

Logatherm

WPS 6K-1...10K-1

WPS 6-1...17-1

Paigaldusfirmale
Palun lugege hoolikalt enne
paigaldus- ja hooldustöid

Sisukord

1	Sümbolite selgitus ja ohutustehnika alased juhised	3	10	Elektriühenduse teostamine	30
1.1	Sümbolite selgitus	3	10.1	Soojuspumba ühendamine	30
1.2	Ohutusjuhised	3	10.2	Faasikontrolliseadis	30
2	Tarnekomplekt	4	10.3	Screed drying (Põrandakuivatus)	30
3	Seadme andmed	5	10.4	Elektriühenduste skeem	31
3.1	Ettenähtud kasutamine	5	10.5	Välised ühendused	38
3.2	Ülevaade tüüpidest	5	10.6	Põhjaveepumba ühendus	38
3.3	Andmesilt	5	10.7	Muud elektriskeemid	39
3.4	Transport ja ladustamine	5	11	Juhtpaneel ja menüüde kasutamine	42
3.5	Paigalduskoht	5	11.1	Juhtpaneeli ülevaade	42
3.6	Enne ülesseadmist kontrollida	5	11.2	Pealüliti (sisse/välja lülitamiseks)	42
3.7	Kontrollnimekiri	5	11.3	Töötamise ja tõrke märgutuli	42
3.8	Vee töötlemine	5	11.4	Näidik	42
3.9	CAN-BUS	5	11.5	Menüünupp ja pöördnupp	42
3.10	Trükkplaatide käsitsemine	6	11.6	Tagasiliikumise nupp	42
4	Kütisest üldiselt	7	11.7	Töörežiimi lüliti	42
4.1	Küttekontuurid	7	11.8	Infonupp	42
4.2	Kütte reguleerimine	7	11.9	Standardnäit	42
4.3	Kellaaja järgi juhtimine	7	11.10	Funktsioonide valimine ja väärtuste muutmise	42
4.4	Töörežiimid	7	11.11	Näidiku abifunktsioon	43
4.5	Fixed temperature (Püsitemperatuur)	7	11.12	Töötamise info	44
5	Energia mõõtmine	8	11.13	Infonupp	44
6	Mootmed ja minimaalsed vahekaugused	9	11.14	Töörežiimi sümbolid	44
6.1	WPS 6 K-1...10 K-1	9	12	Start-up (Eelkonfiguratsiooni)	45
6.2	WPS 6-1...8-1	10	13	Seadistamine	46
6.3	WPS 10-1...17-1	11	13.1	Paigaldajatasandi aktiveerimine	46
7	Tehnilised juhised	12	13.2	Paigaldajataseme menüüd	46
7.1	Tarnekomplekt	12	13.3	Ruumitemperatuuri andur HRC 2	46
7.2	Süsteemilahendused	13	13.4	Kompressori kiire taaskäivitus	46
7.3	Tehnilised andmed	20	13.5	Temperatuurandurid	46
8	Eeskirjad	25	14	Ülevaade menüüdest	47
9	Paigaldamine	25	15	Settings (Seadistamine)	49
9.1	Maakontuur	25	15.1	Heat pump (Soojuspump)	49
9.2	Küttesüsteem	26	15.2	Paigaldamine	50
9.3	Paigalduskoha valimine	26	15.3	Circuit 1 Heating (Kontuur 1 Kütte)	52
9.4	Toruliitmike ühendamine	26	15.4	Circuit 2, 3... (Kontuur 2, 3...)	55
9.5	Küttesüsteemi läbipesemine	26	15.5	Kütte reguleerimine	57
9.6	Paigaldamine	27	15.6	Hot water (Soe vesi)	57
9.7	Soojusisolatsioon	27	15.7	Additional heat (Lisaküte)	59
9.8	Eesmise kattepaneeli eemaldamine	27	15.8	Compressor working area (Kompressori tööpiirkond)	61
9.9	Temperatuurandurite paigaldamine	27	15.9	Hoiatusmärguanne	61
9.10	Küttesüsteemi täitmine	28	15.10	External control (Välisjuhtimine)	62
9.11	Maakontuuri täitmine	28			

16	Diagnostics/monitoring (Diagnostika/monitor)	64
16.1	Üldandmed	64
16.2	Ülevaade menüüdest	64
16.3	Temperatuurandur	65
16.4	Outputs (Väljundid)	65
16.5	Timers (lülituskellad)	66
17	Töötörked	67
17.1	Alarms (Hoiatusmärguanded)	67
17.2	Juhtseadme ja ruumitemperatuuri anduri häire märgutuli	67
17.3	Helisignaali häire korral	67
17.4	Hoiatusmärguande kättesaamise kinnitamine	67
17.5	Häirerežiim	67
17.6	Hoiatusmärguannete kategooriad	68
17.7	Hoiatusmärguanne	68
17.8	Märguannete kirjeldused	68
17.9	Information log (Infoprotokoll)	72
17.10	Hoiatusmärguannete protokoll	73
17.11	Märguannete ajalugu	74
18	Tehaseseadistused	75
18.1	Return to factory settings (Tehaseseadistuste taastamine)	75
18.2	Tehaseseadistus	75
19	Funktsioonikontroll	79
19.1	Külmaaine kontuur	79
19.2	Maakontuuri täiterõhk	79
19.3	Küttesüsteemi tööõhk	79
19.4	Töötemperatuurid	79
20	Loodushoid	80
21	Ülevaatus	80
21.1	Ülevaatus- ja hoolduse kontrollimisloend (hooldus- ja ülevaatusprotokoll)	81
22	Kasutuselevõtmise protokoll	82

1 Sümbolite selgitus ja ohutustehnika alased juhised

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:

- **MÄRKUS** tähendab, et võib tekkida varaline kahju.
- **ETTEVAATUST** tähendab inimestele keskmise raskusega vigastuste ohtu.
- **HOIATUS** tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste ohtu.
- **OHT** 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 Ohutusjuhised

Üldist

- ▶ See juhend tuleb hoolikalt läbi lugeda ja alles hoida.

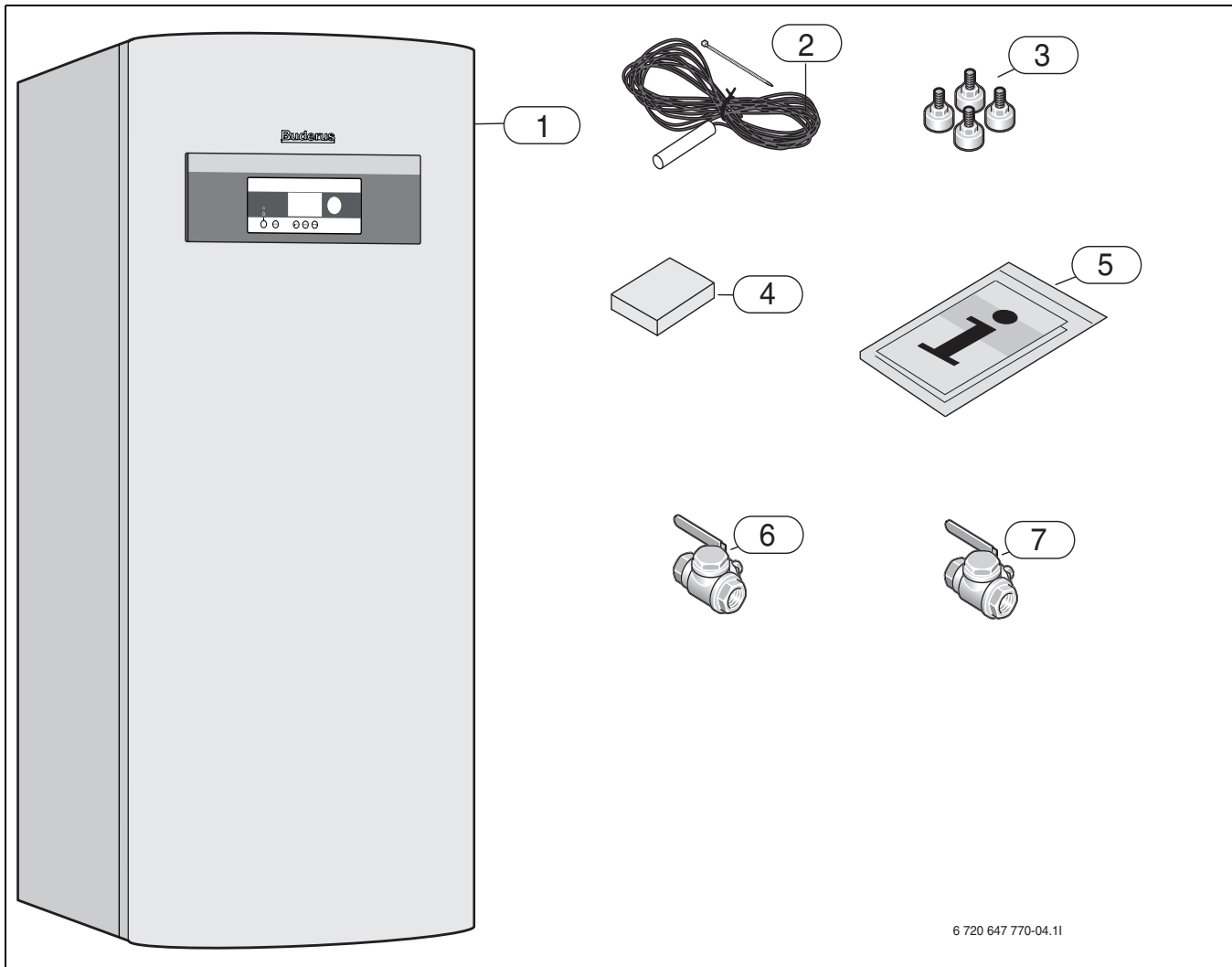
Paigaldamine ja kasutuselevõtmine

- ▶ Soojuspumba võib paigaldada ja kasutusele võtta ainult kütteseadmete tegevusloaga ettevõtte.

Hooldus ja remontimine

- ▶ Remonditööd tuleb alati lasta teha asjakohase tegevusloaga ettevõttel. Hooletult läbiviidud remonditööd võivad kasutajale ohtlikuks osutada ja ka seadme tööle halvasti mõjuda.
- ▶ Kasutada võib ainult originaalvaruosi!
- ▶ Soojuspump tuleb asjakohase tegevusloaga ettevõttel lasta korda aastas üle vaadata ja vastavalt vajadusele hooldada.

2 Tarnekomplekt



6 720 647 770-04.11

Joon. 1

- [1] Soojuspump
- [2] Pealevoolu temperatuuriandur
- [3] Tugijalad
- [4] Välistemperatuuri andur
- [5] Seadme dokumentatsiooni sisaldav trükiste komplekt
- [6] Filter DN20 (R 3/4"-sisekeere) WPS 6K-1, 8K-1, 10K-1 soojaveepoolle
- [7] Filter DN25 (R 1"-sisekeere) WPS 6-1, 8-1, 10-1 WPS 6K-1, 8K-1, 10K-1 külmaveepoolle Filter DN32 (R 1 1/4"-sisekeere) WPS 13-1, 17-1 külmaveepoolle

3 Seadme andmed



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

WPS 6 K-1...10 K-1 on integreeritud boileriga soojuspumbad.

WPS 6-1...17-1 on soojuspumbad, millega saab ühendada välise boileri.

3.1 Ettenähtud kasutamine

Soojuspumpa tohib paigaldada ainult EN 12828-le vastavatesse suletud soojavee ja küttesüsteemidesse.

Muul viisil kasutamine loetakse mittesihipäraseks kasutamiseks. Tootja ei vastuta sellest tulenevate kahjustuste eest.

3.2 Ülevaade tüüpidest

WPS	6 K-1	8 K-1	10 K-1		
WPS	6-1	8-1	10-1	13-1	17-1

Tab. 2

[WPS] Maasoojuspump
[K] Kompaktmudell
(sisseehitatud boileriga)

[6-1...17-1] Küttevõimsus 6 kuni 17 kW

3.3 Andmesilt

Andmesilt asub soojuspumba ülemisel kattel. Seal leiduvad andmed soojuspumba võimsuse, tootenumbri, seerianumbri ja valmistamiskuupäeva kohta.

3.4 Transport ja ladustamine

Soojuspump peab teisaldamisel ja ladustamisel alati paiknema püstiasendis. Soojuspumpa tohib kallutada, kuid mitte küljeli asetada.

Ilma kaasasoleva transpordialuseta teisaldamisel tuleb kahjustuste vältimiseks väliskate eemaldada.

Soojuspumpa ei tohi ladustada temperatuuril alla -10°C.

3.5 Paigalduskoht

- ▶ Asetada soojuspump ruumis tasasele ja kindlale aluspinnale, mis talub vähemalt 500 kg koormust.
- ▶ Seada soojuspumba asend reguleeritavate tugijalgade abil otseks.
- ▶ Ümbritseva keskkonna temperatuur soojuspumba juures peab olema vahemikus 10 kuni 35 °C.
- ▶ Ülesseadmisel võtta arvesse soojuspumba helirõhu taset.
- ▶ Ruumi põrandas peab olema äravoolutrapp. Võimaliku lekke korral põrandale kogunev vesi saab sealt kergesti ära joosta.
- ▶ Ei tohi asetada otse betoonpõrandale.
- ▶ Ei tohi kasutada katlaaluseid.

3.6 Enne ülesseadmist kontrollida

- ▶ Soojuspumpa tohib paigaldada ainult asjakohase väljaõppega spetsialist.
- ▶ Enne soojuspumba kasutuselevõtmist: täita küttesüsteem, boiler ja maakontuur koos soojuspumbaga ning eemaldada nendest õhk.
- ▶ Kontrollida, et kõik toruühendused on veatud ega ole transportimisel lahti läinud.
- ▶ Kõik ühendusjuhtmed paigaldada võimalikult lühikestena, et kaitsta seadet, näiteks äikese korral, kahjustuste eest.

- ▶ Soojuspumba paigaldamine, elekritoitevõrguga ühendamine ja maakontuur teostada vastavalt kehtivatele eeskirjadele.
- ▶ Kontrollida vee kvaliteeti (→ lk 25, VDI 2035).

3.7 Kontrollnimekiri



Iga soojuspumba paigaldamine eeldab individuaalset lahendust, mis on muude analoogsete projektidega võrreldes milleski erinev. Alljärgnev kontrollnimekiri esitab paigalduskäigu üldise kirjelduse.

1. Asetada soojuspump tasasele aluspinnale. Seada soojuspumba asend reguleeritavate tugijalgade abil õigeks.
2. Paigaldada soojuspumbale peale- ja tagasivoolutorud ning paisupaak.
3. Paigaldada täiteseadis, filtrid ja ventiilid.
4. Ühendage küttesead.
5. Ühendada välitemperatuuri andur ja soovi korral ruumitemperatuuri andur (lisavarustus).
6. Täita kütte- ja maakontuurid ja eemaldada nendest õhk.
7. Teha välised ühendused.
8. Ühendada seade maja elektrikilbiga.
9. Võtta süsteem kasutusele, tehes juhtpaneelil vajalikud seadistused.
10. Teha seadme kasutuselevõtu järgsed kontrolltoimingud.
11. Vajadusel lisada soojuskandjat.

3.8 Vee töötlemine

Olenevalt täitevee mahust ja vee karedusest võib vajalikuks osutuda vee töötlemine.

Palun järgige Buderus töölehte K8 ja DIN 2035.

3.9 CAN-BUS

Soojuspumba trükkplaadid ühendatakse omavahel CAN-siini andmesidekaabli abil. CAN (Controller Area Network) on kahesoonealise juhtmega süsteem mikroprotsessoritel põhinevate moodulite/trükkplaatide vaheliseks andmesideks.



ETTEVAATUST: Häire induktiivsete mõjude tõttu.

- ▶ CAN-BUS-ühendus peab olema varjatud ja eraldi paigaldatud 230 V või 400 V juhtivate kaablitega.

Välisele ühendusele sobiv juhtmestik on juhtmestik ELAQBY 2×2×0,6. Juhtmestik peab olema mitmeharuline ja isoleeritud. Isolatsioon tohib olla maandatud ainult ühest otsast ning maja lähedal.

Kaabli lubatud maksimumpikkus on 30 m.

CAN-BUS-juhet **ei tohi** paigaldada 230 V või 400 V juhtmetega. Minimaalne vahemaa 100 mm. Lubatud on paigaldada sensorikaablitega.



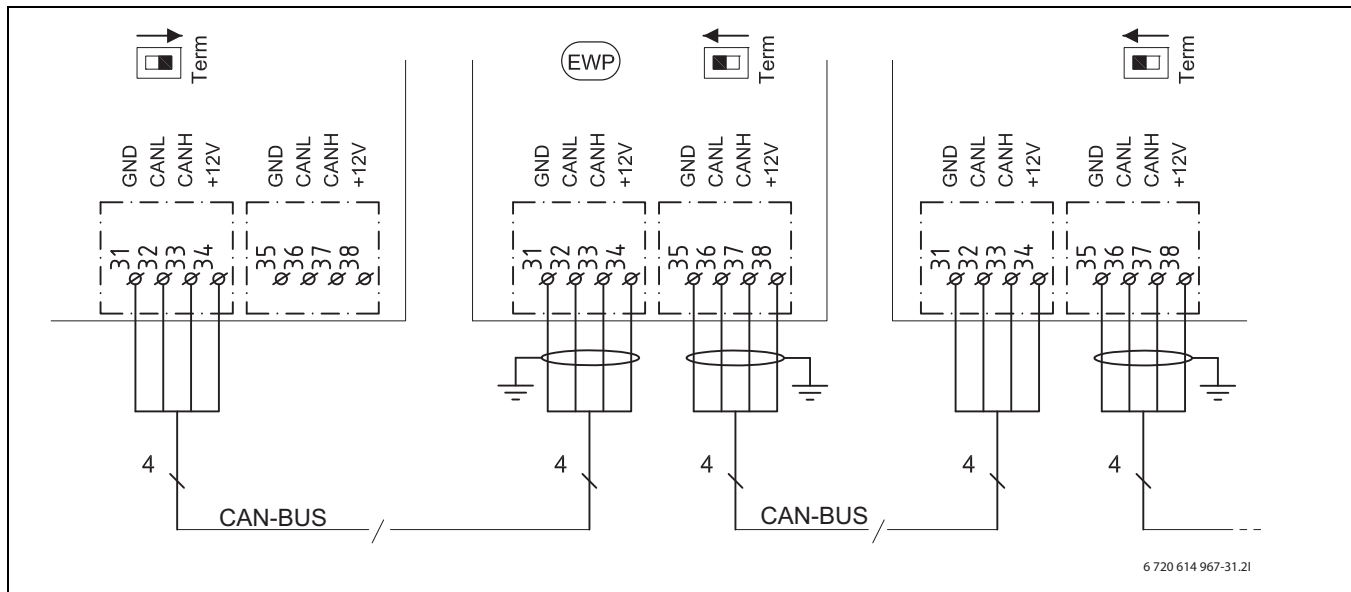
ETTEVAATUST: Ärge ajage omavahel 12-V- ja CAN-BUS-ühendusi segi!

Kui 12 V ühendada CAN-BUS külge, purunevad protsessorid.

- ▶ Pange tähele, et need neli juhet saaksid ühendatud soojuspumba siseseadise ja väliseadise vastava juhtplaadil oleva markeeritud kontaktiga.

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.



6 720 614 967-31.21

Joon. 2

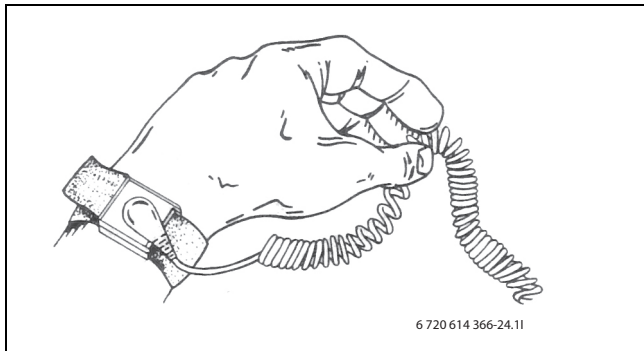
- [GND] Maandus
- [CANL] CAN low
- [CANH] CAN high
- [+12V] 12 V ühendus
- [EWP] Soojuspump

3.10 Trükkplaatide käsitlemine

Juhtelektroonikaga trükkplaadid on väga tundlikud elektrostaatilise laadumise suhtes (ESD – ElectroStatic Discharge). Komponentide kahjustumise vältimiseks tuleb seetõttu olla eriti ettevaatlik.



ETTEVAATUST: Kahjustused elektrostaatilise laadumise tõttu.
 ▶ Trükkplaati tohib puudutada ainult juhul, kui kannate maandatud käevõru.

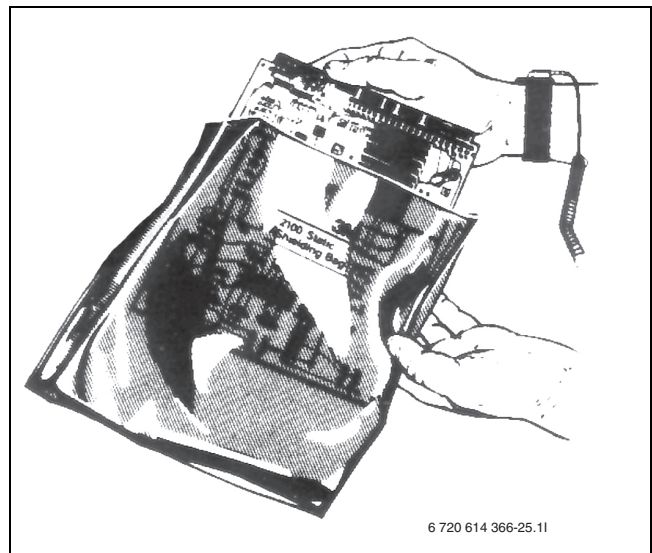


6 720 614 366-24.11

Joon. 3 Käevõru

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 flüsjakist) 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.



6 720 614 366-25.11

Joon. 4

4 Kütmisest üldiselt

Küttesüsteem koosneb ühest või mitmest küttekontuurist, millel võib olla ka jahutusfunktsioon (lisavarustusena). Küttesüsteem paigaldatakse kasutusviisi kohaselt vastavalt lisakütteseadme olemasolule ja tüübile. Selleks vajalikud seadistused teeb paigaldaja.

4.1 Küttekontuurid

- **Kontuur 1:** Esimese kontuuri juhtimine toimub standardselt juhtseadme kaudu, kasutades ühendatud pealevoolutemperatuurandurit üksinda või koos ühendatud ruumitemperatuuranduriga.
- **Kontuur 2 (segistiga):** Kontuuri nr 2 juhtimine toimub samuti standardselt juhtseadme kaudu, mis peab olema komplekteeritud segisti, ringluspumba ja pealevoolutemperatuuri anduriga ning vajadusel ka täiendava ruumitemperatuuranduriga.
- **Kontuurid 3-4 (segistiga):** Lisavarustusega on võimalik kuni kahe täiendava kontuuri reguleerimine. Selleks varustatakse iga kontuur multimooduliga (HHM17-1), segistiga, ringluspumbaga, pealevoolu temperatuuranduriga ja vajadusel ruumitemperatuuri anduriga.



Jahutamine nõuab jahutusmooduli PKSt-1 (lisavarustus) ühendamist. Jahutusmooduli paigaldamiseks vajalikke täielikke andmeid vt eraldi paigaldusjuhendist. Kontuuri 2 saab kasutada ainult kütmiseks.



Kontuuride 2-4 pealevoolutemperatuur ei tohi olla kõrgem 1. kontuuri pealevoolutemperatuurist. See tähendab, et ei ole võimalik kombineerida kontuuri nr 1 põrandakütet mõne muu kontuuri radiaatoritega. Ruumitemperatuuri alandamine kontuuris nr 1 võib mingil määral mõjutada teisi kontuure.

4.2 Kütte reguleerimine

- **Välistemperatuuri andur.** Maja välisseinale tuleb kinnitada andur. Välistemperatuuri andur edastab juhtseadmele tegeliku välistemperatuuri. Sõltuvalt välistemperatuurist kohandab juhtseade soojuspumba pealevoolutemperatuuri abil automaatselt maja ruumitemperatuuri. Kasutaja saab juhtseadmes ruumitemperatuuri seadistuse muutmise teel ise vastavalt välistemperatuurile reguleerida küttevee pealevoolutemperatuuri.
- **Välistemperatuuri andur ja ruumitemperatuuri andur** (iga kontuuri jaoks saab kasutada ühte ruumitemperatuuri andurit). Välistemperatuuri anduri ja ruumitemperatuuri anduri abil reguleerimiseks tuleb majja paigaldada keskne andur (või mitu andurit). Ruumitemperatuuri andur ühendatakse soojuspumbaga ja juhtseadmele edastatakse tegelik ruumitemperatuur. Selle väärtus mõjutab pealevoolutemperatuuri. Pealevoolutemperatuur langeb, kui ruumitemperatuuri andur näitab kõrgemat temperatuuri kui on seatud. Ruumitemperatuuri andurit on soovitatav kasutada juhul, kui lisaks välistemperatuurile mõjutavad temperatuuri majas ka muud tegurid, nagu näiteks lahtine kamin, soojapuhur, tuule mõju või otsene päikesekiirgus.



Iga konkreetse küttekontuuri korral mõjutab ruumitemperatuuri reguleerimist ainult see ruum, kuhu ruumitemperatuuri andur on paigaldatud.

4.3 Kellaaja järgi juhtimine

- **Programmjuhtimine.** Juhtseadmel on neli kindlaksmääratud ja kaks individuaalset programmi nädalapäeva ja kellaaja lülitusaegade seadmiseks.
- **Puhkus:** Juhtseade on varustatud puhkuse režiimi programmiga, mis seab ruumi temperatuuri määratud ajavahemikuks madalamale või kõrgemale astmele. Programm võib ka sooja vee tootmise välja lülitada.
- **Välisjuhtimine:** Juhtseadet saab juhtida väljastpoolt. See tähendab, et eelnevalt valitud funktsioon täidetakse, kui juhtseadmesse saabub sisendsignaal.

4.4 Töörežiimid

- **Ühesüsteemne.** Soojuspump on valitud sellise võimsusega, et ta katab maja vajadused 100%. Kui on paigaldatud lisaküttesead, lülitatakse see sisse häirerežiimi, täiendava sooja vee vajaduse ja termodesinfitseerimise korral.
- **Ühe soojuskandjaga.** Soojuspump on valitud sellise võimsusega, mis on veidi väiksem maja soojusnõudlusest. Kui soojuspumbast üksi ei piisa, katab vajaduse elektriline lisaküttesead koos soojuspumbaga. Lisakütteseadme lülitavad sisse ka häirerežiim, täiendava sooja vee vajadus ja termodesinfitseerimine.
- **Kahesüsteemne paralleelne.** Segistiga lisaküttesead (2. soojusallikas, tavaliselt katel) mis töötab vajadusel koos soojuspumbaga ja häirerežiimil üksi. Täiendava sooja vee valmistamiseks ja termodesinfitseerimiseks läheb vaja elektrilist lisakütteseadet boileris. Sel juhul lülitatakse elektriline lisaküttesead soojuspumbas välja.
- **Kahesüsteemne paralleelne.** Segistiga lisaküttesead (2. soojusallikas, tavaliselt katel) mis lülitatakse sisse ainult väljalülitatud soojuspumba korral, nt häirerežiimil. Täiendava sooja vee valmistamiseks ja termodesinfitseerimiseks läheb vaja elektrilist lisakütteseadet boileris. Sel juhul lülitatakse elektriline lisaküttesead soojuspumbas välja.



Segistiga lisakütteseadme (katla) jaoks on vajalik multimoodul HHM17-1 (lisavarustus).

4.5 Fixed temperature (Püsitemperatuur)

Esimest kontuuri saab reguleerida ainult konstantsele temperatuurile. Selleks hoiab soojuspump varumahutis konstantset temperatuuri. Teistes küttekontuurides saab temperatuuri reguleerida segisti abil.

5 Energia mõõtmine

Elektriliste soojuspumpade aastased kasutegurid

Elektriliste soojuspumpade aastased kasutegurid (AKT) kujutavad endast aastas toodetud kasuliku soojuse ja soojuspumba tööks kasutatud elektrienergia suhet. Lisaks määrab AKT ligikaudselt ka soojuspumbasüsteemi jõudluse.

AKT on soojuspumpade tehnilistest andmetest üldtunnustatud tehnikareeglite (VDI 4650) põhjal arvutuslikult määratav. Seda teoreetilist arvutuslikku väärtust saab võtta ainult ligikaudse seadeväärtusena ja seda kasutatakse muuhulgas ka tunnussuurusena riiklike ja muude toetuste määramisel.

Soojuspumbasüsteemi reaalne energeetiline efektiivsus oleneb reast teguritest, mis puudutavad eriti kasutamise piirtingimusi. Lisaks soojusallika temperatuurile, kütte pealevoolutemperatuurile ja nende muutumisele küttesüsteemi jooksul on olulised ka soojusallikasüsteemi abiajamine energiatarve ja küttesüsteemi peale- ning tagasivoolutemperatuuride vahe. AKT sõltub lisaks valitsevale välistemperatuurile, termostaadi- või tsooniventilide seadetele ning juhtseadme seadetele oluliselt ka süsteemi kasutaja tarbimiskäitumisest. Siin võivad olulisteks mõjuteguriteks olla ventileerimine, ruumitemperatuur ning sooja vee tarbimine.

AKT on vastavalt VDI 4650 normatiivne võrdlusväärtus, mis võtab arvesse kindlaksmääratud käitustingimusi. Tegelikud kohapealsed kasutustingimused põhjustavad sageli kõrvalekaldeid arvatud AKT väärtusest.

Kirjeldataud erineva ja oluliselt mõjutava tarbimiskäitumise probleemistiku tõttu on mõõdetud energiakulu väärtuste võrdlemine võimalik ainult suurte reservatsioonidega.

Energia mõõtmine

Toetuse taotlemiseks ja taastuva soojusenergia seaduse (EEWärmeG/ EWärmeG) täitmiseks on soojuspumbapaigaldiste korral Saksamaal alates 1. jaanuarist 2009 kohustuslik kütteks ja tarbevee soojendamiseks vajaliku energia mõõtmine. Aastane kasutegur (AKT) arvutatakse vastavalt eeskirjale VDI 4650. Selleks ei vajata eraldi mõõteseadmeid. Mõistagi on ettenähtud elektri- ja energiaarvestite paigaldamine mõõtmisotstarbel. Tavaliselt ühendatakse kompressor ja elektriline lisakütteseade eraldi elektriarvestiga. Täpseid tingimusi küsige kohalikust jaotusvõrguettevõttest.

VDI 4650 uuendati aastal 2009, mistõttu AKT arvutamine hõlmab ka sooja tarbevett ja elektrilist lisakütteseadet.

Olenevalt rakendatavast standardist VDI võib aastase kasuteguri (AKT) väärtust hinnata elektri- ja energiaarvestite põhjal järgmiste valemitega:

Sooja vee ja elektrilise lisakütteseadme korral:

AKT = küttesüsteemi tööks vajalik energia + tarbevee soojendamise energia + elekter lisakütteks / (soojuspumba elekter + lisakütte elekter - välised ringluspumbakaod sooja poolel).

Küttesüsteemi tööks vajalik energia. Juhtseadme menüüst vaadata **Energy measurements (Energiamõõtmised)** lugeda kirje väärtus **Generated energy (Toodetud energia)**.

Energia tarbevee soojendamiseks. Juhtseadme menüüst **Energy measurements (Energiamõõtmised)** kirje väärtus **Generated energy (Toodetud energia)** vaadata.

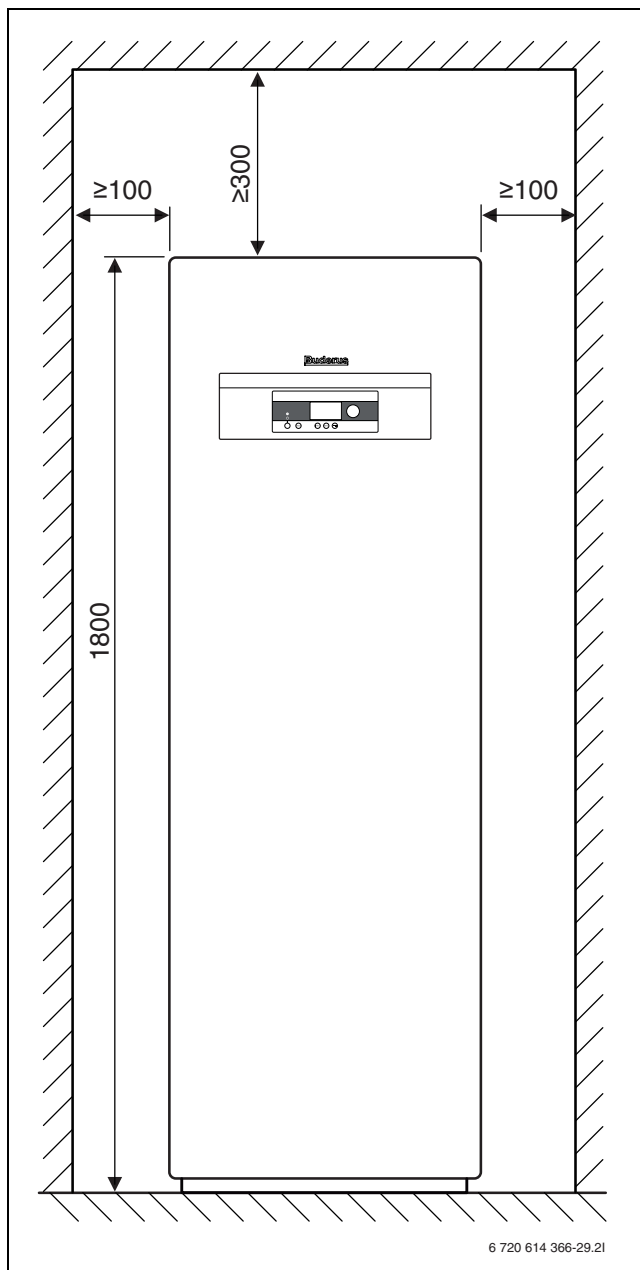
Lisakütte elekter. Juhtseadme menüüst vaadata **Energy measurements (Energiamõõtmised)** kirje väärtus **Consumption electric additional heat (Elektritarbimine ZH)**.

Soojuspumba elekter. Vaadate elektriarvestilt kehtiv näit.

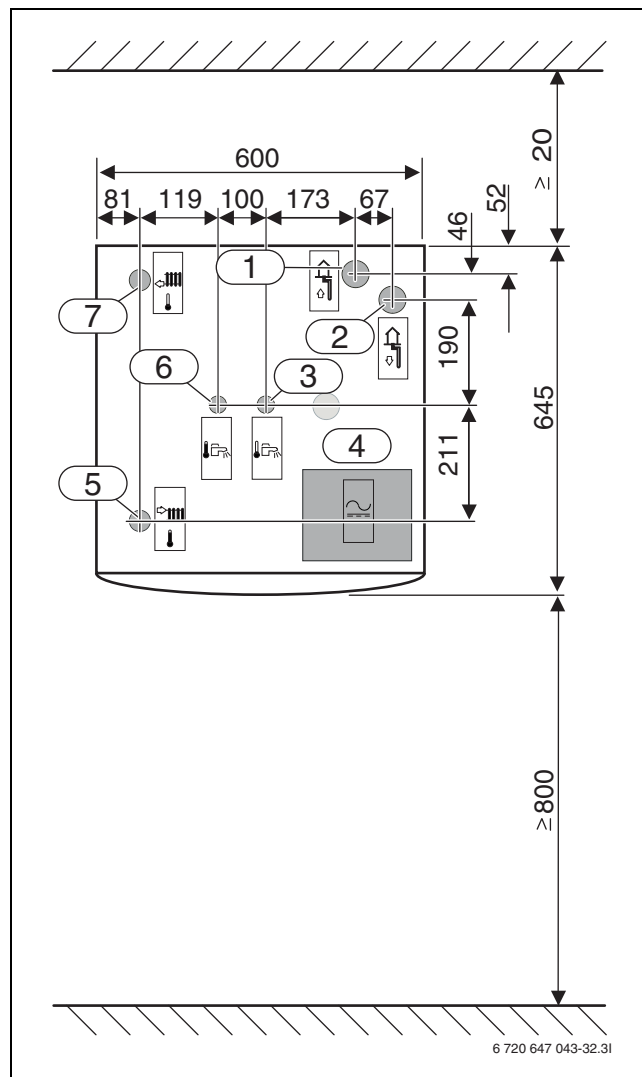
Välise ringluspumba kaod sooja poolel. See väärtus tuleb määrata hinnanguliselt, nt **Compressor operating time (Kompressori töötamisaeg)** x ringluspumba võimsus x 0,75.

6 Mõõtmed ja minimaalsed vahekaugused

6.1 WPS 6 K-1...10 K-1



Joon. 5

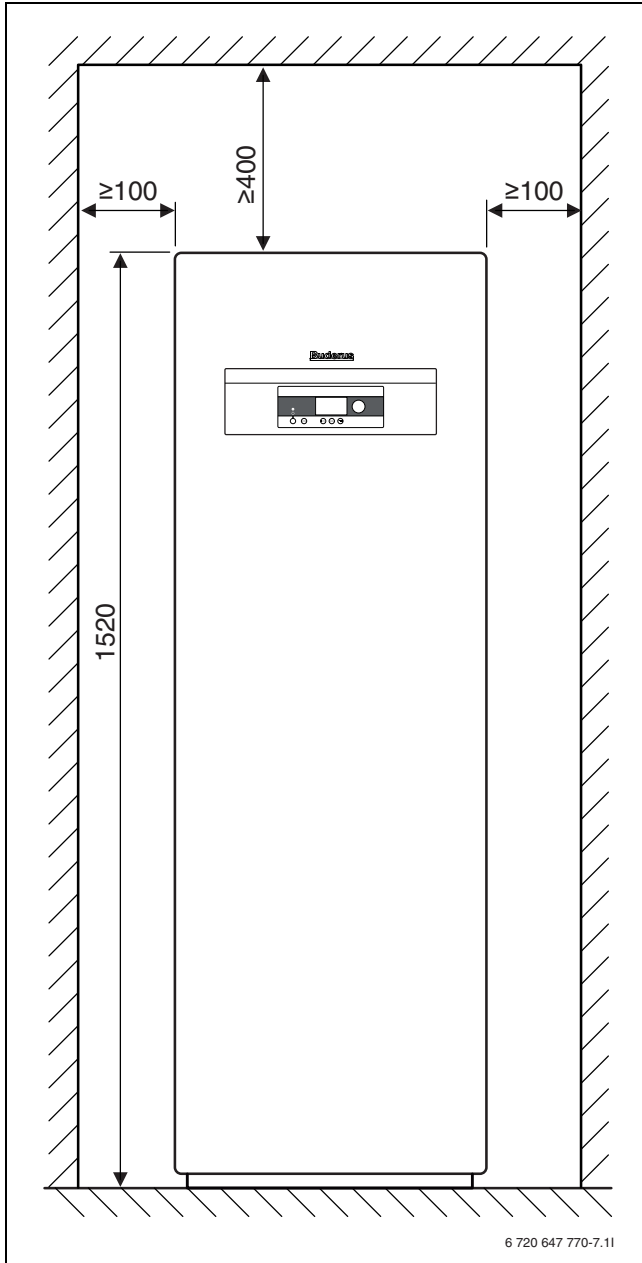


Joon. 6

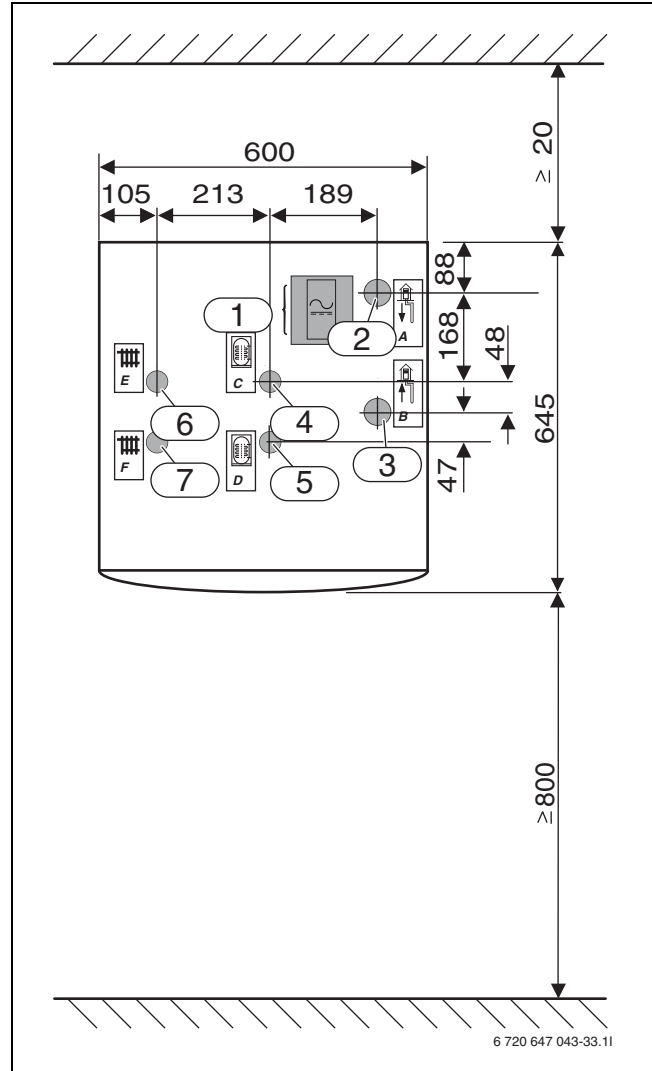
Kõik mõõtmed on millimeetrites:

- [1] Maakontuuri sissevool
- [2] Maakontuuri väljavool
- [3] Külma vee sissevool
- [4] Elektriühendused
- [5] Küttesüsteemi pealevool
- [6] Tarbevee väljavool
- [7] Küttesüsteemi tagasivool

6.2 WPS 6-1...8-1



Joon. 7

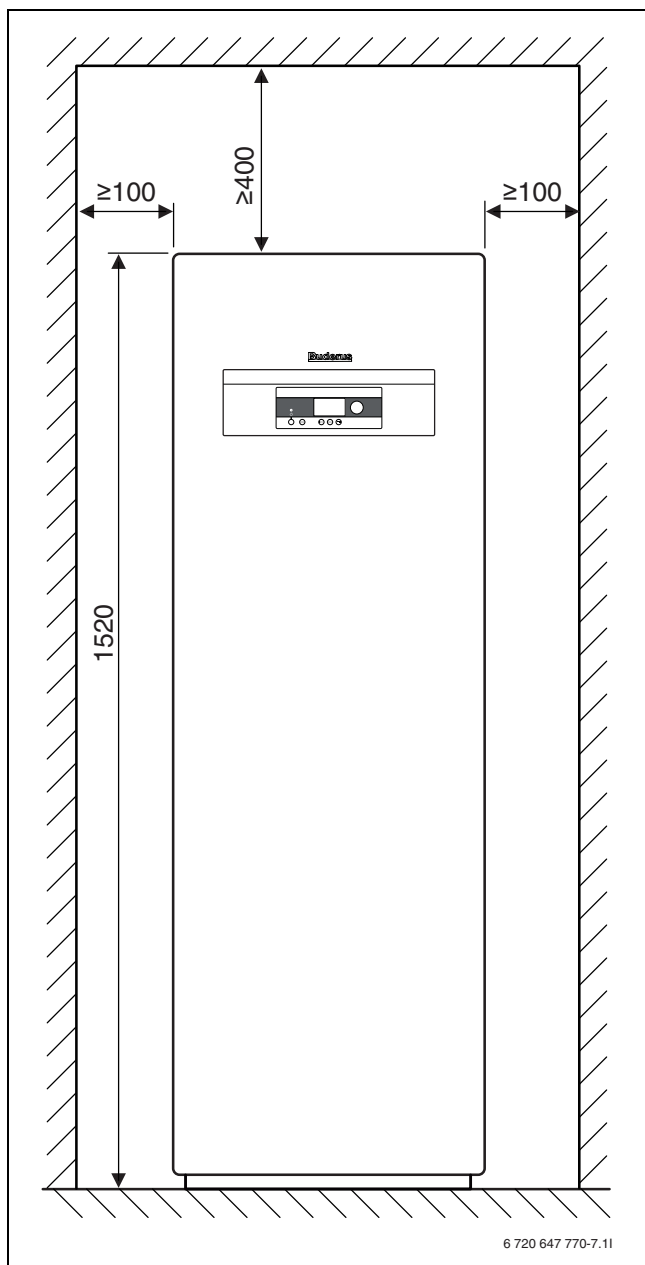


Joon. 8

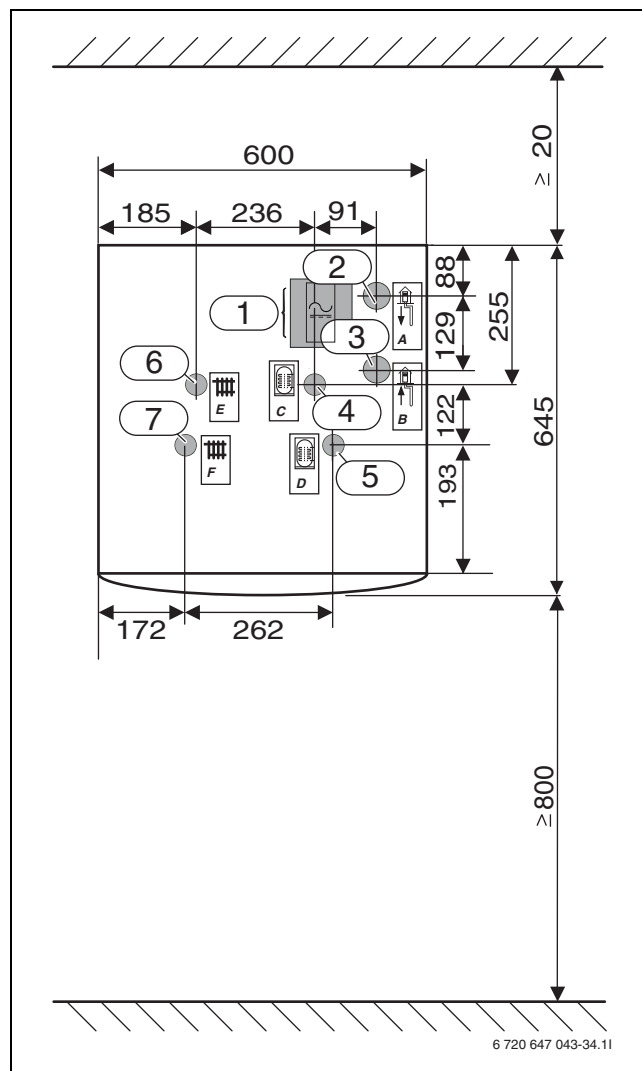
Kõik mõõtmed on millimeetrites:

- [1] Elektriühendused
- [2] Maakontuuri väljavool
- [3] Maakontuuri sissevool
- [4] Tagasivool boilerist
- [5] Pealevool boilerisse
- [6] Küttesüsteemi tagasivool
- [7] Küttesüsteemi pealevool

6.3 WPS 10-1...17-1



Joon. 9



Joon. 10

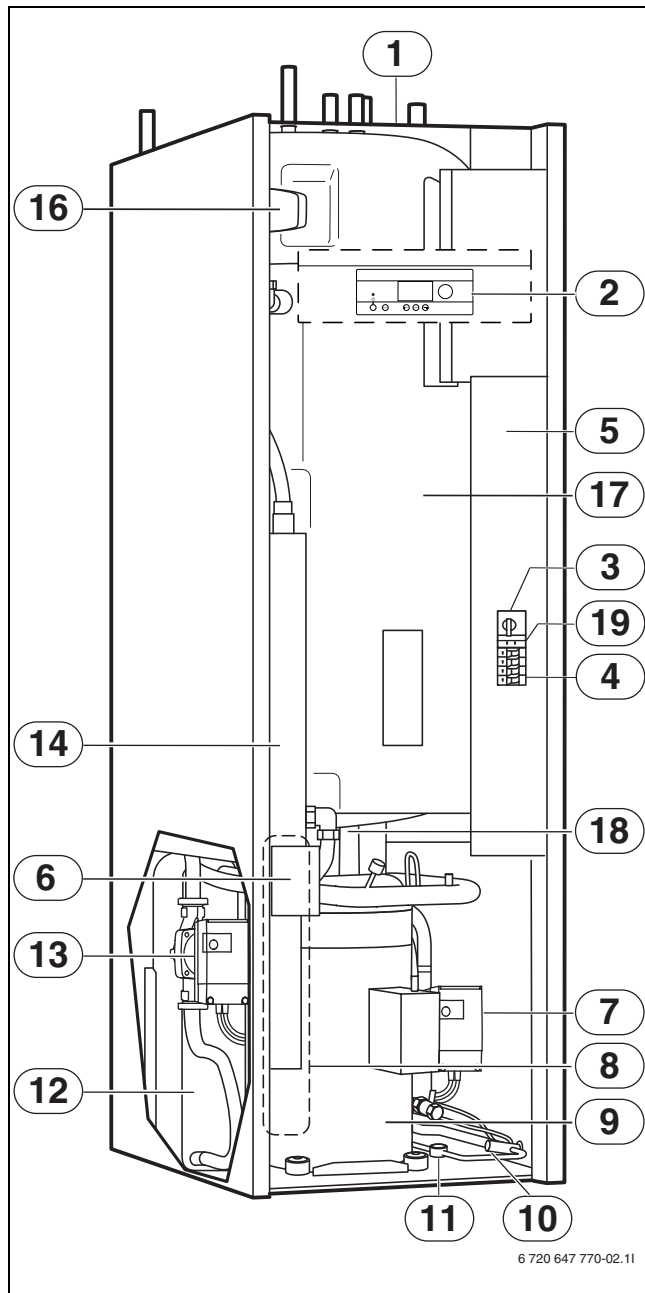
Kõik mõõtmed on millimeetrites:

- [1] Elektriühendused
- [2] Maakontuuri väljavool
- [3] Maakontuuri sissevool
- [4] Tagasivool boilerist
- [5] Pealevool boilerisse
- [6] Küttesüsteemi tagasivool
- [7] Küttesüsteemi pealevool

7 Tehnilised juhised

7.1 Tarnekomplekt

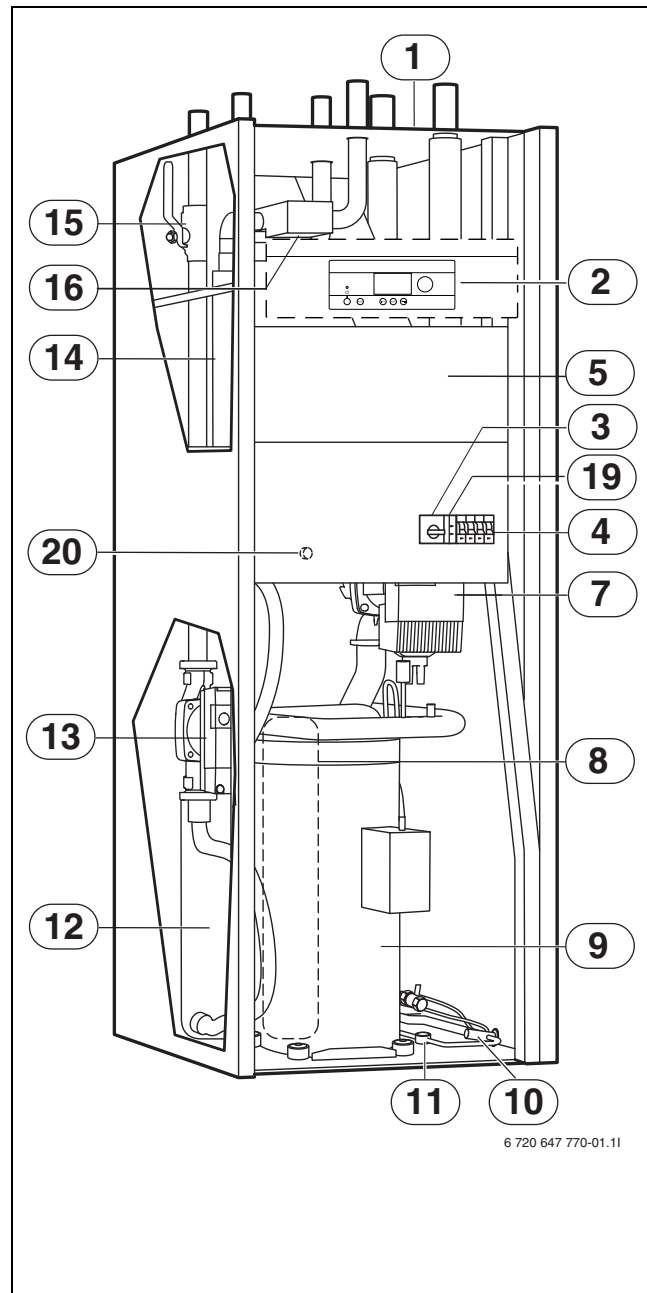
7.1.1 WPS 6 K-1...10 K-1



Joon. 11

- [1] Andmesilt
- [2] Juhtpaneel
- [3] Kompessori mootorikaitse koos lähtestusnupuga
- [4] Automaatkaitsemed
- [5] Lülituskilp
- [6] Elektrilise lisakütteseadme ülekuumenemiskaitseme lähtestusnupp
- [7] Maakontuuri pump
- [8] Aurusti (joonisel ei ole nähtav)
- [9] Kompessor koos isolatsiooniga
- [10] Paisumisventiil

7.1.2 WPS 6-1...17-1



Joon. 12

- [11] Vaateava
- [12] Kondensaator
- [13] Küttesüsteemi primaarpump
- [14] Elektriline lisaküttesead
- [15] Küttesüsteemi filter
- [16] Kolmesuunaventiil
- [17] Kahekordse seinaga boiler
- [18] Tühjendusventiil boileri all
- [19] Faasikontrolliseadis
- [20] Elektrilise lisakütteseadme WPS6-1 - 10-1 ülekuumenemiskaitseme lähtestusnupp (ei ole nähtav)

7.2 Süsteemilahendused



Üksikasjalikud süsteemilahendused on esitatud toote projektdokumentides.

