

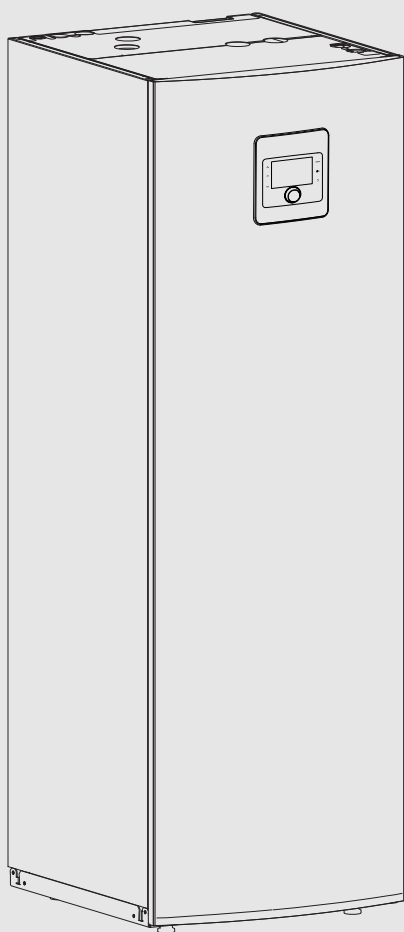


Paigaldusjuhend

Õhk/vesi soojuspumba sisemoodul

Compress 3400i AWS

CS3400iAWS 10 M



Sisukord

1	Tähiste seletus ja ohutusjuhised	3
1.1	Sümbolite selgitus	3
1.2	Üldised ohutusjuhised	3
1.2.1	Külmaaine	4
2	Normdokumendid	4
2.1	Vee kvaliteet	4
3	Seadme kirjeldus	6
3.1	Tarnekomplekti osad	6
3.2	Teave sisemoodulil	7
3.3	Vastavustunnistus	7
3.4	Andmesilt	7
3.5	Talituspõhimõte	7
3.6	Ülevaade	8
3.7	Toote mõõtmed ja minimaalsed vahekaugused	9
3.8	Ühenduste mõõtmed	10
4	Paigalduse ettevalmistus	10
4.1	Sisemooduli seadme puhul arvestatavad tegurid	10
4.2	Küttesüsteemi minimaalne maht ja vool	10
5	Paigaldamine	11
5.1	Transportimine ja ladustamine	11
5.2	Soojusisolatsioon	11
5.3	Kontroll-loend	11
5.4	Esipaneeli eemaldamine	12
5.5	Ühendamine	13
5.5.1	Ohugrupi paigaldamine	13
5.5.2	Sisemooduli ühendamine küttesüsteemiga, välismooduliga ja sooja tarbeveega	14
5.5.3	Primaarne tsirkulatsioonipump (PC0)	14
5.5.4	Küttesüsteemi ringluspump (PC1)	14
5.5.5	Sisemooduli täitmine	15
5.6	Elektriühendus	16
5.6.1	Sisemooduli ühendamine	16
5.6.2	Sisemooduli paigaldusmooduli ühendused	17
5.6.3	CAN-BUS	18
5.6.4	EMSi siin	18
5.6.5	Temperatuurianduri paigaldamine	19
5.6.6	Välised ühendused	19
5.6.7	Elektriühenduste ühendusklemmid	19
6	Kasutuselevõtmine	21
6.1	Kasutuselevõtu kontroll-loend	21
6.2	Sisemooduli õhustamine	21
6.3	Küttesüsteemi töörohu reguleerimine	22
6.4	Talituskontroll	22
6.4.1	Töötemperatuurid	22
6.4.2	Ülekuumenemiskaitse	22
6.5	Sooja tarbevee ajaprogramm	22
7	Kasutamine ilma välisseadmeta (üksikrežiim)	23
8	Ülevaatus	24
8.1	Osakestefilter	24
8.2	Komponentide vahetamine	25

9	Lisavarustuse paigaldamine	25
9.1	CAN-siini lisavarustus	25
9.2	EMS-BUS lisatarviku jaoks	25
9.3	Ruumi juhtseade	26
9.4	Välised sisendid	26
9.5	Ohutustermostaat	26
9.6	Sooja vee ringluspump PW2 (lisavarustus)	26
9.7	Rohkem küttekontuure (segistimooduliga)	26
9.8	Mittekondenseeruva jahutusrežiimiga paigaldamine (kastepunktist kõrgemal)	26
9.9	Kondensaadianduri paigaldamine	26
9.10	Kondenseeriv jahutusrežiim koos ventilaatorkonvektoritega (kastepunktist madalamal)	27
9.11	Paigaldamine koos ujumisbasseiniga	27
9.12	Connect-Key K 30 RF	28
10	Keskkonna kaitsmine, kasutuselt kõrvaldamine	28
11	Tehnilised andmed	29
11.1	Tehnilised andmed – sisemoodul koos elektrilise lisakütteseadmega	29
11.2	Primaarse tsirkulatsioonipumba diagramm	29
11.3	Süsteemi lahendused	30
11.3.1	Selgitused süsteemilahenduste juurde	31
11.3.2	Küttesüsteemi möödaviik	31
11.3.3	Integreeritud, lisakütteseadmega, soojaveevalmistiga ja kütteahelaga süsteem ilma möödaviiguta ja segistiklapita	33
11.3.4	Integreeritud lisakütteseadmega, soojaveevalmistiga ja kütteahelaga süsteemid koos segistiklapiga või ilma selleta ja koos möödaviiguga	34
11.3.5	Integreeritud lisakütteseadmega, puhverpaagiga, soojaveevalmistiga ja kütteahelaga süsteem segistiklapiga või ilma selleta	35
11.3.6	Tähiste seletus	36
11.4	Elektrijuhtmete ühendusskeem	37
11.4.1	Elektrilise küttekehaga sisemooduli paigaldusmoodul	37
11.4.2	CAN- ja EMSi siin	38
11.4.3	Ühendusskeem 5,85 kW 230 V~ elektrilisele lisakütteseadmele, CS3400iAWS 4-10 OR-S 230 V~	39
11.4.4	Ühendusskeem 5,85 kW 400 V 3 N~ elektrilisele lisakütteseadmele, CS3400iAWS 4-10 OR-S 230 V~	39
11.4.5	400 V 3 N~ sisemoodul koos 230 V~ välismooduliga	40
11.4.6	EMSi siini alternatiivne ühendus	41
11.5	Kaabliskeem	42
11.6	Temperatuuriandurite mõõteväärtused	42

12 Kasutuselevõtmise protokoll

13 Hooldusprotokoll, külmaagents (logiraamat)


1 Tähiste seletus ja ohutusjuhised


1.1 Sümbolite selgitus


Hoiatused

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

Järgmised hoiatussõnad on kindlaks määratud ja võivad esineda selles dokumendis:


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

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





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

TEATIS
MÄRKUS tähendab, et tekkida võib varaline kahju.





Oluline teave

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

Muud tähised

Tähis	Tähendus
	Tegevus
	Viide mingile muule kohale selles dokumendis
	Loend/loendipunkt
	Loend/loendipunkt (2. tase)

Tab. 1

Sümbol	Tähendus
	Aeglase põlemiskiirusega materjali hoiatus. Selles seadmes kasutatakse tuleohtlikku, aeglase põlemiskiirusega külmaagentsi (A2L). Kui külmaagents lekib ja puutub kokku välise süttimisallikaga, esineb tuleoht.
	Tugeva magnetvälja hoiatus.
	Koolitatud isik peaks teostama hooldust vastavalt hooldusjuhendis olevatele juhisteid.
	Kasutamisel järgige kasutusjuhendis olevaid juhiseid.

Tab. 2

1.2 Üldised ohutusjuhised

Teatised sihtgrupile

Need paigaldusjuhised on mõeldud lepingulistele torumeestele, küttespetsialistidele ja elektrikutele. Kõiki juhiseid tuleb järgida. Juhiste eiramise tagajärjel võib tekkida varaline kahju ja inimvigastused, sh oht elule.

- ▶ Lugege enne paigaldamist läbi paigaldus-, hooldus- ja kasutuselevõtmisjuhised (soojusallikas, kütteregulaator, pumbad jms). Ohutusjuhiste eiramine võib põhjustada elektrilöögi, veelekke, tulekahju või muu ohtliku olukorra.
- ▶ Seade tuleb paigaldada, seda hooldada, parandada ja see eemaldada vastavalt paigaldusjuhendile koolitatud paigaldaja või hooldustehniku poolt. Koolitatud paigaldaja või koolitatud hooldustehnik on isik, kel on paigaldusjuhendis kirjeldatud väljaõpe ja teadmised.
- ▶ See moodul on osa süsteemist, milles kasutatakse külmaagentsina fluoriidid kasvuhoonegaasi. Täpsemat teavet gaasi tüübi ja selle koguse kohta vaadake välismooduli vastavalt kleebiselt.
- ▶ Külmaagentsi võib käsitseda, lisada, välja lasta ja käidelda ainult koolitatud personal.
- ▶ Järgige ohutusjuhiseid ja hoiatusi.
- ▶ Järgige riiklikke ja piirkondlikke määrusi, tehnilisi määrusi ja eeskirju.
- ▶ Märkige üles kõik tehtud tööd.

Ettenähtud kasutamine

See toode on mõeldud kasutamiseks elumajade kinnistes küttesüsteemides.

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

Paigaldamine, kasutuselevõtmine ja hooldamine

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

- ▶ Kasutada on lubatud ainult originaalvaruosi.

Kuumadest pindadest tingitud põletusohu

Seadme väliste torude temperatuur võib ulatuda üle 60 °C, neid ei tohiks seadme töö ajal puutuda. Torudele tuleb paigaldada sobiv isolatsioon.

Elektritööd

Elektritööd tohivad teha kvalifitseeritud elektrikud.

Enne elektritööde alustamist.

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

Mida teha, kui külmaagentsi lekib

Kui külmaagentsi lekib ja see puutub kokku nahaga, võib see põhjustada külmakahjustuse.

- ▶ Külmaagentsi lekke korral ärge puudutage kunagi mis tahes õhk/vesi süsteemi komponente.
- ▶ Vältige naha või silmade kokkupuudet külmaagentsiga.
- ▶ Kui külmaagentsi satub teie nahale või silma, pöörduge arsti poole.

⚠ Kasutajale üleandmine

Üleandmisel tuleb küttesüsteemi kasutaja tähelepanu juhtida küttesüsteemi kasutamisele ja kasutustingimustele.

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

1.2.1 Külmaaine

⚠ Külmaagents R32

- ▶ See seade on täidetud külmaagentsiga R32. Kui külmaagentsi gaas puutub kokku tulega, võib see tekitada mürgist gaasi või põhjustada tulekahju.
- ▶ Ärge laske külmaagentsi ringlusse muid aineid peale nimetatud külmaagentsi.
- ▶ Veenduge enne kompressori töölepanekut, et külmaagentsi toru oleks ühendatud.
- ▶ Pange tähele, et külmaagents ei pruugi lõhnata.
- ▶ Lugege kõiki tuleohhtliku külmaagentsi käsitsemist puudutavaid ohutusjuhiseid, mis on selle seadmega eraldi dokumendina kaasas.

⚠ Paigaldus, kasutuselevõtmine ja hooldus

- ▶ Ärge suitsetage ja veenduge, et ka teised võimalikud süttimisallikad on tööalast kaugemal. Veenduge, et paigaldusala oleks piisavalt hästi ventileeritud.
- ▶ Ärge torgake või põletage.
- ▶ Seda seadet tuleb hoiustada ruumis, kus pole pidevalt töötavaid süttimisallikaid (nt lahtised leegid, gaas või elektriline küttekeha).
- ▶ Enne paigaldamist ja paigaldamise ajal veenduge, et külmaagentsit ei lekiks, kasutades selleks sobivat külmaagentsi detektorit, mis on korralikult suletud ja tervenisti turvaline (s.t ei anna sädet). Ärge kasutage kunagi võimalikke süüteallikaid külmaagentsi lekete otsimiseks. Kasutada ei või halogeniidpõletit (ega muud detektorit, milles kasutatakse lahtist leeki). Kui külmaagentsi leke on tuvastatud, õhutage ruumi viivitamata.
- ▶ Kui teostate mis tahes töid, mille käigus eraldub kuumust, tuleks pulber- või CO₂ tulekustuti hoida käepärast.
- ▶ Kandke paigaldamise ajal kaitsekindaid.
- ▶ Ärge kasutage sulatamise kiirendamiseks või seadme puhastamiseks muid kui tootja soovitatud vahendeid.

⚠ Hooldamine

- ▶ Elektriliste komponentide vahetamisel veenduge, et need vastaksid õigetele tehnilistele andmetele. Järgida tuleb alati hooldus- ja korrashoiueeskirju.
- ▶ Enne mis tahes remonti ja hooldust tuleb teostada esialgne ohutuskontroll ja komponendid üle vaadata, kontrollimaks järgmist:
 - kondensaatorid on tühjaks laadinud.
 - kõik elektrilised komponendid on välja lülitatud ja juhtmed pole lahti.
 - maandusühenduse terviklikkus on tagatud.
- ▶ Ärge ühendage mis tahes toiteallikat ahelasse, kui on tuvastatud ohutust kahjustav viga.

2 Normdokumendid

See on algupärase kasutusjuhendi tõlge. Algupärasest kasutusjuhendist tohib tõlkida ainult tootja nõusolekul.

Järgida tuleb järgmist normdokumentatsiooni ja eeskirju.

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

2.1 Vee kvaliteet

Vee omadused küttesüsteemis

Soojuspumpad töötavad paljudest teistest kütteseadmetest madalamal temperatuuril. See tähendab, et terminaalne ohutustamine on vähem efektiivne kui elektri/õli/gaasi küttekatal ja hapnikusisaldus ei ole kunagi nii madal nagu loetletud seadmetes. Seetõttu on küttesüsteem agressiivse vee korral korrosioonile vastuvõtlikum.

Kui küttesüsteemi tuleb regulaarselt täita või küttevete proovivõtmisel tehakse kindlaks, et vesi ei ole puhas, tuleb võtta ennetavaid meetmeid.

Ennetav meede võib olla küttesüsteemi täiendamine magneteraldiga ja õhutusventiiliga.

Meetmed küttesüsteemide puhul, mida tuleb korduvalt täita:

- ▶ Veenduge, et paisupaagi maht oleks küttesüsteemi mahu jaoks piisavalt suur.
- ▶ Vahetage paisupaak välja.
- ▶ Kontrollige, et küttesüsteemis ei esineks lekkeid.

Süsteemi eraldamine soojusvaheti abil on vajalik, kui tabelis 3 esitatud piirväärtusi ei suudeta saavutada.

Veele tohib lisada ainult mittetoksilisi pH väärtust suurendavaid lisandeid ja vesi tuleb hoida puhas..

Tabelis 3 esitatud piirväärtused on vajalikud, et tagada võimsuse andmed ja soojuspumba töö kogu selle kasutusea vältel.

Vee omadused	
Karedus	<3°dH
Hapnikusisaldus	<1 mg/l
Süsinikdioksiid, CO ₂	<1 mg/l
Kloriidioonid, Cl ⁻	<250 mg/l
Sulfaat, SO ₄	<100 mg/l
Juhtivus	<350 µS/cm
pH-väärtus	7,5 – 9

Tab. 3 Vee omadused

Täiendav vee ettevalmistamine katlakiviladestuse vältimiseks

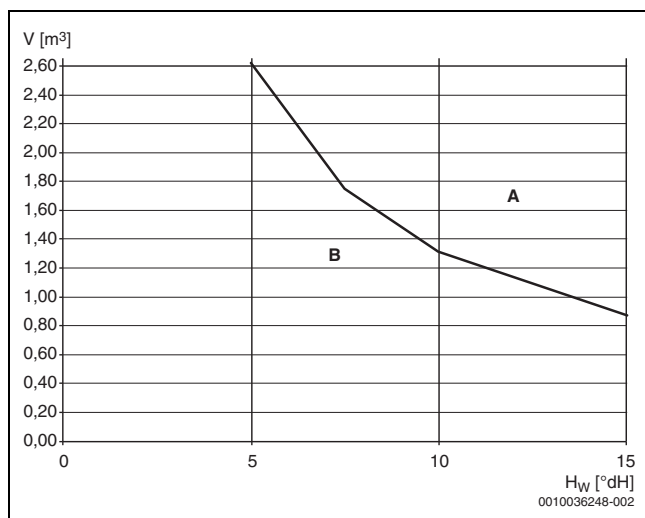
Halb küttevete kvaliteet soodustab muda ja katlakivi teket. See võib põhjustada soojuspumba soojusvaheti talitlushäireid ja kahjustamist. Kehtiva direktiivi VDI 2035 "Kahjustuste vältimine vesiküttepõhjalistes" kohaselt ning täitevee kareduse, koguse ja süsteemi üldvõimsuse alusel võib olla vajalik vee ettevalmistamine, et vältida katlakivi tekkest põhjustatud kahjustusi.



Tabelis 3 esitatud veekareduse piirväärtuste ületamise korral väheneb soojustpumba võimsus aja jooksul. Kui mõju võimsusele on aktsepteeritav, on joonisel 1 esitatud piirväärtused vajalikud, et tagada soojustvõimsus ja soojustpumba nõuetekohane töö kogu selle kasutusea vältel.

Soojustpumba võimsus [kW]	Täitevee üldine happesus/karedus [°dh]	Maksimaalne täite- ja lisavee kogus V_{max} [m ³]
$\dot{Q} < 50$	Nõuded joonise 1 järgi	Nõuded joonise 1 järgi

Tab. 4 Tabel soojustpumpade jaoks



Joon. 1 Soojustpumbasüsteemide vee ettevalmistamise piirväärtused

- A Kõverast ülespoole jäävas piirkonnas tuleb kasutada demineraliseeritud täiteveet elektrijuhtivusega ≤ 10 mikrosiimensit/cm.
- B Kõverast allpool on lubatud kasutada ainult töötlemata veevärgivett. Järgige täitmisel joogiveele kehtivaid eeskirju.
- H_w Vee karedus.
- V Vee üldkogus: küttesüsteemi täite- ja lisavee kogus soojustpumba kasutusea vältel.

Kui vee üldhulk on graafiku (\rightarrow joon. 1) piirkõverast kõrgemal, tuleb võtta vee ettevalmistamiseks sobivaid meetmeid.

Sobivad meetmed on:

- Kasutage demineraliseeritud täiteveet elektrijuhtivusega ≤ 10 mikrosiimensit/cm.

Hapniku küttevette tungimise vältimiseks peab olema paisupaak vastavate mõõtetega.

Kui on paigaldatud difusioonivõimelised torud, on vajalik süsteemi eraldamine soojustvaheti abil.

Veevärgivee omadused

Integreeritud boiler on mõeldud joogivee soojendamiseks ja hoidmiseks. Järgige joogiveele kehtivaid riiklikke tingimusi, määrusi ja standardeid. Veevärgivesi boileris peab vastama ELI direktiivi 2020/2184 raamtingimustele.

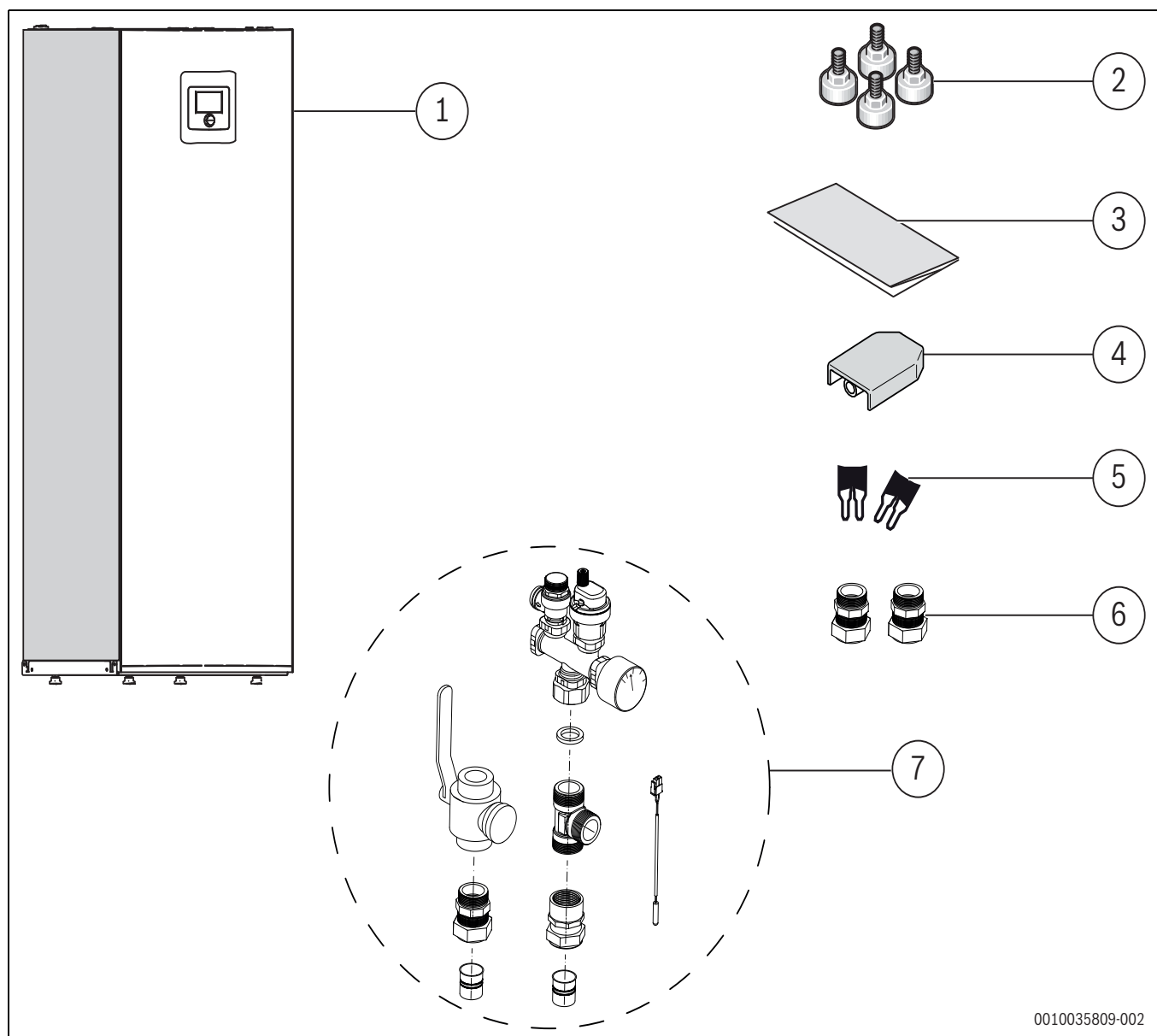
Silmas peab pidama iseäranis alljärnevaid piirväärtusi.

