

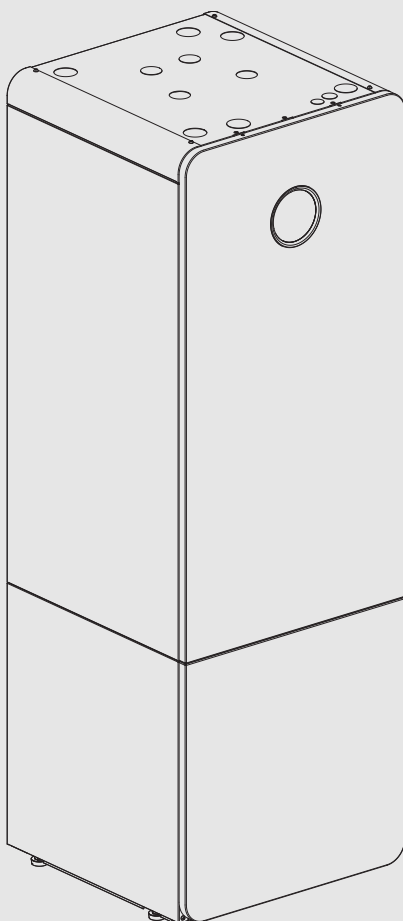


Paigaldusjuhend

Maasoojuspump

Compress 7800i LW

CS7800iLW M | CS7800iLW MF



Sisukord

1	Tähiste seletus ja ohutusjuhised	3	7	Tööpõhimõte ja kasutamine	34
1.1	Sümbolite selgitus	3	7.1	Üldist kütmise kohta	34
1.2	Üldised ohutusjuhised	3	7.1.1	Küttekontuurid	34
2	Normdokumendid	4	7.1.2	Küttesüsteemi juhtseade	34
2.1	Vee kvaliteet	4	7.1.3	Kütmise aegjuhtimine	34
3	Seadme kirjeldus	6	7.1.4	Kasutusviisid	34
3.1	Tarnekomplekt	6	7.2	Energia mõõtmine	34
3.2	Info soojuspumba kohta	6	8	Hooldus	34
3.3	Vastavustunnistus	6	8.1	Ligipääs külmaainemoodulile lihtsamateks hooldustöödeks	35
3.4	Andmesilt	6	8.2	Külmaainekontuuri ligipääsetavus suurteks hooldustöödeks	36
3.5	Seadme ehitus	7	8.3	Ülekuumenemiskaitse	38
3.6	Mõõtmed, minimaalsed vahekaugused ja toruühendused	8	8.4	Osakestefilter	38
3.7	Varustus	10	8.5	Külmaainekontuur	38
3.7.1	Süsteemi vajalikud komponendid	10	8.6	Külmaaine andmed	38
3.7.2	Valitav lisavarustus	10	8.7	Tarbeveeboileri tühjendamine	38
4	Paigalduse ettevalmistus	11	9	Lisavarustuse paigaldamine	38
4.1	Küttesüsteemi läbipesemine	11	10	Keskkonna kaitsmine, kasutuselt kõrvaldamine	39
4.2	Termostaatventiilid	11	11	Andmekaitsedeklaratsioon	39
5	Paigaldamine	11	12	Tehnilised andmed	40
5.1	Transportimine ja ladustamine	11	12.1	Tehnilised andmed	40
5.1.1	Transpordivariandid	11	12.2	Pumbadiagramm	44
5.2	Pakendist vabastamine	18	12.3	Süsteemilahendused	44
5.3	Kontroll-loend	18	12.3.1	Tähiste seletus	45
5.4	Ühendamine	19	12.3.2	standardne	46
5.4.1	Soojusisolatsioon	19	12.3.3	Paralleelsed akumulationipaagid	47
5.4.2	Ühendada tühjendusvoolik	19	12.4	Elektriskeem	48
5.4.3	Soojuspumba ja maaküttesüsteemi ühendamine	20	12.4.1	Elektrikilpide ülevaade	48
5.4.4	Soojuspumba ühendamine küttesüsteemiga	20	12.4.2	Elektritoide tarneolekus (6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)	49
5.4.5	Soojuspumba ühendamine veetoruga	20	12.4.3	Põhikontuuri lülituskeem	50
5.5	Elektriühendused	22	12.4.4	Paigaldustrükkplaadi lülituskeem	52
5.5.1	CAN-BUS	22	12.4.5	I/O-mooduli lülituskeem	54
5.5.2	EMS-BUS	22	12.4.6	CAN-, EMS-, MOD-BUS-i ülevaade	55
5.5.3	Välised ühendused	22	12.4.7	EMS-BUS-i ühendamisvõimalused	56
5.5.4	Välised ühendused	22	12.4.8	Temperatuuriandurite mõõteväärtused	57
5.5.5	Välistemperatuuriandur T1	23	12.5	Kasutuselevõtmise protokoll	58
5.5.6	Paigaldustrükkplaadi ühendused	24			
5.6	Kattepaneelide komplekt	25			
5.7	Connect-Key hoidiku paigaldamine	27			
6	Kasutuselevõtmine	29			
6.1	Maakontuuri täitmine	29			
6.2	Soojuspumba ja küttesüsteemi täitmine ja õhu eemaldamine	31			
6.2.1	Möödavooluta süsteem	32			
6.3	Küttesüsteemi tööõhu seadmine	33			
6.4	Talituskontroll	33			

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 käesolevas dokumendis.


OHTLIK

OHT tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste ohtu.


HOIATUS

HOIATUS tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste ohtu.


ETTEVAATUST

ETTEVAATUST tähendab inimestele keskmise raskusega vigastuste ohtu.

TEATIS

TÄHELEPANU tähendab, et tekkida võib varaline kahju.

Oluline teave



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

Muud tähised

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

Tab. 1

1.2 Üldised ohutusjuhised

See paigaldusjuhend on mõeldud plekkseppadele, küttesüsteemide paigaldajatele ja elektrikutele.

- ▶ Enne paigaldamist tuleb põhjalikult läbi lugeda kõik paigaldusjuhendid (soojuspump, juhtseade jne).
- ▶ Järgida tuleb ohutusjuhiseid ja hoiatusi.
- ▶ Järgida tuleb konkreetses riigis ja piirkonnas kehtivaid nõudeid, tehnilisi eeskirju ja direktiive.
- ▶ Kõik tehtud tööd tuleb dokumenteerida.

⚠ Eesmärgipärane kasutamine

See soojuspump on ettenähtud kasutamiseks kodumajapidamiste suletud küttesüsteemides. Mis tahes muu kasutamine on ebasobiv. Sellisest kasutamisest tingitud mis tahes kahjustused ei kuulu vastutuse alla.

⚠ Paigaldus, kasutuselevõtmine ja hooldus

Toote paigaldus-, kasutuselevõtu- ja hooldustöid tohivad teha ainult volitatud töötajad. Kõik kahjustused, mis on tingitud sellisest muutmisest, mida ei ole selles juhendis kirjeldatud, ei kuulu vastutuse alla.

- ▶ Kasutage ainult originaalvaruosi.
- ▶ Ärge muutke toodet ega muid küttesüsteemi osi viisil, mida ei ole selles juhendis kirjeldatud.

⚠ Elektritööd

Elektritööd on lubatud teha ainult elektrimontööril.

Enne elektrisüsteemi juures tööde tegemist:

- ▶ Kõik faasid tuleb elektritööst lahti ühendada ja tõkestada uuesti sisselülitamise võimalus.
- ▶ Kontrollida, et seadmes ei ole elektritöid.
- ▶ Pidage silmas ka süsteemi teiste osade ühendusskeeme.

⚠ Vooluvõrku ühendamine

Üksuse elektritöid peab olema võimalik turvaliselt katkestada.

- ▶ Paigaldage kõikide faaside kaitselüliti, mis lülitab seadme täielikult välja. Kaitselüliti peab olema III liigpingekategooria seade.

⚠ Toitejuhe

Kui toitejuhe on kahjustunud, siis ohu vältimiseks peab tootja volitatud hooldustehnik või muu asjakohase kvalifikatsiooniga isik selle välja vahetama.

⚠ Ühendamine veevarustusega

See seade on ette nähtud püsivaks veevarustusega ühendamiseks. Ühendada ei tohi voolikukomplektiga.

Maksimaalne vee sisendrõhk on 1000 kPa / 10 bar.

Minimaalne lubatud vee sisendrõhk on 200 kPa / 2 bar.

⚠ Kasutajale üleandmine

Üleandmisel juhendage kasutajat, kuidas küttesüsteemi kasutada, ja teavitage kasutajat selle töörežiimidest.

- ▶ Selgitage, kuidas küttesüsteemi kasutada ja juhtige kasutaja tähelepanu mis tahes ohutusega seotud toimingutele.
- ▶ Eelkõige rõhutage järgmist.
 - Muudatusi ja remonti tuleb lasta teha ainult vastava kvalifikatsiooniga eriala-ettevõttel.
 - Tagamaks tõrgeteta, energiatõhus ja keskkonnamõjuvastutustundlik talitlus, on soovitatav teha regulaarset kontrolli, seadet puhastada ja hooldada.
 - Kütteseadet tohib kasutada ainult siis, kui ümbriskest on paigaldatud ja suletud.
- ▶ Andke kasutajale paigaldusjuhend ja kasutusjuhend ning paluge tal need hoiule panna.

2 Normdokumendid

See on originaaljuhend. Seda juhendit ei tohi tõlkida ilma tootja nõusolekuta.

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 keskkonnanõuded)

2.1 Vee kvaliteet

Kvaliteedinõuded kütteveele

Täitevee kvaliteet on esmatähtis küttesüsteemi suurema kasuteguri, töökindluse, pika kasutuskestuse ja töövalmiduse tagamiseks.



Ebasobiv vesi võib kahjustada kütteseadet või põhjustada tõrke kütteseadmes või sooja veega varustamises!

Ebasobiv või saastunud vesi võib põhjustada muda, korrosiooni või katlakivi teket. Ebasobiv külmumisvastane aine või kuuma vee lisandid (inhibiitorid või korrosioonivastased ained) võivad kütteseadet ja küttesüsteemi kahjustada.

- ▶ Täitke küttesüsteem ainult joogiveega. Ärge kasutage kaevu- ega põhjavett.
- ▶ Enne süsteemi täitmist tehke kindlaks täitmisevee karedus.
- ▶ Enne täitmist loputage küttesüsteem läbi.
- ▶ Kui magnetiit (raudoksiid) on olemas, tuleb võtta korrosioonivastased meetmed ning küttesüsteemi on kohustuslik paigaldada magnetiidieraldi ja õhukeemaldusventiil.

Saksamaa turu puhul kehtib järgmine.

- ▶ Täitevesi peab vastama Saksamaa joogivee määrase (TrinkwV) nõuetele.

Teiste turgude puhul peale Saksamaa kehtib järgmine.

- ▶ Tabelis 2 esitatud piirväärtusi ei tohi ületada ka juhul, kui riiklik normdokumentatsioon sisaldab suuremaid piirväärtusi.

Vee omadused	Ühik	Väärtus
Juhtivus	µS/cm	≤ 2500 ¹⁾
pH		≥ 6,5... ≤ 9,5
Kloriid	ppm	≤ 250
Sulfaat	ppm	≤ 250
Naatrium	ppm	≤ 200

1) Viitetemperatuur 20 °C (2790 µS/cm temperatuuril 25 °C)

Tab. 2 Piirtingimused joogiveele

- ▶ Kontrollige pH väärtust pärast > 3 kuu pikkust tööd. Soovitatavalt esimese hoolduse käigus.

Kütteseadme materjal	Küttevesi	pH väärtuse vahemik
Rauast, vasest, vasega joodetud soojusvahetid	• Töötlemata joogivesi • Täielikult pehmendatud vesi • Vähese soolaga töötamine < 100 µS/cm	7,5 ¹⁾ – 10,0
Alumiinium	• Töötlemata joogivesi • Vähese soolaga töötamine < 100 µS/cm	7,5 ¹⁾ – 9,0 7,0 ¹⁾ – 9,0

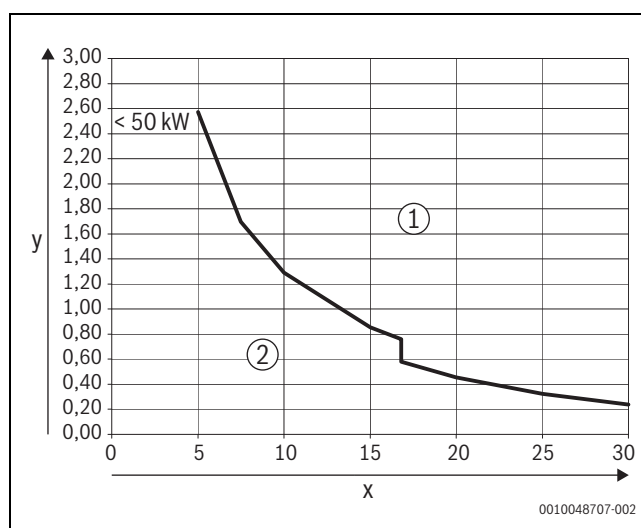
1) Kui pH väärtus on < 8,2, tuleb kohapeal teha raua korrosiooni test

Tab. 3 pH väärtuse vahemikud pärast > 3 kuu pikkust tööd

- ▶ Töödelge täitevett alljärgneva jaotise juhiste kohaselt.

Täitmisevee karedusest, süsteemi veekogusest ja kütteseadme maksimaalsest soojusvõimsusest olenevalt võib olla vajalik vee töötlemine, et vältida katlakivist tingitud kahjustusi veesüsteemis.

Nõuded alumiiniumist kütteseadmete ja soojuspumpade täiteveele.



Joon. 1 Kütteseadmed < 50 kW–100 kW

[x] Kogukaredus °dH

[y] Maksimaalne võimalik veekogus kütteseadme kasutuskestuse vältel m³

[1] Kõverast ülevalpool, kasutage magestatud täitevett, mille juhtivus on ≤ 10 µS/cm

[2] Kõverast allpool võib kasutada töötlemata täitevett, mis vastab joogivee standardile



Süsteemidele, mille spetsiifiline süsteemi vee sisaldus on > 40 l/kW, vee töötlemine on kohustuslik. Kui küttesüsteemis on mitu kütteseadet, siis peab olema süsteemi veekogus seotud kõige väiksema võimsusega kütteseadmega.

Vee töötlemise soovitatav ja heaks kiidetud meetod on täitevee magestamine juhtivuseni ≤ 10 µS/cm. Vee töötlemise asemel võib paigaldada süsteemi lahutuse soojusvaheti abil otse pärast kütteseadet.

Korrosiooni ennetamine

Enamasti mängib korrosioon küttesüsteemides üksnes väikest rolli. Selle eeltingimuseks on siiski korrosioonikindel vee soojendamise paigaldis. See tähendab, et töötavasse süsteemi ei satu praktiliselt üldse hapnikku. Pidev hapniku juurdepääs põhjustab korrosiooni ja võib seega tekitada roostet ja roostemuda teket. Muda teke ei pruugi põhjustada üksnes ummistusi ja seetõttu väiksemat küttevõimsust, vaid tekitab ka ladestust (sarnaselt katlakiviladestusele) soojusvaheti kuumadel pindadel.

Täiteveega sisenev hapnikukogus on üldjuhul väga väike ja seetõttu ebaoluline.

Oksüdeerumise vältimiseks peab torustik olema difusioonikindel! Kummivoolikuid ei tohiks kasutada. Paigaldamisel tuleb kasutada ette nähtud ühendustarvikuid.

Töö käigus on kõige olulisem rõhu hoidmine seoses hapniku sissetungimisega ning eelkõige paisupaagi funktsioon, õige dimensioneerimine ja õige seadistus (eelsurve). Kontrollige eelsurvet ja toimimist kord aastas.

Lisaks tuleb hoolduse käigus kontrollida automaatsete õhueraldit toimimist.

Samuti on oluline kontrollida ja dokumenteerida lisatava vee kogus veearvesti kaudu. Kui regulaarselt tuleb lisada suurem kogus, viitab see ebapiisavale rõhule, leketele või pidevale hapniku sissetungimisele.

Külmumisvastane aine



Ebasobiv külmumisvastane aine võib kahjustada soojusvahetit või põhjustada tõrke soojusallikas või sooja veega varustamises. Külmumisvastase aine ja küttevee lisandite kasutamine võib mõjutada süsteemi jõudlust (näiteks madalamad COP väärtused).

Ebasobiv külmumisvastane aine võib kahjustada soojusallikat ja küttesüsteemi. Kasutage ainult neid külmumisvastaseid aineid, mis on loetletud dokumendis 6720841872, mis sisaldab meie heakskiiduga külmumisvastaseid tooteid.

- ▶ Kasutage ainult tootja tehnilistele andmetele vastavat külmumisvastast ainet, vt nt minimaalset kontsentratsiooni.
- ▶ Järgige külmumisvastane aine tootja juhiseid kontsentratsiooni regulaarse kontrollimise ja korrigeerimismeetmete osas.

Küttevee lisandid



Ebasobivad küttevee lisandid võivad kahjustada soojusallikat ja küttesüsteemi või põhjustada tõrke soojusallikas või sooja veega varustamises.

Küttevee lisandi, nt korrosioonikaitsevahendi, kasutamine on lubatud ainult siis, kui küttevee lisandi tootja on sertifitseerinud selle sobivuse küttesüsteemi kõigile materjalidele.

- ▶ Kasutage ainult selliseid küttevee lisandeid, mis on kooskõlas selle tootja juhistega kontsentratsiooni, kontsentratsiooni regulaarse kontrollimise ja korrigeerimismeetodite kohta.

Küttevee lisandid, nt korrosioonikaitsevahendid, on vajalikud ainult hapniku pideva juurdepääsu korral, mida ei saa muude meetoditega ära hoida.

Küttevees olevad tihendusvahendid võivad põhjustada kütteseadmes ladestusi, seetõttu ei ole selle kasutamine soovitatav.

Joogivee omadused (soe vesi)

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

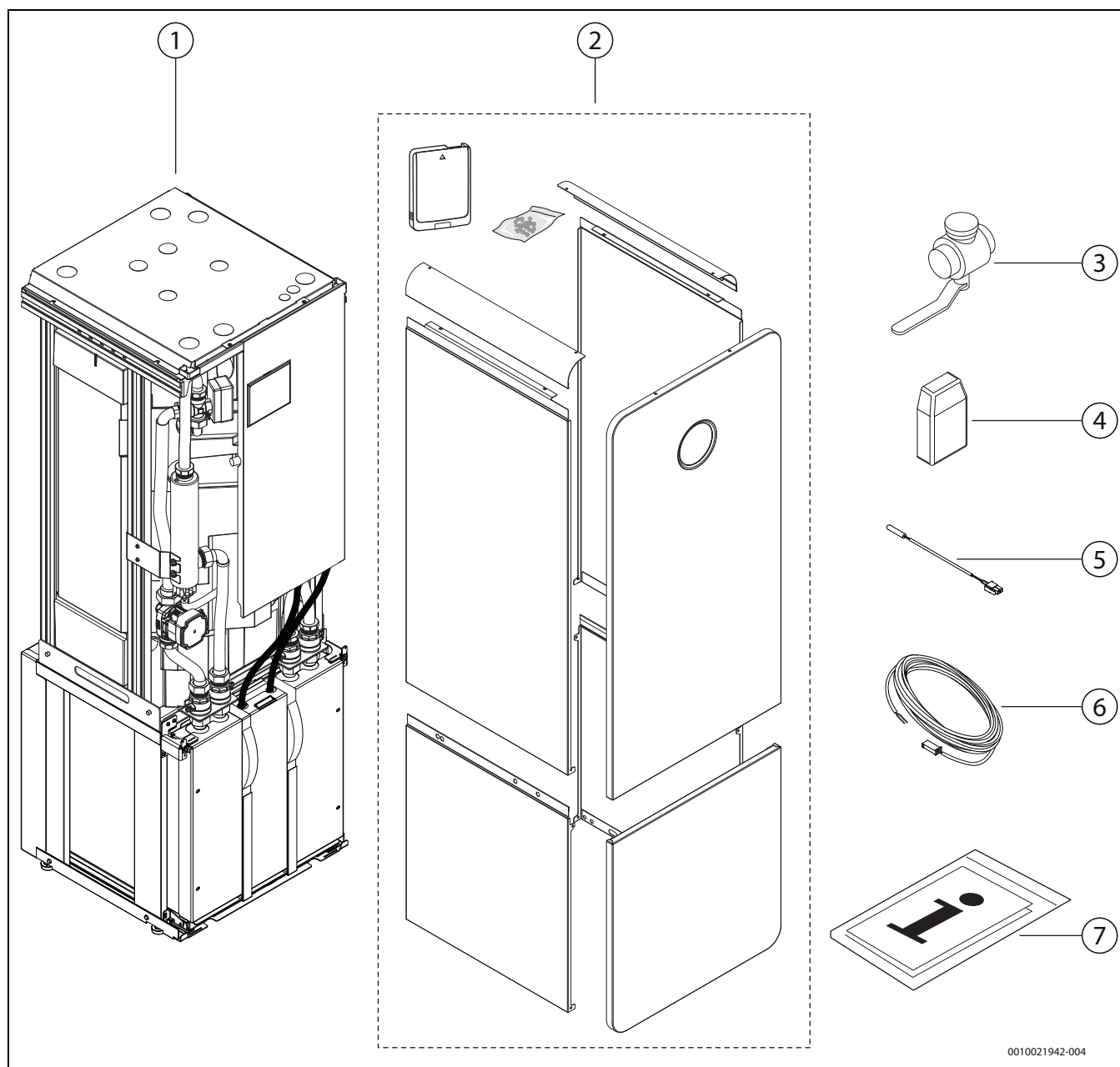
Sooja vee süsteemis katlakivi liiga kiire tekkimise ja sellest tulenevate hoolduste vältimiseks:

Vee karedus	Soovitus
≥ 15°dH/25°fH/2,5 mmol/l	Sooja vee temperatuuri seadistamine väärtusele < 55 °C
≥ 21°dH/37°fH/3,7 mmol/l	Vee ettevalmistusseadme paigaldamine

Tab. 4 Soovitus sooja kareda vee jaoks

3 Seadme kirjeldus

3.1 Tarnekomplekt



Joon. 2 Tarnekomplekt

- [1] Soojuspump
- [2] Ümbris koos Connect-Key mooduliga
- [3] Sulgeventiil koos osakeste filtri ja magnetiindikuga küttesüsteemi jaoks
- [4] Välisõhutemperatuuriandur
- [5] Pealevooluandur
- [6] Pealevoolu temperatuurianduri pikendusjuhe
- [7] Dokumentatsioon

3.2 Info soojuspumba kohta

CS7800iLW M | CS7800iLW MF on sisseehtatud boileriga soojuspump.

CS7800iLW M on klaasist esiküljega.

CS7800iLW MF on lehtmestallist esiküljega.

Soojuspumpa tohib kasutada EN 12828 nõuete kohaselt ainult sellises suletud küttesüsteemis, milles on tarbevee kvaliteediga vesi. Muud kasutusviisid on keelatud. Tootja ei vastuta mistahes valest kasutamisest tingitud kahjustuse eest.