7.2.1 Selgitused süsteemilahenduste juurde

E10	
E10.T2	Välitemperatuuri andur

Tab. 3 E10

E11	
E11.C101	Paisupaak
E11.C111	Varumahuti
E11.F101	Kaitseklapp
E11.G1	Küttesüsteemi ringluspump
E11.P101	Manomeeter
E11.T1	Pealevoolu temperatuuriandur
E11.TT	Ruumitemperatuuri andur

Tab. 4 E11

E12	
E12.G1	Segistiga kontuuri ringluspump
E12.Q11	Segisti
E12.T1	Pealevoolu temperatuuriandur
E12.TT	Ruumitemperatuuri andur

Tab. 5 E12

E21	
E21	Soojuspump
E21.E2	Elektriline lisakütteseade
E21.F101	Kaitseklapp
E21.G2	Küttekontuuri pump
E21.G3	Maakontuuri pump
E21.Q21	Kolmesuunaventiil
E21.R101	Tagasilöögiklapp
E21.T6	Kuuma gaasi temperatuuriandur
E21.T8	Soojuskandja väljavooluandur
E21.T9	Soojuskandja sissevooluandur
E21.T10	Maakontuuri sissevooluandur
E21.T11	Maakontuuri väljavooluandur
E21.V101	Filter

Tab. 6 E21

E22	
E22	Soojuspump
E22.E2	Elektriline lisakütteseade

Tab. 7 E22

E22	
E22.G2	Küttekontuuri pump
E22.G3	Maakontuuri pump
E22.Q22	Kolmesuunaventiil
E22.R101	Tagasilöögiklapp
E22.T6	Kuuma gaasi temperatuuriandur
E22.T8	Soojuskandja väljavooluandur
E22.T9	Soojuskandja sissevooluandur
E22.T10	Maakontuuri sissevooluandur
E22.T11	Maakontuuri väljavooluandur
E22.V101	Filter

Tab. 7 E22

E31	
E31.C101	Paisupaak
E31.F101	Kaitseklapp
E31.F111	Õhueraldi (automaatne)
E31.P101	Manomeeter
E31.Q21	Täiteventiil
E31.Q22	Täiteventiil
E31.Q23	Täiteventiil
E31.R101	Tagasilöögiklapp
E31.R102	Tagasilöögiklapp
E31.V101	Filter
E31.V102	Mikromullide eraldi

Tab. 8 E31

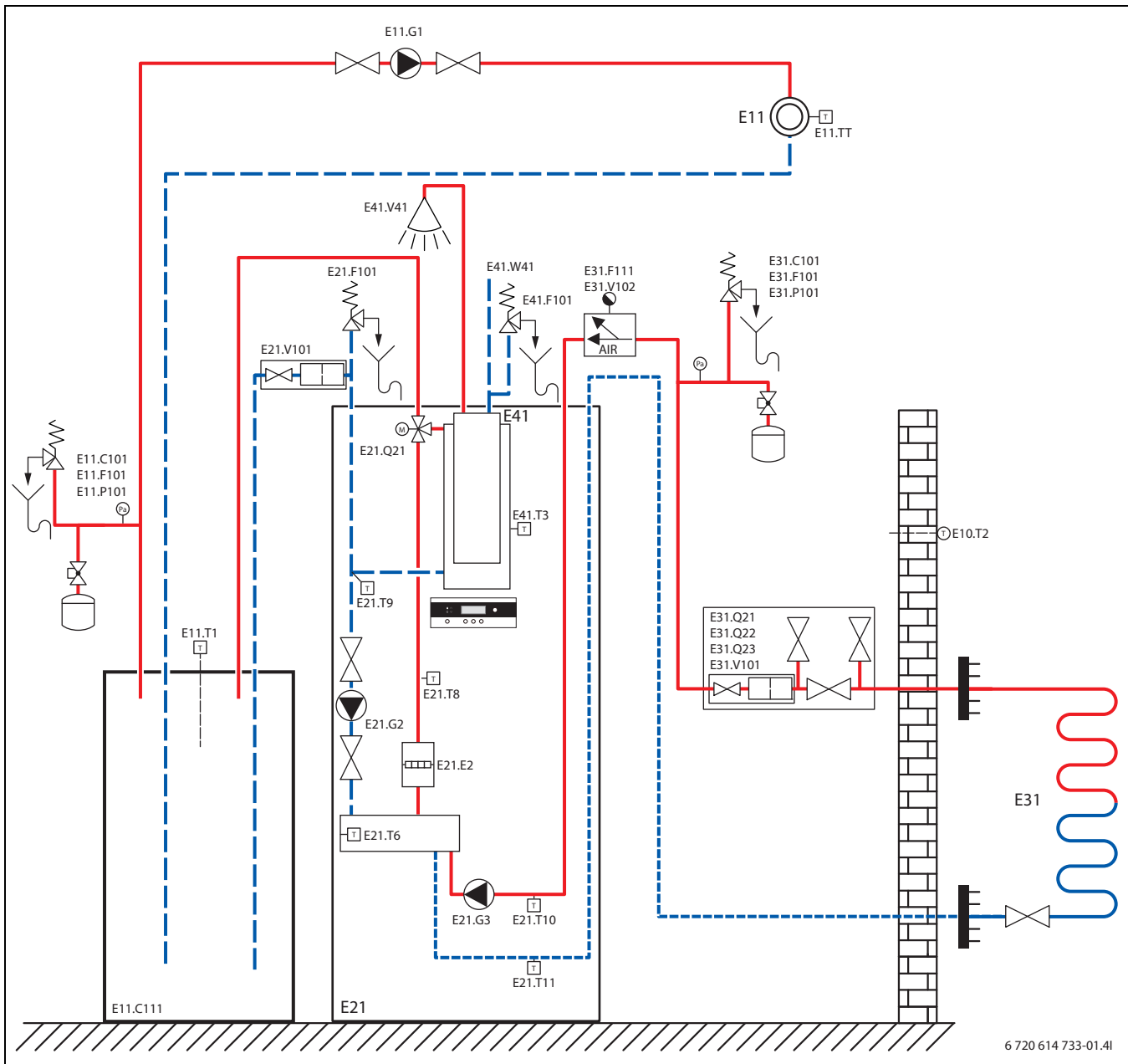
E41	
E41	Boiler
E41.F101	Kaitseklapp
E41.T3	Boileri temperatuuriandur
E41.V41	Soe vesi
E41.W41	Külm vesi

Tab. 9 E41

E71	
E71.E1	Õli-/gaasikatel
E71.E1.F111	Õhueraldi (automaatne)
E71.E1.Q71	Segisti

Tab. 10 E71

7.2.2 WPS 6 K-1...10 K-1

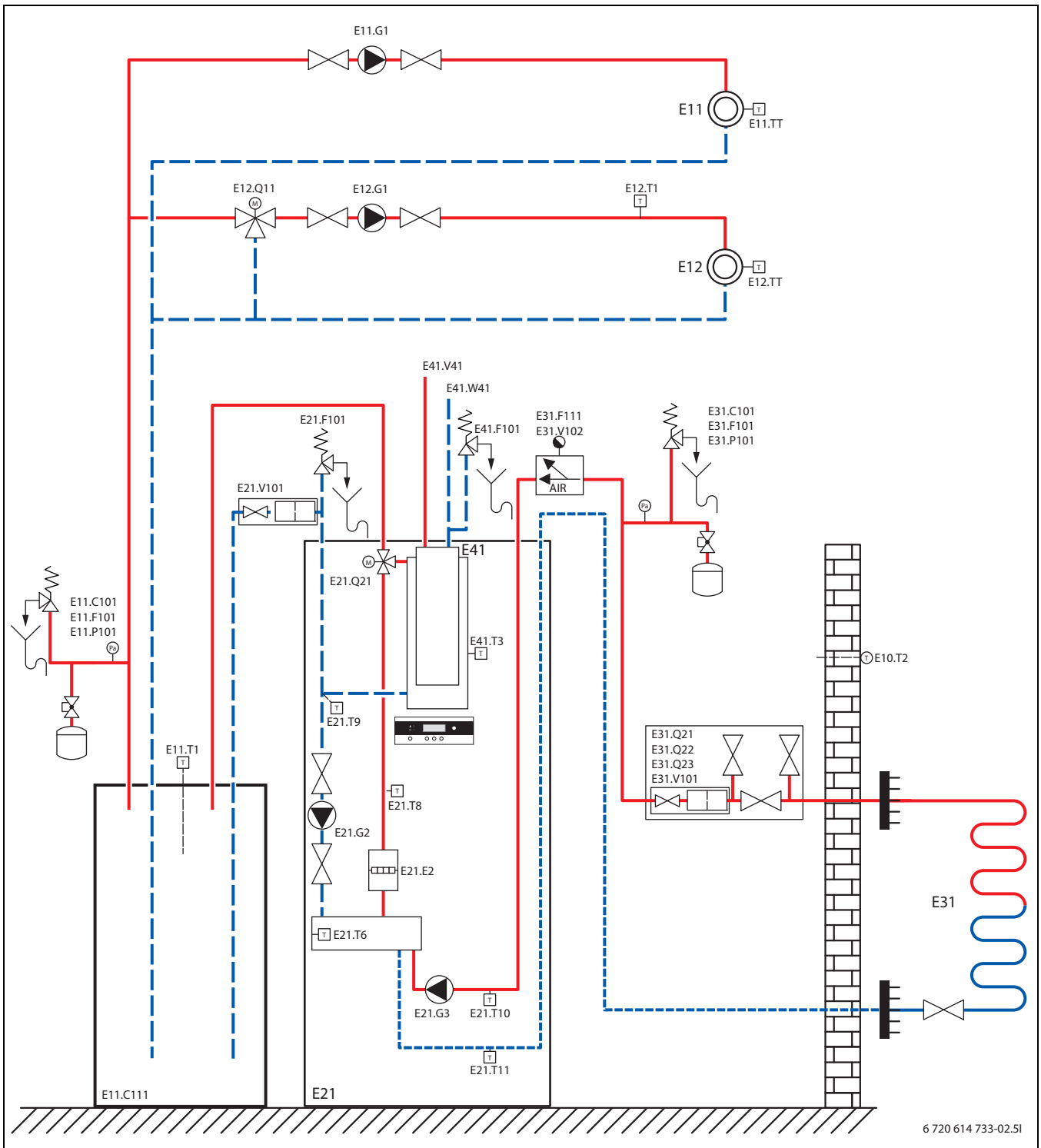


Joon. 13 Ühe soojuskandjaga, varumahutiga segistita küttekontuur

Individuaalsete ruumiregulaatoritega varustatud põrandaküttesüsteemidesse paigaldamisel on soojuspumba vooluhulga tagamiseks alati vajalik varumahuti (E11.C111).



Selgituseks süsteemilahenduste juurde (→ 7.2.1).



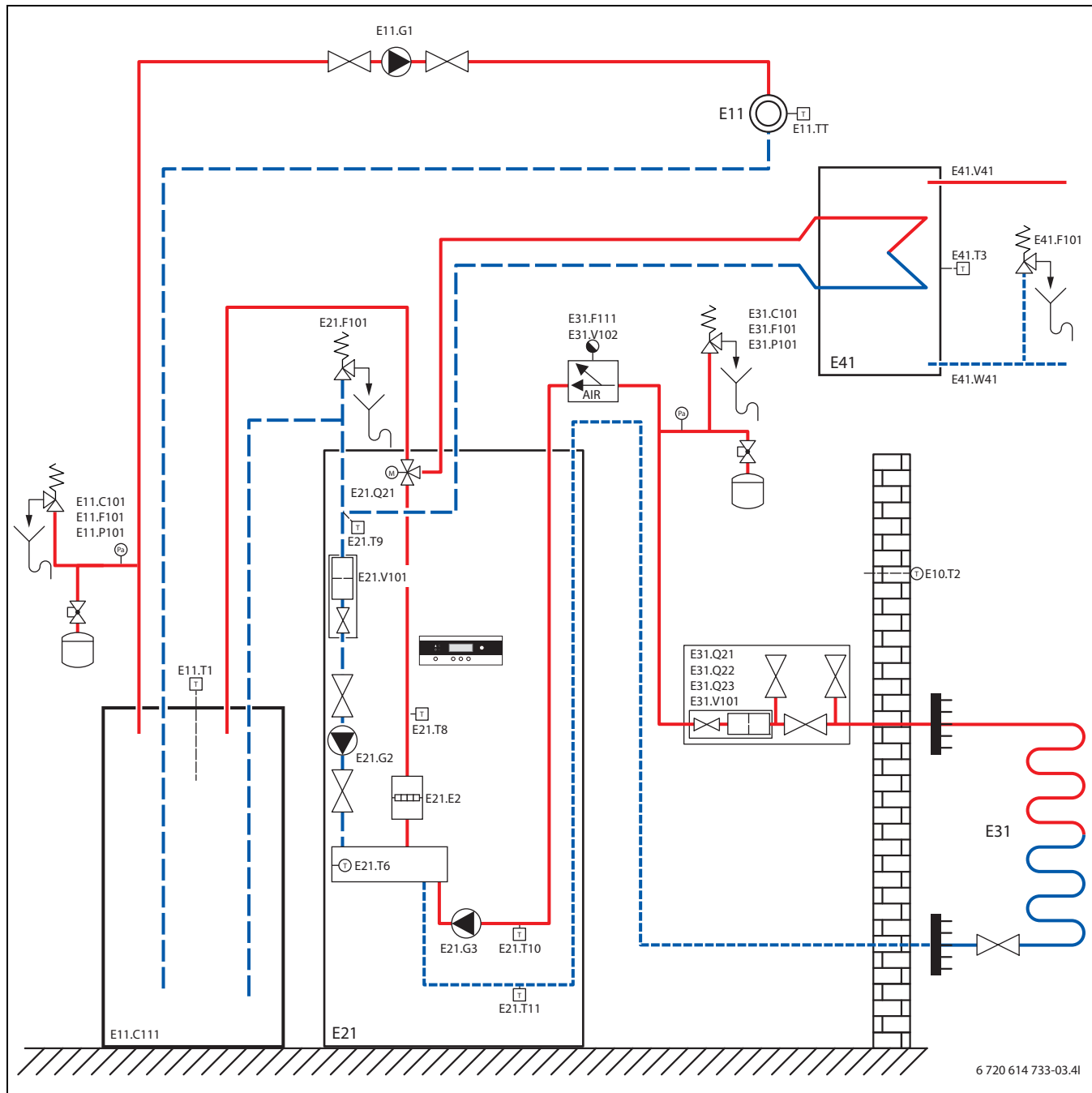
Joon. 14 Uhe soojuskandjaga, varumahutiga segistita ja segistiga küttekontuur

Individuaalsete ruumiregulaatoritega varustatud põrandaküttesüsteemidesse paigaldamisel on soojuspumba vooluhulga tagamiseks alati vajalik varumahuti (E11.C111).



Selgituseks süsteemilahenduste juurde (→ 7.2.1).

7.2.3 WPS 6-1...17-1

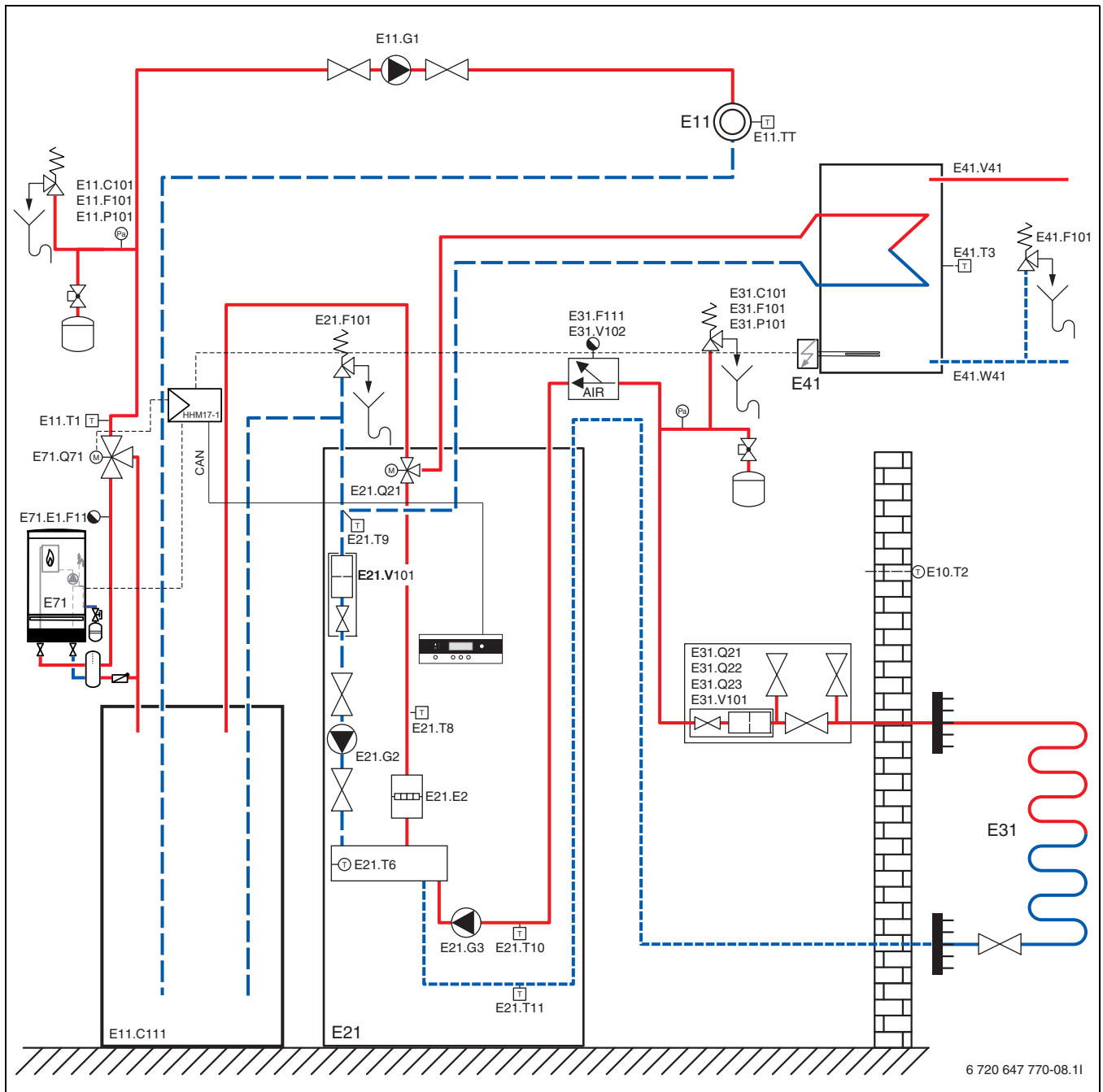


Joon. 15 Uhe soojuskandjaga, varumahuti ja välise soojaveesalvestiga segistita küttekontuur

Individuaalsete ruumiregulaatoritega varustatud põrandaküttesüsteemidesse paigaldamisel on soojuspumba vooluhulga tagamiseks alati vajalik varumahuti (E11.C111).



Selgituseks süsteemilahenduste juurde (→ 7.2.1).



6 720 647 770-08.11

Joon. 16 Kahesüsteemne, varumahuti ja välise soojaveesalvestiga segistita küttekontuur

Individuaalsete ruumiregulaatoritega varustatud pörandaküttesüsteemidesse paigaldamisel on soojuspumba vooluhulga tagamiseks alati vajalik varumahuti (E11.C111).

Soojuspumba optimaalseks talitluseks on kujutatud veesüsteemis vajalik 1. küttekontuuris teatav minimaalne vooluhulk, et andur E11.T1 saaks tuvastada täpse pealevoolutemperatuuri.

Termodesinfitseerimise läbiviimise võimaldamiseks tuleb boilerisse paigaldada elektriline lisakütteseade. Selle lisakütteseadme juhtimine toimub multimooduli HMM17-1 abil, mis kontrollib ka õli-/gaasikatla sisselülitamist (E71) ning segistifunktsiooni (E71.Q71).

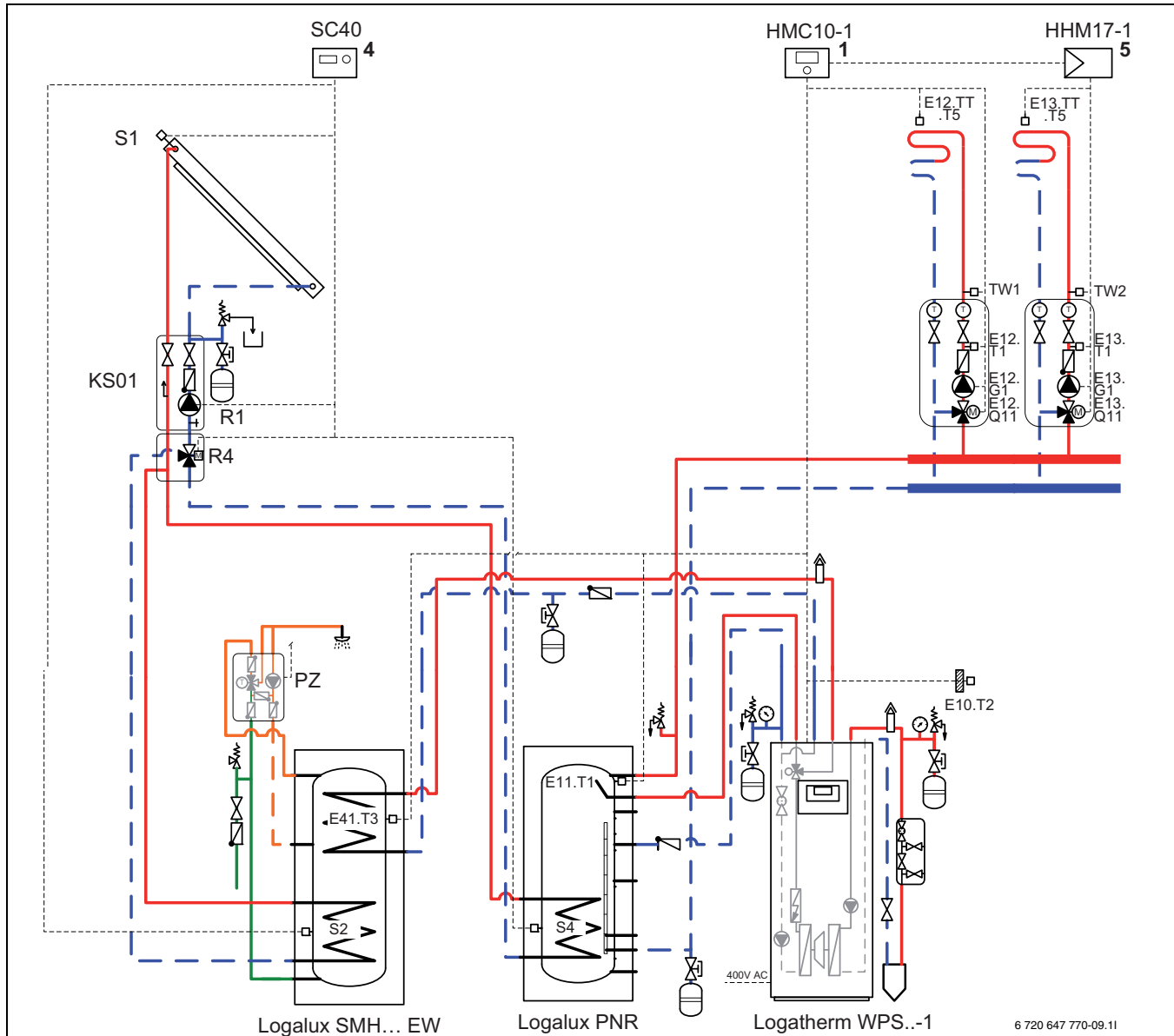


Segistiga lisakütteseadme (katla) jaoks on vajalik multimoodul HMM17-1 (lisavarustus).



Selgituseks süsteemilahenduste juurde (→ 7.2.1).

7.2.4 WPS 6-1...17-1



Joon. 17 Kahesüsteemne segistita päikeseküttesüsteemi mahutiga küttekontuur

Mooduli asukoht:

- [1] kütte-/jahutusseadmel
- [2] kütte-/jahutusseadmel või seinal
- [3] alajaamas
- [4] alajaamas või seinal
- [5] seinal

	Võimsus, kW	PNR 500 E P500-Solar	PNR 750 E P750-Solar	PNR 1000 E P1000-Solar
WPS*	6 - 17	X	X	X
Tahkekütuse katel	9	X	X	X
	13		X	X
	18			X

Tab. 11

*Kui soojuspumba tagasivooluks kasutatakse mahuti keskmist ühendust, siis kasutatakse soojuspumbarežiimil ainult mahuti ülemist osa. See võimaldab kasutada suuremat varumahutit kui alumise ühenduse kasutamise korral.

Näidatud veesüsteemide näidised kirjeldavad kokkusobivaid ja kontrollitud süsteemilahendusi, mis tagavad optimaalse talitluse ja jõudluse.

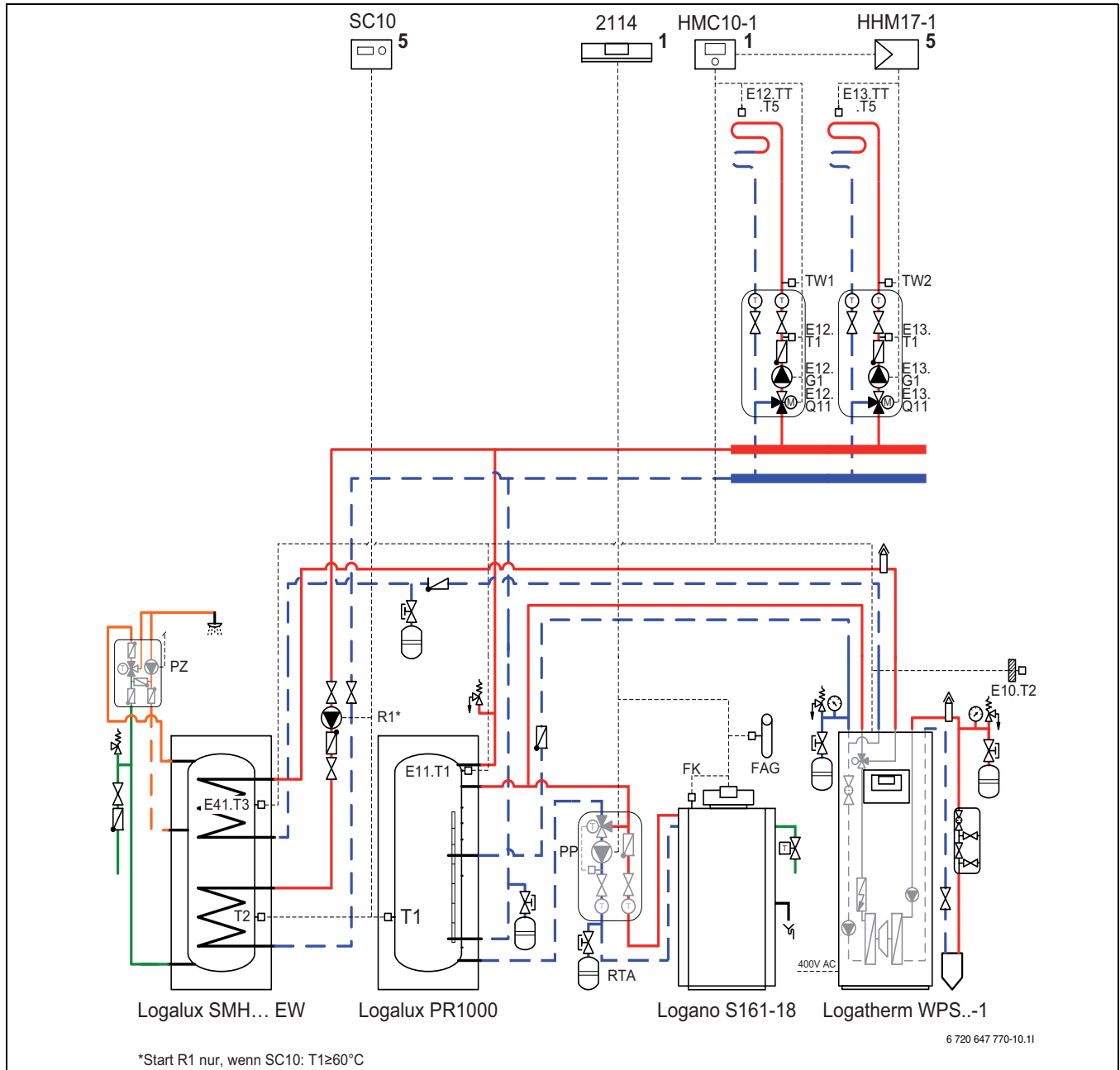
Tab. 11 ja 12 näitavad, milliseid süsteemilahendusi me soovitame ja

millised kombinatsioonid on võimalikud. Kombinatsioone teiste mahutitega ei ole kontrollitud. Teiste mahutite korral ei saa me võtta endale vastutust süsteemi talitluse eest.

Soojuspumbaga max seatav tarbeveetemperatuur	Mahuti Maht kW/tüüp	Kahesüsteemne WWS	
		340 l SMH 400 E	490 l SMH 500 E
WPS 6-1	5,6	55 °C	55 °C
WPS 8-1	7,3	55 °C	55 °C
WPS 10-1	10,0	-	55 °C
WPS 13-1	12,8	-	55 °C
WPS 17-1	16,1	-	50 °C

Tab. 12

7.2.5 WPS 6-1...17-1



Joon. 18 Varumahuti ja tahkekütuse katlaga kahesüsteemne segistita küttekontuur

Mooduli asukoht:

- [1] kütte-/jahutusseadmel
- [2] kütte-/jahutusseadmel või seinal
- [3] alajaamas
- [4] alajaamas või seinal
- [5] seinal

	Võimsus, kW	PR 500 P500-S	PR 750 P750-S	PR 1000 P1000-S
WPS*	6 - 17	X	X	X
Tahkekütuse katel	9	X	X	X
	13		X	X
	18			X

Tab. 13

*Kui soojuspumba tagasivooluks kasutatakse mahuti keskmist ühendust, siis kasutatakse soojuspumbarežiimil ainult mahuti ülemist osa. See võimaldab kasutada suuremat varumahutit kui alumise ühenduse kasutamise korral.

Näidatud veesüsteemide näidised kirjeldavad kokkusobivaid ja kontrollitud süsteemilahendusi, mis tagavad optimaalse talitluse ja jõudluse.

Tab. 13 näitab, milliseid süsteemilahendusi me soovime ja millised kombinatsioonid on võimalikud. Kombinatsiooniteiste mahutitega ei ole kontrollitud. Teiste mahutite korral ei saa me võtta endale vastutust süsteemi talitluse eest.

7.3 Tehnilised andmed

7.3.1 WPS 6 K-1...10 K-1

	Ühik	WPS 6 K-1	WPS 8 K-1	WPS 10 K-1
Režiim soojuskandja/vesi				
Küttevõimsus (B0/W35) ¹⁾	kW	5,77	7,57	10,40
Küttevõimsus (B0/W45) ¹⁾	kW	5,48	7,25	9,97
COP (B0/W35) ¹⁾	-	4,37	4,67	4,73
COP (B0/W45) ¹⁾	-	3,40	3,59	3,73
Maakontuur				
Nimivooluhulk (DT = 3K) ²⁾	m ³ /h	1,40	1,87	2,52
Lubatud väline rõhukadu ²⁾	kPa	45	80	80
Max rõhk	bar	4		
Maht (seesmine)	l	5		
Töötemperatuur	°C	-5... +20		
Ühendus (Cu)	mm	28		
Kompressor				
Tüüp	-	Copeland fixed scroll		
Külmaaine R 410A kaal ³⁾	kg	1,55	1,95	2,2
Max rõhk	bar	42		
Kütmine				
Nimivooluhulk (DT = 7K)	m ³ /h	0,72	0,94	1,30
Min/max pealevoolutemperatuur	°C	20/62		
Max lubatud töö rõhk	bar	3,0		
Kütteveekogus, kaasa arvatud boileri kütteveemantel	l	47		
Ühendus (Cu)	mm	22		
Soe tarbevesi				
Max võimsus koos elektrilise lisakütteseadmega / ilma elektrilise lisakütteseadmeta (9 kW)	kW	5,8/14,8	7,6/16,6	10,4/19,4
Sooja vee kasulik maht	l	185		
NL-väärtus	-	1,0	1,1	1,6
Min/max lubatud töö rõhk	bar	2/10		
Ühendus (roostevaba teras)	mm	22		
Elektrilised ühendusväärtused				
Elektriühendused		400 V 3N~50 Hz		
Inertkaitse; elektrilise lisakütteseadme 3/6/9 kW korral	A	10/16/20	16/16/20	16/20/25
Kompressori nimivõimsustarve (B0/W35)	kW	1,32	1,62	2,20
Max vool käivitusvoolupiirikuga ⁴⁾	A	27,0	27,5	29,5
Kaitseaste	IP	X1		
Üldandmed				
Lubatav ümbritseva keskkonna temperatuur	°C	10... 35		
Helirõhutase ⁵⁾	dBA	31	32	32
Müra võimsustase ⁶⁾	dBA	46	47	47
Mõõtmed (laius × sügavus × kõrgus)	mm	600 x 645 x 1800		
Kaal (ilma pakendita)	kg	208	221	230

Tab. 14 Tehnilised andmed

1) Seesmise pumbaga vastavalt EN 14511

2) Etüleenglükooliga

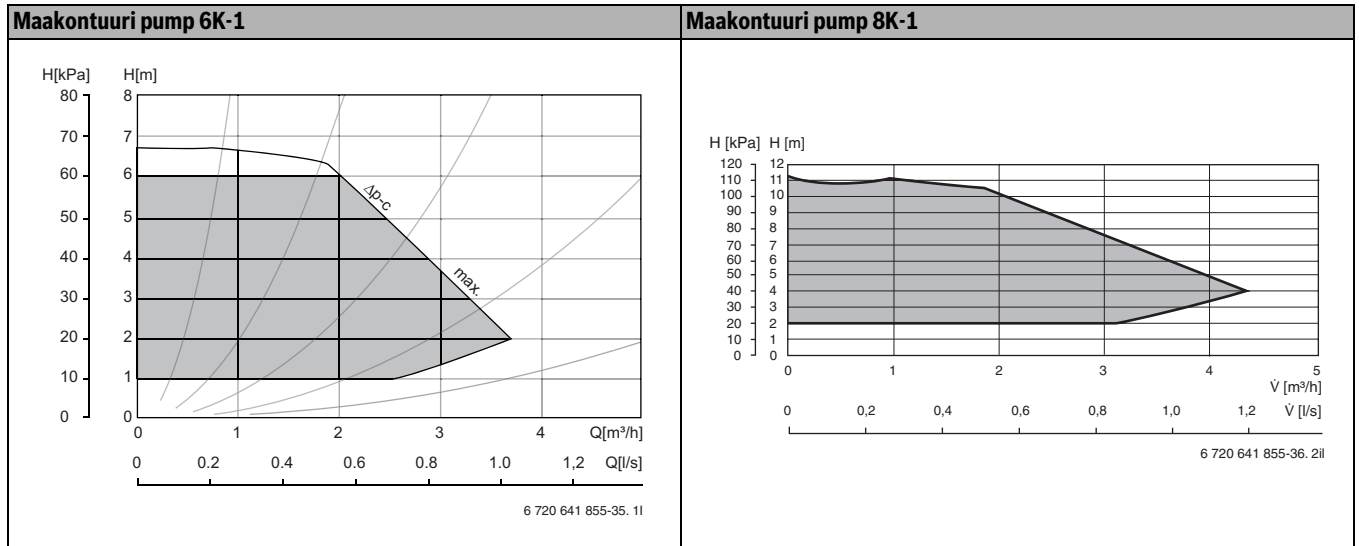
3) Globaalse soojenemise potentsiaal, GWP₁₀₀ = 1980

4) WPS 6 K-1: Max vool ilma käivitusvoolupiirikut

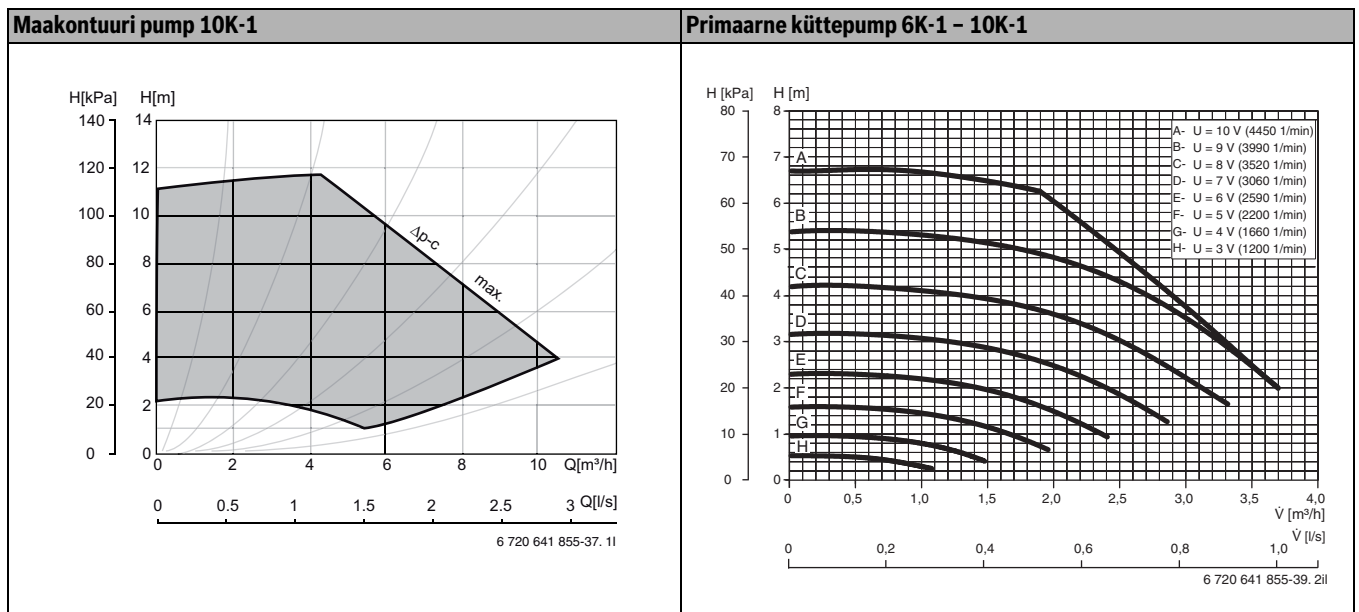
5) Vastavalt EN 11203

6) Vastavalt EN 3743-1

7.3.2 Pumbakarakteristikud WPS 6K-1 – WPS 10K-1



Tab. 15



Tab. 16

[H] Jääkrõhk (ilma külmumiskaitsevahendita)
 [Q] Vooluhulk

7.3.3 WPS 6-1...17-1

	Ühik	WPS 6-1	WPS 8-1	WPS 10-1	WPS 13-1	WPS 17-1
Režiim soojuskandja/vesi						
Küttevõimsus (B0/W35) ¹⁾	kW	5,77	7,57	10,40	13,08	16,98
Küttevõimsus (B0/W45) ¹⁾	kW	5,48	7,25	9,97	12,54	16,10
COP (B0/W35) ¹⁾	-	4,37	4,67	4,77	4,76	4,68
COP (B0/W45) ¹⁾	-	3,40	3,59	3,78	3,65	3,61
Maakontuur						
Nimivooluhulk (DT = 3K) ²⁾	m ³ /h	1,40	1,87	2,52	3,24	4,07
Lubatud väline rõhukadu ²⁾	kPa	45	80	91	90	85
Max rõhk	bar	4				
Maht (seesmine)	l	5				
Töötemperatuur	°C	-5... +20				
Ühendus (Cu)	mm	28		35		
Kompressor						
Tüüp		Copeland fixed scroll				
Külmaaine R 410A kaal ³⁾	kg	1,55	1,95	2,40	2,80	2,80
Max rõhk	bar	42				
Kütmine						
Nimivooluhulk (DT = 7K)	m ³ /h	0,72	0,94	1,30	1,66	2,09
Min pealevoolutemperatuur	°C	20				
Max pealevoolutemperatuur	°C	62				
Max lubatud töö rõhk	bar	3,0				
Sooja vee maht	l	7				
Ühendus (Cu)	mm	22		28		
Elektrilised ühendusväärtused						
Elektriühendused		400 V 3N-50 Hz				
Inertkaitse; elektrilise lisakütteseadme 3/6/9 kW korral	A	10/16/20	16/16/20	16/20/25	16/25/25	20/25/32
Kompressori nimivõimsustarve (B0/W35)	kW	1,32	1,62	2,18	2,75	3,63
Max toitepinge käivitusvoolupiirikuga ⁴⁾	A	27,00	27,50	29,50	28,50	29,50
Kaitseaste	IP	X1				
Üldandmed						
Lubatud ümbritseva keskkonna temperatuur	°C	10...35				
Helirõhutase ⁵⁾	dB(A)	31	31	32	34	32
Müra võimsustase ⁶⁾	dB(A)	46	46	47	49	47
Mõõtmed (laius × sügavus × kõrgus)	mm	600 x 645 x 1520				
Kaal (ilma pakendita)	kg	144	157	167	185	192