Vee kvaliteet	Ühik	Väärtus
Elektrijuhtivus	$\mu\text{S/cm}$	≤ 2500
PH	-	$\geq 6,5 \dots \leq 9,5$
Kloriid	ppm	≤ 250
Sulfaat	ppm	≤ 250

Tab. 5 Veevärgivee omadused

3 Seadme kirjeldus

3.1 Tarnekomplekti osad



0010035809-002

Joon. 2 Tarnekomplekti osad

- [1] Siseseade
- [2] Reguleeritavad jalad
- [3] Dokumendid
- [4] Välistemperatuuriandur
- [5] 1-faasilise paigaldise sillused
- [6] Surveliidmik Ø 22 soojale tarbeveele (majapidamisveele)
- [7] Ohugrupp

3.2 Teave sisemoodulil

AWS M sisemoodulid on mõeldud paigaldamiseks hoonesse ja ühendamiseks välismooduliga.

Erinevate välismoodulitega sisemoodulite võimalikud kombinatsioonid.

AWS M	CS3400iAWS
CS3400iAWS 10 M	CS3400iAWS 4 OR-S ¹⁾
CS3400iAWS 10 M	CS3400iAWS 6 OR-S
CS3400iAWS 10 M	CS3400iAWS 8 OR-S
CS3400iAWS 10 M	CS3400iAWS 10 OR-S


1) 5/8" kuni 1/2" adapter tarnitakse koos CS3400iAWS 4 OR-S

Tab. 6 Võimalikud kombinatsioonid

AWS M on varustatud integreeritud elektrilise lisakütteseadmega.

3.3 Vastavustunnistus

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

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

Vastavusdeklaratsiooni terviktekst on saadaval internetis:
www.junkers.ee.

3.4 Andmesilt

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

3.5 Talitluspõhimõte

Talitus põhineb kompressori võimsuse nõudlusel aktiveeritaval juhtseadmel ja vajaduse korral integreeritud elektrilise lisakütteseadme lülitamisel sisemooduli abil. Juhtseade reguleerib välismoodulit olenevalt seadistatud küttekõverale.

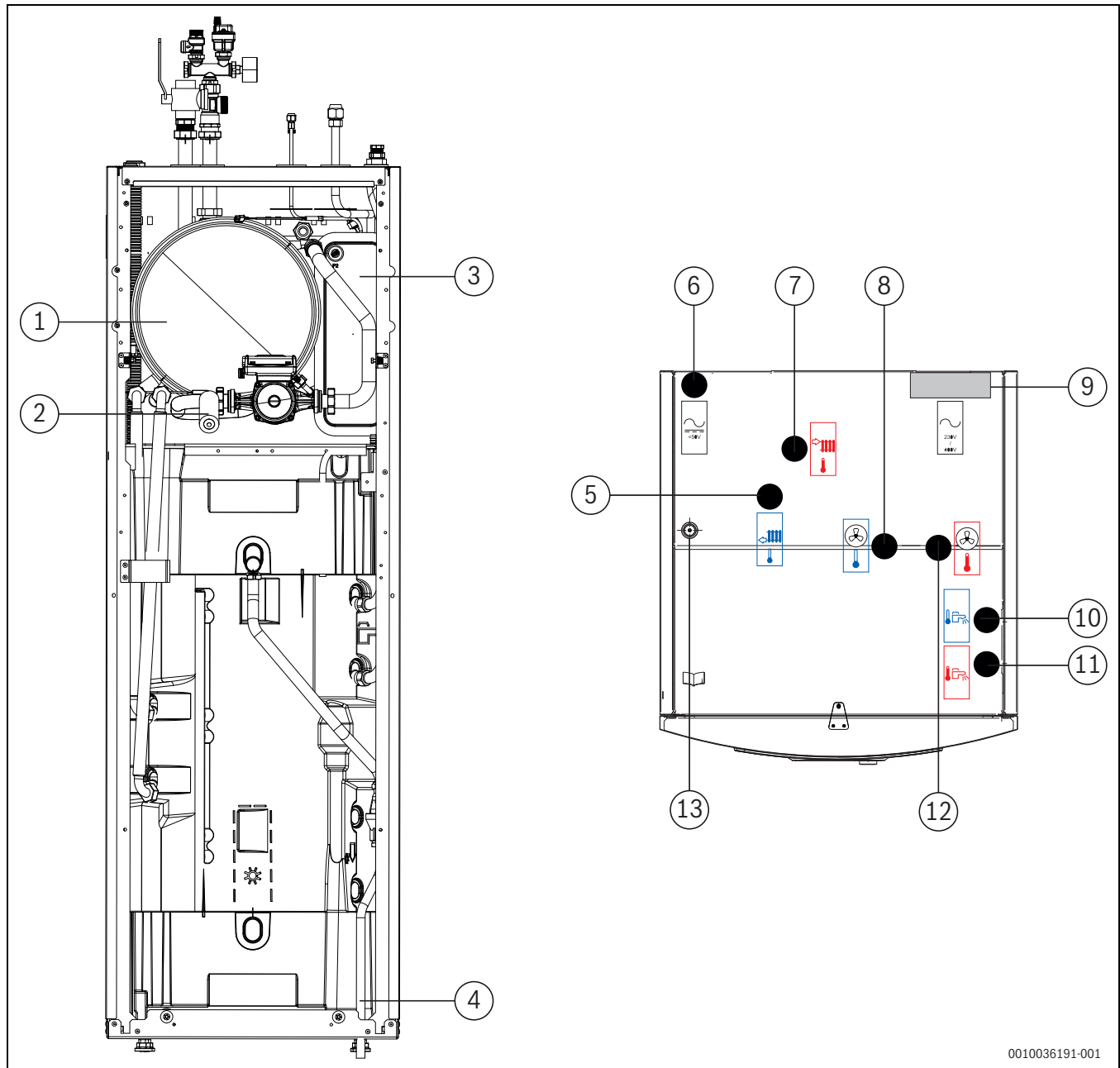
Kui välismoodul ei suuda toota maja soojusenergia vajadust, käivitab sisemoodul automaatselt integreeritud elektrilise lisakütteseadme, mis toodab koos välismooduliga majas soovitud temperatuuri.

Tarbevee soojendamist juhitakse TW1 anduriga soojaveevalmistis. Soojaveevalmisti soojenemisfaasis lülitatakse küttesüsteemi kütterežiim ajutiselt kolmesuunaventili abil välja. Kui soojaveevalmisti on soojenenud, lülitub välismoodul kütterežiimile tagasi.

Kütterežiim ja sooja tarbevee valmistamise režiim, kui välismoodul on inaktiveeritud

Kui välistemperatuur on alla -20°C (umbkaudu) või üle 45°C (umbkaudu), lülitatakse välismoodul automaatselt välja ja see ei suuda enam soojust tekitada. Sellisel juhul kohandab sisemooduli integreeritud elektriline lisakütteseadme kütteseadme soojendamist ja soojaveerežiimi.

3.6 Ülevaade



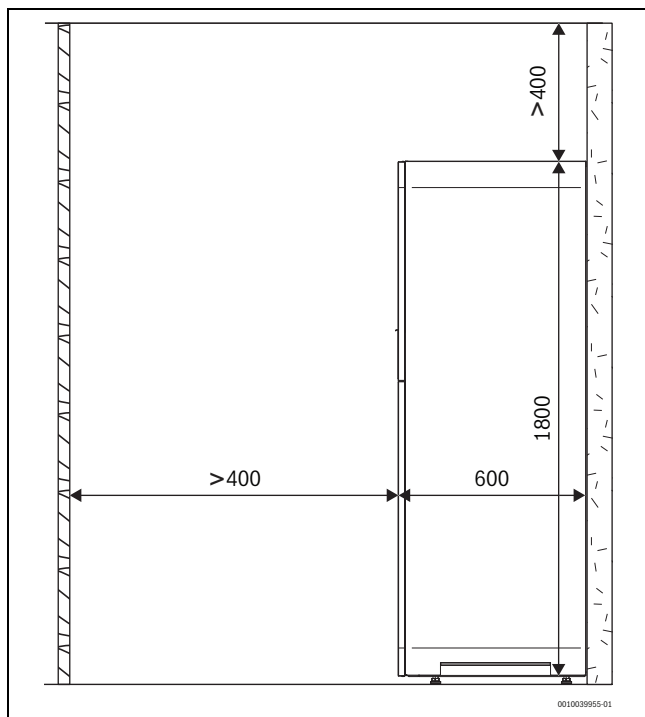
0010036191-001

Joon. 3 Toote komponentide ülevaade, vaade eest ja ülalt

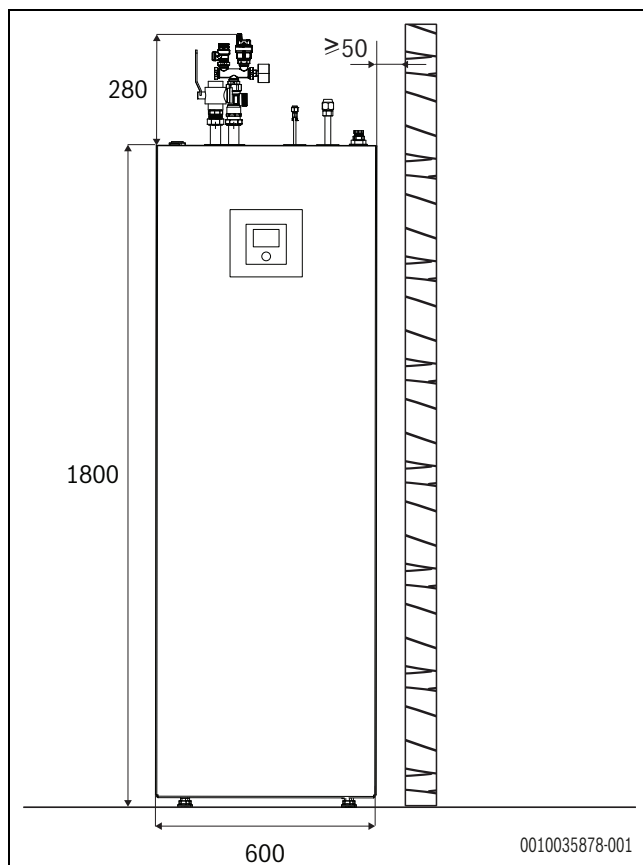
- [1] Paisupaak
- [2] Tühjendus- ja täitekraan (DFV) VAO
- [3] Plate heat exchanger
- [4] Tühjendusvoolik
- [5] Tagasivool küttesüsteemist
- [6] CAN-siini, anduri ja signaaliahela kaablite kaabli läbiviik (<50 V)
- [7] Küttesüsteemi vool
- [8] Külmaagents välismoodulisse (vedelik)
- [9] Toiteahela kaablite (230 V/400 V) kaablikanalid
- [10] Majapidamise külmaveeühendus
- [11] Majapidamise soojaveeühendus (DHW)
- [12] Külmaagents välismoodulist (gaas)
- [13] Connect-Key K 30 RF (lisavarustus) kaabli läbiviik

3.7 Toote mõõtmed ja minimaalsed vahekaugused

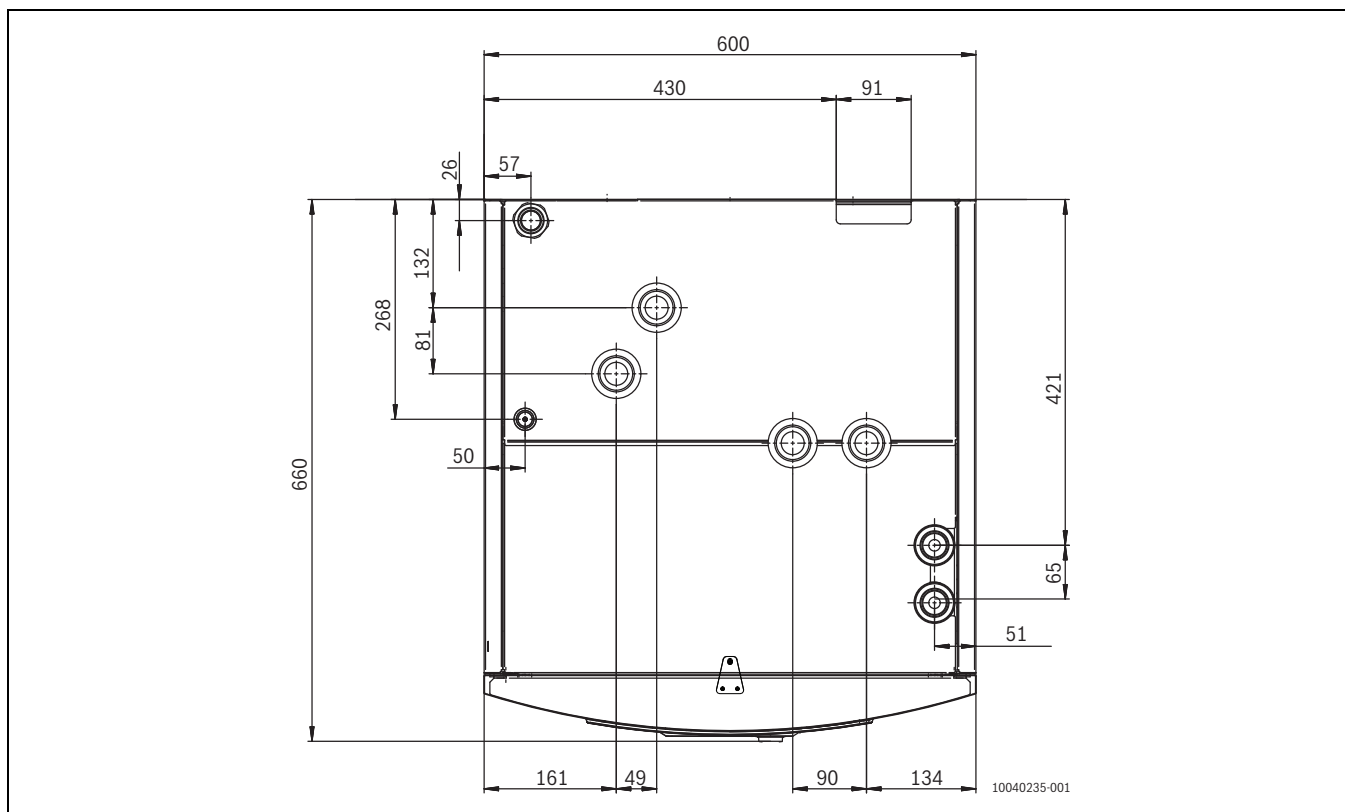
i Sisemooduli küljepaneelide ja teiste stacionaarsete paigaldiste (seinad, valamud jms) vahele peab jääma vähemalt 50 mm. Moodul tuleb ideaalis paigaldada välisseina või isoleeritud osa ette.



Joon. 4 Minimaalsed kaugused (mm)



Joon. 5 Mõõtmed (mm)



Joon. 6 Ühenduste mõõtmed, vaadatuna ülalt

3.8 Ühenduste mõõtmed

Toru	Ühendused
Küttesüsteem	
Vasktoru (keermestatud surveliitmik ¹⁾)	∅28 ²⁾
Äravool	∅13.5
Üleujutusklapi äravool	∅20
Külm vesi ja soe tarbevesi	
Roostevabast terasest toru (keermestatud surveliitmik ¹⁾)	∅22
Soojuskandja	
Külmaagensi toru välismoodulisse/välismoodulist	1/4"-5/8" ³⁾

1) Keermestatud surveliitmik on lisavarustuse komplektis kaasas

2) Vaadake ühendusi ohugrupist

3) 5/8" kuni 1/2" adapter tarnitakse koos CS3400iAWS 4 OR-S

Tab. 7 Sisemooduli CS3400iAWS 10 M toru mõõtmed

4 Paigalduse ettevalmistus



ETTEVAATUST

Tulekahju või plahvatus oht!

Kõik võimalikud süttimisallikad tuleb paigalduskohalt eemal hoida, kuna see võib põhjustada tulekahju või plahvatus.

- ▶ Seda seadet tuleb hoiustada ruumis, kus pole pidevalt töötavaid süüteallikaid (nt lahtised leegid, suitsetamist, gaasi või elektrilist küttekeha).

TEATIS

Toote kahjustamise oht!

Sisemoodulit ei tohi paigaldada piirkondadesse, kus sellele võivad sattuda veepritsmed.

- ▶ Ärge paigaldage sisemoodulit vannitubadesse ega välistingimustesse.



HOIATUS

Tugev magnet

Võib olla ohtlik südamestimulaatoriga isikutele.

- ▶ Ärge puhastage filtrit ega kontrollige magnetiitnäidikut, kui teil on südamestimulaator.



Sisemooduli üleujutusklapi tühjendustoru tuleb paigaldada nii, et see oleks kaitstud roostetamise vastu ja tühjendustoru peab olema suunatud kanalisatsiooni.

- ▶ Suunake küttesüsteemi ühendustorud ja majapidamise külma/sooja vee torud hoones kuni sisemooduli paigalduskohani.

4.1 Sisemooduli seadme puhul arvestatavad tegurid

- Paigaldage sisemoodul sobivasse asukohta hoones. Kasutage piiritustaset tagamaks, et seade on õiges asendis.
- Veenduge, et ruumis, kuhu sisemoodul paigaldatakse, poleks töötavaid süüteallikaid.
- Välis- ja sisemoodulite vaheline torustik peab olema võimalikult lühike. Kasutage isoleeritud torusid.
- Kontrollige, et kõik toruühendused oleksid terved ja poleks transpordi käigus lahti tulnud.
- Veenduge, et kõik torud ja ühendused oleksid füüsiliste kahjustuste eest kaitstud. Välismooduli mehaanilised liitmikud peavad hoolduse jaoks olema ligipääsetavad.
- Järgige välismooduli paigaldusjuhendis olevaid juhiseid.
- Üleujutusklapist tulev vesi tuleb suunata sisemoodulist eemale, et katkestada see nähtavalt külmumisvabas väljavoolus.
- Sisemooduli paigalduskohas peab olema äravool.
- Madalpingekaablid tuleb suunata vähemalt 100 mm kauguselt pinge all olevatest 230 V kaablitest.
- ▶ Paigaldage küttesüsteemi ja külma-/soojavee ühendustorud hoones kuni siseüksuse paigalduskohani.
- ▶ Paigalda ja joondada kaasasolevad tugijalad, nii et siseüksus on horisontaalsendis.

4.2 Küttesüsteemi minimaalne maht ja vool



Vältimaks mitmeid käivitus-/seiskamistsükkeid, mittetäielikku sulatamist või ebavajalikke alarme, peab süsteemis olema tallel piisav energia kogus. Energia talletatakse küttesüsteemi veehulgas ja samuti süsteemi komponentides (radiaatorites ja põrandaküttes).

Välismooduli sulatamiseks peab olema tagatud minimaalne maht ja vool ning see peab olema alati saadaval.

Minimaalset mahtu saab tagada avatud ringlustega (vajalikud tsooni ventiilid/termosaatventiilid peavad olema alati täielikult avatud) ja/või varumahutitega. Optimaalse ja kõige tõhusama sulatamise jaoks on märgitud soovituslik maht.

Minimaalne vool peab olema tagatud minimaalse saadaoleva mahu piires. Kui minimaalne vool pole tagatud, on vaja rakendada täiendavaid meetmeid, nt diferentsiaal-möödavooluventiil või paralleelne varumahuti. Pange tähele, kui on olemas hüdrauliline eraldi, vajab see täiendavat kütteringluspumpa.

Teatud olukordades, olenevalt süsteemi talletatud saadaolevast energiast, võib kasutada täielikuks sulatamiseks täiendavat kütteseadet.

Välismoodul	CS3400iAWS 4 OR-S	
	Minimaalne	Soovituslik
Põrandaküte/ puhurkonvektorid	13l	35l
Radiaatorid	4l	13l
Minimaalne vool	15l/min	

Tab. 8 Minimaalne maht ja vool välismoodulil CS3400iAWS 4 OR-S

Välismoodul	CS3400iAWS 6-10 OR-S	
	Minimaalne	Soovituslik
Põrandaküte/ puhurkonvektorid	27l	40l
Radiaatorid	10l	15l
Minimaalne vool	15l/min	

Tab. 9 Minimaalne maht ja vool välismoodulil CS3400iAWS 6-10 OR-S

5 Paigaldamine

TEATIS

Süsteemi kahjustamise oht torudes leiduvate jääkide tõttu!

Jäägid ja osakesed küttesüsteemis mõjutavad läbivoolu ja põhjustavad töötõrkeid.

- ▶ Enne siseüksuse ühendamist tuleb torustik võimalike võõrkehade eemaldamiseks läbi pesta.



ETTEVAATUST

Vigastusohht!

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

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



ETTEVAATUST

Valest temperatuurist tingitud isiku- ja materiaalne kahju!

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

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

Sisemoodul on küttesüsteemi osa. Sisemooduli tõrked võivad tekitada kehvast veekvaliteedist radiaatorites või põrandakütte torudes või kui hapnikusisaldus süsteemis on alaliselt kõrge.

Hapnik tekitab toodetes korrosiooni magnetiidi ja ladestuse näol.

Magnetiit on abrasiivne materjal, mis kahjustab pumпасid, ventiile ja turbulentsse vooluga komponente, näiteks kondensaatorit.

Kui küttesüsteeme tuleb regulaarselt täita või kui sooja tarbevee proovid neist süsteemidest on hägused, tuleb rakendada vastavaid meetmeid, näiteks magnetiidieraldite ja õhutusavade hilisem paigaldamine.

- ▶ Veenduge, et torude sisemus oleks puhas ega sisaldaks kahjulikke saasteaineid, näiteks väävliühendeid, oksüdeerijaid, prahti või tolmu.
 - Ärge hoiustage külmaagentsi torusid kunagi välitingimustes.
 - Eemaldage tihendid toruotstelt alles siis, kui olete valmis neid ühendama.
 - Külmaagentsi torude paigaldamisel tuleb olla eriti hoolikas.
 - Tehke külmaagentsi torusid lühemaks ainult torulõikuritega ja tihendage hiljem otsad, et vältida mustuse ja niiskuse sissepääsemist.

Tolm, võõrkehad ja niiskus külmaagentsi torudes võib olla kahjulik õlikvaliteedile või tekitada kompressori rikke.

- ▶ Pärast lõikamist tihendage kohe külmaagentsi torude taaskasutatavad juhid.
- ▶ Puhastage külmaagentsi torusid lämmastikuga.

TEATIS

Torustikus olevatest saasteainetest tingitud tõrkeohht!

Tahked osakesed, metalli- ja plastipuru, keermeteibi ja -taku jäägid jms võivad sattuda pumpadesse, ventiilidesse ja soojusvahetitesse.

- ▶ Takistage võõrkehade sattumist torustikku.
- ▶ Torusid ega liitmikke ei tohi asetada otse maapinnale.
- ▶ Veenduge kraatimisel, et torusse ei jääks prahti.

5.1 Transportimine ja ladustamine

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

Sisemoodulit ei tohi hoiustada ega transportida temperatuuril alla -10°C .

5.2 Soojusisolatsioon

TEATIS

Materiaalse kahju oht külmumiskahjustuste tõttu!

Voolukatkestuse korral võib torudes olev vesi külmuda.

