täiendava sooja tarbevee temperatuur	50 ... 70 °C	Täiendava sooja tarbevee väljalülitumistemperatuur
Temp. igapäevane tõstmine	Jah	Kogu sooja tarbevee hulk soojendatakse iga päev ühel ja samal kellaajal automaatselt kuni 60 °C.
	Ei	Igapäevane soojendamine puudub.
Temp. igapäev. tõstm. aeg	00:00 ... <b>02:00</b> ... 23:45	Igapäevase kuni 60 °C soojendamise alguskellaaeg.
Sooja tarbevee soojuspump 1 (Sooja tarbevee soojuspump 2)	Sees	Valitud soojuspumpa kasutatakse tarbevee soojendamiseks. Menüü kuvatakse ainult jadaühenduse korral.
	Väljas	Valitud soojuspumpa ei kasutata tarbevee soojendamiseks. Menüü kuvatakse ainult jadaühenduse korral.
Sooja vee prioriteet	Sees	Küttevajaduse katkestab sooja tarbevee vajadus (→ peatükk 14.4.2 lk 57)

Tab. 37 Sooja tarbevee sätete menüü





## 14.9 Diagnostikamenüü



Joon. 53 Diagnostikamenüü

Talitusmenüü **Diagnostika** sisaldab mitmeid diagnostikatööriistu. Pidage meeles, et kuvatavate elementide valik on paigaldatud süsteemist.

### 14.9.1 Toimivustesti menüü (manuaalrežiim)

Selle menüü abil saab testida küttesüsteemi aktiivseid komponente. Kui **Talituskontrollide sisselül.** on selles menüüs seadistatud olekusse **Jah**, seiskub kogu küttesüsteemi tavapärase kütterežiimi. Kõik sätted salvestatakse. Selles menüüs seadistatud sätted on ajutised ja lähtestatakse standardsätetele kohe, kui **Talituskontrollide sisselül.** seadistatakse olekusse **Ei** või menüü **Talituskontroll** suletakse. Saadaolevad funktsioonid ja võimalikud sätted erinevad, olenedes paigaldatud süsteemist.

Teostatakse toimivustest, mille käigus testitakse määratud komponentide seadistatud väärtusi. Võimalik on kontrollida, kas segisti, pump või 3 asendiga klapp reageerib asjakohaselt, jälgides vastava komponendi käitumist.

Nt testige sooja tarbevee tsirkulatsioonipumpa:

- **Väljas:** pump seiskub.
- **Sees:** pump käivitub.

Soojuspumba tarbeks on olemas automaatne testjada, mille käigus testitakse järgemööda soojuspumba komponentide toimivust. Testi **Välisüksuse testimine** aktiveerimisel lülitatakse sisse ja välja ventilaator, küttekaabel, kondensaadikoguja soojendi, 4 asendiga klapp ja mõlemad paisuventiilid. Iga komponent aktiveeritakse 10 kuni 20 sekundiks.

Funktsioon **Tühjendamine/täitmine** aktiveerib spetsiaalse soojuspumba jahutusahela tühjendamise/täitmise töörežiimi, mida kasutatakse, kui jahutusainete kogust on vaja reguleerida.

### 14.9.2 Juhtandmete menüü

Selles menüüs näidatakse küttesüsteemi seadistusi ja mõõteväärtusi. Nt saab siin vaadata pealevoolutemperatuuri või sooja tarbevee tegelikku temperatuuri.

Siin saab vaadata ka täpsemaid andmeid süsteemi osade kohta, nt kütteseadme temperatuuri. Kasutada olev teave ja väärtused on olemas seejuures paigaldatud süsteemist. Järgida tuleb kütteseadme, moodulite ja süsteemi muude osade tehnilisi dokumente.

### 14.9.3 Veateadete menüü

Selles menüüs kuvatakse praegused töövead ja vealogi.

Menüü element	Kirjeldus
Kehtivad tõrked	Siin kuvatakse raskusastme järjekorras kõik praegused töövead. Siin saab lukust avada blokeerimisvigu (→ Blokeerimisalarmide tühistamine, lk 58).
Süsteemi tõrgete ajalugu	Siin kuvatakse kogu süsteemi viimased 20 tööveaga, järjestatuna toimumise kuupäeva alusel. Iga salvestatud vea kohta on olemas vastava paigaldise andmete hetktõmmis vea toimumise ajast (→ Olekologi (hetktõmmis), lk 58). Vealogi saab kustutada menüüs Lähtestamine (→ peatükk 14.9.5, lk 58).
Kütteseadme tõrgete ajalugu	Siin kuvatakse soojuspumba viimased 20 tööveaga, järjestatuna toimumise kuupäeva alusel. Vealogi saab kustutada menüüs Lähtestamine (→ peatükk 14.9.5, lk 58).

Tab. 41 Teave veateadete menüüs

### Blokeerimisalarmide tühistamine

- ▶ Avage menüü **Hooldusmenüü** > **Diagnostika** > **Törkenäidud** > **Kehtivad tõrked**.
- ▶ Keerake selektorit, kuni kuvatakse blokeerimisalarm.
- ▶ Vajutage ja hoidke menüü- ja teabenuppe, kuni ekraanil kuvatakse hüpikaken.
- ▶ Valige blokeerimise tühistamiseks **Jah**.

### Olekologi (hetktõmmis)

Lisateabe saamiseks toimunud vigade kõrvaldamise kohta:

- ▶ Avage menüü **Hooldusmenüü** > **Diagnostika** > **Törkenäidud** > **Kütteseadme tõrgete ajalugu**.
- ▶ Keerake selektorit, kuni kuvatakse nõutav viga.
- ▶ Vajutage ja hoidke teabenuppu, kuni kuvatakse loend valitud vea toimumisel registreeritud andmetega.
- ▶ Loendis täiendava teabe vaatamiseks keerake selektorit.