Tab. 17 Tehnilised juhised

1) Seesmise pumbaga vastavalt EN 14511

2) Etüleenglükooliga

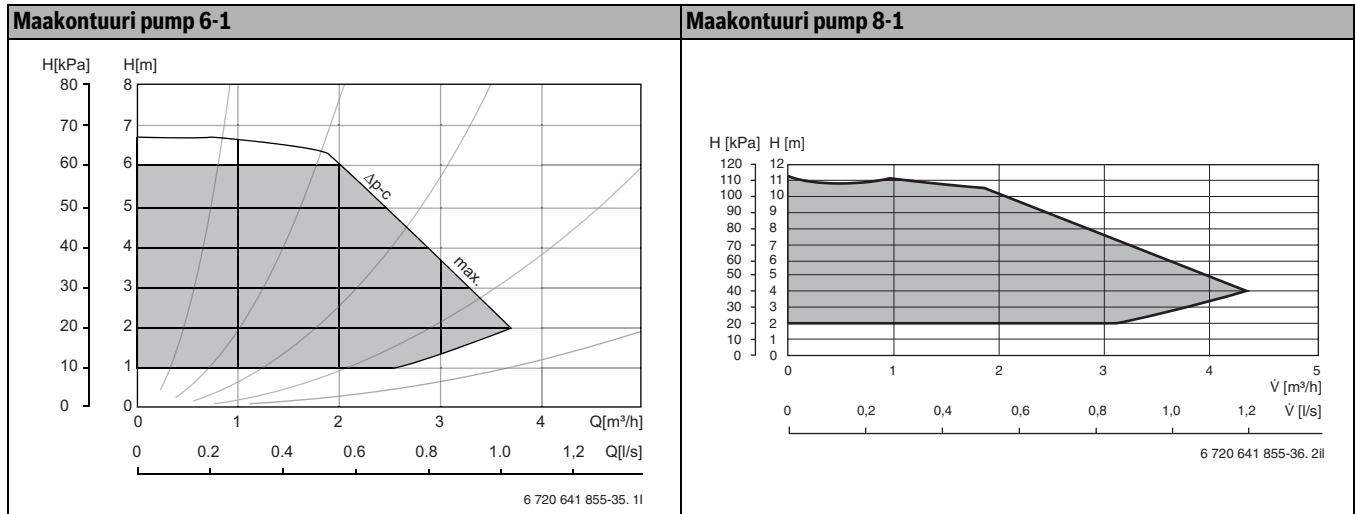
3) Globaalse soojenemise potentsiaal, GWP₁₀₀ = 1980

4) WPS 6-1: Max vool ilma käivitusvoolupiirikuta

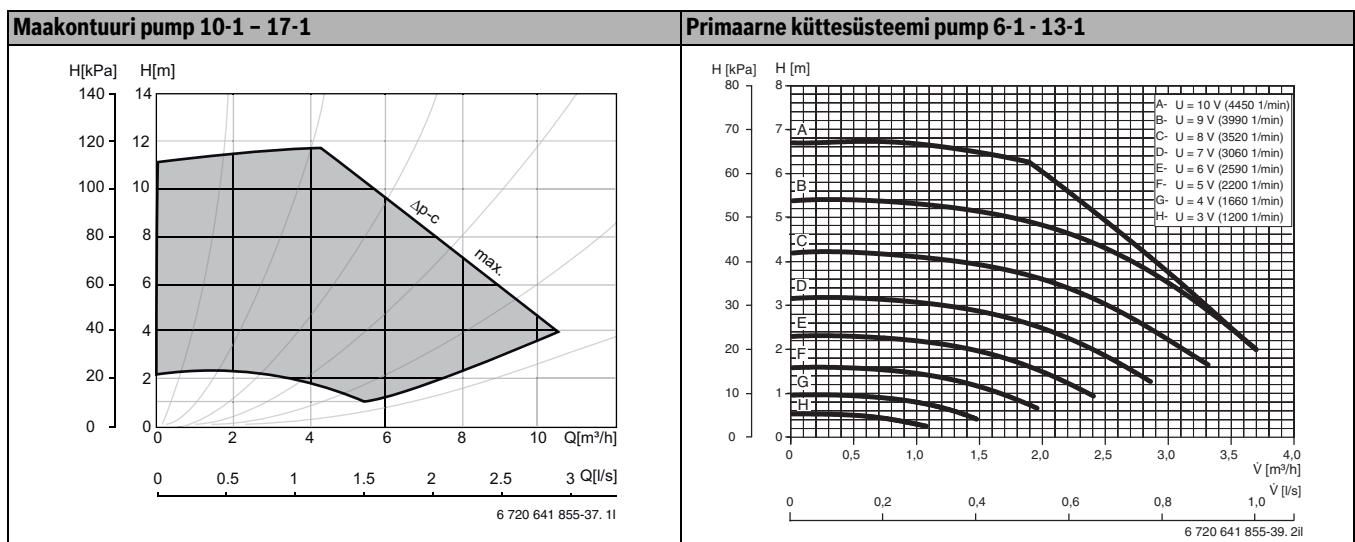
5) Vastavalt EN 11203

6) Vastavalt EN 3743-1

7.3.4 Pumba karakteristikud WPS 6-1 – WPS 17-1



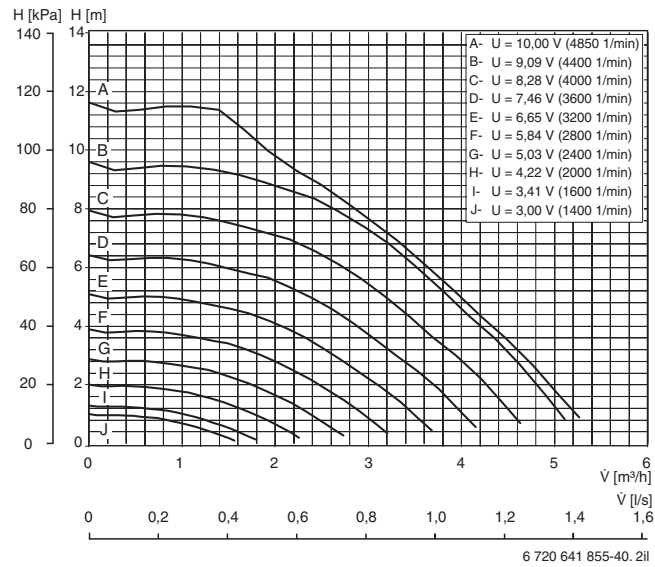
Tab. 18



Tab. 19

[H] Jäärrohk (ilma külmumiskaitsevahendita)
 [Q] Vooluhulk

Primaarne küttesüsteemi pump 17-1



Tab. 20

[H] Jääkrõhk (ilma külmumiskaitsevahendita)

[Q] Vooluhulk

7.3.5 Temperatuurianduri mõõtetulemused

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

Tab. 21 Temperatuurianduri mõõteväärtused

8 Eeskirjad

Järgida tuleb järgmisi normdokumente ja õigusakte:

- Asjaomase elektrivarustusettevõtte kohalikud nõuded ja eeskirjad ning vastavad spetsiaalsed eeskirjad
- **BlmSchG**, 2. lõige: Luba mittevajavad süsteemid
- **TA Lärm** Tehniline juhend müra eest kaitsmise kohta (Saksamaa heitkoguste seaduse üldine haldusakt)
- **Ehitusmäärus**
- **EnEG** (energiasäästuseadus)
- **EnEV** (määrus hoonetes energiasäästliku soojusisolatsiooni ja seadmete kasutamise kohta)
- **EN 60335** (Majapidamis- ja muud taolised elektriseadmed. Ohutus)
 - Osa 1** (Üldnõuded)
 - Osa 2–40** (Erinõuded elektrilistele soojuspumpadele, kliimaseadmetele ja õhukuivatitele)
- **EN 12828** ((Hoonete küttesüsteemid. Vesiküttesüsteemide projekteerimine))
- **DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1–3 – 53123 Bonn
 - Tööleht W 101
 - Joogivee kaitsealade direktiivid. Osa I: Põhjavee kaitsealad
- **DINstandardid**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafstraße 6 - 10787 Berlin
 - **DIN 1988**, TRWI (Joogiveepaigaldiste tehnilised eeskirjad)
 - **DIN 4108** (Soojusisolatsioon ja energia kokkuhoid ehitistes)
 - **DIN 4109** (Hoonete heliisolatsioon)
 - **DIN 4708** (Tsentraalsed veesoojendussüsteemid)
 - **DIN 4807** või **EN 13831** (Paisupaagid)
 - **DIN 8960** (Külmaained – nõuded ja lühitähised)
 - **DIN 8975-1** (Jahutussüsteemid – konstrueerimise, varustamise ja paigaldamise ohutusega seotud põhimõtted)
 - **DIN VDE 0100**, (Kuni 1000 V nimipingega tugevvooluseadmete paigaldamine)
 - **DIN VDE 0105** (Elektrisüsteemide käitus)
 - **DIN VDE 0730** (Nõuded kodumajapidamises ja muul sarnasel otstarbel kasutatavate elektrimootori-ajamiga seadmetele)
- **VDI-Richtlinien**, Verein Deutscher Ingenieure e.V. - Postfach 10 11 39 - 40002 Düsseldorf
 - **VDI 2035** Leht 1: Kahjustuste vältimine vesiküttesüsteemides, katlakivi moodustumine joogivee soojendus- ja vesiküttesüsteemides
 - **VDI 2081** Müra tekitamine ja müra vähendamine õhukonditsioneerimissüsteemides
 - **VDI 2715** Müra vähendamine sooja ja kuumade vee küttesüsteemides
 - **VDI 4640** Aluspinna termiline kasutamine, Leht 1: Alused, load, keskkonnaaspektid; Leht 2: Maapinnaga seotud soojuspumbasüsteemid
 - **VDI 4650** Leht 1: Soojuspumbasüsteemide aastase töönäitaja arvutamise lühimeetod.
- **Austria**
 - kohalikud nõuded ja piirkondlikud ehituseeskirjad
 - Jaotusvõrguettevõtjate normdokumendid (VNB)
 - Veevarustusettevõtete normdokumendid
 - 1959. a veeseaduse kehtiv redaktsioon
 - ÖNORM H 5195-1 Korrosiooni- ja katlakivikahjustuste vältimine suletud vesikeskküttesüsteemides temperatuuriga kuni 100 °C
 - ÖNORM H 5195-2 Külumiskahjustuste vältimine suletud küttesüsteemides
- **Šveits**: kantonite ja kohalikud eeskirjad

9 Paigaldamine



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

9.1 Maakontuur

Paigaldamine ja täitmine

Maakontuuri paigaldamisel ja täitmisel tuleb arvestada kehtivaid nõudeid ja eeskirju. Pinnases, mida kasutatakse maasse paigaldatava torustiku ümbruse täitmiseks, ei tohi olla kive ega muid esemeid. Enne maakontuuri täitmist tuleb kontrollida süsteemis rõhku, et vevenduda lekete puudumises.

Jälgida, et maakontuuri torude paigaldamisel ei satuks süsteemi mustust ega kruusa. See võib soojuspumba seisata ja kahjustada selle komponente.

Täitmisseadis

Täitmisseadis tuleb paigaldada soojuskandja sissevoolukoha lähedale. See ei kuulu tarnekomplekti.

Õhueemalduskraan

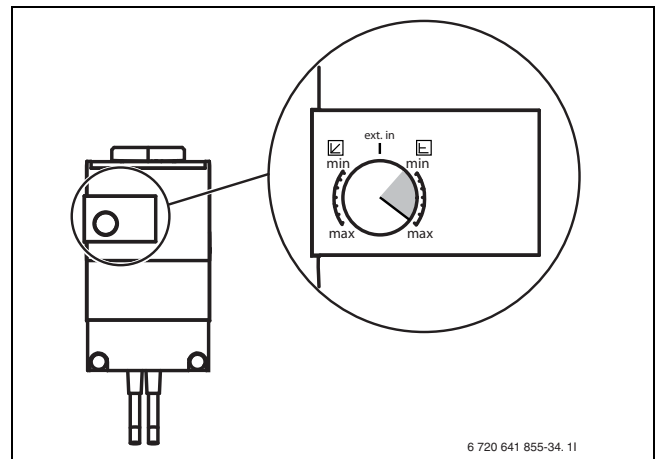
Et vältida töötörkeid õhu sissevoolu tõttu, tuleb täitmisseadise ja soojuspumba vahele paigaldada mikromullide eemaldiga õhueraldi. Need komponendid ei kuulu tarnekomplekti.

Paisupaak, kaitseventiil, manomeeter

Paisupaagi, kaitseklapi ja manomeetri saamiseks pöörduda Buderus müügiesindusse.

Maakontuuri pump

Maakontuuri pump on tehases seatud maksimumile (→ joon. 19). Sobiva delta-väärtuse saamiseks tuleb seda seadet vajaduse korral muuta (→ ptk 19.4). Väärtus peab paiknema halliga märgitud piirkonnas. Väärtuse muutmiseks tuleb pöördnappu keerata.



Joon. 19

Maaküttetorustik

Kondensaadi tekkimise vältimiseks tuleb kõik hoones sees asuvad soojuskandja torud varustada sobiva soojusisolatsiooniga.

Membraan-paisupaak maakontuuri torustikus

Membraan-paisupaak tuleb valida vastavalt järgmisele tabelile:

Mudel	Maht
WPS 6-1...10-1, 6-1...10K-1	12 liitrit
WPS 13-1...17-1	18 liitrit

Tab. 22

Külmumisvastane aine/Korrosioonikaitsevahend

Külmumisvastane kaitse peab olema tagatud kuni temperatuurini -15 °C. Soovitav on kasutada etüleenglükooli.

Soola baasil valmistatud külmumisvastaseid vahendeid ei tohi kasutada. Kasutada on lubatud ainult etüleenglükooli baasil külmumisvastaseid vahendeid koos korrosiooniinhibiitoritega või ilma.

9.2 Küttesüsteem

Vooluhulk küttesüsteemis

Segistita kontuuris (E11) või segistiga kontuuris (E12, E13...) on vajalik möödaviik, kui ei kasutata rõhuerinevuse regulaatoriga ringluspumpa (G1).

Kui küttesüsteemiga on rööbiti ühendatud varumahuti, puuduvad vooluhulgale täiendavad nõuded. Möödavool ei ole siis vajalik.



HOIATUS: Kui täitmisel ei peeta kinni õigest järjekorrast, võib boiler puruneda.
► Boiler tuleb täita ja rõhu alla seada **enne** küttesüsteemi täitmist.

Paisupaak

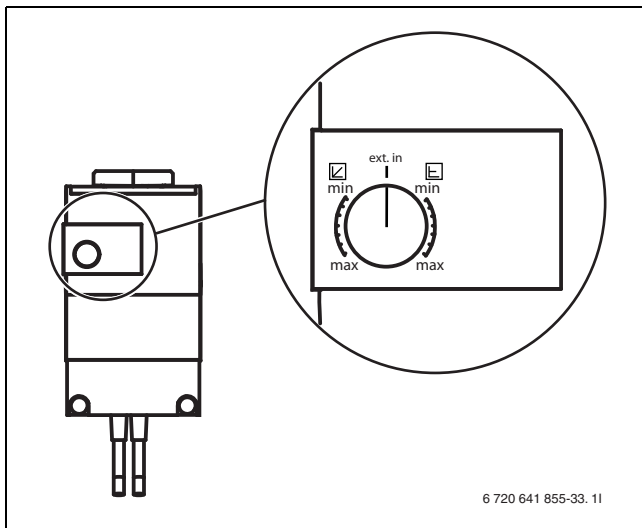
Paisupaak peab vastama eeskirjale EN 12828.

Filter (WPS 6-1...17-1-s eelpaigaldatud)

WPS 6 K-1...10 K-1 tarnekomplekti kuulub filtriga ventiil kütteseadmele, mis tuleb paigaldada tagasivoolutoru ühenduse lähedusse.

Küttesüsteemi primaarpump

Primaarse küttepumba tehaseadistuseks on ext. in (→ joon. 20). Seda primaarse küttepumba tehaseadistust (ext. in) ei tohi pöördnupuga muuta. Pumba seadeid juhitakse juhtseadmega.



Joon. 20

Ohutustermostaat

Mõnes riigis on pörandaküttekontuurides kohustuslik rakendada ohutustermostaati. Ohutustermostaat ühendatakse kontuuri välisesse sissevoolu (→ joon. 50). Peale selle **Block heating (Kütte blokeerimine)** seatakse **Yes (Jah)** (→ 15.10).

Tsingitud küttekehad ja torud

Gaasi tekke vältimiseks elektrolüüsi tõttu ei ole soovitatav kasutada tsingitud küttekehasid ega torusid.

Külmumiskaitse küttesüsteemis

Tavaliselt ei kasutata küttesüsteemis etüleenglükooli. Erijuhtudel võib süsteemi täiendavaks kaitseks lisada kuni 15% etüleenglükooli. See vähendab soojuspumba jõudlust.



HOIATUS:

► Küttesüsteemis ei tohi kasutada mingeid muid külmumisvastaseid aineid.

Kaitsekapp

Eeskirja EN 12828 kohaselt on ette nähtud kaitsekapp.

Kaitsekapp peab olema paigaldatud vertikaalselt.



HOIATUS:

► Ärge sulgege kaitseventiili mitte mingil juhul.

9.3 Paigalduskoha valimine

Paigalduskoha valikul võtta arvesse, et soojuspump tekitab mingil määral müra (→ ptk 7.3).

9.4 Toruliitmike ühendamine

- Ühendada maakontuuri, küttekontuuri ja vajadusel sooja vee ühendustorustik kuni paigaldusruumini.
- Küttekontuuri tuleb paigaldamisel ühendada paisupaak, ohutusseadiste komplekt ja manomeeter (lisavarustus).
- Paigaldada maakontuuri sobivasse kohta täiteseadis.

9.5 Küttesüsteemi läbipesemine

Soojuspump on küttesüsteemi osa. Soojuspumba töötörked võivad olla põhjustatud küttesüsteemi halvast veekvaliteedist või pidevast hapniku juurdepääsust.

Hapniku toimel moodustuvad korrosiooniproduktid magnetiidi ja ladestiste kujul.

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

Küttesüsteemi korral, mida tuleb regulaarselt täita või mille kütteveest võetud veeproovid on sogased, tuleb enne soojuspumba paigaldamist rakendada vajalikke meetmeid, nagu näiteks filtri ja õhueemalduskraani paigaldamine.

Vee töötlemiseks ei tohi kasutada mitte mingeid lisandeid. Lubatud on kasutada lisandeid pH-väärtuse suurendamiseks. Soovitav pH-väärtus on 7,5 – 9.

Vajaduse korral tuleb soojuspumba kaitseks paigaldada soojusvaheti.



ETTEVAATUST: Torustikus olevad ladestised võivad soojuspumpa kahjustada.

► Ladestunud materjalide eemaldamiseks tuleb torustik loputada.

9.5.1 Küttesüsteemi täitmine pehmendatud veega

Soojuspumba kasutamisel koos katlaga võib katla kaitseks korrosiooni eest olla vajalik kogu süsteemi täitmine pehmendatud veega. Vee pehendamiseks vähendatakse selle elektrijuhtivust ja ühtlasi minimeeritakse korrosiooni tekkimise võimalus. Peale selle on süsteemi vesi vaba kõigist karedust tekitavatest elementidest, kõik korrosioonitekitajad on eemaldatud ja elektrijuhtivus on väga väike. Korrosioonihoht või korrosiooni kiirus on tänu sellele vähendatud miinimumini.

9.6 Paigaldamine

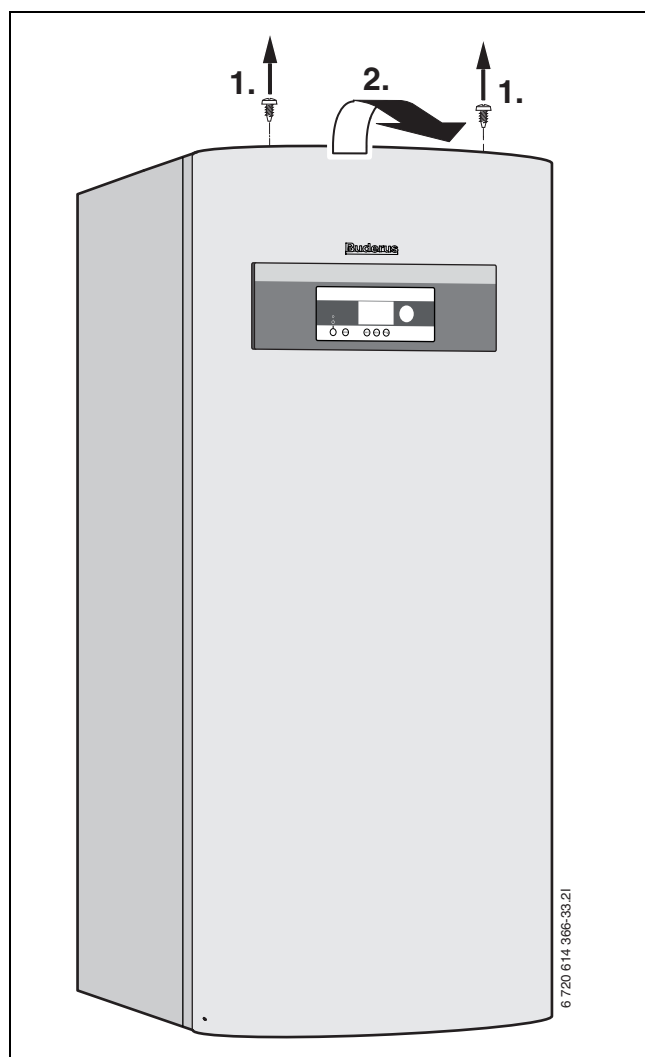
- ▶ Eemaldage pakend, järgides sealjuures pakendil olevaid märkusi.
- ▶ Eemaldada kaasasolev lisavarustus.
- ▶ Paigaldada kaasasolevad reguleeritavad tugijalad ja seada soojuspump õigesse asendisse.

9.7 Soojusisolatsioon

Kõik soojust või külma juhtivad torud tuleb vastavalt kehtivatele normidele varustada soojus- või kondensaadiisolatsiooniga.

9.8 Eesmise kattepaneeli eemaldamine

- ▶ Eemaldada kruvid ja võtta ära kate seda ülespoole tõmmates.



Joon. 21

9.9 Temperatuuriandurite paigaldamine

9.9.1 Pealevoolu temperatuuriandur T1

- ▶ Töörežiim **Monoenergetic (Ühe soojuskandjaga)** või **Monovalent ühesüsteemne** varumahutiga. Andur paigaldada varumahuti ülaossa. Vt varumahuti paigaldamisjuhendit.
- ▶ Töörežiim **Bivalent parallel (Kahesüsteemne paralleelne)** või **Bivalent alternative Kahesüsteemne alternatiivne**. Pealevoolutoruga kontaktis olev andur paigaldada kohe segisti (Q71 järele). Nende kahe töörežiimi jaoks on vajalik multimoodul HHM17-1 (lisavarustus).

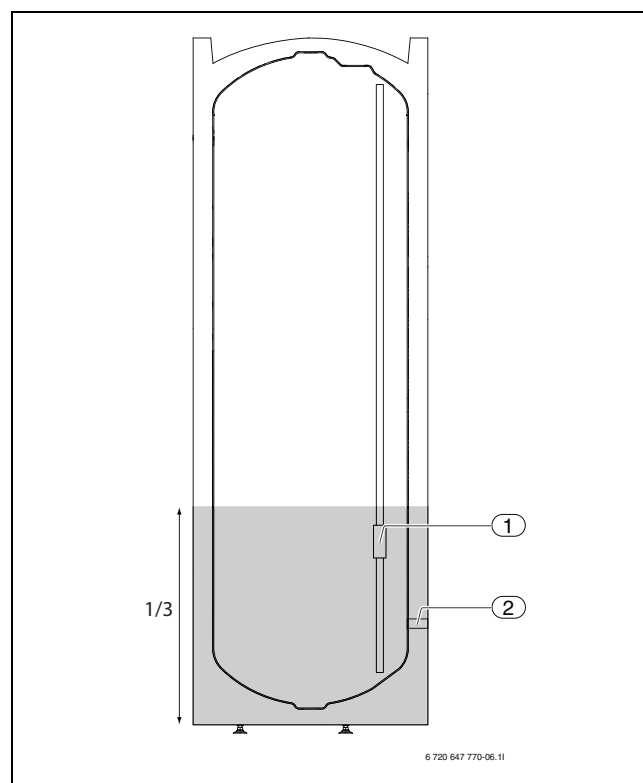
9.9.2 Välistemperatuuri andur T2

- ▶ Andur tuleb paigaldada hoone kõige külmemale küljele. Kaitsta andurit otsese päikesekiirguse, tõmbetuule jms eest. Vältida anduri paigaldamist otse katuse alla.

9.9.3 Sooja vee temperatuuriandur T3

WPS 6 K-1...10 K-1: Temperatuuriandur on boilerisse juba paigaldatud..

WPS 6-1...17-1: Paigaldada temperatuuriandur, kui kasutatakse välist boilerit. Temperatuuriandur paigaldada u 1/3 võrra boileri põhjast kõrgemale. Tagasivooluandur tuleb paigaldada soojuspumba tagasivoolu kohale (→ joon. 22).



Joon. 22 Temperatuurianduri paigaldamine

- [1] Temperatuuriandur
- [2] Tagasivool soojuspumba

9.9.4 Ruumitemperatuuri andur HRC 2 (lisavarustus)

Täielikke andmeid paigaldamiseks vt eraldi kasutusjuhendist.



Ruumitemperatuuri anduri paigaldamisel peab juhtseade olema paigaldaja tasemel.



Iga kontuuri kohta saab paigaldada ühe HRC 2 ruumitemperatuuri anduri.

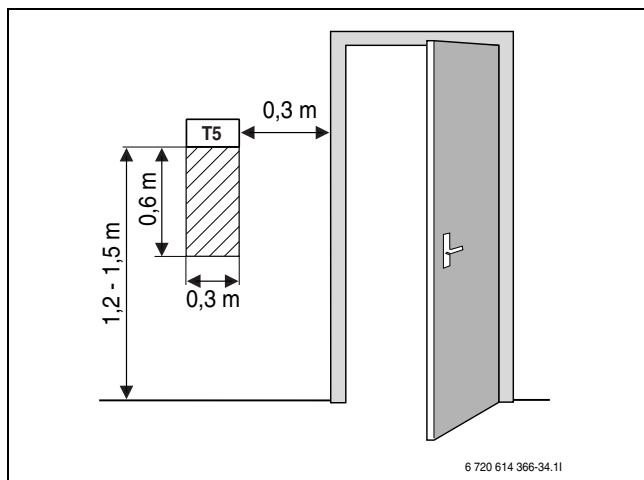


Iga konkreetse küttekontuuri korral mõjutab ruumitemperatuuri reguleerimist ainult see ruum, kuhu ruumitemperatuuri andur on paigaldatud.

Juhtseade toetab kuni nelja ruumitemperatuuri andurit.

Nõuded paigalduskohale:

- Soovitavalt ilma tuuletõmbuse ja soojusallikateta sisesein.
- Tagada ruumiõhu vaba ringlus ruumitemperatuuri anduri T5 paigalduskoha all (viirutatud pind joon. 23 jätta vabaks).



Joon. 23 Ruumitemperatuuri anduri soovitatav paigalduskoht T5

9.10 Küttesüsteemi täitmine

- Reguleerida kohapeal paigaldatava paisupaagi eelrõhku vastavalt küttesüsteemi staatilisele kõrgusele.
- Avada radiaatorite ventiilid.
- Avada filtri sulgeventiil, täita küttesüsteem rõhuni 1 kuni 2 bar ja sulgeda ventiil.
- Eemaldada küttesüsteemist õhk.
- Täita küttesüsteem uuesti rõhuni 1 kuni 2 bar.
- Kontrollige kõigi eralduskohtade lekkekindlust.

9.11 Maakontuuri täitmine

Täita maakontuur soojuskandjaga, mis tagab külmumiskaitse kuni temperatuurini $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$. Soovitatav on vee ja monoetüleenglükooli segu koos vastavate korrosioonivastaste lisanditega.



Kasutada ainult monoetüleenglükooli baasil valmistatud korrosioonihäbivastast külmutusvastast ainet. Soola baasil valmistatud külmutusvastaseid ei tohi kasutada.

Tabeli abil saab maakontuuri pikkuse ja toru siseläbimõõdu järgi hinnata, kui palju soojuskandjat vajatakse.

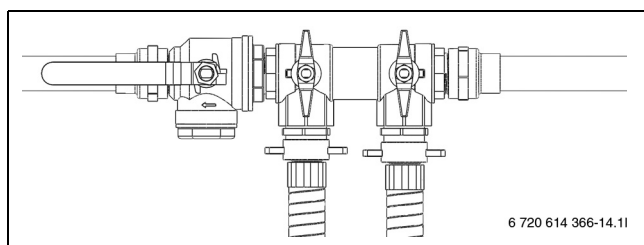
Siseläbimõõt	Maht meetri kohta	
	Ühekordne toru	Topelt-U-sond
28 mm	0,62 l	2,48 l
35 mm	0,96 l	3,84 l

Tab. 23 Soojuskandja kogus

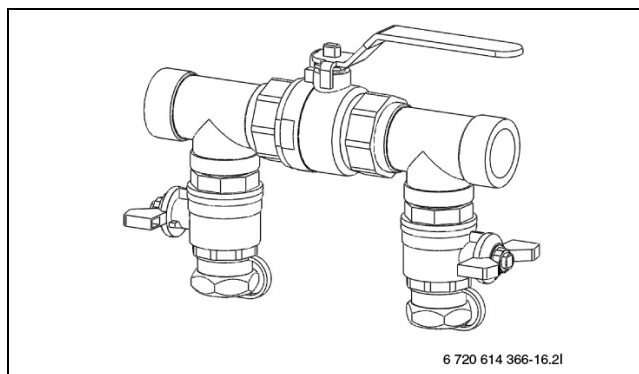


Maasondina kasutatakse enamasti topelt-U-sonde, milles on alati kaks toru langeva ja tõusva voolusuuna jaoks.

Järgneva täitmiskirjelduse korral on lisavarustusena nõutav täitesead. Muu varustuse korral tuleb toimida samal viisil.

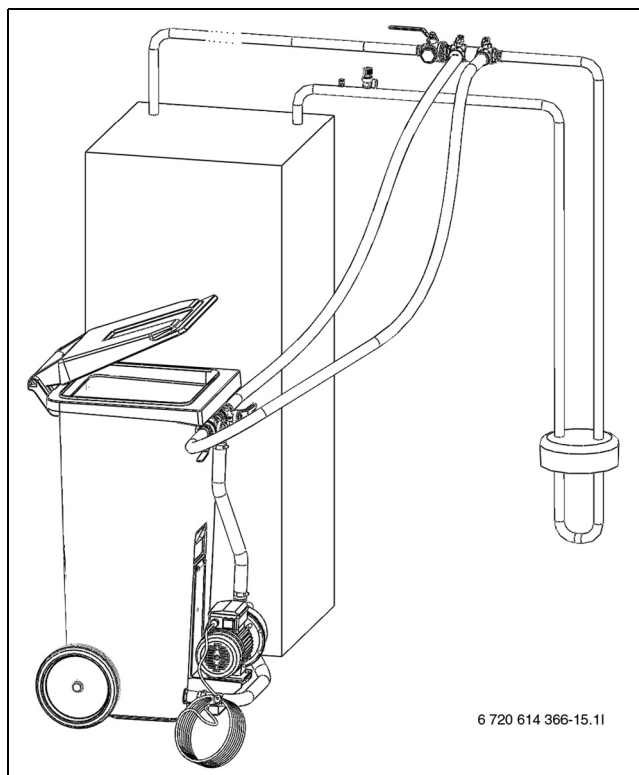


Joon. 24 Täitmiseadis WPS 6-1...10-1, WPS 6K-1...10 K-1



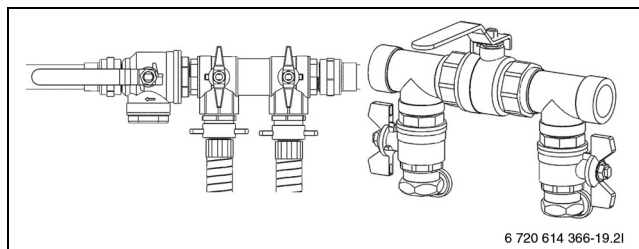
Joon. 25 Täitmiseadis WPS 13-1...17-1

- Täiteseadme ja täiteseadise vahele tuleb ühendada kaks voolikut (→ joon. 26).



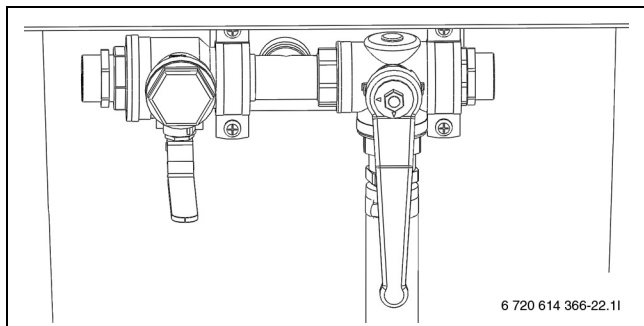
Joon. 26 Täitmine täitmiseadise abil

- Täita täiteseadet soojuskandjaga. Vesi valada sisse enne külmumiskaitsevedelikku.
- Seada täitmiseadise ventiilid täitmisasendisse (→ joon. 27).



Joon. 27 Täitmiseadised täitmisasendis

- ▶ Seada täitmisseadise ventiilid segamisasendisse (→ joon. 28).



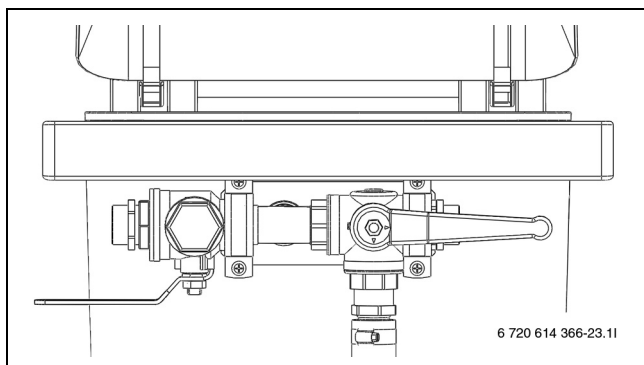
Joon. 28 Täitmisseadis segamisasendis

- ▶ Käivitada täiteseadme (pump) ja segada soojuskandjat vähemalt kaks minutit.



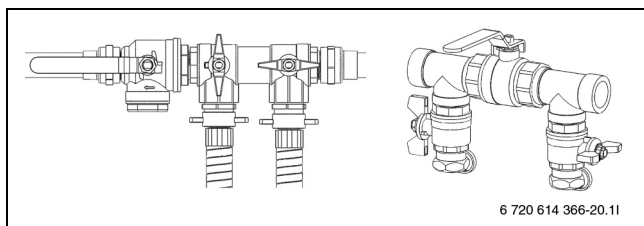
Korrata järgmisi punkte iga kontuuri korral. Alati täita soojuskandjaga korraga ainult üks silmus kontuuri kohta. Täitmistoimingu ajal hoida teiste kontuuride ventiilid suletuna.

- ▶ Seada täiteseadme ventiilid täitmisasendisse ja täita kontuur soojuskandjaga (→ joon. 29).



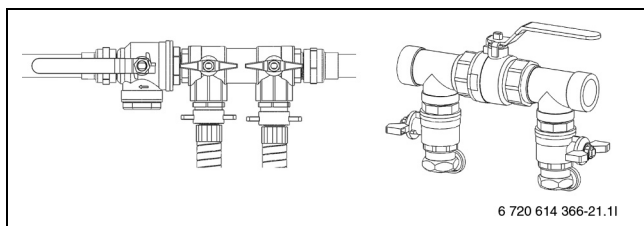
Joon. 29 Täitmisseadis täitmisasendis

- ▶ Peatada pump, lisada soojuskandjat ja segada, kuni vedeliku tase täiteseadmes on langenud alla 25%.
- ▶ Lasta pumbal töötada järgmised 60 minutit, kuni kontuur on täielikult täidetud ja tagasivoolust ei tule enam õhku (vedelik peab olema selge ja ilma mullideta).
- ▶ Õhu eemaldamise järel seada kontuur rõhu alla. Seada täiteseadise ventiilid rõhutõstmisasendisse ja seada rõhk kontuuris vahemikku 2,5-3 bar (→ joon. 30).



Joon. 30 Täitmisseadised rõhutõstmisasendis

- ▶ Seada täiteseadise ventiilid normaalasendisse (→ joon. 31) ja lülitada täiteseadme pump välja.



Joon. 31 Täitmisseadised normaalasendis

- ▶ Voolikud ära võtta ja täiteseadis isoleerida.

Muu varustuse kasutamise korral vajate:

- puhast anum, mille maht vastab vajalikule soojuskandja kogusele
- lisaanumat saastunud soojuskandja kogumiseks
- filtriga sukelpumpa jõudlusega vähemalt $6 \text{ m}^3/\text{h}$, tõstekõrgusega 60–80 m
- kahte voolikut, $\varnothing 25 \text{ mm}$

10 Elektriühenduse teostamine



OHTLIK: elektrilöögi tõttu!

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

Kõigi soojuspumba reguleerimis-, juhtimis- ja ohutusseadiste juhtmestik on töövalmilt paigaldatud ja kontrollitud.



Soojuspumba elektritoiteühendust peab saama ohutult lahti ühendada.

- ▶ Paigaldada eraldi kaitselüliti, millega saab soojuspumpa täielikult elektritoitevõrgust lahutada. Eraldi toiteahelate korral tuleb iga ahel varustada oma kaitselülitiga.

- ▶ Vastavalt kehtivatele eeskirjadele tuleb 400 V / 50 Hz elektriühenduse korral kasutada vähemalt 5-soonelist elektrikaablit tüüp H05VV Juhtmete ristlõikepindala ja tüüp tuleb valida vastavalt eespool paiknevatele kaitsmetele (→ ptk 7.3) ja paigaldamisviisile.
- ▶ Järgida tuleb VDE eeskirjale 0100 vastavaid kaitsemeetmeid ja kohalike jaotusvõrguettevõtete spetsiaalseid eeskirju (TAB).
- ▶ Ühendada seade vastavalt EN 60335 1. osale kindlalt lülituskarbi klemmliistuga vähemalt 3 mm kontaktivahega lahutusseadise (nt kaitsmed, LS-lüliti) kaudu. Mitte mingeid muid tarbijaid ei tohi ühendada.
- ▶ Rikkevoolulüliti (FI-kaitselüliti) paigaldamisel vaadata konkreetset ühendusskeemi. Paigaldada ainult turul saadaolevaid kasutamiseks lubatud komponente.
- ▶ Trükkplaatide vahetamisel tuleb silmas pidada aadressimise (A), programmlüliti (P) ja termineerimiseseadeid.

10.1 Soojuspumba ühendamine



ETTEVAATUST: Trükkplaati tohib puudutada ainult juhul, kui kannate maandatud käevõru (→ ptk 3.10).

- ▶ Eemaldada eesmine kate (→ lk 27).
- ▶ Eemaldada lülituskarbi kaas.
- ▶ Panna ühendusjuhe läbi soojuspumba ülemises kattes oleva läbiviiguava.
- ▶ Ühendada juhe vastavalt ühendusskeemile.
- ▶ Paigaldada soojuspumba lülituskarbi kaas ja eesmine kate.

10.2 Faasikontrolliseadis

Soojuspumpa on paigaldatud ja ühendatud faasikontrolliseadis, mis kontrollib faasijärjestust kompressori installimisel (→ joon. 11 ja 12).

Faasikontrolliseadis on neli märgutuld. Kui soojuspump on sisse lülitatud ja faasid õigesti ühendatud, põleb kõige alumine kollane märgutuli. Kui ühendus on vale, süttib kõige ülemine punane märgutuli ja menüüaknas on näha **Phase error E2x.B1 (Faasiviga E2x.B1)** (→ ptk 17.8.9). Sellisel juhul tuleb muuta faasijärjestust, nii et süttiks kollane märgutuli.

Faasikontrolliseadis reageerib ka liiga madalale või liiga kõrgele pingele. Liiga kõrge pinge korral süttib ülalt teine punane märgutuli. Liiga madala pinge korral süttib alt teine punane märgutuli. Mõlemal juhul ilmub menüüaknasse näit **Phase error E2x.B1 (Faasiviga E2x.B1)** (→ ptk 17.8.9) Kui pinge on jälle tolerantsi piires, põleb kollane märgutuli.

10.3 Screed drying (Põrandakuivatus)



Seinte krohvimise ja betoonpõranda valamise käigus tuuakse hoonesse suurel hulgal vett. See veehulk tuleb hoonest "välja kütta". Soojuskandja/vesi-soojuspumbad ja eriti ühendatud sondidesüsteem ei sobi tavaliselt betoonpõranda soojendamiseks. Soojuspumbad on konstrueeritud vastavalt hoone soojusvajadusele, mitte suurendatud soojustarbeks kuivakütmise perioodil. Soovitatav on kasutada paigaldajapoolseid kuivatusseadmeid.



Kuivatamisel ei tohi kasutada väliseid soojusallikaid, nagu päikeseküte või puiduküte jms.

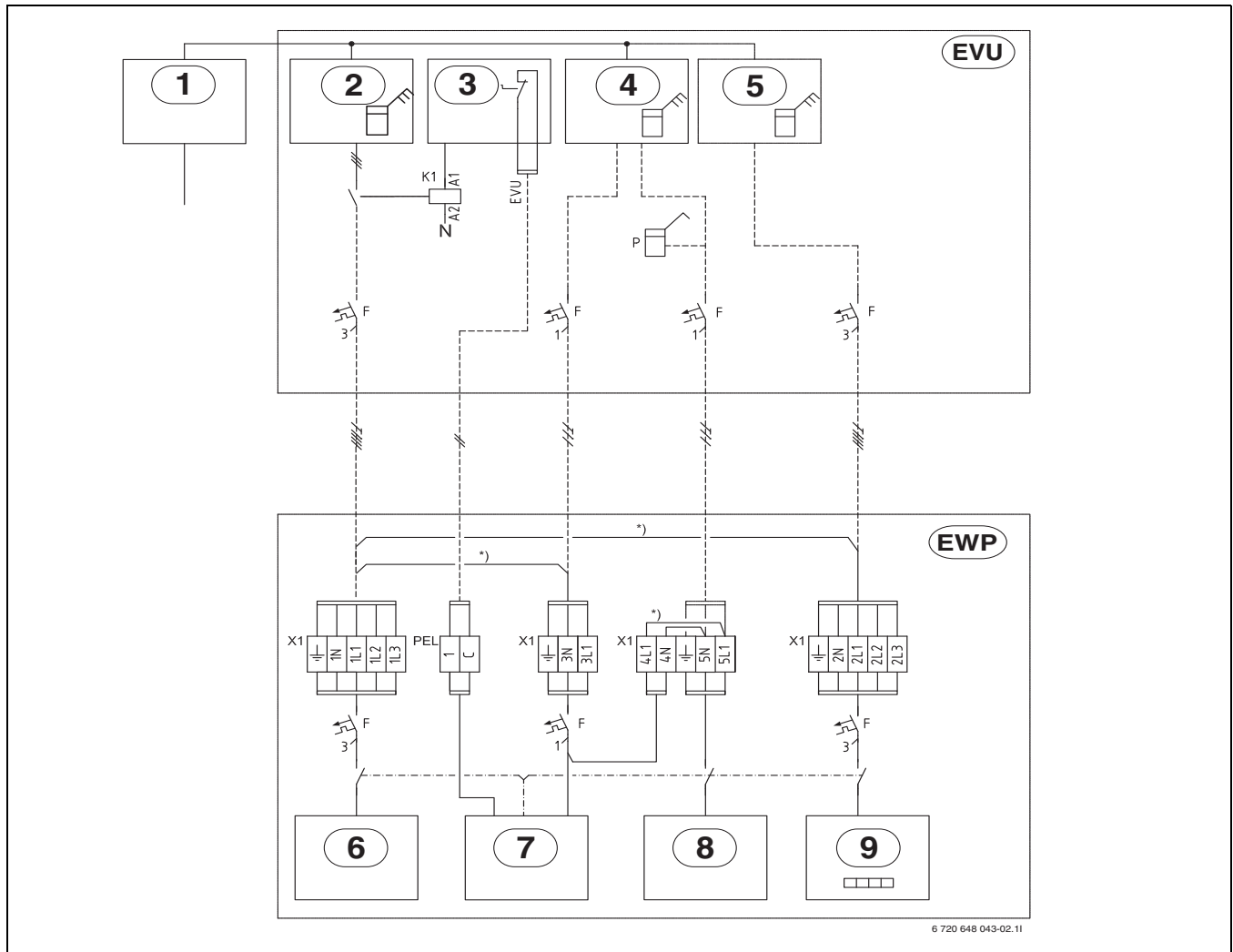
Kuivatamine peab toimuma katkematu elektritoitega. Selleks peab elektriühendus olema kuivatamisel standardkonfiguratsioonis (ilma EVU-ta), vt (→ ptk 10.4).

Pärast põranda kuivatamise lõpetamist võib sisse lülitada EVU signaali (→ ptk 10.4). Seejärel tuleb EVU signaal vastavalt seadetele menüüs **External control (Välisjuhtimine)** aktiveerida.

Põranda kuivatamist kirjeldatakse (→ ptk 15.3).