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

Kõik soojust edasiandvad torud tuleb varustada kehtivatele standarditele vastava soojusisolatsiooniga.

Ettenähtud jahutusrežiimis allpool kastepunkti peavad kõik ühendused ja kaablid olema varustatud kehtivatele eeskirjadele vastava jahutusele sobiva isolatsiooniga (isolatsiooni paksus vähemalt 13 mm).

5.3 Kontroll-loend



Iga paigaldamine on erinev. Järgnevad kontroll-loendis on märgitud soovituslike paigaldusetappide üldine kirjeldus.

1. Paigaldage sisemooduli ohugrupp ja täitekraan.
2. Eemaldage sisemooduli esipaneel.
3. Paigaldage sisemooduli lekkevee voolik või toru.
4. Ühendage välismooduli külmaagentsi torud sisemooduli külge.
5. Ühendage sisemoodul küttesüsteemiga.
6. Ühendage, täitke ja õhutustage soojaveevalmisti.
7. Enne tööle lülitamist täitke küttesüsteem.
8. Õhutustage küttesüsteemi.
9. Paigaldage välistemperatuuri andur ja vajaduse korral ruumi juhtseade.
10. Ühendage CAN-siin välis- ja sisemoodulitega.
11. Paigaldage mis tahes lisatarvikud (küttekontuuri moodul, solaarmoodul vms).
12. Vajaduse korral ühendage EMSi siinikaabel lisatarvikuga.
13. Looge elektriühendus süsteemiga.
14. Lülitage küttesüsteem tööle. Kasutage juhtseadet vajalike seadistuste tegemiseks (juhtseadme → juhised).
15. Kontrollige, et kõik andurid kuvaksid sobivaid väärtusi (→ peatükk 11.6).
16. Kontrollige ja puhastage osakeste filtrit.
17. Kontrollige pärast käivitamist küttesüsteemi talitlust (juhtseadme → juhised).

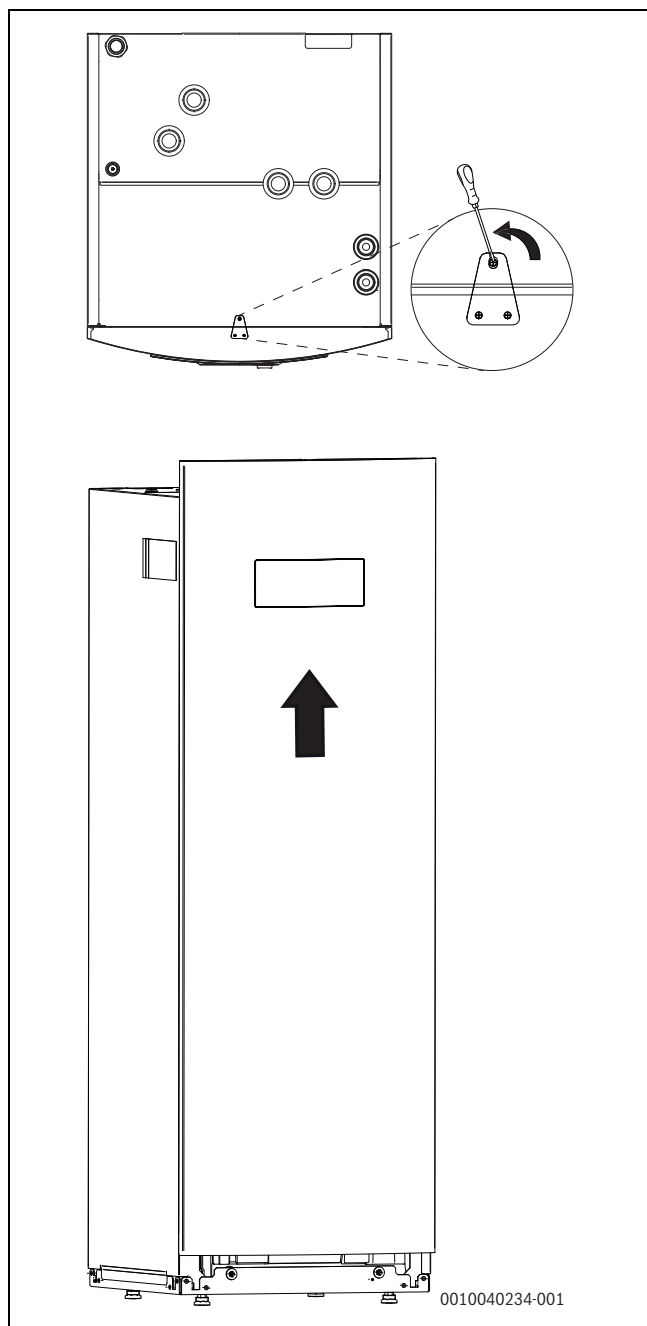
5.4 Esipaneeli eemaldamine

TEATIS

Kahjustumisohv!

Kasutajaliidese EMSi siinikaabel kinnitatakse esipaneeli tagaosa külge.

► Ärge tõmmake siinikaablist, kui eemaldate esipaneeli.



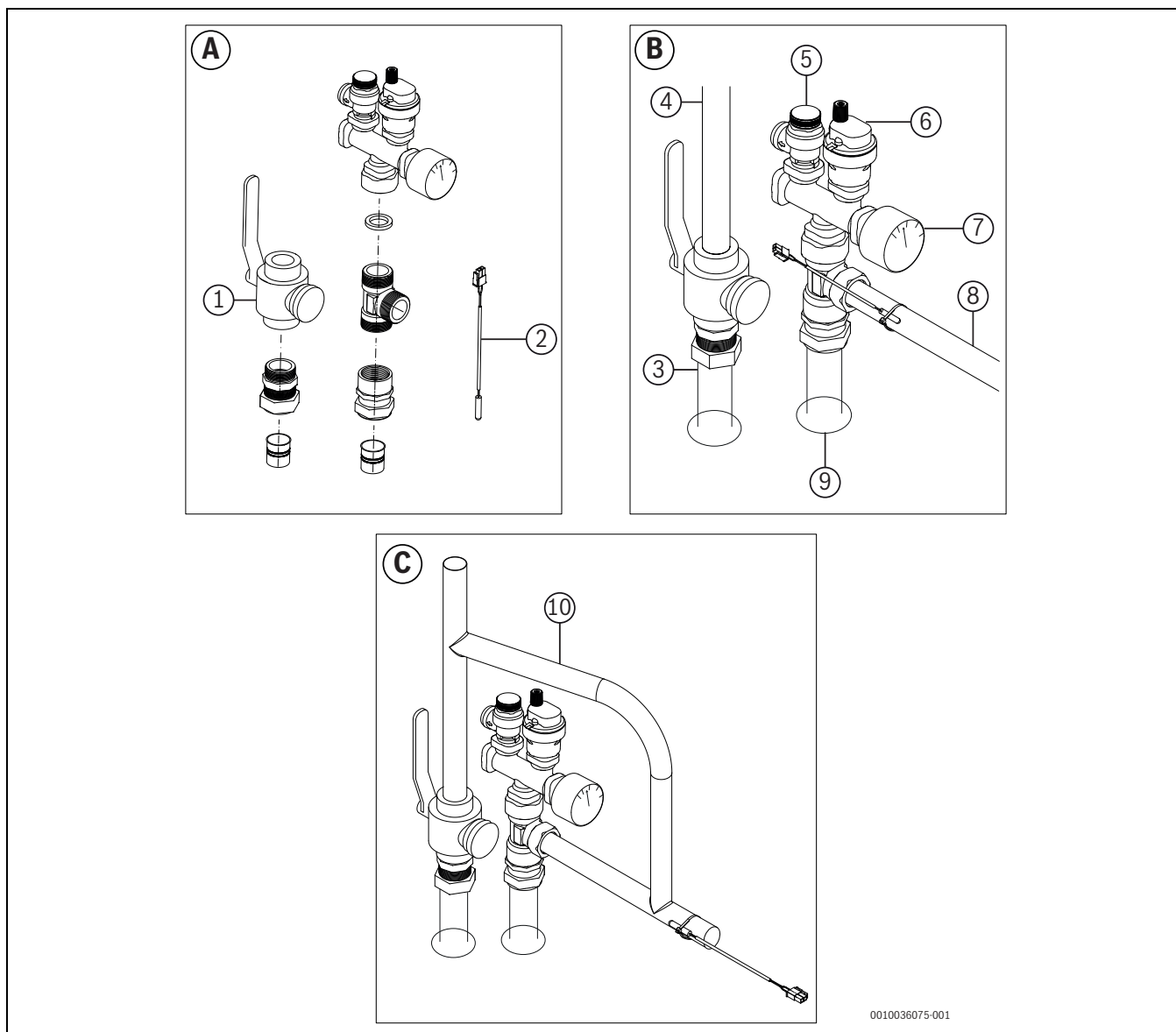
Joon. 7 Sisemooduli esipaneeli eemaldamine

Sisemooduli esipaneeli eemaldamiseks:

1. Eemaldage sisemooduli ülal asuv kruvi.
2. Libistage paneeli ülessuunas.

5.5 Ühendamine

5.5.1 Ohugrupi paigaldamine



Joon. 8 Ohugrupi paigaldamine

- [A] Pange ohugrupp kokku
- [B] Ohugrupi paigaldamine ilma möödaviiguga
- [C] Ohugrupi paigaldamine koos möödaviiguga
- [1] SC1: osakeste filter
- [2] TO: voolu temperatuuriandur
- [3] Sisemooduli tagasivool
- [4] Tagasivoolu liitmik
- [5] FC1: üleujutusklapp
- [6] VL1: automaatne õhutusventiil
- [7] GC1: manomeeter
- [8] Kütte tagasivoolu liitmik
- [9] Vool sisemoodulist
- [10] Möödaviik

Ohugrupi kokkupanekuks (vaadake joon. 8):

- ▶ Paigaldage osakeste filter (SC1) surveliitmiku pistikotsakule (A).
- ▶ Paigaldage kolmik surveliitmiku pesaotsakule (A).
- ▶ Paigaldage ohugrupp kaasasoleva seibiga (A) kolmikule.
- ▶ Asetage mõlemad sõlmed seadmele (B) ja pingutage.
- ▶ Ühendage kütteahela torud sõlmele (B).
- ▶ Ühendage möödaviik, kui isolatsioon ei vasta soovitud voolu- ja survekaole (C).

- ▶ Asetage voolu temperatuuriandur (TO) küttevoolu torusse (B) või, kui on vaja möödaviiku, paigaldage andur toru järele (C).
- ▶ Kinnitage andur kaablisidemega.



Ohutu sõlme paigaldamine ilma möödaviiguga on nähtud ette ainult küttesüsteemidele, mis vastavad voolu-, mahu- ja survekaole nõuetele.

- ▶ Tagage minimaalne voolumäär ja maht vastavalt tehnilistele näitajatele tabelis 9.
- ▶ Kontrollige surve tõstekõrgust, mis on saadaval kütteahelale, tabelist 11. Kui kütteahela survekadu on suurem kui sisemoodul suudab toota, on vajalik paigaldada möödaviik/puhver ning kütteahela pump.



Külmaainetorude ühendamist vt välisseadme käsiraamatust.

5.5.2 Sisemooduli ühendamine küttesüsteemiga, välismooduliga ja sooja tarbeveega

TEATIS

Boileris olevast alarõhust tingitud seadme kahjustused!

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

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

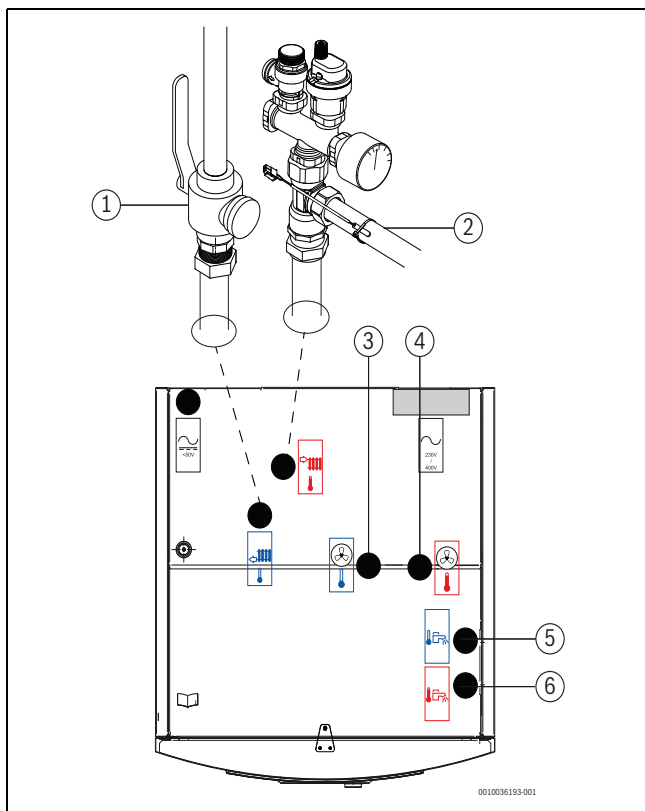


Üleujutusklapp, tagasilöögiklapp ja täitekraan tuleb paigaldada sooja tarbevee ahelasse (ei ole tarnekomplektis kaasas).



Kui ruumi tõttu ei saa ohugruppi paigaldada otse sisemooduli liitmikele:

- ▶ Pikendage liitmikke maksimaalselt 50 cm võrra.
- ▶ Ärge suunake liitmike allasuunas.
- ▶ Ärge paigaldage sulgeventiile ohugrupi ja sisemooduli vahele.
- ▶ Osakeste filtrit saab paigaldada vasakpoolsele põvele.
- ▶ Põlved saab paigaldada ohugrupi ja pumba vahele.



Joon. 9 Sisemooduli liitmikud küttesüsteemi ja sooja tarbeveega

- [1] SC1: osakeste filter (ühendus küttesüsteemi tagasivoolust)
- [2] Küttesüsteemi peaveool
- [3] Külmaagens välismoodulisse (vedelik)
- [4] Külmaagens välismoodulist (gaas)
- [5] Majapidamise külmaveeühendus
- [6] Sooja tarbevee ühendus

Kui ette on nähtud jahutusrežiim, paigaldage küttesüsteemi liitmikele ja torudele difusioonikindel isolatsioon (vaadake numbreid joon. 9):

- ▶ Üleujutusklapp ja täiteklapp koos sooja tarbevee tagasilöögiklapiga.
- ▶ Suunake lekkevee voolikud üleujutusklapist külmumiskindlasse äravoolu.
- ▶ Ühendage tagasivool küttesüsteemist osakeste filtriga [1].
- ▶ Ühendage küttesüsteemi vool pumbaga [2].
- ▶ Ühendage külmaagensi toru (vedelik) välismooduliga [3].
- ▶ Ühendage välismooduli [4] külmaagensi toru (gaas).
- ▶ Ühendage majapidamise külm vesi [5]-ga.
- ▶ Ühendage soe tarbevesi [6]-ga.

5.5.3 Primaarne tsirkulatsioonipump (PC0)

PC0 tsirkulatsioonipump (integreeritud CS3400iAWS 10 M) on varustatud PWM-juhtseadmega (kiiruspõhine). Pumba seadistatakse vastava küttesüsteemi sisemooduli juhtseadmelt (→ juhtseadme juhised).

Pumba kiirust reguleeritakse automaatselt optimaalseks talitluseks.

5.5.4 Küttesüsteemi ringluspump (PC1)

TEATIS

Materiaalse kahju oht deformatsioonide tõttu!

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

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



Kui PC1 on paigaldatud, peab selle alati ühendama siseüksuse paigaldusmoodulile (vt elektriskeemi).



Küttesüsteemi ringluspump valitakse vastavalt süsteemi läbivoolutakistusele ja peaveolutemperatuuri nõuetele.



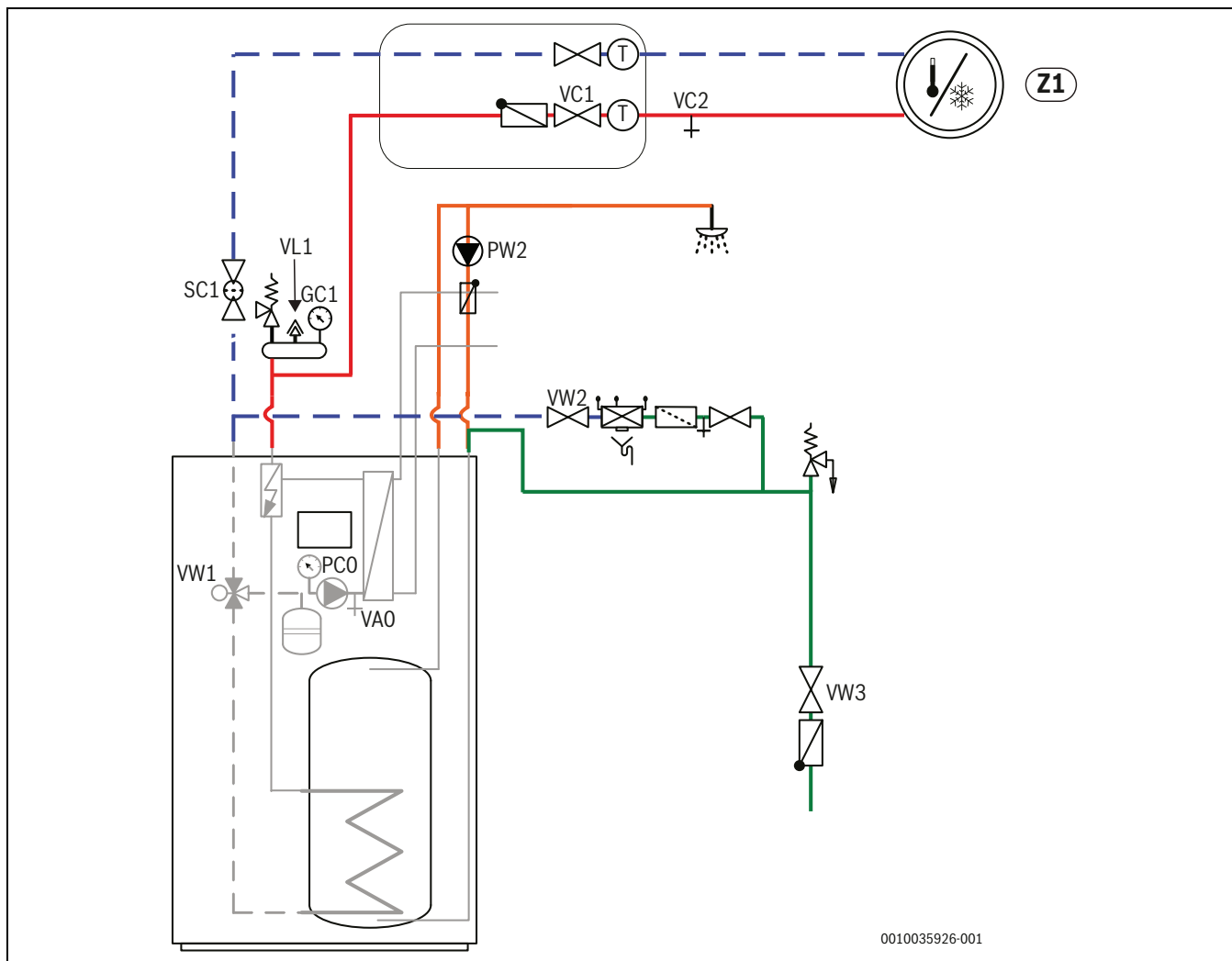
Maksimaalne koormus ringluspumba PC1 releeväljundil: 2 A, $\cos\phi > 0,4$. Suurema koormuse korral tuleb kasutada vahereleed.

5.5.5 Sisemooduli täitmine



Kui süsteem on täidetud, õhutustage see hoolikalt.

- ▶ Täitke süsteem nende juhiste järgi.
- ▶ Ühendage süsteemi elektrühendused vastavalt peatükile 5.6.
- ▶ Käivitage süsteem vastavalt juhtseadme juhistele.
- ▶ Õhutustage süsteemi vastavalt peatükile 6.2.



Joon. 10 Integreeritud elektrilise lisakütteseadme ja küttesüsteemiga sisemoodul

1. Katkestage sisemooduli ja välismooduli elektritoided.
2. Kui automaatse õhutusklaapi VL1 keeratav kork ei ole veel avatud, avage see automaatse ventilatsiooni aktiveerimiseks.
3. Ühendage vooliku üks ots VA0-ga ja teine ots äravooluga. Avage tühjendusventiil VA0.
4. Avage kuumat vee kraanid.
5. Avage külma vee kraan VW3 ja täitke soojaveevalmisti ning torud VW2 abil.
6. Jätkake täitmist, kuni VA0 voolikust ja soojaveevalmisti kraanidest tuleb ainult vett.
7. Sulgege tühjenduskraan VA0 ja kuumat vee kraanid.
8. Sulgege täitekraan VW2, kui töösurve GC1-l jõuab 2 baarini.
9. Eemaldage voolik VA0-lt.
10. Õhutustage süsteem (→peatükk 6.2).



Täitke küttesüsteem suurema survega kui sihtsurve tagamaks, et süsteemi jääb piisavalt survet, kui küttesüsteemi temperatuur tõuseb ja õhk väljub.

5.6 Elektriühendus



OHTLIK

Elektrilöök!

Soojuspumba komponendid juhvivad elektrit.

- ▶ Enne tööde alustamist elektrisüsteemil, ühendage seade elektritoitest lahti.

TEATIS

Süsteem saab kahjustada, kui see lülitatakse sisse siis, kui vett pole.

Kui süsteem lülitatakse sisse enne selle küttesüsteemi veega täitmist, kuumenevad küttesüsteemi komponendid üle.

- ▶ Täitke, õhutustage ja tagage õige töösurve soojaveevalmistis ja küttesüsteemis **enne**, kui küttesüsteemi sisse lülitate.



Sisemoodulit ei tarnita oma ohutuslülitiga elektritoitel.

- ▶ Ohutuks talitluseks paigaldage lahtiühendamiseseade, mis tagab täieliku lahutamise ülepinge III kategooria tingimustel toitejuhtmestikust vastavalt elektripaigaldise eeskirjadele.



CAN-siin ja EMSi siin ei ühildu.

- ▶ Ärge ühendage EMSi siini moodulit CAN-siini moodulitega.



Pinge ei tohiks nimipingest erineda enam kui 10%.



Pinge maanduse ja neutraali vahel peab olema alla 3 V. Selle seadme faaside ühendamisel kogu elektripaigaldisega tuleb pöörata tähelepanu, et majapidamise 3-faasilises süsteemis (kui see on olemas) ei oleks faaside tasakaalustamatust.

- ▶ Valige sobiv elektrijuhi ristlõige ja kaabli tüübid, mis vastavad kaitsmele ja kaablipaigutuse viisile.
- ▶ Ühendada soojuspump elektriskeemi kohaselt.
- ▶ Juhtplaadi vahetamisel pidage silmas värvikoode.