### 14.9.4 Süsteemi info menüü

Selles menüüs saab vaadata süsteemi installitud siini kasutajate tarkvaraversioone.

### 14.9.5 Lähtestamismenüü (Lähtestamine)

Selles menüüs saab sätteid või loendeid kustutada või lähtestada standardsätetele.

Menüü element	Kirjeldus
Tõrgete ajalugu	Vealogi kustutatakse. Kui tööveaga toimub just praegu, kuvatakse see vealogis uuesti.
Soojusp. tõrgete ajalugu	Soojuspumba vealogi kustutatakse. Kui tööveaga toimub just praegu, kuvatakse see vealogis uuesti.
Hooldusnäidu vaatamine	Talitusseadme lähtestatakse.
Küttekont. taimeriprogr.	Kõigi soojendusahelate kõik ajaprogrammid lähtestatakse standardsätetele.
Taimeriprogr. s. tarbevesi	Sooja tarbevee süsteemi kõik ajaprogrammid (sh tsirkulatsioonipumba ajaprogramm) lähtestatakse standardsätetele.
Päikeseküttesüsteem	Kõik päikeseküttesüsteemi hõlmavad sätted lähtestatakse standardsätetele. Pärast seda lähtestamist tuleb teostada uus päikeseküttesüsteemi kasutuselevõtt!
Töötunnid	Soojuspumba töötunniloendur lähtestatakse.
Algseadistus	Kõik sätted lähtestatakse standardsätetele. Pärast seda lähtestamist tuleb teostada uus süsteemi kasutuselevõtt!

Tab. 42 Sätete lähtestamine

### 14.9.6 Kalibreerimismenüü

Menüüpunkt	Kirjeldus
Ruumitemp. anduri kalibr.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Asetada juhtpuldil lähedale sobiv täppismõõteriist. Täppismõõteriist ei tohi juhtpulti soojendada.</li> <li>▶ 1 tunni kestel tuleb vältida soojusallikate, nagu näiteks päikesekiirgus, kehasoojus jms, mõju.</li> <li>▶ Teha ruumitemperatuuri näidatud korrigeerimisväärtusele vastav parand (<math>-3 \dots 0 \dots +3</math> K).</li> </ul>
Kellaaja korrigeerimine	<p>See parandus (<math>-20 \dots 0 \dots +20</math> s) tehakse kord nädalas automaatselt.</p> <p>Näide: Kellaaja kõrvalekalle on u -6 minutit aastas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -6 minutit aastas vastab -360 sekundit aastas</li> <li>• 1 aasta = 52 nädalat</li> <li>• -360 sekundit : 52 nädalat</li> <li>• -6,92 sekundit nädalas</li> <li>• Korrigeerimistegur = +7 s/nädalas.</li> </ul>

Tab. 43 Kalibreerimismenüü seadistused

## 15 Veaoosing

Süsteemi viga kuvatakse kasutajaliidese ekraanil. Põhjuseks võib olla viga kasutajaliidese, komponendis, moodulis, soojuspumbas või soojuspumba moodulis. Lisateavet vigade lahendamise kohta leiate kasutusjuhenditest, eriti hooldusjuhendist, milles on toodud üksikasjalikud vigade kirjeldused eraldi iga osa ja seadme ning paigaldatud soojuspumba kohta.

Kasutajaliides salvestab viimased veateated koos ajatempliga (→ Vealogi, lk 58).



Kasutage ainult originaalvaruosi. Süsteemi tootja poolt mittetarnitud varuosade kasutamisest tingitud kahjud ei kuulu garantii alla. Kui viga ei saa lahendada, pöörduge kohaliku tehniku või Boschi teeninduse poole.