10.4 Elektriühenduste skeem

10.4.1 Ülevaade soojuspumba elektrilbi ühendustest



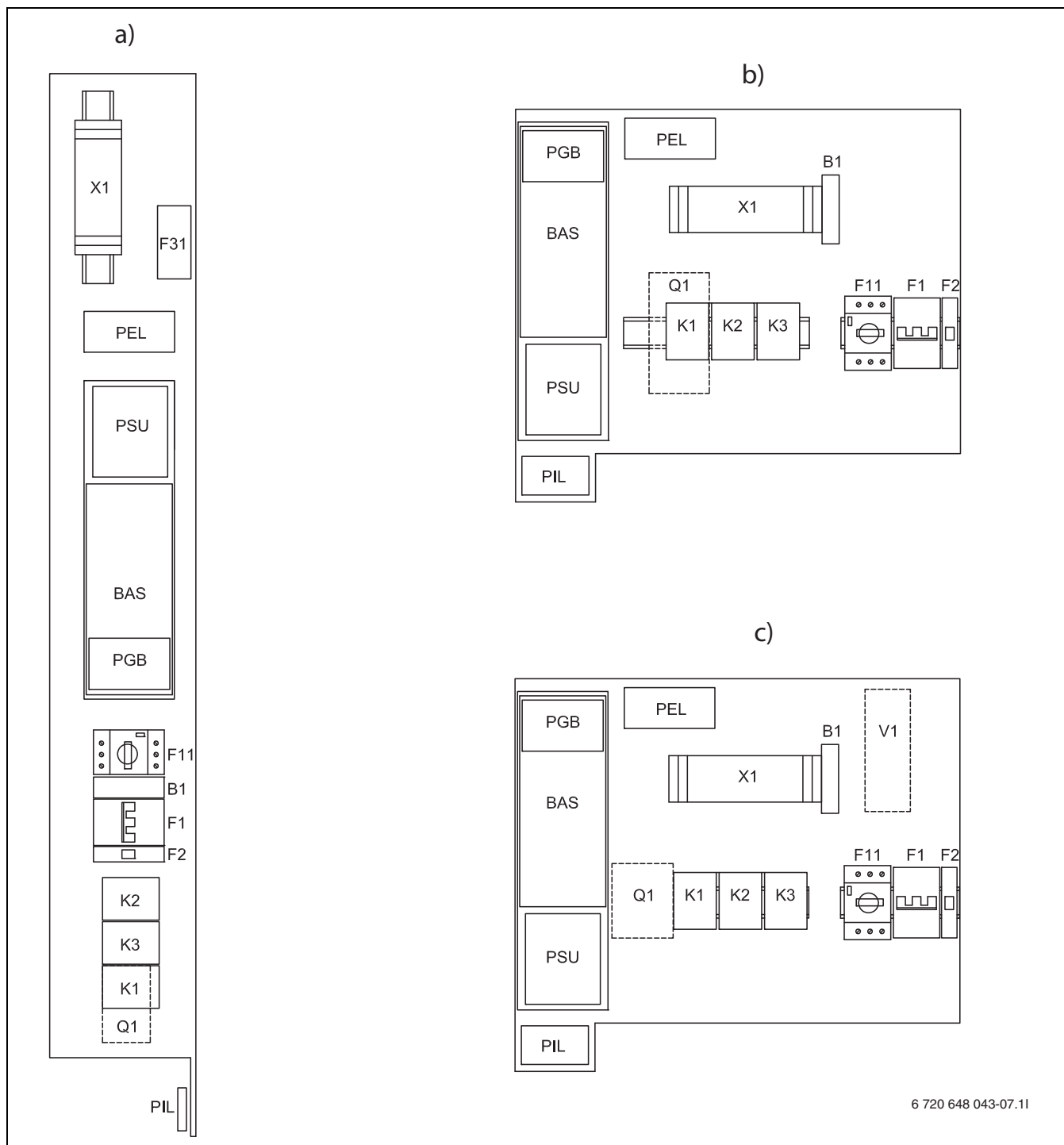
Joon. 32 Ülevaade soojuspumba elektrilbi ühendustest

Pidevjoon = tehases ühendatud

Punktiirjoon = ühendatakse paigaldamisel:

- [1] Elektrilibi toide
- [2] Soojuspumba elektriarvesti, madal tariif
- [3] Tariifikontroll
- [4] Hoone elektriarvesti, 1-faasiline, põhitariif
- [5] Hoone elektriarvesti, 3-faasiline, põhitariif
- [6] Kompressor
- [7] Küttekontuuri pump G2, juhtseade, jaotusvõrguettevõte
- [8] Maakontuuri pump G3
- [9] Elektriline lisakütteseade
- [EVU] Hoone elektrilip
- [EWP] Soojuspump
- [*]) Lahutatud elektritoite korral eemaldatav sild
- [P] Ampermeeter (lisavarustus)

10.4.2 Trükkplaatide ülevaade



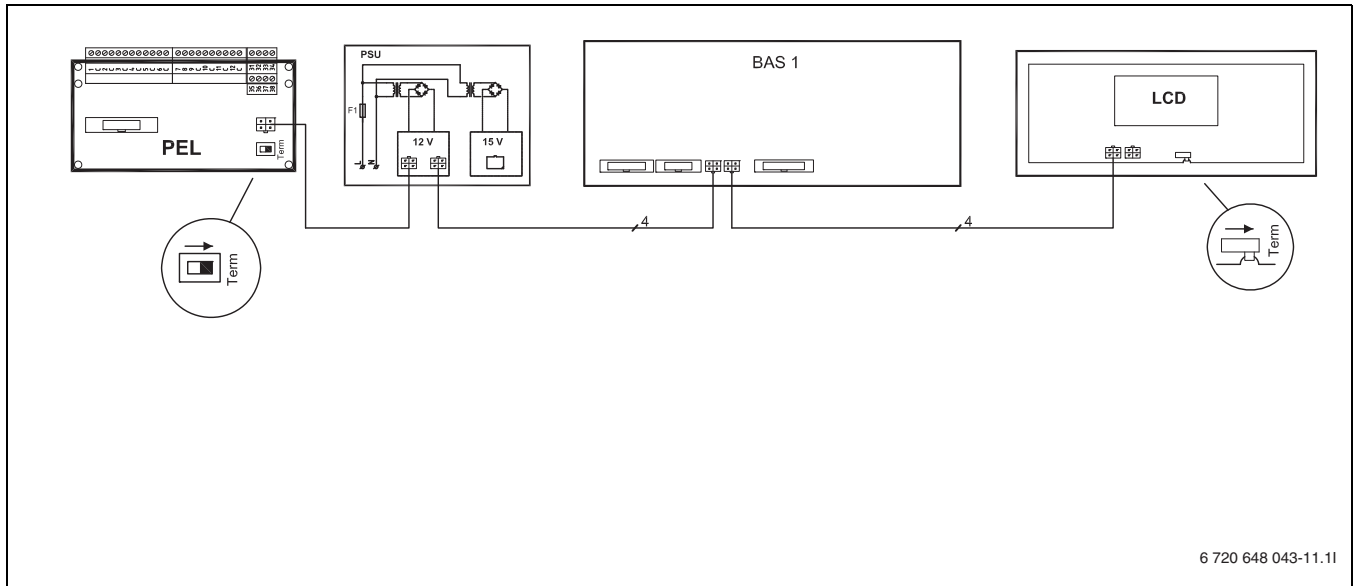
6 720 648 043-07.11

Joon. 33 Trükkplaatide ülevaade

- [B1] Fasomeeter
- [F1] Elektrilise lisasoojendi automaatkaitse
- [F2] Soojuspumba automaatkaitse
- [F11] Kompressori mootorikaitse
- [K1] Kompressori kontaktor
- [K2] Elektr. lisakütteseadme 1. astme kontaktor
- [K3] Elektr. lisakütteseadme 2. astme kontaktor
- [Q1] Käivitusvoolupiirik (lisavarustus 6 kW tarbeks)
- [V1] EMC-filter
- [X1] Ühendusklemmid
- [BAS] Trükkplaat
- [PGB] Trükkplaat
- [PIL] Trükkplaat
- [PEL] Trükkplaat
- [PSU] Trükkplaat

- [F31] Kaitseanoodi trükkplaat
- [a] 6-10 kW (WPS K-1)
- [b] 6-10 kW (WPS-1)
- [c] 13-17 kW (WPS-1)

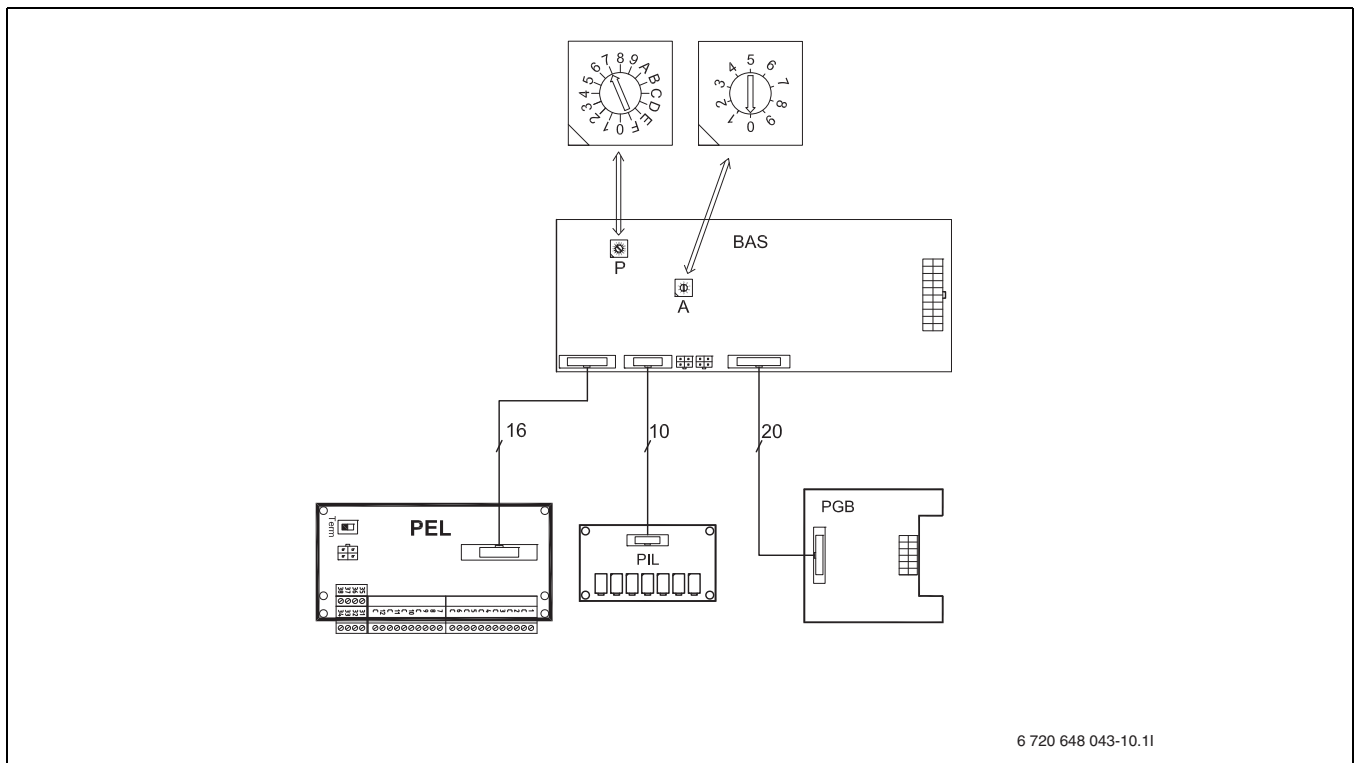
10.4.3 CAN-BUS Ülevaade



Joon. 34 CAN-BUS Ülevaade

Kui täiendavalt paigaldatakse multimoodul, passiivne jahutusmoodul või ruumi juhtseade HRC 2 , tuleb viimane komponent CAN-BUS ahelas termineerida.

10.4.4 Trükkpladiühendused



Joon. 35 Trükkpladiühendused

Lülitite "P" ja "A" terminerimine tuleb teha näidatud viisil.

10.4.5 EVU signaali ühendamine

Kolme põhi- ja ühe abikontaktiga EVU blokeeriv kontaktor (nr 4, A1, A2, nr 2 joon. 36) tuleb hankida eraldi vastavalt soojustpumba võimsusele ja paigaldada kohapeal.

Juhtseade vajab välisel sisendil (1 / C joon. 36) pingevaba sulgemissignaali (välise sisendi kontakt suletud = seisuage aktiivne).

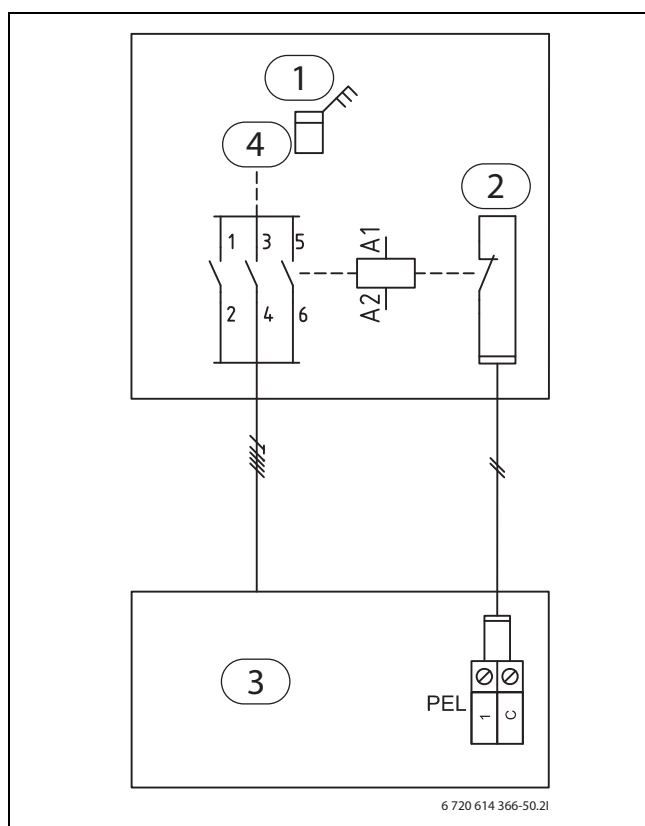
Abikontakt peab olema sobiv madalpingepiirkonnas kasutamiseks (nt kullatud kontaktidega). Ühendusjuhe abikontaktilt PEL trükkplaadini (1 / C) peab olema häirivate mõjude vältimiseks varjestatud ja paigaldatud pingestatud juhtmetest piisavale kaugusele.

Seisuaaja kestel näidatakse näidikul seisuaaja sümbolit.



Enne EVU signaali sisestamist peab valatud pöranda kuivatamine olema lõpetatud.

- ▶ EVU väljalülitus aktiveerida juhtseadmel menüüs **External control (Välisjuhtimine)** (→ ptk 15.10) pärast betoonpöranda kuivatamist ja EVU signaali ühendamist.



Joon. 36 Seisuaeg aktiivne

- [1] Elektriarvesti
- [2] Tariifikontroll
- [3] Soojustpumba juhtseade
- [4] Madal tariif

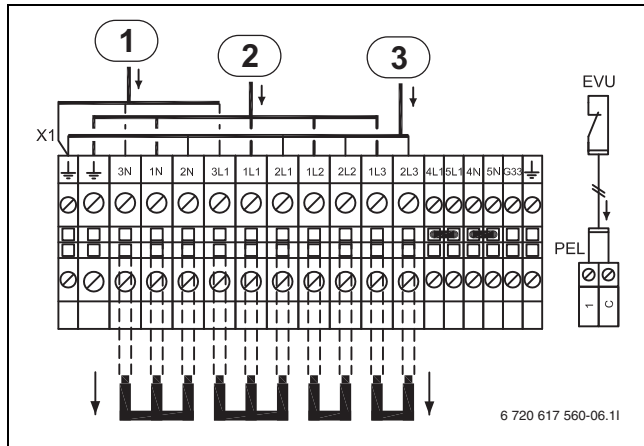


ajavahemik

- ▶ Kontrollida, et maksimaalne rakendumise ajavahemik toitepinge juhtimise ja EVU signaali juhtimise vahel oleks 5 sekundit.

10.4.9 Alternatiiv B, WPS 6-1 - 10-1 ja WPS 6K-1 - 10K-1

Kui elektrilist lisakütteseadet soovitakse vooluga eraldi varustada, tuleb ühendada see klemmidega 2N, 2L1, 2L2, 2L3 ja PE. Sillad klemmide 1L1-2L1, 1L2-2L2, 1L3-2L3 ja 1N-2N vahelt eemaldada.

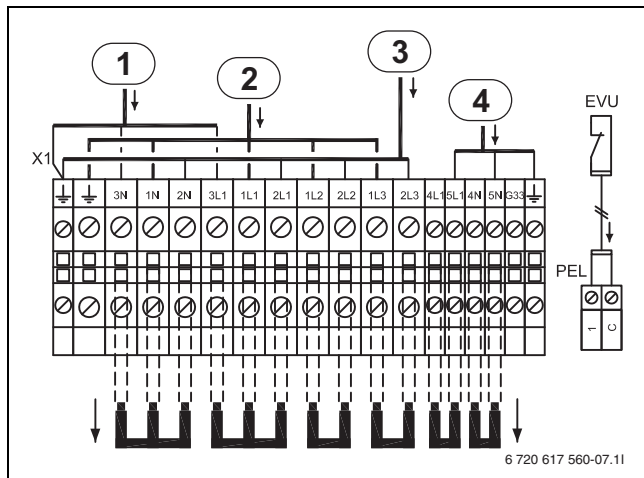


Joon. 40 Alternatiiv B, WPS 6-1 - 10-1 ja WPS 6K-1 - 10K-1

- [1] Ühefaasiline elektritoide, L1, juhtseadmesse
- [2] Kompresori elektritoide
- [3] Elektrilise lisakütteseadme elektritoide

10.4.10 Alternatiiv C, WPS 6-1 - 10-1 ja WPS 6K-1 - 10K-1

Kui soovitakse maakontuuri pumba vooluga eraldi varustada, tuleb see ühendada klemmidega 5L1, 5N ning PE. Eemaldada sillad klemmide 4L1-5L1 ja 4N-5N vahelt.

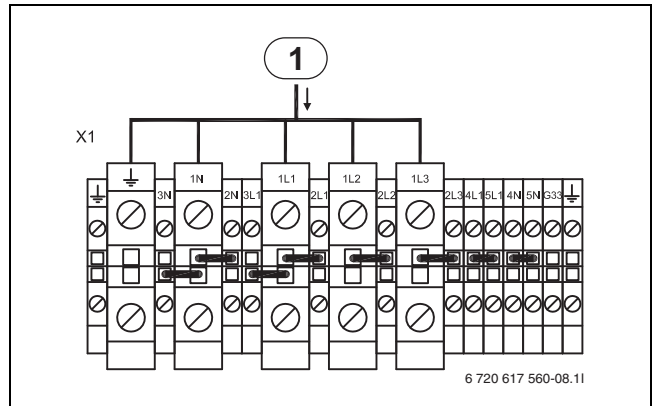


Joon. 41 Alternatiiv C, WPS 6-1 - 10-1 ja WPS 6K-1 - 10K-1

- [1] Ühefaasiline elektritoide, L1, juhtseadmesse
- [2] Kompresori elektritoide
- [3] Elektrilise lisakütteseadme elektritoide
- [4] Maakontuuri pumba elektritoide

10.4.11 Standardmudel ilma EVU, WPS 13-1 - 17-1 ta

Ühendused on tehases tehtud ühiseks elektritoiteks. Ühendused klemmidega 1L1, 1L2, 1L3, 1N ja PE.

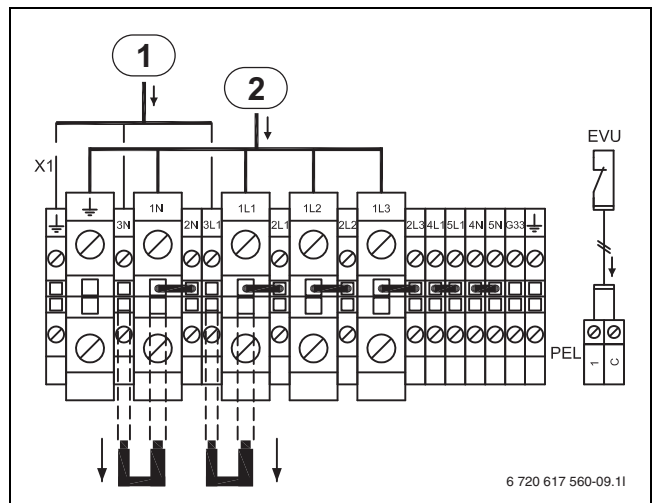


Joon. 42 Standardmudel, WPS 13-1 - 17-1

- [1] Soojuspumba elektritoide

10.4.12 Alternatiiv A, WPS 13-1 - 17-1

Elektrivarustus võib EVU signaaliga toimuda ka madalataariisena. Seisuajal varustatakse juhtseadet 1-faasiselt põhitariffse elektriga. Ühendus klemmidega 3L1, 3N ja PE. EVU juhtseadme signaal ühendada PEL-ühenduskaardi klemmidega 1 ja C. Sillad klemmide 1N-3N ja 1L1-3L1 vahelt eemaldada.

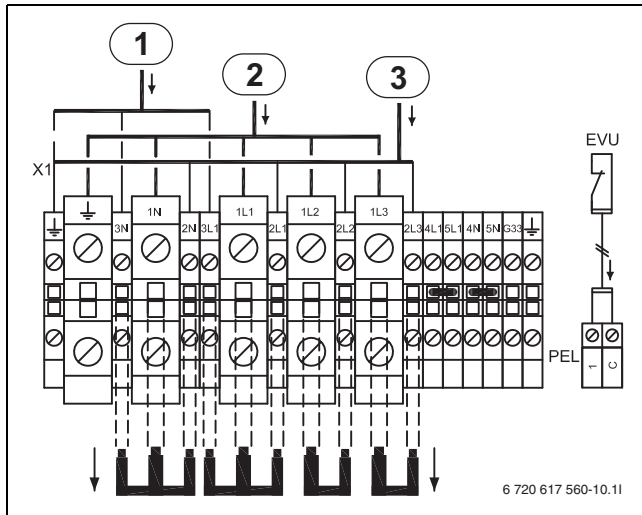


Joon. 43 Alternatiiv A, WPS 13-1 - 17-1

- [1] Ühefaasiline elektritoide, L1, juhtseadmesse
- [2] Soojuspumba elektritoide

10.4.13 Alternatiiv B, WPS 13-1 - 17-1

Kui elektrilist lisakütteseadet soovitakse vooluga eraldi varustada, tuleb ühendada see klemmidega 2N, 2L1, 2L2, 2L3 ja PE. Sillad klemmide 1L1-2L1, 1L2-2L2, 1L3-2L3 ja 1N-2N vahelt eemaldada.

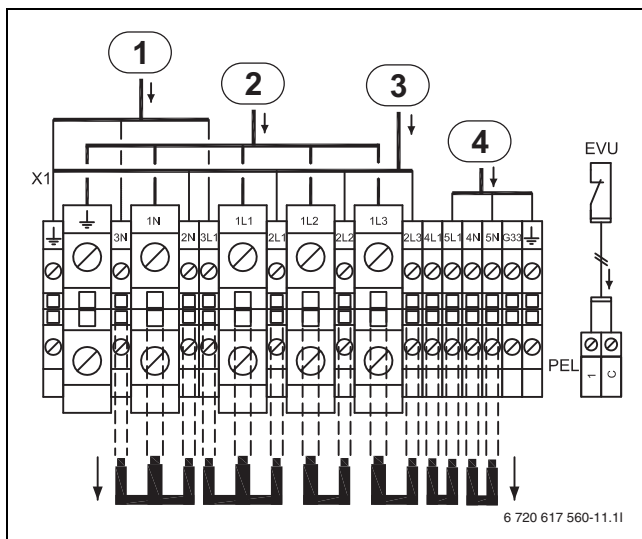


Joon. 44 Alternatiiv B, WPS 13-1 - 17-1

- [1] Ühefaasiline elektritoide, L1, juhtseadmesse
- [2] Kompressori elektritoide
- [3] Elektrilise lisakütteseadme elektritoide

10.4.14 Alternatiiv C, WPS 13-1 - 17-1

Kui soovitakse maakontuuri pumba vooluga eraldi varustada, tuleb see ühendada klemmidega 5L1, 5N ning PE. Eemaldada sillad klemmide 4L1-5L1 ja 4N-5N vahelt.



Joon. 45 Alternatiiv C, WPS 13-1 - 17-1

- [1] Ühefaasiline elektritoide, L1, juhtseadmesse
- [2] Kompressori elektritoide
- [3] Elektrilise lisakütteseadme elektritoide
- [4] Maakontuuri pumba elektritoide

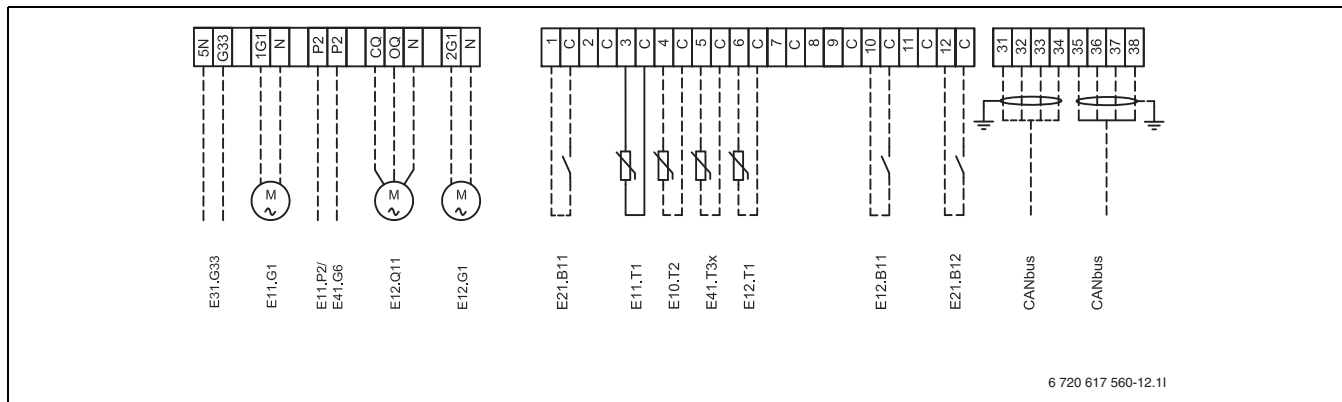
10.5 Välised ühendused

Kõik välised ühendused tehakse PEL-ühenduskaartide (madalpinge) ja ühendusklemmide kaudu.

► Induktiivse mõjutamise vältimiseks tuleb kõik madalpingejuhtmed (möötevool) paigaldada 230 V või 400 V juhtmetest eraldi (vähim vahekaugus 100 mm).

► Temperatuurandurite juhtme pikenduste korral tuleb kasutada järgmise ristlõikepinnaga juhtmeid:

- juhtme pikkus kuni 20 m: 0,75 kuni 1,50 mm²
- juhtme pikkus kuni 30 m: 1,0 kuni 1,50 mm²



Joon. 46 Välised ühendused

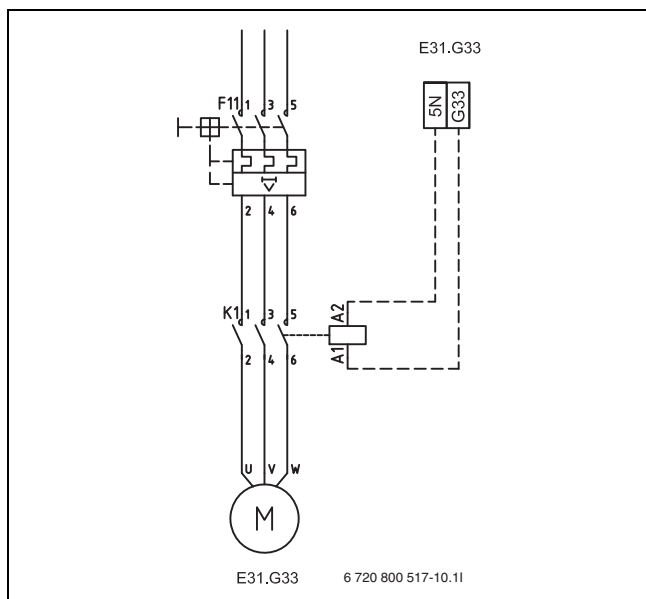
Pidev joon = alati ühendatud

Punktiirjoon = lisavarustus, alternatiivid:

- [E31.G33] Põhjavee ringluspumba juhtsignaal
- [E11.G1] Kontuuri 1 pump
- [E11.P2] Süsteemi hoiatusmärguanne
- [E41.G6] Sooja vee ringluspump
- [E12.Q11] Kontuuri 2 segisti
- [E12.G1] Kontuuri 2 pump
- [B11] Välise juhtimise sisend 1
- [E11.T1] Kontuuri 1 pealevool
- [E10.T2] Välistemperatuuri andur
- [E41.T3x] Soe tarbevesi
- [E12.T1] Kontuuri 2 pealevool
- [E12.B11] Kontuuri 2 välise juhtimise sisend
- [B12] Välise juhtimise sisend 2

10.6 Põhjaveepumba ühendus

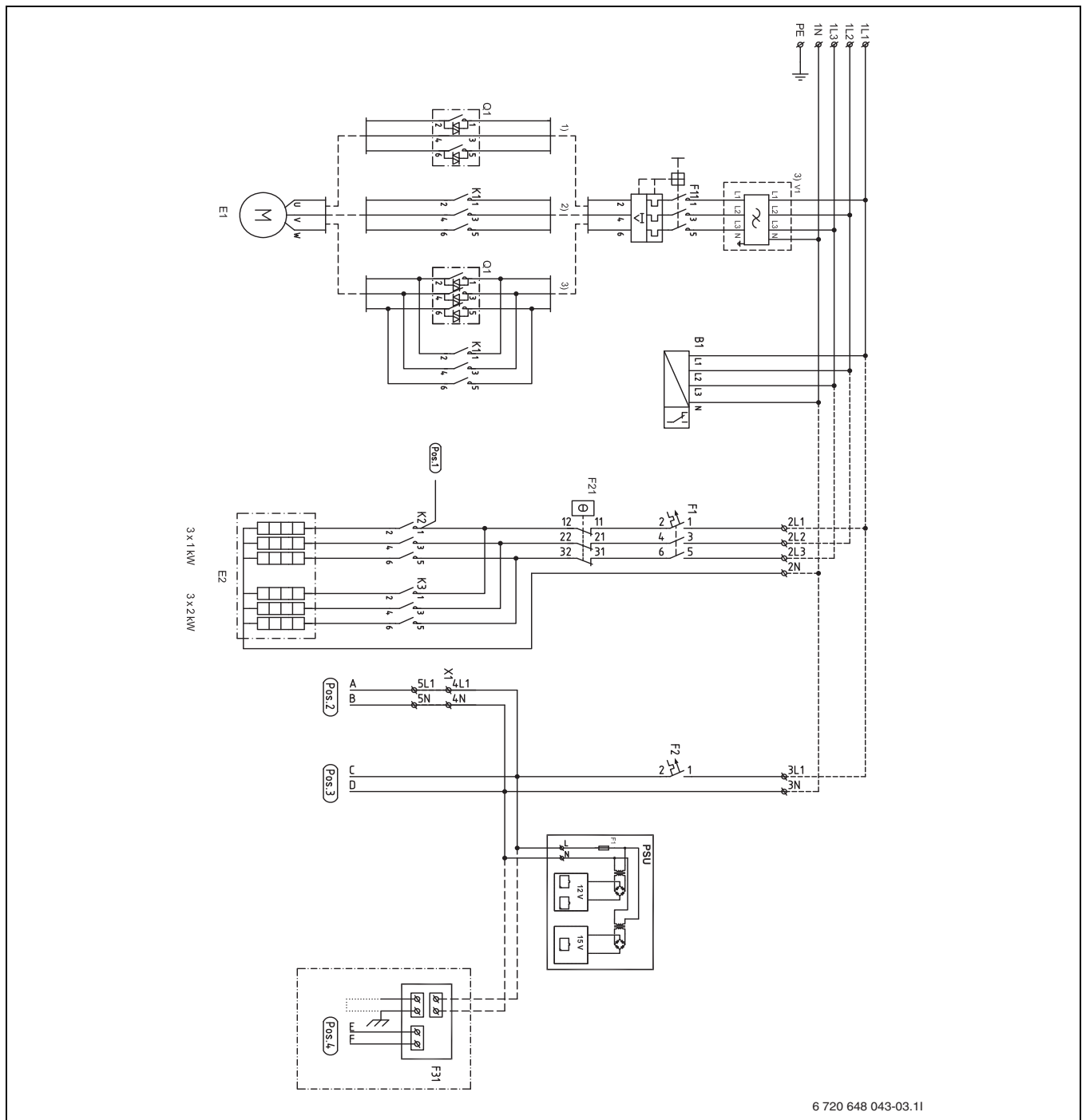
Ühendada põhjaveepump oma elektritoitega (3 x 400 V). Kontaktori juhtimine toimub pingega 230 V soojuspumba klemmidega G33 ja 5N.



Joon. 47 Põhjaveepumba ühendus

10.7 Muud elektriskeemid

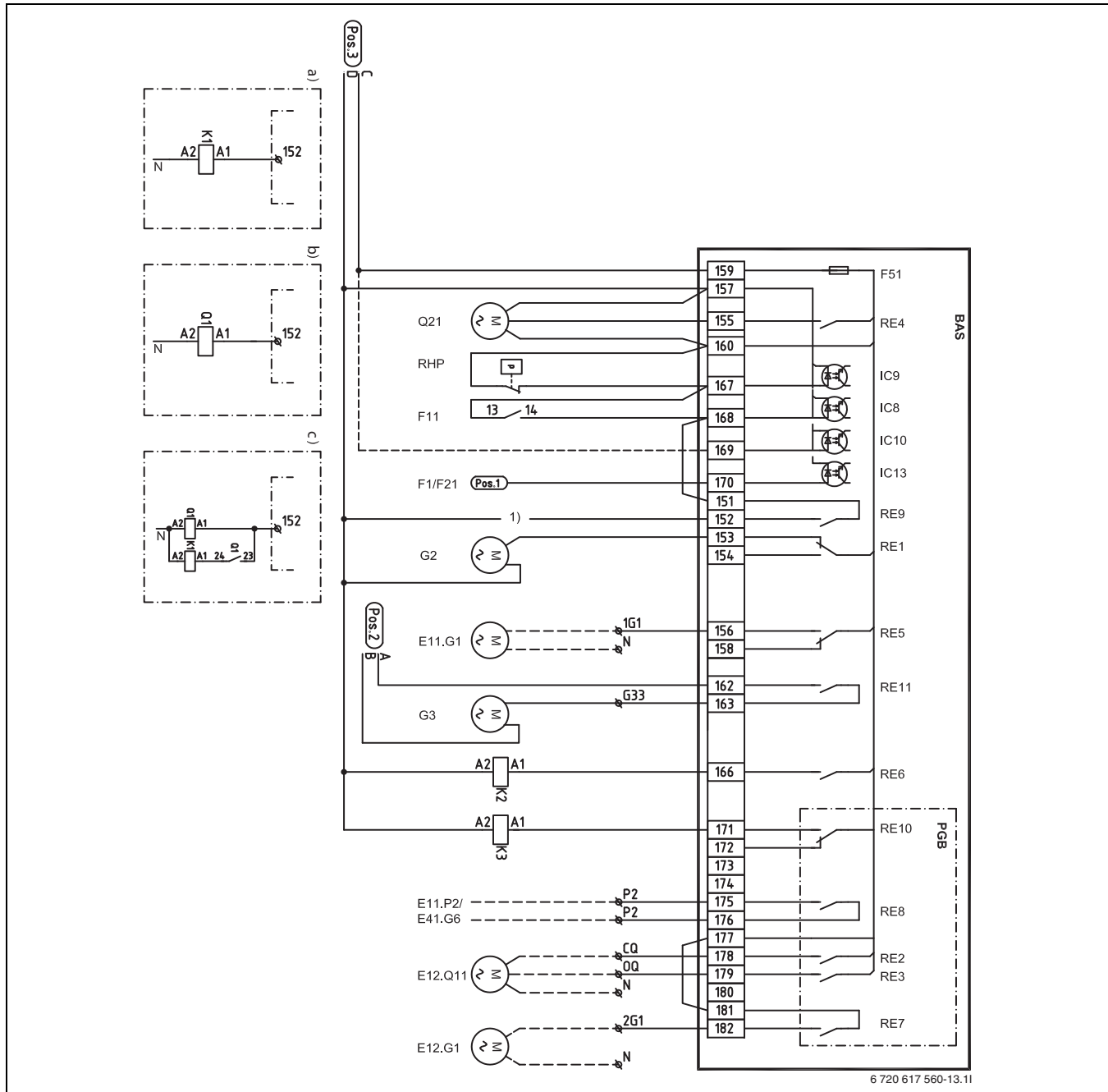
10.7.1 Seesmine lülitusskeem



Joon. 48 Seesmine lülitusskeem

- | | | | |
|-------|---|-------|--|
| [B1] | Faasikontrolliseadise | [PSU] | Trükkplaat |
| [E1] | Kompressor | [1] | 6 kW ilma käivitusvoolu piirikuta |
| [E2] | Elektriline lisakütteseade | [2] | 8-10 kW käivitusvoolu piirik |
| [F1] | Elektrilise lisasoojendi automaatkaitse | [3] | 13-17 kW käivitusvoolu piirik (EMC-filtriga) |
| [F2] | Soojuspumba automaatkaitse | | |
| [F11] | Kompressori mootorikaitse | | |
| [F21] | Elektrilise lisakütteseadme ülekuumenemiskaitse | | |
| [F31] | Kaitseanoodi trükkplaat (WPS K-1) | | |
| [K1] | Kompressori kontaktor | | |
| [K2] | Elektr. lisakütteseadme 1. astme kontaktor | | |
| [K3] | Elektr. lisakütteseadme 2. astme kontaktor | | |
| [Q1] | Käivitusvoolupiirik (lisavarustus 6 kW tarbeks) | | |
| [V1] | EMC-filiter | | |
| [X1] | Ühendusklemmid | | |

10.7.2 Täielik ühendusskeem



Joon. 49 Täielik ühendusskeem (230 V)

Pidevjoon = tehases ühendatud**Punktiirjoon = ühendatakse paigaldamisel:**

- [K1] Kompressori kontaktor
- [Q1] Käivitusvoolupiirik (lisavarustus 6 kW tarbeks)
- [Q21] Kolmesuunaventiil
- [RHP] Ülerõhulüliti
- [F11] Kompressori mootorikaitse
- [F1/F21] Elektr. lisakütteseadme kaitse/ülekuumenemiskaitse
- [G2] Küttesüsteemi primaarpump
- [E11.G1] Kontuuri 1 pump
- [G3] Maakontuuri pump
- [E11.P2¹⁾] Süsteemi hoiatusmärguanne
- [E41.G6¹⁾] Sooja vee ringluspump
- [E12.Q11] Kontuuri 2 segisti
- [E12.G1] Kontuuri 2 pump
- [F51] Kaitse 6,3 A

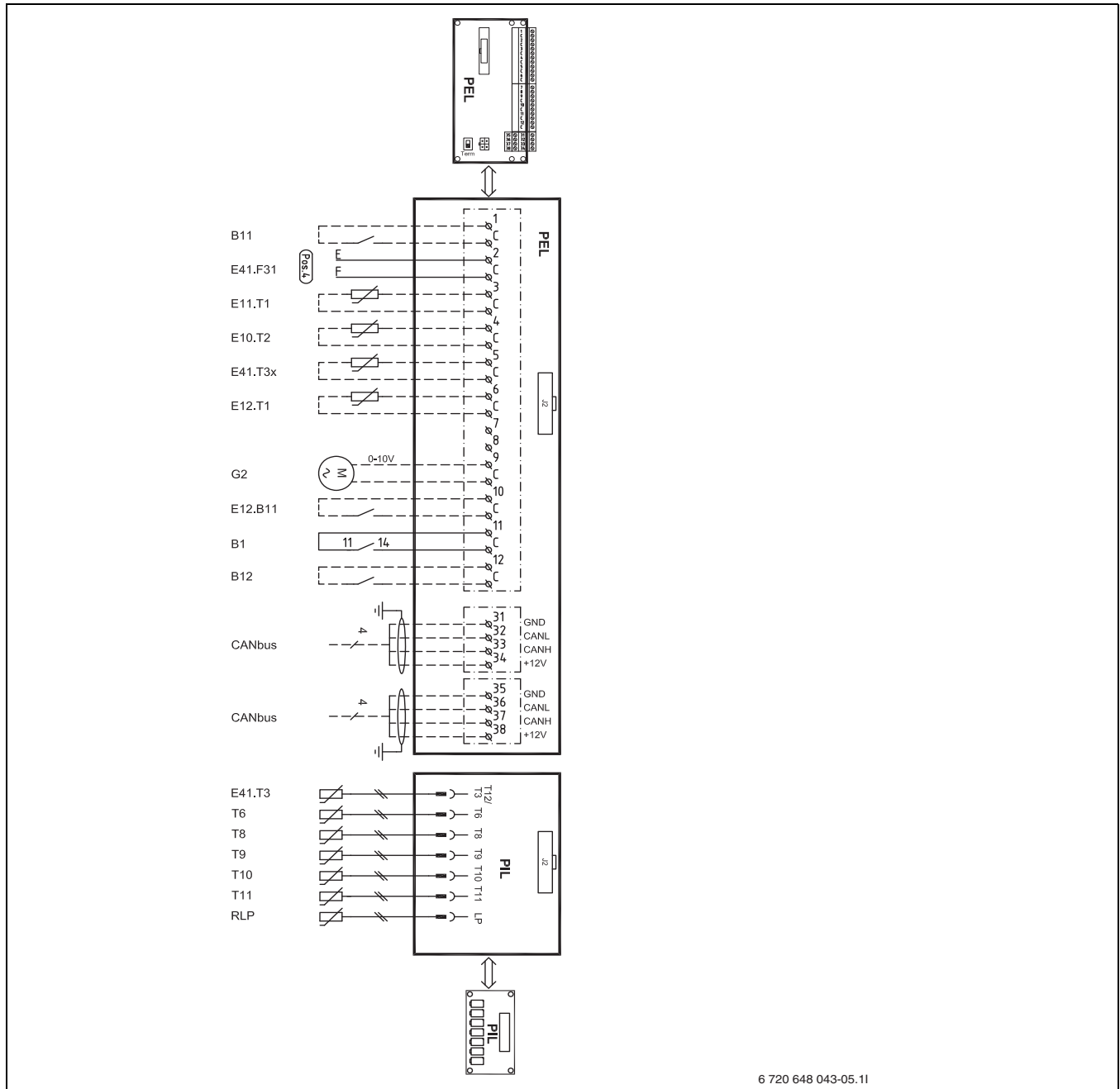
- [K2] Elektr. lisakütteseadme 1. astme kontaktor
- [K3] Elektr. lisakütteseadme 2. astme kontaktor
- [a] 6-kW-kontaktor
- [b] 6-10 kW käivitusvoolu piirik
- [c] 13-17 kW käivitusvoolu piirik



E12.G1: Suure kasuteguriga pumba ühendamisel tuleb pumba juhtimiseks kasutada vahereleed.

1) P2 - P2 potentialfreier Anschluss Zirkulationspumpe / Sammelalarm

10.7.3 Täielik ühendusskeem



6 720 648 043-05.11

Joon. 50 Täielik ühendusskeem (madalpinge)

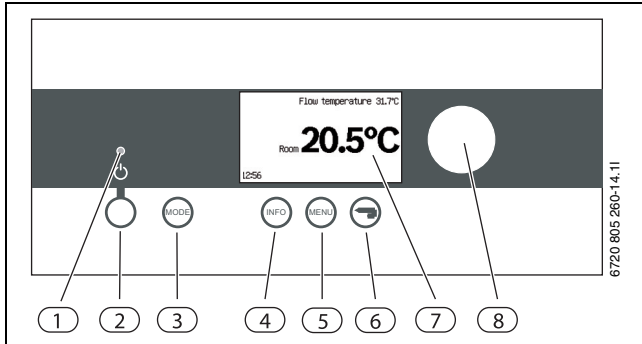
Pidevjoon = tehases ühendatud**Punktiirjoon = ühendatakse paigaldamisel:**

- [B11] Väliste juhtimise sisend 1
- [E41.F31] Kaitseanoodi häire
- [E11.T1] Kontuuri 1 pealevool
- [E10.T2] Välistemperatuuri andur
- [E41.T3x] Soe tarbevesi (WPS-1)
- [E12.T1] Kontuuri 2 pealevool
- [G2] Küttesüsteemi primaarpump
- [E12.B11] Kontuuri 2 välise juhtimise sisend
- [B1] Faasikontrolliseadise häire
- [B12] Väliste juhtimise sisend 2
- [E41.T3] Soe tarbevesi (WPS K-1)
- [T6] Kuuma gaasi temperatuuriandur
- [T8] Soojuskandja väljavool
- [T9] Soojuskandja sissevool
- [T10] Maakontuuri sissevool
- [T11] Maakontuuri väljavool
- [RLP] Alarõhulüliti

11 Juhtpaneel ja menüüde kasutamine

Soojuspumba juhtimise seadistused tehakse juhtseadme juhtpaneelil. Sisseehitatud näidikul on näha teave seisundi kohta praegusel hetkel.

11.1 Juhtpaneeli ülevaade



Joon. 51 Juhtpaneel

- [1] Töötamise ja tõrke märgutuli
- [2] Pealüliti (sisse/välja lülitamiseks)
- [3] Töörežiimi lüliti
- [4] Infonupp
- [5] Menüünupp
- [6] Tagasilikumise nupp
- [7] Näidik
- [8] Pöördnupp

11.2 Pealüliti (sisse/välja lülitamiseks)

Pealüliti kaudu lülitatakse soojuspumpa sisse ja välja.

11.3 Töötamise ja tõrke märgutuli

Töörežiim	Tööpõhimõte
Roheline, vilkuv	Soojuspump on ooterežiimil. ¹⁾
Roheline, pidevalt põlev	Soojuspump on sisse lülitatud, häire põhjused puuduvad.
Punane, vilkuv	On antud häire või hoiatus ja neid ei ole veel kinnitatud.
Punane, pidevalt põlev	Häire on kinnitatud, aga põhjus ei ole veel kõrvaldatud.

Tab. 24 Märgutule tähendused

1) Ooterežiim tähendab, et soojuspump töötab aga puudub sooja- ja tarbevee nõudlus.

11.4 Näidik

Näidikult saab:

- vaadata soojuspumba infot.
- vaadata menüüsid, millele on juurdepääs olemas.
- seatud väärtusi muuta.

11.5 Menüünupp ja pöördnupp

Nupuga ja pöördnupuga saab:

- navigeerida menüüde ja seadistuste ekraanipildi vahel.
- muuta ekraanipildil seatud väärtusi.

11.6 Tagasilikumise nupp

Nupuga saab:

- kõrgemale menüütasemele tagasi pöörduda.
- seadistuste ekraanipildilt lahkuda ilma seatud väärtust muutmata.

11.7 Töörežiimi lüliti

Nupuga saab:

- kuvada kehtivat töörežiimi (nt puhkus).
- muuta töörežiimi.

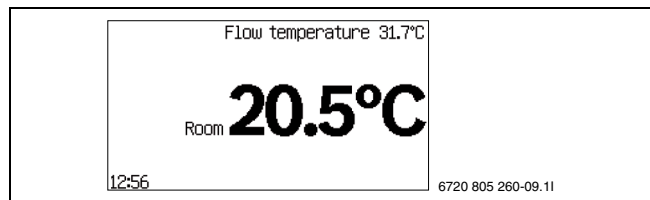
-nupuga saab muuta juhtseadme kasutajaliidese keelt. nuppu hoida põhinäidu korral vähemalt 5 s allavajutatuna, seejärel valida soovitud keel.

11.8 Infonupp

Nupuga saab vaadata infot töötamise, temperatuuride, programmiversiooni jne kohta.

11.9 Standardnäit

Põhinäidul näidatakse **Outdoor temperature (välistemperatuuri)**, **Flow temperature (Pealevoolutemperatuuri)**, **Hot water temperature (sooja vee temperatuur)**, **Room temperature (Ruumitemperatuur)**, kellaega ja parajasti kehtiva töörežiimi sümboleid.

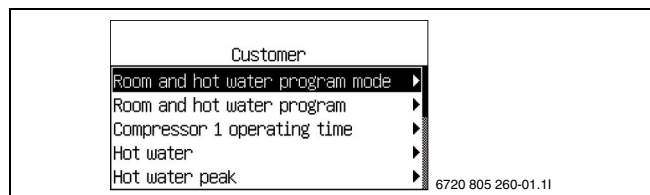


Joon. 52 Põhinäit

11.10 Funktsioonide valimine ja väärtuste muutmine

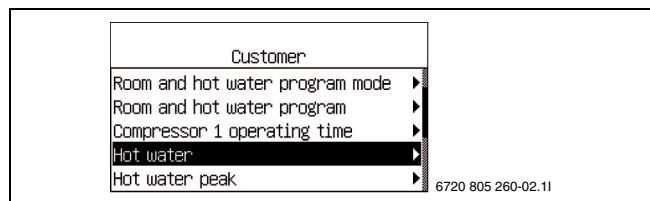
Menüüde ülevaade näitab funktsioone, mida saab valida nupuga ja pöördnupuga.