3.3 Vastavustunnistus

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



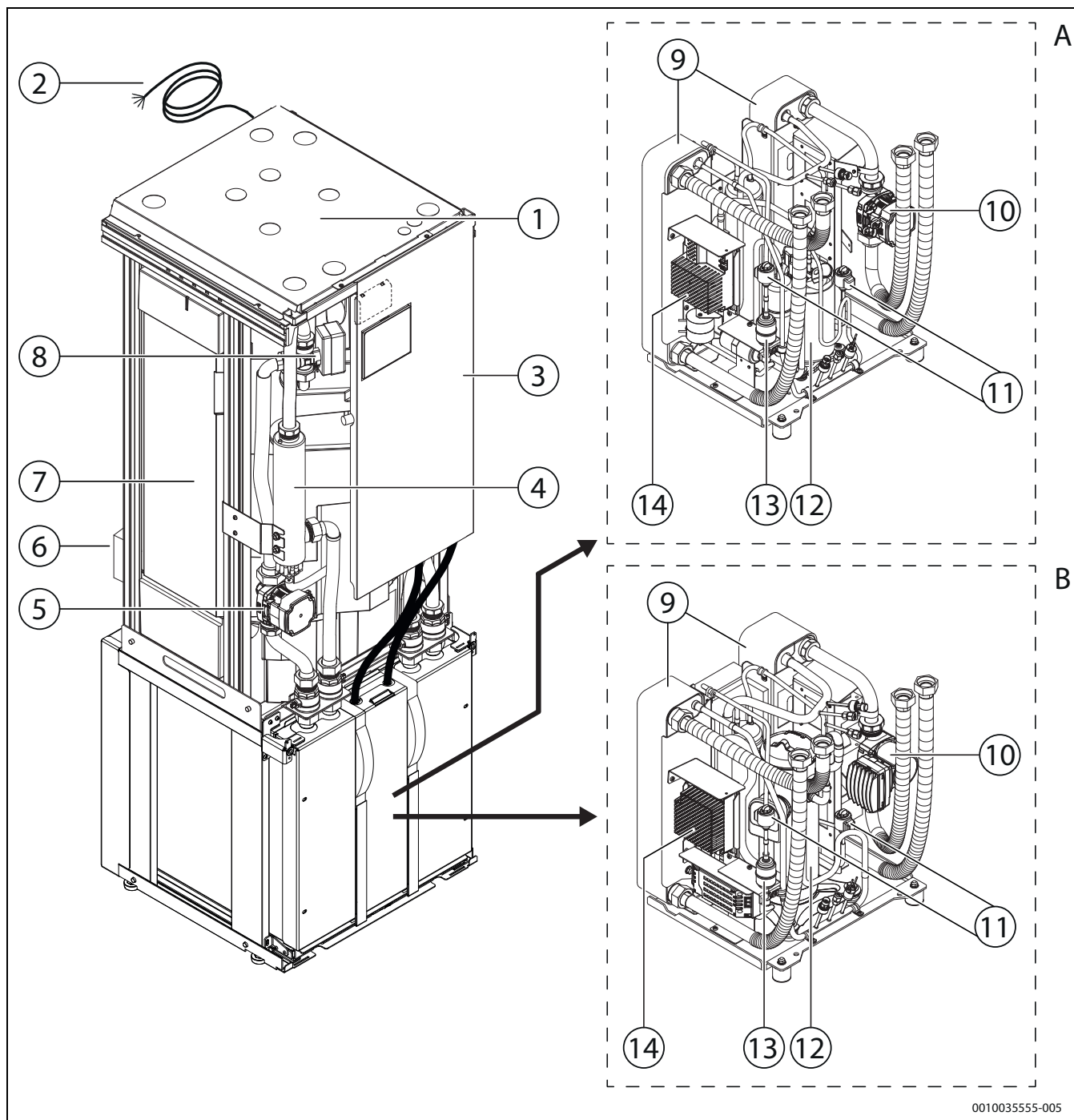
Selle CE-märgisega deklareeritakse toote vastavust kõigile kohalduvatele EL-i õigusaktidele, mis näevad ette selle märgise kasutamise.

Vastavusdeklaratsiooni terviktekst on saadaval internetis: www.bosch-homecomfort.ee.

3.4 Andmesilt

Tüübisilt paikneb soojuspumba ülapinnal. Sisaldab infot soojuspumba küttevõimsuse, tootekoodi, seerianumbri ja tootmiskuupäeva kohta.

3.5 Seadme ehitus



0010035555-005

Joon. 3 Seadme ehitus

- [A] CS7800iLW 6 M | CS7800iLW 6 MF ja CS7800iLW 8 M | CS7800iLW 8 MF
- [B] CS7800iLW 12 M | CS7800iLW 12 MF ja CS7800iLW 16 M | CS7800iLW 16 MF
- [1] Andmesilt (kaanel)
- [2] Ühenduskaabel (elektritoide), tehases paigaldatud
- [3] Lülituskilp
- [4] Elektriline lisaküttekeha
- [5] Soojuskandja pump
- [6] Connect-Key-mooduli hoidiku asukoht tarnimisel. Kaabel on tehases soojuspumba ja hoidikuga ühendatud. Enne kasutuselevõttu paigaldage hoidik magnetilise alaküljega soojuspumba kattele. Alternatiivina võib hoidiku seinale kruvida.
- [7] Boiler
- [8] Kolmesuunaventiil

- [9] Soojusvaheti
- [10] Maak. ringluspump
- [11] Elektrooniline paisventiil
- [12] Kompressor
- [13] Kuivfilter (paigaldamine võimalike hooldustööde korral külmaainekontuuris)
- [14] Inverter



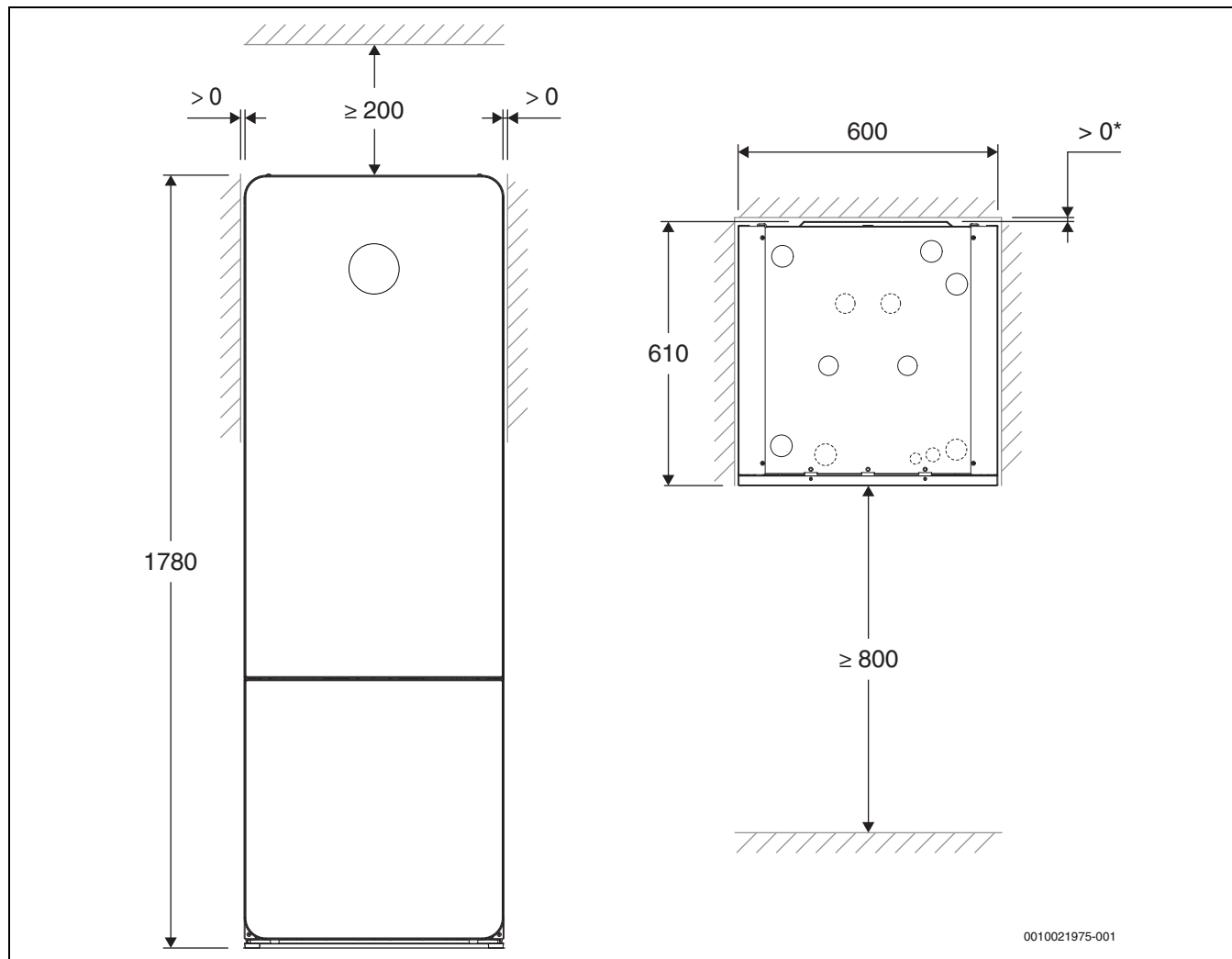
OHTLIK

Elektrilöögi oht

Soojuspumba kest võib olla voolu juhtiv.

- Soojuspumba ühenduskaabel (toitepinge) on tehases paigaldatud. Kui paigaldaja paigaldab mõne muu ühenduskaabli, tuleb eelmonteeritud kaabel lahti ühendada ja eemaldada.

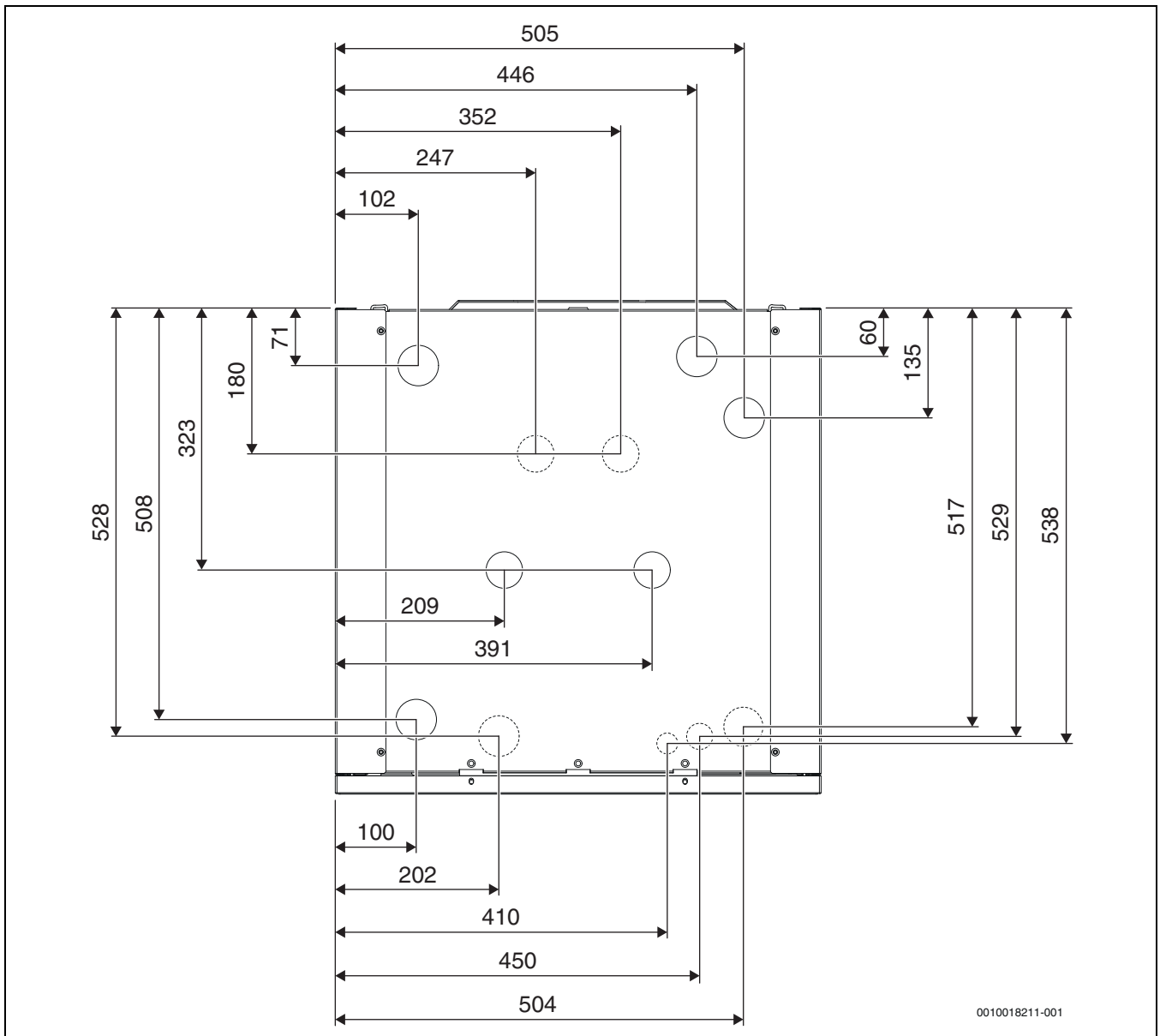
3.6 Mõõtmed, minimaalsed vahekaugused ja toruühendused



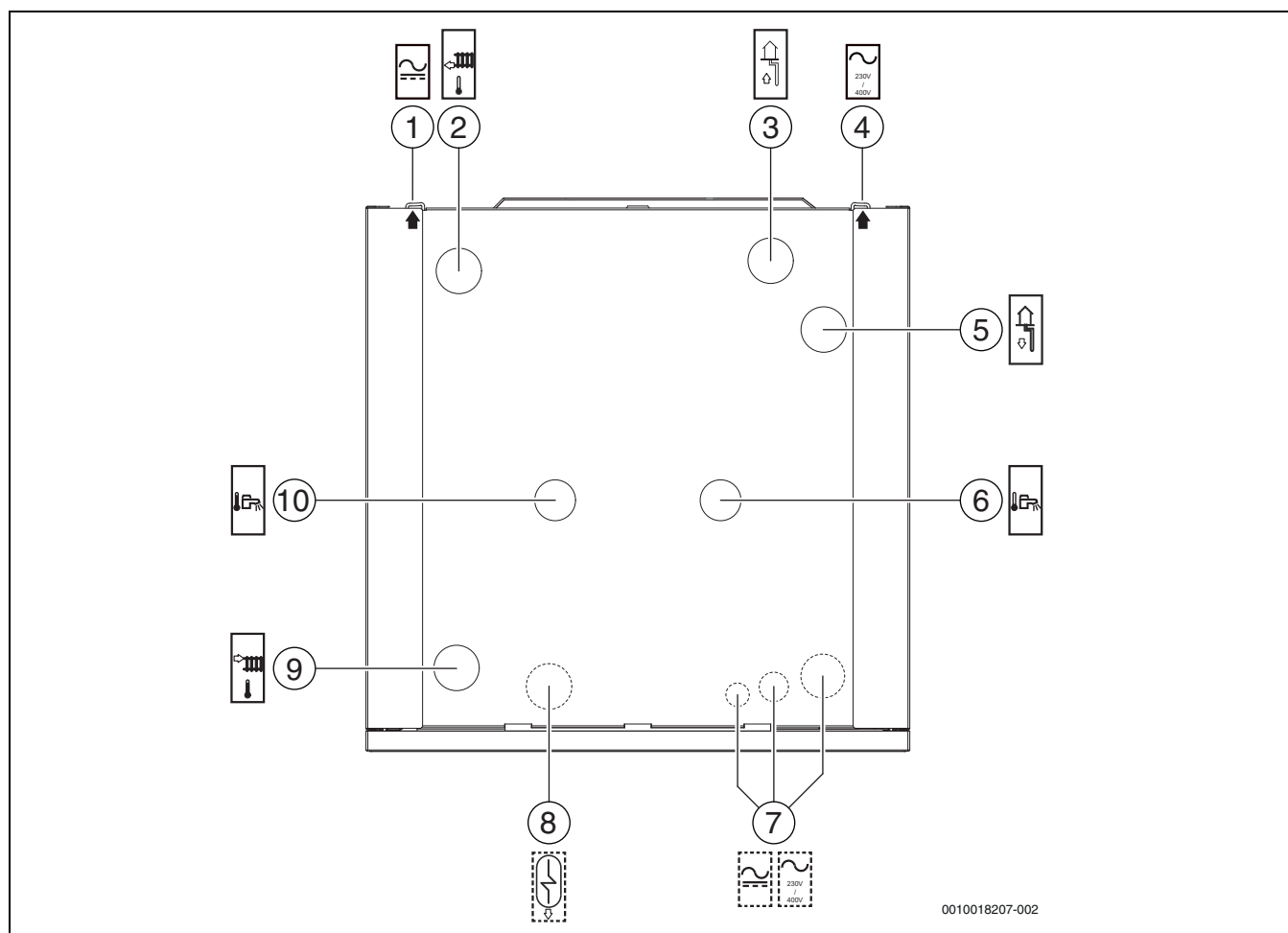
Joon. 4 Mõõtmed ja minimaalsed vahekaugused



* Kaabli ühendamisel tagaküljele peab soojuspump seinast vähemalt 50 mm kaugusel olema.



Joon. 5 Ühenduse mõõtmed, vaade ülevalt



Joon. 6 Soojuspumba ühendused, vaade ülevalt

- [1] Elektriühendused (side- ja andurikaabel)
- [2] Tagasivool küttesüsteemist
- [3] Maakontuur sees
- [4] Elektriühendused (toitepinge, tehases ühendatud)
- [5] Maakontuur väljas
- [6] Külma vee sissevool
- [7] Reserv (elektriühendused)
- [8] Reserv (täiendav tarbevee soojendamine)
- [9] Küttesüsteemi pealevool
- [10] Sooja vee väljalaskeava

3.7 Varustus

3.7.1 Süsteemi vajalikud komponendid



Tarnekomplekti kuuluv lisavarustus on olemas kaubamärgist ja paigaldamise riigist. Täieliku tarnekomplekti kohta info saamiseks võtke ühendust tarnijaga.

Süsteemi kasutuselevõtmiseks ja tööks on vaja järgmisi komponente.

Jahutussüsteem (mõne mudeli ja turu puhul kuulub küttepumba tarnekomplekti):

- Membraanpaisupaak
- Manomeeter
- Kaitseklapp
- Täitmise ventiiliplokk

Küttesüsteem:

- Membraanpaisupaak
- Manomeeter
- Kaitseklapp
- Kütte- ja sooja tarbevee süsteemi täitmisseade

Soe kraanivesi:

- Termostaadiga sooja tarbevee segisti

3.7.2 Valitav lisavarustus

Järgmise lisavarustuse saab täiendavalt soetada ja see ei ole süsteemi tööks tingimata vajalik.

- Boiler
- Akumulatsioonipaak
- Komplekt täiendava sooja tarbevee jaoks
- Kilbi korpus
- Põhjaraam
- Juhtmega/juhtmeta ruumitemperatuuriandur
- Ruumi juhtseade
- Küttesüsteemi ringluspump
- Sooja vee ringluspump
- Täiendav maakontuuri/puurkaevu pump

4 Paigalduse ettevalmistus

- ▶ Paigaldada maakontuur, ja küttekontuurid ja sooja tarbevee süsteemi torustik nii, et nende liitmikud paiknevad soojuspumba juures.
- ▶ Soojuspumba paigaldamine, puuraugu puurimine ja maakontuuri paigaldamine peab toimuma eeskirjade kohaselt.
- ▶ Maakontuuri kaeviku tagasitäitepinnases ei tohi olla kive ega teravaid esemeid. Süsteemi lekkekindluses veendumiseks tuleb enne maakontuuri täitmist teha surveproov.
- ▶ Maakontuuri paigaldamisel tuleb tagada, et süsteemi ei satu mulda ega kruusa. See võib soojuspumba ummistada ja kahjustada seadmeosi.
- Soojuspump tuleb paigaldada siseruumis tasasele ja kindlale pinnale, mis kannab vähemalt 500 kg raskust.
- Soojuspumba ümbritseva keskkonna temperatuur peab olema vahemikus +10 °C kuni +35 °C. Kui lahuses kasutatakse külmumiskaitseks etanooli, on maksimaalne õhutemperatuur +28 °C.
- Soojuspump tuleb paigaldada suhtelise õhuniiskuse vahemikus 20 kuni 80%.
- Pidage seadistamise ajal silmas soojuspumba helirõhu taset. Seade tuleks ideaaljuhul seada välisseina või helikindla sektsiooni ette.
- Katlaruumis peab olema äravool/väljund.
- Seade tuleb paigaldada ventileeritud alale.
- Soojuspumba paigalduskoha kõrgus peaks olema 10 m allpool merepinda kuni 2000 m merepinnast kõrgemal.

4.1 Küttesüsteemi läbipesemine

TEATIS

Torudesse sattunud esemed võivad süsteemi kahjustada!

Torudes olevad esemed vähendavad vooluhulka ja tekitavad töötörkeid.

- ▶ Torustik tuleb võõrkehade eemaldamiseks läbi pesta.

Soojuspump on küttesüsteemi osa. Soojuspumba tõrked võivad tekkida küttesüsteemis oleva vee halbade omaduste tõttu või pidevast hapniku juurdevoolust.

Soojuspump põhjustab korrosioonisaaduste moodustumist magnetiidi ja ladestuste kujul.

Magnetiidil on abrasiivsed omadused, mis põhjustavad pumpade, ventiilide ja turbulentsse vooluga komponentide, näiteks kondensaatori, kulumist.

Soojuspumba töö tagamiseks paigaldage magnetiidieraldi, kui osakeste filtri magnetiidiinäidik annab märku suurest kogusest magnetiidist.

Küttesüsteemi korral, mida tuleb regulaarselt täita, või mille kütteveeproovid ei ole üheselt mõistetavad, tuleb enne soojuspumba paigaldamist rakendada vastavaid meetmeid, lisades nt magnetiidifiltreid ja õhueemalduskraane.

Meetmed sagedase lisamise korral: paisupaagi vahetamine, lekkeotsing ja kontrollimine, kas paisupaagi maht vastab süsteemi mahule.

Soojuspumba kaitseks võib olla vajalik soojusvaheti paigaldamine.

4.2 Termostaatventiilid

Küttekahade ja põrandakütte termostaatventiilid võivad küttesüsteemi negatiivselt mõjutada, kuna nad vähendavad vooluhulka. Seda peab soojuspump kompenseerima kõrgema temperatuuriga, tulemuseks on suuremad kütuskulud. Kui termostaatventiilid on paigaldatud, ärge seadke neid liiga madalaks.

5 Paigaldamine

5.1 Transportimine ja ladustamine

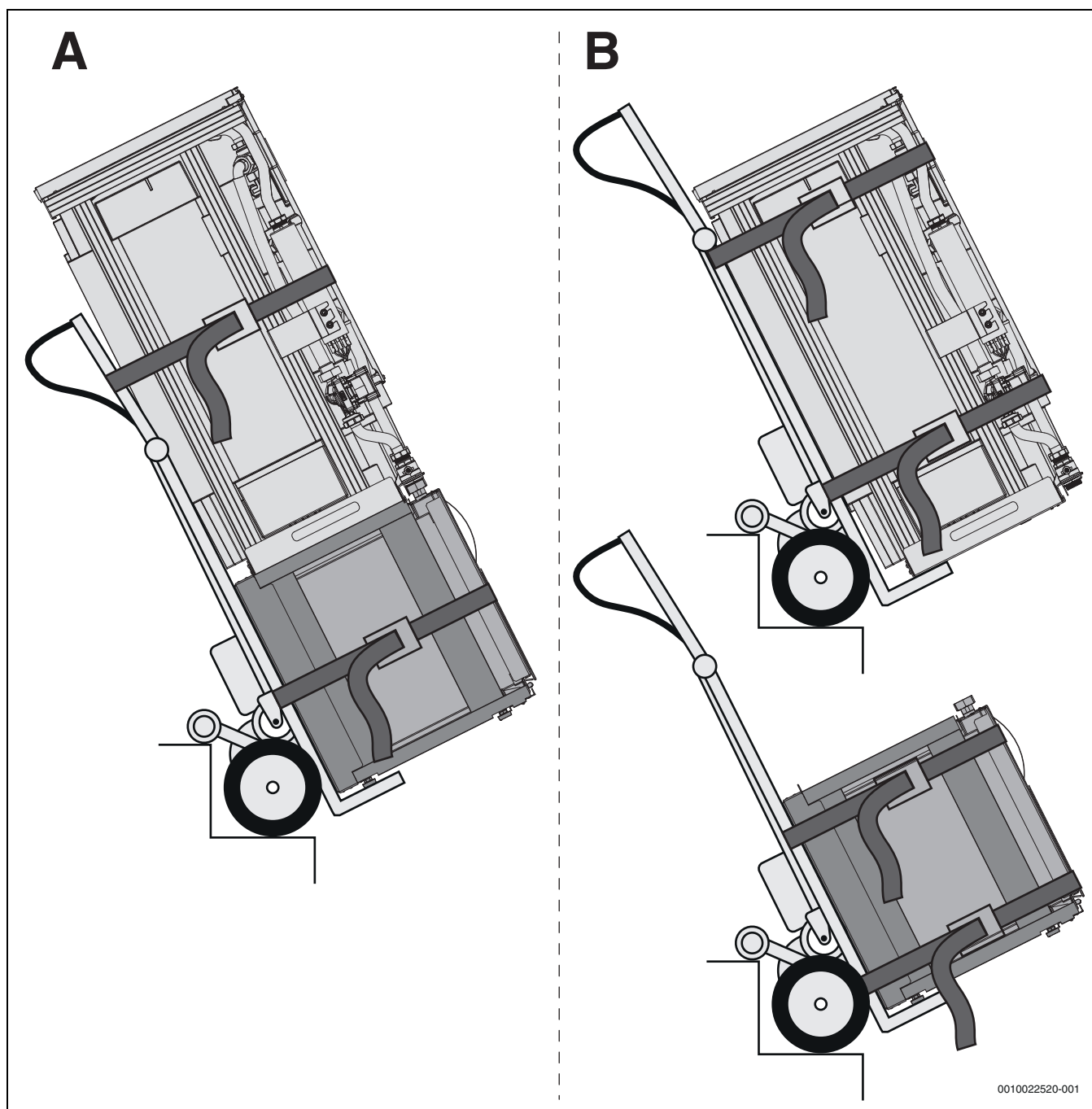
Soojuspumba tuleb alati transportida vertikaalselt, kuid lubatud on lühiajaline ≤ 45 -kraadine kalle. Soojuspumba ei tohi transportida horisontaalses asendis. Soojuspump peab olema sellises asendis, et tekkida ei saa kahjustusi, samuti peab olema tagatud selle ladustamine hästi ventileeritud ruumides.