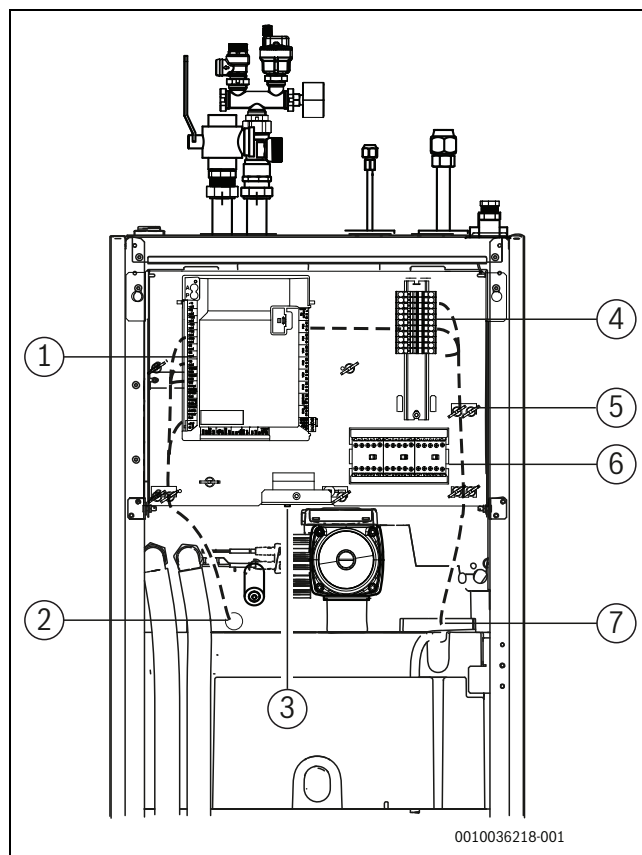
Temperatuurianduri kaablite pikendamisel kasutage järgnevaid elektrijuhi läbimõõte:

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

5.6.1 Sisemooduli ühendamise

- ▶ Eemaldage sisemooduli esipaneel.
- ▶ Eemaldage elektrikilbi kate.
- ▶ Sisestage CAN-siin, andurid ja muud signaaliahela kaablid läbi vastava kaabli läbiviigu, tähistatud <50 V seadme pealmisel küljel (vaadake joon. 3). Paigaldage kaablid kogu ulatuses, kuni need ulatuvad seadme esiosani ja ühendage, nagu on näidatud järgneval joonisel. Elektrikilpi saab kallutada ettesuunas, et pääseda paremini ligi selle taga olevatele komponentidele (vaadake joon. 19).
- ▶ Sisestage toiteahela kaablid läbi toiteahela kaablite elektrijuhi, mis on tähistatud märgiga 230 V/400 V seadme pealmisel küljel (vaadake joon. 3). Paigaldage kaablid kogu ulatuses, kuni need ulatuvad seadme esiküljeni.

- ▶ Ühendage faasi, neutraali ja maanduskaablid vastavasse ühendusklemmi plokki, nagu on näidatud peatükis 5.6.7.
- ▶ Kinnitage kaablisidemed.
- ▶ Kui olete veendunud, et kõik elektrikaablid on õigesti ja turvaliselt ühendatud ja kindlad, pange elektrikilbi kaas ja sisemooduli esipaneel tagasi.



Joon. 11 Kaabli elektrijuhtide ja elektriliste komponentide ülevaade

- [1] Paigaldajamoodul
- [2] CAN-siini, anduri ja signaaliahela kaablite kaabli läbiviik (<50 V)
- [3] Ülekuumenemiskaitsme lähtestamine
- [4] Klemmid
- [5] Kaablisidemetete toed
- [6] Elektrilise lisakütteseadme aktiveerimise kontaktorid (K1, K2, K3)
- [7] Toiteahela kaablite (230 V) kaabli elektrijuhid



Signaaliahela kaablid ja toiteahela kaablid ei tohi olla samas kaabli läbiviigus või elektrijuhis.



Kui toote elektrikaableid elektrikilpi või sellest välja, siis veenduge, et need ei jääks elektrikilbi kallutamise tõttu pingele alla.

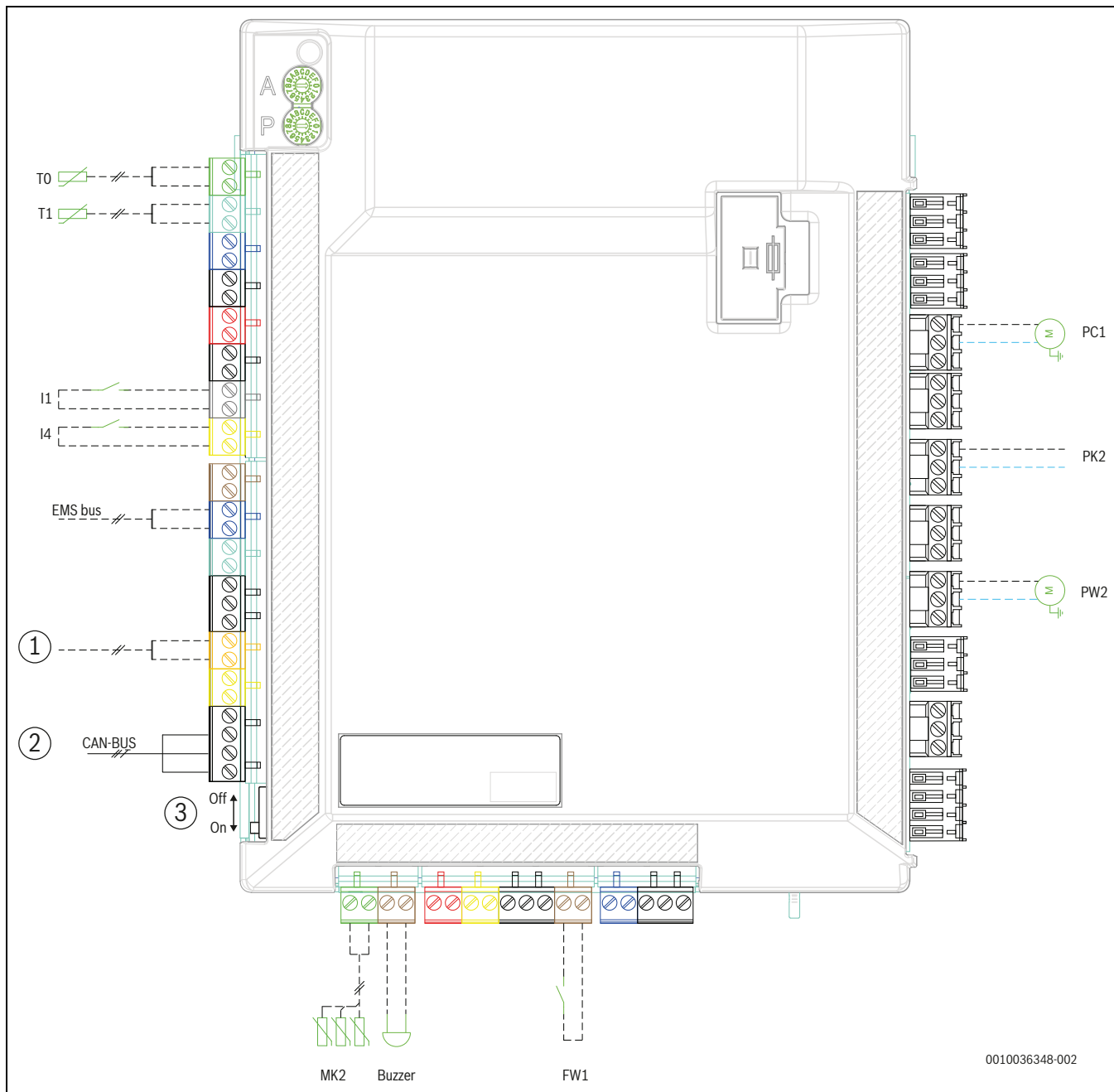
5.6.2 Sisemooduli paigaldusmooduli ühendused

⚠ OHTLIK

Elektrilöögi oht!

Paigaldusmooduli avamine võib põhjustada elektrilöögist tingitud kehavigastusi.

► Ärge avage kunagi paigaldusmoodulit.



Joon. 12 Sisemooduli paigaldusmoodul

- [1] Ühenduvuse lüüs (lisavarustus)
- [2] CAN-siin sisemooduliga
- [3] CANi terminallüüti
- [T0] Voolu temperatuuranduri kütteahel
- [T1] Välistemperatuuri andur
- [I1] Väline sisend 1
- [I4] Väline sisend 4
- [MK2] Kondensatsiooniandur (id)
- [Buzzer] Alarmsumisti (lisavarustus)
- [FW1] Alarm, eraldi toitega anood (lisavarustus)
- [PW2] Sooja tarbevee ringluspump

- [PK2] Jahutuse varumahuti / ventilaatori konvektori küttepump
- [PC1] Kütteahela pump (küttesüsteem)



Märkus seoses sisendiga I1 (ühendus 13, 14) ja I4 (ühendus 15, 16). Komponentil või releel olev kontakt, mis on ühendatud selle sisendiga, peab sobima 5 V-le ja 1 mA-le.



Max. koormus relee väljundil PK2: 2 A, $\cos\phi > 0,4$. Paigaldage lisarelee, millel on väljaspool seadet suurem koormusvõime.



Kodeerimislülituid A ja P ei tohi reguleerida! Vastasel juhul võivad esineda tõrked.
Oluline! Kontrollige kodeeringut, kui kasutatakse varuosa (→ joon. 33).



Märkus seoses [3]-ga: teadete peegeldamise vältimiseks CAN-siinil tuleks CANi ühendusklemmi lüliti sisse lülitada.

5.6.3 CAN-BUS

TEATIS

Tõrgetest tingitud väärtalitus!

Toiteahela kaablid (230 V~) ei tohi olla CAN-siinide, anduri ja muude signaaliahela kaablite (12 V DC) lähedal.

- ▶ Veenduge, et toiteahela kaablite ja CAN-siini, andurite ja muude signaaliahela kaablite vahel on 100 mm vahemaa.



CAN-siin: ärge ühendage 12 V alalispinge väljundit "Out 12 V DC" paigaldusmoodulile.

TEATIS

12 V ja CAN-siini ühenduste sassiajamine põhjustab süsteemirikke!

Sideahelad ei ole mõeldud 12 V pideva alalispinge jaoks.

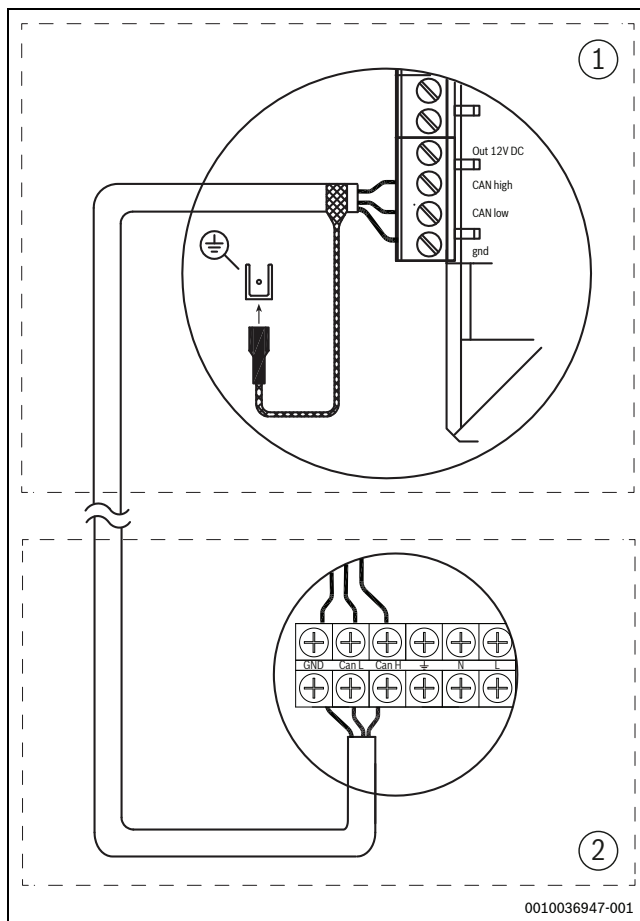
- ▶ Veenduge, et mõlemad kaablid oleks ühendatud vastavalt tähistatud ühendustega juhtplaadil (CAN high / CAN low).

Välismoodul ja sisemoodul on teineteisega ühendatud sidekaabliga, CAN-siiniga.

LIYCY kaabel (TP) $3 \times 0,75 \text{ mm}^2$ (või samaväärne) sobib **mooduli pikenduskaablina seadmest väljaspool**. Alternatiivselt võib kasutada välistingimustes kasutamiseks sobivat keerdpaarkaablit, mille minimaalne ristlõige on $0,75 \text{ mm}^2$. Üks varjestatud otsadest tuleb ühendada lähima maandusklemmiga sisemooduli konstruktsioonis. Teist otsa ei saa ühendada maandusega ega välismooduli konstruktsiooni mis tahes muu metallist osaga.

Kaabli maksimaalne lubatud pikkus on 30 m.

CANi ühendusklemmi lüliti tähistab CAN-siini ühenduse algust ja lõppu. Veenduge, et õiged plaadid on ühendusklemmiga ühendatud ja et kõik teised plaadid CAN-siini ühenduses ei oleks ühendusklemmiga ühendatud.



Joon. 13 CAN-siini ühendus

[1] Siseseade

[2] Välisseade

5.6.4 EMSi siin

TEATIS

Tõrgetest tingitud väärtalitus!

Toiteahela kaablid (230 V~) ei tohi olla mis tahes EMSi siini, anduri ja muude signaaliahela kaablite (12 V DC) läheduses.

- ▶ Veenduge, et toiteahela kaablite ja EMSi siini, andurite ja muude signaaliahela kaablite vahel on 100 mm vahemaa.

Juhtseade on ühendatud EMSi siini abil sisemooduli paigaldusmooduliga.

Juhtseadet varustatakse vooluga siinikaabli abil. Kahe EMSi siini kaablite polaarsus pole oluline.

Järgnev kehtib lisavarustusele, mis on ühendatud EMSi siiniga (vaadake ka vastava lisavarustuse paigaldusjuhendit).

- ▶ Kui on paigaldatud mitu siinimoodulit, peab nende vahekaugus olema vähemalt 100 mm.
- ▶ Kui paigaldatud on mitu siinimoodulit, ühendage need paralleelselt või tähtkonfiguratsioonis.
- ▶ Kasutage vähemalt $0,5 \text{ mm}^2$ ristlõikega kaablit.
- ▶ Väliste induktiivsete häirete (nt päikeseelektrisüsteemist) korral tuleb kasutada varjestatud kaableid. Ühendage ainult kaablivarjestuse üks ots lähima maandusega.

5.6.5 Temperatuurianduri paigaldamine

Vaikeseadistuses reguleerin juhtseade automaatselt voolu temperatuuri vastavalt välistemperatuurile. Paremaks mugavuseks võib paigaldada ruumi juhtseadme. **Kui kavas on ka jahutusrežiim, on ruumi juhtseade absoluutselt vajalik.**

Pealevoolu temperatuuriandur T0

Temperatuuriandur kuulub siseüksuse tarnekomplekti.

- ▶ Monteerige ohugrupi temperatuuriandur (→ joon. 5.5.1).
- ▶ Ühendage paigaldusmoodulil pealevoolu temperatuuriandur T0 siseüksuse lülituskilbil klemmiga T0.

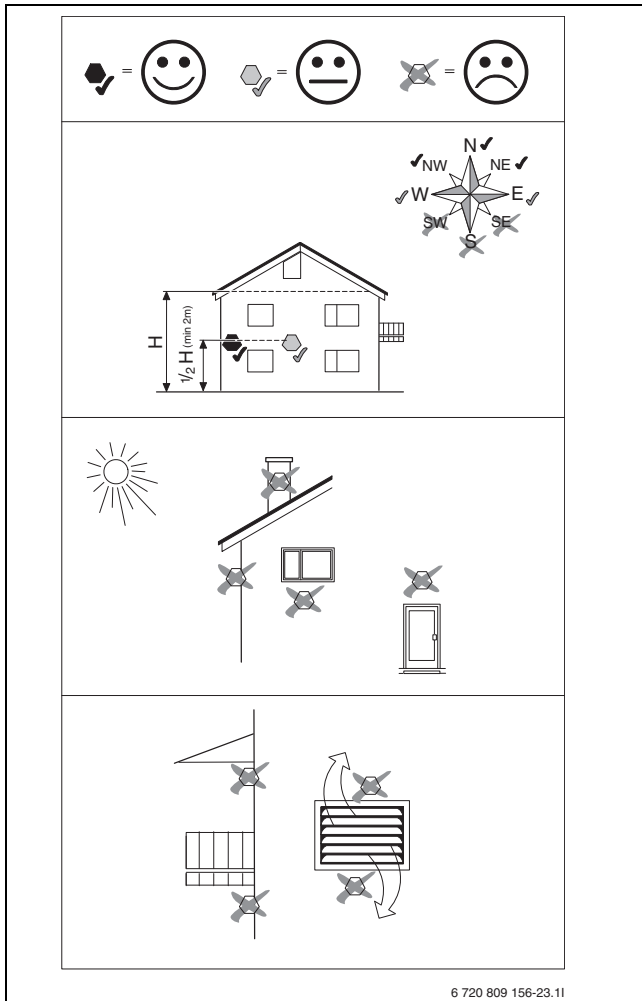
Välistemperatuuriandur T1



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

Välistingimustesse paigaldatav temperatuurianduri kaabel peab vastama vähemalt järgmistele nõuetele:

- Kaabli läbimõõt: 0,5 mm²
- Takistus: max 50 Ω/km
- Juhtide arv: 2
- ▶ Andur tuleb paigaldada hoone kõige külmemale (tavaliselt põhjapoolsele) küljele. Kaitske andurit otsese päikesepaiste, tõmbetuule jms eest. Ärge paigaldage andurit otse lae alla.
- ▶ Ühendage välistemperatuuri andur T1 paigaldusmoodulil klemmi T1 külge.



Joon. 14 Välistemperatuuri anduri paigaldus

5.6.6 Välised ühendused

TEATIS

Seadme kahjustamise oht vigase ühenduse korral!

Vale pinge või voolutugevusega ühendamisel võidakse kahjustada elektrilisi komponente.

- ▶ Siseüksuse välistele ühendustele võib ühendada ainult 5 V ja 1 mA ühendusi.
- ▶ Kui vaja on ühendusreleesid, kasutage eranditult ainult kuldkontaktidega releesid.

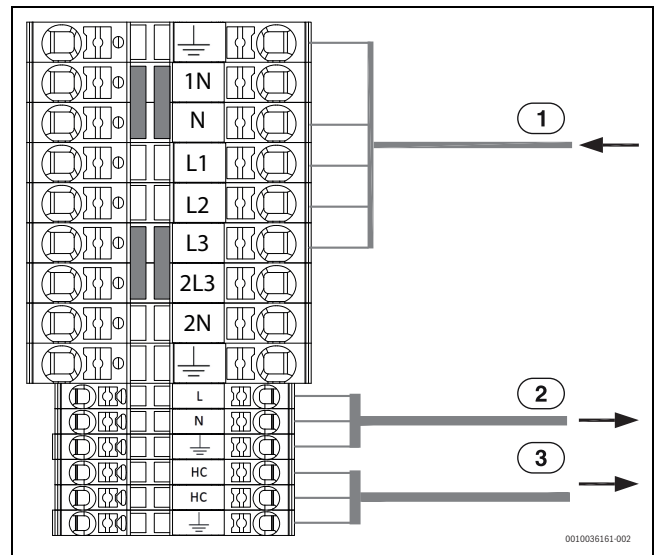
Väliseid sisendeid I1 ja I4 võib kasutada juhtseadme üksikute funktsioonide kaugjuhtimiseks.

Funktsioone, mida saab aktiveerida väliste sisendite kaudu, kirjeldatakse juhtseadme juhendites.

Väline sisend ühendatakse kas käsilüliti või 5 V releeväljundiga juhtseadmega.

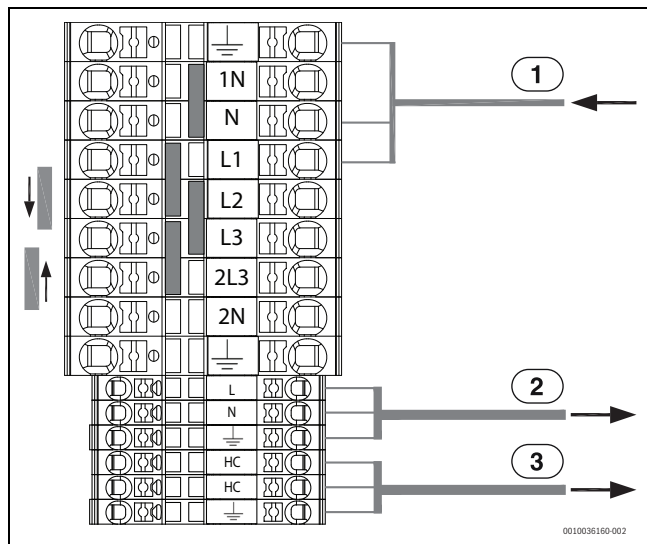
5.6.7 Elektriühenduste ühendusklemmid

Integreeritud elektrilise lisakütteseadme elektriühenduse ühendusklemmid (tehase konfiguratsioon, kolmefaasiline)



Joon. 15 Elektriühenduse ühendusklemmid, 5,85 kW, 400 V 3 N~

- [1] 400 V 3 N~ 10 A, sisemooduli elektritoided
- [2] 230 V~, juhtseadme (EMSi moodulid) lisavarustus
- [3] 230 V~, kütteskaabli elektritoided (lisavarustus)

Integreeritud elektrilise lisakütteseadme elektrühenduste ühendusklemmid (alternatiivne konfiguratsioon, ühefaasiline)


Joon. 16 Elektrühenduse ühendusklemmid, 5,85 kW, 230 V~

- [1] 230 V~ 32 A, sisemooduli elektritoided
- [2] 230 V~, juhtseadme (EMSi moodulid) lisavarustus
- [3] 230 V~, küttekaabli elektritoided (lisavarustus)



Toidet varustatakse välismooduliga eraldi jaoturplaadilt (230 V~).

6.3 Küttesüsteemi töörohu reguleerimine

Manomeetri näit	
1,2 bar	Minimaalne täitesurve. Kui süsteem on külm, peab töörohku säilitama umbes 0,3–0,7 baari paisupaagi lämmastikupadja eeltäiterohust kõrgemal. Reeglina on eeltäiterõhk 0,7–1,0 baari.
3 bar	Maksimaalne täitesurve maksimaalse küttevee temperatuuril: ei tohi ületada (üleujutusklapp avaneb).

Tab. 10 Töörohk

- ▶ Lisage 1,5–2,0 baari, kui pole teisiti määratletud.
- ▶ Kui rõhk ei püsi konstantsena, kontrollige, ega küttesüsteemis pole lekkeid ja ega paisupaagi mahtuvus on küttesüsteemi jaoks piisav.

6.4 Talitluskontroll



Välisseade peaks kompressori soojenemiseks olema enne kasutuselevõttu vähemalt 1 tunni pinges all.