► Vajutada nupule .



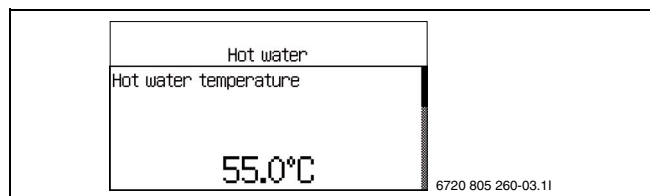
Joon. 53

► Funktsiooni äramärgimiseks tuleb pöördnuppu keerata.



Joon. 54

► Funktsiooni aktiveerimiseks tuleb vajutada nupule . Näidikule tuleb esimene võimalik seade.



Joon. 55

► Järgmiste võimalike seadete kuvamiseks keerata pöördnuppu.

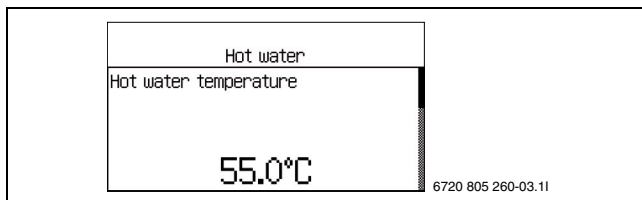


Joon. 56

- Valida soovitud seade.
- Soovitud seade muutmiseks hoida nuppu allavajutatuna.
- Keerata pöördnuppu (hoides nuppu allavajutatuna), kuni näidatakse soovitud väärtust.
- Vabastada nupp. Väärtus salvestatakse.

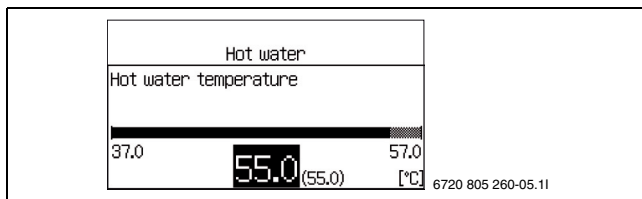
Näide:

► Vajutada nupule , kui **Hot water (Soe vesi)** on märgitud. **Hot water temperature (sooja vee temperatuur)** ilmub näidikule.



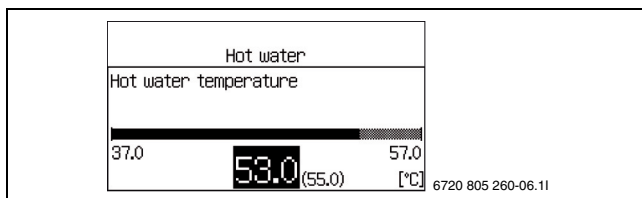
Joon. 57

► Hoida nuppu allavajutatuna. Märgitakse hetkel seatud väärtus (55,0 °C).



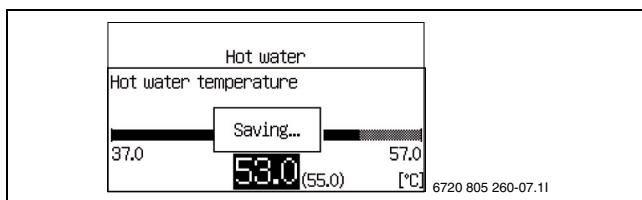
Joon. 58

► Keerata pöördnuppu (hoides nuppu allavajutatuna), kuni on näha soovitud väärtus, nt 53 °C.



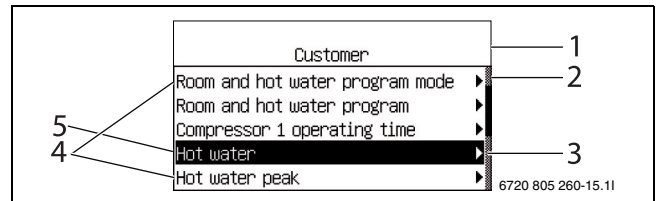
Joon. 59

► Vabastada nupp . Väärtus salvestatakse.



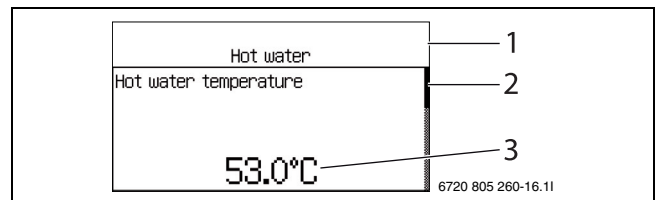
Joon. 60

11.11 Näidiku abifunktsioon



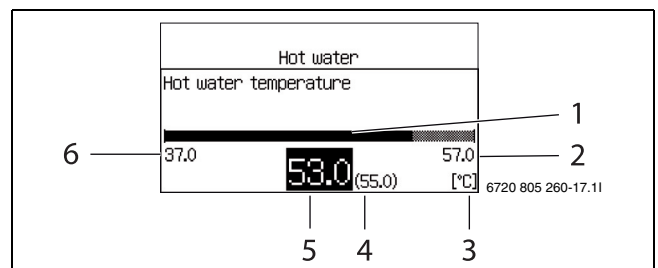
Joon. 61 Info 1

- [1] Tase **Customer (Kasutaja)**.
- [2] Valikuloend. Märgitud väli näitab hetkel valitud punkti tasemel **Customer (Kasutaja)**.
- [3] Nool näitab seadevalikuid / uut menüüd järgmisel tasemel.
- [4] Esimesed viis funktsiooni tasemel **Customer (Kasutaja)**.
- [5] Funktsioon on märgitud.



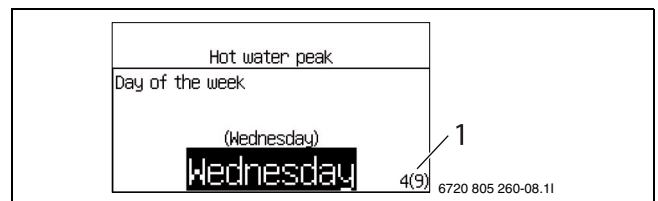
Joon. 62 Info 2

- [1] Tase **Hot water (Soe vesi)**.
- [2] Valikuloend. Märgitud väli näitab hetkel valitud punkti tasemel **Hot water (Soe vesi)**.
- [3] Seatud väärtus



Joon. 63 Info 3

- [1] Väärtuse graafiline näit
- [2] Suurim väärtus
- [3] Ühik
- [4] Eelmine väärtus
- [5] Muudetud väärtus (Väärtuse salvestamiseks tuleb nupp vabastada.)
- [6] Vähim väärtus

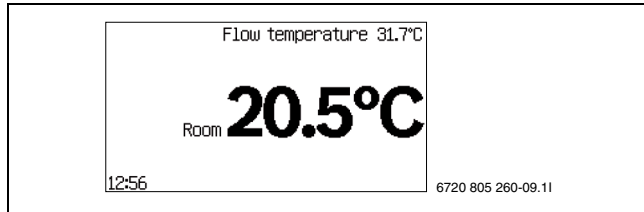


Joon. 64 Info 4

- [1] 4. valikuvõimalus 9-st

11.12 Töötamise info

Põhinäidul näidatakse tegelikku **Room temperature (Ruumitemperatuur) Circuit 1 (Kontuur 1)**, kellaega ja ülemises reas vaheldumisi **Outdoor temperature (välistemperatuuri)**, **Flow temperature (Pealevoolutemperatuuri)** ja **Hot water temperature (sooja vee temperatuur)**. Erinevad töörežiimi sümbolid näitavad, millised funktsioonid on vajalikud või kasutusel.

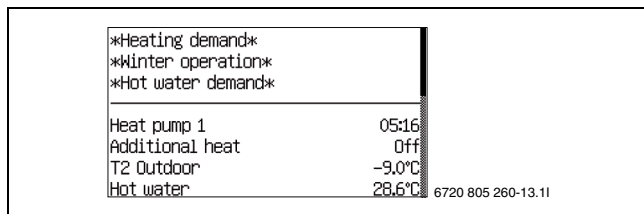


Joon. 65

TÄHELEPANU! Siin saab näha täpsemat teavet, nt soojuspumba ebaõnnestunud termodesinfitseerimist.

11.13 Infonupp

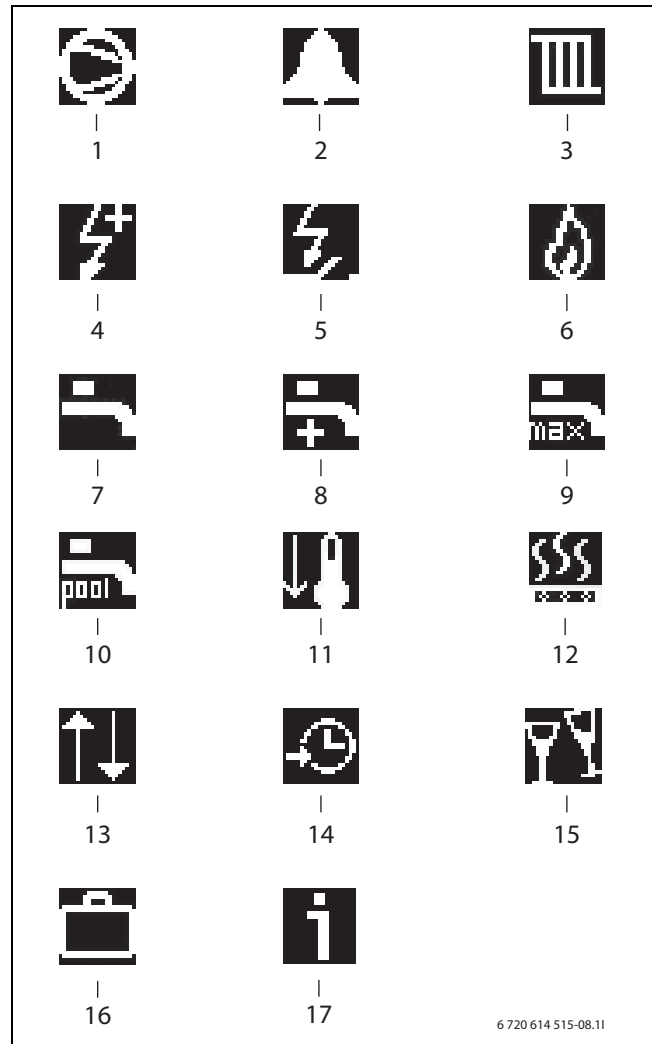
- ▶ Vajutada *põhinäidul* nupule . Näidatakse täpsemat infot temperatuuride, töörežiimi jms kohta.
- ▶ Kõigi andmete nägemiseks hoida nuppu allavajutatuna ja keerata pöördnuppu.
- ▶ Vajutada mõnes menüüaknas nupule . Täpsemat infot näidatakse seni, kuni nuppu hoitakse allavajutatuna.
- ▶ Vabastada nupp . Näidatakse menüüakent.



Joon. 66

11.14 Töörežiimi sümbolid

Standardnäidul näidatakse all paremal pool mitmesuguste funktsioonide ja komponentide sümboleid, mis on vajalikud või kasutusel.



Joon. 67 Töörežiimi sümbolid

- [1] Kompressor
- [2] Häire (kompressor, lisaküttease)
- [3] Soojus
- [4] Elektriline lisaküttease
- [5] Elektritoite väljalülitamine
- [6] Segistiga lisaküttease (lisavarustus)
- [7] Soe tarbevesi
- [8] Täiendav soe vesi
- [9] Sooja vee tippkoormus
- [10] Bassein (lisavarustus)
- [11] Jahutus (lisavarustus)
- [12] Põranda kuivatamine
- [13] Väline juhtseade
- [14] Programm-/aegjuhtimine
- [15] Peorežiim
- [16] Puhkuserežiim
- [17] Infoprotokoll

12 Start-up (Eelkonfiguratsiooni)

Soojuspumba esmakordsel käivitamisel näidatakse automaatselt mõningaid kasutuselevõttu hõlbustavaid seadistusi.

Eelnevalt peab soojuspump olema vastavalt peatükkidele (→ ptk 9, → ptk 10) paigaldatud. Maakontuurid, küttekontuurid ja sooja vee kontuur peavad olema täidetud ja õhk peab olema eemaldatud.

Need seadistused leiduvad ka paigaldaja seadistuste all.



Eelkonfigureerimise ajal on näha ainult juhtseadme poolt identifitseeritud funktsioone.


Eelkonfigureerimise menüüsid saab vaadata, kuni näidul **Start-up completed (Eelkonfigureerimine lõpetatud) Yes (Jah)** sisestatakse.

- ▶ Enne käivitamist tuleb läbi lugeda kõik menüüid.
- ▶ Menüüs **Protective anode installed (Kaitseanood paigaldatud)** tuleb teha valik.

Language (Keel), Country (Riik) ja Operating mode (Töörežiim)

- ▶ **Language (Keel)** valida juhtseadme menüüde valimiseks (→ ptk 15.2).
- ▶ **Country (Riik)** (→ ptk 15.2)
- ▶ **Operating mode (Töörežiim)** (→ ptk 4.4, → ptk 15.7).



 -nupuga taastada valik, mis oli tehtud **Language (Keel), Country (Riik)** või **Operating mode (Töörežiim)** enne või **Start-up (Eelkonfiguratsiooni)** ajal.

Start-up (Eelkonfiguratsiooni)

Kontrollida ja vajadusel seadistada järgmised funktsioonid. Pöörata tähelepanu ka viidetele funktsioonide kirjeldustele.



Valitud süsteemilahendus vajab tavaliselt rohkem seadistusi, kui eelkonfigureerimisel näidatakse.

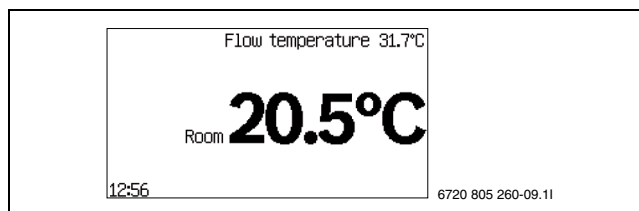
- ▶ **Hot water production (Sooja vee tootmine)** seada igale soojuspumbale (→ ptk 15.6).
- ▶ Määrata igale soojuspumbale soojuspumbavõimsus **Heat pump x capacity (Soojuspumba x võimsus)** (→ ptk 15.1).
- ▶ **Output limitation electric heater in compressor mode (Elektr. lisakütteseadme võimsuse piirang kompressori töötamisel).** Määrata kompressori töötamise ajal lubatav võimsus (→ ptk 15.7). (töörežiimil **Monoenergetic (Ühe soojuskandjaga)**)
- ▶ **Output limitation electric heater when additional heat only (Elektr. lisakütteseadme võimsuse piiramine ainult lisakütte korral).** Määrata väljalülitatud kompressori korral lubatud võimsus (→ ptk 15.7). (töörežiimil **Monoenergetic (Ühe soojuskandjaga)**)
- ▶ **Bivalence point (bivalentpunkt)** määrata (töörežiim **Monoenergetic (Ühe soojuskandjaga)**), **Bivalent parallel (Kahesüsteemne paralleelne)** (→ ptk 4.4, → ptk 15.2).
- ▶ **Bivalence point (bivalentpunkt)** määrata (töörežiim **Bivalent alternative (Kahesüsteemne alternatiivne)**) (→ ptk 4.4, → ptk 15.2).
- ▶ **Minimum outdoor temperature (Minimaalne välistemperatuur)** (→ ptk 15.2).
- ▶ **Groundwater (Põhjave)** seada, kui on olemas (→ ptk 15.1).
- ▶ **Circuit 1 Heating (Kontuur 1 Kütte) \ Type of heating system (Küttesüsteemi tüüp)** (→ ptk 15.3).
- ▶ **Circuit 1 Cooling (Kontuur 1 jahutus)** seada (kui jahutus on paigaldatud, lisavarustus). Vt lisavarustuse dokumentatsiooni.

- ▶ **Circuit 2, 3... (Kontuur 2, 3...)** (→ ptk 15.4). Kontuur 3... on lisavarustus.
 - **Mixing valve mode (Segisti töörežiim)**
 - **Type of heating system (Küttesüsteemi tüüp)**
 - **Mixing valve running time (Segisti tööaeg)**
- ▶ Valida alternatiiv **Protective anode installed (Kaitseanood paigaldatud)** (→ ptk 15.6)
- ▶ Seada väärus **Pool (Bassin)** (installitud basseinifunktsiooni korral). Vt lisavarustuse dokumentatsiooni.
- ▶ Seada väärtused **Mixed additional heat (Segistiga lisakütteseadme) (Bivalent alternative (Kahesüsteemne alternatiivne), Bivalent parallel (Kahesüsteemne paralleelne))** (→ ptk 15.7).
 - **Mixing valve running time (Segisti tööaeg)**
 - **Segistiga reguleerimise viivitus pärast lisakütte sisselülitumist (Segistiga reguleerimise viivitus pärast lisakütte sisselülitumist)**
 - **Hot water electric heater (Sooja vee elektrilise lisakütteseadme)** kinnitada, kui on olemas (→ ptk 15.7). Kehtib kahesüsteemsele töörežiimile.
- ▶ **Date (Kuupäev)** (→ ptk 15.2).
- ▶ **Time (Kellaaeg)** (→ ptk 15.2).
- ▶ **Start-up completed (Eelkonfigureerimine lõpetatud), Yes/No (Jah/Ei).** Eelkonfigureerimise menüüsid näidatakse, kuni **Yes (Jah)** sisestamiseni.



Menüüs **Protective anode installed (Kaitseanood paigaldatud)** teha asjatute häirete vältimiseks sobiv valik.







Eelkonfigureerimise järel kuvatakse näidikule standardnäit. Siin leidub otsene ligipääs kasutajatasandile, spetsialisti seadistusteni jõutakse alles paigaldajatasandile üleminekul.



Joon. 68 Põhinäit

13 Seadistamine

13.1 Paigaldajatasandi aktiveerimine

- ▶ Põhinäidu vaatamine?
- ▶ Hoida nupp  ja nupp  allavajutatuna.
- ▶ Vajutada nupule , nupp  vabastada ning käivitusmenüü **Installer (Paigaldaja)** ilmub näidikule.
- ▶ Vabastada nupp  ja nupp .

Juhtseade pöördub automaatselt tagasi kasutajatasandile:

- kui aktiveerida põhinäit.
- 20 min pärast (seadistatav väärtus, → ptk 15.2).

13.2 Paigaldajataseme menüüd

Paigaldajatasemel on näha:


- **Settings (Seadistamine)**
- **Diagnostics/monitoring (Diagnostika/monitor)**
- **Alarms (Hoiatusmärguanded)**
- **Return to factory settings (Tehaseadistuste taastamine)**

13.3 Ruumitemperatuuri andur HRC 2

Paigaldada ja seada vastavalt eraldi paigaldusjuhendile igale kontuurile ruumitemperatuuri andur. Täiendavad juhised (→ ptk 9.9.4).

13.4 Kompressori kiire taaskäivitus

Kasutuselevõtmise, talitluskontrolli jms ajal võib osutada vajalikuks käivitada kompressor uuesti, ootamata taaskäivituse lülitskella (10 min) järele.

- ▶ Vajutada suvalises menüüpunktis (mitte seadistuste ekraanipildil) nupule  .
Kompressor käivitub 20 sekundi pärast uuesti.

13.5 Temperatuuriandurid

Juhtseade juhhib kütmist, sooja vee tootmist jm, tuginedes mitmete temperatuuriandurite signaalidele. Siin loetletakse neist enamik, mida saab näidikul vaadata.



Komponentide täielikke nimesid kuvatakse juhtseadmes ainult vajaduse korral. Näiteks kontuuri 2 menüüs olles kuvatakse anduri nimetus ilma E12-ta nimetuse ees. Hoiatusmärguannete teabe korral kuvatakse veaotsingu lihtsustamiseks alati täielik nimetus. Ka joonistel ja süsteemilahendustes esitatakse täielik nimetus.

T1 E11.T1	Kontuuri 1 pealevool
T2 E10.T2	Väljas
T3 E41.T3	Soe vesi (tarbevee soojendamisel)
T5 E11.TT.T5	Ruum, kontuur 1 (lisavarustus, CAN-siini andur)
T6 E21.T6	Kuum gaas
T8 E21.T8	Soojuskanja väljavool
T9 E21.T9	Soojuskanja sissevool
T10 E21.T10	Maakontuuri sissevool
T11 E21.T11	Maakontuuri väljavool
T1 E12.T1	Pealevool, kontuur 2 (kui kontuuri 2 kasutatakse)
T5 E12.TT.T5	CAN-BUS Ruumitemperatuuri andur, kontuur 2 (lisavarustus)

Tab. 25 Temperatuuriandur

Rohkem kui ühe soojuspumba kasutamisel täiendatakse anduri nimetust E21 -ga soojuspumba 1 ja E22 -ga soojuspumba 2 korral. Soojuspumba 2 andurite tähistused on:

E22.T6	Küttegaasi temperatuuri andur
E22.T8	Soojuskanja väljavoolu andur
E22.T9	Soojuskanja sissevoolu andur
E22.T10	Maakontuuri sissevoolu andur
E22.T11	Maakontuuri väljavoolu andur

Tab. 26 Soojuspumba 2 andur

Lisavarustusse kuuluvad andurid

Kontuur 3, 4 jne

E13.T1	Pealevoolutemperatuuri andur, kontuur 3
E13.TT.T5	Ruumitemperatuuri andur, kontuur 3 (lisavarustus)
E14.T1	Pealevoolutemperatuuri andur, kontuur 4
E14.TT.T5	Ruumitemperatuuri andur, kontuur 4 (lisavarustus)

Tab. 27 Kontuuride 3, 4 andur

Juhtseade tuvastab paigaldatud andurid ja aktiveerib need automaatselt. Lisavarustusse kuuluvat andurit saab juhtseadmel käsitsi välja lülitada. Nii saab mittevajalikud andurid juhtseadme abil tööst kõrvaldada.

Muu lisavarustuse andureid vt lisavarustuse juhendist.

14 Ülevaade menüüdest

Settings (Seadistamine)

Heat pump (Soojuspump)	Heat pump x capacity (Soojuspumba x võimsus)	
	Programmable outputs (Programmeeritavad väljundid)	
	Circulation pumps (Ringluspumbad)	Mitmesuguste pumpade alternatiivrežiimid
	Groundwater (Põhjavett)	
	Safety functions (Kaitsefunktsioonid)	Seaded T10 ja T11
Installation (Paigaldamine)	General (Üldine)	Room sensor settings (Ruumianduri seaded)
		Date (Kuupäev), Time (Kellaeg)
		Summer/winter time (Suve-/talveaeg)
		Display contrast (Näidiku kontrastsus)
		Language (Keel)
		Country (Riik)
	Operating mode (Töörežiim)	Monovalent (ühesüsteemne), Bivalent (Kahesüsteemne) jne
	Bivalence point (bivalentspunkt)	?Järgmiste menüüde jaoks Monoenergetic (Ühe soojuskandjaga), Bivalent parallel (Kahesüsteemne paralleelne) ja Bivalent alternative (Kahesüsteemne alternatiivne)
	Anti-seizure mode (Pumba korrashoiukäivitus)	Day of the week (Nädalapäev), Start time (Sisselülitamise kellaeg)
	Summer/winter operation (Suvine/talvine režiim)	Kuidas ja millal peab toimuma vahetus suvise ja talvise režiimi vahel
Minimum outdoor temperature (Minimaalne välistemperatuur)	Sobib ka küttekarakteristiku kõige madalamale välistemperatuuri väärtusele	
Time for reset of access level (Juurdepääsutasandi lähtestusaeg)		
Circuit 1 Heating (Kontuur 1 Kütte)	General (Üldine)	Fixed temperature (Püsitemperatuur)
	Heat curve (Küttekarakteristik)	Type of heating system (Küttesüsteemi tüüp)
	Flow temperature at minimum outdoor temperature (Arvutuslik temperatuur)	
	Parallel offset (Paralleelnihe)	
	Highest permitted flow temperature T1 (Maksimaalne lubatud pealevoolutemperatuur T1) Lowest permitted flow temperature T1 (Minimaalne lubatud pealevoolutemperatuur T1)	
	Heat curve hysteresis heat pump x (Soojuspumba x küttekarakteristiku lülitustemperatuuride vahe)	Maximum (Maksimum), Minimum (Miinimum), Time factor (Ajategur)
	Room sensor (Ruumiandur)	Room temperature influence (Ruumitemperatuuri mõju), Acknowledge room sensor (Ruumianduri kinnitamine)
	Setting temp. increase/decrease (Soojuseadistused +/-) (ilma ruumitemperatuuri andurita)	Piirväärtus, muudatused
	Room temperature influence (Ruumitemperatuuri mõju) (ilma ruumitemperatuuri andurita)	
	Screed drying (Põrandakuivatus)	Activate (Aktiveerimine)
		Heat source (Soojusallikas)
		Program settings (Programmi seadistused)
	Circuit 2, 3... (Kontuur 2, 3...)	Mixing valve mode (Segisti töörežiim)
Heat curve (Küttekarakteristik)		Vt Circuit 1 Heating (Kontuur 1 Kütte)
Room sensor (Ruumiandur)		Room temperature influence (Ruumitemperatuuri mõju), Acknowledge room sensor (Ruumianduri kinnitamine)
Setting temp. increase/decrease (Soojuseadistused +/-) (ilma ruumitemperatuuri andurita)		Vt Circuit 1 Heating (Kontuur 1 Kütte)
Room temperature influence (Ruumitemperatuuri mõju) (ilma ruumitemperatuuri andurita)		
Regulator settings (Regulaatori seadistused)		P, I ja D-osakaalud jms

Tab. 28 Ülevaade seadete menüüdest

Hot water (Soe vesi)	Acknowledge hot water sensor T3 (Sooja vee anduri T3 kinnitamine)	
	Hot water general (Soojast veest üldiselt)	Block heating during hot water demand (Sooja vee prioriteet), Protective anode installed (Kaitseanood paigaldatud)
	Hot water temperature (sooja vee temperatuur)	Hot water temperature (sooja vee temperatuur), Adjustment calculated hot water temperature (Arvutatud sooja vee temperatuuri reguleerimine), Extra hot water stop temperature (Täiendava sooja vee väljalülitustemperatuur)
	Hot water settings heat pump x (Soojuspumba x sooja vee seadistused)	Hot water production (Sooja vee tootmine), Maximum start temperature T3 (Max käivitustemperatuur T3), Maximum stop temperature T8 (Max väljalülitustemperatuur T8)
	Hot water circulation (Sooja vee ringlus)	Activate (Aktiveerimine), Time settings (Ajaseadistused)
	Termodesinfitseerimine (Termodesinfitseerimine)	Ajahetk ja sagedus, Maximum time (Maksimaalne aeg), Time for warm-keeping (Soojana hoidmise aeg)
Additional heat (Lisaküte)	Additional heat general (Lisaküttest üldiselt)	Start delay (Sisselülitumise viivitus), blokeerimine, max välistemperatuur jms.
	Electric additional heat (Elektriline lisakütteseade) (Monoenergetic (Ühe soojuskandjaga)/Monovalent (ühesüsteemne))	Ühendamine, võimsus, juhtseade jms
	Mixed additional heat (Segistiga lisakütteseade) (Bivalent alternative (Kahesüsteemne alternatiivne), Bivalent parallel (Kahesüsteemne paralleelne))	Segisti, juhtseadme rakendusaaeg
	Hot water electric heater (Sooja vee elektrilise lisakütteseadme)	Acknowledge hot water additional heat (Sooja vee elektrilise lisakütteseadme kinnitamine), Temperature change (Temperatuuri muudatus), Hysteresis (Sisse- ja väljalülitustemperatuuri vahe)
Compressor working area (Kompressori tööpiirkond)	Outdoor stop function activated (Välistemperatuurist sõltuv seiskamisfunktsioon aktiveeritud)	
Alarm indication (Hoiatusmärguanne)	Alarm buzzer signal (Helisignaali)	Interval (Ajavahemik), Blocking time (Väljalülitusaeg)
	Alarm indication control unit (Juhtseadme märguanne)	Block alarm buzzer (Helisignaali blokeerimine)
	Alarm indication room sensor (Ruumianduri märguanne)	Block alarm indicator lamp (Häire märgutule blokeerimine)
	General alarm level (Süsteemi hoiatusmärguande väärtus)	Alarms and warnings (Häiremärguanded ja hoiatused)/ ainult häire
External control (Välisjuhtimine)	Heat pump x (Soojuspump x) > External input 1, 2 (Välisjuhtimise sisend 1, 2)	Invert input (Sisendi invertteerimine) (ümberseadmine), energiarustuse peatamine, mitmesuguste funktsioonide blokeerimine
	External input circuit 2, 3... (Kontuuri 2, 3... välisjuhtimise sisend)	Invert input (Sisendi invertteerimine) (ümberseadmine), Block heating (Kütte blokeerimine), Room temperature (Ruumitemperatuur)

Tab. 28 Ülevaade seadete menüüdest

Diagnostics/monitoring (Diagnostika/monitor) (→ ptk 16).

Alarms (Hoiatusmärguanded) (→ ptk 17)

Return to factory settings (Tehaseadistuste taastamine) (→ ptk 18.1).

15 Settings (Seadistamine)

Menüüs **Settings (Seadistamine)** asub enamik funktsioone, mida installija saab kontrollida ja muuta.

15.1 Heat pump (Soojuspump)

Menüüs **Heat pump (Soojuspump)** tehakse põhilised installimisel kehtivad seaded.

Heat pump (Soojuspump)

Siin on näha:

- Heat pump x capacity (Soojuspumba x võimsus)
- Programmable outputs (Programmeeritavad väljundid)
- Circulation pumps (Ringluspumbad)
- Groundwater (Põhjave)
- Safety functions (Kaitsefunktsioonid)

> Heat pump x capacity (Soojuspumba x võimsus)

Vähim väärtus	6,0 kW
	8,0 kW
	10,0 kW
	13,0 kW
Suurim väärtus	17,0 kW

Tab. 29 Soojuspumba võimsus

>Programmable outputs (Programmeeritavad väljundid)

Tehaseseadistus	E41.G6
Valikvariant	E41.G6/E11.P2

Tab. 30 Programmeeritavad väljundid

>Circulation pumps (Ringluspumbad)

>>Heating circuit pump G1 (G1 Küttekontuuri pump)

>>>Operation alternative (Töörežiim)

Tehaseseadistus	Continuous (Pidev töö)
Alternatiivne	Continuous (Pidev töö)/Automatic (Automaatselt)

Tab. 31 G1

- Valida ringluspumba G1 pidevrežiim või optimeeritud režiim. Seadistus kehtib kõigi kontuuride kõigile G1-dele.

Continuous (Pidev töö) tähendab, et G1 töötab kütteperioodil pidevalt.

Automatic (Automaatselt) tähendab, et ringluspump talvisel režiimil 40 minuti järel ilma küttenõudluseta 10 minuti kaupa vaheldumisi töötab ja seisab. Automaatrežiim katkestatakse niipea kui esineb küttenõudlus või talvine režiim välja lülitatakse.

G1 suvereiimil ei tööta, välja arvatud pumba korrashoiukäivituse korral (blokeerumiskaitse).

>>Heat carrier pump G2 (G2 Küttekontuuri pump)

>>>Operation alternative (Töörežiim)

Tehaseseadistus	Automatic (Automaatselt)
Alternatiivne	Continuous (Pidev töö)/Automatic (Automaatselt)

Tab. 32 G2

- Määrata küttekontuuri pumbale G2 pideva töö režiim või automaatkäivitus kompressori käivitamisel. Seade kehtib kõigi soojuspumpade G2 -le. Automaatrežiimi korral käivitub soojuspumba 2 G2 niipea, kui käivitub kompressor 2.

>>>Pump speed E2x (Pumba pöörlemissagedus E2x)

>>>>Fixed pump speed (Konstantne pumba pöörlemissagedus)

Tehaseseadistus	Auto (Autom.)
Vähim väärtus	0 (Auto (Autom.))
Suurim väärtus	100

Tab. 33 Konstantne pumba pöörlemissagedus

- Pumba konstantse pöörlemissageduse hoidmiseks tuleb seada soovitud väärtus protsentides. Seade Auto korral määratakse pumba pöörlemissagedus juhtseadme poolt.

>>>>Temperature difference heat transfer fluid when heating (Soojuskandja temperatuuride vahe kütmise korral)

Tehaseseadistus	7 K
Vähim väärtus	3 K
Suurim väärtus	15 K

Tab. 34 Soojuskandja temperatuuride vahe kütmissrežiimil

- Määrata temperatuuride vahe, mille soojuspump peab saavutama. Seda juhitakse pumba pöörlemissagedusega.

>>>>Temperature difference heat transfer fluid when hot water (Soojuskandja temperatuuride vahe sooja vee korral)

Tehaseseadistus	7 K
Vähim väärtus	3 K
Suurim väärtus	15 K

Tab. 35 Soojuskandja temperatuuride vahe vee soojendamisel

- Määrata temperatuuride vahe, mille soojuspump peab saavutama. Seda juhitakse pumba pöörlemissagedusega.

>>>>Pump speed at no demand (Pumba pöörlemissagedus nõudluse puudumisel)

Tehaseseadistus	10%
Vähim väärtus	1%
Suurim väärtus	100%

Tab. 36 Pumba pöörlemissagedus nõudluse puudumisel

- Pumba pöörlemissageduse seadmine nõudluse puudumisel. Küttenõudluse puudumise korral kasutatakse süsteemi käiguhoidmiseks madalamat pöörlemissagedust.

>>>Regulator settings (Regulaatori seadistused)

>>>>P constant (P-komponent)

Tehaseseadistus	3,0
Vähim väärtus	0,1
Suurim väärtus	30,0

Tab. 37 P-komponent

>>>>I constant (I-komponent)

Tehaseseadistus	300,0
Vähim väärtus	5,0
Suurim väärtus	600,0

Tab. 38 I-komponent

>>Collector circuit pump G3 (Maakontuuri pump G3)

>>>Operation alternative (Töörežiim)

Tehaseseadistus	Automatic (Automaatselt)
Alternatiivne	Continuous (Pidev töö)/Automatic (Automaatselt)

Tab. 39 G3

- ▶ Määrata pideva töö režiim või maakontuuri pumba G3 ja kompressori üheaegne käivitumine.

> Groundwater (Põhjaveett)

>> Groundwater (Põhjaveett)

Tehaseseadistus	No (Ei)
Alternatiivne	Yes (Jah)/No (Ei)

Tab. 40 G33

- ▶ Määrata, kas põhjaveepump G33 on paigaldatud. Tavaliselt töötavad G33 ja maakontuuri pump G3 üheaegselt. G33 töötab ka jahutuse korral.

Kui sisestada **Yes (Jah)**:

>> Compressor start delay (Kompressori sisselülitumise viivitus)

Tehaseseadistus	15 s
Vähim väärtus	0 s
Suurim väärtus	600 s

Tab. 41 Kompressori sisselülitumise viivitus

- ▶ Sisestada põhjaveekontuuri ringluseks vajalik viivitus. Enne seda ei tohi kompressor käivituda.

> Safety functions (Kaitsefunktsioonid)

>> Setting collector circuit in T10 (Maakontuuri sissevoolu seadistus T10)

>> Setting collector circuit out T11 (Maakontuuri väljavoolu seadistus T11)

Seadistused maakontuuri sisse/välja lülitamiseks on:

>>> Lowest permitted temperature E2x.T10 (Minimaalne lubatud temperatuur E2x.T10)

>>> Lowest permitted temperature E2x.T11 (Minimaalne lubatud temperatuur E2x.T11)

Tehaseseadistus	-6,0 °C (T10) -8,0 °C (T11) 4,0 °C põhjavesi (T10) 2,0 °C põhjavesi (T11)
Vähim väärtus	-10,0 °C
Suurim väärtus	20,0 °C

Tab. 42 Minimaalne soojuskandja temperatuur

>>> Hysteresis alarm reset (Hoiatusmärguannete lähtestamise lülitustemperatuuride vahe)

Tehaseseadistus	1,0K
Vähim väärtus	1,0K
Suurim väärtus	10,0K

Tab. 43 Sisse- ja väljalülitustemperatuuri vahe

>>> Number of warnings before alarm (Häirele eelnevate hoiatuste arv)

Tehaseseadistus	1
Vähim väärtus	1
Suurim väärtus	4

Tab. 44 Häirele eelnevate hoiatuste arv

Hoiatuste arvu loetakse 180 min pikkuse ajavahemiku jooksul.

15.2 Paigaldamine

Menüüs **Installation (Paigaldamine)** tehakse seaded, mis kehtivad kogu süsteemi jaoks. Siin on näha:

- **General (Üldine)**
- **Operating mode (Töörežiim)**
- **Bivalence point (bivalentpunkt)**
- **Anti-seizure mode (Pumba korrashoiukäivitus)**
- **Summer/winter operation (Suvine/talvine režiim)**
- **Minimum outdoor temperature (Minimaalne välistemperatuur)**
- **Time for reset of access level (Juurdepääsutasandi lähtestusaeg)**

> General (Üldine)

>> Room sensor settings (Ruumianduri seaded)

>>> Show outdoor temperature in room sensor (Välistemperatuuri näitamine ruumianduris)

Tehaseseadistus	No (Ei)
Alternatiivne	Yes (Jah)/No (Ei)

Tab. 45 Välistemperatuuri näitamine ruumitemperatuuri anduris

>> Set date (Kuupäeva sisestamine)

Tehaseseadistus	
Vorming	AAAA-KK-PP

Tab. 46 Kuupäev

>> Set time (Kellaaja sisestamine)

Tehaseseadistus	
Vorming	hh:mm:ss

Tab. 47 Kellaeg

- ▶ Vajaduse korral tuleb muuta kuupäeva ja kellaega. Neid andmeid kasutab juhtseade ajaprogrammide juhtimiseks (nt Puhkus või Ruumitemperatuur).

>> Summer/winter time (Suve-/talveaeg)

Tehaseseadistus	Automatic (Automaatselt)
Alternatiivne	Manual (Käsitsi)/Automatic (Automaatselt)

Tab. 48 Suve-/talveaeg

- ▶ Määrata, kas suve- ja talveaja vahetumine (vastavalt EL standardile) toimub automaatselt või käsitsi.

>> Display contrast (Näidiku kontrastsus)


Tehaseseadistus	70%
Vähim väärtus	0%
Suurim väärtus	100%

Tab. 49 Näidiku kontrastsus

>> Language (Keel)

- ▶ Valida keel juhtseadme menüüde jaoks. Siin saab kasutuselevõtmisel määratud keele asemele muu keele valida.



Keele muutmine on võimalik ka siis, kui  nuppu näidiku põhinäidu korral vähemalt 5 sekundit allavajutatuna hoida.

>> Country (Riik)

- ▶ Valida riik. Siin on võimalik valida eelkonfigureerimisel seadistatud riigi asemel muu riik.

> Operating mode (Töörežiim)

Tehaseadistus	
Alternatiivne	<ul style="list-style-type: none"> • Bivalent alternative (Kahesüsteemne alternatiivne) • Bivalent parallel (Kahesüsteemne paralleelne) • Monovalent (ühesüsteemne) • Monoenergetic (Ühe soojuskandjaga)

Tab. 50 Töörežiim

► Töörežiimi kirjeldamiseks (→ ptk 4.4).



Segistiga lisakütteseadme (katla) jaoks on vajalik multimoodul HHM17-1 (lisavarustus).



Seatud töörežiimi näidatakse märgiga > vastava alternatiivi ees. Töörežiimi valik toimub otse soojuspumba esimesel käivitamisel. Töörežiimi saab siin muuta. Juhtseade võimaldab valida ainult paigaldatud varustuse korral võimalike alternatiivide vahel. Töörežiimi valikuga seatakse mõned väärtused juhtseadmes automaatselt.

> Bivalence point (bivalentpunkt)

Tehaseadistus	10 °C
Vähim väärtus	-30 °C
Suurim väärtus	40 °C

Tab. 51 Bivalentpunkt ühe soojuskandjaga ja paralleelselt kahesüsteemsel

► Seada maksimaalne välistemperatuur lisakütteseadme kasutamiseks.

Tehaseadistus	-20 °C
Vähim väärtus	-40 °C
Suurim väärtus	0 °C

Tab. 52 Bivalentpunkt alternatiivselt kahesüsteemsel

► Seada madalaim välistemperatuur, mille korral on lisaküte alati lubatud.

> Anti-seizure mode (Pumba korrashoiukäivitus)**>> Day of the week (Nädalapäev)**

Tehaseadistus	Wednesday (Kolmapäev)
Muud võimalused	Monday (Esmaspäev)-Sunday (Pühapäev)

Tab. 53 Pumba korrashoiukäivituse (blokeerumiskaitse) päev

>> Start time (Sisselülitamise kellaeg)

Tehaseadistus	12:00
Muud võimalused	0:00 - 23:00

Tab. 54 Pumba korrashoiukäivituse (blokeerumisvastase kaitse) kellaeg

► Määrata süsteemi liikuvate detailide blokeerumiskaitse päev ja kellaeg.
Pumba korrashoiukäivitus (blokeerumiskaitse) takistab liikuvate detailide kinniilumist ajal, kui need ei tööta.

Pumba korrashoiukäivitus on suvisel ja talvisel töörežiimil erinev. Nii on võimalik lühendada korrashoiukäivituse kestust. Lisaks ei ole talvel vajalik pumba korrashoiukäivituse ajaks kogu süsteemi väljalülitamine.

Pumba korrashoiukäivitus suvise režiimi korral

Pumba korrashoiukäivitus toimub ainult juhul, kui puudub igasugune soojusnõudlus. Kui soojusnõudlus on olemas veel tunni aja jooksul pärast seatud käivitushetke, siis toimub pumba korrashoiukäivitus alles järgmisel käivitusajal.
Pumba korrashoiukäivitus toimub kõigepealt soojuspumbal 1, seejärel soojuspumbal 2. 3-suunaventiil ja pumbad aktiveeritakse üheks minutiks, segistid vastavalt nende töötamisajale + 10 s. Komponentide vahele jäetakse 30-sekundiline paus. Pumba korrashoiukäivituse ajal muutuvad küttesüsteemi mõned komponendid mõneks ajaks soojaks. See on täiesti normaalne.



Pumba korrashoiukäivitust ei katkestata sooja vee kasutamisel. Sooja vee temperatuur võib sealjuures langeda. Sobiv kellaeg pumba korrashoiukäivituseks on sooja vee vähese tarbimise ajal, näiteks öösel.

Pumba korrashoiukäivitus talvise režiimi korral

Talvise režiimi ajal viiakse pumba korrashoiukäivitus läbi ka talvel tavaliselt mittekasutatavates süsteemi ventiilides, pumpades ja segistites (puudutab nt jahutussüsteemi, basseini ja päikeseküttesüsteemi). Pumba korrashoiukäivitus võib toimuda töötamise ajal.

> Summer/winter operation (Suvine/talvine režiim)**>> Winter operation (Talvine režiim)**

Tehaseadistus	Automatic (Automaatselt)
Alternatiivne	On (Sisselülitatud)/Automatic (Automaatselt)/Off (Väljalülitatud)

Tab. 55 Suvine/talvine režiim

>> Outdoor temperature limit for change over (Ümberlülitamise välistemperatuur)

Tehaseadistus	18 °C
Vähim väärtus	5 °C
Suurim väärtus	35 °C

Tab. 56 Ümberlülitamise temperatuur

>> Delay before change over to winter operation (Talvisele režiimile ümberlülitumise viivitus)

Tehaseadistus	4h
Vähim väärtus	1h
Suurim väärtus	48h

Tab. 57 Talvisele režiimile lülitumise viivitus

>> Delay before change over to summer operation (Suvisele režiimile ümberlülitumise viivitus)

Tehaseadistus	4h
Vähim väärtus	1h
Suurim väärtus	48h

Tab. 58 Suvisele režiimile ümberlülitumise viivitus

>> Direct start limit for winter operation (Talvise režiimi otsekäivituspiir)

Tehaseseadistus	13 °C
Vähim väärtus	5 °C
Suurim väärtus	17 °C

Tab. 59 Otse-sisselülituse piir



Seaded reguleerivad automaatset vahetumist talvise ja suvise režiimi vahel. Viivitusajaga välditakse kompressori asjatuid sagedasi käivitumisi ja seiskumisi kevadel ja sügisel.

>> Minimum outdoor temperature (Minimaalne välistemperatuur)

Tehaseseadistus	-10,0 °C
Vähim väärtus	-35,0 °C
Suurim väärtus	-10,0 °C

Tab. 60 Minimaalne välistemperatuur

► Küttekarakteristiku madalaima välistemperatuuri seadmine.

>> Time for reset of access level (Juurdepääsutasandi lähtestusaeg)

Tehaseseadistus	20 min
Vähim väärtus	1 min
Suurim väärtus	240 min

Tab. 61 Juurdepääsutasandi lähtestamine

► Määrata, millise aja järel juhtseade juurdepääsutaseme automaatselt paigaldajatasemelt kasutajatasemele lähtestab.



Standardnäidu valimine lähtestab juurdepääsutasandi kohe kasutajatasandiks.

15.3 Circuit 1 Heating (Kontuur 1 Kütte)

Siin tehakse segistita küttekontuuri seaded. Selle küttekontuuri temperatuur peab olema segistiga küttekontuuridega võrreldes kõrgeim. Siin on näha:

- **General (Üldine)**
- **Heat curve (Küttekarakteristik)**
- **Heat curve hysteresis heat pump x (Soojuspumba x küttekarakteristiku lülitustemperatuuride vahe)**
- **Room sensor (Ruumiandur)**
- **Setting temp. increase/decrease (Soojuseadistused +/-)** (ruumitemperatuuri andurid puuduvad)
- **Screed drying (Põrandakuivatus)**

> General (Üldine)**>> Fixed temperature (Püsitemperatuur)**

Tehaseseadistus	No (Ei) (0,0 °C)
Vähim väärtus	20,0 °C
Suurim väärtus	65,0 °C

Tab. 62 Püsitemperatuur

► Seada sobiv väärtus, kui kontuur 1 peab töötama püsitemperatuuriga. Küttekarakteristiku seadeid sel juhul ei näidata.

>> Maximum operating time for heating at hot water demand (Maksimaalne kütmissaeg sooja vee nõudluse korral)

Menüüd ei näidata, kui **Block heating during hot water demand (Sooja vee prioriteet)** seatakse **Yes (Jah)** on seatud (→ ptk 15.6).

Tehaseseadistus	20 min
Vähim väärtus	0 min
Suurim väärtus	120 min

Tab. 63 Kütte töötamisaeg

► Määrata, kui kaua võib kütmine maksimaalselt toimuda pärast seda, kui seatud aja kestel valmistati sooja vett (→ ptk 15.6).

> **Heat curve (Küttekarakteristik)** (püsitemperatuuri korral mitte)



Liiga kõrgeks seatud küttekarakteristiku korral ilmub näidikule teade **Too high heat curve setting (Küttekarakteristik on seatud liiga kõrgele)**.

► Muuta küttekarakteristiku seadistust.

>> Type of heating system (Küttesüsteemi tüüp)

Tehaseseadistus	Underfloor (Põrandaküte)
Alternatiivne	Radiator (Radiatuur)/Underfloor (Põrandaküte)

Tab. 64 Küttesüsteemi tüüp

► Valida küttesüsteemi tüüp, **Radiator (Radiatuur)** või **Underfloor (Põrandaküte)**.