Soojuspumba ladustamistemperatuur peab olema vahemikus -30 °C ja $+60$ °C ning suhteline õhuniiskuse vahemikus 0 ja 80%. Soojuspumba ei tohi ladustada välitingimustes ilma kaitsekatteta (kaitse nt lume, vihma või suure õhuniiskuse eest)

5.1.1 Transportidivariandid

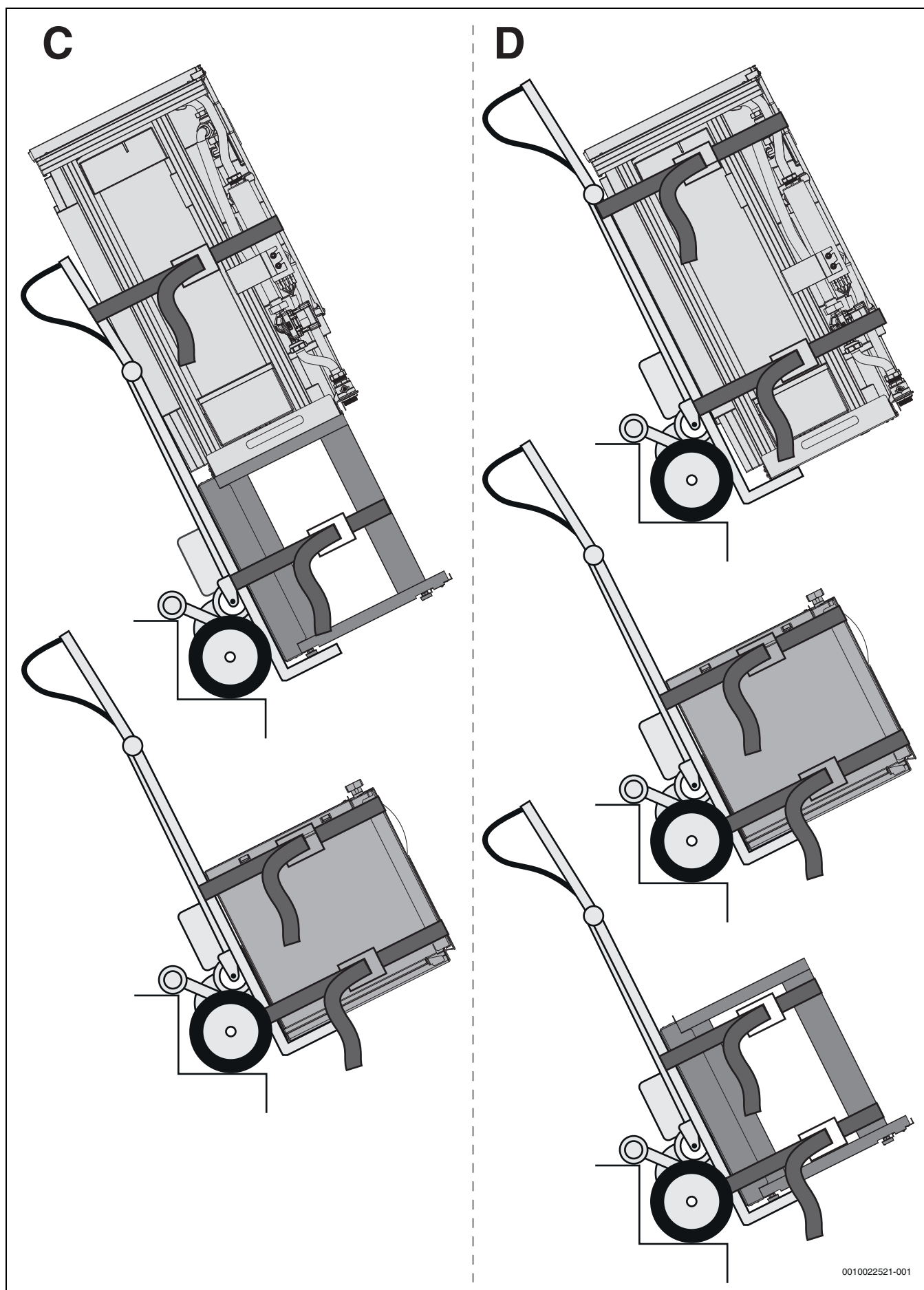
Soojuspumba saab transportida tervikuna või kaheks või kolmeks osaks jaotatuna.

- A – Transportimisvariandid ühe/kahe paigaldaja korral.
- B – Transportimisvariandid kahe paigaldaja korral. Kasutatakse piiratud kõrguse korral.
- C – Transportimisvariandid ühe/kahe paigaldaja korral. Kasutatakse, kui raskust tuleb jaotada.
- D – Transportimisvariandid ühe paigaldaja korral. Kasutatakse piiratud kõrguse korral ja/või kui raskust tuleb jaotada. Enne soojuspumba mahapanekut tuleb külmaainemoodul alati eemaldada.



Joon. 7 Transpordivariandid A ja B

- [A] Terviklik soojuspump
- [B] Soojuspump kahes tarnepakendis

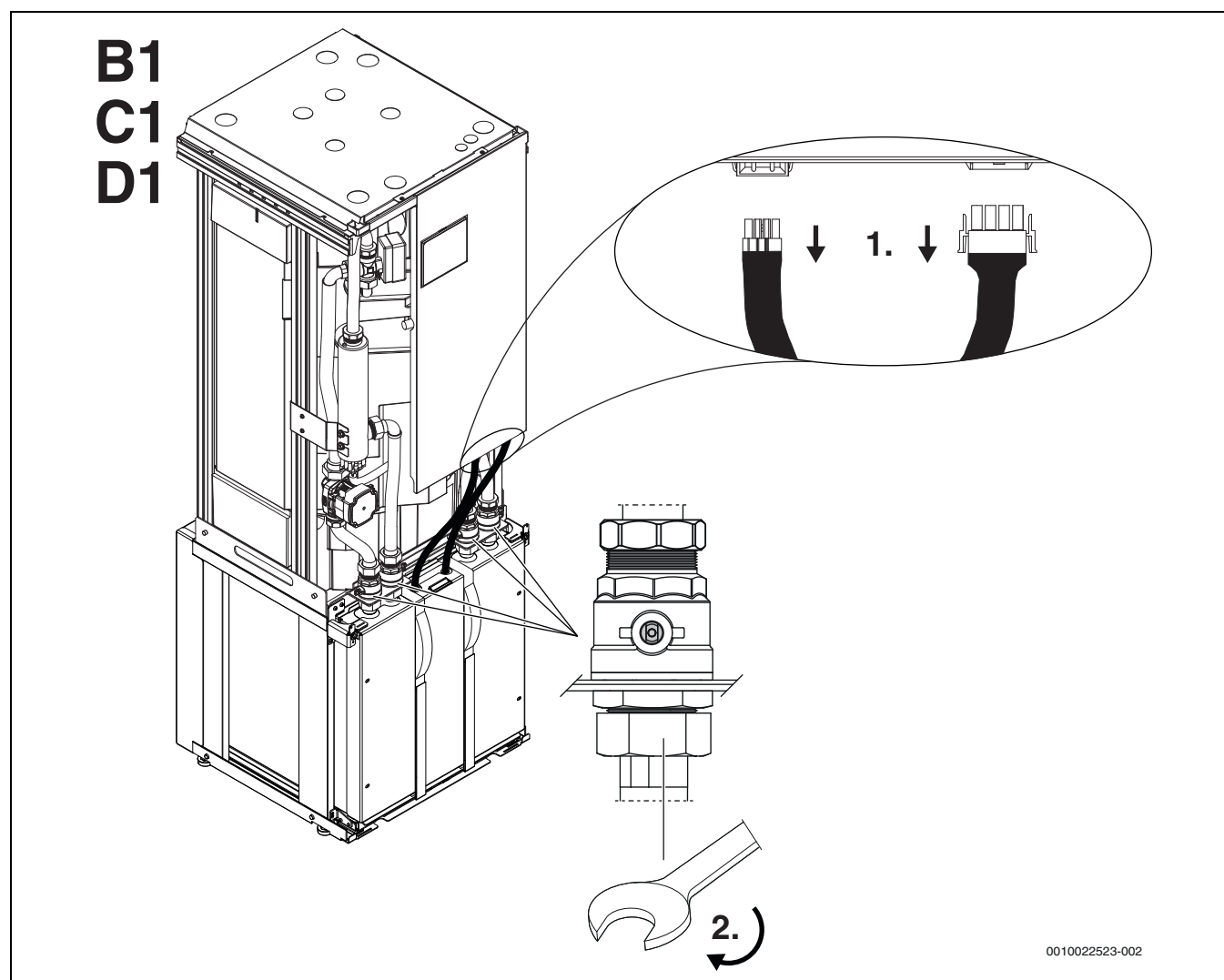


0010022521-001

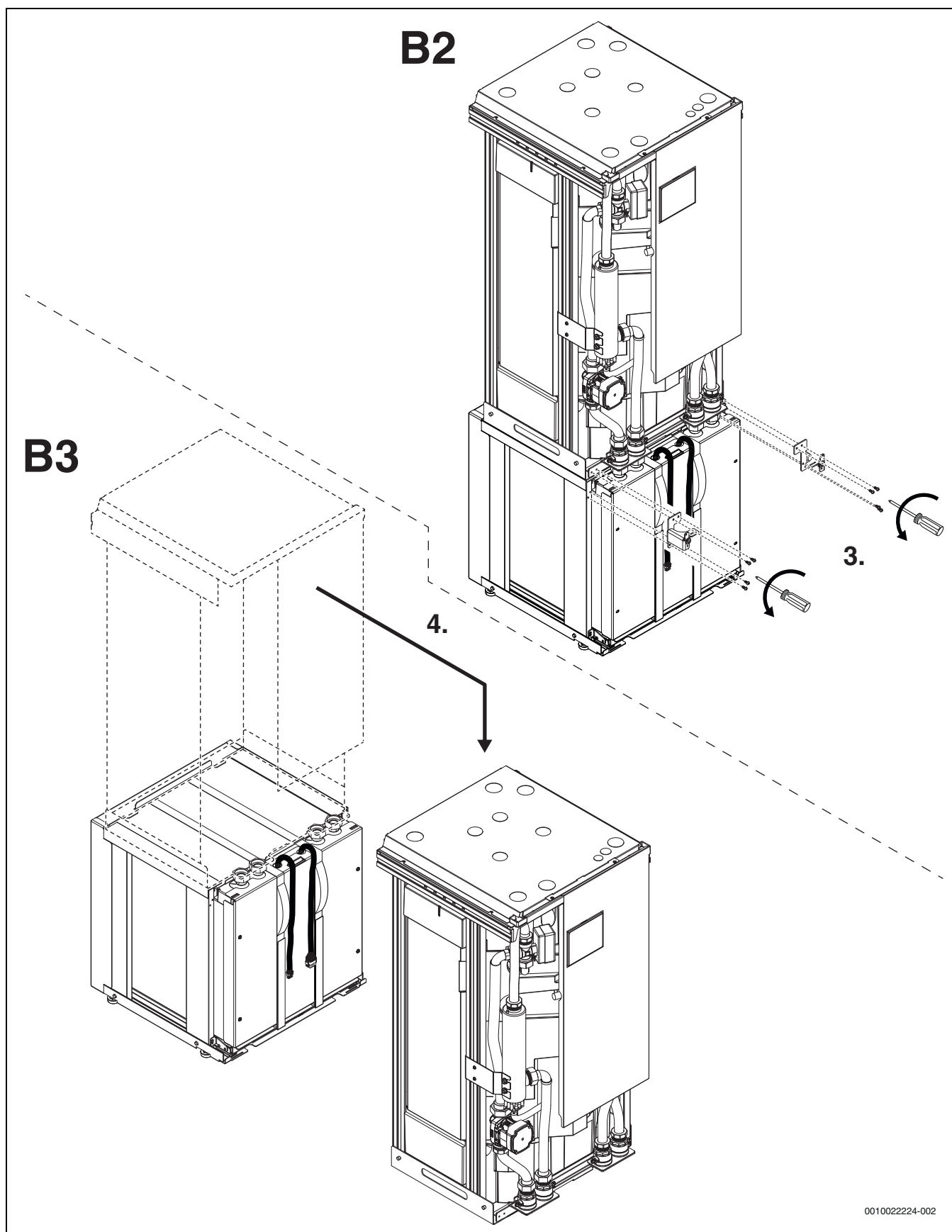
Joon. 8 Transpordivariandid C ja D

[C] Soojustpump kahes tarnepakendis

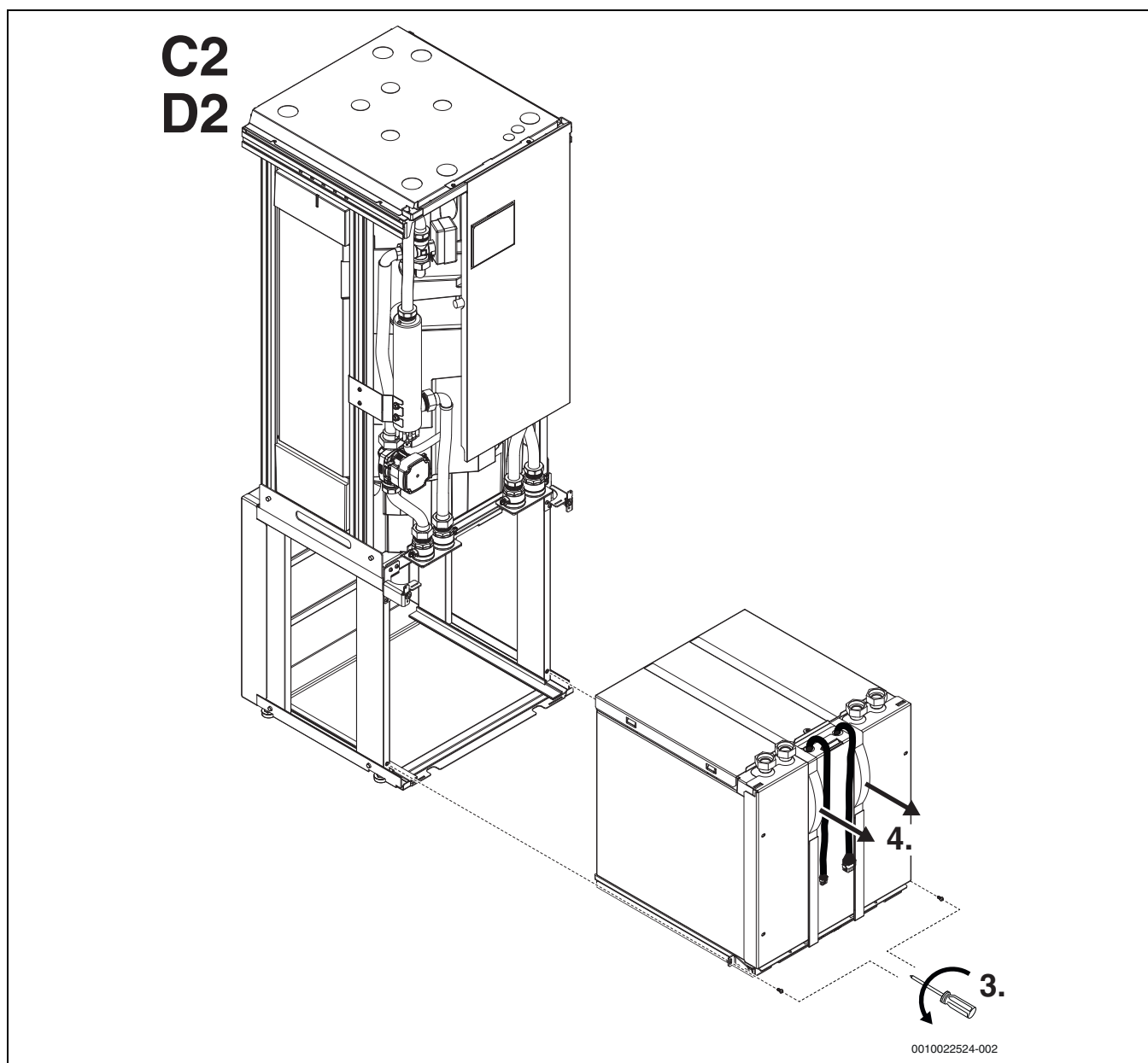
[D] Soojustpump kolmes tarnepakendis

Soojuspumba osade eraldamine

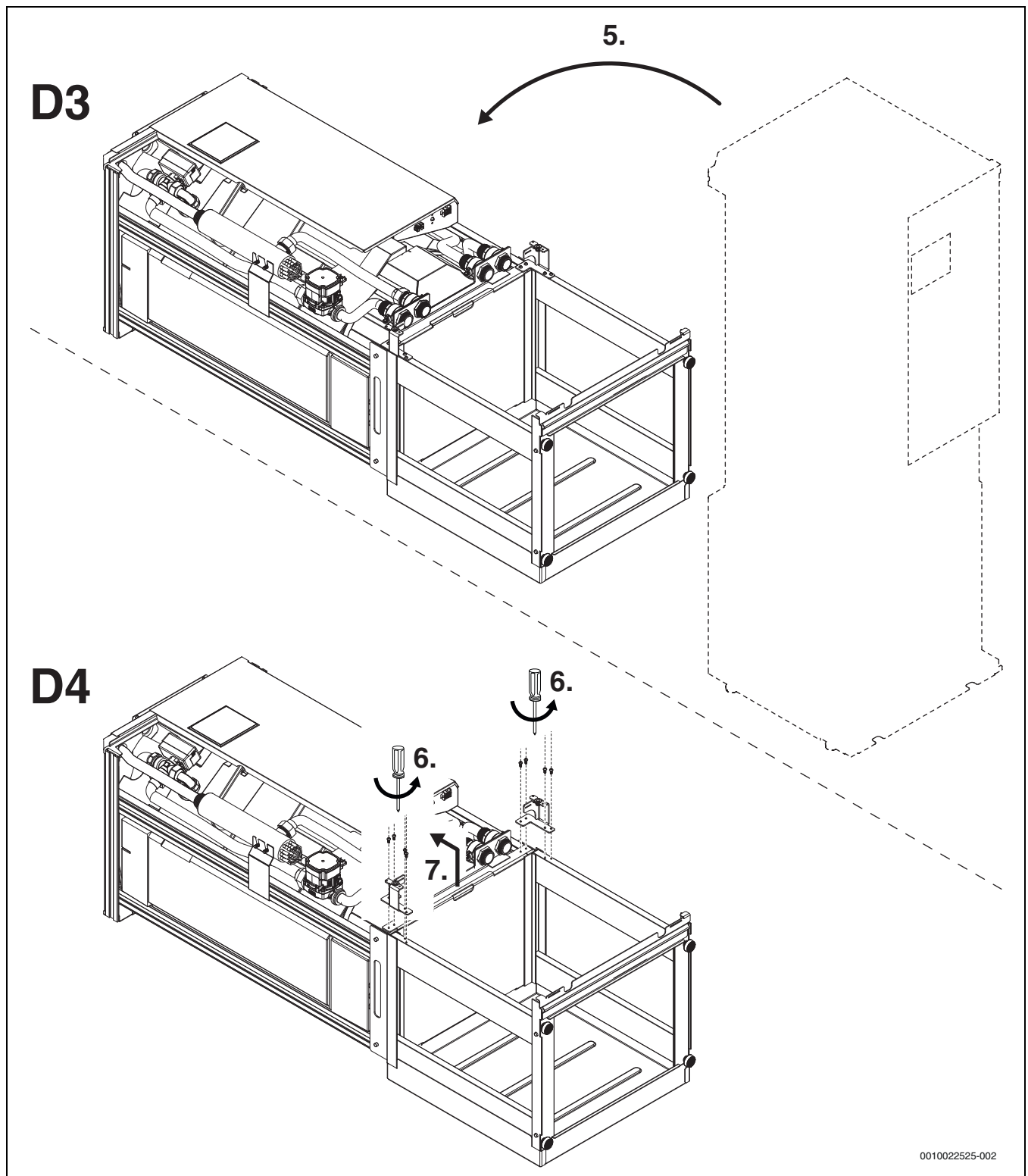
Joon. 9 Soojuspumba osade eraldamine



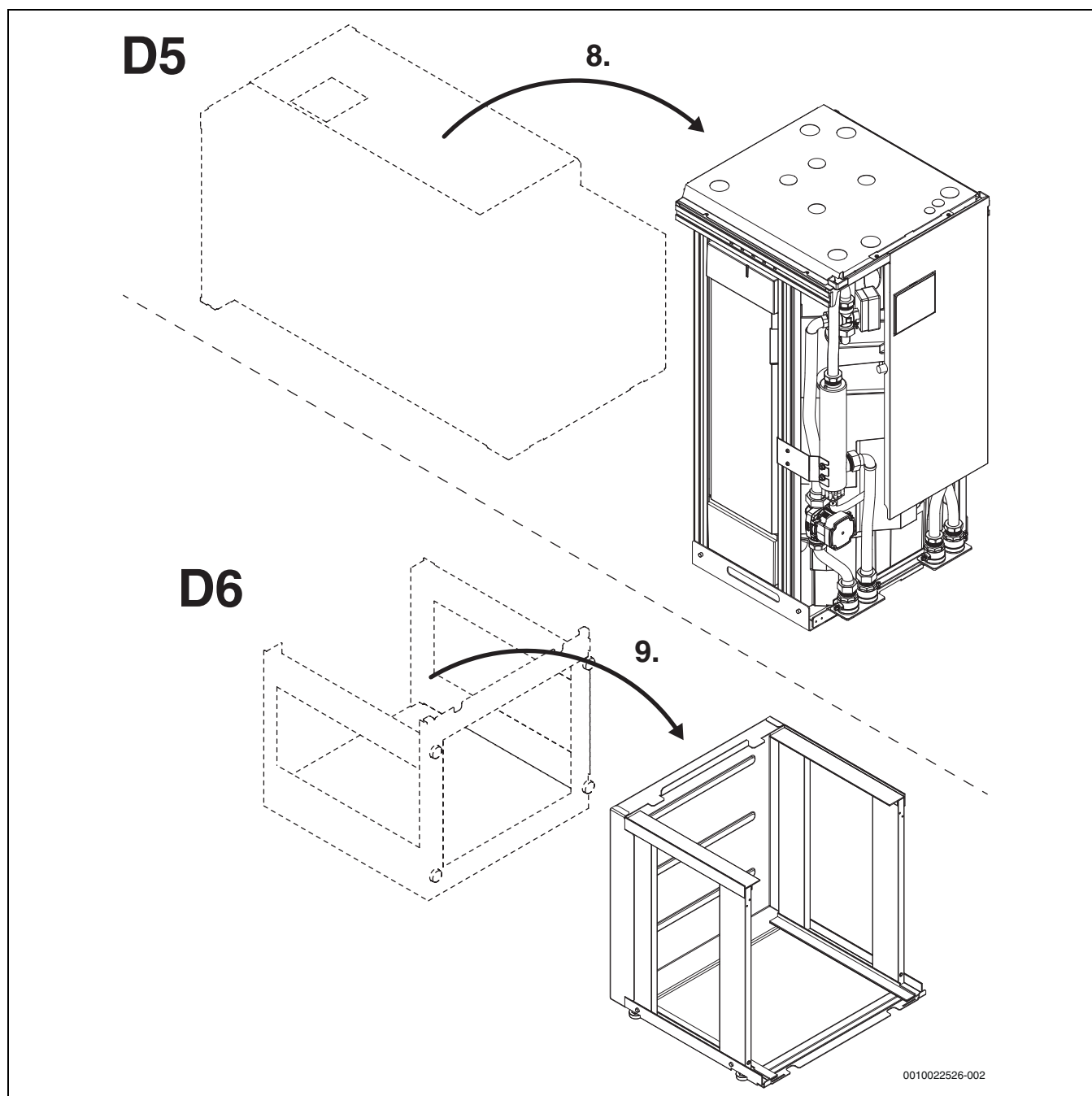
Joon. 10 Soojuspumba osade eraldamine



Joon. 11 Soojuspumba osade eraldamine



Joon. 12 Soojuspumba osade eraldamine



Joon. 13 Soojuspumba osade eraldamine

5.2 Pakendist vabastamine

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

5.3 Kontroll-loend



Iga paigaldamine on erinev. Allolevas kontroll-loendis on esitatud paigaldamise üldine kirjeldus.