- ▶ Võtke süsteem kasutusele vastavalt juhtseadme juhenditele.
- ▶ Eemaldada süsteemist õhk vastavalt peatükile 6.2.
- ▶ Võtke süsteem aktiivsed komponendid kasutusele vastavalt juhtseadme juhenditele.
- ▶ Kontrollige, kas välisseadme ODU käivitamistingimus on täidetud.
- ▶ Kontrollida, kas on olemas kütte- või soojaveenõudlus.

-või-

- ▶ Nõudluse tekitamiseks kasutage sooja vett või kergitage küttekarakteristikut (vajadusel muutke kõrge välistemperatuuri korral seadistust Kütterežiim alates).
- ▶ Kontrollige, kas välisseade ODU käivitub.
- ▶ Kontrollige aktiivsete häirete puudumist (vt juhtseadme juhendeid).

-või-

- ▶ Kõrvaldage tõrked vastavalt juhtseadme juhenditele.
- ▶ Kontrollige töötemperatuure vastavalt ptk 11.6.

6.4.1 Töötemperatuurid



Kontrollida töötemperatuure kütterežiimil (mitte soojavee- või jahutusrežiimil).

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

Temperatuuride vahe soojuspumbas tuleb seada erinevate küttesüsteemide jaoks.

- ▶ Põrandakütte korral temperatuuride vahe 5 K. Seada kütte.
- ▶ Radiaatorite korral temperatuuride vahe 8 K. Seada kütte.

Need seaded on soojuspumbale optimaalsed.

Kontrollida temperatuuride vahet kompressori suurel võimsusel.

- ▶ Avada diagnostikamenüü.
- ▶ Valida juhtimisandmed.
- ▶ Valida soojuspump.
- ▶ Valida temperatuurid.
- ▶ Lugeda kütterežiimil primaarne pealevoolutemperatuur (soojuskandja välja, andur TC3) ja tagasivoolutemperatuur (soojuskandja sisse, andur TCO). Pealevoolutemperatuur peab olema tagasivoolutemperatuurist kõrgem.
- ▶ Arvutada vahe TC3–TCO.
- ▶ Kontrollida, kas vahe vastab kütterežiimile seatud delta-väärtusele.

Liiga suure temperatuuride vahe korral:

- ▶ Õhu eemaldamine küttesüsteemist

- ▶ Puhastada filter/sõel.
- ▶ Kontrollige toru läbimõõte.

Küttesüsteemi temperatuurierinevus

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

6.4.2 Ülekuumenemiskaitse

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

- ▶ Kontrollige töörohku ja õhutustamist.
- ▶ Kontrollida kütte- ja soojaveeseadeid.
- ▶ Lähetestage ülekuumenemiskaitse. Selleks vajutage nuppu lülituskilbi alumisel küljel (→ [3], joonis 15).

6.5 Sooja tarbevee ajaprogramm

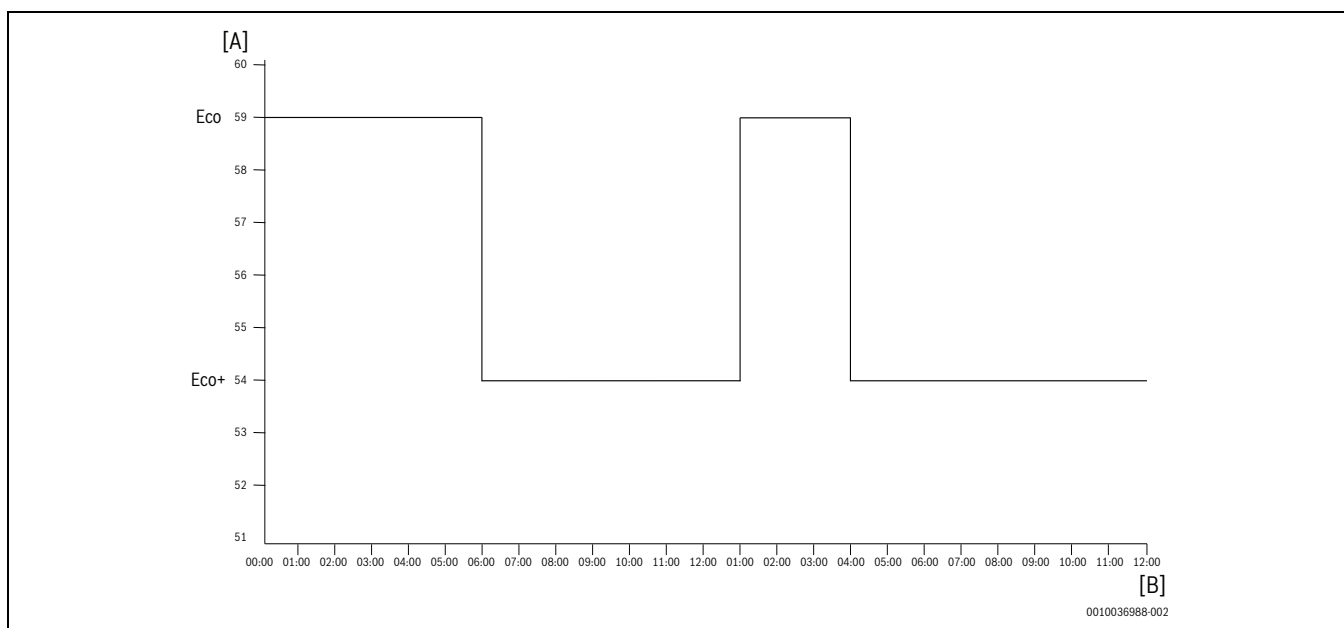
Kui juhtseade on vee soojendamise režiimis "Own" (Ise), järgib see ajaprogrammi. Soovituslikult seadistage see järgmiselt.

- Kõrgem seadistusväärtus tööpäevadel alates 00:00 kuni 06:00 (ettevalmistus hommikuseks dušiks) ja 13:00 kuni 16:00 (ettevalmistus õhtuseks dušiks).
- Madalam seadistusväärtus ülejäänud ajaks päevas (tööpäevadel).
- Kõrgem seadistusväärtus terve nädalavahetuse.

See ajaprogramm arvestab keskmise kasutaja vajadusi, seega peaks see olema asjakohane tavapärasele kasutajale tavapärasel tingimustel.

Soojuspumba jõudluse optimeerimiseks selle täielikule potentsiaalile muutke ajaprogrammi seadistusi nii, et see sobiks kliendi tarbimisprofiilile. Ideaalis tuleks ajaprogramm seadistada nii, et soojuspump töötaks kõrgemal seadistusväärtusel vähemalt 3 tundi enne igat dušši.

Kontrollige järgnevat joonist, et mõista paremini, kuidas soojuspumba tööd programmeerida.



Joon. 18 Sooja tarbevee režiim kogu päeva vältel

[A] Töörežiim (Eco+ 54 °C; Eco 59 °C)

[B] Aeg (hh:mm)

Kui arvestate duši all käimise aegadeks vahemikus 06:00 ja 16:00, peaks soojuspump töötama kõrgemal seadistusväärtusel vähemalt vahemikes 03:00 kuni 06:00 ja 13:00 kuni 16:00.

7 Kasutamine ilma välisseadmeta (üksikrežiim)

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

Üksikrežiimis kasutab siseüksus kütmiseks ja sooja vee valmistamiseks ainult integreeritud või välist lisakütteseadet.

Kasutuselevõtmine üksikrežiimis:

- ▶ Valida hooldusmenüüs "**Soojuspump**" suvand "**Üksikrežiim**" (→ juhtseadme juhend).

8 Ülevaatus

OHTLIK

Elektrilöögi oht!

- ▶ Enne elektritöödega alustamist tuleb põhivoolu toide välja lülitada.

OHTLIK

Elektrilöögi oht!

Paigaldusmooduli avamine võib põhjustada elektrilöögist tingitud kehavigastusi.

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

TEATIS

Deformatsioonide oht soojuse tõttu!

Liiga kõrge temperatuur deformeerib siseüksuses olevat isolatsioonimaterjali (EPP).

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

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

Allolevad ülesanded tuleb teha ülevaatus käigus.

Aktiveeritud alarmi kuvamine

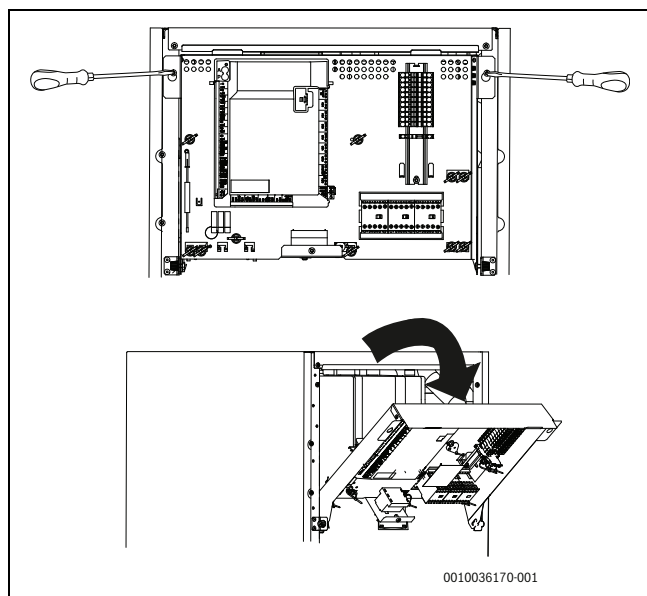
- ▶ Kontrollige alarmilogi (→ juhtseadme juhend).

Talituskontroll

- ▶ Teostage talituskontroll (→ ptk. 6.4).

Toitekaabli paigaldamine

- ▶ Elektrikilpi võib kallutada ettesuunas, et hõlbustada juurdepääsu hooldustööde ajal. Selleks keerake elektrikilp veidi lahti. Ärge keerake seda täiesti lahti.
- ▶ Kontrollige toitekaableid mehaanilise kahjustuse osas. Vahetage kahjustatud kaablid.



Joon. 19 Elektrikilbi kallutamine

8.1 Osakestefilter

HOIATUS

Tugev magnet!

Võib olla ohtlik südamestimulaatoriga isikutele.

- ▶ Ärge puhastage filtrit ega kontrollige magnetiitnäidikut, kui teile on paigaldatud südamestimulaator.

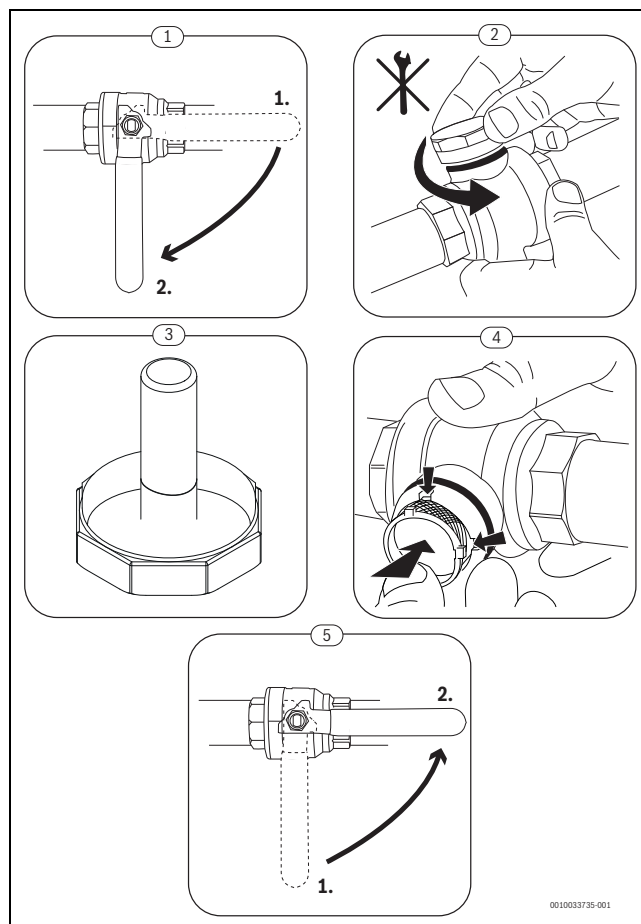
Filter takistab osakestel ja saastel sattumast soojuspumpa. Aja jooksul võib filter ummistuda ja seda tuleb puhastada.

i

Süsteemi ei tule filtri puhastamiseks tühjendada. Filter on integreeritud sulgeventiili.

Sõela puhastamine

- ▶ Sulge ventiil (1).
- ▶ Keerake kattekork (käsitsi) maha (2).
- ▶ Võtke sõel välja ja puhastage voolavee all või survepuhastiga.
- ▶ Kontrollige, kas kattekorgi magnetile (3) on jäänud mustust ja puhastage see.
- ▶ Pange sõel (4) tagasi. Õigel kokkupanekul veenduge, et juhikmügarikud sobivad ventiili õõnsustesse.
- ▶ Keerake kaitsekork peale tagasi (käega keerates).
- ▶ Ava ventiil (5).



Joon. 20 Sõela puhastamine

Kontrollida magnetiinäidikut

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

8.2 Komponentide vahetamine

Kui te soovite vahetada komponendi ja sisemoodul tuleb selleks tühjendada ja uuesti täita, järgige selleks järgnevaid etappe.

1. Lülitage välis- ja sisemoodul välja.
2. Veenduge, et automaatne õhutusventiil VL1 oleks avatud.
3. Sulgege küttesüsteemi kraanid; osakeste filter SC1 ja ventiil VC3.
4. Ühendage voolik tühjenduskraaniga VAO ja suunake teine ots kanalisatsiooni. Avage kraan.
5. Oodake, kuni kanalisatsiooni ei voola enam vett.
6. Vahetage komponendid välja.
7. Avage täitekraan VW2, et lasta vett soojuspumba minevasse torusse.
8. Jätkake täitmist, kuni kanalisatsiooni minevast voolikust tuleb ainult vett ja soojuspumbas poleks enam õhumulle.
9. Sulgege kanalisatsioonikraan VAO ja jätkake süsteemi täitmist, kuni manomeetri GC1 näit on 2 baari.
10. Sulgege täitekraan VW2.
11. Ühendage elektritoide välis- ja sisemoodulitega.
12. Veenduge, et küttesüsteemi tsirkulatsioonipump PC1 töötab.
13. Tõmmake PWMi kontakt PC0 primaarsest tsirkulatsioonipumbast PC0 välja nii, et see töötab maksimaalsel kiirusel.
14. Aktiveerige juhtseadmel ainult täiendav küttesead.
15. Rõhk peab püsima samana 10 minutit. Ainult sel juhul tuleks täiendav küttesead juhtseadmelt inaktiveerida.
16. Ühendage PC0 PWMi kontakt tsirkulatsioonipumbaga.
17. Puhastage osakeste filtrit SC1.
18. Avage kraanid VC3 ja SC1 küttesüsteemi.
19. Kontrollige rõhku manomeetril GC1, kui rõhk on väiksem kui 2 baari; lisage täitekraani VW2 kaudu.

9 Lisavarustuse paigaldamine

9.1 CAN-siini lisavarustus

CAN-siiniga ühendatav lisavarustus on ühendatud paralleelselt välismooduli CAN-siini ühendusega sisemoodulid paigalduskaardil. Lisavarustust saab ühendada ka seeriaviisiliselt teiste CAN-siiniga ühendatud moodulitega.



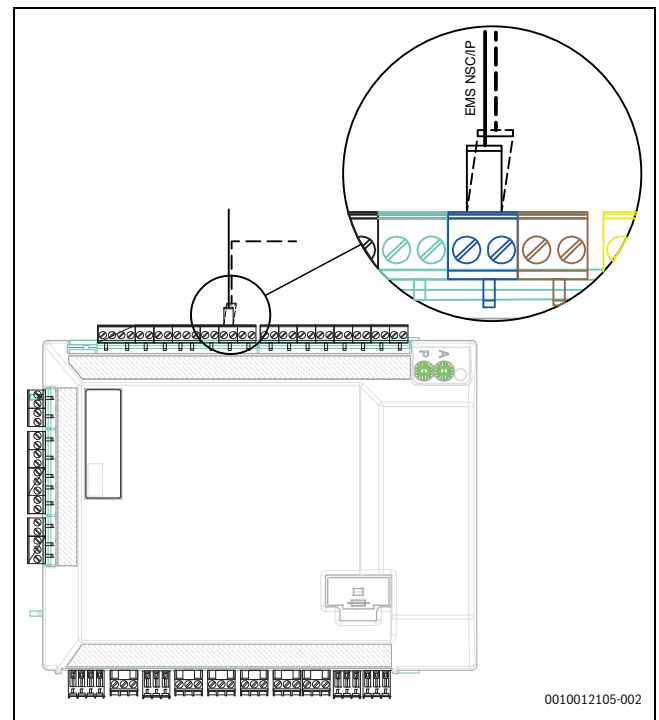
Lisavarustusega peavad olema omistatud kõik 4 ühendust. Seetõttu peate ühendama ka "Out 12 V DC" ühenduse paigaldusmooduliga. Max. kaabli pikkus 30 m
Minimaalne ristlõike läbimõõt = 0,75 mm²

9.2 EMS-BUS lisatarviku jaoks

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

- ▶ Kui paigaldatakse mitu siinielementi, peab nende omavaheline kaugus olema vähemalt 100 mm.
- ▶ Mitme siinielementi paigaldamise korral tuleb need ühendada jadamisi või kasutada tähtühendust.
- ▶ Kasutada kaablit ristlõikega vähemalt 0,5 mm².
- ▶ Väliste induktiivsete mõjutuste (nt PV-seadmed) korral tuleb kasutada varjestatud kaablit. Varjestus tuleb ainult ühepoolset korpuse suhtes maandada.
- ▶ Ühendage kaabel paigaldusmoodulil oleva klemmiga EMS-BUS.

Kui EMS-klemmiga on juba üks komponent ühendatud, teha ühendus vastavalt joon. 21 samale klemmile paralleelselt.



Joon. 21 EMS-ühendus paigaldusmoodulil

9.3 Ruumi juhtseade



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

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

9.4 Välised sisendid

Induktiivsete mõjude vältimiseks tuleb paigaldada kõik madalpingejuhtmed (mõõtevool) minimaalse vahekaugusega 100 mm pingestatud 230 V ja 400 V kaablitest.

Temperatuurianduri juhtmete pikendamiseks kasutada järgmisi juhtme läbimõõtusid:

- kaabli pikkusel kuni 20 m: 0,75 kuni 1,50 mm²
- kaabli pikkusel kuni 30 m: 1,0 kuni 1,50 mm²

Releeväljund PK2 on jahutusrežiimis aktiivne ja seda saab kasutada puhurkonvektori või ringluspumba jahutus-/kütterežiimi juhtimiseks või põrandakütte kontuuride juhtimiseks niisketes ruumides.



Maksimaalne koormus releeväljunditel: 2 A, $\cos\phi > 0,4$. Suurema koormuse korral tuleb kasutada vahereleed.



HOIATUS

Seadme kahjustamise oht vigase ühenduse korral!

Vale pinge või voolutugevusega ühendamisel võidakse kahjustada elektrilisi komponente.

- ▶ Siseüksuse välistele ühendustele võib ühendada ainult 5 V ja 1 mA ühendusi.
- ▶ Kui vaja on ühendusreleesid, kasutage eranditult ainult kuldkontaktidega releesid.

9.5 Ohutustermostaat

Mõnedes riikides on vajalik põrandaküttekontuuris vajalik kõrge temperatuuri vastane sulavkaitsme piiraja (termostaat). Piiraja on ühendatud paigaldusmooduliga välises sisendis 1–4 (→ joon. 12). Välise sisendi talitluse reguleerimine (→ juhtseadme juhend).

9.6 Sooja vee ringluspump PW2 (lisavarustus)

Pumba seaded tehakse siseüksuse juhtpuldil (→ juhtseadme juhend).

9.7 Rohkem küttekontuure (segistimooduliga)

Regulaatoriga saab tehase tarneseadistuses reguleerida üht segistita küttekontuuri. Kui tuleb paigaldada lisakontuure, siis on iga jaoks vaja eraldi küttekontuurimoodulit.

- ▶ Küttekontuurimoodul, segisti, ringluspump ja muud komponendid paigaldada valitud süsteemilahenduse alusel.
- ▶ Ühendage küttekontuurimoodul siseüksuse lülitskilbis paigaldusmooduli ühendusklemmiga EMS.
- ▶ Tehke mitme küttekontuuri seadistused vastavalt juhtseadme juhenditele.

9.8 Mittekondenseeruva jahutusrežiimiga paigaldamine (kastepunktist kõrgemal)



Jahutusrežiimi kasutamise eelduseks on ruumiregulaatori paigaldamine.



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

- ▶ Kondensvee eest kaitsmiseks isoleerige kõik torud ja ühendused.
- ▶ Ruumiregulaatori paigaldamine (→ vastava ruumiregulaatori juhend).
- ▶ Kondensaadianduri paigaldamine.
- ▶ Tehke vajalikud jahutusrežiimi seadistused hooldusmenüüs, jaotis **Küttekontuuri seadistused** (→ juhtpuldil juhend).
 - Valige **Jahutamine** või **Kütmine ja jahutamine**.
 - Seadistage sisselülitustemperatuur, sisselülituse viide, erinevus ruumi temperatuuri ja kastepunkti vahel ning minimaalne pealevoolu temperatuur.
- ▶ Lülitage põrandaküttekontuur niisketes ruumides (nt vannitoas ja köögis) välja, vajaduse korral juhtige seda releeväljundi PK2 abil.

9.9 Kondensaadianduri paigaldamine

TEATIS

Niiskus võib põhjustada materiaalset kahju!

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

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

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

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

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

9.10 Kondenseeriv jahutusrežiim koos ventilaatorikonvektoritega (kastepunktist madalamal)

TEATIS

Niiskus võib põhjustada materiaalselt kahju!

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

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

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

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

9.11 Paigaldamine koos ujumisbasseiniga

TEATIS

Tõrkeoht!

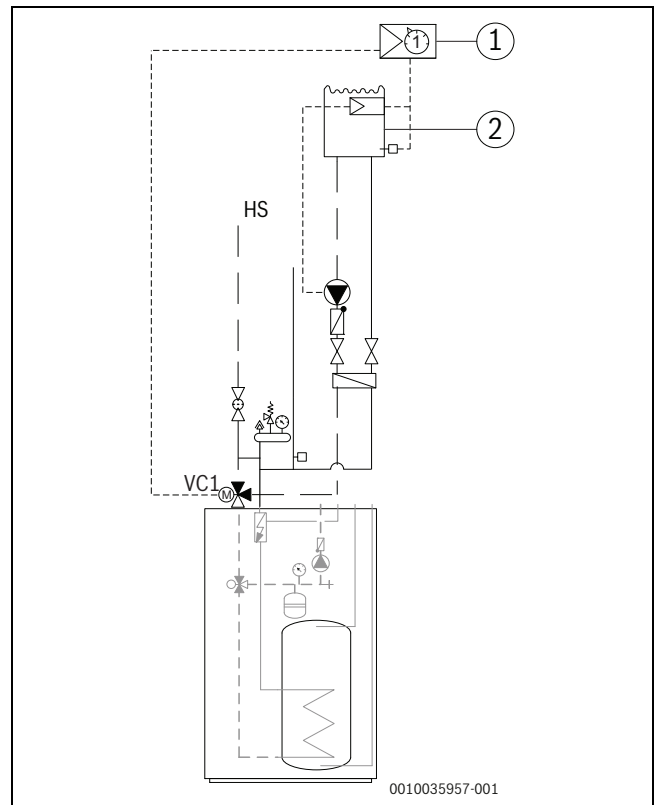
Kui ujumisbasseini segisti paigaldatakse süsteemis valesse kohta, ei ole jahutusrežiim võimalik. See võib tekitada ka teisi tõrkeid. Ujumisbasseini segistit ei tohi paigaldada voolu, kus see võib tõkestada üleujutusklaapi.