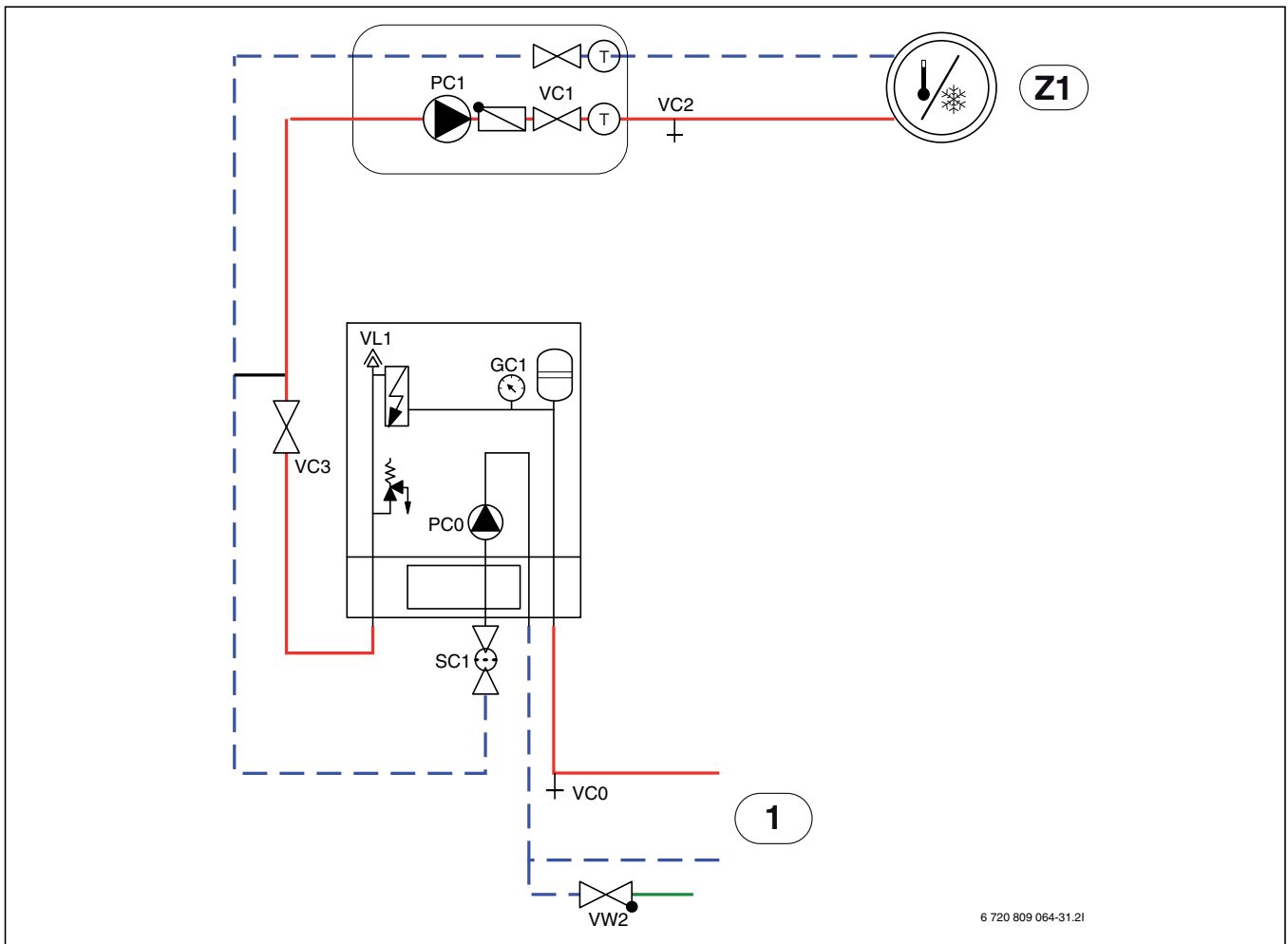
Vea-koode	Alam-koode	Põhjus või vea kirjeldus	Test-toiming/põhjus	Lahendus
A11	1000	Süsteemi konfiguratsioon ei ole kinnitatud	Süsteemi konfigureerimine on lõpetamata.	Konfigureerige süsteem lõpuni ja kinnitage.
A11	1010	Puudub side EMS plusi BUSi ühenduse kaudu	Kontrollige, kas BUS-ühendus on korralikult ühendatud. Kontrollige, kas BUS-ühendus pole defektne. Ühendage moodulid EMS-BUSi küljest lahti ja taaskäivitage kasutajaliides. Kontrollige, kas vea põhjus võib olla moodulis või mooduli juhtmetes.	Korrastage juhtmed ja taaskäivitage kasutajaliides. Parandage või vahetage BUSi juhtmed. Vahetage defektne EMS-BUSi seade
A11	1038	Vale kellaeg/kuupäev	Kuupäev/kellaeg ei ole veel seadistatud. Pikaajane voolukatkestus.	Seadistage kuupäev/kellaeg. Seadistage kuupäev/kellaeg.
A11	3061 3062 3063 3064	Puudub side segisti mooduliga (3061 = Küttekontuur 1; 3062 = Küttekontuur 2; 3063 = Küttekontuur 3; 3064 = Küttekontuur 4)	Kontrollige konfiguratsiooni (seadistage mooduli aadress). Valitud säte vajab segisti mooduli olemasolu. Kontrollige, ega EMSi ühendusjuhe segisti mooduliga pole kahjustatud. BUSi pinge segisti moodulisse peab olema vahemikus 12 kuni 15 V alalisvool. Defektne segisti moodul.	Muutke konfiguratsiooni. Vahetage kahjustatud kaablid. Vahetage segisti moodul.
A11	3091 3092 3093 3094	Defektne ruumi temperatuuri andur (3091 = Küttekontuur 1; 3092 = Küttekontuur 2; 3093 = Küttekontuur 3; 3094 = Küttekontuur 4)	Lähtestage soojendusahela juhtrežiim ruumi temperatuuri režiimilt välistemperatuuri kompenseerivale juhtmisele. Lähtestage külmumiskaitse ruumilt välisele.	Vahetage süsteemi regulaator või ruumikontroller.
A11	6004	Puudub side päikesemooduliga	Kontrollige konfiguratsiooni (seadistage mooduli aadress). Valitud säte vajab päikesemooduli olemasolu. Kontrollige, ega EMSi ühendusjuhe päikesemooduliga pole kahjustatud. BUSi pinge päikesemoodulisse peab olema vahemikus 12 kuni 15 V alalisvool. Defektne päikesemoodul.	Muutke konfiguratsiooni. Vahetage kahjustatud kaablid. Vahetage moodul.
A31 A32 A33 A34	3021 3022 3023 3024	Defektne voo temperatuuri andur soojendusahelas (A31/3021 = Küttekontuur 1; A32/3022 = Küttekontuur 2; A33/3023 = Küttekontuur 3; A34/3024 = Küttekontuur 4)	Kontrollige konfiguratsiooni. Valitud säte vajab voo temperatuuri anduri olemasolu. Kontrollige segisti mooduli ja voo temperatuuri anduri vahelist ühenduskaablit. Kontrollige ühenduskaablit diagrammi alusel. Kontrollige voo temperatuuri anduri ühendusterminali pinget segisti moodulil vastavalt diagrammile.	Muutke konfiguratsiooni. Veenduge, et ühendus on õige. Vahetage andur, kui väärtused on valed. Kui anduri väärtused on õiged, kuid pinge on vale, tuleb segisti moodul välja vahetada.
A51	6021	Defektne koguja temperatuuri andur	Kontrollige konfiguratsiooni. Valitud säte vajab koguja anduri olemasolu. Kontrollige päikesemooduli ja koguja anduri vahelist ühenduskaablit. Kontrollige koguja andurit diagrammi alusel. Kontrollige koguja anduri ühendusterminali pinget päikesemoodulil vastavalt diagrammile.	Muutke konfiguratsiooni. Veenduge, et ühendus on õige. Vahetage andur, kui väärtused on valed. Kui anduri väärtused on õiged, kuid pinge on vale, tuleb päikesemoodul välja vahetada.