1. Ühendada tühjendusvoolik külmaainemooduliga.
2. Ühendada soojuspump maakontuuriga.
3. Ühendada soojuspump küttesüsteemiga.
4. Ühendada soojuspump tarbevee soojendamise süsteemiga.
5. Paigaldada välistemperatuuri andur.
6. Paigaldada lisavarustus.
7. Ühendada lisavarustusega valikvarustusse kuuluv CAN-BUS-juhe.

8. Ühendada lisavarustusega valikvarustusse kuuluv EMS-BUS-juhe.

9. Täita maakontuur ja eemaldada õhk.

10. Täita küttesüsteem ja eemaldada õhk.

11. Ühendada soojuspump elektrisüsteemiga.

12. Käivitada soojuspump ja teha juhtmooduli abil vajalikud seadistused.

13. Kontrollida, et kõikide andurite näidud on loogilised.

14. Kontrollida ja puhastada osakestefilter.

15. Kontrollida soojuspumba töötamist.

5.4 Ühendamine

TEATIS

Töötõrgete oht torude saastumise tõttu!

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

- ▶ Tuleb vältida osakeste sattumist torustikku.
- ▶ Torusid ega liitmikke ei tohi asetada otse maapinnale.
- ▶ Tuleb kontrollida, et kraatide eemaldamisest ei jää torusse võõrkehi.

5.4.2 Ühendada tühjendusvoolik

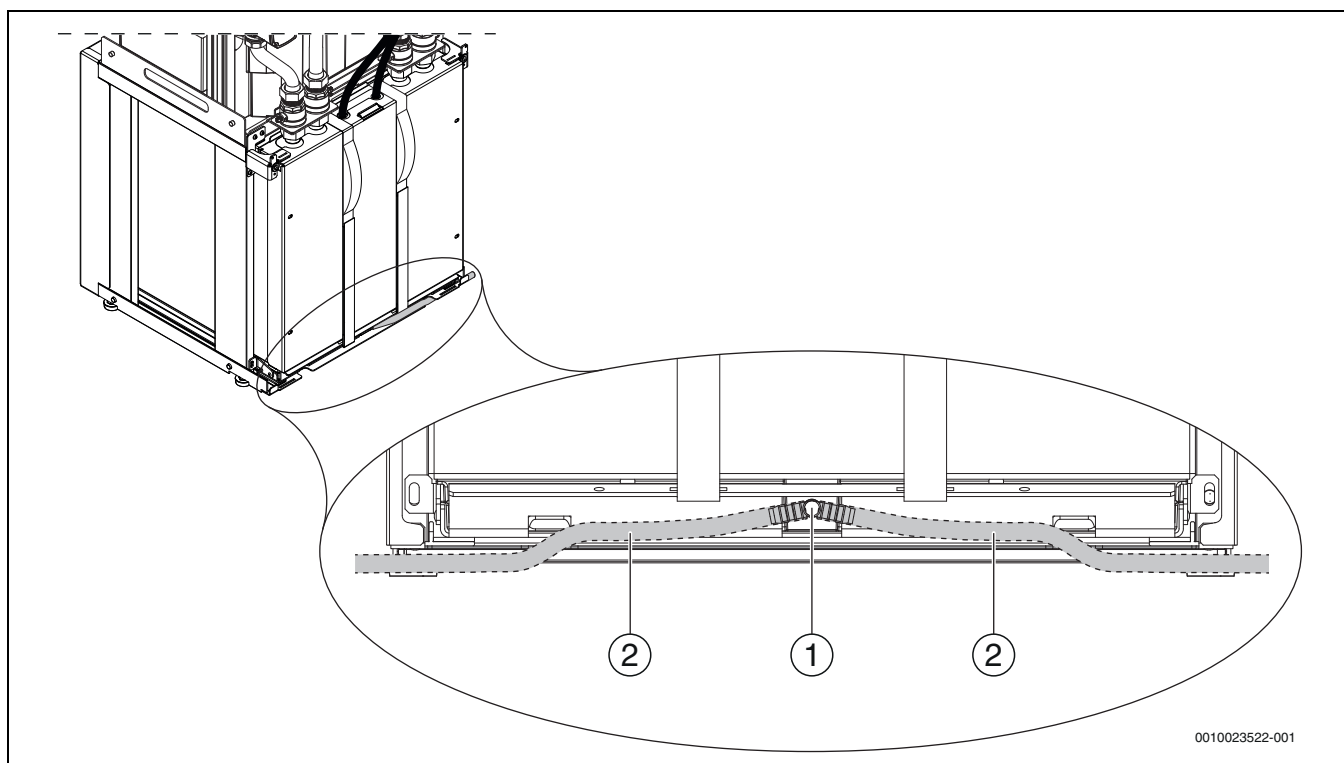
Paigaldada tühjendusliitmiku ja külmumise eest kaitstud äravoolu vahele tühjendusvoolik (siseläbimõõt 10 mm). Tühjendusvoolik ei sisaldu tarnekomplektis.



Maakontuuri pumba kahjustuste vältimiseks tuleb kasutada soojuspumba ja kollektorite vahel ainult vask- või plasttorusid või roostevabu torusid. Hoones kasutage ainult vasest või roostevabast materjalist metalltorusid. Kui külmumiskaitkena kasutatakse etanooli, kasutage tuleohutuse tagamiseks vasktorusid või roostevabu torusid

5.4.1 Soojusisolatsioon

Kõik kütte- ja maakontuuri torud peavad olema varustatud standardkohase sobiva kuumus- ja kondensaadikindla isolatsiooniga.



Joon. 14 Ühendada tühjendusvoolik

- [1] Tühjendusliitmik
- [2] Tühjendusvoolik

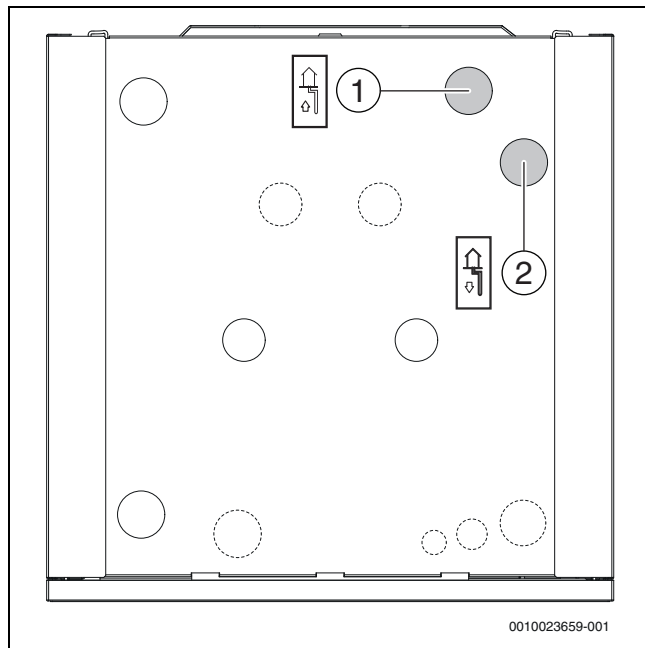
5.4.3 Soojuspumba ja maaküttesüsteemi ühendamine



Maakontuuril peab olema täitmisseadis, paisupaak, kaitseklaap ja manomeeter (ei kuulu tarnekomplekti).

Paigaldage kõik maakontuuri komponendid süsteemilahenduse järgi.

- ▶ Paigaldage täitmisseadis lahuse sissevooluava lähedusse.
- ▶ Paigaldage paisupaak soojuspumba lähedale seinale, pidades silmas soojuspumba lahuse sissevooluava ühendust. Paisupaagi maht peab olema vähemalt 3% maaküttesüsteemi kogumahust.
- ▶ Paigaldage kaitseklaap (3 bar).
- ▶ Paigaldage manomeeter (0–4 bar).
- ▶ Paigaldage kaitseklaapi ja külmumiskindlas keskkonnas oleva mahuti vahele ülevooluvoolik.
- ▶ Ühendage maakontuuri pealevool [1].
- ▶ Ühendage maakontuuri tagasivool [2].



Joon. 15 Soojuspumba ja maaküttesüsteemi ühendused

- [1] Maakontuur sees
- [2] Maakontuur väljas

5.4.4 Soojuspumba ühendamine küttesüsteemiga

Paigaldage kõik küttesüsteemi komponendid süsteemilahenduse järgi.



HOIATUS

Süsteemi kahjustumise oht

Kui kaitseklaapi funktsioneerimine pole tagatud, tekib süsteemi liigne surve.

- ▶ HOIATUS! Kontrollida, et kaitseklaapi väljavooluava ei ole korgiga kaetud või suletud.

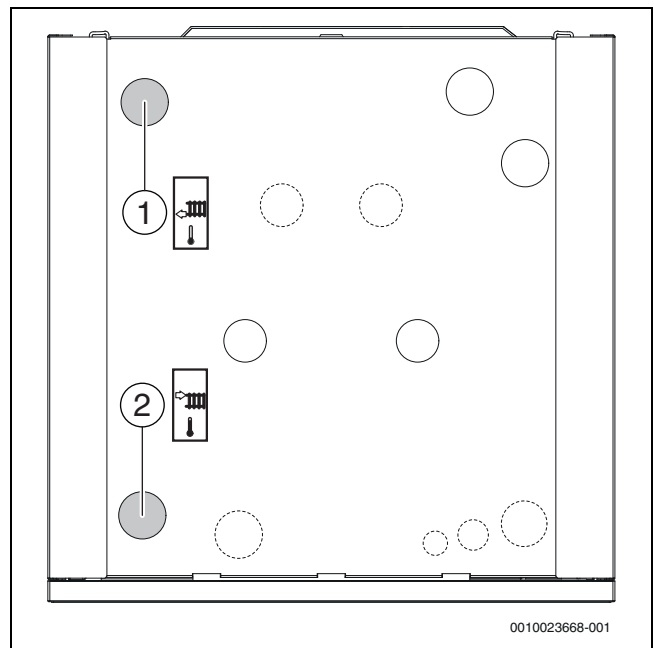


Küttesüsteemil peab olema paisupaak, kaitseklaap ja manomeeter (ei kuulu tarnekomplekti).



Kuna küttesüsteemid, millesse soojuspump paigaldatakse, on erinevad, kontrollige paisupaagi mõõtmed täpselt üle. Seejuures võtke arvesse küttesüsteemi suurust, lubatud maksimaalset/minimaalset survet ja temperatuuri, soojuspumba võimsust ning paisupaagi tehnilisi andmeid nagu mahutavus ja eelsurve. Täpsem teave soojuspumba kohta on toodud soojuspumba tehnilistes andmetes. Täpsem teave paisupaagi kohta on toodud tehnilises tootjateabes.

- ▶ Paigaldage automaatne õhueraldi.
- ▶ Paigaldada kaitseklaap.
- ▶ Paigaldage ülevooluvoolik kaitseklaapist külmumiskindlasse äravoolu.
- ▶ Paigaldage manomeeter (0–4 bar).
- ▶ Paigaldada osakestefilter.
- ▶ Paigaldage paisupaak.
- ▶ Vajaduse korral paigaldage küttesüsteemi pump.
- ▶ Vajaduse korral paigaldage ohutusotstarbeline temperatuuripiirik. Mõnes riigis peab põrandaküttekontuuridel olema ohutusotstarbeline temperatuuripiirik. Ohutusotstarbeline temperatuuripiirik ühendatakse paigaldustrükkplaadi välise sisendiga 1–3. Välise sisendi funktsiooni seadmine (→ Juhtseadme käsiraamat).
- ▶ Ühendage küttesüsteemi tagasivool [1].
- ▶ Ühendage pealevool küttesüsteemi [2].



Joon. 16 Soojuspumba ühendused küttesüsteemiga

- [1] Tagasivool küttesüsteemist
- [2] Küttesüsteemi pealevool

5.4.5 Soojuspumba ühendamine veetoruga

Paigaldage kõik soojaveekontuuri komponendid süsteemilahenduse järgi.



HOIATUS

Süsteemi kahjustumise oht

Kui kaitseklaapi funktsioneerimine pole tagatud, tekib süsteemi liigne surve.

- ▶ HOIATUS! Kontrollida, et kaitseklaapi väljavooluava ei ole korgiga kaetud või suletud.



HOIATUS

Põletusoh!

Kuna temperatuurist 60 °C kõrgema sooja vee temperatuuri saab saavutada siis, kui klient aktiveerib täiendava sooja tarbevee funktsiooni, termodesinfitseerimise või igapäevase soojustamise, tuleb paigaldada temperatuuripõhine segisti.

TEATIS

Boileris olevast alarõhust tingitud seadme kahjustused!

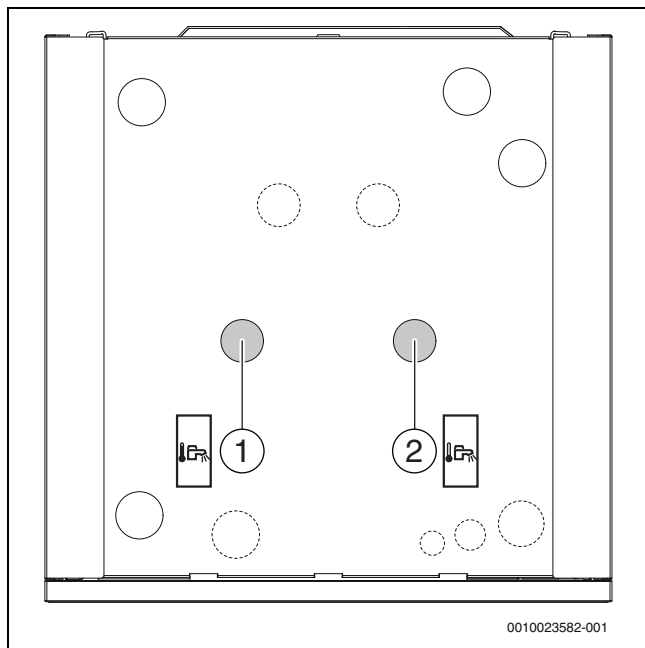
Kui ületatakse kõrguste erinevus ≥ 8 meetrit sooja vee väljundi ja väljavoolupunkti vahel, võib tekkida alarõhk, mis koguneb boilerisse.

- ▶ 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.



Soojaveekontuuril peavad olema kaitseklapp, külma vee ühenduse lähedal tagasilöögiklapp, täitmisventiil ja termostaatiline joogiveesegisti (ei kuulu tarnekomplekti).

- ▶ Paigaldage kaitseklapp ja sooja vee tagasilöögiklapiga külma vee ventiil.
- ▶ Paigaldage ülevooluvoolik kaitseklapist külmumiskindlasse äravoolu.
- ▶ Vajaduse korral paigaldage sooja vee ringluspump (lisavarustus).
- ▶ Ühendage sooja vee väljalaskeava [1].
- ▶ Ühendage külma vee sissevooluava [2].
- ▶ Teostage soojaveekontuur nii, et saastumine oleks välistatud.



Joon. 17 Soojuspumba veeühendused

- [1] Sooja vee väljalaskeava
- [2] Külma vee sissevool



OHTLIK

Elektrilöögi oht!

Soojuspumba komponendid juhvivad elektrit.

- ▶ Enne elektritööd tuleb seadme elektritoide välja lülitada.

TEATIS

Süsteemi kahjustamise oht süsteemi ilma veeta sisselülitamise korral.

Süsteem võib ilma veeta sisselülitamise korral saada kahjustada.

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

TEATIS

Talitlushäirete oht tõrgete tõttu!

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

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



EMS-BUS ja CAN-BUS ei ühildu.

- ▶ Ärge ühendage EMS-BUS-i mooduleid CAN-BUS-i moodulitega.



Soojuspumba elektriühenduse peab saama turvaliselt katkestada.

- ▶ Paigaldage eraldi kaitselüliti, millega saab soojuspumba täielikult toitest lahutada. Eraldi toitevarustuse korral on iga toitejuhtme kohta vaja eraldi kaitselüliti.



Veenduge, et kõigil süsteemi elektrilistel komponentidel oleks massiühendus.



Soojuspumba ühenduskaabel (toitepinge) on tehases paigaldatud. Kui paigaldaja paigaldab mõne muu ühenduskaabli, tuleb eelmonteeritud kaabel lahti ühendada ja eemaldada.



Soovitavaid kaitsme tugevusi vaadake peatükist "Tehnilised andmed".

Kõik soojuspumba reguleerimis-, juht- ja kaitseseadised on ühendamisvalmis ja kontrollitud.

- ▶ Juhtmete ristlõiked ja kaablitüübid tuleb valida olenevalt kaitsmest ja paigaldamisviisist.
- ▶ Ühendada soojuspump vastavalt elektriskeemile. Muid tarbijaid ei tohi ühendada.
- ▶ Kui soojuspump on ühendatud rikkevoolukaitselüliti kaudu, siis tuleb soojuspumba jaoks kasutada eraldi kaitselüliti. Järgida tuleb kehtivaid eeskirju.
- ▶ Trükkplaadi vahetamisel jälgige värvikoodi.

5.5 Elektriühendused

5.5.1 CAN-BUS

TEATIS

12 V ja CAN-BUS-ühenduste segiajamine kahjustab süsteemi!

Andmesideahelad ei sobi 12 V alalispinge jaoks.

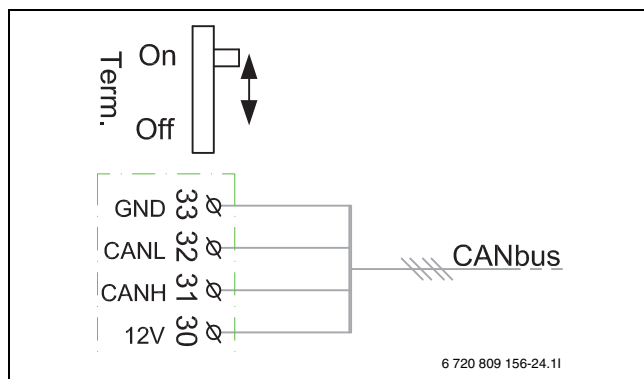
- ▶ Tagada, et kaablid on ühendatud vastava märgistusega kontaktidega moodulitel.



CAN-BUS-ga ühendatud seadised (nt ülekoormuskaitse) on ühendatud soojustpumba paigaldajamooduliga (paralleelselt CAN-BUS ja I/O-mooduli vahelise ühendusega). Need võivad olla ka jadaühenduses muude CAN-BUS-ga ühendatud moodulitega.

Soojustpumba trükkplaadid on ühendatud andmesidesiiniga CAN-BUS. CAN-siin (Controller Area Network) on kahejuhtmeline süsteem andmesideks mikroprotsessoripõhiste moodulite/trükkplaatide vahel.

- Välistingimustesse paigaldamiseks sobib kaabel LIYCY (TP) 2 x 2 x 0,75 või samaväärne. Asenduskaablina tohib kasutada välistingimustesse sobivat varjestatud keerdparkaablit, mille soone ristlõikepindala on vähemalt 0,75 mm².
- Kaabli maksimaalne pikkus on 30 m.
- CAN-BUS-ahela alguse ja lõpu märgistamiseks kasutatakse lülitiit Term. Tuleb kontrollida, et on ühendatud õige trükkplaat, ja kõik muud lülitiid on vastupidises asendis.



Joon. 18 CAN-BUS-i ühendamine

- On CAN-BUS ühendatud
- Off CAN-BUS ei ole ühendatud

5.5.2 EMS-BUS

Kasutajaliides ja paigaldajamoodul on ühendatud EMS-BUS-i abil.

Kasutajaliides saab toite siinikaabli kaudu. EMS-BUS-i kahe kaabli polaarsus ei ole oluline.

EMS-BUS-seadiste korral on oluline silmas pidada järgmist (vt konkreetse seadise paigaldusjuhendit):

- ▶ Kui on paigaldatud mitu siinimoodulit, peab nende vahekaugus olema vähemalt 100 mm.
- ▶ Kui on paigaldatud mitu siinimoodulit, peavad need olema jada- või tähtühenduses.
- ▶ Kasutatava kaabli soone ristlõikepindala peab olema vähemalt 0,5 mm².
- ▶ Väliste induktiivsete häirete (nt päikeseelektrisüsteemist) korral tuleb kasutada varjestatud kaableid. Varje tuleb korpuse kaudu maandada ainult ühes otsas.

5.5.3 Välised ühendused

Induktiivsete häirete vältimiseks peavad kõik madalpingejuhtmed (kontrollida pinget) olema paigaldatud vähemalt 100 mm kaugusele pingestatud 230 V ja 400 V kaablitest.

Kui temperatuurianduri kaablit on vaja pikendada, tuleb kasutada järgmise ristlõikega kaablit:

- Kuni 20 m pikkune kaabel: 0,75–1,50 mm²
- Kuni 30 m pikkune kaabel: 1,0–1,50 mm²



Väliste ühenduste puhul järgige neid märkusi

- ▶ Releeväljundite maksimaalne koormus: 2 A, cosφ >0,4. Suurema koormuse korral paigaldatakse vaherelee.
- ▶ Ärge ühendage rohkem kui üht servomootorit ühe väljundi kohta.
- ▶ Ühendage soojustpumba välistesse sisenditesse ainult 3,3 V ja 1 mA jaoks sobivad komponendid.
- ▶ Kui vaherelee on vajalik, kasutage ainult kullaga kaetud ühendusklemmidega releesid.

5.5.4 Välised ühendused

TEATIS

Seadme kahjustamise oht vigase ühenduse korral!

Vale pinge või voolutugevusega ühendamisel võidakse kahjustada elektrilisi komponente.

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

Väliseid sisendeid saab kasutada juhtseadme üksikute funktsioonide kaugjuhtimiseks.

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

Välise sisend ühendatakse kas käsilüliti või 5 V releeväljundiga juhtseadmega.

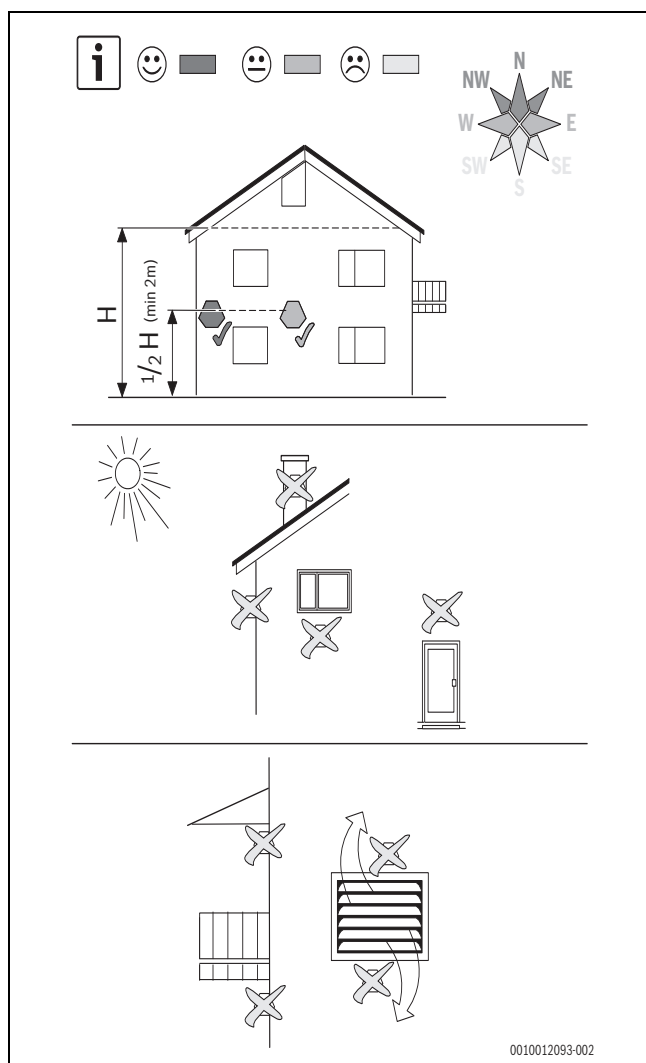
5.5.5 Välistemperatuuriandur T1



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.