► Kui sisestada **External heat source (Väline soojusallikas)** (päikeseküte, tahke kütus) korral valida **Radiator (Radiatuur)**.

Küttekarakteristiku tehaseseadistusel tüübile **Radiator (Radiatuur)** on karakteristiku väärtuseks (pealevoolutemperatuuriks) 22 °C välistemperatuuril 20 °C, 50,5 °C välistemperatuuril -2,5 °C ja 60 °C välistemperatuuril -10 °C (karakteristiku lõpp-punkt).

Küttekarakteristiku tehaseseadistusel tüübile **Underfloor (Põrandaküte)** on karakteristiku väärtuseks (pealevoolutemperatuuriks) 22 °C välistemperatuuril 20 °C, 31,7 °C välistemperatuuril -2,5 °C ja 35 °C välistemperatuuril -10 °C.

Kõrgema temperatuuri korral kui 20 °C kehtib sama karakteristiku väärtus nagu 20 °C korral. Madalamal temperatuuril kui -10 °C kehtib sama karakteristiku väärtus kui -10 °C korral.



Küttekarakteristiku lõpp-punkti (-10 °C) saab muuta seadega **Minimum outdoor temperature (Minimaalne välistemperatuur)** (→ ptk 15.2). Seatud väärtus kehtib kõigi küttekarakteristikute korral.

Lõpp-punkti muutus mõjutab pealevoolutemperatuuri mis tahes välistemperatuuri korral, mis on seatud temperatuurist madalam.

>> Flow temperature at minimum outdoor temperature (Arvutuslik temperatuur)

Tehaseseadistus	60,0 °C
Vähim väärtus	22,0 °C
Suurim väärtus	80,0 °C

Tab. 65 Küttekeha

Tehaseseadistus	35,0 °C
Vähim väärtus	22,0 °C
Suurim väärtus	45,0 °C

Tab. 66 Põrand

- Karakteristikut tuleb vajadusel uuesti seada – võib juhtuda, et lõpp-punkt (pealevoolutemperatuuri juhtarv -10 °C juures) tuleb madalamaks korrigeerida.

>> Parallel offset (Paralleelnihe)

Tehaseeadistus	0,0K
Vähim väärtus	-10,0K
Suurim väärtus	10,0K

Tab. 67 Paralleelnihe

- Nihutada karakteristikut vajaduse korral paralleelselt. Pealevoolutemperatuuri juhtarv tõuseb/langeb vastavalt välistemperatuurile.

>> Highest permitted flow temperature T1 (Maksimaalne lubatud pealevoolutemperatuur T1)

Tehaseeadistus	80,0 °C
Vähim väärtus	¹⁾
Suurim väärtus	100,0 °C

Tab. 68 Radiaator

- Kui sisestada **External heat source (Väline soojusallikas)** seada väärtuseks 100 °C.

Tehaseeadistus	45,0 °C
Vähim väärtus	¹⁾
Suurim väärtus	45,0 °C

Tab. 69 Põrandaküte

- ¹⁾ **Minimaalne lubatud pealevoolutemperatuur T1 (Minimaalne lubatud pealevoolutemperatuur T1)** all seatud väärtus.

>> Minimaalne lubatud pealevoolutemperatuur T1 (Minimaalne lubatud pealevoolutemperatuur T1)

Tehaseeadistus	10,0 °C
Vähim väärtus	10,0 °C
Suurim väärtus	80,0 °C

Tab. 70 Radiaator

Tehaseeadistus	10,0 °C
Vähim väärtus	10,0 °C
Suurim väärtus	45,0 °C

Tab. 71 Põrandaküte

- Maksimaalse ja minimaalse lubatud pealevoolutemperatuuri seadmine T1 jaoks. Väärtus peab sobima valitud küttekarakteristiku ja võimalike küttekarakteristiku seadetega.
- Kontrollida, et maksimaalne temperatuur T1 **Underfloor (Põrandaküte)** ei ületa vastavale põrandatüübile lubatud väärtust.



Pealevoolu nimitemperatuuri arvutus tuleneb küttekarakteristikust. Enamik kütte jaoks seadistatud temperatuuridest olenevad ruumi temperatuurist. Juhtseade tuletab nendest väärtustest automaatselt pealevooluväärtused.

> Heat curve hysteresis heat pump x (Soojuspumba x küttekarakteristiku lülitustemperatuuride vahe)

>> Maximum (Maksimum)

Tehaseeadistus	25,0 K
Vähim väärtus	Väärtus alla Miinimum
Suurim väärtus	30,0 K

Tab. 72 Maksimaalne hüsterees

- Määrata pealevoolu maksimaalne hüsterees.

>> Minimum (Miinimum)

Tehaseeadistus	4,0K
Vähim väärtus	2,0K
Suurim väärtus	Väärtus alla Maximum (Maksimum)

Tab. 73 Minimaalne lülitustemperatuuride vahe

- Määrata pealevoolu minimaalne hüsterees.

>> Time factor (Ajategur)

Tehaseeadistus	20,0
Vähim väärtus	10,0
Suurim väärtus	30,0

Tab. 74 Ajategur

- Kompressori sisse- ja väljalülitamisaegade seadistamine küttesrežiimi jaoks.

Pikemate ajavahemike korral on kompressori käivitus- ja seiskumiskordade arv väiksem, mis võimaldab suuremat energiasäästu. Sealjuures on siiski võimalikud küttesüsteemi sees suuremad temperatuurikõikumised, kui madalamate seadeväärtuste korral.

> Room sensor (Ruumiandur)

Ruumitemperatuuri andur mõõdab temperatuuri ruumis, kuhu see on paigaldatud. See väärtus on näha koos seatud soovikohase ruumitemperatuuriga.

Seaded:

> Room sensor (Ruumiandur)

> Room temperature influence (Ruumitemperatuuri mõju)

Tehaseeadistus	3,0
Vähim väärtus	0,0
Suurim väärtus	10,0

Tab. 75 Ruumitemperatuuri mõju

- Määrata ära, kui palju peab 1 K (°C) võrra erinev ruumitemperatuur mõjutama pealevoolutemperatuuri juhtarvu.

Näide: 2 K (°C) erinevuse korral seatud ruumitemperatuurist muudetakse pealevoolutemperatuuri 6 K (°C) võrra (2 K erinevust * tegur 3 = 6 K).

Seda menüüd näidatakse ainult juhul, kui ruumitemperatuuri andur on paigaldatud.

>> Acknowledge room sensor (Ruumianduri kinnitamine)

Tehaseeadistus	Yes (Jah) (kui on õigesti ühendatud)
Alternatiivne	Yes (Jah)/No (Ei)

Tab. 76 Ruumitemperatuuri anduri kinnitamine

- Ainult siis valida **No (Ei)**, kui ruumitemperatuuri andurit ei ole vaja arvestada, kuigi see on paigaldatud.

Ruumitemperatuuri andurite seadete mõju küttekarakteristikule

Ruumitemperatuuri saab lihtsalt seada ruumitemperatuuri anduri abil.

- Selleks tuleb pöördnupuga seada vastava küttekontuuri jaoks soovitud ruumitemperatuur. Eelnevalt seatud väärtust näidatakse vilkuvate numbritena.

Näit vilgub seadmistoimingu ajal, vilkumine lõpeb aga kohe pöördnupu keeramise lõppedes. Konkreetse kontuuri juhtseadme väärtus menüüs **Room temperature normal (Ruumi tavatemperatuur)** seatakse automaatselt samasuguseks.

Alternatiivselt saab ruumitemperatuuri seada juhtseadmel.

- Avada vastava kontuuri menüü **Room temperature normal (Ruumi tavatemperatuur)** ja seada soovitud ruumitemperatuur. Küttekontuuri ruumitemperatuuri anduri seadeväärtus muudetakse automaatselt samasuguseks.

> **Setting temp. increase/decrease (Soojuseadistused +/-)**

See menüü on näha ainult juhul, kui ruumitemperatuuri andur on paigaldatud. Seaded on vajalikud, et ajaprogrammid ja väline juhtseade töötaksid laitmatult.

> **Setting temp. increase/decrease (Soojuseadistused +/-)**

>> **Limit value for left or right end point (Vasak- või parempoolse lõpp-punkti piirväärtus)**

Tehaseseadistus	0,0 °C
Vähim väärtus	-10,0 °C
Suurim väärtus	15,0 °C

Tab. 77 Soojus +/- piirväärtus

- Seada välistemperatuur, mis peab olema +/- valimise korral reguleeritava lõpp-punkti piirväärtuseks. Seatud piirväärtusest madalama välistemperatuuri korral muudetakse pealevoolutemperatuuri küttekarakteristiku parempoolses lõpp-punktis (-10 °C) vastavalt seatud protsendile, vt allpool. Seatud temperatuurist kõrgema välistemperatuuri korral muudetakse pealevoolutemperatuuri küttekarakteristiku vasakpoolses lõpp-punktis (+20 °C) vastavalt seatud protsendile, vt allpool.

>> **Change when much colder/warmer (Muudatus tugeva jahenemise/soojenemise korral)**

Tehaseseadistus	8%
Vähim väärtus	1%
Suurim väärtus	20%

Tab. 78 Muudatus tugeva jahenemise/soojenemise korral

- Määrata, mitme protsendi võrra tuleb muuta pealevoolutemperatuuri küttekarakteristiku kehtivas lõpp-punktis, kui valitakse **Setting temp. increase/decrease (Soojuseadistused +/-)** - - või ++.

>> **Change when colder/warmer (Muudatus jahenemisel/soojenemisel)**

Tehaseseadistus	3%
Vähim väärtus	1%
Suurim väärtus	20%

Tab. 79 Muudatus jahenemisel/soojenemisel

- Määrata, mitme protsendi võrra tuleb muuta pealevoolutemperatuuri küttekarakteristiku kehtivas lõpp-punktis, kui valitakse **Temperature increase/decrease (Temperatuur +/-)** - või ++.

> **Room temperature influence (Ruumitemperatuuri mõju)**

Tehaseseadistus	3,0
Vähim väärtus	0,0
Suurim väärtus	10,0

Tab. 80 Ruumitemperatuuri mõju

- Määrata, kui palju peab ühe kraadi võrra erinev ruumitemperatuur mõjutama pealevoolutemperatuuri juhtarvu. Seda seadistust kasutatakse temperatuuriprogrammis kõrvalekaldega temperatuurile vastava pealevoolutemperatuuri arvutamisel. Erinevuse 3 °C korral muudetakse pealevoolutemperatuuri 9 °C võrra.

> **Screed drying (Põrandakuivatus)**



Soojuspump üksi ei saa toota piisavalt palju soojust betoonpõranda kuivatamiseks. Soovitatav on kasutada paigaldajapoolseid kuivatuseadmeid.



Põranda kuivatamise funktsioon on kasutatav ainult koos põrandaküttega.



Valatud põranda kuivatamine nõuab ilma elekritoite katkestuse blokeeringuta elektriühendust.



Kuivatamisel ei tohi kasutada väliseid soojusallikaid, nagu päikeseküte, puiduküte vms (→ ptk 10.3).

Valatud põranda kuivatamise funktsiooni kasutatakse valatud põranda kuivatamiseks uusehitistes. Valatud põranda kuivatamise funktsioon on kõrgeima prioriteediga, see tähendab, et peale ohutusfunktsioonide ja režiimi „Ainult lisaküte“ deaktiveeritakse kõik funktsioonid. Valatud põranda kuivatamisel töötavad kõik küttekontuurid. Kuivatamine toimub kolmes etapis:

- Temperatuuri tõstmise faas
- Maksimalse temperatuuri faas
- Jahutamisaas

Soojendamise ja jahutamise toimub astmeliselt, iga astme kestuseks on vähemalt üks päev. Maksimalse temperatuuri faas loetakse üheks astmeks. Tehaseseadistus on 9 astet: soojendamisaas 4 astet (25 °C, 30 °C, 35 °C, 40 °C), maksimalne temperatuur (45 °C rohkem kui 4 päeva), jahutusaas 4 astet (40 °C, 35 °C, 30 °C, 25 °C). Töötavat programmi saab katkestada. Programmi lõpetamise järel pöördub soojuspump tagasi tavarežiimile.

>> **Activate (Aktiveerimine)**

Tehaseseadistus	No (Ei)
Alternatiivne	Yes (Jah)/No (Ei)

Tab. 81 Betoonpõranda kuivatamise aktiveerimine

- **Yes (Jah)** tuleb sisestada põranda kuivatamiseks.

Current program step (Hetkel täidetav programmisaam) ja **Remaining time for current step (Täidetava sammu järelejäänud aeg)** on näha näidikul. Programmisaamu saab muuta.

>> **Heat source (Soojusallikas)**

Tehaseseadistus	Additional heat (Lisaküte)
Alternatiivne	Both (Mõlemad)/Compressor (Kompressor)/Additional heat (Lisaküte)

Tab. 82 Põranda kuivatamise soojusallikas

- Valida põranda kuivatamiseks rakendatav soojusallikas (soojusallikad).
- Kompressoriga alternatiiv: **Lowest permitted temperature E2x.T11 (Minimaalne lubatud temperatuur E2x.T11)** alt menüüst **Safety functions (Kaitsefunktsioonid)** seada väärtusele 0 °C. See ei kehti ajavahemikule aprillist augustini, mil võib seada väärtuse -3 °C. Sellega välditakse soojuskandja liigset jahtumist.

>> Program settings (Programmi seadistused)

>>> Flow temperature increase per heating step
(Pealevoolutemperatuuri tõstmine soojendusastme kohta)

Tehaseseadistus	5,0 K
Vähim väärtus	1,0 K
Suurim väärtus	10,0 K

Tab. 83 Temperatuuri tõstmine soojendusastme kohta

>>> Number of days per heating step (Päevade arv soojendusastme kohta)

Tehaseseadistus	1
Vähim väärtus	1
Suurim väärtus	5

Tab. 84 Päevade arv soojendusastme kohta

>>> Maximum flow temperature (Maksimaalne pealevoolutemperatuur)

Tehaseseadistus	45 °C
Vähim väärtus	25 °C
Suurim väärtus	60 °C

Tab. 85 Maksimaalne pealevoolutemperatuur valatud põranda kuivatamise režiimis

>>> Number of days with maximum temperature (Maksimaalse temperatuuriga päevade arv)

Tehaseseadistus	4
Vähim väärtus	0
Suurim väärtus	20

Tab. 86 Maksimaalse temperatuuri päevade arv

>>> Flow temperature decrease per cooling step
(Pealevoolutemperatuuri langetamine jahutusastme kohta)


Tehaseseadistus	5,0 K
Vähim väärtus	1,0 K
Suurim väärtus	10,0 K

Tab. 87 Jahutusastme temperatuurilang

>>> Number of days per cooling step (Päevade arv jahutusastme kohta)


Tehaseseadistus	1
Vähim väärtus	1
Suurim väärtus	5

Tab. 88 Päevade arv jahutusastme kohta



ETTEVAATUST: Valatud põranda purunemine!

- ▶ Valatud põranda kuivatamisprogramm seada vastavalt põranda paigaldaja andmetele.



Enne EVU signaali sisestamist peab põranda kuivatamine olema lõpetatud.

- ▶ Betoonpõranda kuivatamise ja EVU signaali sisestamise järel aktiveerida juhtseadmel elektritoite väljalülitamine menüüs **External control (Välisjuhtimine)** (→ ptk 15.10).

15.4 Circuit 2, 3... (Kontuur 2, 3...)

Menüüs **Circuit 2 (Kontuur 2)** all tehakse segistiga kontuuri seaded. Täiendavaid kontuure näidatakse ainult nende olemasolu korral. Neile kehtivad samad funktsioonid nagu kontuurile 2.



Kontuurid 3–4 on lisavarustuseks.

> Mixing valve mode (Segisti töörežiim)

Tehaseseadistus	Off (Väljalülitatud)
Alternatiivne	Heating (Kütmine)/Off (Väljalülitatud)

Tab. 89 Segisti töörežiim

- ▶ Seada segisti tööasend vastavalt selle võimalustele ja konkreetsele vajadusele.
- ▶ **Off (Väljalülitatud)** tuleb valida, kui küttekontuur ei ole veel valmis, tuleb ajutiselt sulgeda või seda ei kasutata.

> Heat curve (Küttekarakteristik)

>> Type of heating system (Küttesüsteemi tüüp)

Tehaseseadistus	Underfloor (Põrandaküte)
Muud võimalused	Radiator (Radiator)/Underfloor (Põrandaküte)

Tab. 90 Küttesüsteemi tüüp

- ▶ Valida küttesüsteemi tüüp.

Küttekarakteristiku tehaseseadistusel tüübile **Radiator (Radiator)** on karakteristiku väärtuseks (pealevoolutemperatuuriks) 22 °C välistemperatuuril 20 °C, 50,5 °C välistemperatuuril -2,5 °C ja 60 °C välistemperatuuril -10 °C (karakteristiku lõpp-punkt).

Küttekarakteristiku tehaseseadistusel tüübile **Underfloor (Põrandaküte)** on karakteristiku väärtuseks (pealevoolutemperatuuriks) 22 °C välistemperatuuril 20 °C, 31,7 °C välistemperatuuril -2,5 °C ja 35 °C välistemperatuuril -10 °C.

Kõrgema temperatuuri korral kui 20 °C kehtib sama karakteristiku väärtus nagu 20 °C korral. Madalamal temperatuuril kui -10 °C kehtib sama karakteristiku väärtus kui -10 °C korral.



Küttekarakteristiku lõpp-punkti (-10 °C) saab muuta seadega **Minimum outdoor temperature (Minimaalne välistemperatuur)** (→ ptk 15.2). Seatud väärtus kehtib kõigi küttekarakteristikute korral. Lõpp-punkti muutus mõjutab pealevoolutemperatuuri mis tahes välistemperatuuri korral, mis on seatud temperatuurist madalam.

>> Flow temperature at minimum outdoor temperature (Arvutuslik temperatuur)

Tehaseseadistus	60,0 °C
Vähim väärtus	22,0 °C
Suurim väärtus	80,0 °C

Tab. 91 Küttekeha

Tehaseseadistus	35,0 °C
Vähim väärtus	22,0 °C
Suurim väärtus	45,0 °C

Tab. 92 Põrand

- ▶ Karakteristikut tuleb vajadusel uuesti seada – võib juhtuda, et lõpp-punkt (pealevoolutemperatuuri juhtarv -10 °C juures) tuleb madalamaks korrigeerida.

>> Parallel offset (Paralleelnihe)

Tehaseseadistus	0,0K
Vähim väärtus	-10,0K
Suurim väärtus	10,0K

Tab. 93 Paralleelnihe

- ▶ Nihutada karakteristikut vajaduse korral paralleelselt. Pealevoolutemperatuuri juhtarv tõuseb/langeb vastavalt välistemperatuurile.

>> Highest permitted flow temperature T1 (Maksimaalne lubatud pealevoolutemperatuur T1)

Tehaseseadistus	80,0 °C
Vähim väärtus	1)
Suurim väärtus	100,0 °C

Tab. 94 Radiaator

Tehaseseadistus	45,0 °C
Vähim väärtus	1)
Suurim väärtus	45,0 °C

Tab. 95 Põrandaküte

- 1) Menüüs **Lowest permitted flow temperature T1 (Minimaalne lubatud pealevoolutemperatuur T1)** seatud väärtus.

>> Lowest permitted flow temperature T1 (Minimaalne lubatud pealevoolutemperatuur T1)

Tehaseseadistus	10,0 °C
Vähim väärtus	10,0 °C
Suurim väärtus	80,0 °C

Tab. 96 Radiaator

Tehaseseadistus	10,0 °C
Vähim väärtus	10,0 °C
Suurim väärtus	45,0 °C

Tab. 97 Põrand

- ▶ Maksimaalse ja minimaalse lubatud pealevoolutemperatuuri seadmine T1 jaoks. Väärtus peab sobima valitud küttekarakteristiku ja võimalike küttekarakteristiku seadetega.
- ▶ Kontrollida, et maksimaalne temperatuur T1 **Underfloor (Põrandaküte)** ei ületa vastavale põrandatüübile lubatud väärtust.



Pealevoolu nimitemperatuuri arvutus tuleneb küttekarakteristikust. Enamik kütte jaoks seadistatud temperatuuridest olenevad ruumi temperatuurist. Juhtseade tuleb nendest väärtustest automaatselt pealevooluväärtused.

> Room sensor (Ruumiandur)

Seaded on samasugused kui **Circuit 1 (Kontuur 1)**.

> Regulaatori seadistused

Segistiventili juhitakse vajaduse korral pealevoolutemperatuuri juhtarvu saavutamiseks PID-regulaatoriga. Signaal määrab, kui palju tuleb muuta segistiventili ava. See arvutatakse lühikese ajavahemiku kohta.

>> P constant (P-komponent)

Tehaseseadistus	1,0
Vähim väärtus	0,1
Suurim väärtus	30,0

Tab. 98 P-komponent

>> I constant (I-komponent)

Tehaseseadistus	300,0
Vähim väärtus	5,0
Suurim väärtus	600,0

Tab. 99 I-komponent

>> D constant (D-komponent)

Tehaseseadistus	0,0
Vähim väärtus	0,0
Suurim väärtus	10,0

Tab. 100 D-komponent

>> Minimum PID signal (PID-signaali miinimumväärtus)

Tehaseseadistus	0%
Vähim väärtus	0%
Suurim väärtus	100%

Tab. 101 PID-signaali miinimumväärtus

>> Maximum PID signal (PID-signaali maksimumväärtus)

Tehaseseadistus	100%
Vähim väärtus	0%
Suurim väärtus	100%

Tab. 102 PID-signaali maksimumväärtus

>> Mixing valve running time (Segisti tööaeg)

Tehaseseadistus	300 s / 05:00
-----------------	---------------

Tab. 103 Segisti töötamisaeg

- ▶ Sisestada segistil määratud töötamisaeg minutites.



Kui segistil ajanäit puudub: liigutada käsitsi (→ ptk 16.4) ja mõõta, kui kaua aega kulub segisti täiesti suletud asendist täiesti avatud asendisse üleminekuks (segisti sulgub kuuldavalt ja lõppasendi lüliti lahutatakse).

>> Mixing valve fully closed (Segistiventil täiesti suletud)

Tehaseseadistus	2,0 K
Vähim väärtus	1,0 K
Suurim väärtus	10,0 K

Tab. 104 Segistiventil täiesti suletud

- ▶ Määrata, kui kaua peab segistiventil olema kõrgeima lubatud pealevoolutemperatuuri T1 korral täielikult suletud. Maksimaalne pealevoolutemperatuur on olenevalt küttesüsteemi tüübist (radiaatorid või põrandaküte) erinev. Põrandakütte korral peab segisti 45 °C-2K=43 °C korral olema täielikult suletud (tehaseseadistus).

>> Mixing valve start closing (Segistiventili sulgemise alustamine)

Tehaseseadistus	2,0 K
Vähim väärtus	1,0 K
Suurim väärtus	10,0 K

Tab. 105 Segistiventili sulgemise alustamine

- ▶ Täielikult suletud segistiventili väärtuse all määrata, millal peab sulgemine algama. See on 43 °C-2K=41 °C (põrandakütte tehaseseadistuse korral).

15.5 Kütte reguleerimine

Soojuspumba reguleerimist kirjeldatakse täpsemalt punktides *Küttekarakteristik* ja *Küttekontuuri nimiväärtus*.

Heat curve (Küttekarakteristik)

Küttekarakteristik määrab ära küttekontuuri pealevoolutemperatuuri. Küttekarakteristik näitab, kui kõrge peab olema pealevoolutemperatuur võrreldes välistemperatuuriga. Niipea kui välistemperatuur langeb, suurendab juhtseade pealevoolutemperatuuri. Kontuuri nr 1 pealevoolutemperatuuri mõõdetakse anduriga T1 (täielik nimetus E11.T1) ja 2. kontuuri pealevoolu-temperatuuri anduriga T1 (täielik nimetus E12.T1)

Iga küttekontuuri juhtimiseks on oma küttekarakteristik. Menüüs **Type of heating system (Küttesüsteemi tüüp)** menüüst võib valida karakteristikuid **Radiator (Radiator)** või **Underfloor (Põrandaküte)** jaoks. Karakteristikul **Underfloor (Põrandaküte)** on madalam väärtus, sest põrandaküte vajab madalamat pealevoolutemperatuuri.

Küttekontuuri juhtarv

Küttekontuuri juhtarv on pealevoolutemperatuur, mida soojuspump peab hoidma. Vahel on tegelik mõõdetud väärtus välistemperatuuri kõikumise või sooja vee suure nõudluse tõttu sellest veidi kõrgem või madalam.



Kasutaja/paigaldaja poolt etteantud väärtus kehtib enamasti ruumitemperatuuri kohta. Juhtseade arvutab selle ümber vastavaks pealevoolutemperatuuri juhtarvaks. Ruumitemperatuuri 1 K (°C) vastab pealevoolutemperatuuri korral tavatingimuses umbes 3 K-le (°C).

Juhtarvu aluseks on tavaliselt:

- Karakteristiku hetkel kehtiv väärtus (pealevoolutemperatuur tegeliku välistemperatuuri korral vastavalt kehtivale küttekarakteristikule).
- Karakteristikule hetkel mõju avaldav tegur
 - **Room sensor (Ruumiandur)**
 - **Holiday (Puhkuserežiim)**
 - **Active program (Töötav programm)**
 - **External control (Välisjuhtimine)**

Juhtarvu arvutamine

Kontuuri juhtarv on karakteristikule hetkel kehtiv väärtus, mille korral on arvesse võetud ka karakteristikule hetkel mõju avaldavat tegurit, kui see on olemas.

Karakteristiku mõjutegurite prioriteetide järjekord on järgmine:

- **External control (Välisjuhtimine)**
- **Active program (Töötav programm)**
- **Holiday (Puhkuserežiim)**

Korraga mõjub nendest teguritest ainult üks. Millal ja kui palju tegur mõju avaldab, määratakse vastava funktsiooni juures.

Kindel juhtarv

Kindel juhtarv (mitte karakteristikul põhinev) kehtib siis, kui aluseks võetakse:

- Kompressori (kinnitamata) häire. Pealevoolu temperatuuri juhtarv on kuni häire kinnitamiseni 20 °C.
- Betoonpõranda kuivatamise programm. Juhtarv on põrandakuivatamise programmile kehtiv väärtus.
- Välisjuhtimise juhtarv. Juhtarv saadakse sisendsignaali 0-10 V järgi, nii et 1 V signaalile vastab 10 °C ja 10 V signaalile vastab 80 °C (0 V korral rakendub häire).

Juhtarvu piirang

Arvutatud juhtarvu kontrollitakse pidevalt, et see jääks lubatud temperatuuri piiridesse, mis on kehtestatud.

Küttenõudlus

Küttenõudluse hüstereesi põhimõttel sisse- või väljalülitamiseks kasutatakse küttekontuurile 1 kehtivat nimiväärtust T1 ja mõõdetud tegeliku väärtust T1. Hüstereesi seadmine: (→ ptk 15.3).

Segistiga kontuuridele (kontuur 2, 3...) kehtib: Segistiga küttekontuuri nimiväärtusega võrreldes madala T1 tegeliku väärtuse korral segatakse ettenähtud väärtuse hoidmiseks kontuuri rohkem küttevett. See toimub vastavalt PID-juhtseadme seadetele (→ ptk 15.4).

Kui pealevoolutemperatuur on teatud aja kestel olnud juhtarvust madalam, tekib soojusnõudlus ja kompressor toodab (vastavalt muutlikule hüstereesile) soojust, enne kui temperatuur majas liiga madalale langeb. See toimub seni, kuni kompressori soojatootmine hüstereesi poolt lõpetatakse, enne kui majas liiga soojaks läheb. (Või sellepärast, et **Maximum operating time for heating at hot water demand (Maksimaalne kütmissaeg sooja vee nõudluse korral)** on lõppenud.)

Suvised režiimi korral on küttesüsteemi soojusnõudlus välja lülitatud.

15.6 Hot water (Soe vesi)

Menüüs **Hot water (Soe vesi)** all tehakse sooja vee, termodesinfektsiooni jne seaded.



Sooja vee seadeid on näha ainult juhul, kui vee soojendamine on installitud.

Siin on näha:

- **Acknowledge hot water sensor T3 (Sooja vee anduri T3 kinnitamine)**
- **Hot water general (Soojast veest üldiselt)**
- **Hot water temperature (sooja vee temperatuur)**
- **Hot water settings heat pump x (Soojuspumba x sooja vee seadistused)**
- **Hot water circulation (Sooja vee ringlus)**
- **Hot water peak (Termodesinfitseerimine)**



Töörežiim **Bivalent (Kahesüsteemne)**: Funktsioonid **Extra hot water (Täiendav soe vesi)** ja **Hot water peak (Termodesinfitseerimine)** vajavad boileris elektrist lisakütteseadet.

> Acknowledge hot water sensor T3 (Sooja vee anduri T3 kinnitamine)

Tehaseseadistus	Yes (Jah) (kui T3 on ühendatud)
Alternatiivne	Yes (Jah)/No (Ei)

Tab. 106 Soojaveeanduri kinnitamine

> Soojast veest üldiselt

>> Sooja vee prioriteet

Tehaseseadistus	Jah (Jah)
Alternatiivne	Yes (Jah)/No (Ei)

Tab. 107 Tarbevee prioriteet

- ▶ **No (Ei)** sisestada, kui tarbevee vajadust pole vaja enne soojatootmise alustamist täielikult katta. **Jah (Jah)** tähendab absoluutset tarbevee prioriteeti.

>> Maximum operating time for hot water at heating demand (Max tarbevee soojendamise aeg küttevajaduse korral)

Tehaseseadistus	30 min
Vähim väärtus	5 min
Suurim väärtus	60 min

Tab. 108 Max tarbevee soojendamise aeg küttevajaduse korral

- Sisestada ajavahemik, kui kaua tuleb tarbevett pärast küttenõudluse tekkimist edasi soojendada.



Funktsioon on näha ainult siis, kui tarbevee prioriteet ei ole aktiveeritud.

>> Protective anode installed (Kaitseanood paigaldatud)

Tehaseseadistus	1)
Alternatiivne	Yes (Jah)/No (Ei)

Tab. 109 Kaitseanood on paigaldatud

1) menüüs **Start-up (Eelkonfiguratsiooni)** seatud väärtust muuta, kui pärast eelkonfigureerimist on toimunud muudatus.

- **No (Ei)** tuleb sisestada, kui kaitseanoodi ei ole paigaldatud. Defektna kaitseanood tuleb boileri kahjustumise vältimiseks välja vahetada. Kui kaitseanood on kahjustunud, vallandab juhtseade häire.

> Hot water temperature (sooja vee temperatuur)

	OHTLIK: Põletusoh!
	► Temperatuuril üle 60 °C tuleb kasutada tarbeveesegistit.

>> Hot water temperature (sooja vee temperatuur)

Tehaseseadistus	55,0 °C
Vähim väärtus	37,0 °C
Suurim väärtus	57,0 °C

Tab. 110 Sooja tarbevee temperatuur

>> Adjustment calculated hot water temperature (Arvutatud sooja vee temperatuuri reguleerimine)

Tehaseseadistus	4,0K
Vähim väärtus	-10,0K
Suurim väärtus	10,0K

Tab. 111 Arvutatud sooja vee temperatuuri reguleerimine

>> Extra hot water stop temperature (Täiendava sooja vee väljalülitustemperatuur)

Tehaseseadistus	65,0 °C
Vähim väärtus	50,0 °C
Suurim väärtus	70,0 °C

Tab. 112 Täiendava sooja vee väljalülitustemperatuur

- Täiendava sooja vee väljalülitustemperatuuri määramine. Täiendavalt soojendatakse tarbevett, tõstes määratud tundidel veetemperatuuri boileris etteantud väljalülitustemperatuurini.

> Hot water settings heat pump x (Soojuspumba x sooja vee seadistused)**>> Hot water production (Sooja vee tootmine)**

Tehaseseadistus	Jah (Jah)
Alternatiivne	Yes (Jah)/No (Ei)

Tab. 113 Tarbevee soojendamine

Mitme paigaldatud soojuspumba korral on näha menüü iga soojuspumba jaoks. Tehaseseadistuseks on siin **No (Ei)**, mida ei tohi muuta.

>> Maximale Starttemperatuur T3 (Max käivitustemperatuur T3)

Tehaseseadistus	53,0 °C
Vähim väärtus	40,0 °C
Suurim väärtus	53,0 °C

Tab. 114 Max käivitustemperatuur T3

- Tarbevee soojendamisel esinevate probleemide korral võib proovida temperatuuri mõningast langetamist (võib oleneda boileri tüübist).

>> Maximum stop temperature T8 (Max väljalülitustemperatuur T8)

Tehaseseadistus	61,0 °C
Vähim väärtus	40,0 °C
Suurim väärtus	61,0 °C

Tab. 115 Max väljalülitustemperatuur T8

- Tarbevee soojendamisel esinevate probleemide korral võib proovida temperatuuri mõningast langetamist (võib oleneda boileri tüübist).

>> Hot water circulation (Sooja vee ringlus)

Sooja vee jaoks võib paigaldada joogivee korral kasutamiseks lubatud ringluspumba E41.G6. See võib olla aegjuhtimisega, seega teatud ajaks välja lülitatav. Tänu ringlusele on soe vesi kiiremini kättesaadav.

>>> Hot water circulation pump active (Sooja vee ringluspump sisse lülitatud)

Tehaseseadistus	Jah (Jah)
Alternatiivne	No (Ei)/Yes (Jah)

Tab. 116 Sooja vee ringluspump on sisse lülitatud

- **Jah (Jah)** sisestada, kui on olemas ringluspump. Sel juhul on võimalik teha aegade seadeid.

Ringluspump ühendatakse elektriliselt potentsiaalivaba kontaktiga klemmidele P2 - P2 (→ ptk 10.7.2).

>>> Time settings (Ajaseadistused)

Sisselülitamise kellaeg	Väljalülitamise kellaeg
0:00	24:00

Tab. 117 Ajaseadistused

- Määrata saab kuni neli erinevat ajavahemikku.
- Tundide või minutite muutmiseks: hoida nuppu allavajutatuna ja keerata pöördnuppu. Vabastada nupp . Märgitakse järgmine seadeväli.
- Nupu vajutamine aktiveerib eelmise välja.
- Salvastamine, kinnitades viimasel seadeväljal. Sooja vee ringlus toimub seatud kellaegadel iga päev.

> Hot water peak (Termodesinfitseerimine)

Hot water peak (Termodesinfitseerimine) tõstab bakterite termiliseks kõrvaldamiseks vee temperatuuri väärtusele u 65 °C.

Sooja vee temperatuuri tõstmiseks kasutatakse esmalt kompressorit ja seejärel lisakütteseadet.

Termodesinfektiooni ajal juhitakse **Hot water circulation pump (Sooja vee ringluspump)** juhtseadme poolt.



Selleks et võimaldada **Hot water peak (Termodesinfitseerimine)** või **Extra hot water (Täiendav soe vesi)** läbi viia, vajatakse soojuspumbale lisakütteseadet või sooja vett.

>> Day of the week (Nädalapäev)

Tehaseadistus	Wednesday (Kolmapäev)
Alternatiivne	<ul style="list-style-type: none"> • None (Puudub) • esmaspäevast pühapäevani • All (Kõik)

Tab. 118 Nädalapäev

- Määrata, millisel nädalapäeval toimub termodesinfitseerimine. **None (Puudub)** tähendab, et funktsioon on välja lülitatud. **All (Kõik)** tähendab, et termodesinfitseerimist tehakse iga päev.

>> Interval in weeks (Ajavahemik nädalates)

Tehaseadistus	1
Vähim väärtus	1
Suurim väärtus	4

Tab. 119 Ajavahemik nädalates

- Määrata, kui tihti tuleb termodesinfitseerimist teha.
 - 1 tähendab iga nädal.
 - 2 tähendab, et termodesinfitseerimist tehakse aasta kõigil paarinädalatel, s.t 2., 4., 6. jne kalendrinädalal.
 - 3 tähendab nädalaid 3, 6, 9 jne.
 - 4 tähendab nädalaid 4, 8, 12 jne.

>> Start time (Sisselülitamise kellaaeg)

Tehaseadistus	3:00
Vähim väärtus	0:00
Suurim väärtus	23:00

Tab. 120 Sisselülitamise kellaaeg

- Määrata termodesinfitseerimise alguse kellaaeg.

>> Maximum time (Maksimaalne aeg)

Tehaseadistus	3,0 h
Vähim väärtus	1,0 h
Suurim väärtus	5,0 h

Tab. 121 Maksimaalne aeg

>> Time for warm-keeping (Soojana hoidmise aeg)

Tehaseadistus	1,0 h
Vähim väärtus	1,0 h
Suurim väärtus	Maksimaalne aeg – 1 h

Tab. 122 Soojana hoidmise aeg

- **Maximum time (Maksimaalne aeg)** ja **Time for warm-keeping (Soojana hoidmise aeg)** seada.

Termodesinfitseerimine aktiveeritakse määratud päeval ja kellaajal. See peatatakse niipea, kui on saavutatud väljalülitustemperatuur ja on möödunud soojana hoidmise aeg. Termodesinfitseerimine ei saa kesta kauem, kui on seatud **Maximum time (Maksimaalne aeg)**. Kui termodesinfitseerimine katkestatakse maksimaalse aja täitumise tõttu, siis näidatakse näidikul vastav teade ja 24 tunni pärast tehakse uus katse.



HOIATUS: Põletusoh!

Kui sooja vee temperatuur on kõrgem kui 60 °C, siis tekib põletamise tõttu vigastuste oht.

- Sooja vett tuleb termodesinfitseerimise ajal ja pärast seda kasutada eriti ettevaatlikult. Jälgida kasutamist või paigaldada tarbeveesegisti!

15.7 Additional heat (Lisaküte)

Töörežiimide **Bivalent alternative (Kahesüsteemne alternatiivne)**, **Bivalent parallel (Kahesüsteemne paralleelne)** ja **Monoenergetic (Ühe soojuskandjaga)** korral on alati olemas lisakütteseadet. Töörežiimi **Monovalent (Ühesüsteemne)** korral on lisakütteseadet blokeeritud ja seda tohib kasutada ainult häirerežiimil (→ ptk 4.4).

Lisakütteseadet töötab kontuurides õige temperatuuri hoidmiseks koos soojuspumbaga. Lisakütteseadet saab töötada ka ilma soojuspumbata.

Jahutamise, basseini ja muude funktsioonide korral võib lisaküte vastavate seadete kohaselt töötada.

Menüüs **Additional heat (Lisaküte)** leiduvad:

- **Additional heat general (Lisaküttest üldiselt)**
- **Electric additional heat (Elektriline lisakütteseadet)** (töörežiimidel **Monoenergetic (Ühe soojuskandjaga)** ja **Monovalent (Ühesüsteemne)**)
- **Mixed additional heat (Segistiga lisakütteseadet)** (katel) (**Bivalent alternative (Kahesüsteemne alternatiivne)**, **Bivalent parallel (Kahesüsteemne paralleelne)**)
- **Hot water electric heater (Sooja vee elektrilise lisakütteseadet)**

> Additional heat general (Lisaküttest üldiselt)

Menüüs **Additional heat general (Lisaküttest üldiselt)** leiduvad ühised funktsioonid ühe soojuskandjaga ja kahesüsteemsele lisakütteseadet (elektriline lisakütteseadet ja segistiga lisakütteseadet).

>> Start delay (Sisselülitumise viivitus)

Tehaseadistus	60 min
Vähim väärtus	0 min
Suurim väärtus	240 min

Tab. 123 Lisakütteseadet sisselülitumise viivitus

- Määrata lisaküttele jaoks sisselülitumise viivitus.

Niipea kui tekib lisaküttele nõudlus, rakendub seadistatud aja järgi lülituskell. Lisakütteseadet käivitub alles selle aja täitumisel.

>> Allow additional heat timer during energy supply cut-off (Lubada lisaküttele lülituskella elektritoite katkestamise korral)

Tehaseadistus	Economy (Säästurežiim)
Alternatiivne	Economy (Säästurežiim)/Comfort (Mugavus)

Tab. 124 Lisaküttele lülituskella kasutusluba EVU-katkestuse korral

- Sisestada soovitud väärtus.

Valikus **Economy (Säästurežiim)** ei rakendu lisaküttele lülituskella enne, kui elektritoite katkestus on lõppenud. Kui sisestada **Comfort (Mugavus)** korral võib lisaküttele lülituskella rakenduda. Kehtib 1. tüüpi elektritoite katkestuse korral. Lisakütteseadet käivitub kiiremini, kui lisaküttele nõudlus tekib pärast elektritoite katkestuse lõppemist.

>> Additional heat only (Ainult lisaküte)

Tehaseseadistus	No (Ei)
Alternatiivne	Yes (Jah)/No (Ei)

Tab. 125 Ainult lisaküte

- **Yes (Jah)** sisestada, kui töötama peab ainult lisakütteseadet. See on mõttekas juhul, kui hoonet tuleb kütta enne kui nt maaküttesüsteem on paigaldatud.

>> Block additional heat (Lisakütte blokeerimine)

Tehaseseadistus	No (Ei)
Alternatiivne	Yes (Jah)/No (Ei)

Tab. 126 Lisakütte blokeerimine

- Määrata, kas lisakütteseadet tuleb blokeerida. Lisakütteseadet ei saa sel juhul soojendamist toetada. Lisakütteseadet tohib siiski töötada häirerežiimil, termodesinfitseerimiseks, täiendava sooja vee saamiseks ja ainult lisakütteks, kui ei ole aktiveeritud teisi blokeerimisfunktsioone, nt 1. tüüpi energiavarustuse katkestust. Ühesüsteemsel töörežiimil on lisakütteseadet tehaseseadistustes blokeeritud.

>> Maximum outdoor temperature for additional heat (Maksimaalne välistemperatuur lisakütte jaoks)

Tehaseseadistus	10 °C
Vähim väärtus	-30 °C
Suurim väärtus	40 °C

Tab. 127 Maksimaalne välistemperatuur lisakütte jaoks

- Seada soovitud piirtemperatuur. Kui välistemperatuur ületab seda väärtust, siis ei tohi lisakütteseadet töötada.

> Electric additional heat (Elektriline lisakütteseadet)

Juhtseade toetab üht lisakütteseadet.

Selles menüüs tehakse ühendusvõimsuse ja juhtseadme seaded lisakütteseadme kasutamiseks.

>> Electric heater connection (Lisakütteseadme elektriühendus)

>> Connection capacity (koguvõimsus)

- Näitab töölerakendatava lisakütteseadme tegelikku võimsust.

>>> Output limitation in compressor mode (Võimsuse piirang kompressori töötamisel)

Tehaseseadistus	6,0 kW
Vähim väärtus	0,0 kW
Suurim väärtus	9,0 kW

Tab. 128 Võimsuse piirang

- Elektrilise lisakütteseadme võimsuse piirangu seadmine kompressori töötamise ajaks.



Madalam väärtus võib põhjustada termodesinfitseerimise nurjumist.

>>> Output limitation when additional heat only (Võimsuse piirang ainult lisakütte korral)

Tehaseseadistus	6,0 kW
Vähim väärtus	0,0 kW
Suurim väärtus	9,0 kW

Tab. 129 Võimsuse piirang

- Elektrilise lisakütteseadme võimsuse piirangu seadmine kompressori töötamise ajaks.

>>> Output limitation in hot water mode (Võimsuse piirang tarbevee soojendamise režiimil)

Tehaseseadistus	6,0 kW
Vähim väärtus	0,0 kW
Suurim väärtus	9,0 kW

Tab. 130 Võimsuse piirang

- Lubatud võimsuse seadmine tarbevee soojendamisel.

>> Regulator settings (Regulaatori seadistused)

>>> P constant (P-komponent)

Tehaseseadistus	4,0
Vähim väärtus	0,1
Suurim väärtus	30,0

Tab. 131 P-komponent

>>> I constant (I-komponent)

Tehaseseadistus	300,0
Vähim väärtus	5,0
Suurim väärtus	600,0

Tab. 132 I-komponent

>>> D constant (D-komponent)

Tehaseseadistus	0,0
Vähim väärtus	0,0
Suurim väärtus	10,0

Tab. 133 D-komponent

>>> Minimum PID signal (PID-signaali miinimumväärtus)

Tehaseseadistus	0%
Vähim väärtus	0%
Suurim väärtus	100%

Tab. 134 PID-signaali miinimumväärtus

>>> Maximum PID signal (PID-signaali maksimumväärtus)

Tehaseseadistus	100%
Vähim väärtus	0%
Suurim väärtus	100%

Tab. 135 PID-signaali maksimumväärtus

> Mixed additional heat (Segistiga lisakütteseadet) (Bivalent alternative (Kahesüsteemne alternatiivne)/Bivalent parallel (Kahesüsteemne paralleelne))

Segistiga lisakütteseademeks võib olla näiteks õli- või gaasikatel. **Bivalent parallel (Kahesüsteemne paralleelne)** tähendab, et kompressor ja lisakütteseadet töötavad üheaegselt. **Bivalent alternative (Kahesüsteemne alternatiivne)** tähendab, et seatud bivalentstemperatuurist madalamal rakendatakse ainult õli- või gaasikatel.



Segistiga lisakütteseadme (katla) jaoks on vajalik multimoodul HHM17-1 (lisavarustus).

>> Delay mixing valve control after additional heat start (Segistiga reguleerimise viivitus pärast lisakütte sisselülitumist)

Tehaseadistus	20 min
Vähim väärtus	0 min
Suurim väärtus	120 min

Tab. 136 Segisti reguleerimise viivitus

- Määrata, kui kaua peab segisti olema pärast lisakütteseadme sisselülitamist rakendusest. Seetõttu on nt õlikatlal aega pealevoolutemperatuuri tõstmiseks.

>> Regulator settings (Regulaatori seadistused)

Seaded on samasugused kui eespool näidatud, lisaks tuleb järgmine menüü:

>>> Mixing valve running time (Segisti tööaeg)

Tehaseadistus	300 s / 05:00
---------------	---------------

Tab. 137 Segisti töötamisaeg

- Sisestada segistil määratud töötamisaeg minutites.



Kui segistil ajanäit puudub: liigutada käsitsi (→ ptk 16.4) ja mõõta, kui kaua aega kulub segisti täiesti suletud asendist täiesti avatud asendisse üleminekuks (segisti sulgub kuuldavalt ja lõppasendi lüliti lahutatakse).

> Hot water electric heater (Sooja vee elektrilise lisakütteseadme)

Menüüs **Additional heat (Lisaküte)** all saab teha boileris elektrilise lisakütteseadme (ääriksoojenduse) seadeid.

>> Acknowledge hot water additional heat (Sooja vee elektrilise lisakütteseadme kinnitamine)

Tehaseadistus	No (Ei)
Alternatiivne	Yes (Jah)/No (Ei)

Tab. 138 Sooja vee elektr. lisakütteseadme



?Järgmiste menüüde jaoks **Mixed additional heat (Segistiga lisakütteseadme)** jaoks vajatakse **Hot water electric heater (Sooja vee elektrilise lisakütteseadme)**, et täita **Extra hot water (Täiendav soe vesi)** ja **Hot water peak (Termodesinfitseerimine)** funktsioone.

15.8 Compressor working area (Kompressori tööpiirkond)

Järgmised funktsioonid peatavad kompressori või muudavad häire tõkestamiseks töörežiimi.