Tab. 44 Veateated

Veakood	Alamkood	Põhjus või vea kirjeldus	Test-toiming/põhjus	Lahendus
A51	6022	Silindri 1 alumine temperatuuri andur defektne Valmidusrežiim aktiivne	Kontrollige konfiguratsiooni. Valitud säte vajab alumise puhversilindri anduri olemasolu.	Muutke konfiguratsiooni.
			Kontrollige päikesemooduli ja alumise puhversilindri anduri vahelist ühenduskaablit.	Veenduge, et ühendus on õige.
			Kontrollige ühenduskaabli elektriühendust päikesemooduliga.	Pinguldage kruvid ja ühendused.
			Kontrollige alumise puhversilindri andurit diagrammi alusel.	Vahetage andur, kui väärtused on valed.
			Kontrollige puhversilindri anduri ühendusterminali pinget päikesemoodulil vastavalt diagrammile.	Kui anduri väärtused on õiged, kuid pinge on vale, tuleb moodul välja vahetada.
A61 A62 A63 A64	1081 1082 1083 1084	Süsteemis kaks peakasutajaliidest.	Kontrollige paigaldise taseme parameetreid. (Lisaks HPC400-le on REGO-na BUS-süsteemis konfigureeritud mitu kasutajaliidest.)	Registreerige kasutajaliides peakasutajaliidesena soojendusahelale 1 kuni 4. (Konfigureerige CR10 kaugjuhtimiseks (ruumikontroller).)
H01 A61 A62 A63 A64	5203	Alarmi E10 välistemperatuuri anduri T0 viga  (A61 = Küttekontuur 1; A62 = Küttekontuur 2; A63 = Küttekontuur 3; A64 = Küttekontuur 4)	Kontrollige ühendusjuhet kasutajaliidese ja välistemperatuuri anduri vahel.	Kui ühendus puudub, kõrvaldage viga.
			Kontrollige ühenduskaabli elektriühendust välistemperatuuri anduri ja/või kasutajaliidese terminaliga.	Puhastage välistemperatuuri anduri paigaldise korrodeerunud terminalid.
			Kontrollige välistemperatuuri andurit diagrammi alusel.	Vahetage andur, kui väärtused on valed.
			Kontrollige välistemperatuuri anduri ühendusterminali pinget kasutajaliidesel vastavalt diagrammile.	Kui anduri väärtused on õiged, kuid pinge on vale, tuleb kasutajaliides välja vahetada.
H01	5239	Sooja tarbevee temperatuuri anduri alarmi TW1 viga  Kui tarbevee soojendamise funktsiooni ei vajata, tuleks sooja tarbevee süsteem kasutajaliidesel inaktiveerida.	Sooja tarbevee süsteem ei ole paigaldatud.	Inaktiveerige talitusmenüüs sooja tarbevee süsteem
			Kontrollige ühendusjuhet kasutajaliidese ja sooja tarbevee temperatuuri anduri vahel.	Kui see on defektne, tuleb andur välja vahetada.
			Kontrollige ühenduskaabli elektriühendust kasutajaliidesega.	Pinguldage üle lahtised kruvid ja ühendused.
			Kontrollige sooja tarbevee temperatuuri andurit diagrammi alusel.	Vahetage andur, kui väärtused on valed.
		Kontrollige sooja tarbevee temperatuuri anduri ühendusterminali pinget kasutajaliidesel vastavalt diagrammile.	Kui anduri väärtused on õiged, kuid pinge on vale, tuleb kasutajaliides välja vahetada.	
H01 A41	5284 4051	Hoiatus! Viimane termodesinfektsioon nurjus	Kontrollige, kas esineb lekkeid või kas vett tõmmatakse pidevalt avatud kraanide tõttu veesoojendist välja.	Peatage taoline pidev sooja vee kulu või muutke termodesinfektsiooni aega.
			Kontrollige sooja tarbevee temperatuuri anduri asendit. See võib olla valesti paigaldatud või rippuda õhus.	Paigutage sooja tarbevee temperatuuri andur õigesti.
			Kontrollige, kas silindri soojendussilmus on täielikult ventileeritud.	Vajaduse korral ventileerige.
			Kontrollige silindri ühendustorusid ja veenduge, et need on õigesti ühendatud.	Kõrvaldage võimalikud vead torustikus.
			Kontrollige, kas paigaldatud sooja tarbevee tsirkulatsioonipumba võimsus on piisav.	Vigade korral tuleb pump välja vahetada.
			Ülemäärane kadu sooja tarbevee tsirkulatsioonitorus	Kontrollige sooja tarbevee tsirkulatsioonitorusid
			Kontrollige sooja tarbevee temperatuuri andurit diagrammi alusel.	Kui anduri väärtused ei vasta diagrammi väärtustele, tuleb andur välja vahetada.

Tab. 44 Veateated





6 720 809 064-31.2I

Joon. 55 Soojuspumba moodul integreeritud lisaküttekeha ja küttesüsteemiga

[Z1] Küttesüsteem (ilma segistita)

[1] Soojuspump

Vt joonist 55

1. Ühendage soojuspumba ja soojuspumba mooduli elektritoide.
2. Aktiveerige ainult lisasoojendi ja veenduge, et sooja tarbevee tsirkulatsioonipump PC1 töötab.
3. Eemaldage sooja tarbevee tsirkulatsioonipumba PC0 küljest pistik PC0 PWM, et see töötaks maksimumkiirusel.
4. Inaktiveerige lisasoojendi ainult siis, kui rõhk ei ole 10 minuti jooksul langenud.
5. Ühendage pistik PC0 PWM tsirkulatsioonipumba külge.
6. Puhastage kübemefilter SC1.
7. Kontrollige rõhu näitu manomeetril GC1 ja kui rõhk on alla 2 baari, siis lisage täiteventiili VW2 abil.
8. Kontrollige, kas soojuspump töötab ja kas alarmid puuduvad.
9. Samuti ventileerige muude küttesüsteemi õhutusventiilidega (nt radiaatorid).