- ▶ Paigaldage ujumisbasseini segisti sisemooduli tagasivoolu (→ [VC1] joon. 22).
- ▶ Paigaldage kolmik sisemooduli voolu möödaviigust ülesvoolu ohugruppi.
- ▶ Ärge paigaldage ujumisbasseini segistit süsteemi kütteahelana.



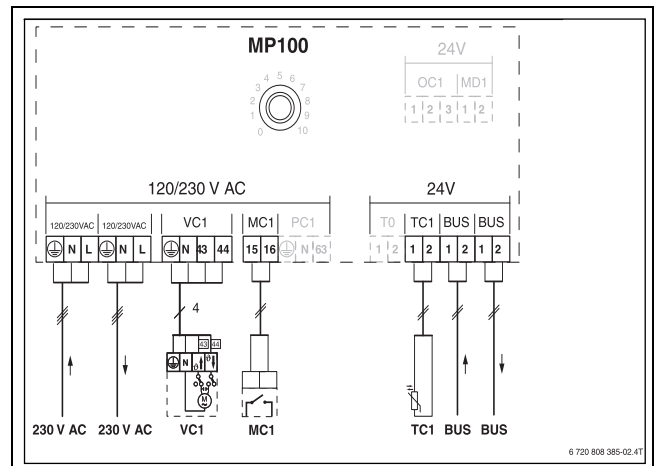
Ujumisbasseini kütte kasutamise eeltingimuseks on ujumisbasseini mooduli (lisavarustus) paigaldamine.

- ▶ Paigaldage ujumisbassein (→ ujumisbasseini juhend).
- ▶ Paigaldage ujumisbasseini segisti.
- ▶ Isoleerige kõik torud ja liitmikud.
- ▶ Paigaldage basseini moodul (→ basseinimooduli juhend). Märkus. Juhendis kirjeldatud süsteemilahendust ei saa kasutada.
- ▶ Seadistage ujumisbasseini ümberlülitatava klapi töötamisaeg kasutuselevõtu käigus (→ juhtseadme juhend).
- ▶ Tehke ujumisbasseini režiimi vajalikud seadistused (→ juhtseadme juhend).



Joon. 22 Ujumisbasseini paigaldamine

- [1] Ujumisbasseini moodul
- [2] Ujumisbassein
- [VC1] Ujumisbasseini ümberlülitatav klapp
- [HS] Küttepaigaldis



Joon. 23

9.12 Connect-Key K 30 RF

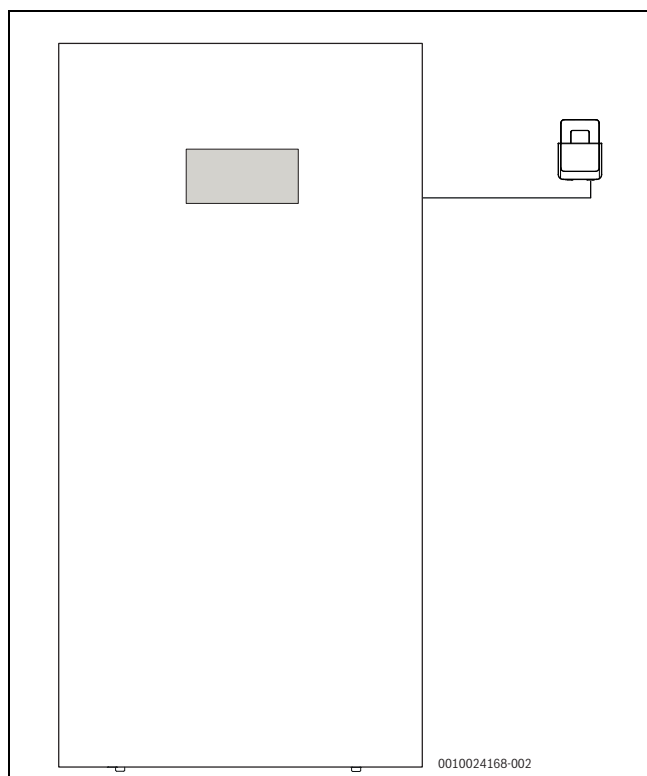
Connect-Key K 30 RF on WLAN-sidemoodul küttesüsteemi kaugjuhtimiseks ja -jälgimiseks. Seda kasutatakse liidesena küttesüsteemi ja interneti vahel.

Lisateavet Connect-Key K 30 RF kasutamise ja paigaldamise kohta lugege lisavarustuse paigaldusjuhendist.



Selle toote jaoks on vajalik WLAN-ruuter, internetiühendus ja rakendus **Bosch HomeCom Easy**.

Paigaldamine seinale:



Joon. 24 Connect-Key K 30 RF paigutamine

Kui paigaldate Connect-Key K 30 RF hoidiku seinale:

1. Leidke koht sisemooduli lähedal, kus on piisav signaalikvaliteet WLAN-ruuteriga side pidamiseks.
2. Puurige kronsteini jaoks seinavaused. Kasutage selleks sobivat puuriotsakut.
3. Kinnitage kronstein tugevalt kruvidega seinakülge.

Hoidiku võib hoidikuga kaasas oleva magneti abil paigutada ka sisemooduli küljepaneeli külge.

10 Keskonna kaitsmine, kasutuselt kõrvaldamine

Keskonnakaitse on üheks Bosch-grupi ettevõtete töö põhiluseks. Toodete kvaliteet, ökonoomsus ja loodushoid on meie jaoks võrdväärse tähtsusega eesmärgid. Loodushoiu seadusi ja normdokumente järgitakse rangelt.

Keskonna säästmiseks kasutame parimaid võimalikke tehnilisi lahendusi ja materjale, pidades samal ajal silmas ka ökonoomsust.

Pakend

Pakendid tuleb saata asukohariigi ümbertöötlussüsteemi, mis tagab nende optimaalse taaskasutamise.

Kõik kasutatud pakkematerjalid on keskkonnasäästlikud ja taaskasutatavad.

Vana seade

Vanad seadmed sisaldavad materjale, mida on võimalik taaskasutusse suunata.

Konstruksiooniosi on lihtne eraldada. Plastid on vastavalt tähistatud. Nii saab erinevaid komponente sorteerida, taaskasutusse anda või kasutuselt kõrvaldada.

Vanad elektri- ja elektroonikaseadmed



See sümbol tähendab, et toodet ei tohi koos muude jäätmetega utiliseerida, vaid tuleb töötlemise, kogumise, taaskasutamise ja kasutuselt kõrvaldamise jaoks viia jäätmekogumispunktidesse.

■ Sümbol kehtib riikidele, millel on elektroonikaromude eeskirjad, nt normdokumentatsioon Euroopa direktiiv 2012/19/EÜ elektri- ja elektroonikaseadmetest tekkinud jäätmete kohta. Need eeskirjad seavad raamtingimused, mis kehtivad erinevates riikides vanade elektroonikaseadmete tagastamisele ja taaskasutamisele.

Kuna elektroonikaseadmed võivad sisaldada ohtlikke materjale, tuleb need vastutustundlikult taaskasutada, et muuta võimalikud keskkonnakahjud ja ohud inimtervisele võimalikult väikseks. Peale selle on elektroonikaromude taaskasutus panus looduslike ressursside säästmisesse.

Lisateabe saamiseks vanade elektri- ja elektroonikaseadmete keskkonnasõbraliku kasutuselt kõrvaldamise kohta pöörduge kohapealse pädeva ametiasutuse, teie jäätmekäitlusettevõtte või edasimüüja poole, kellel toote ostsite.

Lisateavet leiate aadressil:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

11 Tehnilised andmed

11.1 Tehnilised andmed – sisemoodul koos elektrilise lisakütteseadmega

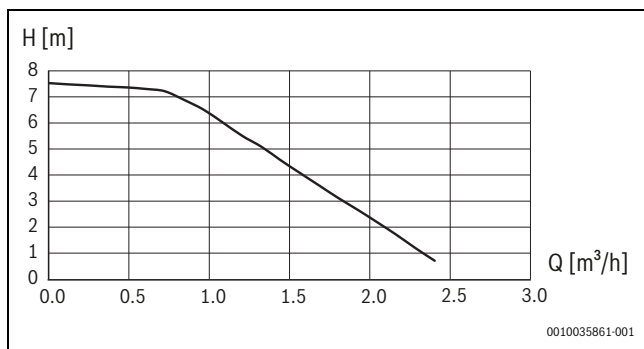
CS3400iAWS 10 M	Ühik	CS3400iAWS 4 OR-S	CS3400iAWS 6 OR-S	CS3400iAWS 8 OR-S	CS3400iAWS 10 OR-S
Elektrisüsteemi tehnilised andmed					
Elektritoide	V	400 ¹⁾ / 230 ²⁾			
Soovitatav kaitsme suurus	A	3x10 / 32 ³⁾			
Ühendusvõimsus	kW	1,95/3,90/5,85			
Küttesüsteem					
Ühenduse tüüp		G1"			
Maksimaalne töö rõhk	kPa/bar	300/3,0			
Minimaalne töö rõhk	kPa/bar	120/1,2			
Paisupaak	l	13,5			
Nimi-vooluhulk (põrandakütte)	l/s	0,20	0,30	0,39	0,49
Max. saadaval rõhk nimi-vooluhulga juures (põrandakütte)	kPa	71	60	46	32
Nimi-vooluhulk (radiaatorid)	l/s	0,13	0,19	0,26	0,32
Max. saadaval rõhk nimi-vooluhulga juures (radiaatorid)	kPa	72	71	65	57
Minimaalne pealevool (sulatamise ajal) ⁴⁾	l/min	15			
Minimaalne/maksimaalne vee töötemperatuur (jahutus- ⁵⁾ /kütmissrežiim)	°C	7/80			
Pumba tüüp		Grundfos UPM2K 25-75 PWM (EEI≤0,23) ⁶⁾			
Üldine info					
Soojaveevalmistamise maht	l	190			
Maksimaalne töö rõhk sooja tarbevee kontuuris	MPa/bar	1/10			
Sooja tarbevee paagi materjal		Roostevaba teras 1.4404			
Paigalduskõrgus		kuni 2000 m üle merepinna			
Kaitseaste		IPX1			
Mõõtmed (laius × sügavus × kõrgus)	mm	600 x 660 x 1800			
Mass	kg	136			

- 1) 400 V 3 N~ AC 50 Hz. Välismoodulil peab olema eraldi elektritoide.
- 2) 230 V 1 N~ AC 50 Hz. Välismoodulil peab olema eraldi elektritoide.
- 3) Kaitsme karakteristik gL/C
- 4) Kui süsteemis ei saa tagada minimaalset vooluhulka, on tingimata vaja akumulatsioonipaaki.
- 5) Kui jahutus on saadaval.
- 6) Tõhusaimate ringluspumpade standardväärtus on EEI ≤ 0,20.

Tab. 11 Sisemooduli tehnilised näitajad

11.2 Primaarse tsirkulatsioonipumba diagramm

Küttesüsteemi primaarse tsirkulatsioonipumba (PCO) graafik CS3400iAWS 10 M.



Joon. 25 Primaarse tsirkulatsioonipumba (PCO) mahtvuskõver

11.3 Süsteemi lahendused



Välismoodul ja sisemoodul tuleb paigaldada ainult vastavalt ametlikule süsteemilahenduste tootja juhendile.

Kõrvalekalded süsteemilahendustest on keelatud. Keelatud paigalduse korral ei vastuta tootja mis tahes kahjustuste ega probleemide eest.

Sisemoodul suudab töötada ilma möödaviiguta/puhverpaagita, kui maht ja minimaalne vool vastab alati peatükis 9 nimetatule ja kui rõhulangus ahelas on väiksem kui primaarses tsirkulatsioonipumbas (PC0) olev rõhk, nagu on nimetatud tabelis 11.



Kui seade on ühendatud otse kütteahelaga (ilma möödaviiguta ega puhverpaagita) ja ei paigaldata kütteahela tsirkulatsioonipumpa (PC1), peab primaarne tsirkulatsioonipump (PC0) olema seadistatud pidevale töörežiimile. Kasutage juhtseadet, et valida: Service menu > Heat pump > Pumps > Prim. heating pump mode > On (Hooldusmenüü > Soojuspump > Pumbad > Prim. soojuspumba režiim > Sees).

Mõned süsteemi konfiguratsioonid vajavad lisatarvikuid (vahemahuti, kolmesuunaventiil, segisti, sooja tarbevee ringluspump). Kui paigaldatakse kütte tsirkulatsioonipump (PC1), juhitakse seda sisemooduli juhtseadmega.

Järgnevas tabelis on näidatud erinevaid süsteemilahendusi:

Küttepinna süsteem	Ventiilide tüübid süsteemis	Välisseade	Avatud süsteemi suurus (l)	Elektriline lisakütteseade sees/ väljas	Süsteemilahendus
UFI küte / ventilaatori poolid	Puuduvad automaatsed juhtklapid või sisse-/väljalülitamise klapid ilma avatud ahelateta	CS3400iAWS 4 OR-S	<13	-	Puhverpaak ¹⁾
			13<35	Elektriline lisakütteseade sees	Otsene süsteem ²⁾ või möödaviik
				Elektriline lisakütteseade väljas	Puhverpaak ¹⁾
	>35		-	Otsene süsteem ²⁾ või möödaviik	
	Sisse-/väljalülituse klapid avatud ahelateta		-	Puhverpaak ¹⁾	
Avatud ahelad ja rõhudiferents puuduvad	-	Seeriaviisiline puhverpaak ¹⁾			
UFI küte / ventilaatori poolid	Puuduvad automaatsed juhtklapid või sisse-/väljalülitamise klapid ilma avatud ahelateta	CS3400iAWS 6-10 OR-S	<27	-	Puhverpaak ³⁾
			27<40	Elektriline lisakütteseade sees	Otsene süsteem ²⁾ või möödaviik
				Elektriline lisakütteseade väljas	Puhverpaak ³⁾
	>40		-	Otsene süsteem ²⁾ või möödaviik	
	Sisse-/väljalülituse klapid avatud ahelateta		-	Puhverpaak ³⁾	
Avatud ahelad ja rõhudiferents puuduvad	-	Seeriaviisiline puhverpaak ³⁾			
Radiaatorid	Puuduvad automaatsed juhtklapid või sisse-/väljalülitamise klapid ilma avatud ahelateta	CS3400iAWS 4 OR-S	<4	-	Puhverpaak ⁴⁾
			4<13	Elektriline lisakütteseade sees	Otsene süsteem ²⁾ või möödaviik
				Elektriline lisakütteseade väljas	Puhverpaak ⁴⁾
	>13		-	Otsene süsteem ²⁾ või möödaviik	
	Sisse-/väljalülituse klapid avatud ahelateta		-	Puhverpaak ⁴⁾	
Avatud ahelad ja rõhudiferents puuduvad	-	Seeriaviisiline puhverpaak ⁴⁾			

Küttepinna süsteem	Ventiilide tüübid süsteemis	Välisseade	Avatud süsteemi suurus (l)	Elektriline lisakütteseade sees/ väljas	Süsteemilahendus
Radiaatorid	Puuduvad automaatsed juhtklapid või sisse-/väljalülitamise klapid ilma avatud ahelateta	CS3400iAWS 6-10 OR-S	<10	-	Puhverpaak ⁵⁾
			10<15	Elektriline lisakütteseade sees	Otsene süsteem ²⁾ või möödaviik
				Elektriline lisakütteseade väljas	Puhverpaak ⁵⁾
	>15		-	Otsene süsteem ²⁾ või möödaviik	
	Sisse-/väljalülituse klapid avatud ahelateta		-	-	Puhverpaak ⁵⁾
	Avatud ahelad ja rõhudiferents puuduvad		-	-	Seeriaviisiline puhverpaak ⁵⁾

- 1) Puhverpaagi suurus ei tohi olla suurem kui 35 l.
- 2) Otsene süsteem ainult siis, kui minimaalne maht ja vool on alati tagatud.
- 3) Puhverpaagi suurus ei tohi olla suurem kui 40 l.
- 4) Puhverpaagi suurus ei tohi olla suurem kui 13 l.
- 5) Puhverpaagi suurus ei tohi olla suurem kui 15 l.

Tab. 12 Põrandakütte, ventilaatori poolide ja radiaatorite süsteemilahendused

11.3.1 Selgitused süsteemilahenduste juurde

	Üldist
SEC 20	Paigaldusmoodul integreerituna soojuspumba moodulisse
HPC 410	Juhtseade
CR10H	Ruumi juhtseade (lisavarustus)
PSW...	Akumulatsioonipaak (lisavarustus)
MD1/MK2	Niiskusandur (lisavarustus)
T1	Välistemperatuuri andur
PW2	Ringluspump (lisavarustus)
TW1	Sooja tarbevee temperatuuriandur
VCO	Ümberlülitatav klapp (lisavarustus)

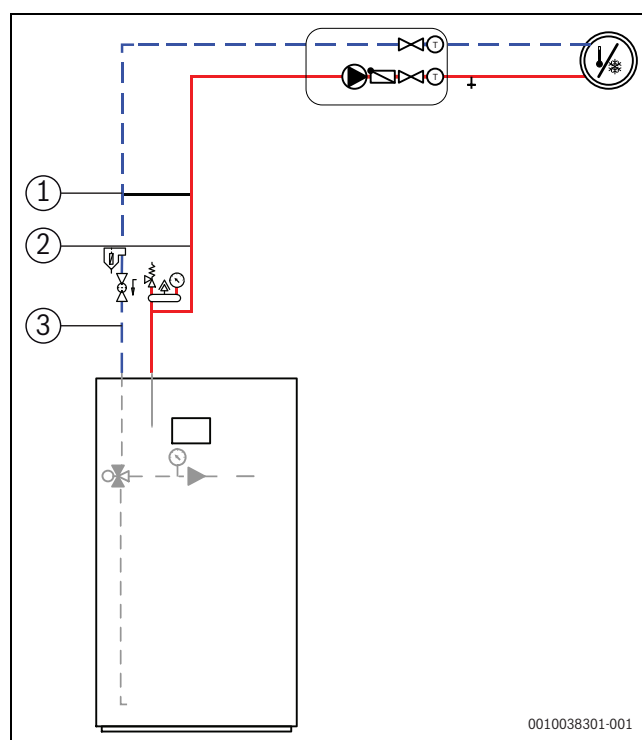
	Segistita küttekontuur
PC1	Küttekontuuri pump
TO	Pealevoolu temperatuuriandur (ohugrupis või akumulatsioonipaagis)

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

11.3.2 Küttesüsteemi möödaviik

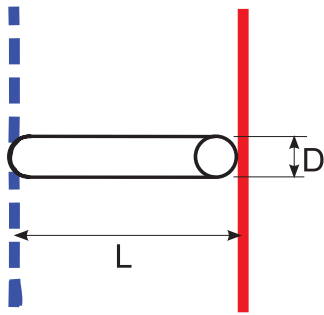


Kui küttesüsteem ei suuda tagada püsivalt minimaalset mahtu ja voolu ja kui rõhukadu ahelas on lubatud suurem, tuleb juhiste järgi paigaldada möödaviik.



Joon. 26 Kütteahela ja möödaviiguga sisemoodul

- [1] Möödavool
- [2] Pealevoolutoru läbimõõt
- [3] Tagasivoolutoru läbimõõt



6 720 810 933-12.3T

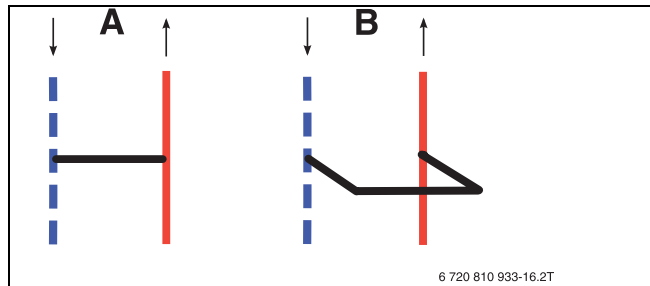
Joon. 27 Mõõdaviigu üksikasjad (→ [1] [CS3400iAWS 10 M] joon. 26)

- [L] Minimaalne mõõdaviigu pikkus
- [D] Toru läbimõõt

i Mõõdaviigu toru välisläbimõõt peab olema 22 mm (Cu) ja olema paigaldatud pealevoolu ja tagasivoolu vahele. Mõõdaviik tuleb paigaldada sisemooduli lähedale (CS3400iAWS 10 M) ja mitte kaugemale kui 1,5 m.