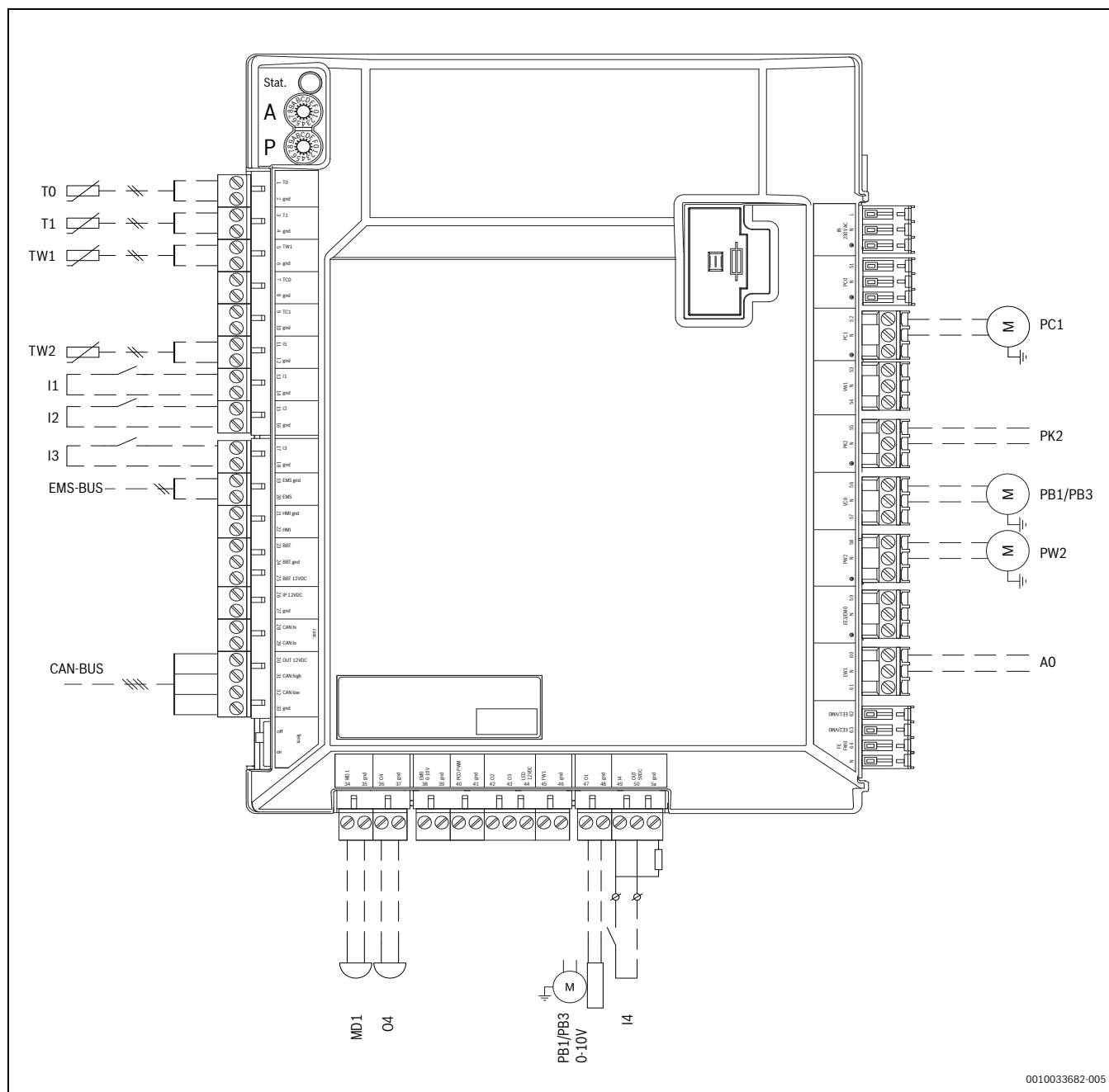
Välistingimustesse paigaldatav temperatuurianduri kaabel peab vastama vähemalt järgmistele nõuetele:

- 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. 19 Välistemperatuuri anduri paigaldus

5.5.6 Paigaldustrükkplaadi ühendused



0010033682-005

Joon. 20 Paigaldustrükkplaadi ühendused

[T0]	Pealevooluandur
[T1]	Välisõhutemperatuuriandur
[TW1]	Sooja tarbevee temperatuuriandur all (ainult välise kuumaveeboileri ühendamise korral)
[TW2]	Sooja tarbevee temperatuuriandur üleval (ainult välise kuumaveeboileri ühendamise korral)
[I1]	Välisjuhtimise sisend 1 (energiavarustusettevõtte)
[I2]	Välisjuhtimise sisend 2
[I3]	Välisjuhtimise sisend 3
[EMS-BUS]	EMS-BUS lisavarustusele
[CAN-BUS]	CAN-BUS lisavarustusele
[O4]	Sumisti (väline, lisavarustus)
[I4]	Välisjuhtimise sisend 4 (SG)
[A0]	Üldine häire
[PW2]	Sooja vee ringluspump
[PB1/PB3]	Puurkaevukontuuri pump, 230 V. Väljund aktiveeritakse, kui puurkaevukontuur valitakse maakontuuriks

[PB1/PB3, 0-10V]	Täiendava maakontuuripumba pöörlemiskiiruse juhtimine, 0–10 V
[MD1]	Kastepunkti anduri ühendus. Maksimaalselt on võimalik ühendada 5 andurit
[PK2]	Jahutus sisse/välja. Pump/ventilaatorikonvektor jne.
[PC1]	Küttesüsteemi ringluspump

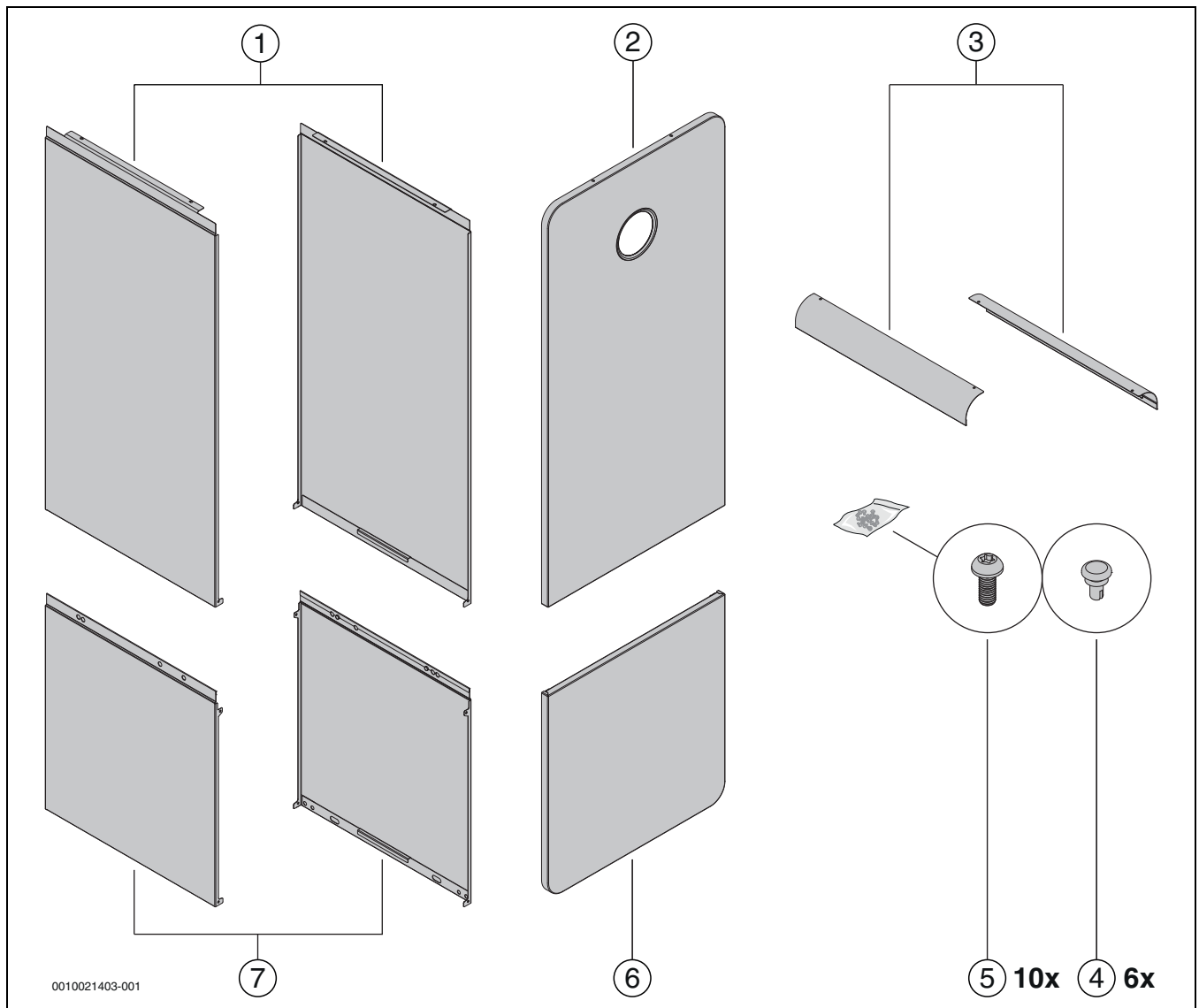


Max koormus releeväljundil PK2: 2 A, $\cos\varphi > 0,4$. Suurema koormuse korral vaherelee paigaldamine.

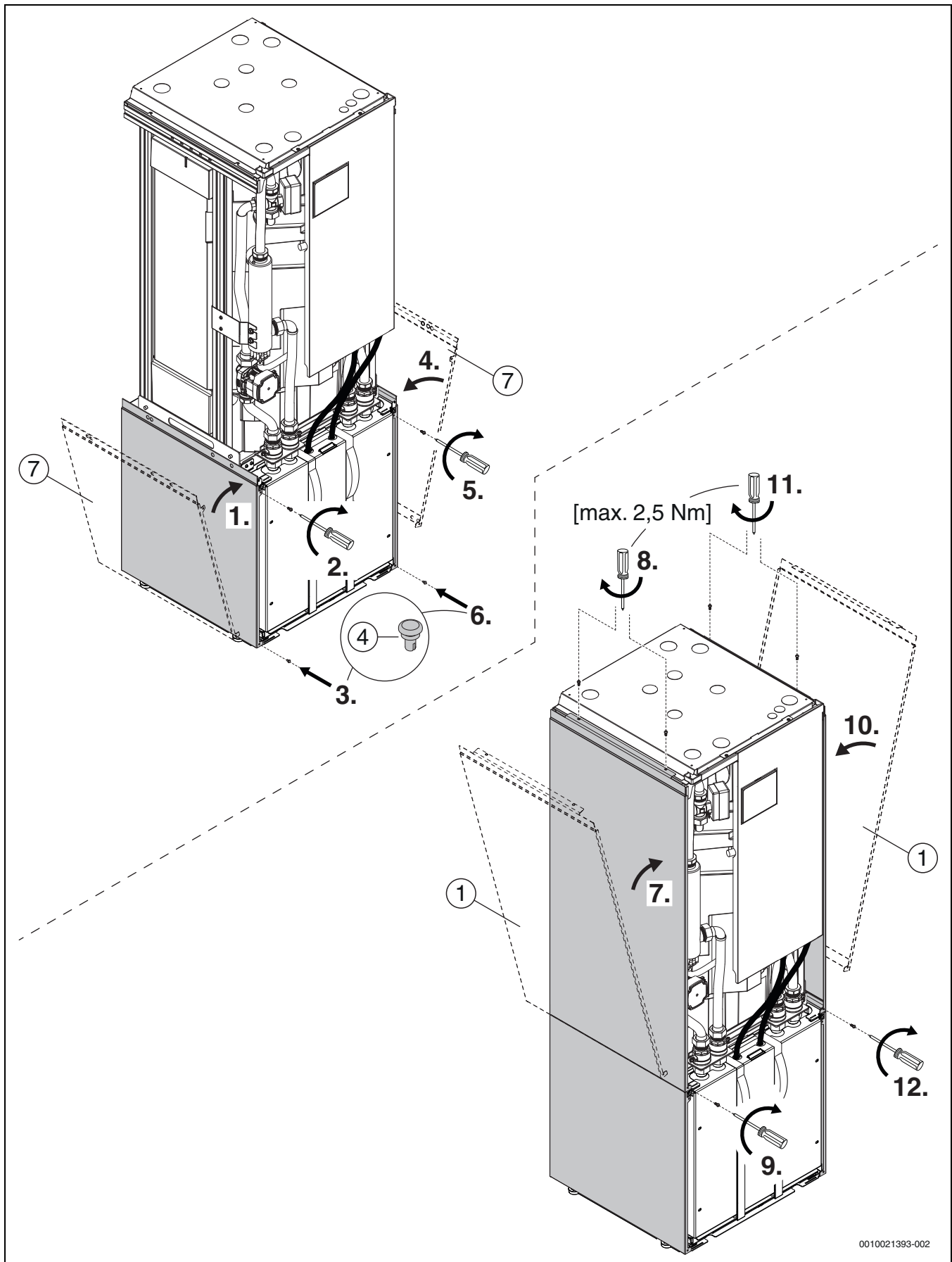


Max koormus releeväljundil PB1/PB3: 2 A, $\cos\varphi > 0,4$. Suurema koormuse korral vaherelee või kontaktori paigaldamine.

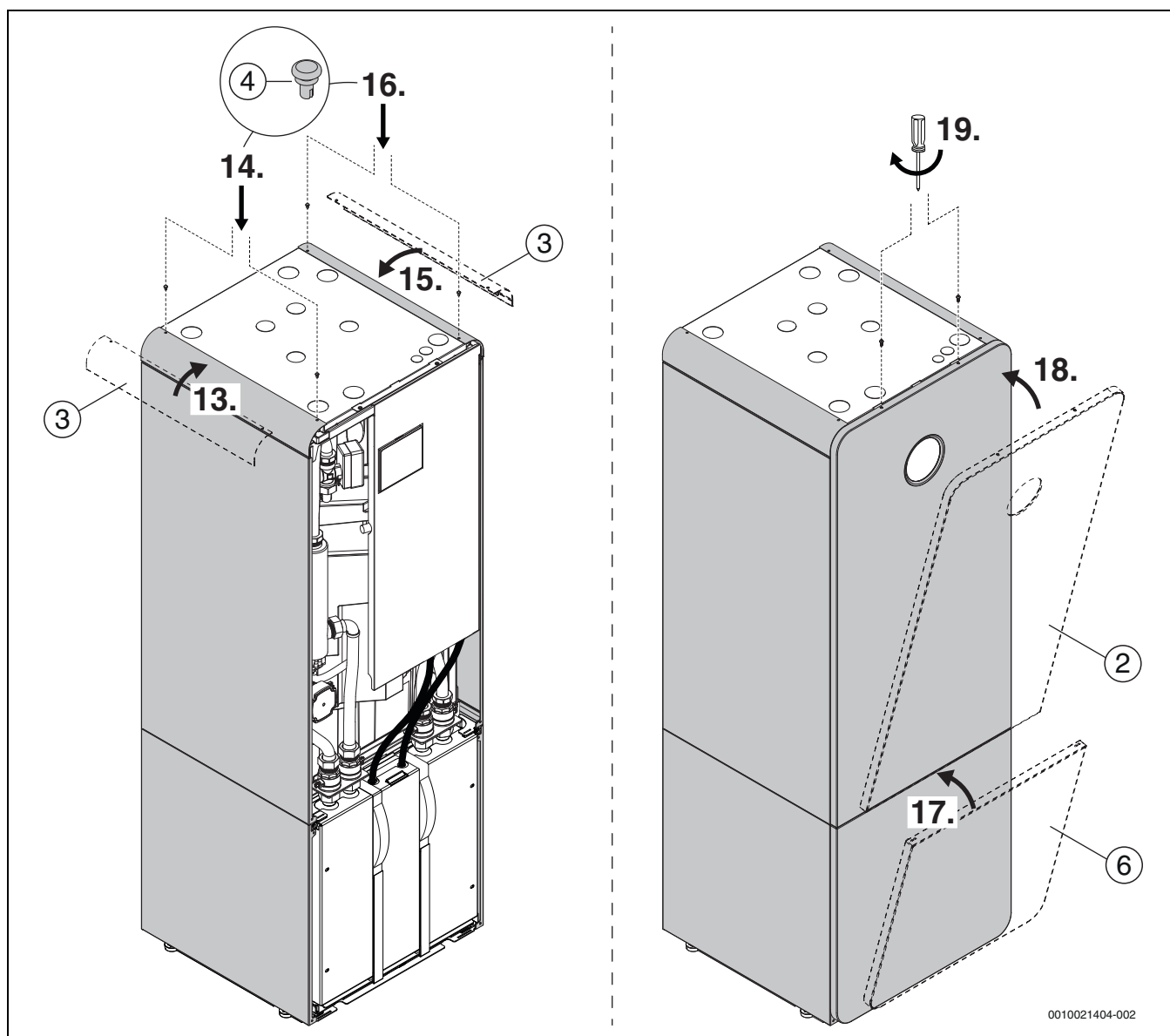
5.6 Kattepaneelide komplekt



Joon. 21 Kattepaneelide komplekt



Joon. 22 Kattepaneelide komplekt



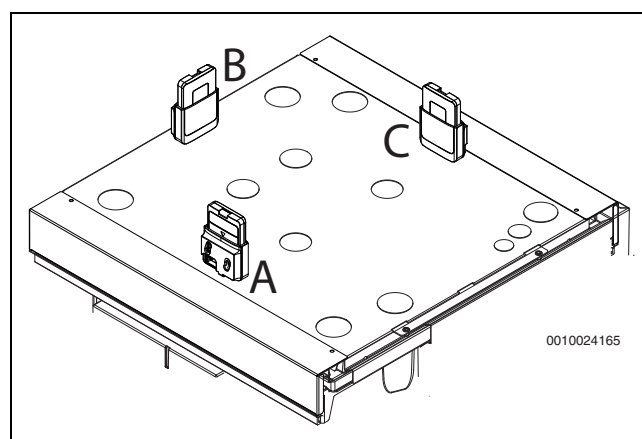
Joon. 23 Kattepaneelide komplekt

5.7 Connect-Key hoidiku paigaldamine



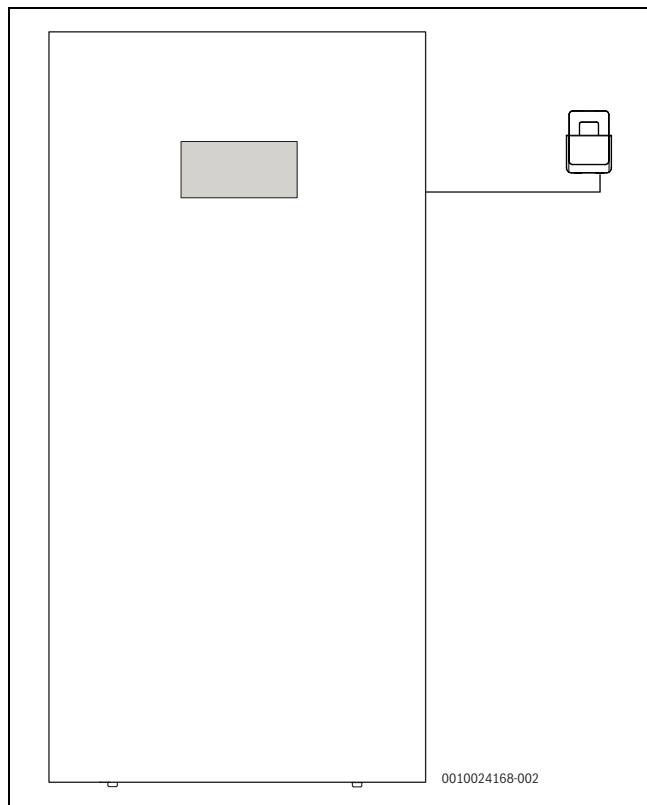
Teabe Connect-Key, WIFI-ühenduse, internetiühenduse loomise ja lisavarustuse ühendamise kohta leiate rakendusest HomeCom Easy ning Connect-Key pakendist.

- Hoidik paigaldatakse magneti abil soojuspumba ülemisele katile või soojuspumba kõrvale seinalle nii, et oleks tagatud optimaalne vastuvõtt.



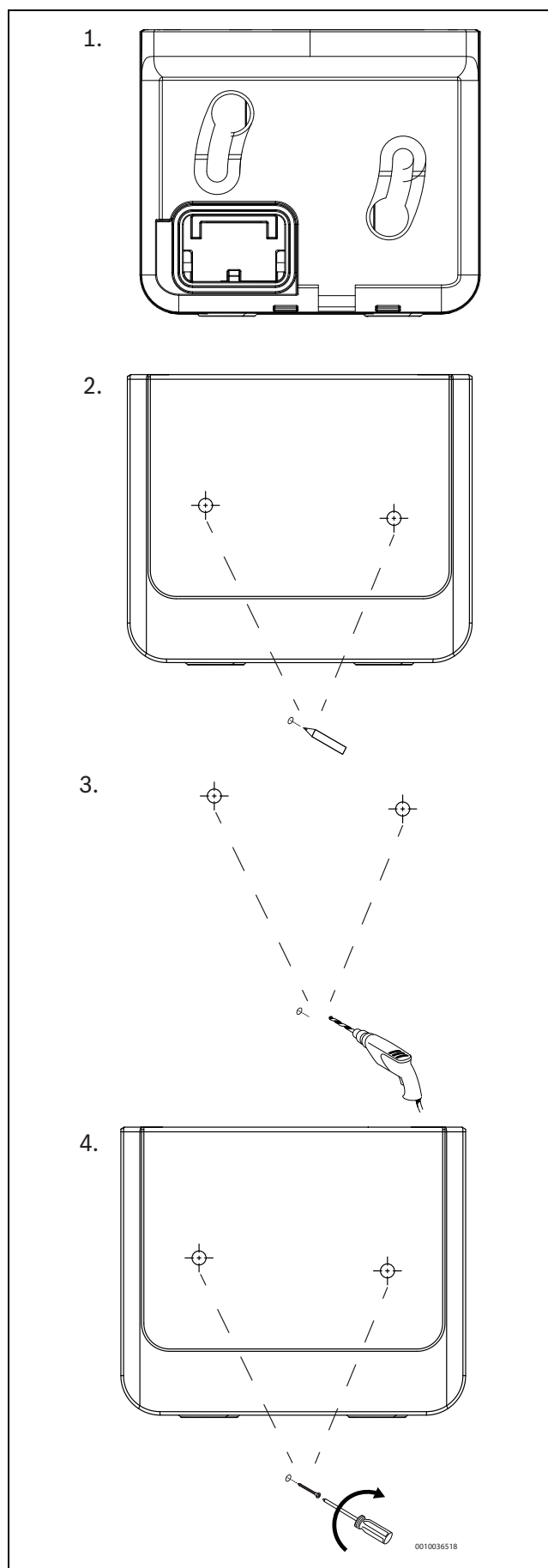
Joon. 24 Hoidiku paigaldamine soojuspumba ülemisele katile. Lisaks hoidikule on joonisel kujutatud ka hoidikus olev Connect-Key

- Paigaldage hoidik magneti abil ülemisele soojuspumba katile.
- Katsetage erinevaid asukohti, et teha kindlaks parim võimalik vastuvõtt (A, B, C).

Seinale paigaldamine*Joon. 25 Hoidiku paigaldamine seinale*

Hoidiku paigaldamisel seinale toimige järgmiselt.

1. Leidke soojuspumba lähedal koht, kus vastuvõtt on optimaalne.
2. Märgistage puuravade asukohad.
3. Tehke paigaldamiseks puuravad. Kasutage seinamaterjali jaoks sobivat puuri.
4. Kruvige hoidik seinale külge.

*Joon. 26 Hoidiku paigaldamine seinale*

6 Kasutuselevõtmine

TEATIS

Külmumine kahjustab materjali!

Külmumine võib täiendavat kütteseadet pöördumatult kahjustada.

- ▶ Ärge käivitage seadet, kui on võimalik, et täiendavas küttekehas olev vesi on külmunud.

6.1 Maakontuuri täitmine

Täitke maakontuur soojuskandjaga, mis tagab külmakaitse kuni -15°C . Soovitame bioetanooli või vee ja propüleenglükooli segu, kui see on paigalduskohas lubatud. Soovitame järgmiseid soojuskandja tüüpe, kuivõrd need on vastavas piirkonnas lubatud

- bioetanool
- vee ja propüleenglükooli segu
- trimetüülglytsiinipõhise (betaiin) külmumisvastase aine valmisseguga. Vt trimetüülglytsiini kasutamise eeltingimused. Vt tootja juhiseid ja nõudeid.



Lubatud on ainult glükool, bioetanool ja trimetüülglytsiin.



HOIATUS

- ▶ Kuna külmumisvastase ainega kasutatakse bioetanooli, ei tohi soojuspumba ja soojuskandja torude keskkonnamtemperatuur olla kõrgem kui 28°C .

Trimetüülglytsiini kasutamise eeltingimused

- Kasutage üksnes valmissegusid, mis on ette nähtud kasutamiseks soojuspumpades.
- Ärge segage toodet muude vedelikega.
- Süsteem peab olema uus ja puhas. Süsteemis ei tohi varem olla kasutatud muud soojuskandjat.
- Ärge mitte mingil juhul segage erinevate tootjate tooteid. Süsteemis tohib olla ainult üheainsa tootja vedelik.
- Järgige kõiki tootja juhiseid ja tingimusi, nt transpordile, säilitamisel ja edasissele süsteemi hooldusele.
- Kasutage üksnes järgmiste omadustega tooteid
 - Külmumispunkt -15°C .
 - Madalaim töötemperatuur -10°C .
 - Kineetiline viskoossus 0°C juures, $5,9\text{--}6,5\text{ mm}^2/\text{s}$.
 - Tihendus 0°C juures, $1070,8\text{--}1076,8\text{ kg/m}^3$.