Täitke eelistatavalt lõppväärtusest kõrgema rõhuga, et oleks varu, kui küttesüsteemi temperatuur tõuseb ja vette hajunud õhk VL1 kaudu välja ventileeritakse.

## 17 Soojuspumba mooduli komponentide vahetamine

1. Ühendage lahti soojuspumba ja soojuspumba mooduli elektritoide.
2. Kontrollige, kas VL1 automaatne ventilatsioon on aktiivne.
3. Sulgege küttesüsteemi ventiilid; kübemefilter SC1 ja VC3.
4. Ühendage vooliku üks ots VCO-ga ja teine ots äravooluga. Avage äravooluventiil VCO.
5. Oodake, kuni vee voolamine äravoolu on peatunud.
6. Vahetage komponendid.
7. Avage täiteventiil VW2, et täita soojuspumba torud.
8. Jätkake täitmist, kuni voolikust äravoolu juures väljub ainult vesi ja väljas asuva seadme kondensaatoris ei teki enam mulle.
9. Sulgege äravooluventiil VCO ja jätkake täitmist, kuni manomeeter GC1 näitab 2 baari.
10. Sulgege täiteventiil VW2.
11. Ühendage soojuspumba ja soojuspumba mooduli elektritoide.
12. Eemaldage voolik äravooluventiili VCO küljest.
13. Puhastage kübemefilter SC1.
14. Avage küttesüsteemi ventiil: VC3 ja kübemefilter SC1.
15. Mõne aja möödudes kontrollige rõhku ja kui rõhk on alla nõutava väärtuse, siis lisage täiteventiili VW2 abil.

## 18 Toimivuse kontroll



Soojuspumba kompressor soojeneb enne käivitumist. Selleks võib kuluda kuni 2 tundi, olenevalt välistemperatuurist. Kompressori temperatuur peab olema 10 K kõrgem sissetuleva õhu temperatuurist. Temperatuurid on nähtavad diagnostikamenüüs (→ peatükk 14.9).

- ▶ Teostage süsteemi kasutuselevõtt vastavalt kirjeldusele peatükis 13.
  - ▶ Ventileerige süsteem vastavalt kirjeldusele peatükis 16.
  - ▶ Testige aktiivseid süsteemi komponente vastavalt kirjeldusele peatükis 14.9.1.
  - ▶ Kontrollige, kas soojuspumba kasutuselevõtu tingimused on täidetud.
  - ▶ Kontrollige, kas on olemas kütmise või tarbevee soojendamise nõudlus.
- või-
- ▶ Tekitage nõudlus, kas lastes sooja vee jooksma või tõeses küttekõverat (kui välistemperatuur on kõrge, võib muuta ka sätet **Kütterežiim**).
  - ▶ Kontrollige, kas soojuspump käivitub.
  - ▶ Kontrollige, et puuduksid praegu aktiivsed alarmid vastavalt peatükile 14.9.3.
- või-
- ▶ Lahendage töövead vastavalt peatükile 15.
  - ▶ Kontrollige töötemperatuure vastavalt peatükile 18.3.

### 18.1 Küttesüsteemi töö rõhu määramine



**TEATIS:** Külmast veest tingitud seadmestiku kahjustused!

Soojendamiseks vee lisamisel võivad kuumal soojusvahetil tekkida pingepaard.

- ▶ Lisage soojendamiseks vett ainult siis, kui seade on külm.

### Manomeetrinäit

1 baar	Minimaalne täiterõhk (külmal seadmel)
2,5 bar	Maksimaalne täiterõhk kütteevee maksimaalse temperatuuri korral: ei ole lubatud ületada (avaneb kaitseklapp).

Tab. 45 Töörõhk

- ▶ Täitke 2 baarini, kui pole näidatud teisiti.
- ▶ Kui rõhk ei püsi: kontrollige paisupaagi ja küttesüsteemi lekkekindlust.

### 18.2 Rõhulüliti ja ülekuumenemisvastane kaitse



Rõhulüliti ja ülekuumenemisvastane kaitse on olemas ainult integreeritud lisaküttekehaga soojuspumba moodulil.

Rõhulüliti ja ülekuumenemisvastane kaitse on ühendatud jadaühendusena, seega tähendab käivitunud alarm või kasutajaliidesel kuvatud teade ühte kahest: kas süsteemi rõhk on liiga madal või lisaküttekeha temperatuur on liiga kõrge.



**TEATIS:** Kuivalt töötamisest tingitud kahjustuste oht! Soojusülekanne pump PCO võib saada kahjustada, kui see töötab pikemat aega ebapiisava süsteemi rõhuga.

- ▶ Rõhulüliti rakendumisel parandage kõik süsteemi lekkesid.



Rakendunud rõhulüliti blokeerib ainult lisaküttekeha. Sooja tarbevee tsirkulatsioonipump PCO ja soojuspump võivad külmumisohu korral töötamist jätkata.

### Rõhulüliti

Soojuspumba moodulil on rõhulüliti, mis rakendub küttesüsteemi rõhu langemisel alla 0,5 baari. Rõhu tõusmisel üle 0,5 baari lähtestab rõhulüliti end automaatselt.

- ▶ Kontrollige, kas paisupaagil ja rõhualandusklapil on paigaldise tarbeks nõutav rõhk.
- ▶ Kontrollige lekete olemasolu süsteemis.
- ▶ Tõstke aeglaselt küttesüsteemi rõhku, lisades täiteventiili kaudu vett.

### Ülekuumenemisvastane kaitse

Ülekuumenemisvastane kaitse rakendub, kui lisaküttekeha temperatuur tõuseb üle 95 °C.