Välis-moodul	([1] → joon. 26 [CS3400iAWS 10 M]) mõõdaviigu toru läbimõõt ([D] → joon. 27)	Mõõdaviigu ehitus	
		([A] → joon. 28) Minimaalne mõõdaviigu pikkus ([L] → joon. 27)	([B] → joon. 28) Minimaalne mõõdaviigu pikkus ([L] → joon. 27)
	mm	mm	mm
CS3400i AWS4-10 OR-S	22	200	100

Tab. 13 Toru läbimõõt ja mõõdaviigu pikkus

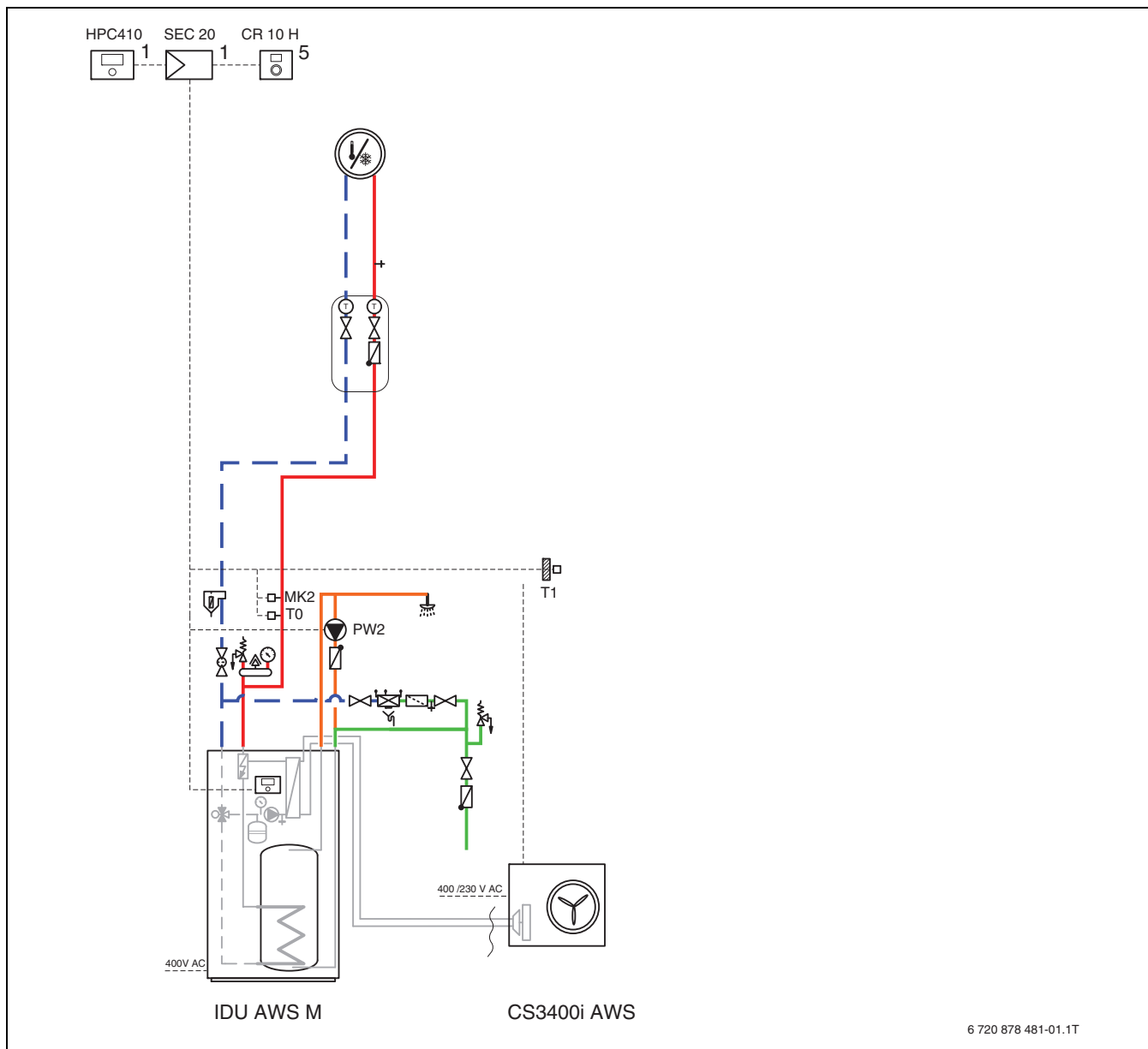


6 720 810 933-16.2T

Joon. 28 Mõõdavool

- [A] Mõõdaviik, sirge ehitus
- [B] Mõõdaviik, U-kujuline ehitus

11.3.3 Integreeritud, lisakütteseadmega, soojaveevalmistiga ja kütteahelaga süsteem ilma möödaviiguta ja segistiklapita

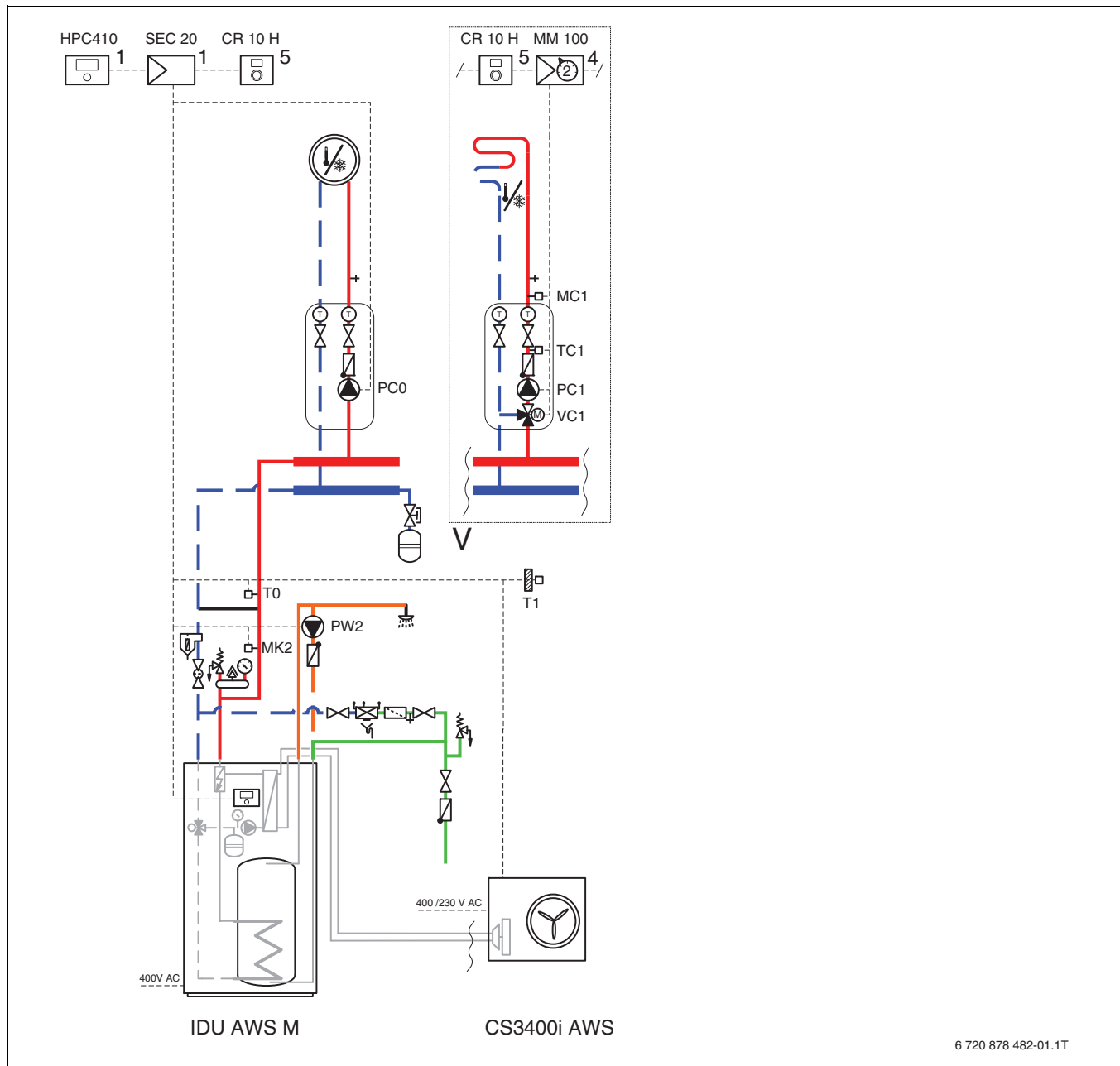


Joon. 29 Sisemooduliga ja ühe otsese kütteahelaga välismoodul

- [1] Paigaldatud sisemoodulisse
- [5] Paigaldatud seinale

i See hüdrauliline süsteem on ette nähtud küttesüsteemidele, mis vastavad voolu-, mahu- ja rõhukao nõuetele.

11.3.4 Integreeritud lisakütteseadmega, soojaveevalmistiga ja kütteahelaga süsteemid koos segistiklapiga või ilma selleta ja koos möödaviiguga



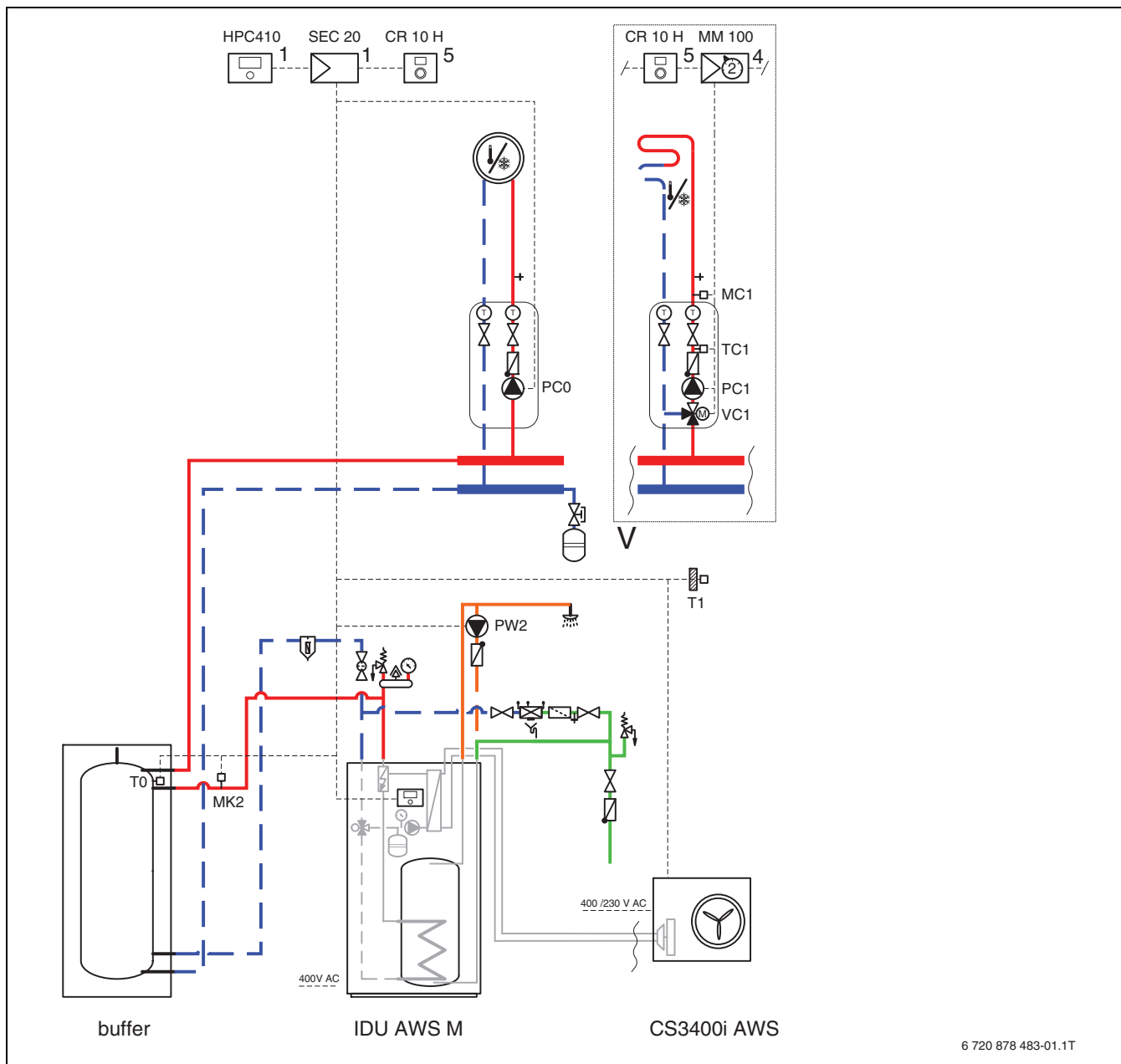
Joon. 30 Sisemooduliga ja ühe või mitme kütteahelaga välismoodul

- [1] Paigaldatud sisemoodulisse.
- [2] Paigaldatud seinale.
- [3] Paigaldatud sisemoodulile või paigaldatud seinale.



Sellesse hüdraulilisse süsteemi tuleb paigaldada PC1 ja möödaviik (→ peatükk 5.5.1).

11.3.5 Integreeritud lisakütteseadmega, puhverpaagiga, soojaveevalmistiga ja kütteahelaga süsteem segistiklapiga või ilma selleta



6 720 878 483-01.1T



























































Joon. 31 Sisemooduliga, puhverpaagiga, välise täiendava kütteseadmega, soojaveevalmistiga ja ühe või mitme kütteahelaga välismoodul

- [1] Paigaldatud sisemoodulisse
- [4] Paigaldatud sisemoodulile või paigaldatud seinale
- [5] Paigaldatud seinale



Selle hüdraulilise süsteemi PC1 jaoks on vajalik (→ peatükk 5.5.1).

11.3.6 Tähiste seletus

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

Tab. 14 Hüdraulilised sümbolid

11.4 Elektri juhtmete ühendusskeem

11.4.1 Elektrilise küttekehaga sisemooduli paigaldusmoodul

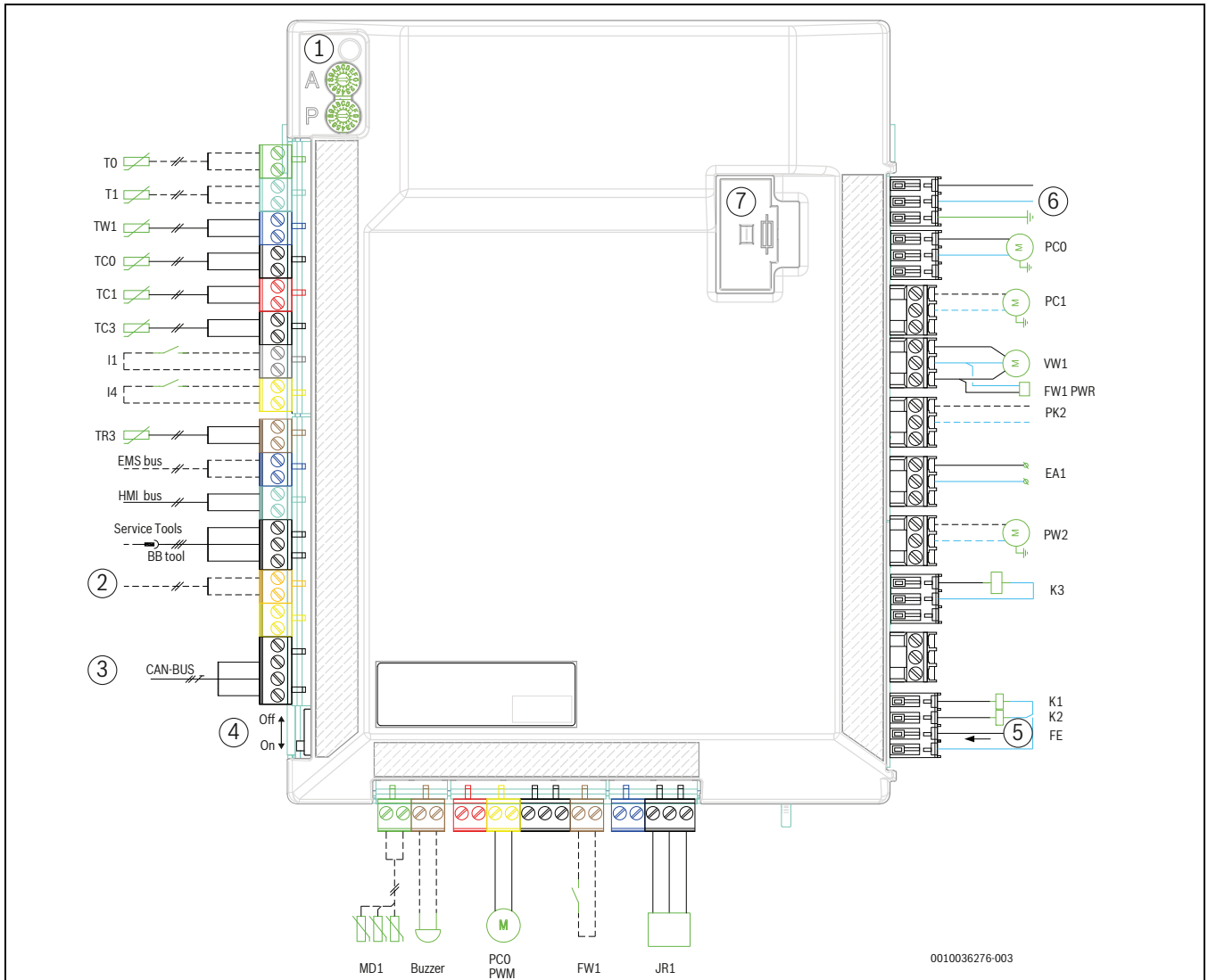


OHTLIK

Elektrilöögi oht!

Paigaldusmooduli avamine võib põhjustada elektrilöögist tingitud kehavigastusi.

► Ärge avage kunagi paigaldusmoodulit.



Joon. 32 Sisemooduli paigaldusmoodul

- | | |
|--|--|
| [1] A ja P kooderid | [Buzzer] Alarmsumisti (lisavarustus) |
| [2] Ühenduvuse lüüs (lisavarustus) | [PC0 PWM] PWMi signaal, primaarne tsirkulatsioonipump |
| [3] CAN-siin sisemooduliga | [FW1] Alarm, eraldi toitega anood (lisavarustus) |
| [4] CANi terminallüliti | [JR1] Külmaagensi gaasi rõhuandur |
| [5] Elektrilise küttekeha alarm (230 V~ sisendpinge) | [FE] Elektrilise lisakütteseadme ülekuumenemise alarm |
| [6] Elektritoide, 230 V~ ühendusklemmi plokkidelt | [K2] Elektrilise lisakütteseadme kontaktor EE2 |
| [7] Kaitse 5x20, 6,3 A viiteaeg | [K1] Elektrilise lisakütteseadme kontaktor EE1 |
| [T0] Voolu temperatuurianduri kütteahel | [K3] Elektrilise lisakütteseadme kontaktor EE3 |
| [T1] Välistemperatuuri andur | [PW2] Sooja tarbevee ringluspump |
| [TW1] Sooja tarbevee temperatuuriandur | [EA1] Küttekaabli ühendusklemmi plokid ühendus (välismooduli lisavarustus) |
| [TC0] Tagasivoolu temperatuuriandur | [PK2] Relee väljund, jahutusrežiim, 230 V |
| [TC1] Temperatuuriandur | [FW1 PWR] 230 V anood (lisavarustus) |
| [TC3] Kondensaatori temperatuuriandur | [VW1] Sooja tarbevee kolmesuunaventil |
| [I1] Väline sisend 1 | [PC1] Küttesüsteemi tsirkulatsioonipump |
| [I4] Väline sisend 4 | [PC0] Primaarne tsirkulatsioonipump |
| [TR3] Külmaagensi vedeliku temperatuur | |
| [MK2] Kondensatsiooniantur(id) | |



Sisemooduli paigaldusmooduli elektritoite kaablil on integreeritud kaitse. Kahjustuse korral tuleb elektritoite kaabel [6] välja vahetada (vaadake varuosade loendi juhendit).



Märkus seoses sisendiga I1 (ühendus 13, 14) ja I4 (ühendus 15, 16). Komponentil või releel olev kontakt, mis on ühendatud selle sisendiga, peab sobima 5 V-le ja 1 mA-le.



Max. koormus rele väljundil PK2: 2 A, $\cos\phi > 0,4$. Paigaldage lisarele, millel on väljaspool seadet suurem koormusvõime.



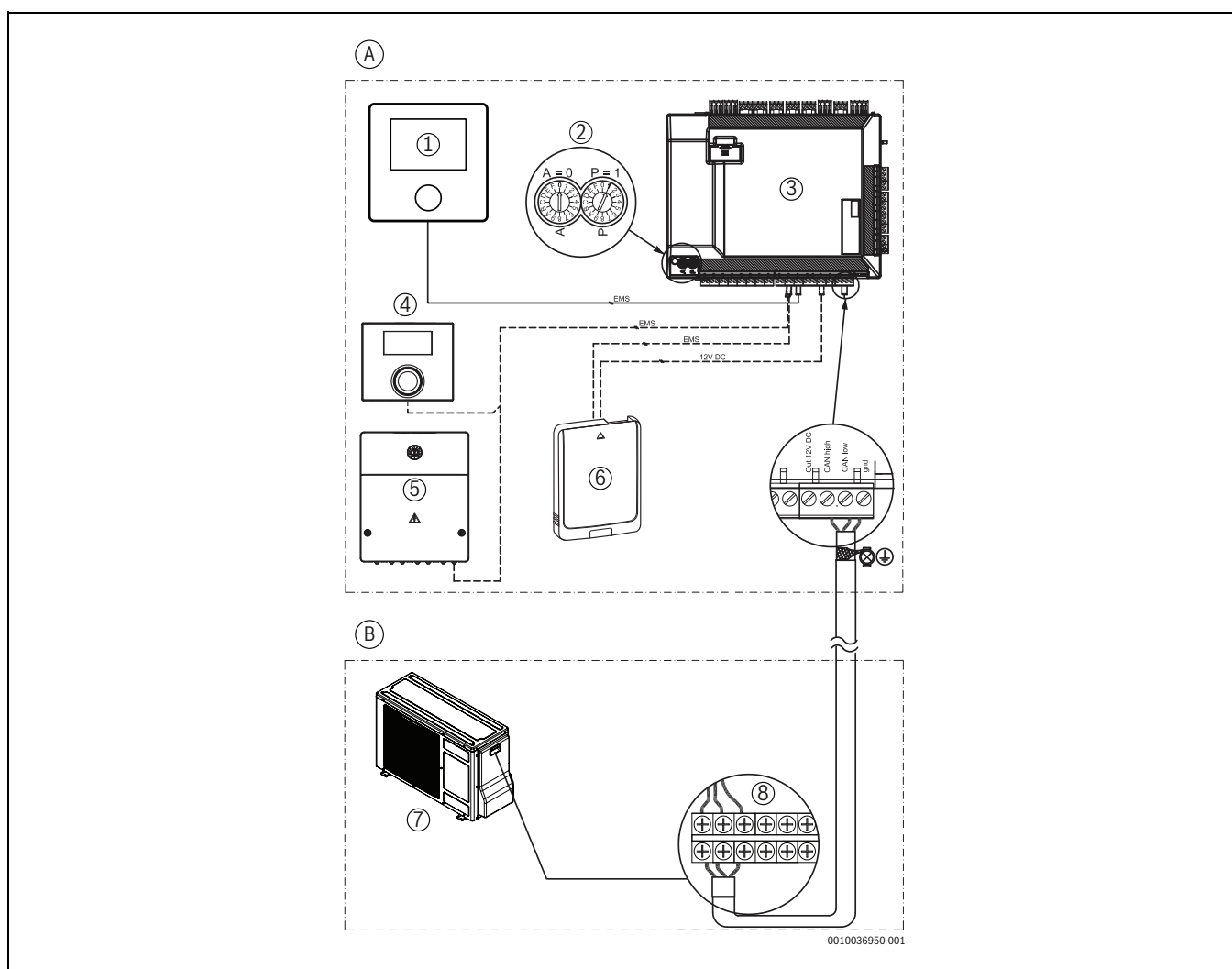
Märkus seoses [1]ga.
Kodeerimislüliteid A ja P ei tohi reguleerida! Vastasel juhul võivad esineda tõrked.
Tähtis! Kontrollige varuosa kasutamisel kodeeringut.



Märkus seoses [4]-ga: teadete peegeldamise vältimiseks CAN-siinil tuleks CANi ühendusklemmi lüliti sisse lülitada.