Soojuskandja mahu hindamine

Soojuskandja ligikaudse vajaliku koguse määramiseks maakontuuri torude pikkuse ja torude siseläbimõõdu alusel vt tabelist 5.

Siseläbimõõt	Maht meetri kohta	
	Üksik toru	Kahekordne U-toru
28 mm	0,62 l	2,48 l
35 mm	0,96 l	3,84 l

Tab. 5



Maasondidena kasutatakse enamasti ühekordseid U-torusid, milles on kasutusel alati üks toru langeva ja tõusva voolusuuna jaoks.

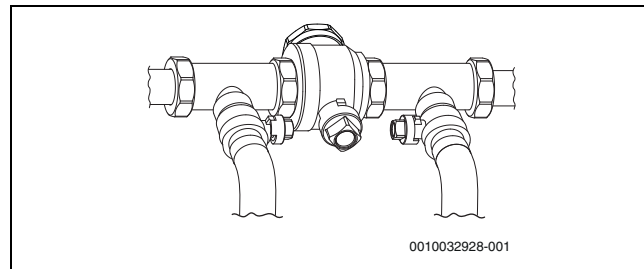
Maakontuuri mahu paisumine

Tarnekomplekti kuuluva paisupaagi maht on 12 liitrit. Sellest piisab kuni 400-liitrise mahuga süsteemidele. 400 liitrit suurema mahuga süsteemidele tuleb paigaldada lisapaisupaak.



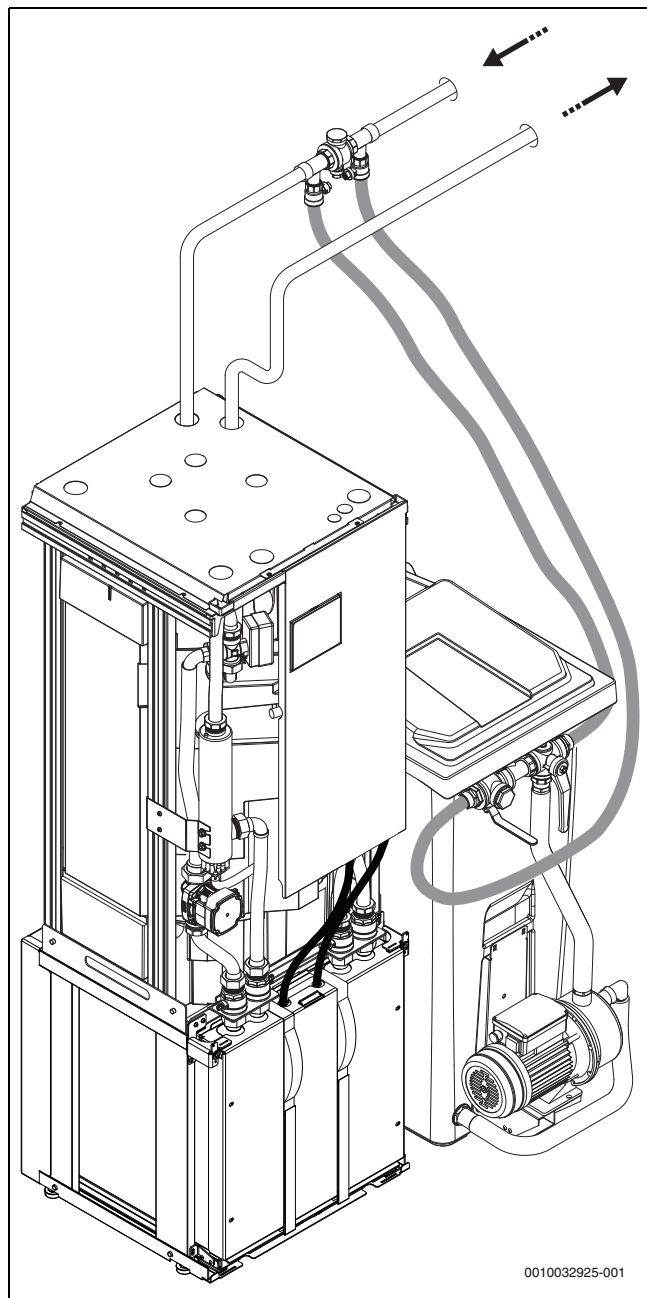
Paisumismahuks tuleb määrata 3% kogumahust; kehtib bioetanooli, glükooli ja trimetüülglytsiiniga täite korral.

Järgmise täitmiskirjelduse jaoks on vajalik lisavarustusena saadaolev täitmisseade. Muude abivahendite kasutamisel toimige analoogselt.



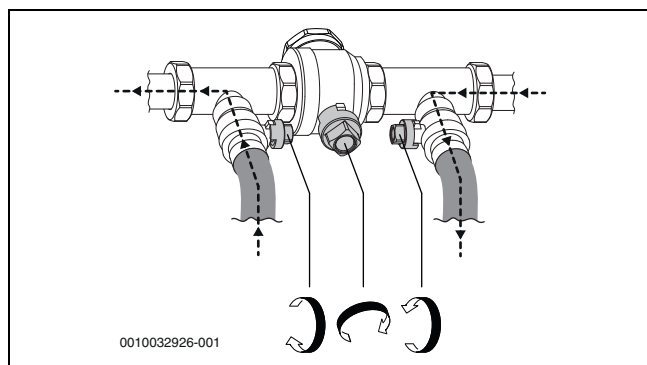
Joon. 27 Täitmisvarustus

- Täitmisseadme ja täitmisvarustuse vahele tuleb ühendada kaks voolikut.



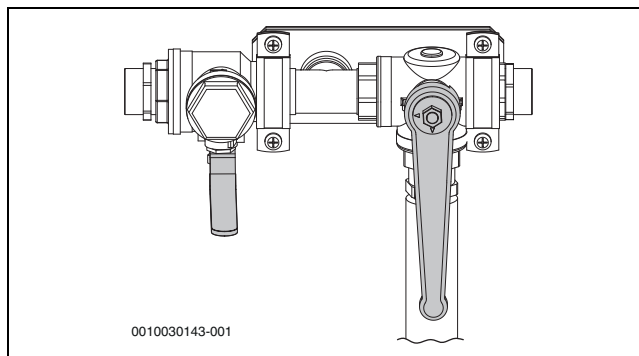
Joon. 28 Täitmine täitmisseadme abil

- Täitke täitmisseadme soojuskandjaga. Lisage vesi enne külmumisvastast ainet.
- Seadke täitmisvarustuse ventiilid täitmisasendisse.



Joon. 29 Täitmisseadis täitmisasendis

- Seadke täitmisseadme ventiilid segamisasendisse.



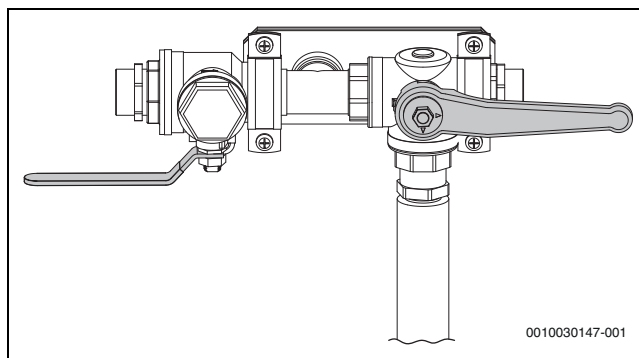
Joon. 30 Täitmisseade segamisasendis

- Käivitage täitmisseade (pump) ja segage soojuskandjat vähemalt kaks minutit.



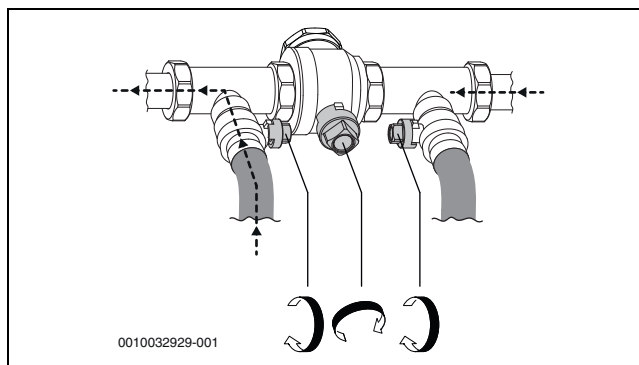
Korrake järgmisi samme iga kontuuri puhul. Täitke igal kontuuril vaid üks ahel soojuskandjaga. Hoidke selle protsessi vältel ülejäänud kontuuride klapid suletud.

- Seadke täitmisseadme klapid täitmisasendisse ja täitke kontuur soojuskandjaga.



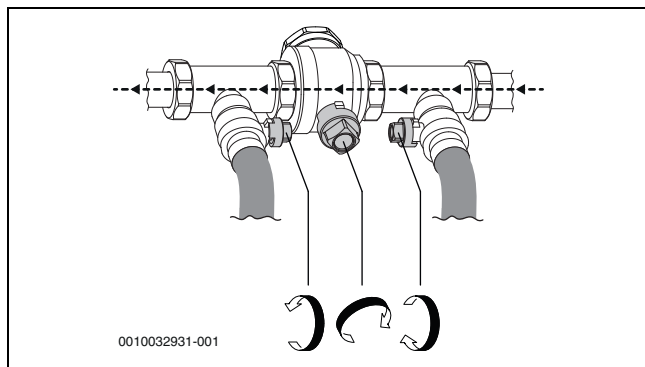
Joon. 31 Täitmisseade täitmisasendis

- Kui vedeliku tase langeb täitmisseadmes 25%-le, seisake pump. Seejärel lisage veel soojuskandjat ja segage.
- Kui kontuur on täis ja tagasivoolust ei eraldu enam õhku, laske pumbal vähemalt 60 minutit edasi töötada (vedelik peab olema selge ja õhumullideta).
- Pärast õhu eemaldamist tekitage kontuuris märgitud surve. Seadke täitmisasendise ventiilid rõhutõstmisasendisse ja rõhk kontuuris vahemikku 2,5 kuni 3 bar.



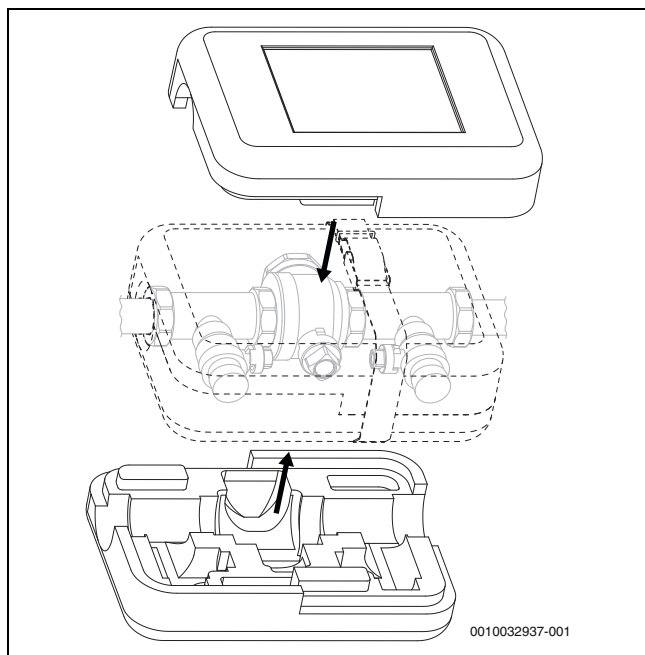
Joon. 32 Täitmisseadis rõhutõstmisasendis

- Seadke täitmisseadise ventiilid normaalasendisse ja lülitage täitmisseadme pump välja.



Joon. 33 Täitmisseadis normaalasendis

- Eemaldage voolikud ja isoleerige täitmisseadis.



Joon. 34 Täitmisseadise isolatsioon

Muude abivahendite kasutamisel on muu hulgas vaja järgmist:

- Puhast mahutit, mille maht vastab vajalikule soojuskandja kogusele
- Lisamahutit saastunud soojuskandja jaoks
- Filtriga sukelpumpa, mille võimsus on vähemalt 6 m³/h, tõstekõrgus 60 kuni 80 m
- Kaht voolikut, Ø 25 mm

6.2 Soojuspumba ja küttesüsteemi täitmine ja õhu eemaldamine

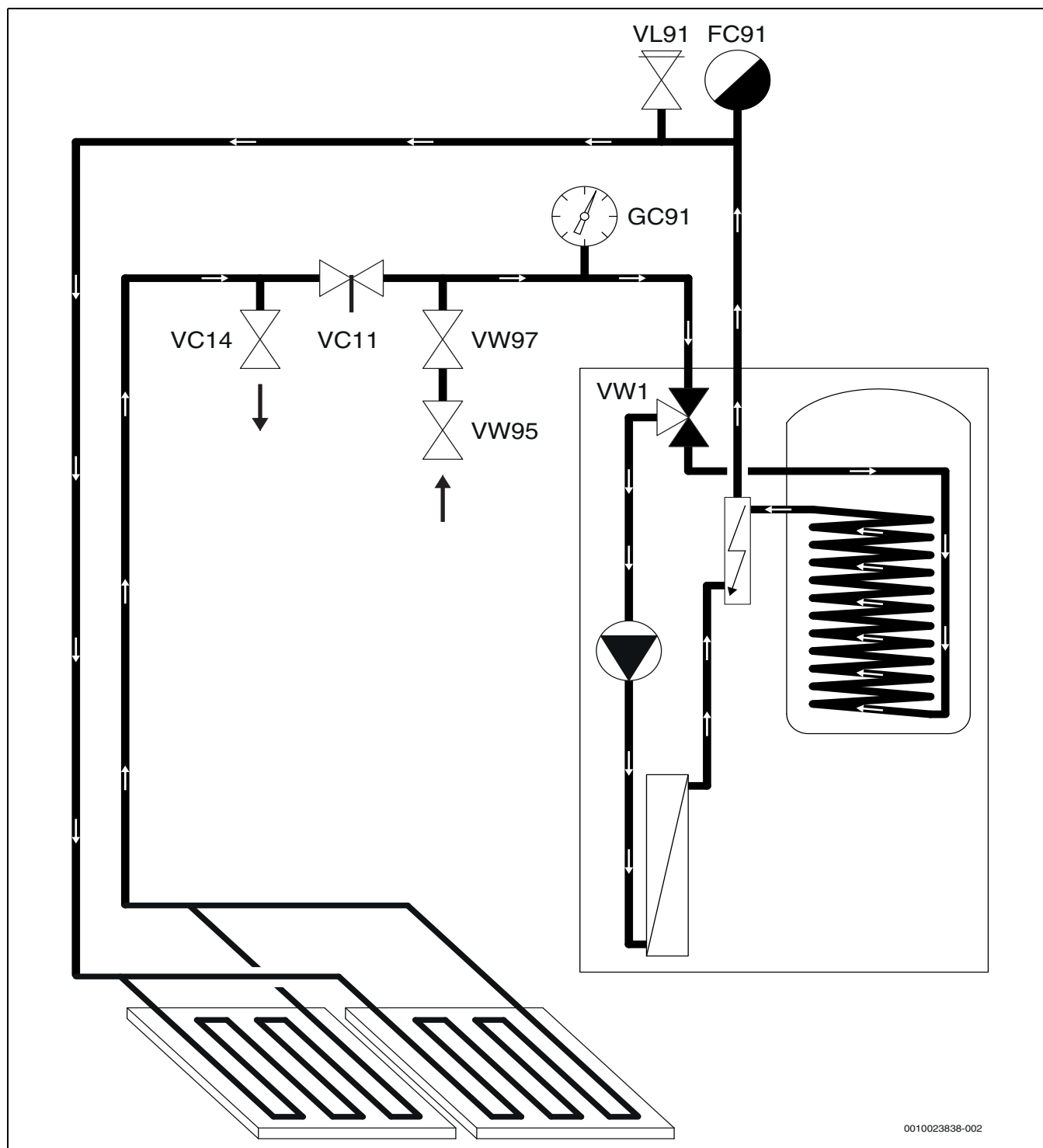


Õhk tuleb eemaldada ka muude küttesüsteemi õhueralduspunktide kaudu (nt radiaatoritel).



Kui 48 tunni jooksul soojuspumba käivitamisest tuvastatakse ebatavaliselt kõrge temperatuur, võib see tähendada, et küttesüsteemis on ikka veel õhku, ja käivitub automaatne õhueraldus. Tuleb kontrollida ka, et osakestefilter ei ole ummistunud.

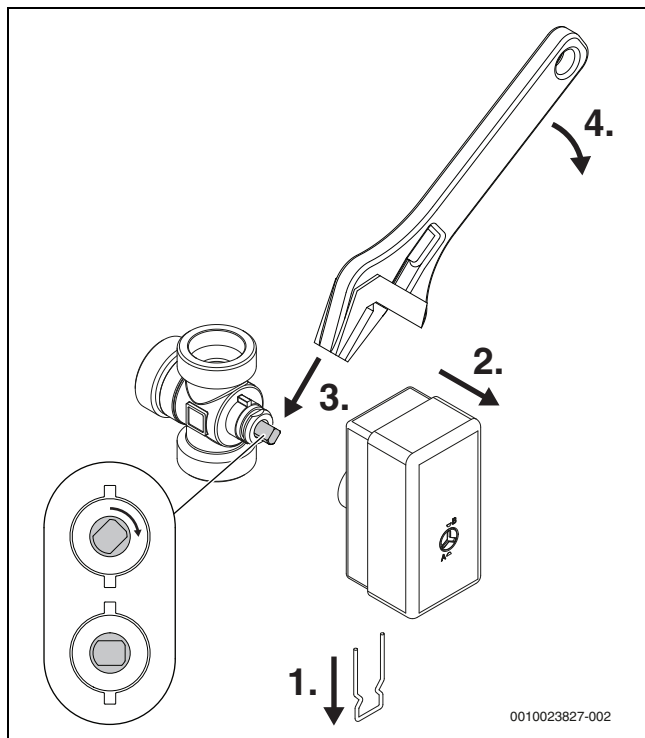
6.2.1 Mõõdavooluta süsteem



Joon. 35 Mõõdavooluta soojuspump ja küttesüsteem

1. Lülitada soojuspumba toide välja.
2. Sulgeda ventiil [VC11] küttekontuuri tagasivoolul.

3. Seada ventiil [VW1] käsitsi keskmisse asendisse.



Joon. 36 Ventiil VW1 keskmises asendis

4. Küttekontuuri peab olema paigaldatud automaatne õhueraldi [FC91].
5. Ühendada voolik ventiiliga [VC14] ja äravooluga.
6. Avada ventiil [VW97] ja [VW95].
7. Avada soojuspumba ja küttesüsteemi täitmiseks ventiil [VC14].
8. Jätkata täitmist, kuni tühjendusvoolikust tuleb ainult vett.
9. Sulgeda ventiil [VC14].
10. Jätkata täitmist, kuni rõhk süsteemis on ainult veidi väiksem kui küttekontuuri kaitseklapi [VL91] avanemisrõhk. Rõhku vaadata manomeetrilt [GC91].
11. Sulgeda ventiil [VW95] ja [VW97].
12. Lähtestada ventiil [VW1] normaalasendisse ja panna ajam tagasi oma kohale.
13. Avada ventiil [VC11].
14. Lülitada soojuspumba toide sisse ja kontrollida pumba käivitumist.
15. Kontrollida süsteemi rõhku ja vajaduse korral lisada täitevett.

6.3 Küttesüsteemi töörohu seadmine

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

Tab. 6 Töörõhk

- ▶ Kui ei ole teisiti nimetatud, täita rõhuni 2 bar.
- ▶ Kui surve ei püsi konstantsena, kontrollige, kas küttesüsteem ja paisupaak ei leki.

6.4 Talitluskontroll

- ▶ Võtke süsteem vastavalt juhtseadme juhendile töösse.
- ▶ Testige süsteemi aktiivseid detaile.
- ▶ Kontrollige, kas on olemas kütte- või soojaveenõudlus.
- või-
- ▶ Nõudluse tekitamiseks kasutada sooja vett või kergitada küttekarakteristikut (→ juhtseadme juhend).
- ▶ Kontrollida, kas soojuspump käivitub.
- ▶ Kontrollida aktuaalsete häireteadete puudumist.
- või-
- ▶ Kõrvaldage tõrked.
- ▶ Kontrollige töötemperatuure (→ juhtseadme juhend).

7 Tööpõhimõtte ja kasutamine

7.1 Üldist kütmise kohta

Küttesüsteemis on üks või mitu kontuuri. Küttesüsteemi töörežiim sõltub täiendava küttekeha olemasolust ja tüübist. Seaded teeb paigaldaja.

7.1.1 Küttekontuurid

- **Kontuur 1.** Esimese küttekontuuri juhtimine toimub standardselt juhtseadme abil, kasutades kas ainult pealevoolutemperatuuri andurit või kombineerides seda paigaldatud ruumi juhtseadmega.
- **Kontuurid 2–4 (segistiga).** Lisavarustusena on saadaval juhtseade mitmele kontuurile. Sellisel juhul varustatakse kontuurid segistimooduli, segisti, pumba, pealevooluanduri ja vajaduse korral ruumi juhtseadmega.

7.1.2 Küttesüsteemi juhtseade

- **Välistemperatuuri andur.** Andur paigaldatakse maja välisseinale. Välisõhutemperatuuriandur edastab juhtseadmele tegelikku välistemperatuuri. Välistemperatuuripõhise juhtimise korral reguleerib soojuspump soojust hoones välistemperatuuri järgi automaatselt. Kasutaja saab juhtseadmel ise määrata välistemperatuurist sõltuva kütmistemperatuuri, muutes ruumitemperatuuri seadistust ning vajaduse korral küttekõverat.
- **Välisõhutemperatuuriandur ja ruumi juhtseade** (iga küttekontuuriga saab ühendada ühe kaugjuhtimise seadme). Välisõhutemperatuurianduri ja ruumianduri reguleerimiseks peab hoone keskele olema paigaldatud vähemalt üks integreeritud temperatuurianduriga kaugjuhtimise seade. Kaugjuhtimise seade ühendatakse soojuspumbaga ning see edastab juhtseadmele tegelikku ruumitemperatuuri. See signaal mõjutab pealevoolutemperatuuri. Seda näiteks vähendatakse, kui soojuspump tekitab kaugjuhtimise seadust kõrgemat temperatuuri. Kaugjuhtimise kasutamine on soovitatav, kui lisaks välistemperatuurile mõjutavad hoone temperatuuri ka muud tegurid, nt lahtine kamin, ventilaatorkonvektor, tuule mõju või otsene päikesekiirgus.



Iga küttekontuuri korral mõjutavad ruumitemperatuuri reguleerimist ainult need ruumid, kus on integreeritud ruumianduriga kaugjuhtimise seade.

7.1.3 Kütmise aegjuhtimine

- **Puhkus.** Juhtseadmel on mitu puhkurežiimi programmi, mis seavad ruumitemperatuuri määratud ajavahemikuks madalamale või kõrgemale astmele.
- **Väline juhtseade.** Juhtseadet saab väljastpoolt mõjutada. See tähendab, et eelvalitud funktsioon teostatakse kohe, kui juhtseade võtab vastu sisendsignaali.

7.1.4 Kasutusviisid

- **Elektrilise lisakütteseadmega.** Soojuspumba saab dimensioneerida nii, et selle võimsus oleks hoone maksimaalsest vajadusest natuke väiksem ning integreeritud elektriline lisakütteseadme kataks vajaduse koos soojuspumbaga, kui ainult soojuspumbast ei piisa. Lisaks aktiveeritakse elektriline lisakütteseadme häirerežiimis ja täiendava sooja tarbevee funktsiooniga ning termodesinfitseerimisel.

7.2 Energia mõõtmine

Soojuspumba energia mõõtmine põhineb jahutuskontuuris oleval rõhu- ja temperatuurianduril, aga ka kompressori töökiirusel ja inverteri sisendvõimsusel. Arvutuste hinnanguline veamarginaal on tavaliselt 5–10%.

8 Hooldus



OHTLIK

Elektrilöögi oht!

- Enne elektritöödega alustamist tuleb põhivoolu toide välja lülitada.



OHTLIK

Mürgise gaasi oht!

Külmainekontuur sisaldab materjale, mille vabanemisel või lahtise tulega kokkupuutumisel võib tekkida mürgine gaas. Isegi väike selle gaasi kontsentratsioon õhus põhjustab lämbumist.

- Külmaainekontuuri lekkimise korral tuleb ruumist viivitamatult lahkuda ja ruum korralikult õhutada.

TEATIS

Kuumuse mõjul deformeerumise oht!

Soojuspumba isolatsioonimaterjal deformeerub kõrge temperatuuri mõjul.