- ▶ Kontrollige süsteemi rõhku.
- ▶ Kontrollige kütmise ja tarbevee soojendamise sätteid.
- ▶ Lähtestage ülekuumenemisvastane kaitse, vajutades elektrikarbi allosas asuvat nuppu (→ [2], joonis 28).

### 18.3 Töötemperatuurid



Töötemperatuuri kontrollimine tuleb teostada kütterežiimis (mitte tarbevee soojendamise režiimis ega jahutusrežiimis).

Paigaldise optimaalseks töötamiseks on oluline kontrollida soojuspumba ja küttesüsteemi pealevoolu. See kontrolltoiming tuleb teostada pärast soojuspumba 10-minutilist töötamist ja kõrge kompressori kütteväljundi ajal.

Erinevatele küttesüsteemidele tuleb seadistada soojuspumba temperatuurierinevus (→ peatükk 14.1.1),

- ▶ Põrandaküttesüsteemi puhul; seadistage soojendamise temperatuuri erinevuseks 5 K.



- ▶ Radiaatorite puhul; seadistage soojenduse temperatuuri erinevuseks 8 K.

Need sätted on soojuspumbale optimaalsed.

Kontrollige temperatuurierinevust kõrge kompressori kütteväljundi ajal:

- ▶ Minge diagnostikamenuusse.
- ▶ Valige Jälgitavad väärtused.
- ▶ Valige Soojuspump.
- ▶ Valige Temperatuurid.
- ▶ Kontrollige Primaarse voo temperatuuri (soojusülekanne kandja väljundi andur TC3) ja Tagasivoo temperatuuri (soojusülekanne kandja sisendi andur TCO) kütterežiimis. Pealevool peab olema kõrgema temperatuuriga kui tagasivoo.
- ▶ Arvutage erinevus TC3 – TCO juures.
- ▶ Kontrollige, kas erinevus vastab seadistatud soojusülekanne vedeliku deltale.

Kui temperatuurierinevus on liiga suur:

- ▶ ventileerige küttesüsteem.
- ▶ Puhastage filtrid/kurnad.
- ▶ Kontrollige torude mõõtmeid.

## 19 Keskkonnakaitse

Keskkonnakaitse on üks Bosch-grupi peamisi tugisambaid. Meie jaoks on võrdselt olulisteks eesmärkideks nii tulemuse kvaliteet, tõhusus kui keskkonnasõbralikkus. Me järgime rangelt keskkonnaeeskirju ja -nõudeid. Keskkonna kaitsmiseks kasutame, majanduslikke tegureid arvestades, parimaid võimalikke tehnoloogiaid ja materjale.

### Pakendid

Optimaalse taaskäitluse hõlbustamiseks on pakendile kinnitatud sildid konkreetset riiki puudutava jäätmekäitlusteabega. Kõik meie pakkematerjalid on keskkonnasõbralikud ja taaskäideldavad.

### Jäätmed

Tooted sisaldavad taaskäideldavaid materjale, mis tuleks välja sorteerida ja eraldi taaskäidelda. Komponentide eraldamine on lihtne ja plastdetailid on varustatud vastava sildiga. See võimaldab erinevate komponentide sorteerimist ja taaskäitlemist, põletamist või muul viisil käitlemist.

## 20 Energiamõõtmine

Soojuspumba ja soojuspumba mooduli energiamõõtmise tulemus on lähend, mis põhineb vastaval mõõtmisperioodil eraldatud nimiväljundi summal. Arvutamiseks on vajalik, et näiteks soojuspump oleks õigesti paigaldatud ning et pealevool ja  $\Delta$  temperatuurid oleksid reguleeritud vastavalt soovitudele. Väärtust tuleks seetõttu käsitleda kui hinnangulist tegelikku eraldatud nimiväljundit. Vea määraks arvutamisel on harilikult 5–10%

Lisaks sellele mõjutavad energiaväljundit välistemperatuur, termostaadi ja ruumikontrolleri sätted ning soojuspumba kasutus. Otsustavat rolli võivad mängida ventilatsioon, sisetemperatuur ja sooja vee nõudlus.

## 21 Ülevaatus



### OHTLIK: Elektrilöök!

- ▶ Enne elektriliste komponentidega seotud tööde alustamist tuleb seade alati elektritoitevõrgust lahti ühendada.



### TEATIS: Kuumusest tingitud deformatsiooni oht!

Kõrgete temperatuuridega kokkupuutumisel soojuspumba mooduli isolatsioonimaterjal (EPP) deformeerub.

- ▶ Soojuspumba mooduli juures keevitustööde tegemisel kasutage isolatsioonimaterjali kaitsmiseks ainult kuumakaitsekangast või märga riidelappi.

Me soovime lasta litsentseeritud paigaldajal regulaarselt teostada toimivuse kontrole.

- ▶ Kasutada tuleb ainult originaalvaruosi!
- ▶ Varuosi tuleb tellida varuosakataloogi põhjal.
- ▶ Vahetage eemaldatud tihendid ja O-rõngad uute vastu.

Ülevaatusel tuleb läbi viia allpoolkirjeldatud toimingud.

### Kuvada aktiveeritud hoiatusmärguanded

- ▶ Kontrollige alarmilogi.

### Toimivuse kontroll

- ▶ Teostage toimivuse kontrollid (→ peatükk 63).

### Elektrikaablid

- ▶ Kontrollige, kas kaablitel leidub mehhaanilisi kahjustusi. Vahetage kahjustatud kaablid.

### Temperatuurianduri mõõdetud väärtused

#### Soojuspumba moodul

Soojuspumba moodulis (T0, T1, TW1, TCO, TC1) olev või sellega ühendatud temperatuuriandur sisaldab mõõdetud väärtusi vastavalt joonistele 46 - 48.