	Ühendatud tehases / ühendatud paigalduse käigus
	Varustus

11.4.2 CAN- ja EMSi siin



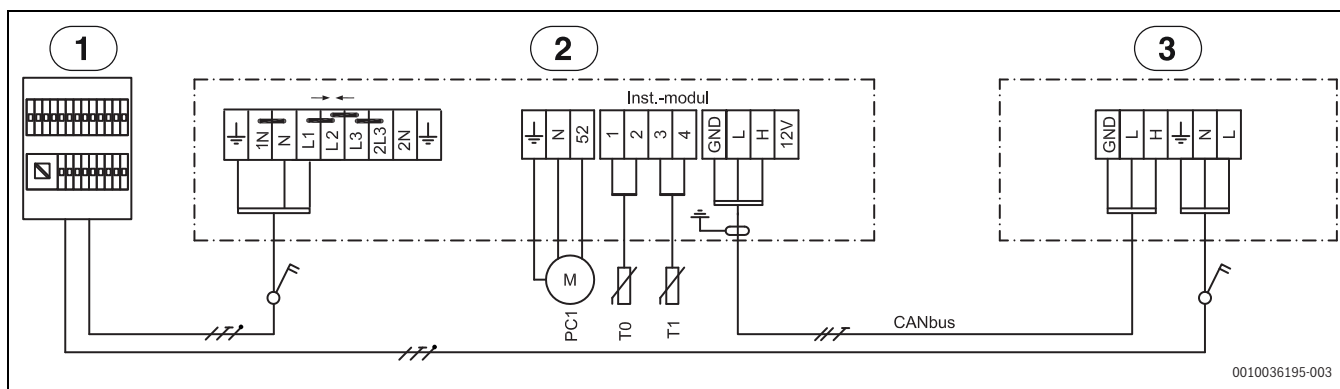
Joon. 33 CANi ja EMSi ühendused

Pidevjoon = ühendus tehtud tehases

Punktiirjoon = ühendus tehtud paigalduse käigus

- | | |
|--|--|
| [A] Siseseade | [4] Ruumi juhtseade (lisavarustus) |
| [B] Välisseade | [5] EMS-moodul (lisavarustus) |
| [1] Juhtseade (kasutajaliides) | [6] Connect-Key K 30 RF (lisavarustus) |
| [2] Kodeerimislüliti seadistused A ja P kodeerijatele (A=0, P=1) | [7] Välisseade |
| [3] Paigaldajamoodul | [8] Välismooduli ühendusklemmid |

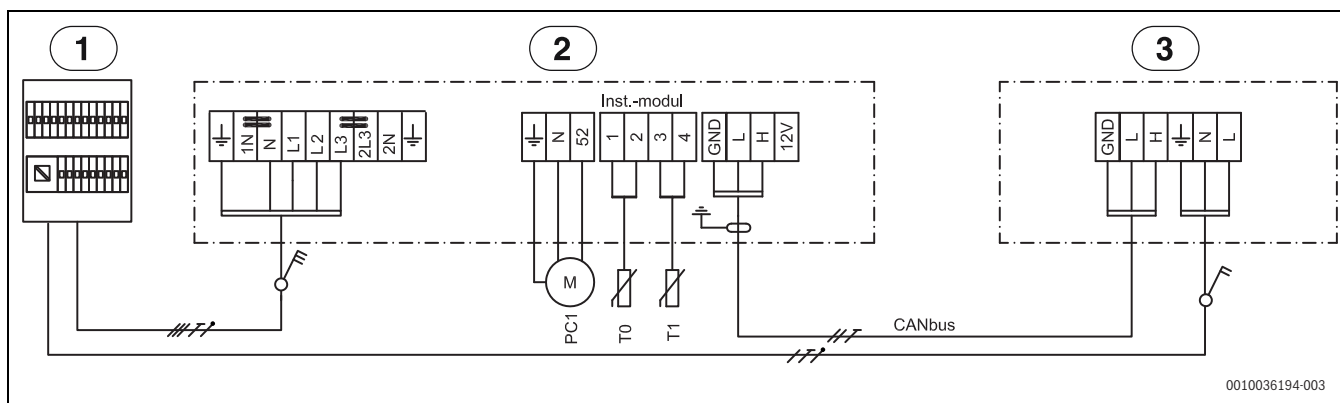
11.4.3 Ühendusskeem 5,85 kW 230 V~ elektrilise lisakütteeadmele, CS3400iAWS 4-10 OR-S 230 V~



Joon. 34 Ühendusskeem 5,85 kW 230 V~

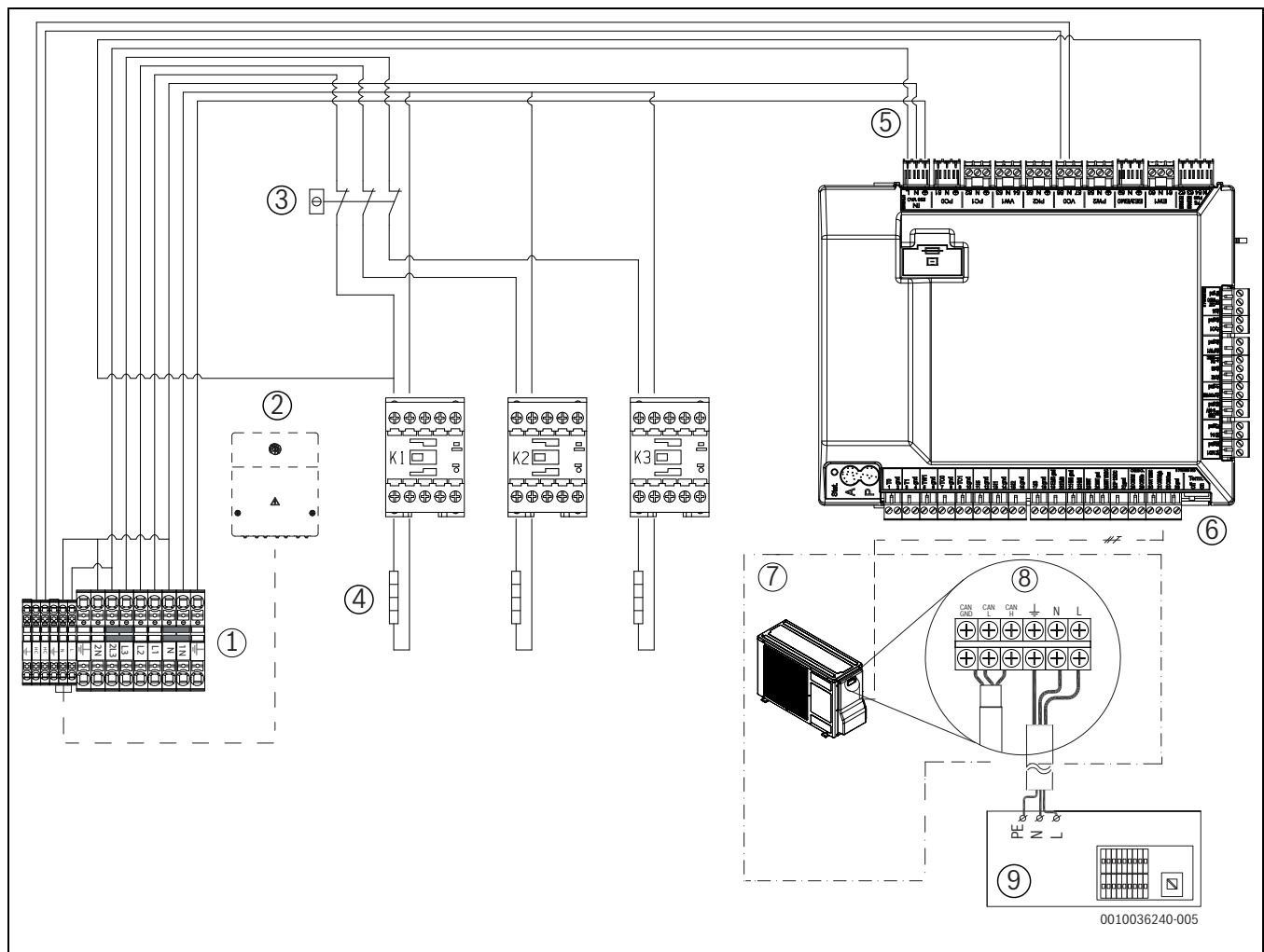
- [1] Jaoturi plaat
- [2] Sisemoodul 5,85 kW, 230 V~
- [3] Välismoodul 230 V~
- [PC1] Küttesüsteemi tsirkulatsioonipump
- [T0] Temperatuuriandur
- [T1] Välistemperatuuriandur

11.4.4 Ühendusskeem 5,85 kW 400 V 3 N~ elektrilise lisakütteeadmele, CS3400iAWS 4-10 OR-S 230 V~



Joon. 35 Ühendusskeem 5,85 kW 400 V 3 N~

- [1] Jaoturi plaat
- [2] Sisemoodul 5,85 kW, 400 V 3 N~
- [3] Välismoodul 230 V~
- [PC1] Küttesüsteemi tsirkulatsioonipump
- [T0] Temperatuuriandur
- [T1] Välistemperatuuriandur

11.4.5 400 V 3 N~ sisemoodul koos 230 V~ välismooduliga


Joon. 36 400 V 3 N~ sisemoodul koos 230 V~ välismooduliga

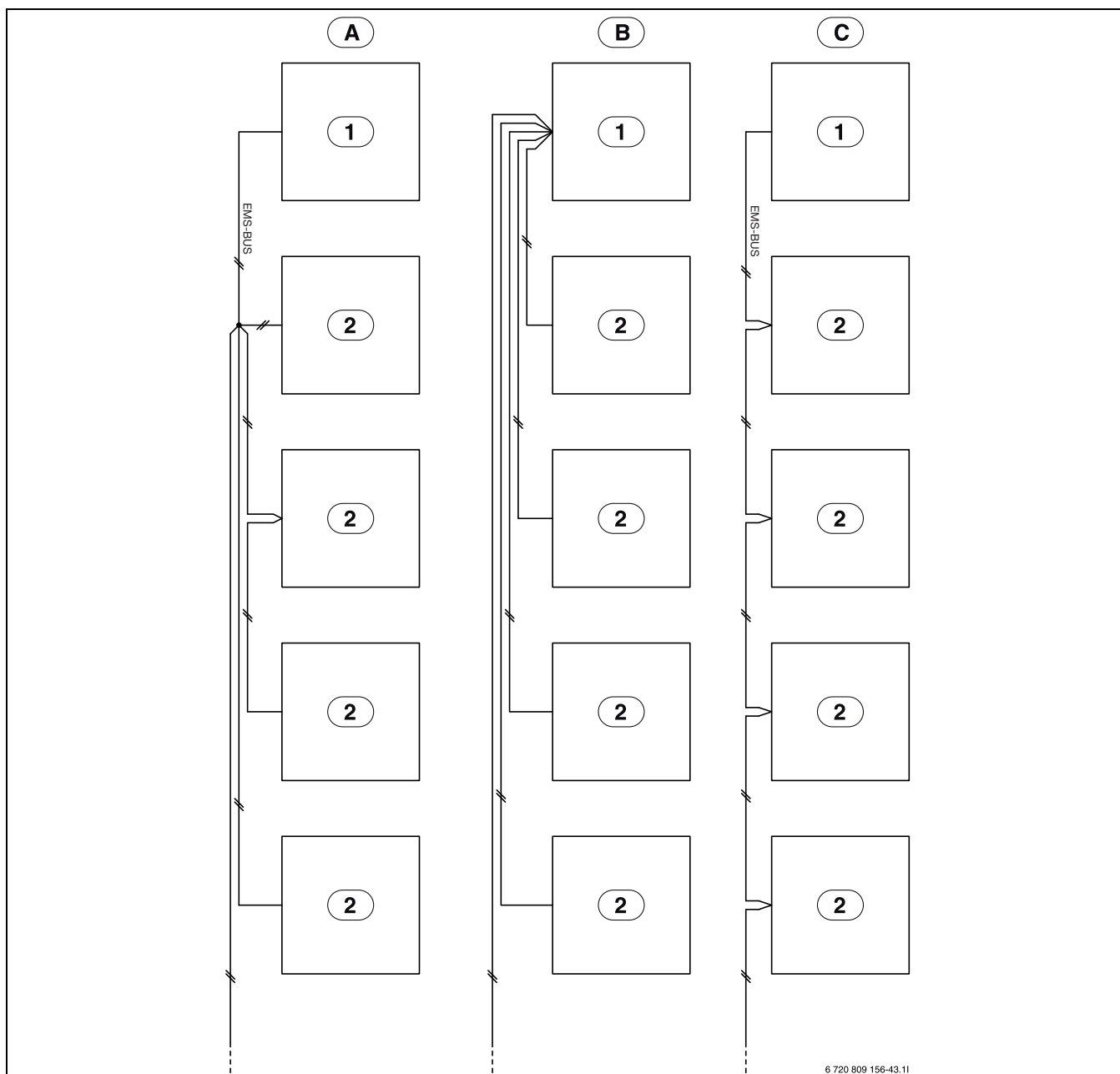
- [1] Sisemooduli ühendusklemmid
- [2] EMS-moodul (lisavarustus)
- [3] Ülekuumenemiskaitse
- [4] Elektriline kütteseade (3x1,95 kW)
- [5] Paigaldusmooduli elektritoide
- [6] CAN-siini rida
- [7] Välisseade
- [8] Välismooduli ühendusklemmid
- [9] 230 V~ elektritoide jaoturpladilt välismoodulile



Elektrilise lisakütteseadme võimsus peab olema konfiguratsiooniga piiratud maksimaalselt 3,9 kW-ga välismooduli paralleelrežiimis.

- Elektriline lisakütteseade kompressorirežiimis: 1,95–3,9 kW (K3 blokeeritud)
- Ainult elektriline lisakütteseade, kompressor väljas: 1,95–3,9–5,85 kW

11.4.6 EMSi siini alternatiivne ühendus



6 720 809 156-43.11

Joon. 37 EMSi siini alternatiivne ühendus

- [A] Tähtühendus või jadaühendus koos välise ühenduskilbiga
- [B] Tähtvõrk
- [C] Jadaühendus
- [1] Paigaldajamoodul
- [2] Lisavarustuse moodulid (nt ruumi juhtseade, kütteahela moodul, solaarmoodul)

11.5 Kaabliskeem

	Märgis	Min. ristlõige	Kaabli tüüp	Max. pikkus	Ühenduskoht:	Ühendus ühendusklemm:	Võrguosa
3-suunaline ümberlülitatav klapp	VW1	3x1,5 mm ²	kaabel integreeritud		Siseseade	53 / 54 / N	IDU
Küttekontuuri pump 1	PC1	3x1,5 mm ²	H05VV-F		Siseseade	52 / N / PE	
Sooja tarbevee pump	PW2	3x1,5 mm ²	H05VV-F			58 / N / PE	
Signaalkaabel IDU - ODU	CAN-siin	3x0,75 mm ²	LIYCY (TP)	30 m		CAN High 31(H) CAN Low 32(L), GND 33	ühendus, varjestatud kaabel ühendatud IDUga
Elektritoide (ühefaasiline)	IDU AWS M	3x6 mm ²	NYY		Siseseade	L / N / PE	1xC32
Elektritoide (kolmefaasiline)	IDU AWS M	5x1,5 mm ²	NYY		Siseseade	L1 / L2 / L3 / N / PE	3xC10
Küttekabel		3x1,5 mm ²	NYY	3 m	Siseseade	56 / N - (HC / HC)	IDU - HC / HC
EMSi moodul	MM100, MS100.	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6	100 m	Siseseade	19 / 20	
0–10 V boileri juhtimine	EM0	2x0,75 mm ²	LIYCY (TP)		Sisemoodul (IDU AWS M)	38 / 39	
PV-funktsioon		0,4 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6		Inverterist ühendusklemmil I1 või I4 IDU-s, EVU-plokk või targas elektrivõrgus		
Tark elektrivõrk		0,4 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6		Koormuse haldamise kontrolleri ühendusklemmil I4, ühendus 15, 16 IDU-s		
EVU-ühendusklemmi plokk		3x1,5 mm ²	H05VV-F ¹⁾		Koormuse haldamise kontrolleri ühendusklemmil I1, ühendus 13, 14 IDU-s		

1) EVU-kaabel peab olema varjestatud

Tab. 15 Ühendused sisemoodulitel AWS M

Andur	Märgis	Min. ristlõige	Kaabli tüüp	Max. pikkus	Ühenduskoht:	Ühendus ühendusklemm:	Võrguosa
Väline	T1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6		Siseseade	3 / 4	
Pealevool	T0	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6		Siseseade	1 / 2	
Soe vesi (soe tarbevesi)	TW1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6		Siseseade	5 / 6	
Kastepunkti andur	MK2 (max. 5x)	0,5 mm ²	kaabel integreeritud		Siseseade	34 / 35	
Segistiga küttekontuur	TC1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6	100 m	MM100	1 / 2	
Mahuti temperatuur	TC1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2x2x0,6	100 m	MP100	1 / 2	

Tab. 16 Kaabliskeemi andur

11.6 Temperatuuriandurite mõõteväärtused

Siseüksus

Siseüksusele ühendatavad või ühendatud temperatuurianduritele (T0, T1, TW1, TCO, TC1) kehtivad mõõteväärtused tabelist 17 ja 19.



ETTEVAATUST

Valest temperatuurist tingitud isiku- ja materiaalne kahju!

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

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

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

Tab. 17 Pealevoolu temperatuuriandur T0, TCO, TC1

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

Tab. 18 Sooja vee temperatuuriandur TW1

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

Tab. 19 Välistemperatuuri andur T1

12 Kasutuselevõtmise protokoll

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

Kas faaside järjestus sobib L1, L2, L3, N-i ja PE-ga siseüksuses?	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei
Kas elektritoide on ühendatud paigaldusjuhendi järgi?	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei
Soojuspumba ja elektrilise lisaküttesüsteemi kaitsmed, käivitustunnused?	
Käsitsirežiim:	
Kas üksikute komponendigruppide talitluskontroll (pump, segistiventil, ümberlülitatav klapp, kompressor jne) on tehtud?	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei
Märkused:	
Kas temperatuuriväärtused menüüs on kontrollitud ja dokumenteeritud?	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei
T0	_____ °C
T1	_____ °C
TW1	_____ °C
TC0	_____ °C
TC1	_____ °C
Lisakütteseadme seaded:	
Lisakütteseadme ajaline viivitus	
Lisakütteseadme blokeering	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei
Elektriline lisakütteseadme, tarbitava võimsuse seaded	
Lisaküttesüsteem, maksimaalne temperatuur	_____ °C
Ohutusfunktsioonid:	
Soojuspumba blokeerimine madalal välisõhu temperatuuril	
Kas kasutuselevõtt tehti nõuetekohaselt?	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei
Kas on vaja rakendada täiendavaid paigaldajapoolseid meetmeid?	<input type="checkbox"/> Jah <input type="checkbox"/> Ei
Märkused:	
Soojuspumba paigaldaja allkiri:	
Kliendi allkiri:	

Tab. 20 Kasutuselevõtmise protokoll

13 Hooldusprotokoll, külmaagents (logiraamat)

Hetkel kehtivate ELi õigusaktide (fluoritud kasvuhoonegaaside direktiiv, EÜ määrus nr 817/2014, mis jõustus 1. jaanuaril 2015) peavad viis tonni või enam CO₂ ekvivalenti, mis pole osa vahetust, kasvuhoonegaase sisaldavate seadmete käitajad tagama, et seadet on lekete osas kontrollitud.

ELi 1. jaanuari 2015. aasta direktiiviga (EÜ) 517/2014 nähakse ette lekkekatsed ja aruandlus logiraamatu näol soojuspumpade puhul, mis vastavad järgmistele kriteeriumidele:

- Jahutuskontuur ei ole hermeetiliselt suletud.
- Külmaagentsi täitemaht
 - ▶ Hooldusprotokoll, külmaagentsi koopia.
 - ▶ Terviklik hooldusprotokoll, külmaagents.
 - ▶ Vaadake seadmepõhiseid andmeid (nt seerianumber) soojupumba andmesildilt.
 - ▶ Külmaagentsi täidetud hooldusprotokoll fail kaustas (logiraamat)

Soojuspumba tüüp:		Seerianumber:	
Osa number:		Seadme indeks:	
Külmaagents/täitemaht:			

Tab. 1 Hooldusprotokoll, soojuspumba teave

Hoolduse teostaja:			
Töövõtja:			
Külmaagentsi tüüp:		lisatud?	
Külmaaine täitekogus:		taastatud?	
Ülevaatuse tulemus:			
Järgmise ülevaatuse kuupäev:		Allkiri, tempel	

Tab. 1 Hooldusprotokoll, külmaagents (logiraamat)

Hoolduse teostaja:			
Töövõtja:			
Külmaagentsi tüüp:		lisatud?	
Külmaaine täitekogus:		taastatud?	
Ülevaatuse tulemus:			
Järgmise ülevaatuse kuupäev:		Allkiri, tempel	

Tab. 1 Hooldusprotokoll, külmaagents (logiraamat)

Hoolduse teostaja:			
Töövõtja:			
Külmaagentsi tüüp:		lisatud?	
Külmaaine täitekogus:		taastatud?	
Ülevaatuse tulemus:			
Järgmise ülevaatuse kuupäev:		Allkiri, tempel	

Tab. 1 Hooldusprotokoll, külmaagents (logiraamat)

Hoolduse teostaja:			
Töövõtja:			
Külmaagentsi tüüp:		lisatud?	
Külmaaine täitekogus:		taastatud?	
Ülevaatuse tulemus:			
Järgmise ülevaatuse kuupäev:		Allkiri, tempel	

Tab. 1 Hooldusprotokoll, külmaagents (logiraamat)

Hoolduse teostaja:			
Töövõtja:			
Külmaagentsi tüüp:		lisatud?	
Külmaaine täitekogus:		taastatud?	
Ülevaatuse tulemus:			
Järgmise ülevaatuse kuupäev:		Allkiri, tempel	

Tab. 1 Hooldusprotokoll, külmaagents (logiraamat)

Hoolduse teostaja:			
Töövõtja:			
Külmaagentsi tüüp:		lisatud?	
Külmaaine täitekogus:		taastatud?	
Ülevaatuse tulemus:			
Järgmise ülevaatuse kuupäev:		Allkiri, tempel	

Tab. 1 Hooldusprotokoll, külmaagents (logiraamat)

Hoolduse teostaja:			
Töövõtja:			
Külmaagentsi tüüp:		lisatud?	
Külmaaine täitekogus:		taastatud?	
Ülevaatuse tulemus:			
Järgmise ülevaatuse kuupäev:		Allkiri, tempel	

Tab. 1 Hooldusprotokoll, külmaagents (logiraamat)

Hoolduse teostaja:			
Töövõtja:			
Külmaagentsi tüüp:		lisatud?	
Külmaaine täitekogus:		taastatud?	
Ülevaatuse tulemus:			
Järgmise ülevaatuse kuupäev:		Allkiri, tempel	

Tab. 1 Hooldusprotokoll, külmaagents (logiraamat)

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