- Soojuspumba juures jootetööde tegemise korral tuleb isolatsioonimaterjali kaitseks kasutada kuumuskaitseekraani või märga lappi.

- Kasutada tohib ainult originaalvaruosid!
- Varuosade tellimiseks palun kasutada varuosade loendit.
- Eemaldada vanad tihendid ja rõngastihendid ning asendada uutelega.

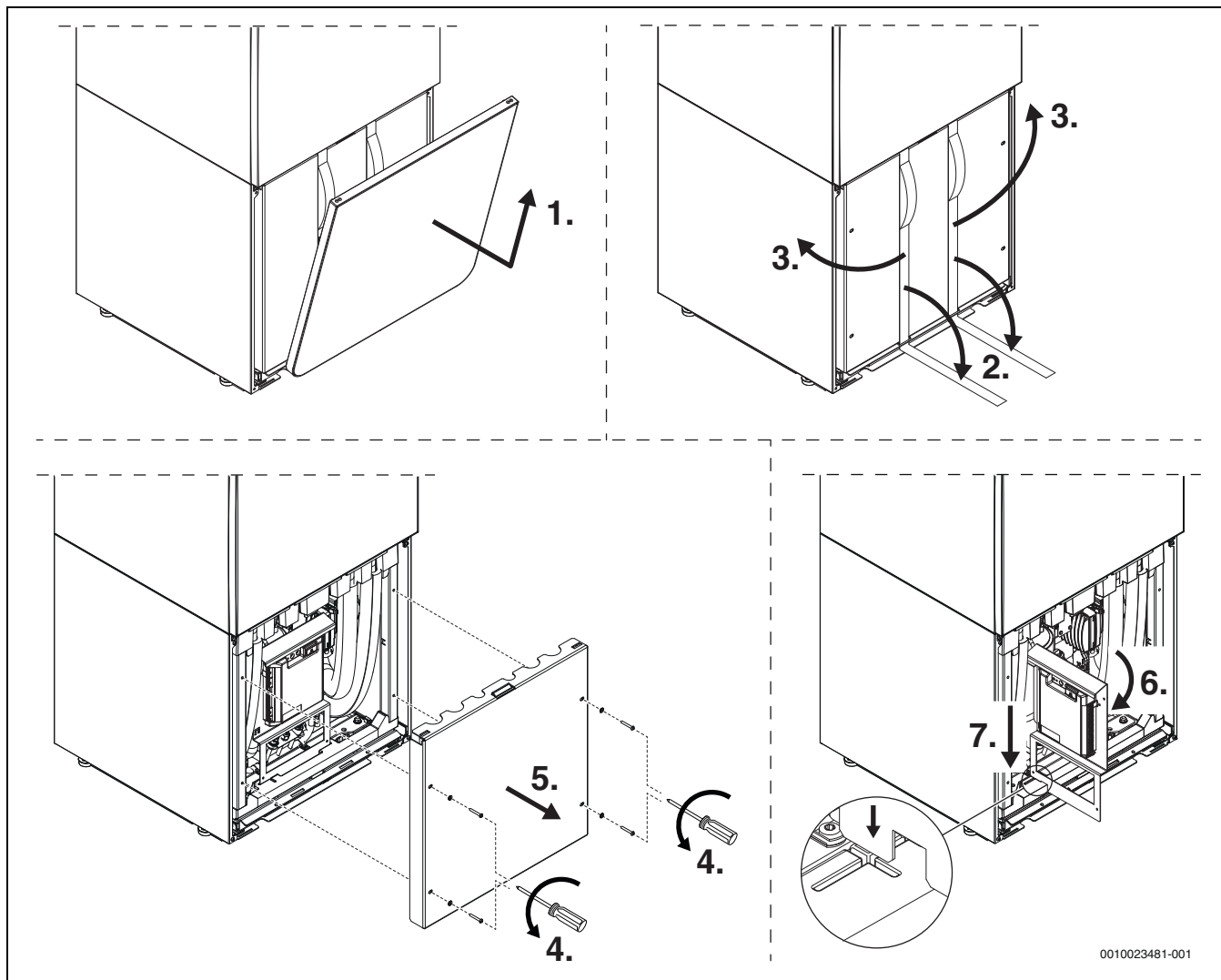
Hooldustööde tegemisel tuleb teha järgmist.

Rakendada hoiatuste näitamine

- Kontrollida hoiatuste logi (→ juhtseadme juhend).

8.1 Ligipääs külmaainemoodulile lihtsamateks hooldustöödeks

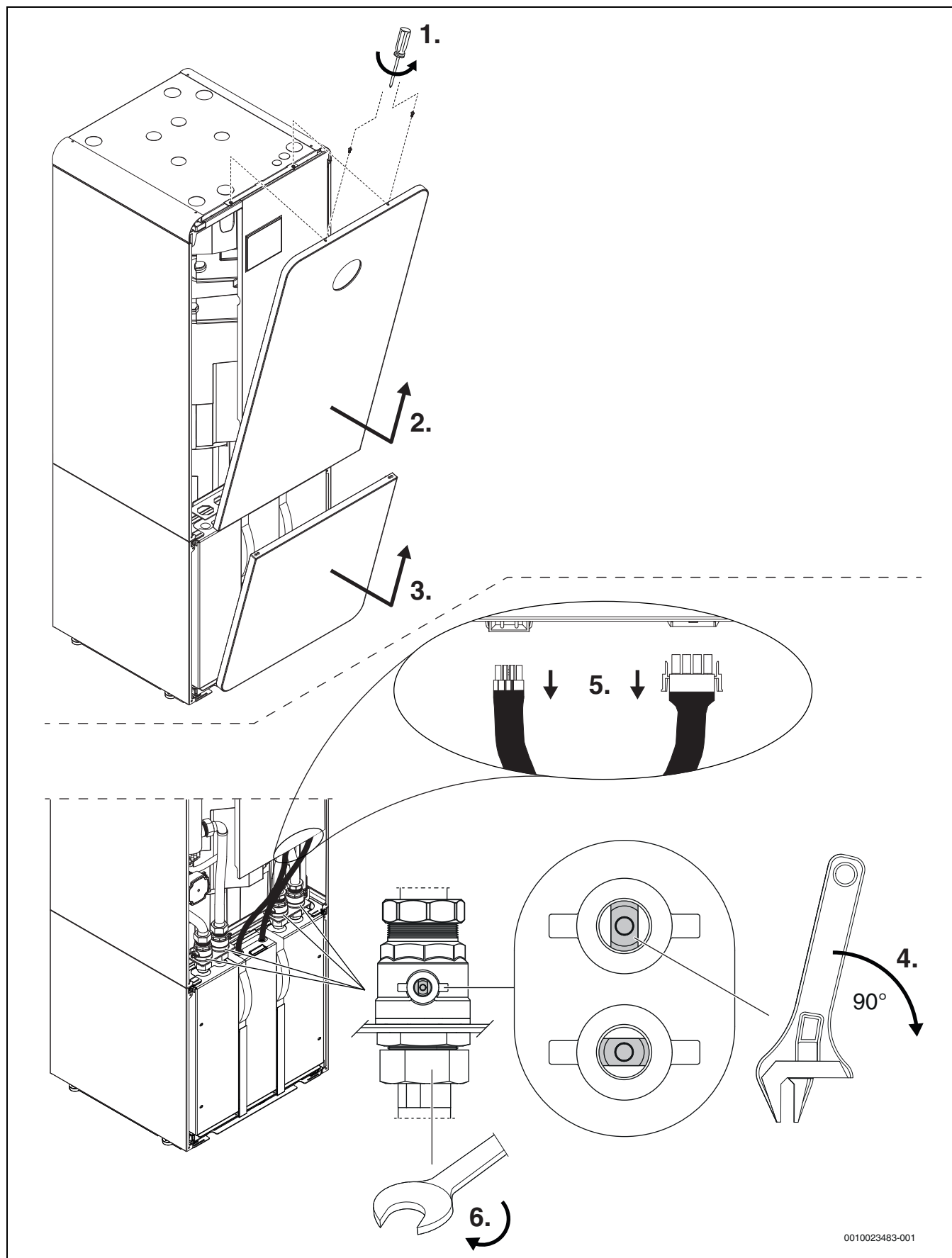
Ligipääsuks külmaainemoodulile lihtsamateks hooldustöödeks saab eesmise katteplaadi eemaldada.



Joon. 37 Ligipääs külmaainemoodulile lihtsamateks hooldustöödeks

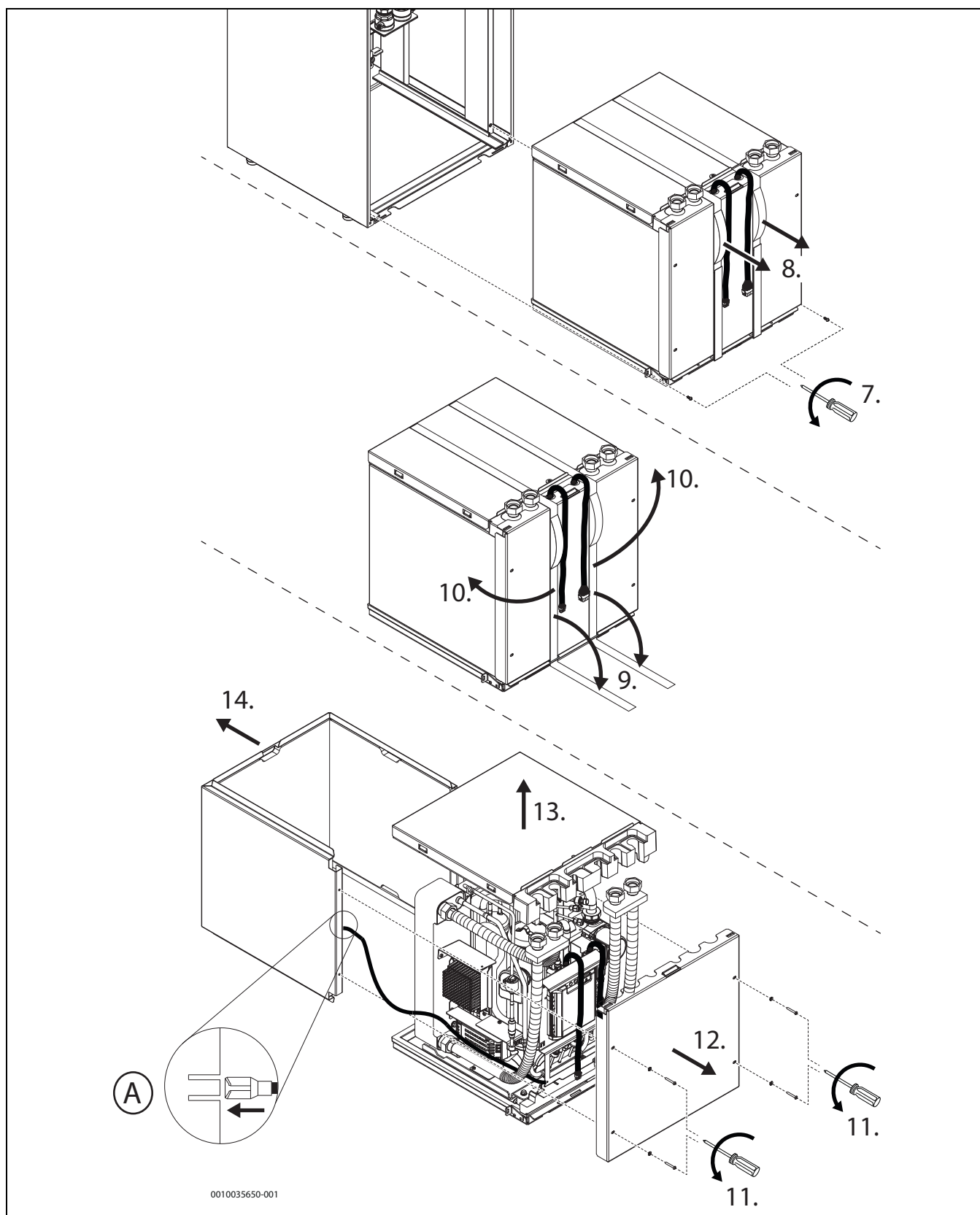
8.2 Külmaainekontuuri ligipääsetavus suurteks hooldustöödeks

Transportimiseks ning suurteks hooldustöödeks saab külmaainekontuuri täielikult välja tõmmata ja avada.



0010023483-001

Joon. 38 Külmaainekontuuri ligipääsetavus suurteks hooldustöödeks, sammud 1–6



Joon. 39 Külmaainekontuuri ligipääsetavus suurteks hooldustöödeks, sammud 7–14

 OHTLIK

Elektrilöögi oht

Kui kaitsejuht (A) pole ühendatud, ei pruugi soojuspumba osad olla maandatud.

- Kui kaitsejuht lahutatakse, nt külmaainekontuuri hooldustöödeks, jälgige, et see ka taas ühendatakse.

8.3 Ülekuumenemiskaitse

Ülekuumenemiskaitse rakendub, kui täiendava küttekeha temperatuur on üle 95 °C.

- ▶ Kontrollida, et osakestefilter ei ole ummistunud ning läbivool soojuspumbast ja küttesüsteemist ei ole muul viisil takistatud.
- ▶ Kontrollida süsteemi rõhku.
- ▶ Kontrollida kütte- ja tarbevee soojendamise seadeid.
- ▶ Lähtestada ülekuumenemiskaitse elektrikiibi põhjal oleva lähtestusnupu vajutamisega.

8.4 Osakestefilter

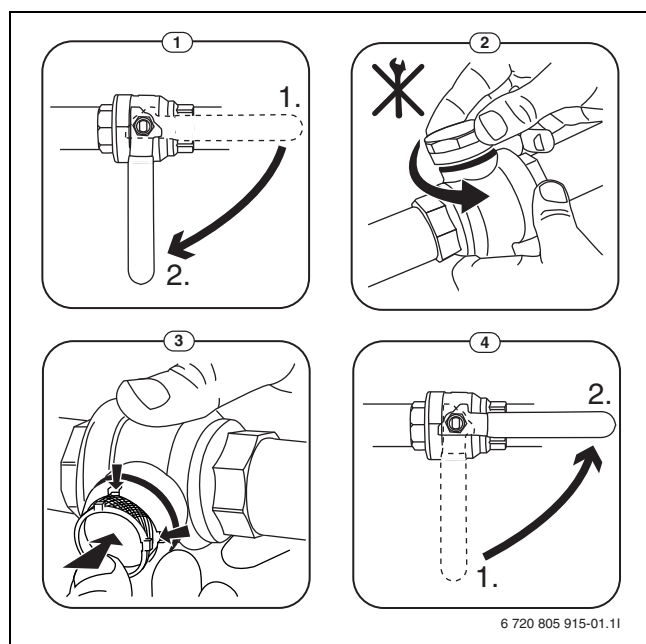
Filter takistab, et osakesed ja mustus ei satuks soojuspumpa. Ajaga võib filter ummistuda ning seda peab puhastama.



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

Sõela puhastamine

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



Joon. 40 Sõela puhastamine

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

Kontrollida magnetiidiinäidikut

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

8.5 Külmaainekontuur



Külmaainekontuuriga tohib töötada ainult külmaainete asjatundja.

8.6 Külmaaine andmed

See seade sisaldab külmaainena **fluoritud kasvuhoonegaase**. Seade on hermeetiliselt suletud. Andmed külmaaine kohta vastavalt EÜ määrusele nr 517/2014 fluoritud kasvuhoonegaaside kohta leiate seadme kasutusjuhendist.



Märkus paigaldajale: külmaaine lisamisel kandke lisatud kogus ja külmaaine üldkogus kasutusjuhendis olevasse tabelisse „Külmaaine andmed”.

8.7 Tarbeveeboileri tühjendamine

Ühendada tarbeveeboileri külmaveeliitmikuga voolik ja tühjendada boiler (sifooni põhimõttel).

9 Lisavarustuse paigaldamine

10 Keskonna kaitsmine, kasutuselt kõrvaldamine

Keskonnakaitse on üheks Bosch-grupi ettevõtete töö põhialuseks. 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. Konstruksiooniosiosi 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 inimestele 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.

Lisainfot leiate:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

11 Andmekaitsedeklaratsioon



Meie, **Robert Bosch OÜ, Kesk tee 10, Jüri alevik, 75301 Rae vald, Harjumaa, Estonia**, töötleme teie- ja paigaldusteavet, tehnilisi ja kontaktandmeid, sideandmeid, toote registreerimise ja kliendiajaloo andmeid, et tagada toote funktsioneerimine (isikuandmete kaitse üldmääruse artikli 6 lõike 1

esimese lause punkt b), täita oma tootejärelvalve kohustust ning tagada tooteohutus ja turvalisus (isikuandmete kaitse üldmääruse artikli 6 lõike 1 esimese lause punkt f), kaitsta oma õigusi seoses garantii ja toote registreerimise küsimustega (isikuandmete kaitse üldmääruse artikli 6 lõike 1 esimese lause punkt f), analüüsida oma toodete levitamist ning pakkuda individuaalset teavet ja pakkumisi toote kohta (isikuandmete kaitse üldmääruse artikli 6 lõike 1 esimese lause punkt f). Selliste teenuste nagu müügi- ja turundusteenused, lepingute haldamine, maksete korraldamine, programmeerimine, andmehoid ja klienditoe teenused osutamiseks võime tellida ja edastada andmeid välistele teenuseosutajatele ja/või Boschi sidusettevõtetele. Mõnel juhul, kuid ainult siis, kui on tagatud asjakohane andmekaitse, võib isikuandmeid edastada väljaspool Euroopa Majanduspiirkonda asuvatele andmesaajatele. Täiendav teave esitatakse nõudmisel. Meie andmekaitsevolinikuga saate ühendust võtta aadressil: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, GERMANY.

Teil on õigus oma konkreetsest olukorrast lähtudes või isikuandmete töötlemise korral otseturunduse eesmärgil esitada igal ajal vastuväiteid oma isikuandmete töötlemise suhtes, mida tehakse isikuandmete kaitse üldmääruse artikli 6 lõike 1 esimese lause punkti f kohaselt. Oma õiguste kasutamiseks palume võtta meiega ühendust e-posti aadressil **DPO@bosch.com**. Täiendava teabe saamiseks palume kasutada QR-koodi.

12 Tehnilised andmed

12.1 Tehnilised andmed

	Ühik	CS7800iLW 6 M CS7800iLW 6 MF	CS7800iLW 8 M CS7800iLW 8 MF	CS7800iLW 12 M CS7800iLW 12 MF	CS7800iLW 16 M CS7800iLW 16 MF
Mõõtmed ja kaal					
Kõrgus (ilma torudeta, jalaga)	mm	1780	1780	1780	1780
Laius	mm	600	600	600	600
Sügavus	mm	610	610	610	610
Kaal (ilma veeta soojaveevalmistis, disainikomplektiga)	kg	210	210	244	248
Kaal (ilma veeta soojaveevalmistis, ilma disainikomplektita)	kg	182	182	216	220
Kaal, soojaveevalmisti moodul (ilma disainikomplektita)	kg	95	95	95	95
Kaal, jahutusmoodul	kg	87	87	121	125
Kaal (ilma veeta soojaveevalmistis, disainikomplekti, kaubaaluse ja pakendiga)	kg	223	223	257	261
Heli					
Max helirõhu tase (L_{pA}) EN ISO 11203 kohaselt seadmega B0/W55 °C, vahemaa 1 m	dB(A)	28	31	36	37
Helivõimsuse vahemik (L_{WA}), min–max, seadmega B0/W55 °C	dB(A)	34–41	34–44	37–49	38–50
Helivõimsuse tase (L_{WA}) EN 12102 kohaselt	dB(A)	35	36	41	41
Väljundvõimsus EN 14511:2011 kohaselt					
Väljundvõimsuse intervall seadmega B0/W35 °C	kW	2–6	2–8	3–12	4–15
Nimivõimsus seadmega B0/W35 °C	kW	4,04	4,04	6,18	6,06
Maksimaalne väljundvõimsus seadmega B0/W35 °C	kW	5,85	7,61	12,53	15,53
Nimi-COP seadmega B0/W35 °C		4,61	4,61	4,75	4,80
Nimi-jahutusvõimsus seadmega B0/W35 °C	kW	3,16	3,16	4,88	4,80
Maksimaalne jahutusvõimsus seadmega B0/W35 °C	kW	4,51	5,76	9,42	11,41
Nimi-voolutarve seadmega B0/W35 °C	kW	0,88	0,88	1,30	1,26
Nimivõimsus seadmega B0/W45 °C	kW	3,72	3,72	5,70	7,51
Maksimaalne väljundvõimsus seadmega B0/W45 °C	kW	5,48	7,26	11,58	14,64
Nimi-COP seadmega B0/W45 °C		3,51	3,51	3,56	3,71
Nimi-jahutusvõimsus seadmega B0/W45 °C	kW	2,66	2,66	4,10	5,49
Maksimaalne jahutusvõimsus seadmega B0/W45 °C	kW	3,86	5,00	7,87	9,84
Nimi-voolutarve seadmega B0/W45 °C	kW	1,06	1,06	1,60	2,02
Nimivõimsus seadmega B0/W55 °C	kW	3,50	3,50	6,60	7,09
Maksimaalne väljundvõimsus seadmega B0/W55 °C	kW	5,25	6,73	11,31	14,19
Nimi-COP seadmega B0/W55 °C		2,81	2,81	2,80	2,90
Nimi-jahutusvõimsus seadmega B0/W55 °C	kW	2,26	2,26	4,24	4,64
Maksimaalne jahutusvõimsus seadmega B0/W55 °C	kW	3,34	4,17	7,01	8,53
Nimi-voolutarve seadmega B0/W55 °C	kW	1,24	1,24	2,36	2,45
Maksimaalne väljundvõimsus, elektriline lisakütteseade	kW	9	9	9	9
Väljundvõimsus (B0/W35 °C) võimsuse piirikul					
Juhtpaneelil seadistatud väärtus					
70%	kW	3,9	-	-	-
71–76%	kW	4,2	-	-	-
77–86%	kW	4,5	-	-	-
87–89%	kW	5,1	-	-	-
90–99%	kW	5,3	-	-	-
70–77%	kW	-	5,3	-	-
78–85%	kW	-	5,9	-	-
86–92%	kW	-	6,5	-	-
93–99%	kW	-	7,1	-	-
70–80%	kW	-	-	8,8	10,9
81–88%	kW	-	-	10,2	12,6
89–94%	kW	-	-	11,2	13,8