°C	$\Omega$	°C	$\Omega$	°C	$\Omega$	°C	$\Omega$
20	12488	40	5331	60	2490	80	1256
25	10001	45	4372	65	2084	85	1070
30	8060	50	3605	70	1753	90	915
35	6536	55	2989	75	1480	-	-

Tab. 46 Voo ja sooja tarbevee temperatuuri andur T0, TCO, TC1

°C	$\Omega$	°C	$\Omega$	°C	$\Omega$	°C	$\Omega$
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. 47 Voo ja sooja tarbevee temperatuuri andur TW1

°C	$\Omega_{T\dots}$	°C	$\Omega_{T\dots}$	°C	$\Omega_{T\dots}$
-40	154 300	5	11 900	50	1696
-35	111 700	10	9330	55	1405
-30	81 700	15	7370	60	1170
-25	60 400	20	5870	65	980
-20	45 100	25	4700	70	824
-15	33 950	30	3790	75	696
-10	25 800	35	3070	80	590
-5	19 770	40	2510	85	503
0	15 280	45	2055	90	430

Tab. 48 Välistemperatuuri andur T1

### 21.1 Kübemefilter

Filter takistab kübemete ja mustuse sisenemist kondensaatorisse / soojusvahetisse. Aja jooksul võib filter ummistuda ja seda tuleb puhastada.

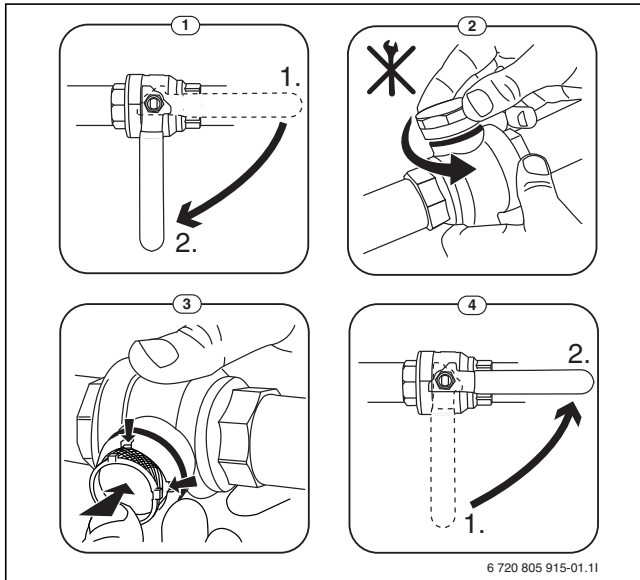




Kübemefilter on paigaldatud soojuspumba tagasivoole.

### Kurna puhastamine

- ▶ Sulgege ventiil (1).
- ▶ Keerake korpus (2) käsitsi ära.
- ▶ Võtke kurn välja ja puhastage see voolava vee all või survepesuriga.
- ▶ Asetage kurn tagasi; valesi paigaldamise vältimiseks on kurnal relsid, mis asetuvad ventiili soontesse (3).



Joon. 56 Ilma rõngasklambrita filtrivariant

- ▶ Keerake korpus käsitsi tagasi.
- ▶ Avage ventiil (4).

## 22 IP-mooduli ühendus

Soojuspumba moodulil on IP-moodul, mida saab kasutada soojuspumba mooduli haldamiseks ja jälgimiseks mobiilseadme kaudu. Seda kasutatakse küttesüsteemi ja võrgu (kohtvõrgu) vahelise liidesena ja see võimaldab kasutada SmartGrid funktsiooni.



Kõigi funktsioonide kasutamiseks on vajalik internetiühenduse ja RJ45 väljundiga ruuteri olemasolu. See võib tekitada lisakulusid. Mobiiltelefoni kaudu haldamiseks ja paigaldamiseks on vajalik tasuta rakendus **Bosch ProControl**.

### Kasutuselevõtt



Kasutuselevõtu käigus vaadake ka ruuteri dokumentatsiooni.

Ruuter tuleb konfigurereida järgmiselt.

- DHCP lubatud
- Pordid 5222 ja 5223 ei tohi olla väljuvaks liikluseks blokeeritud.
- Saadaval vaba IP-aadress
- Aadressifilter (MAC-filter) ei tohi moodulit välja filtreerida

IP-mooduli kasutuselevõtu käigus on järgmised võimalused.

- Internet  
Moodul hangib ruuterilt automaatselt IP-aadressi. Sihtserveri nimi ja aadress salvestatakse mooduli standardsätetesse.

Internetiühenduse avanemisel logib moodul automaatselt serverisse sisse.

- Kohalik võrk  
Moodulil ei pea olema internetiühendust. Seda saab kasutada ka kohalikus võrgus. Kuid sel juhul ei saa mooduliga interneti teel ühendust ja IP-mooduli tarkvara ei saa automaatselt uuendada.
- Rakendus **Bosch ProControl**  
Rakenduse esmakordsel avamisel tuleb sisestada eelnevalt määratud kasutajanimi ja parool. Sisselogimisandmed on toodud IP-mooduli andmesildil.



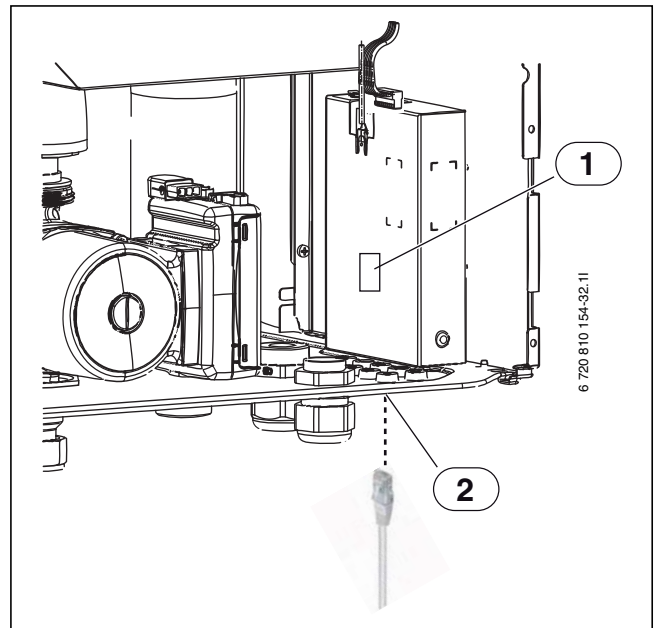
**TEATIS:** IP-mooduli vahetamisel kaotate senise sisselogimisteabe!