> Outdoor stop function activated (Välistemperatuurist sõltuv seiskamisfunktsioon aktiveeritud)

Tehaseadistus	No (Ei) Yes (Jah) (Bivalent alternative (Kahesüsteemne alternatiivne))
Alternatiivne	Yes (Jah)/No (Ei)

Tab. 139 Välistemperatuurist sõltuv seiskamisfunktsioon

- Seiskamisfunktsiooni aktiveerimiseks valida Yes (Ja).
Ja tähendab, et seiskamisfunktsioon on aktiivne. Kompressor seisatakse kohe, kui välistemperatuur langeb allapoole minimaalset lubatavat väärtust. See on ka bivalentpunktiks alternatiivsele kahesüsteemsele töörežiimile. Kui välistemperatuur on kauem kui 60 minutit kõrgem madalaimast lubatud väärtusest (tehaseadistus), lülitakse välja seiskamisfunktsioon ja kompressor käivitub vajaduse korral automaatselt.



Töörežiimil **Bivalent alternative (Kahesüsteemne alternatiivne)** peab **Outdoor stop function activated (Välistemperatuurist sõltuv seiskamisfunktsioon aktiveeritud)** seatakse **Yes (Jah)** seadma.

Bivalentspunktist madalamal temperatuuril peab lisakütteseadme alati käivituma. Sellest temperatuurist kõrgemal on lisakütteseadme blokeeritud.



Väljalülitusfunktsioonid on välistemperatuuridel üle 10 °C alati aktiveeritud (mittemuudetav tehaseadistus).

15.9 Hoiatusmärguanne

Menüüs **Alarm indication (Hoiatusmärguanne)** all leiduvad seaded **Alarm buzzer (Hoiatusmärguande helisignaali)**, **Alarm indication control unit (Juhtseadme märguanne)** ja **Alarm indication room sensor (Ruumianduri märguanne)**.

> Alarm buzzer (Hoiatusmärguande helisignaali)

>> Interval (Ajavahemik)

Tehaseadistus	2 s
Vähim väärtus	2 s
Suurim väärtus	3600 s (60 min)

Tab. 140 Helisignaali periood

- Määrata ära helisignaali perioodi pikkus.
Helisignaali kestus ühe sekundi kestel, perioodi ülejäänud ajal on vaikus. Seadistus kehtib kõigi helisignaali kohta.

>> Blocking time (Väljalülitusaeg)

Tehaseadistus	Ajaintervall puudub
Seadistus	Ajavahemik

Tab. 141 Helisignaali blokeerimine

- Määrata, millise kahe ajahetke vahel ei tohi hoiatusmärguande helisignaali kõlada.
Selle intervalli kestel puuduvad kõik helisignaaliid.

> Alarm indication control unit (Juhtseadme märguanne)

>> Block alarm buzzer (Helisignaali blokeerimine)

Tehaseadistus	No (Ei)
Alternatiivne	No (Ei)/Yes (Jah)

Tab. 142 Helisignaali juhtseadme blokeerimine

> Alarm indication room sensor (Ruumianduri märguanne)

>> Block alarm indicator lamp (Häire märgutule blokeerimine)

Tehaseadistus	Jah (Jah)
Alternatiivne	No (Ei)/Yes (Jah)

Tab. 143 Ruumianduri hoiatustule blokeerimine

- Määrata, kas hoiatuse märgutuli tuleb välja lülitada või mitte.
Seadistus kehtib kõigi ruumitemperatuuri andurite kohta.

> General alarm level (Süsteemi hoiatusmärguande väärtus)

>> Alarms and warnings (Häiremärguanded ja hoiatused)

Tehaseadistus	No (Ei)
Alternatiivne	No (Ei)/Yes (Jah)

Tab. 144 Häire ja hoiatused

No (Ei) tähendab, et häired saadavad signaali süsteemi hoiatusmärguannete väljundisse. **Jah** tähendab, et häired ja hoiatused saadavad signaali süsteemi hoiatusmärguannete väljundisse.

15.10 External control (Välisjuhtimine)

Kui on ühendatud välisjuhtimise sisend, teostab juhtseade funktsioonid, mille väärtuseks on seatud **Yes (Jah)** või mille väärtuseks ei ole seatud 0. Kui välisjuhtimise sisend ei ole enam suletud, läheb juhtseade uuesti üle tavarežiimile. Näidatakse ainult seatud funktsioone.

Siin saab seada vastava soojustpumba 1. ja 2. välisjuhtimise sisendi ning 2., 3. jne kontuuri välisjuhtimise sisendite funktsioone.

> Heat pump x (Soojustpump x)

>> External input 1, 2 (Välisjuhtimise sisend 1, 2)

>>> Invert input (Sisendi inverteerimine)

Tehaseseadistus	No (Ei)
Alternatiivne	No (Ei)/Yes (Jah)

Tab. 145 Sisendi invertimine

Selle funktsiooniga saab välisjuhtimise sisendit muuta (inverteerida) normaalselt avatud kontaktist normaalselt suletud kontaktiks.

Tehaseseadistus? **"No (Ei)":**

Kontakt on suletud = soojustpump on blokeeritud

Seade **"Yes (Jah)":**

Kontakt on avatud = soojustpump on blokeeritud

>>> Energy supply cut-off type 1 activation (Elektritoite katkestus, tüüp 1, aktiveerimine)

Tehaseseadistus	No (Ei)
Alternatiivne	No (Ei)/Yes (Jah)

Tab. 146 EVU-katkestus, tüüp 1 aktiveerimine

Funktsioon tähendab, et soojustpumba elektritoitepinge on kindlaksmääratud ajavahemikel katkestatud. Sellel ajal näidatakse näidikul *seisuja* sümbolit. Kompessor ja lisakütteseade on blokeeritud. Kui **Allow additional heat timer during energy supply cut-off (Lubada lisakütte lülituskella elektritoite katkestamise korral) Comfort (Mugavus)** valiti, käivitub kompessor ilma viivitusega, kui lisakütte lülituskell on lõpuni käinud.

>>> Energy supply cut-off type 2 activation (Elektritoite katkestus, tüüp 2, aktiveerimine)

Tehaseseadistus	No (Ei)
Alternatiivne	No (Ei)/Yes (Jah)

Tab. 147 EVU-katkestus, tüüp 2 aktiveerimine

Funktsiooniga lülitatakse kompessor välja, samal ajal kui lisakütteseade töötab edasi, eeldusel, et välistemperatuur ei ületa lisakütterežiimi jaoks seatud piiri.

>>> Energy supply cut-off type 3 activation /EVU-katkestus, tüüp 3 aktiveerimine)

Tehaseseadistus	No (Ei)
Alternatiivne	No (Ei)/Yes (Jah)

Tab. 148 EVU-katkestus, tüüp 3 aktiveerimine

Selle funktsiooni rakendamisel lülitatakse lisakütteseade välja, kuid kompessor töötab edasi.

>>> Block additional heat 100% at triggered power guard (Lisakütte 100 % blokeerimine rakendunud võimsuse kontrollseadise korral)

Tehaseseadistus	No (Ei)
Alternatiivne	No (Ei)/Yes (Jah)

Tab. 149 Lisakütte blokeerimine rakendunud võimsuse kontrollseadise 100% korral

>>> Max output additional heat at triggered power guard (Lisakütte max võimsus rakendunud võimsuse kontrollseadise korral)

Tehaseseadistus	Off (Väljalülitatud) (0,0kW)
Vähim väärtus	Off (Väljalülitatud) (0,0kW)
Suurim väärtus	9,0 kW

Tab. 150 Lisakütte max võimsus rakendunud võimsuse kontrollseadise korral

>>> Block compressor x (Kompessori x blokeerimine)

Tehaseseadistus	No (Ei)
Alternatiivne	No (Ei)/Yes (Jah)

Tab. 151 Blokeerimine

>>> Block additional heat (Lisakütte blokeerimine)

Tehaseseadistus	No (Ei)
Alternatiivne	No (Ei)/Yes (Jah)

Tab. 152 Blokeerimine

>>> Block heating at tripped underfloor temperature limiter (Kütte blokeerimine rakendunud põrandatermostaadi korral)

Tehaseseadistus	No (Ei)
Alternatiivne	No (Ei)/Yes (Jah)

Tab. 153 Blokeerimine



Funktsioon nõuab põrandakütte kontuuri paigaldatud ja välise sisendiga ühendatud kaitsetermostaati.

>>> Block heating (Kütte blokeerimine)

Tehaseseadistus	No (Ei)
Alternatiivne	No (Ei)/Yes (Jah)

Tab. 154 Blokeerimine

>>> Room temperature (Ruumitemperatuur)

Tehaseseadistus	No (Ei) (0,0 °C)
Vähim väärtus	10,0 °C
Suurim väärtus	35,0 °C

Tab. 155 Ruumitemperatuur

► Määrata ruumitemperatuur, mis tuleb saavutada rakendatud välisjuhtimise ajal.

► Väärtus > 0 °C aktiveerib funktsiooni.

>>> Block hot water production (Sooja vee tootmise blokeerimine)

Tehaseseadistus	No (Ei)
Alternatiivne	No (Ei)/Yes (Jah)

Tab. 156 Blokeerimine

>>> Start collector circuit pump (Maakontuuri pumba sisselülitamine)

Tehaseseadistus	No (Ei)
Alternatiivne	No (Ei)/Yes (Jah)

Tab. 157 Maakontuuri pumba sisselülitamine

>>> Alarm at low pressure in collector circuit (Hoiatusmärguanne madala rõhu korral maakontuuris)

Tehaseseadistus	No (Ei)
Alternatiivne	No (Ei)/Yes (Jah)

Tab. 158 Häire madala rõhu korral maakontuuris



Funktsioon nõuab maakontuuri paigaldatud ja välise sisendiga ühendatud rõhuandurit. Vale rõhk kontuuris sulgeb välise sisendi ja vallandab A-kategooria hoiatusmärguande (→ ptk 17.8).

> External input circuit 2, 3... (Kontuuri 2, 3... välisjuhtimise sisend)

>> Invert input (Sisendi inverteerimine)

Tehaseseadistus	No (Ei)
Alternatiivne	No (Ei)/Yes (Jah)

Tab. 159 Sisendi invertimine

► **Yes (Jah)** tuleb valida, kui sisendsignaal peaks olema vastupidine (s.t lahtise kontakti korral aktiveeritud).

>>> Block heating at tripped underfloor temperature limiter (Kütte blokeerimine rakendunud põrandatermostaadi korral) (Circuit 2 (Kontuur 2))

Tehaseseadistus	No (Ei)
Alternatiivne	No (Ei)/Yes (Jah)

Tab. 160 Blokeerimine

>> Block heating (Kütte blokeerimine)

Tehaseseadistus	No (Ei)
Alternatiivne	No (Ei)/Yes (Jah)

Tab. 161 Blokeerimine

>> Room temperature (Ruumitemperatuur)


Tehaseseadistus	No (Ei) (0,0 °C)
Vähim väärtus	10,0 °C
Suurim väärtus	35,0 °C

Tab. 162 Ruumitemperatuur

16 Diagnostics/monitoring (Diagnostika/monitor)

16.1 Üldandmed

Juhtseade pakub mitmeid võimalusi nt väärtuste vaatamiseks. Mõned olulisemad on:

- Näidud nupuga  (→ptk 11.13)
- **Temperatures (Temperatuurid)** (→ptk 16.2)
- **Timers (Lülituskellad)** (→ ptk 16.5)
- **Alarm history (Hoiatusmärguannete ajalugu)** (→ ptk 17.11)
- **Outputs (Väljundid)** (→ ptk 16.4).


16.2 Ülevaade menüüdest

Program version (Programmi versioon)	x.x.xx	
Temperatures (Temperatuurid) (Näidatakse ainult ühendatud/ kinnitatud andureid.)	T2 Outdoor (T2väljas), vaatamine	T2 korrigeerimine, kohandamine
	Soojuspump x	T1 kompressori käivitamis/seiskamispiirid
		T6,T8,T9,T10,T11 vaatamine, korrigeerimine
		T3 tarbevee soojendamise algus
		T8 tarbevee soojendamise peatamine
	Circuit 1 Heating (Kontuur 1 Kütte)	T1 Pealevoolu juhtarv
		T1 Pealevool, vaatamine, korrigeerimine
		T5 Ruum, vaatamine, korrigeerimine, kohandamine
		Ruumitemp. juhtarv
	Circuit 2, 3... (Kontuur 2, 3...)	T1 Pealevoolu juhtarv
		T1 pealevool, vaatamine, korrigeerimine
		T5 Ruum, vaatamine, korrigeerimine, kohandamine
Ruumitemp. juhtarv		
Hot water (Soe vesi)	Arvutuslik sooja vee temperatuur	
	T3 Soe vesi, vaatamine, korrigeerimine	
	Täiendava sooja vee väljalülitustemperatuur	
	Termodesinfitseerimise väljalülitustemperatuur	
Inputs (Sisendid)	Heat pump x (Soojuspump x)	Rõhulülitid, mootori kaitse jms
	External set point voltage (Välisjuhtimise pingeline juhtarv)	
	Overheat protection electric heater 1 (Elektrilise lisakütteseadme ülekuumenemiskaitse)	
	Hot water electric heater alarm (Elektri. sooja vee lisakütteseadme hoiatus)	
	Mixed additional heat alarm (Segistiga lisakütteseadme häire)	
	External input 1, 2 (Välisjuhtimise sisend 1, 2)	
	External input circuit 2, 3... (Kontuuri 2, 3... välisjuhtimise sisend)	
Protective anode (Kaitseanood)		
Outputs (Väljundid)	Manual operation time (Talituskontrolli aeg) 0 min	Näidatakse pumpade, 3-suuna-ventiilide, segistite, lisakütteseadmete jms seisundit.
	Manual operation time (Talituskontrolli aeg) x min	Kõiki komponente saab individuaalselt käivitada/seisata.
Timers (Lülituskellad)	Näidatakse ainult töötavaid lülituskellasid	Vt ka lülituskellade ptk altpool.
Generated energy (Toodetud energia)	Heating (Kütmine)	
	Hot water (Soe vesi)	
Operating times and consumptions (Tööajad ja kulu)	Total operating times (Summaarsed töötamisajad)	Juhtseade, soojuspump x, elektriline lisaküttesead
	Short term measurements (Lühiajalised mõõtmised)	Soojuspump x (kompressor), elektriline lisaküttesead
Connected I/O boards (Ühendatud I/O-kaardid)	Näidatakse kõiki kaarte ja kehtivaid versioone, kui see on oluline. Näidatakse ka teatavate kaarditüüpide taaskäivituste arvu.	

Tab. 163 Ülevaade menüüst Diagnostika/monitor

16.3 Temperatuuriandur

Temperatuurinäitude ja -seadete ülevaade on esitatud ((→ 163).

Anduri katkestust/lühist/viga näidatakse kriipsudega aknas  ja menüüs **Temperatures (Temperatuurid)**. Aktiveerub häire ja salvestub menüüdes **Alarm log (Märkuannete protokoll)** ja **Alarm history (Hoiatusmärkuannete ajalugu)** (→ ptk 17.1).

Kuuma gaasi temperatuuri hälve anduril T6

Kuuma gaasi temperatuuri väärtust anduril T6 näidatakse ka siis, kui selle tegelik väärtus viimase 24 tunni jooksul erineb arvutatud ideaalväärtusest. Nii on võimalik hinnata külmaainekontuuri seisundit ka ilma erivahenditeta.

Enam kui -10 K temperatuurihälbel võivad olla järgmised põhjused:

- Filter E2x.V101 on ummistunud ¹⁾
- Kompressori töötamisaeg on liiga lühike ¹⁾
- Sisemise temperatuurianduri valed andmed ¹⁾
- Paisumisventiil ei toimi nõuetekohaselt (avaneb liiga palju). ²⁾

Enam kui +10 K temperatuurihälbel võivad olla järgmised põhjused:

- Sisemise temperatuurianduri valed andmed ¹⁾
- Paisumisventiil ei toimi nõuetekohaselt (avaneb liiga palju). ²⁾
- Liiga palju või liiga vähe külmaainet kontuuris ²⁾
- Mustuse, magnetiidi ja/või katlakiviladestused kondensaatoris ²⁾

¹⁾ Lasta paigaldajal süsteemi kontrollida ja tõrge kõrvaldada.

²⁾ Tuleb kutsuda kontrollimiseks ja tõrke kõrvaldamiseks vajalikke spetsiaalseid töövahendeid omav volitatud jahutustehnika spetsialist.

16.4 Outputs (Väljundid)

► Määrata minutite arv talitluskontrolliks.

Mõnigaid liikuvaid komponente saab eraldi tööle lülitada / sulgeda. 0 min korral ilmub iga komponendi jaoks selle olek, nt **On (Sisselülitatud)** või **Off (Väljalülitatud)**, igale komponendile.



Kasutage talitluskontrolli paigaldatud komponentide kasutuselevõtmisel ja töökorrasoleku kontrollimiseks.

Talitluskontrolli saab teha järgmistele komponentidele (näidatakse ainult paigaldatud komponente).

- **G1 Heating circuit pump (Küttekontuuri pump G1)**
- **Heat pump x (Soojuspump x)**
 - **Q21 Three-way valve (3-suunaventiil Q21) (Heating (Kütmine)/ Hot water (Soe vesi))**
 - **G2 Heat carrier pump (Küttekontuuri pump G2)**
 - **G2 Heat carrier pump speed (G2 Küttekontuuri pumba pöörlemissagedus)**
 - **G3 Collector circuit pump (Küttekontuuri pump G3)**
 - **Compressor (Kompressor)**
- **Hot water electric heater (Sooja vee elektrilise lisakütteseadme)**
- **Hot water circulation pump (Sooja vee ringluspump)**
- **Circuit 2, 3... (Kontuur 2, 3...)**
 - **Circulation pump (Ringluspump)**
 - **Mixing valve signal (Segistiventiiisignaali)**
 - **Mixing valve open (Segistiventiiili avamine)**
 - **Mixing valve close (Segistiventiiili sulgemine)**
- **Electric heater 1 (Elektr. lisakütteseade 1)**
- **Electric heater 2 (Elektr. lisakütteseade 2)**
- **Mixed additional heat (Segistiga lisakütteseade)**
 - **Mixed additional heat (Segistiga lisakütteseade)**
 - **Mixing valve signal (Segistiventiiisignaali)**
 - **Mixing valve open (Segistiventiiili avamine)**
 - **Mixing valve close (Segistiventiiili sulgemine)**
- **Alarm buzzer (Hoiatusmärkuande helisignaali) (kõik Off (Väljalülitatud)/On (Sisselülitatud))**
- **General alarm (Süsteemi hoiatusmärkuanne)**

16.5 Timers (lülituskellad)

Juhtseade näitab ainult kasutusel olevaid lülituskellasid. Seadmes on mitmesuguseid lülituskellasid, nt erinevat tüüpi viivituste, aga ka sooja vee, termodesinfitseerimise jms jaoks. Mõnda aega saab **Settings (Seadistamine)** all muuta, teised on tehases eelseatud ja neid ei saa muuta. Mõned on jälle kasutaja poolt seetavad.

Juurdepäasutase 0 = kasutaja, 1 = paigaldaja, 3 = tehas

Lülituskellad	Seadistus	tehaseseadistus	Tase
Extra hot water (Täiendav soe vesi)	Extra hot water duration (Täiendava sooja vee ajavahemik)	0 h	0, 1
Hot water peak time for warm-keeping (Termodesinfitseerimise aeg soojana hoidmisel)	Hot water (Soe vesi)\Hot water peak (Termodesinfitseerimine)\Time for warm-keeping (Soojana hoidmise aeg)	1,0 h	1
Party (Peorežiim)	Party (Peorežiim) ()	0 h	0
Hot water, operating time at heating demand (Tarvevee soojendamise aeg küttenõudluse korral)	Hot water (Soe vesi)\Maximum operating time for hot water at heating demand (Max tarvevee soojendamise aeg küttevajaduse korral)	Maksimaalne aeg puudub	1
Heat pump x timers (Soojuspumba x lülituskellad)			
> Compressor start delay (Kompressori sisselülitamise viivitus)		10 min	3
> Compressor start delay groundwater (Põhjavee kompressori sisselülitamise viivitus)	Heat pump (Soojuspump)\Groundwater (Põhjavett)\Compressor start delay (Kompressori sisselülitamise viivitus)	15 s	1
> G2 heat carrier pump stop delay (pumba väljalülitamise viivitus G2)		5 min (talvine režiim)	3
> Block low pressure switch (Alarõhulüliti blokeerimine)		150 s	3
> Compressor working area timers (Kompressori tööpiirkonna lülituskell)			
>> Block after hot water production (Blokeerimine sooja vee tootmise järel)		120 s	3
>> Delay after temporary stop (Viivitus ajutise väljalülitamise järel)		60 min	3
>> Block after low outdoor temperature (Blokeerimine madala välistemperatuuri järel)		30 min	3
Additional heat timers (Lisakütte lülituskellad)			
> Additional heat start delay (Lisakütte sisselülitamise viivitus)	Additional heat (Lisaküte)\General (Üldine)\Start delay (Sisselülitamise viivitus)	60 min	1
> Delay mixing valve control after additional heat start (Segistiga reguleerimise viivitus pärast lisakütte sisselülitumist)	Additional heat (Lisaküte)\Mixed additional heat (Segistiga lisakütteseade)\Delay mixing valve control after additional heat start (Segistiga reguleerimise viivitus pärast lisakütte sisselülitumist)	20 min	1
> Additional heat start delay after high outdoor temperature (Lisakütte käivitusviivitus kõrge välistemperatuuri järel)	Additional heat (Lisaküte)\General (Üldine)\Additional heat start delay after high outdoor temperature (Lisakütte käivitusviivitus kõrge välistemperatuuri järel)	30 min	1
Delay before change over to summer operation (Suvisele režiimile ümberlülitamise viivitus)	Installation (Paigaldamine)\Summer/winter operation (Suvine/talvine režiim)\Circuit 1 (Kontuur 1)\ Delay before change over to summer operation (Suvisele režiimile ümberlülitamise viivitus)	4 h	1
Delay before change over to winter operation (Talvisele režiimile ümberlülitamise viivitus)	Installation (Paigaldamine)\Summer/winter operation (Suvine/talvine režiim)\Circuit 1 (Kontuur 1)\ Delay before change over to winter operation (Talvisele režiimile ümberlülitamise viivitus)	4 h	1
Shut down protection during change over from hot water to heating (Väljalülituskaitse sooja vee režiimilt kütterežiimile üleminekul)	Circuit 1 Heating (Kontuur 1 Kütte)\General (Üldine)	300 s	1
Heating start delay (Kütte sisselülitamise viivitus) ¹⁾		3 min	-
Heating stop delay (Kütte väljalülitamise viivitus) ¹⁾		3 min	-

Tab. 164 Lülituskell

¹⁾ Kompressorite/soojuspumpade vahel

17 Töötörked

17.1 Alarms (Hoiatusmärguanded)

Siin on näha:

- **Information log (Infoprotokoll)** (→ptk 17.9)
- **Delete information log (Infoprotokoll kustutamine)**
- **Alarm log (Märguannete protokoll)** (→ ptk 17.10)
- **Delete alarm log (Märguannete protokoll kustutamine)**
- **Alarm history (Hoiatusmärguannete ajalugu)** (→ ptk 17.11).

17.2 Juhtseadme ja ruumitemperatuuri anduri häire märgutuli

Juhtseadmel olev töötamise ja törke märgutuli näitab soojuspumba seisundit ja häiret, kui see on rakendunud. Töötamise ja törke märgutulid nimetatakse seetõttu ka hoiatuse märgutuleks.

Töörežiim	Tööpõhimõte
Roheline, vilkuv	Soojuspump on ooterežiimil. ¹⁾
Roheline, pidevalt põlev	Soojuspump on sisse lülitatud, häire põhjused puuduvad.
Punane, vilkuv	On antud häire või hoiatus ja neid ei ole veel kinnitatud.
Punane, pidevalt põlev	Häire on kinnitatud, aga põhjus ei ole veel kõrvaldatud.

Tab. 165 Märgutule tähendused

1) Ooterežiim tähendab, et soojuspump töötab aga puudub sooja- ja tarbevee nõudlus.

Teatavate häirekategoriate korral kasutatakse häirenäidikuks ruumitemperatuuri anduri näidikut (→ 166). Sel juhul vilgub näidik aeglaselt punasena, kuni häire kinnitatakse soojuspumba juhtseadmel või lõpetatakse automaatselt.

Ruumitemperatuuri anduri hoiatusmärguande funktsiooni nimetatakse selles peatükis hoiatuse märgutuleks.

Ruumitemperatuuri anduri hoiatuse märgutule saab blokeerida.

17.3 Helisignaali häire korral

Häire korral kõlab helisignaali soojuspumbal seatud helisignaali intervalliga kestusega üks sekund. Helisignaali võib teatud kellaegadeks või ka täielikult blokeerida.

Hoiatusteate korral helisignaali ei ole.

17.4 Hoiatusmärguande kättesaamise kinnitamine

Kinnitamine toimub nupule  vajutamisega, misjärel häireteadet enam ei näidata. Häire kirjelduses on näidatud, mida tuleb pärast kinnitamist ette võtta.

Hoiatusi pole enamasti vaja kinnitada. Häireteade kaob näidikult automaatselt, kui hoiatuse põhjus on kõrvaldatud. Sellegipoolest võib hoiatusi kinnitada.

17.5 Häirerežiim

Kompressorit peatava häire korral töötab lisakütteseade pealevoolutemperatuuri hoidmiseks nimiväärtusel 20 °C kuni häire kinnitamiseni. Seejärel kasutatakse lisakütteseadet soovitud ruumitemperatuuri saavutamiseks kuni häire põhjuse kõrvaldamiseni.

17.6 Hoiatusmärguannete kategooriad

Hoiatusmärguanded on tõrke liigi ja raskuse järgi jaotatud erinevatesse kategooriatesse. Hoiatusmärguannete kategooriaid näidatakse hoiatusmärguande aknas, hoiatusmärguannete protokollis ja hoiatusmärguannete ajaloo.

Kategooriad A-H on häired, kategooriad I-J on hoiatused/info, kategooriad K-M on hoiatused, kategooria Z on info.

Tähendus	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Z
Lülitab kompressori välja	X	X	X	X	X				X	X				
Lülitab lisakütteseadme/segisti välja						X	X				X			
Aktiveeritakse helisignaali	X	X	X	X	X	X	X	X						
Aktiveeritakse hoiatuse märgutuli	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Häiretalitluse viivitus	5 s	3 s	15 min	1 min	1 s	1 s	1 s	1 s	5 s	5 s	2 s	5 s	0 s	0 s
Enne taaskäivitamist on vajalik kinnitus	X	X	X	X		X								
Võib ilma kinnitamata uuesti käivitada					X		X	X	X	X	X		X	
Hoiatusmärguannet tuleb kinnitada	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	
Registreerimine infoprotokollis									X	X				X

Tab. 166 Hoiatusmärguannete kategooriad

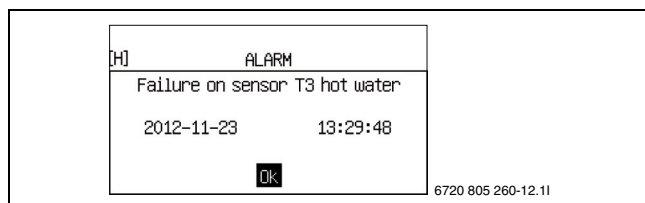
[I:] Kompressori juhuslik seiskumine.

[J:] Kompressori juhuslik seiskumine. Hoiatus võib teatud aja jooksul korduvalt ilmuda. Sagedasel kordumisel võib rakenduda A kategooria häire.

[M:] Probleemid trükkplaadiklemmide ühenduses.

17.7 Hoiatusmärguanne

Häire/hoiatus on näha näidikul. Info salvestatakse lisaks märguannete protokollis ja märguannete ajalukku.



Joon. 69

17.8 Märguannete kirjeldused

Pealkirjas on esitatud hoiatusmärguande tekst.

17.8.1 High hot gas temperature E2x.T6 (Küttegaasi kõrge temperatuur E2x.T6)

Kirjeldus: Kompressor seisatakse, kui anduri T6 temperatuur ületab küttegaasi lubatud kõrgeima temperatuuri.

Lähtestamise tingimused: küttegaasi temperatuur langeb 5 K allapoole hoiatusmärguande piiri.

Kategooria: A.

Häire märgutuli / helisignaali: jah.

Taaskäivitamine: vaja on kinnitada.

17.8.2 Tripped low pressure switch E2x.RLP (Rakendunud alarõhu rõhulüliti E2x.RLP)

Kirjeldus: Kompressor seisatakse liiga madala rõhu tõttu külmaaine kontuuris. Aktiveeritakse alarõhulüliti avatud kontakti korral. Kompressori käivitamise või sooja vee tootmise ja kütmise vahel ümberlülitamise järel lükatakse hoiatusmärguanne 150 sekundi võrra edasi.

Lähtestamise tingimused: suletud kontaktide signaal rõhulülilt.

Kategooria: A.

Häire märgutuli / helisignaali: jah.

Taaskäivitamine: vaja on kinnitada.

17.8.3 Tripped high pressure switch E2x.RHP (Rakendunud ülerõhu rõhulüliti E2x.RHP)

Kirjeldus: Kompressor seisatakse liiga kõrge rõhu tõttu külmaaine kontuuris. Aktiveeritakse ülerõhulüliti avatud kontakti korral.

Lähtestamise tingimused: suletud kontaktide signaal rõhulülilt.

Kategooria: A.

Häire märgutuli / helisignaali: jah.

Taaskäivitamine: vaja on kinnitada.

17.8.4 Low pressure collector circuit (Madal rõhk maakontuuris)

Kirjeldus: Kui valitakse **Alarm at low pressure in collector circuit (Hoiatusmärguanne madala rõhu korral maakontuuris)** või väline sisend on suletud, siis vallandub häiresignaali. Kompressor peatub (→ ptk 15.10).

Lähtestamise tingimused: rõhk ületab määratud väärtust. Seadistus tehakse rõhuanuril.

Kategooria: A.

Häire märgutuli / helisignaali: jah.

Taaskäivitamine: vaja on kinnitada.

17.8.5 Low temperature collector circuit in E2x.T10 (Madal temperatuur maakontuuri sissevoolul E2x.T10)

Kirjeldus: Hoiatus/häiresignaali vallandub, kui temperatuur maakontuuri väljavoolus on liiga madal. Kõigepealt antakse hoiatus. Kui hoiatust kuvatakse teatud ajavahemikul korduvalt, siis läheb hoiatus üle A kategooria häireks.

T10 seadistamiseks: (→ ptk 15.1).

Lähtestamise tingimused: T10 on suurem kui madalaim lubatud temperatuur T10 pluss sisse- ja väljalülitustemperatuuri vahe.

Kategooria: J, võib üle minna A-ks.

Häire märgutuli / helisignaali: jah.

Taaskäivitamine: kategooria A korral on vajalik kinnitamine.

17.8.6 Low temperature collector circuit out E2x.T11 (Madal temperatuur maakontuuri sissevoolul E2x.T11)

Kirjeldus: Hoiatus/häiresignaal vallandub, kui temperatuur maakontuuri väljavoolus on liiga madal. Kõigepealt antakse hoiatus. Kui hoiatust kuvatakse teatud ajavahemikul korduvalt, siis läheb hoiatus üle A kategooria häireks.

T11 seadistamiseks: (→ ptk 15.1).

Lähtestamise tingimused: T11 on suurem kui madalaim lubatud temperatuur T11 pluss sisse- ja väljalülitustemperatuuri vahe.

Kategooria: J, võib üle minna A-ks.

Häire märgutuli / helisignaal: jah.

Taaskäivitamine: kategooria A korral on vajalik kinnitamine.

17.8.7 Too high boot count I/O board BAS x (Liiga palju BAS x I/O-plaadi taaskäivitusi)

Kirjeldus. Funktsioon rõhk/vooluhulk aktiveeritakse, kui ühe tunni jooksul pärast häiret **Check CANbus cable connection (CAN-BUS Ühenduse kontrollimine)** on toimunud rohkem kui kolm juhtseadme taaskäivitust (→ ptk 17.8.44).

Taaskäivitamine. CAN-BUS-side juhtseadmega on taastatud.

Kategooria: A.

Häire märgutuli / helisignaal: jah.

17.8.8 Motor cut-out 1 E2x.F11, Compressor (Kompressori mootorikaitse 1 E2x.F11)

Kirjeldus: Häire rakendub, kui kompressori mootorikaitse rakendub liiga suure pinge või puuduva faasi tõttu, põhjustades kompressori ebahühtlast koormamist.

Lähtestamise tingimused: lähtestatud mootorikaitselüli.

Kategooria: B.

Häire märgutuli / helisignaal: jah.

Taaskäivitamine: vaja on kinnitada.

17.8.9 Phase error E2x.B1 (Faasiviga E2x.B1)

Kirjeldus. Kompressor seisatakse, kui faasikontrolliseadis rakendub puuduva faasi või faaside vale järjestuse tõttu. Ka liiga madal (<195 V) või liiga kõrge (>254 V) pinge põhjustab häire. (→ ptk 10.2.)

Lähtestamise tingimused: rike kõrvaldatakse.

Liiga madala või liiga kõrge toitepinge korral: toitepinge vahemikus 201V kuni 250 V.

Kategooria: E.

Häire märgutuli / helisignaal: jah.

Taaskäivitamine: automaatselt pärast põhjuse kõrvaldamist.

► Kontrollida küttesüsteemi kaitsmeid.

► Kui häire pärast kinnitamist ei kao, tuleb teavitada klienditeenindust.

17.8.10 Failure on sensor E2x.T6 hot gas (Katkestus küttegaasi anduri E2x.T6 ahelas)

Kirjeldus: Kompressor seisatakse, sest küttegaasi kaitsefunktsioon puudub. Häire rakendub, kui temperatuuriandur näitab madalamat väärtust kui -50 °C.

Lähtestamise tingimused: väärtus temperatuurianduril on >-50 °C.

Kategooria: E.

Häire märgutuli / helisignaal: jah.

Taaskäivitamine: automaatselt pärast põhjuse kõrvaldamist.

17.8.11 Short circuit on sensor E2x.T6 hot gas (Lühis küttegaasi anduri E2x.T6 ahelas)

Kirjeldus: Kompressor seisatakse, sest küttegaasi kaitsefunktsioon puudub. Häire rakendub, kui temperatuuriandur näitab kõrgemat temperatuuri kui 150 °C.

Lähtestamise tingimused: väärtus temperatuurianduril on < 150 °C.

Kategooria: E.

Häire märgutuli / helisignaal: jah.

Taaskäivitamine: automaatselt pärast põhjuse kõrvaldamist.

17.8.12 High flow temperature E1x.T1 (Kõrge pealevoolutemperatuur E1x.T1)

Kirjeldus. Kompressor seiskub, sest pealevoolutemperatuur on küttekontuuri jaoks liiga kõrge. Aktiveeritakse, kui anduri näit on 5 K võrra suurem kontuuri suurimast juhtarvust. Suurima nimiväärtuse tehaseadistuseks radiaatorikütte tüüpi kontuurile on 60 °C ja pörandakütte tüüpi kontuurile 35 °C.

Vee soojeandmise järel antakse häire 4-minutilise viivitusega.

Lähtestamise tingimused: väärtus temperatuurianduril on madalam küttesüsteemi sisselülitamiseks ettenähtud temperatuurist.

Kategooria: E.

Häire märgutuli / helisignaal: jah.

Taaskäivitamine: automaatselt pärast põhjuse kõrvaldamist.

17.8.13 Faulty electric heater E21.E2 (Elektr. lisakütteseadme E21.E2)

Kirjeldus. Elektriline lisakütteseadme lülitatakse välja. Häire annab elektrilise lisakütteseadme rakendunud ülekuumenemiskaitse, kõrge pealevoolutemperatuur või elektrilise lisakütteseadme liiga kõrge temperatuur.

Lähtestamise tingimused. Ülekuumenemiskaitse on lähtestatud.

Kategooria: F.

Häire märgutuli / helisignaal: jah.

Taaskäivitamine: vaja on kinnitada.

17.8.14 Faulty external additional heat E71.E1.E1.F21 (Viga välise lisakütteseadme E71.E1.E1.F21 ahelas)

Kirjeldus. Välise lisakütteseadme all mõeldakse lisakütteseadet, mida juhitakse segistiga lisakütteseadmena või 0–10 V signaali abil. Kui lisakütteseadme helisignaal on ühendatud multimooduliga (HMM17-1), antakse tõrke korral häire. Vea tüüp on ühendatud seadmest.

Lähtestamise tingimused: välise lisakütteseadme viga on kõrvaldatud.

Kategooria: F.

Häire märgutuli / helisignaal: jah.

Taaskäivitamine: vaja on kinnitada.

17.8.15 Overheat protection tripped hot water electric heater (Sooja vee elektrilise lisakütteseadme ülekuumenemiskaitse on rakendunud)

Kirjeldus. Elektriline lisakütteseadme lülitatakse välja. Kui lisakütteseadme helisignaal on ühendatud multimooduliga, rakendub vea korral häire.

Lähtestamise tingimused: lisakütteseadme viga on kõrvaldatud ja helisignaali pole.

Kategooria: F.

Häire märgutuli / helisignaal: jah.

Taaskäivitamine: vaja on kinnitada.

17.8.16 Failure on sensor E31.T32 anti-freeze cooling (Katkestus jahutuse külmumiskaitse anduri E31.T32 ahelas)

Kirjeldus: Rakendub, kui temperatuuriandur näitab madalamat väärtust kui -10°C . Andurit kasutatakse jahutamisel maakontuuris ja see takistab soojusvaheti külmumist. Maakontuuri segistiventil suletakse.

Lähtestamise tingimused: väärtus anduril on $>-10^{\circ}\text{C}$.

Kategooria: G.

Häire märgutuli / helisignaali: jah.

Taaskäivitamine: automaatselt pärast põhjuse kõrvaldamist.

17.8.17 Short circuit on sensor E31.T32 anti-freeze cooling (Lühis jahutuse külmumiskaitse anduri E31.T32 ahelas)

Kirjeldus: Rakendub, kui temperatuuriandur näitab kõrgemat väärtust kui 30°C . Andurit kasutatakse jahutamisel maakontuuris ja see takistab soojusvaheti külmumist. Maakontuuri segistiventil suletakse.

Lähtestamise tingimused: väärtus anduril on $< 30^{\circ}\text{C}$.

Kategooria: G.

Häire märgutuli / helisignaali: jah.

Taaskäivitamine: automaatselt pärast põhjuse kõrvaldamist.

17.8.18 Error dew point sensor E1x.TM (Viga kastepunktianduri E1x.TM ahelas)

Kirjeldus: Aktiveeritakse, kui temperatuurianduri 0-10 V pingele langeb alla 0,5 V või tõuseb üle 8 V. Aktiveeritakse ka siis, kui niiskuseanduri 0-10 V pingele langeb alla 0,5 V või tõuseb üle 9,8 V. Konkreetse segisti jahutusrežiim katkestatakse. See häire võib tekkida pärast voolukatkestust, põhjus kaob aga tavaliselt automaatselt. Kinnitada tuleb ainult hoiatusmärguande kättesaamist.

Lähtestamise tingimused: Temperatuurianduri pingele on 1-7 V ja niiskuseanduri pingele 1-9,7 V.

Kategooria: G.

Häire märgutuli / helisignaali: jah.

Taaskäivitamine: automaatselt pärast põhjuse kõrvaldamist.

17.8.19 Faulty protective anode E41.F31 (Viga kaitseanoodi E41.F31 ahelas)

Kirjeldus: Häire rakendub, kui kaitseanood boileris on defektne või ei tööta. Eelduseks on, et **Protective anode installed (Kaitseanood paigaldatud) Yes (Jah)** on sisestatud.

Lähtestamise tingimused: boileri korrodeerumise vältimiseks tuleb kontrollida kaitseanoodi.

Kategooria: H.

Häire märgutuli / helisignaali: jah.

Taaskäivitamine: vaja on kinnitada.

17.8.20 Failure on sensor E11.T1 flow (Katkestus pealevooluanduri E11.T1 ahelas)

Kirjeldus: Rakendub, kui temperatuuriandur näitab madalamat väärtust kui 0°C . Pealevoolutemperatuur T1 võrdsustub T8-ga. Kahesüsteemsel paralleelsel ja kahesüsteemsel alternatiivsel töörežiimil suletakse lisakütteseadme segisti.

Lähtestamise tingimused: väärtus temperatuurianduril on $>0^{\circ}\text{C}$.

Kategooria: H.

Häire märgutuli / helisignaali: jah.

Taaskäivitamine: automaatselt pärast põhjuse kõrvaldamist.

17.8.21 Short circuit on sensor E11.T1 flow (Lühis pealevooluanduri E11.T1 ahelas)

Kirjeldus: Rakendub, kui andur näitab kõrgemat temperatuuri kui 110°C . Pealevoolutemperatuur T1 võrdsustub T8-ga. Kahesüsteemsel

paralleelsel ja kahesüsteemsel alternatiivsel töörežiimil suletakse lisakütteseadme segisti.

Lähtestamise tingimused: väärtus temperatuurianduril on $< 110^{\circ}\text{C}$.

Kategooria: H.

Häire märgutuli / helisignaali: jah.

Taaskäivitamine: automaatselt pärast põhjuse kõrvaldamist.

17.8.22 Failure on sensor E12.T1, E13.T1... flow (Katkestus pealevooluanduri E12.T1, E13.T1... ahelas)

Kirjeldus: Häire rakendub, kui andur näitab madalamat temperatuuri kui 0°C . Kontuuri segisti suletakse täielikult.

Lähtestamise tingimused: väärtus temperatuurianduril on $>0^{\circ}\text{C}$.

Kategooria: H.

Häire märgutuli / helisignaali: jah.

Taaskäivitamine: automaatselt pärast põhjuse kõrvaldamist.

17.8.23 Short circuit on sensor E12.T1, E13.T1... flow (Lühis pealevoolu anduri E12.T1, E13.T1... ahelas)

Kirjeldus: Häire rakendub, kui andur näitab kõrgemat temperatuuri kui 110°C . Kontuuri segisti suletakse täielikult.

Lähtestamise tingimused: väärtus temperatuurianduril on $< 110^{\circ}\text{C}$.

Kategooria: H.

Häire märgutuli / helisignaali: jah.

Taaskäivitamine: automaatselt pärast põhjuse kõrvaldamist.

17.8.24 Failure on sensor T2 outdoor (Katkestus välistemperatuuri anduri T2 ahelas)

Kirjeldus: Rakendub, kui temperatuuriandur näitab madalamat väärtust kui -50°C . Katkestuse korral T2 ahelas seatakse välistemperatuuri väärtuseks 0°C .

Lähtestamise tingimused: väärtus temperatuurianduril on $>-50^{\circ}\text{C}$.

Kategooria: H.

Häire märgutuli / helisignaali: jah.

Taaskäivitamine: automaatselt pärast põhjuse kõrvaldamist.

17.8.25 Short circuit on sensor T2 outdoor (Lühis välistemperatuuri anduri T2 ahelas)

Kirjeldus: Rakendub, kui temperatuuriandur näitab kõrgemat väärtust kui $+70^{\circ}\text{C}$. Lühise korral T2 ahelas seatakse välistemperatuuri väärtuseks 0°C .

Lähtestamise tingimused: väärtus temperatuurianduril on $< 70^{\circ}\text{C}$.

Kategooria: H.

Häire märgutuli / helisignaali: jah.

Taaskäivitamine: automaatselt pärast põhjuse kõrvaldamist.

17.8.26 Failure on sensor T3 hot water (Sooja vee anduri T3 katkestus)

Kirjeldus: Häire rakendub, kui andur näitab madalamat temperatuuri kui 0°C . Sooja vee tootmine katkeb.

Lähtestamise tingimused: väärtus temperatuurianduril on $>0^{\circ}\text{C}$.

Kategooria: H.

Häire märgutuli / helisignaali: jah.

Taaskäivitamine: automaatselt pärast põhjuse kõrvaldamist.

17.8.27 Short circuit on sensor T3 hot water (Sooja vee anduri T3 lühis)

Kirjeldus: Häire rakendub, kui temperatuuriandur näitab kõrgemat väärtust kui $+110^{\circ}\text{C}$. Sooja vee tootmine katkeb.

Lähtestamise tingimused: väärtus temperatuurianduril on $< 110^{\circ}\text{C}$.

Kategooria: H.

Häire märgutuli / helisignaali: jah.

Taaskäivitamine: automaatselt pärast põhjuse kõrvaldamist.

17.8.28 Failure on sensor E1x.TT.T5 room (Katkestus ruumitemperatuuri anduri E1x.TT.T5 ahelas)

Kirjeldus: Häire rakendub, kui andur näitab madalamat temperatuuri kui $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Katkestuse korral T5 ahelas seatakse ruumitemperatuuri mõju väärtuseks 0.

Lähtestamise tingimused: väärtus temperatuurianduril on $>-1\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Kategooria: H.

Häire märgutuli / helisignaali: jah.

Taaskäivitamine: automaatselt pärast põhjuse kõrvaldamist.

17.8.29 Short circuit on sensor E1x.TT.T5 room (Lühis ruumitemperatuuri anduri E1x.TT.T5 ahelas)

Kirjeldus: Häire rakendub, kui temperatuuriandur näitab kõrgemat väärtust kui $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$. Lühise korral T5 ahelas seatakse ruumitemperatuuri mõju väärtuseks 0.

Lähtestamise tingimused: väärtus temperatuurianduril on $<70\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Kategooria: H.

Häire märgutuli / helisignaali: jah.

Taaskäivitamine: automaatselt pärast põhjuse kõrvaldamist.

17.8.30 Failure on sensor E2x.T8 heat transfer fluid out (Katkestus soojuskandja väljavooluanduri E2x.T8 ahelas)

Kirjeldus: Häire rakendub, kui andur näitab madalamat temperatuuri kui $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Sooja vee tootmiseks seatakse temperatuuriks T8 alljärgneva valemil alusel arvutatud temperatuur: $T8 = T9 + \textit{kompessor} \times 7\text{K} + 0,07\text{K} \times \textit{tegelik kasutatav võimsus}$.

Sisselülitatud kompressori korral $\textit{kompessor} = 1$ ja $\textit{tegelik kasutatav võimsus}$ sisaldab lisakütteseadme osamahtu %-des. Kompressori režiim ja 50% lisakütet annavad $T8 = T9 + 10,5\text{K}$. Väljalülitatud kompressor ($\textit{kompessor} = 0$) ja lisakütte puudumine (0%) annavad $T8 = T9$.

Lähtestamise tingimused: väärtus temperatuurianduril on $>0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Kategooria: H.

Häire märgutuli / helisignaali: jah.

Taaskäivitamine: automaatselt pärast põhjuse kõrvaldamist.

17.8.31 Short circuit on sensor E2x.T8 heat transfer fluid out (Lühis soojuskandja väljavooluanduri E2x.T8 ahelas)

Kirjeldus: Rakendub, kui andur näitab kõrgemat temperatuuri kui $110\text{ }^{\circ}\text{C}$. T8 arvutatakse sama valemiga nagu katkestuse korral (\rightarrow ptk 17.8.30).

Lähtestamise tingimused: väärtus temperatuurianduril on $<110\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Kategooria: H.

Häire märgutuli / helisignaali: jah.

Taaskäivitamine: automaatselt pärast põhjuse kõrvaldamist.

17.8.32 Failure on sensor E2x.T9 heat transfer fluid in (Katkestus soojuskandja sissevooluanduri E2x.T9 ahelas)

Kirjeldus: Häire rakendub, kui andur näitab madalamat temperatuuri kui $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. T9 arvutatakse järgmise valemiga: $T9 = T8 - \textit{kompessor} \times 7\text{K} - 0,07\text{K} \times \textit{tegelik kasutatav võimsus}$.