Igal IP-moodulil on oma kordumatu sisselogimisteave.

- ▶ Kasutuselevõtu järel märkige oma sisselogimisteave kasutusjuhendi vastavale väljale.
- ▶ IP-mooduli vahetamisel värskendage andmeid vastavalt uue mooduli teabele.
- ▶ Teavitage kasutajat.



Kasutajaliidesel saab parooli muuta.



Joon. 57 IP-moodul

- [1] IP-mooduli andmesilt
- [2] RJ45 ühendus

## 23 Kasutuselevõtu protokoll

Kasutuselevõtu kuupäev:	
<b>Kliendi aadress:</b>	Perekonnanimi, eesnimi:
	Address:
	Linn:
	Tel:
<b>Paigaldanud ettevõtte:</b>	Perekonnanimi, eesnimi:
	Tänav ja majanumber:
	Linn:
	Tel:
<b>Toote teave:</b>	Toote mudel:
	TTNR:
	Seerianumber:
	FD-number:
<b>Paigaldise komponendid:</b>	Kviitung/väärtus
Ruumikontroller	<input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei
Kondensatsioonianduriga ruumikontroller	<input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei
Täiendav kütteallikas (elekter/õli/gaas)	<input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei
<b>Mudel:</b>	
Päikeseenergia	<input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei
Puhversilinder	<input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei
<b>Mudel/maht (l):</b>	
Sooja vee silinder	<input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei
<b>Mudel/maht (l):</b>	
Muud komponendid	<input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei
Millised?	
<b>Välisseadme miinimumvahemaad:</b>	
Kas välisseade on paigaldatud kindlale ja siledale pinnale?	<input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei
Minimaalne vahemaa seinaga? ..... mm	
Minimaalne vahemaa külgsuunaliselt? ..... mm	
Minimaalne vahemaa katusega? ..... mm	
Minimaalne vahemaa soojuspumba ees? ..... mm	
Kas välisseade on paigaldatud nii, et lumi ega vihm ei saa katuselt seadmele libiseda ega tilkuda?	<input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei
<b>Soojuspumba kondensatsioonivee voolik (välisseade)</b>	
Kas kondensatsioonivee voolik on paigaldatud koos küttekaabliga?	<input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei
<b>Soojuspumba ühendused (välisseade)</b>	
Kas ühendused on professionaalselt paigaldatud?	<input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei
Kes paigaldas/tarnis toitekaabli?	
<b>Siseseadme miinimumvahemaad:</b>	
Minimaalne vahemaa seinaga? ..... mm	
Siseseadme minimaalne vahemaa esiosas? ..... mm	
<b>Soojendamise:</b>	
Kas paisupaagi rõhk on saavutatud? ..... baari	
Kas küttesüsteem on enne paigaldamist läbi pestud?	<input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei
Kas küttesüsteem on vastavalt paisupaagi saavutatud rõhule täidetud ..... baarini?	<input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei
Kas kübemefilter on puhastatud?	<input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei
<b>Elektriühendus:</b>	
Kas madalpingejuhtmed asuvad vähemalt 100 mm kaugusel 230 V / 400 V juhtmetest?	<input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei
Kas CAN BUSi ühendused on õigesti paigaldatud?	<input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei
Kas toitekaitse on ühendatud?	<input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei

Tab. 49 Kasutuselevõtu logi

Kas välistemperatuuri andur T1 on paigutatud õigesti maja kõige külmemale küljele?	<input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei
<b>Toitevarustuse ühendus:</b>	
Kas soojuspumba ja soojuspumba mooduli faasijärjestus L1, L2, L3, N ja PE on õige?	<input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei
Kas toide on ühendatud vastavalt paigaldamisjuhistele?	<input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei
Soojuspumba ja lisasoojendi kaitse, vallandumise omadused?	
<b>Manuaalrežiim:</b>	
Kas on teostatud eri komponentide (pump, segisti, 3 asendiga klapp, kompressor jne) toimivustestid?	<input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei
Märkused:	
Kas menüü temperatuuride väärtused on kontrollitud ja dokumenteeritud?	<input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei
T0	_____°C
T1	_____°C
TW1	_____°C
TL2	_____°C
TC0	_____°C
TC1	_____°C
<b>Lisasoojendi sätted:</b>	
Käivitumise viivitus	
Lisasoojendi ajaviivitus	
Lisasoojendi blokeering	<input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei
Lisaküttekeha ühendatud koormuse sätted	
Lisasoojendi maksimumtemperatuur	_____°C
Elektriväljund (näitab tegelikku väärtust)	
<b>Kaitsefunktsioonid:</b>	
Soojuspumba blokeerimine madalal välistemperatuuril _____°C	
<b>Kas kasutuselevõtt on teostatud õigesti?</b>	<input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei
<b>Kas on vajalikud paigaldajapoolsed lisatoimingud?</b>	<input type="checkbox"/> Jah   <input type="checkbox"/> Ei
Märkused:	
<b>Paigaldaja allkiri:</b>	
<b>Kliendi allkiri:</b>	

Tab. 49 Kasutuselevõtu logi



Robert Bosch OÜ  
Kesk tee 10, Jüri alevik  
75301 Rae vald  
Harjumaa  
Estonia  
Tel. 00 372 6549 565