Lähtestamise tingimused: väärtus temperatuurianduril on $>0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Kategooria: H.

Häire märgutuli / helisignaali: jah.

Taaskäivitamine: automaatselt pärast põhjuse kõrvaldamist.

17.8.33 Short circuit on sensor E2x.T9 heat transfer fluid in (Lühis soojuskandja sissevooluanduri E2x.T9 ahelas)

Kirjeldus: Häire rakendub, kui temperatuuriandur näitab kõrgemat väärtust kui $110\text{ }^{\circ}\text{C}$. T9 arvutatakse järgmise valemiga: $T9 = T8 - \textit{kompessor} \times 7\text{K} - 0,07\text{K} \times \textit{tegelik kasutatav võimsus}$.

Lähtestamise tingimused: väärtus temperatuurianduril on $<110\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Kategooria: H.

Häire märgutuli / helisignaali: jah.

Taaskäivitamine: automaatselt pärast põhjuse kõrvaldamist.

17.8.34 Failure on sensor E2x.T10 (Katkestus anduri E2x.T10 ahelas)

Kirjeldus: Rakendub, kui temperatuuriandur näitab madalamat väärtust kui $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Katkestuse korral seatakse T10 väärtuseks järgmise valemiga arvutatud temperatuur: $T10 = T11 + \textit{kompessor} \times 3\text{K}$.

Lähtestamise tingimused: väärtus temperatuurianduril on $>-20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Kategooria: H.

Häire märgutuli / helisignaali: jah.

Taaskäivitamine: automaatselt pärast põhjuse kõrvaldamist.

17.8.35 Short circuit on sensor E2x.T10 (Lühis anduri E2x.T10 ahelas)

Kirjeldus: Rakendub, kui andur näitab kõrgemat temperatuuri kui $70\text{ }^{\circ}\text{C}$. Lühise korral seatakse T10 väärtuseks järgmise valemiga arvutatud temperatuurile: $T10 = T11 + \textit{Kompressor} \times 3\text{K}$.

Lähtestamise tingimused: Temperatuurianduri näit on $<70\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Kategooria: H.

Häire märgutuli / helisignaali: jah.

Taaskäivitamine: automaatselt pärast põhjuse kõrvaldamist.

17.8.36 Failure on sensor E2x.T11 (Katkestus anduri E2x.T11 ahelas)

Kirjeldus: Rakendub, kui temperatuuriandur näitab madalamat väärtust kui $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Katkestuse korral seatakse T11 väärtuseks järgmise valemiga arvutatud temperatuur: $T11 = T10 - \textit{kompessor} \times 3\text{K}$.

Lähtestamise tingimused: väärtus temperatuurianduril on $>-50\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Kategooria: H.

Häire märgutuli / helisignaali: jah.

Taaskäivitamine: automaatselt pärast põhjuse kõrvaldamist.

17.8.37 Short circuit on sensor E2x.T11 (Lühis anduri E2x.T11 ahelas)

Kirjeldus: Rakendub, kui andur näitab kõrgemat temperatuuri kui $70\text{ }^{\circ}\text{C}$. Lühise korral seatakse T11 väärtuseks järgmise valemiga arvutatud temperatuurile: $T11 = T10 - \textit{Kompressor} \times 3\text{K}$.

Lähtestamise tingimused: Temperatuurianduri näit on $<70\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Kategooria: H.

Häire märgutuli / helisignaali: jah.

Taaskäivitamine: automaatselt pärast põhjuse kõrvaldamist.

17.8.38 Electric additional heat shut down due to high temperature E2x.T8 (Elektr. lisakütte peatamine kõrge temperatuuri tõttu E2x.T8)

Kirjeldus: Elektriline lisakütteseadme lülitatakse välja. Hoiatus rakendatakse elektrilise lisakütteseadme režiimil, kui anduri näit ületab $T8\text{ }80\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Lähtestamise tingimused: Hoiatus deaktiveeritakse niipea, kui anduri T8 näit langeb alla $76\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Kategooria: K.

Hoiatuse märgutuli / helisignaali: Jah/ei

Taaskäivitamine: automaatselt pärast põhjuse kõrvaldamist.

17.8.39 High temperature difference heat transfer fluid E2x (Soojuskandja temperatuuride suur erinevus E2x)

Kirjeldus: Hoiatus aktiveeritakse viivitusega 3 minutit, kui vahe andurite E2x.T8 ja E2x.T9 temperatuuride vahel 10 minutit pärast kompressori sisselülitamist ületab 13 K ja töörežiimi muutmisel mõõdetakse liiga suur temperatuuride vahe. Hoiatus ei rakendu, kui kompressor ei tööta või kui lisaküte on lubatud.

Lähtestamise tingimused: hoiatus salvestatakse, aga see ei põhjusta väljalülitamist.

Kategooria: L.

Hoiatuse märgutuli / helisignaal: Jah/ei

Taaskäivitamine: deaktiveeritakse kinnitamisega hoiatuse kuval.

17.8.40 High temperature difference collector circuit E2x (Temperatuuride suur erinevus maakontuuris E2x)

Kirjeldus: Hoiatus aktiveeritakse niipea, kui andurite E2x.T10 ja E2x.T11 temperatuuri vahe tõuseb üle 6 K. Temperatuuri vahet mõõdetakse 30 minutit pärast kompressori käivitamist ja töörežiimi muutmist. Kui see on liiga suur, siis saadetakse pärast 15-minutilist viivitust hoiatus. Hoiatust ei saadeta, kui kompressor ei tööta.

Lähtestamise tingimused: hoiatus salvestatakse, aga see ei põhjusta väljalülitamist.

Kategooria: L.

Hoiatuse märgutuli / helisignaal: Jah/ei

Taaskäivitamine: deaktiveeritakse kinnitamisega hoiatuse kuval.

17.8.41 Scree drying set point value for heating not reached (Valatud põranda kuivatamisel ei saavutata soojuste juhtarvu)

Kirjeldus: Rakendatakse, kui põranda kuivatusastmel ei saavutata soojuste juhtarvu. Võib juhtuda, et soojuspump ei suuda katta kõrgendatud soojusnõudlust.

Lähtestamise tingimused: Hoiatus kaob, kui hoiatusteate kättesaamist kinnitatakse.

Kategooria: L.

Hoiatuse märgutuli / helisignaal: Jah/ei

Taaskäivitamine: hoiatus ei põhjusta väljalülitamist. Valatud põranda kuivatamist jätkatakse järgmise astmega.

17.8.42 The heat pump is now working in anti-freeze mode (Soojuspump töötab külmumiskaitse režiimil)

Kirjeldus: Hoiatus antakse, kui mõne kontuuri pealevoolutemperatuur langeb alla 8 °C ja ajaprogramm on kestnud 10 minutit.

Lähtestamise tingimused: kontuuri pealevoolutemperatuur ületab 25 °C.

Kategooria: L.

Hoiatuse märgutuli / helisignaal: Jah/ei

Taaskäivitamine: automaatselt pärast põhjuse kõrvaldamist.

17.8.43 Check connection to I/O board x (Kontrollida sisend-väljund plaadi x ühendust)

Kirjeldus: Olenevalt plaadist.

Lähtestamise tingimused: andmevahetus plaadiga on taas korras.

Kategooria: M.

Hoiatuse märgutuli / helisignaal: Jah/ei

Taaskäivitamine: vaja on kinnitada.

17.8.44 Check CANbus cable connection (CAN-BUS Ühenduse kontrollimine)

Kirjeldus.? Ühendus juhtseadmega on katkenud. Juhul, kui hoiatusmärguand on enam kui kaks tundi aktiivne olnud, teeb juhtseade taaskäivituse. Rohkem kui kolme taaskäivituse korral tunni aja jooksul antakse häire **Too high boot count I/O board BAS x (Liiga palju BAS x I/O-plaadi taaskäivitusi)** (A kategooria) (→ ptk 17.8.7).

Taaskäivitamine: CAN-BUS-side juhtseadmega on taastatud.

Kategooria: M.

Hoiatuse märgutuli / helisignaal: Jah/ei

Taaskäivitamine: ei ole vaja kinnitada.

17.8.45 Check connection to room sensor E1x.TT (Kontrollida ruumianduri E1x.TT ühendust)

Kirjeldus: Rakendub, kui andmevahetus ruumitemperatuuri anduriga on katkenud.

Lähtestamise tingimused: andmevahetus plaadiga on taas korras.

Kategooria: M.

Hoiatuse märgutuli / helisignaal: Jah/ei

Taaskäivitamine: vaja on kinnitada.

17.9 Information log (Infoprotokoll)

Infoprotokollis sisalduvad soojuspumbalt saadud andmed. Juhtpuldil näidiku põhinäidul näidatakse infoprotokollis sümbol, kui protokollis on uusi andmeid.

17.9.1 High flow temperature E2x.T8 (Kõrge pealevoolutemperatuur E2x.T8)

Kirjeldus: Kompressor seisatakse, kui anduri T8 temperatuur ületab T8 jaoks lubatud kõrgeima temperatuuri.

Lähtestamise tingimused: E2x.T9 on madalam salvestatud temperatuurist sisse- ja väljalülitustemperatuuri vahega 3 K (ei ole seadistatav).

17.9.2 Temporary heat pump stop E21.RLP (Ajutine soojuspumba seiskumine E21.RLP)

Kirjeldus.? Rakendatakse, kui rõhk soojuspumba külmaainekontuuris on langenud liiga madalale. Kui hoiatust näidatakse teatud ajavahemikul korduvalt, siis läheb hoiatus üle A kategooria häireks (→ ptk 17.8.2).

Lähtestamise tingimused: rõhk tõuseb lubatud väärtuseni.

17.9.3 Temporary heat pump stop E21.RHP (Ajutine soojuspumba seiskumine E21.RHP)

Kirjeldus.? Rakendatakse, kui rõhk külmaainekontuuris on liiga kõrge. Kui hoiatust näidatakse teatud ajavahemikul korduvalt, siis läheb hoiatus üle A kategooria häireks (→ ptk 17.8.3).

Lähtestamise tingimused: rõhk tõuseb lubatud väärtuseni.

17.9.4 Low temperature collector circuit in E2x.T10 (Madal temperatuur maakontuuri sissevoolul E2x.T10)

Kirjeldus: infot näidatakse, kui maakontuuri sissevoolutemperatuur on liiga madal. Kui infot näidatakse teatud ajavahemikul korduvalt, siis läheb info üle A kategooria häireks (→ peatükk 17.8.5).

Lähtestamise tingimused: maakontuuri soojuskandja temperatuur on kõrgem kõige madalamana lubatud temperatuurist.

17.9.5 Low temperature collector circuit out E2x.T11 (Madal temperatuur maakontuuri sissevoolul E2x.T11)

Kirjeldus: infot näidatakse, kui maakontuuri väljavoolutemperatuur on liiga madal. Kui infot näidatakse teatud ajavahemikul korduvalt, siis läheb info üle A kategooria häireks (→ peatükk 17.8.6).

Lähtestamise tingimused: maakontuuri soojuskandja temperatuur on kõrgem kõige madalamana lubatud temperatuurist.

17.9.6 Additional heat is now working at its highest temperature (Lisakütte seade töötab maksimaalsel lubatud temperatuuril)

Kirjeldus. Lisakütte seade lülitatakse madalamale astmele. Infot näidatakse lisakütterežiimi korral, kui väljavoolutemperatuur (T1 või T8) läheneb seatud maksimumväärtusele. Info blokeeritakse termodesinfitseerimise ja täiendava sooja vee valmistamise ajaks.

Lähtestamise tingimused. Info kaob niipea, kui temperatuur langeb.

17.9.7 Hot water peak failure, new try within 24 hours (Termodesinfitseerimine ei õnnestunud, uus katse 24h pärast)

Kirjeldus: Sooja vee temperatuur ei olnud piisav. Termodesinfitseerimist korratakse järgmisel päeval samal ajal.

Lähtestamise tingimused: saavutatakse termodesinfitseerimise jaoks vajalik temperatuur.

17.9.8 Temporary heat pump stop due to working area limits (Soojuspumba ajutine seiskumine tööpiirkonna piirangu tõttu)

Kirjeldus: Teadet näidatakse ainult juhul, kui "Küttegaasi sulgemisfunktsiooni aktiveerimine" on seatud olekusse "Jah". Kompessor lülitub välja, kuni küttegaasi temperatuur jääb seatud väärtusest madalamale.

Lähtestamise tingimused: küttegaasi temperatuur on kompressori tööpiirkonnas.

17.9.9 Temporary hot water stop due to working area limits (Sooja vee tootmise ajutine katkestus tööpiirkonna piirangute tõttu)

Kirjeldus: Teadet näidatakse ainult juhul, kui "Küttegaasi sulgemisfunktsiooni aktiveerimine" on seatud olekusse "Jah". Sooja vee režiim katkestatakse ja selle asemel minnakse kütmsrežiimile.

Lähtestamise tingimused: küttegaasi temperatuur on kompressori tööpiirkonnas.

17.9.10 Temporary hot water stop E2x (Vee soojendamise ajutine seiskumine E2x)

Kirjeldus. Pidev tarbevee soojendamine katkestatakse ajutiselt ning seade lülitub ümber kütmsrežiimile.


Lähtestamise tingimused. Sooja vee temperatuuri langemine mõne kraadi võrra Celsius.

17.10 Hoiatusmärguannete protokoll

Märguannete protokoll näitab kõiki esinenud häireid, hoiatusi jm infot. Märguande kategooriat (→ ptk 17.6)) näidatakse vasakul pool üleval. Kui hoiatusmärguanne on aktiivne, näidatakse märguannete protokollis ja juhtpaneeli põhinäidul ka märguande sümbolit (→ ptk 11.14)).

17.11 Märkuannete ajalugu

Hoiatusmärkuannete ajalugu salvestab info viimase 20 häire/hoiutuse kohta. Viimase kirje number on 1.

Vajutage nuppu . Salvestatud hoiatusmärkuannete kohta info kuvamiseks keerata pöördnuppu.

Info näitab väärtust häireolukorra tekkimisel, enne vastumeetmete rakendamist.

Info	Kommentaar/väärtus
Märkuande kategooria	Täht (→ tab. 166). Näidatakse näidiku ülaseravas vasakul.
Märkuande tekst	Näidatakse näidiku ülaseravas. Enamasti esitatakse komponentide täielik nimetus.
Alguskuupäev, alguskellaeg	Näitab, millal märkuanne anti
Lõpetamiskuupäev, lõpetamiskellaeg	Näitab, millal märkuanne kinnitati/lähtestati
=====	
Soojuspump x	sisse lülitatud / välja lülitatud
Lisakütteseade	%/Välja lülitatud / blokeeritud
=====	
T1 Pealevool	Hetkeväärtus
T1 pealevoolu juhtarv	Kehtiv juhtarv
T2 Väljas	Tegelik välistemperatuur
Soe tarbevesi	Arvutuslik sooja vee temperatuur
Vee soojendamise juhtarv	
T5 Ruum	Hetkeväärtus, kui ruumitemperatuuri andur on paigaldatud
Ruum	Arvutatud väärtus, kui ruumitemperatuuri andur ei ole paigaldatud / andurit ei kasutata
G1 Küttekotruuri pump	Sisse lülitatud / välja lülitatud
=====	
Soojuspump E2x	
E2x.T6 Kuum gaas	Hetkeväärtus
E2x.T8 Soojuskandja väljavool	Hetkeväärtus
E2x.T9 Soojuskandja sissevool	Hetkeväärtus
E2x.T10 Maakotruuri sissevool	Hetkeväärtus
E2x.T11 Maakotruuri väljavool	Hetkeväärtus
E2x.RLP Alarõhulüliti	Ok/Rike
E2x.RHP Ülerõhulüliti	Ok/Rike
E2x.G2 Küttesüsteemi primaarpump	Sisse lülitatud / välja lülitatud
E2x.G3 Maakotruuri pump	Sisse lülitatud / välja lülitatud
E2x.Q21 Kolmesuunaventiil	Sisse lülitatud / välja lülitatud

Tab. 167 Info märkuannete ajaloo kohta

18 Tehaseseadistused

18.1 Return to factory settings (Tehaseseadistuste taastamine)

Seda funktsiooni ei saa rakendada kasutaja- ega paigaldajatasandil. Kasutajatasandil saab lähtestada kõik kasutaja tehtud seadistused.

Paigaldajatasandil saab lähtestada kõik paigaldaja tehtud seadistused. Kasutaja tehtud seadistusi sellega ei muudeta.

18.2 Tehaseseadistus

Juurdepääsutase 0 = kasutaja, 1 = paigaldaja

			Tehaseseadistus	Juurdepääsutase
Heat pump (Soojuspump)	Heat pump x capacity (Soojuspumba x võimsus)		Valida	1
	Programmable outputs (Programmeeritavad väljundid)		E41.G6	1
Circulation pumps (Ringluspumbad)	Operation alternative (Töörežiim) Heating circuit pump G1 (G1 Küttekontuuri pump) Operation alternative (Töörežiim) Heat carrier pump G2 (G2 Küttekontuuri pump) > Fixed pump speed (Konstantne pumba pöörlemissagedus) > Temperature difference heat transfer fluid when heating (Soojuskandja temperatuuride vahe kütmise korral) > Temperature difference heat transfer fluid when hot water (Soojuskandja temperatuuride vahe sooja vee korral) > Pump speed at no demand (Pumba pöörlemissagedus nõudluse puudumisel) > P constant (P-komponent) > I constant (I-komponent)	Operation alternative (Töörežiim) Heating circuit pump G1 (G1 Küttekontuuri pump)	Continuous (Pidev töö)	1
		Operation alternative (Töörežiim) Heat carrier pump G2 (G2 Küttekontuuri pump)	Continuous (Pidev töö)	1
		> Fixed pump speed (Konstantne pumba pöörlemissagedus)	Auto (Autom.)	1
		> Temperature difference heat transfer fluid when heating (Soojuskandja temperatuuride vahe kütmise korral)	7 K	1
		> Temperature difference heat transfer fluid when hot water (Soojuskandja temperatuuride vahe sooja vee korral)	7 K	1
		> Pump speed at no demand (Pumba pöörlemissagedus nõudluse puudumisel)	10%	1
		> P constant (P-komponent)	3,0	1
> I constant (I-komponent)	300,0	1		
Groundwater (Põhjave)	Groundwater (Põhjave) Compressor start delay groundwater (Põhjave kompressori sisselülitumise viivitus)	Groundwater (Põhjave)	No (Ei)	1
		Compressor start delay groundwater (Põhjave kompressori sisselülitumise viivitus)	15 s	1
Safety functions (Kaitsefunktsioonid)	Setting collector circuit in T10 (Maakontuuri sissevoolu seadistus T10) > Lowest permitted temperature E21.T10 (Minimaalne lubatud temperatuur E21.T10) > Lowest permitted temperature E22.T10 (Minimaalne lubatud temperatuur E22.T10) > Hysteresis alarm reset (Hoiatusmärguannete lähtestamise lülitustemperatuuride vahe) > Number of warnings before alarm (Häirele eelnevate hoiatuste arv)	Setting collector circuit in T10 (Maakontuuri sissevoolu seadistus T10)	-6,0/4,0 °C	1
		> Lowest permitted temperature E21.T10 (Minimaalne lubatud temperatuur E21.T10)	-6,0/4,0 °C	1
		> Lowest permitted temperature E22.T10 (Minimaalne lubatud temperatuur E22.T10)	-6,0/4,0 °C	1
		> Hysteresis alarm reset (Hoiatusmärguannete lähtestamise lülitustemperatuuride vahe)	1,0 K	1
	Setting collector circuit out T11 (Maakontuuri väljavoolu seadistus T11) > Lowest permitted temperature E21.T11 (Minimaalne lubatud temperatuur E21.T11) > Lowest permitted temperature E22.T11 (Minimaalne lubatud temperatuur E22.T11) > Hysteresis alarm reset (Hoiatusmärguannete lähtestamise lülitustemperatuuride vahe) > Number of warnings before alarm (Häirele eelnevate hoiatuste arv)	Setting collector circuit out T11 (Maakontuuri väljavoolu seadistus T11)	-8,0/2,0 °C	1
		> Lowest permitted temperature E21.T11 (Minimaalne lubatud temperatuur E21.T11)	-8,0/2,0 °C	1
		> Lowest permitted temperature E22.T11 (Minimaalne lubatud temperatuur E22.T11)	-8,0/2,0 °C	1
		> Hysteresis alarm reset (Hoiatusmärguannete lähtestamise lülitustemperatuuride vahe)	1,0 K	1
> Number of warnings before alarm (Häirele eelnevate hoiatuste arv)	1	1		

Tab. 168 Tehaseseadistus

			Tehaseseadistus	Juurdepääsutase
Installation (Paigaldamine)	General (Üldine)	Room sensor settings (Ruumianduri seaded), Date (Kuupäev) ja Time (Kellaeg), Summer/winter time (Suve-/talveaeg), Language (Keel), Country (Riik)		0, 1
	Operating mode (Töörežiim)	Monovalent (ühesüsteemne), Bivalent (Kahesüsteemne) jne.		1
	Bivalence point (bivalentspunkt)	Monoenergetic (Ühe soojuskandjaga), Bivalent parallel (Kahesüsteemne paralleelne) Bivalent alternative (Kahesüsteemne alternatiivne)	10 °C -20 °C	1 1
	Anti-seizure mode (Pumba korrashoiukäivitus)	Day of the week (Nädalapäev)	Wednesday (Kolmapäev)	1
		Start time (Sisselülitamise kellaeg)	12:00	1
	Summer/winter operation (Suvine/talvine režiim)	Winter operation (Talvine režiim)	Automatic (Automaatselt)	0, 1
		Outdoor temperature limit for change over (Ümberlülitamise välistemperatuur)	18 °C	0, 1
		Delay before change over to winter operation (Talvisele režiimile ümberlülitumise viivitus)	4 h	1
Delay before change over to summer operation (Suvisele režiimile ümberlülitumise viivitus)		4 h	1	
Direct start limit for winter operation (Talvise režiimi otsekäivituspiir)	13 °C	1		
Minimum outdoor temperature (Minimaalne välistemperatuur)	Sobib ka küttekarakteristiku kõige madalamale välistemperatuuri väärtusele	-10 °C	1	
Time for reset of access level (Juurdepääsutasandi lähtestusaeg)		20 min	1	
Circuit 1 Heating (Kontuur 1 Kütte)	General (Üldine)	Fixed temperature (Püsitemperatuur)	No (Ei) (0,0 °C)	1
		Maximum operating time for heating at hot water demand (Maksimaalne kütmissaeg sooja vee nõudluse korral)	20 min	1
	Heat curve (Küttekarakteristik)	Type of heating system (Küttesüsteemi tüüp)	Underfloor (Põrandaküte)	1
		Flow temperature at minimum outdoor temperature (Arvutuslik temperatuur), Radiator (Radiator)/Underfloor (Põrandaküte)	60/35 °C	1
		Parallel offset (Paralleelnihe)	0,0 K	1
		Highest permitted flow temperature T1 (Maksimaalne lubatud pealevoolutemperatuur T1), Radiator (Radiator)/Underfloor (Põrandaküte)	80/45 °C	1
		Lowest permitted flow temperature T1 (Minimaalne lubatud pealevoolutemperatuur T1)	10 °C	1
		Heat curve hysteresis heat pump x (Soojuspumba x küttekarakteristiku lülitustemperatuuride vahe)	Maximum (Maksimum) Minimum (Miinimum) Time factor (Ajategur)	25,0 K 4,0 K 20,0
	Room sensor (Ruumiandur)	Room temperature influence (Ruumitemperatuuri mõju)	3,0	1
		Acknowledge room sensor (Ruumianduri kinnitamine)	(Autom.)	1
	Setting temp. increase/decrease (Soojuseadistused +/-) (ilma ruumitemperatuuri andurita)	Limit value for left or right end point (Vasak- või parempoolse lõpp-punkti piirväärtus)	0,0 °C	1
		Change when much colder/warmer (Muudatus tugeva jahenemise/soojenemise korral)	8%	1
		Change when colder/warmer (Muudatus jahenemisel/soojenemisel)	3%	1
	Room temperature influence (Ruumitemperatuuri mõju) (ilma ruumitemperatuuri andurita)		3,0	1
	Screed drying (Põrandakuivatus)	Activate (Aktiveerimine)	No (Ei)	1
		Heat source (Soojusallikas)	Additional heat (Lisaküte)	1
Program settings (Programmi seadistused)				
> Flow temperature increase per heating step (Pealevoolutemperatuuri tõstmine soojendusastme kohta)		5,0 K	1	
> Number of days per heating step (Päevade arv soojendusastme kohta)		1	1	
> Maximum flow temperature (Maksimaalne pealevoolutemperatuur)		45 °C	1	
> Number of days with maximum temperature (Maksimaalse temperatuuriga päevade arv)		4	1	
> Flow temperature decrease per cooling step (Pealevoolutemperatuuri langetamine jahutusastme kohta)	5,0 K	1		
> Number of days per cooling step (Päevade arv jahutusastme kohta)	1	1		

Tab. 168 Tehaseseadistus

			Tehaseseadistus	Juurdepääsutase	
Circuit 2, 3... (Kontuur 2, 3...)	Mixing valve mode (Segisti töörežiim)	Heating (Kütmine), Off (Väljalülitatud)	Off (Väljalülitatud)	1	
	Heat curve (Küttekarakteristik)	Type of heating system (Küttesüsteemi tüüp) Vt Kontuur 1 Kütte	Underfloor (Põrandaküte)	1	
	Room sensor (Ruumiandur) (lisavarustus)	Vt Circuit 1 Heating (Kontuur 1 Kütte)		1	
	Setting temp. increase/decrease (Soojuseadistused +/-) (ilma ruumitemperatuuri andurita)	Vt Circuit 1 Heating (Kontuur 1 Kütte)		1	
	Room temperature influence (Ruumitemperatuuri mõju) (ilma ruumitemperatuuri andurita)		3.0	1	
	Regulator settings (Regulaatori seadistused)	P constant (P-komponent)		1	1
		I constant (I-komponent)		300	1
D constant (D-komponent)			0,0	1	
Minimum PID signal (PID-signaali miinimumväärtus)			0%	1	
Maximum PID signal (PID-signaali maksimumväärtus)			100%	1	
Mixing valve running time (Segisti tööaeg)			300 s	1	
Mixing valve fully closed (Segistiventil täiesti suletud)			2 K	1	
Mixing valve start closing (Segistiventili sulgemise alustamine)		2 K	1		
Hot water (Soe vesi)	Acknowledge hot water sensor T3 (Sooja vee anduri T3 kinnitamine)		(Autom.)	1	
	Hot water general (Soojast veest üldiselt)	Block heating during hot water demand (Sooja vee prioriteet)	Yes (Jah)	1	
		Maximum operating time for hot water at heating demand (Max tarbevee soojendamise aeg küttevajaduse korral)	30 min	1	
		Protective anode installed (Kaitseanood paigaldatud)	Yes/No (Jah/Ei)	1	
	Hot water temperature (sooja vee temperatuur)	Hot water temperature (sooja vee temperatuur)	55,0 °C	1	
		Adjustment calculated hot water temperature (Arvutatud sooja vee temperatuuri reguleerimine)	4,0 K	1	
		Extra hot water stop temperature (Täiendava sooja vee väljalülitustemperatuur)	65,0 °C	0, 1	
	Hot water settings heat pump x (Soojuspumba x sooja vee seadistused)	Hot water production (Sooja vee tootmine)	Yes (Jah)	1	
		Maximum start temperature T3 (Max käivitustemperatuur T3)	53,0 °C	1	
		Maximum stop temperature T8 (Max väljalülitustemperatuur T8)	61,0 °C	1	
Hot water production (Sooja vee tootmine VP 2)		No (Ei)	1		
Hot water circulation (Sooja vee ringlus)	Hot water circulation pump active (Sooja vee ringluspump sisse lülitatud)	No (Ei)	1		
Termodesinfitseerimine (Termodesinfitseerimine)	Day of the week (Nädalapäev)	Wednesday (Kolmapäev)	0, 1		
	Interval in weeks (Ajavahemik nädalates)	1	0, 1		
	Start time (Sisselülitamise kellaeg)	3:00	0, 1		
	Maximum time (Maksimaalne aeg)	3,0 h	1		
	Time for warm-keeping (Soojana hoidmise aeg)	1,0 h	1		

Tab. 168 Tehaseseadistus

			Tehaseadistus	Juurdepääsutase	
Additional heat (Lisaküte)	Additional heat general (Lisaküttest üldiselt)	Start delay (Sisselülitamise viivitus)	60 min	1	
		Allow additional heat timer during energy supply cut-off (Lubada lisakütte lülituskella elekritoite katkestamise korral)	Economy (Säästurežiim)	1	
		Additional heat only (Ainult lisaküte)	No (Ei)	1	
		Ramp time when additional heat only (Ainult lisaküte, rambi kestus)	3 min	1	
		Block additional heat (Lisakütteseade blokeerida)	No (Ei)	1	
		Maximum outdoor temperature for additional heat (Maksimaalne välistemperatuur lisakütte jaoks)	10,0 °C	1	
	Electric additional heat (Elektriline lisakütteseade) (Monoenergetic (Ühe soojuskandjaga)/Monovalent (ühesüsteemne))	Electric heater connection (Lisakütteseadme elektriühendus)			
		> Connected output (Koguvõimsus)	9kW	1	
		> Output limitation in compressor mode (Võimsuse piirang kompressori töötamisel)	6kW	1	
		> Output limitation when additional heat only (Võimsuse piirang ainult lisakütte korral)	6kW	1	
Mixed additional heat (Segistiga lisakütteseade) (Bivalent alternative (Kahesüsteemne alternatiivne), Bivalent parallel (Kahesüsteemne paralleelne))	> Output limitation in hot water mode (Võimsuse piirang tarbevee soojendamise režiimil)	6kW	1		
	Regulator settings (Regulaatori seadistused)		1		
	> P constant (P-komponent)	4			
	> I constant (I-komponent)	300			
	> D constant (D-komponent)	0,0			
Hot water electric heater (Sooja vee elektrilise lisakütteseadme)	> Minimum PID signal (PID-signaali miinimumväärtus)	0%			
	> Maximum PID signal (PID-signaali maksimumväärtus)	100%			
	Delay mixing valve control after additional heat start (Segistiga reguleerimise viivitus pärast lisakütte sisselülitumist)	20 min	1		
	Regulator settings (Regulaatori seadistused)		1		
	> P constant (P-komponent)	2			
Compressor working area (Kompressori tööpiirkond)	> I constant (I-komponent)	300			
	> D constant (D-komponent)	0,0			
	> Minimum PID signal (PID-signaali miinimumväärtus)	0%			
	> Maximum PID signal (PID-signaali maksimumväärtus)	100%			
Alarm indication (Hoiatusmärguanne)	> Mixing valve running time (Segisti tööaeg)	300 s			
	Acknowledge hot water additional heat (Sooja vee elektrilise lisakütteseadme kinnitamine)	No (Ei)	1		
	Outdoor stop function activated (Välistemperatuurist sõltuv seiskamisfunktsioon aktiveeritud)	No (Ei)	1		
	Alarm buzzer signal (Helisignaal)	Interval (Ajavahemik)	2 s	0	
Alarm indication control unit (Juhtseadme märguanne)	Blocking time (Väljalülitusaeg)	Off (Väljalülitatud)	0		
	Block alarm buzzer (Helisignaali blokeerimine)	No (Ei)	0		
	Block alarm indicator lamp (Häire märgutule blokeerimine)	Yes (Jah)	0		
	Alarms and warnings (Häiremärguanded ja hoiatused)	No (Ei)	1		

Tab. 168 Tehaseadistus

			Tehaseadistus	Juurdepääsutase
External control (Välisjuhtimine)	Heat pump x (Soojuspump x)	External input 1, 2 (Välisjuhtimise sisend 1, 2)		
		> Invert input (Sisendi inverteerimine)	No (Ei)	1
		> Energy supply cut-off type 1 activation (Elektritoite katkestus, tüüp 1, aktiveerimine)	No (Ei)	1
		> Energy supply cut-off type 2 activation (Elektritoite katkestus, tüüp 2, aktiveerimine)	No (Ei)	1
		> Energy supply cut-off type 3 activation (EVU-katkestus, tüüp 3 aktiveerimine)	No (Ei)	1
		> Block additional heat 100% at triggered power guard (Lisakütte 100 % blokeerimine rakendunud võimsuse kontrollseadise korral)	No (Ei)	1
		> Max output additional heat at triggered power guard (Lisakütte max võimsus rakendunud võimsuse kontrollseadise korral)	Off (Väljalülitatud)	1
		> Block compressor x (Kompressori x blokeerimine)	No (Ei)	0
		> Block additional heat (Lisakütte blokeerimine)	No (Ei)	0
		> Block heating at tripped underfloor temperature limiter (Kütte blokeerimine rakendunud põrandatermostaadi korral)	No (Ei)	1
		> Block heating (Kütte blokeerimine)	No (Ei)	0
		> Room temperature (Ruumitemperatuur)	No (Ei)	0
		> Block hot water production (Sooja vee tootmise blokeerimine)	No (Ei)	0
		> Start collector circuit pump (Maakontuuri pumba sisselülitamine)	No (Ei)	1
		> Alarm at low pressure in collector circuit (Hoiatusmärguanne madala rõhu korral maakontuuris)	No (Ei)	1
		External input circuit 2, 3... (Kontuuri 2, 3... välisjuhtimise sisend)		
		> Invert input (Sisendi inverteerimine)	No (Ei)	1
		> Block heating at tripped underfloor temperature limiter (Kütte blokeerimine rakendunud põrandatermostaadi korral)	No (Ei)	1
		> Block heating (Kütte blokeerimine)	No (Ei)	0
		> Room temperature (Ruumitemperatuur)	No (Ei)	0

Tab. 168 Tehaseadistus

19 Funktsioonikontroll

19.1 Külmaaine kontuur



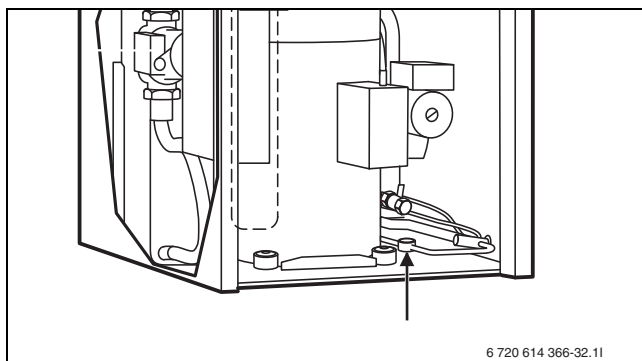
Külmaainekontuuriga seotud töid tohivad teha ainult asjakohase tegevuslooga ettevõtted.



OHTLIK: Mürgiste gaaside eraldumine!
Külmaainekontuur sisaldab aineid, mis ümbritsevasse keskkonda pääsemisel või lahtise leegi korral võivad moodustada mürgiseid gaase. Need gaasid põhjustavad ka madala kontsentratsiooni korral hingamise seiskumist.

► Külmaainekontuuri lekke korral tuleb kohe ruumist lahkuda ja ruumi hoolikalt õhutada.

Soojuspumba sisselülitamisele järgneva kiire temperatuurimuutuse korral võib vaateavast näha ajutist mullide tekkimist → joon. 70.



Joon. 70

6 720 614 366-32.11

Kestva mullide tekkimise korral:

► Buderus Pöörduda teeninduse poole.

19.2 Maakontuuri täiterõhk

► Kontrollida täiterõhku maakontuuris.

► Kui manomeetril näidatud täiterõhk on väiksem kui paisupaagile seatud eelrõhk või sellega võrdne, tuleb lisada soojuskandeveldikku (tavaliselt < 1 bar).

19.3 Küttesüsteemi tööõhk

Manomeetri näit	
1 baar	Minimaalne täiterõhk (külmal seadmel)
1 - 2 baari	Optimaalne täiterõhk
3 baari	Maksimaalset täiterõhku ei tohi küttevee suurimal temperatuuril ületada (kaitseventiil avatud).

Tab. 169

► Kui osuti on alla 1 baari (külmal seadmel): lisage vett, kuni osuti on 1 baari ja 2 baari vahel.



Enne küttevee lisamist tuleb voolik veega täita. Nii välditakse õhu sattumist küttevette.

► Kui rõhk ei püsi: kontrollige paisupaagi ja küttesüsteemi lekkekindlust.

19.4 Töötemperatuurid

10 minuti töötamise järel kontrollida temperatuure (soojuskandja ja maakontuur):

• Temperatuuride erinevus küttekontuuri pealevoolu ja -tagasivoolu vahel u 7 ... 10 K (°C).

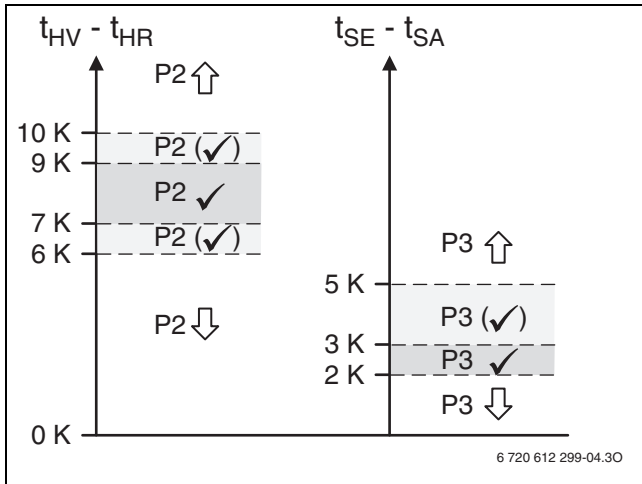
- Temperatuuride erinevus maakontuuri sisse- ja väljavoolu vahel u 2 ... 5 K (°C), soovitus: 2 ... 3 K (°C).

Liiga väikese temperatuuride erinevuse korral:

- ▶ Seada süsteemi kuuluv pump (G2 või G3) väiksemale jõudlusele.

Liiga suure temperatuuride erinevuse korral:

- ▶ Seada süsteemi kuuluv pump (G2 või G3) suuremale jõudlusele.



Joon. 71

[P2] Küttekontuuri pump G2

[P3] Maakontuuri pump G3

[t_{SA}] Maakontuuri väljavoolu temperatuur T11

[t_{SE}] Maakontuuri sissevoolu temperatuur T10

[t_{HV}] Soojuskandja väljavoolu temperatuur T8

[t_{HR}] Soojuskandja sissevoolu temperatuur T9

20 Loodushoid

Keskkonnakaitse on Bosch grupi ettevõtlusalase tegevuse üks põhilisi põhialuseid.

Toodete kvaliteet, ökonoomsus ja keskkonnakaitse on meie jaoks võrdväärse tähtsusega eesmärgid. Keskkonnakaitse alaseid eeskirju ja määruseid täidetakse rangelt.

Keskkonnakaitset arvestades kasutame me, samal ajal silmas pidades ka ökonoomsust, parimaid võimalikke tehnilisi lahendusi ja materjale.

Pakend

Pakendid tuleb saata asukohariigi ümbertöötlussüsteemi, mis tagab nende optimaalse taaskasutamise.

Kõik kasutatud pakkematerjalid on keskkonnahoidlikud ja taaskasutatavad.

Vanad seadmed

Vanad seadmed sisaldavad kasutuskõlblikke materjale, mis tuleb suunata ümbertöötlemisele.

Konstruksiooniosios on lihtne eraldada ja plastmaterjalid on märgistatud.

Nii saab erinevaid komponente sorteerida ja taaskasutusse või jäätmekäitlusse suunata.

21 Ülevaatus



OHTLIK: elektrilöögi tõttu!

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

Soovitame lasta volitatud ettevõttel soojuspumpa ja selle talitlust regulaarselt kontrollida.

- ▶ 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

- ▶ Kontrollida märguannete protokoll (→ ptk 17.10).

Funktsioonikontroll

- ▶ Viia läbi funktsioonikontroll (→ lk 79).

Elektrijuhtmete paigaldus

- ▶ Kontrollida elektrijuhtmetel mehaaniliste kahjustuste puudumist. Kahjustunud juhtmed välja vahetada.

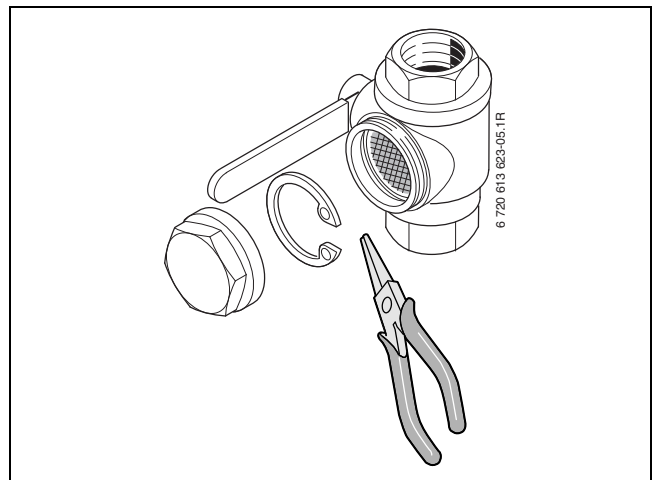
Kontrollida küttekontuuri ja maakontuuri filtreid

Filtrid takistavad mustuse sattumist soojuspumpa. Mustus võib põhjustada töötõrkeid.



Filtri puhastamiseks ei ole vaja süsteemi tühjendada. Filter ja sulgventiil on integreeritud.

- ▶ Soojuspump välja lülitada.
- ▶ Sulgventiil kinni panna.
- ▶ Kork ära kruvida.
- ▶ Eemaldada tarnekomplekti kuuluvate tangide abil fiksaatorrõngas.
- ▶ Filter välja tõmmata ja vajadusel voolava veega puhastada.



Joon. 72

- ▶ Paigaldada filter vastupidises järjekorras.

21.1 Ülevaatus ja hoolduse kontrollimisloend (hooldus- ja ülevaatusprotokoll)

Kuupäev							
Salvestunud häirete lugemine							
▶ Analüüsida märguannete protokolliga vastavalt (→ ptk 17.6) ja viia läbi vastavad kontrollimised.							
Funktsioonikontroll							
▶ Protokollida ja analüüsida soojuspumba salvestunud tööaegsid.							
Juhtseadme summaarne tööaeg (h)							
Kompressorirežiim (h)							
Kütte jaotus (h)							
Sooja vee jaotus (h)							
Energia möötmine (kWh)							
Elektriküttekeha (kWh)							
Küte (kWh)							
Soe vesi (kWh)							
Maakontuuri täiterõhk (bar)							
Elektrijuhtmete paigaldus							
▶ Kontrollida elektrijuhtmetel mehaaniliste kahjustuste puudumist. Kahjustatud juhtmed tuleb välja vahetada. Kontrollida pingestatud kaablite ja komponentide keermesühenduste pingutust.							
Kontrollida küttekontuuri ja maakontuuri filtreid Eemaldada ja puhastada filtreid.							
Kontrollida külmumiskaitsevahendi sisaldust. Kontrollida sobiva külmumiskaitse kontrollimisseadmega õiget külmumiskaitsevahendi sisaldust soojuskandaja-vee segus.							
Kontrollida külmakontuuris külmaaine kadu.							
▶ Viidete korral külmaaine kaole (madalrõhutõrked, mullid vaateaval, õli põrandal kompressori või külmaainetoru all) tuleb kontrollida otsimisseadmega lekete puudumist külmakontuuris							
Kontrollida paisupaagi eelrõhku vastavalt küttesüsteemi staatilisele kõrgusele (bar)							
Täita kütteseade määratud eelrõhuga ja hoolitseda vajaliku vesiluku eest							
Kontrollida kõrvaloleva tarbeveepaagi kaitseanoodi							
▶ Kompaktseadmetel kontrollida, et kaitseanoodi funktsioon ei ole menüüs välja lülitatud							
Kontrollida boileri kaitseklappi							
Kontrollida küttesüsteemi juhtseadme seadeid							
▶ Kontrollida juhtseadmel näidatud andurite temperatuure, vajadusel võrrelda mõne temperatuurimõõdikuga							

Tab. 170 Ülevaatus ja hoolduse kontrollimisloend

22 Kasutuselevõtmise protokoll

Klient / süsteemi kasutaja:	
Süsteemi paigaldaja:	
Soojuspumba tüüp:	Seerianumber:
Kasutuselevõtmise kuupäev:	Valmistamiskuupäev:
Maakütte kollektori tüüp:	Maakütte kontuuri kogupikkus:
Soojuskandvedeliku tüüp / tootja:	
Süsteemi muud komponendid:	
Lisakütteseade <input type="checkbox"/>	Ruumitemperatuuri andur T5 <input type="checkbox"/>
Boiler <input type="checkbox"/>	Sooja vee temperatuuriandur T3 <input type="checkbox"/>
Kolmesuunaventiil <input type="checkbox"/>	Väljuva õhu kollektor <input type="checkbox"/>
Välise soojussisestusega varumahuti <input type="checkbox"/>	Kontuuri 2 pealevooluandur E12.T1 <input type="checkbox"/>
Muu:	
Tehtud on järgmised tööd	
Kütmine: täidetud <input type="checkbox"/> õhk eemaldatud <input type="checkbox"/> filter puhastatud <input type="checkbox"/> minimaalne ringvool tagatud <input type="checkbox"/> kinnitus T1 kontrollitud <input type="checkbox"/>	
küttekarakteristik seatud põrandakütte / radiaatorikütte arvutuslikule temperatuurile <input type="checkbox"/>	
Maakontuur: täidetud <input type="checkbox"/> õhk eemaldatud <input type="checkbox"/> filter puhastatud <input type="checkbox"/>	
õhueleemaldid õigesti paigutatud <input type="checkbox"/> soojuskandvedeliku kontsentratsioon kontrollitud <input type="checkbox"/> mõõdetud külmumiskaitse: °C	
Ühendamine elektritoitega: tehtud <input type="checkbox"/> mootorikaitse õige asend kontrollitud <input type="checkbox"/>	
Vaateava:?? kontrollitud <input type="checkbox"/> Küttekontuuri pump G2: Juhtimisnupp seatud asendisse ext. in <input type="checkbox"/>	
Märkused:	
Töötemperatuurid pärast 10-minutilist kütte-/tarbeveekasutust:	
Soojuskandja andur välja lülitatud (T8):..... °C	Soojuskandja andur sisse lülitatud (T9):..... °C
Temperatuuride erinevus soojuskandja välja- (T8) ja sissevoolu (T9) vahel u 6 ... 10K (°C) <input type="checkbox"/>	
Maakontuuri andur sisse lülitatud (T10):..... °C	Maakontuuri andur välja lülitatud (T11):..... °C
Temperatuuride erinevus maakontuuri sisse- (T10) ja väljavoolu (T11) vahel u 2... 5K (°C) <input type="checkbox"/>	
Küttekontuuri pumba seade (G2):.....	Maakontuuri pumba seade (G3):.....
Küttekontuuri ja maakontuuri lekete puudumise kontroll tehtud <input type="checkbox"/>	
Funktsioneerimise kontroll tehtud? <input type="checkbox"/>	
Klienti / süsteemi kasutajat on juhendatud, kuidas soojuspumpa kasutada <input type="checkbox"/>	
Dokumentatsioon on üle antud <input type="checkbox"/>	
Kuupäev ja süsteemi paigaldaja allkiri:	

Tab. 171

Märkused

Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
D-35576 Wetzlar

www.buderus.com

Buderus