	Ühik	CS7800iLW 6 M CS7800iLW 6 MF	CS7800iLW 8 M CS7800iLW 8 MF	CS7800iLW 12 M CS7800iLW 12 MF	CS7800iLW 16 M CS7800iLW 16 MF
95–99%	kW	-	-	11,9	14,8
100%	kW	5,9	7,6	12,5	15,5
Võimsuse andmed standardi EN 14825:2013 kohaselt					
Kõrge temperatuuriga küttesüsteemi (+55 °C energiaklass), keskmine kliima (toote silt)		A++	A+++	A+++	A+++
Madala temperatuuriga küttesüsteemi (+35 °C energiaklass), keskmine kliima (toote silt)		A+++	A+++	A+++	A+++
Kõrge temperatuuriga küttesüsteemi (+55 °C energiaklass), keskmine kliima (pakendi silt)		A++	A+++	A+++	A+++
Madala temperatuuriga küttesüsteemi (+35 °C energiaklass), keskmine kliima (pakendi silt)		A+++	A+++	A+++	A+++
Kõrge temperatuuriga küttesüsteemi (+55 °C) hooajaline jõudluskoefitsient (SCOP), külm kliima		4,03	4,16	4,39	4,28
Madala temperatuuriga küttesüsteemi (+35 °C) hooajaline jõudluskoefitsient (SCOP), külm kliima		5,36	5,70	5,85	5,55
Kõrge temperatuuriga küttesüsteemi (+55 °C) hooajaline jõudluskoefitsient (SCOP), keskmine kliima		3,84	3,99	4,17	4,10
Madala temperatuuriga küttesüsteemi (+35 °C) hooajaline jõudluskoefitsient (SCOP), keskmine kliima		5,23	5,38	5,55	5,33
Kõrge temperatuuriga küttesüsteemi (+55 °C) hooajaline jõudluskoefitsient (SCOP), soojem kliima		3,72	4,02	4,18	4,11
Madala temperatuuriga küttesüsteemi (+35 °C) hooajaline jõudluskoefitsient (SCOP), soojem kliima		5,20	5,35	5,55	5,38
Ruumi kütmise hooajaline energiatõhusus (ηs) B0/ W35 °C (toode)		201	207	214	205
Ruumi kütmise hooajaline energiatõhusus (ηs) B0/ W55 °C (toode)		146	152	159	156
Ruumi kütmise hooajaline energiatõhusus (ηs) B0/ W55 °C (pakend)		148	154	161	158
Soe vesi					
Tarbevee soojendamise energiaklass		A+	A+	A+	A+
COP EN 16147 kohaselt (kasutusviis Eco+)		3,27	3,03	3,11	3,05
Energiaklass / veevõtuprofiil / soojavee kogus, V ₄₀ (kasutusviis Eco+)		A+/XL/211	A+/XL/211	A+/XL/206	A+/XL/203
Energiaklass / veevõtuprofiil / soojavee kogus, V ₄₀ (kasutusviis Eco)		A/XL/269	A/XXL/269	A/XXL/269	A/XXL/267
Energiaklass / veevõtuprofiil / soojavee kogus, V ₄₀ (kasutusviis Mugav)		A/XL/275	A/XXL/277	A/XXL/298	A/XXL/301
Integreeritud soojaveevalmistite roostevabast terasest mähisega		Jah	Jah	Jah	Jah
Sooja tarbevee salvestusmaht (ilma mähiseta)	l	180	180	180	180
Lubatud töörõhk, min./max.	bar	2/10	2/10	2/10	2/10
Lubatud töörõhk, min./max.	MPa	0,2/1,0	0,2/1,0	0,2/1,0	0,2/1,0
Ühendus (keere, roostevaba teras)		DN25	DN25	DN25	DN25
Küttesüsteem					
Integreeritud küttekontuuri pump		Jah	Jah	Jah	Jah
Madalenergia ringluspump		EEI ≤ 0,20 ¹⁾	EEI ≤ 0,20 ¹⁾	EEI ≤ 0,20 ¹⁾	EEI ≤ 0,20 ¹⁾
Lubatud töörõhk, min./max.	bar	1,2/3,0	1,2/3,0	1,2/3,0	1,2/3,0
Lubatud töörõhk, min./max.	MPa	0,12/0,3	0,12/0,3	0,12/0,3	0,12/0,3
Nimipealevool (põrandaküttesüsteem)	l/s	0,28	0,37	0,59	0,73
Max väline lisarõhk nimivooluhulga korral (põrandaküttesüsteem)	kPa	70	64	38	10 ²⁾
Nimivooluhulk (radiaatorid)	l/s	0,16	0,21	0,33	0,43
Max väline lisarõhk nimivooluhulga korral (küttekeha)	kPa	74	73	64	62
Max pealevoolutemperatuur (B 0 °C)	°C	67	67	71	71
Max pealevoolutemperatuur (B – 3 °C)	°C	65	65	71	71
Min pealevoolutemperatuur (B 30 °C)	°C	30	30	30	30

	Ühik	CS7800iLW 6 M CS7800iLW 6 MF	CS7800iLW 8 M CS7800iLW 8 MF	CS7800iLW 12 M CS7800iLW 12 MF	CS7800iLW 16 M CS7800iLW 16 MF
Min pealevoolutemperatuur (B 20 °C)	°C	20	20	20	20
Ühendus (vask)	mm	Ø 28	Ø 28	Ø 28	Ø 28
Maakontuur					
Integreeritud lahusepump		Jah	Jah	Jah	Jah
Madalenergia ringluspump		$E_{EEI} \leq 0,20^{1)}$	$E_{EEI} \leq 0,20^{1)}$	$E_{EEI} \leq 0,23^{1)}$	$E_{EEI} \leq 0,23^{1)}$
Min/max lubatud töö rõhk	bar	0,5/3,0 ³⁾	0,5/3,0 ³⁾	0,5/3,0 ³⁾	0,5/3,0 ³⁾
Min/max lubatud töö rõhk	MPa	0,05/0,3 ³⁾	0,05/0,3 ³⁾	0,05/0,3 ³⁾	0,05/0,3 ³⁾
Soojuspumba väljundvõimsus (lahuse kontuur) nimivooluhulga korral (soojuspumba täisvõimsusel)	W	59	67	170	180
Soojuspumba väljundvõimsus (lahuse kontuur) nimivooluhulga korral (soojuspumba osalisel koormusel)	W	10	10	31	63
Etanoolisegu (min/max)	Mahu protsent	25/34	25/34	25/34	25/34
Etüleenglükooli segu (min/max)	Mahu protsent	30/35	30/35	30/35	30/35
Propüleenglükooli segu (min/max)	Mahu protsent	30/35	30/35	30/35	30/35
Betaiin (trimetüülgliitsiin)		Kasutada tohib ainult kasutusvalmis segusid. Vt tootja infot			
Nimivooluhulk, põrandaküttesüsteem (etanoolisegu külmumiskaitseks –15 °C)	l/s	0,27	0,35	0,55	0,67
Nimivooluhulk, põrandaküttesüsteem (etanoolisegu külmumiskaitseks –15 °C)	m³/h	0,97	1,26	1,98	2,41
Max väline lisarõhk nimivooluhulga korral, põrandaküttesüsteem (etanoolisegu külmumiskaitseks –15 °C)	kPa	62	56	93	77
Nimivooluhulk, küttekehad (etanoolisegu külmumiskaitseks –15 °C)	l/s	0,20	0,28	0,41	0,53
Nimivooluhulk, küttekehad (etanoolisegu külmumiskaitseks –15 °C)	m³/h	0,72	1,01	1,48	1,91
Max väline lisarõhk nimivooluhulga korral, küttekehad (etanoolisegu külmumiskaitseks –15 °C)	kPa	64	61	106	93
Nimivooluhulk, põrandaküttesüsteem (etüleenglükooli segu külmumiskaitseks –15 °C)	l/s	0,29	0,37	0,59	0,72
Nimivooluhulk, põrandaküttesüsteem (etüleenglükooli segu külmumiskaitseks –15 °C)	m³/h	1,04	1,33	2,12	2,59
Max väline lisarõhk nimivooluhulga korral, põrandaküttesüsteem (etüleenglükooli segu külmumiskaitseks –15 °C)	kPa	61	57	88	73
Nimivooluhulk, küttekeha (etüleenglükooli segu külmumiskaitseks –15 °C)	l/s	0,21	0,30	0,44	0,57
Nimivooluhulk, küttekeha (etüleenglükooli segu külmumiskaitseks –15 °C)	m³/h	0,76	1,08	1,58	2,05
Max väline lisarõhk nimivooluhulga korral, küttekeha (etüleenglükooli segu külmumiskaitseks –15 °C)	kPa	64	60	102	90
Nimivooluhulk, põrandaküttesüsteem (propüleenglükooli segu külmumiskaitseks –15 °C)	l/s	0,29	0,37	0,59	0,72
Nimivooluhulk, põrandaküttesüsteem (propüleenglükooli segu külmumiskaitseks –15 °C)	m³/h	1,04	1,33	2,12	2,59
Max väline lisarõhk nimivooluhulga korral, põrandaküttesüsteem (propüleenglükooli segu külmumiskaitseks –15 °C)	kPa	59	53	83	64
Nimivooluhulk, küttekeha (propüleenglükooli segu külmumiskaitseks –15 °C)	l/s	0,21	0,30	0,44	0,57
Nimivooluhulk, küttekeha (propüleenglükooli segu külmumiskaitseks –15 °C)	m³/h	0,76	1,08	1,58	2,05

	Ühik	CS7800iLW 6 M CS7800iLW 6 MF	CS7800iLW 8 M CS7800iLW 8 MF	CS7800iLW 12 M CS7800iLW 12 MF	CS7800iLW 16 M CS7800iLW 16 MF
Max väline lisarõhk nimivooluhulga korral, küttekeha (propüleenglükooli segu külmumiskaitseks –15 °C)	kPa	63	58	98	85
Min/max Sisselaske temperatuur	°C	– 5/30	– 5/30	– 5/30	– 5/30
Ühendus (roostevaba teras)	mm	Ø 28	Ø 28	Ø 28	Ø 28
Kompressori andmed					
Kompressori käivituste max arv tunnis		10	10	10	10
Minimaalne pealevool kompressori käivitamiseks	l/min	5	5	9	12
Elektriandmed					
Nimipinge, soojuspump		400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz
Nimipinge, elektriline lisaküttesead		400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz
Faaside arv, kompressor		1~	1~	3~	3~
Max töövõimsus ilma elektrilise lisakütteseadmeta (9 kW)	kW	2,9	2,9	5,8	6,8
Max töövõimsus elektrilise lisakütteseadmega (9 kW)	kW	11,9	11,9	14,8	15,8
Kompressori max. töövool	A	10	10	8	9
Max töövooltugevus elektrilise lisakütteseadmega (9 kW)	A	23	23	23	24
Elektrilise lisakütteseadme kaitse 3/6/9 kW ⁴⁾	A	16/20/25	16/20/25	16/20/25	16/25/25
Nimivool	A	16/20/25	16/20/25	16/20/25	16/25/25
Töövoolutugevus	A	0,96	0,96	1,97	1,92
Kaitseaste		X1	X1	X1	X1
Käivitusvoolu piirik	Jah/ei	Ei ⁵⁾	ei ⁵⁾	ei ⁵⁾	ei ⁵⁾
Käivitusvool	A	1,17	1,17	2,63	2,54
Käivitamise / töövoolutugevuse suhtarv		1,22	1,22	1,33	1,32
Cos φ nimivõimsusel		0,97	0,96	0,91	0,93
Cos φ nimivõimsusel		0,92	0,92	0,94	0,94
Seadme max lekkevool	mA	7,0	7,0	4,6	4,6
Soovituslik rikkevoolukaitselüliti (RCD) tüüp	-	B	B	B	B
Soovituslik RCD nimijääkvool	mA	30	30	30	30
Külmaagensi tsükkel					
Külmaaine		R410A	R410A	R410A	R410A
Külmaagensi kaal	kg	1,35	1,35	2,00	2,30
CO ₂ (e)	Tonni d	2,82	2,82	4,18	4,80
Hermeetiliselt tihendatud		Jah	Jah	Jah	Jah
Kompressori tüüp		Pöördkolb	Pöördkolb	Rullik	Rullik
Kõrgsurvelülite (HP) väljalülitusväärtus surveülilil	bar	43,8	43,8	47,3	47,3
Kõrgsurvelülite (HP) väljalülitusväärtus surveülilil	MPa	4,38	4,38	4,73	4,73
Kompressoriõli kogus	l	0,35	0,35	0,90	0,90
Üldine					
Paigalduskõrgus		Kuni 2000 m üle merepinna	Kuni 2000 m üle merepinna	Kuni 2000 m üle merepinna	Kuni 2000 m üle merepinna

1) Tõhusaimate pumpade soovitatav väärtus: EEI ≤ 0.20

2) Kui on kohaldatav, tagage paigaldatavale välisele soojuspumbale

3) Soovituslik tööõhk 2,0 bar / 0,2 MPa

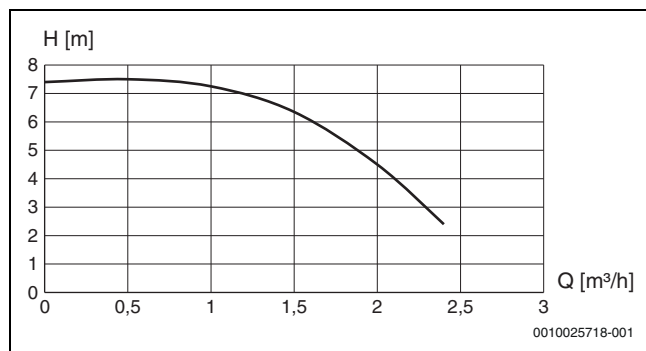
4) Kaitsme tüüp gL–gG või MCB karakteristikuga C

5) Sageduspõhine kompressor

Tab. 7 Tehnilised andmed

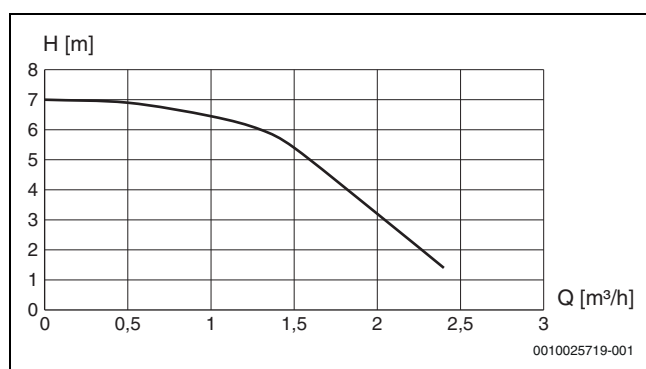
12.2 Pumbadiagramm

Pump (PC0) küttesüsteemile (CS7800iLW 6 M | CS7800iLW 6 MF, CS7800iLW 8 M | CS7800iLW 8 MF, CS7800iLW 12 M | CS7800iLW 12 MF ja CS7800iLW 16 M | CS7800iLW 16 MF)



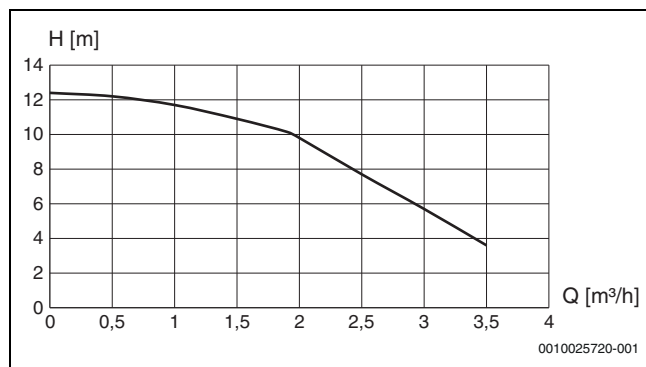
Joon. 41

Pump (PB3) maakontuurile (CS7800iLW 6 M | CS7800iLW 6 MF, CS7800iLW 8 M | CS7800iLW 8 MF)



Joon. 42

Pump (PB3) maakontuurile (CS7800iLW 12 M | CS7800iLW 12 MF ja CS7800iLW 16 M | CS7800iLW 16 MF)



Joon. 43

12.3 Süsteemilahendused



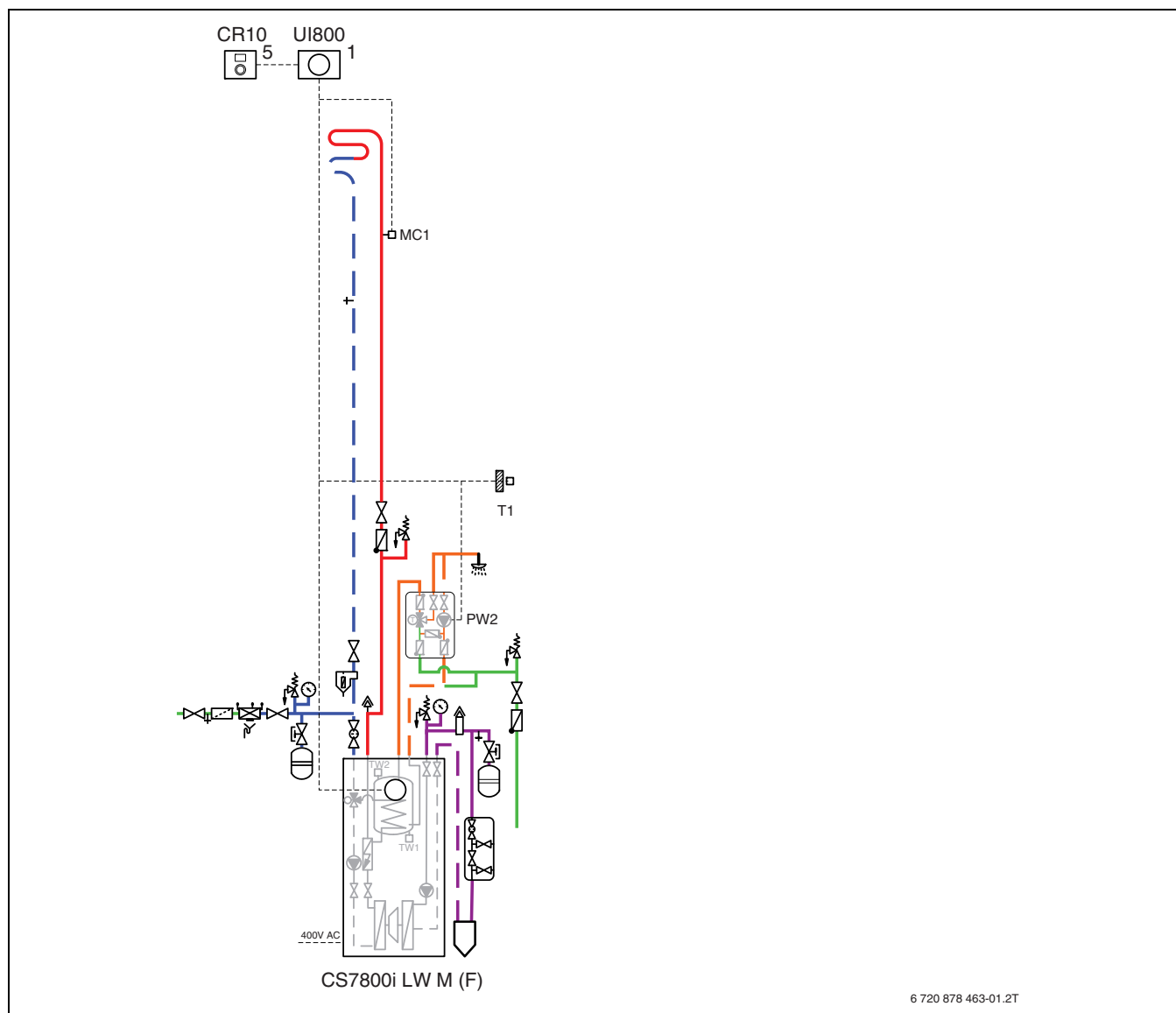
Toodet võib paigaldada ainult vastavalt tootja ametlikele süsteemilahendustele. Sellest erinevad süsteemilahendused on keelatud. Lubamatust paigaldusest tulenevaid kahjusid ja probleeme ei hüvitata ega lahendada garantiikorras.

12.3.1 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		Kaitseklapp		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)		Välistemperatuuri andur
	Ventiil, termiliselt juhitud		Kolmesuunaline regulaator (ümberlülitamine, voolu alt vabastatud A-ni)		Kaugjuhitav välistemperatuuriandur
	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
	elektriküttekeha				

Tab. 8 Hüdraulilised sümbolid

12.3.2 standardne



Joon. 44 standardne



HOIATUS

Põletusoh!

Funktsiooni "Täiendav soe vesi" aktiveerimisel on võimalik saada sooja vee temperatuure üle 60 °C. Selleks peab olema paigaldatud segamisseadis.

Standardne paigaldis (möödavooluta ja vahemahutita)

Sisseehitatud pump tekitab ringluse nii soojuspumbas kui ka küttesüsteemis.

Energianõudluse kohase töötamise korral juhitakse soojuspumba tööd rõhkude vahe järgi rõhu automaatse seadmise abil. Soojuspump seiskub nõudluse puudumise korral automaatselt ja taaskäivitub nõudluse tekkimisel.

Selle konfiguratsiooni korral kasutatakse kõiki soojuspumba automaatse töötamise ja isereguleerimise võimalusi ning see on kõige energiatõhusam.

Küttesüsteem

Küttesüsteemi pump või pumbad tagavad küttevee ringluse läbi soojuspumba vastavasse küttesüsteemi ja reguleerivad väljastatud võimsust automaatselt vajaduspõhiselt.

Temperatuuritundlike küttesüsteemide, nt põrandakütte korral peavad süsteemis olema funktsioonid, mis tagavad püsiva temperatuuri (termostaat, termoventiil vms).

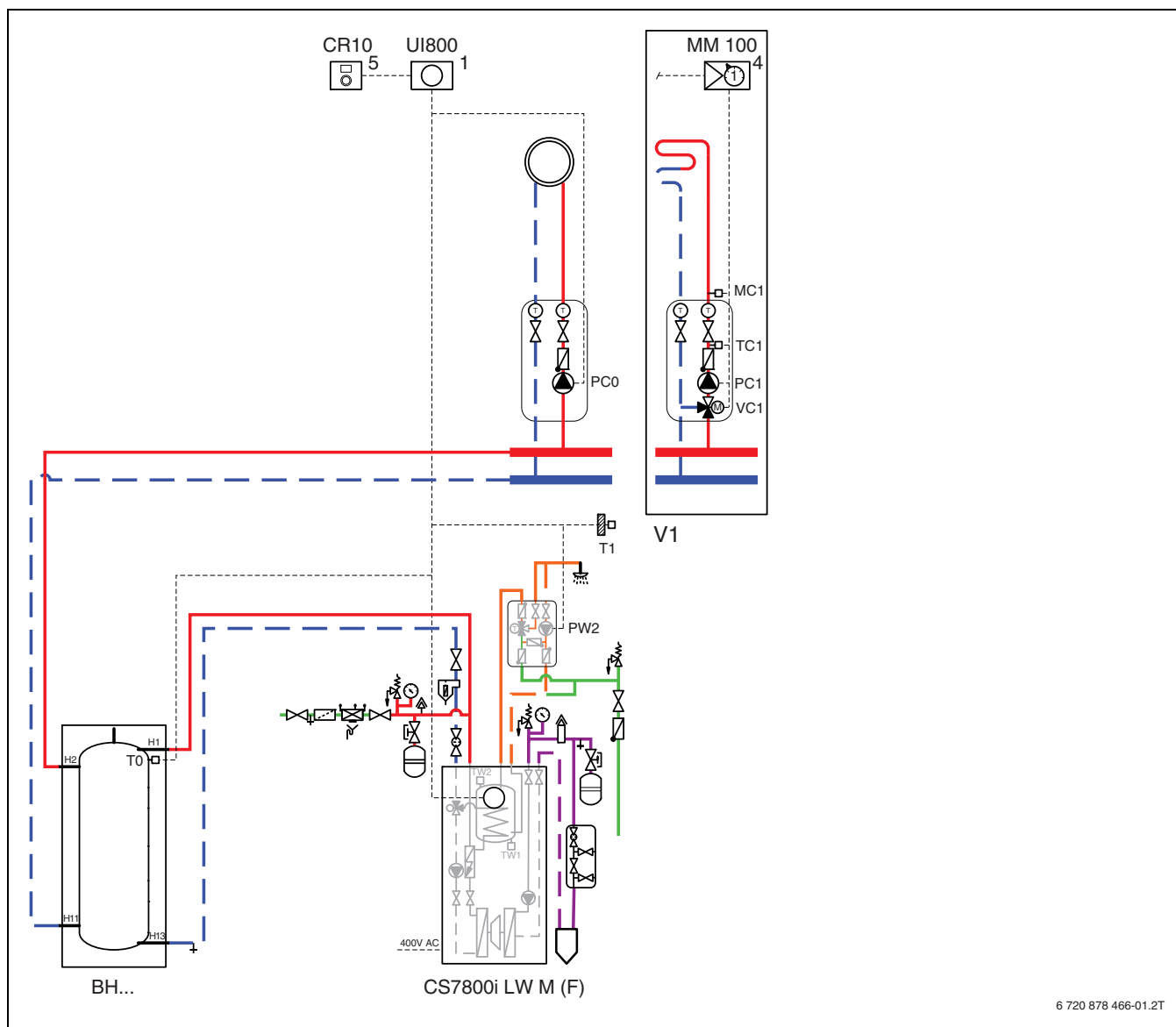
Kui magnetiidifiltrit (lisavarustus) ei ole paigaldatud, tuleb vastav koht siiski vabaks jätta.

Kui küttesüsteemi paigaldatakse väline pealevoolu temperatuuriandur (T0), tuleb see paigaldada soojuspumbast vähemalt 2 meetri kaugusele.

Soe tarbevesi

Soojuspump juhib kompressori tööd nii, et boilerit soojendatakse režiimidel Mugav ja Eco võimalikult kiiresti ning režiimil Eco+ võimalikult väikese energiakuluga.

12.3.3 Paralleelsed akumulaatsioonipaagid



6 720 878 466-01.2T

Joon. 45 Paralleelsed akumulaatsioonipaagid



HOIATUS

Põletusoh!

Funktsiooni "Täiendav soe vesi" aktiveerimisel on võimalik saada sooja vee temperatuure üle 60 °C. Selleks peab olema paigaldatud segamisseadis.

Vahemahuti

Vajalik ainult siis, kui kõik kontuurid on segakontuurid.

Saavutatakse parimad töomadused ja tõhusus ilma vahemahutita.

Küttesüsteem

Küttesüsteemi pump või pumbad tagavad küttevee ringluse läbi soojuspumba vastavasse küttesüsteemi ja reguleerivad väljastatud võimsust automaatselt vajaduspõhiselt.

Temperatuuritundlike küttesüsteemide, nt põrandakütte korral peavad süsteemis olema funktsioonid, mis tagavad püsiva temperatuuri (termostaat, termoventiil vms).

Kui magnetiidfilitrit (lisavarustus) ei ole paigaldatud, tuleb vastav koht siiski vabaks jätta.

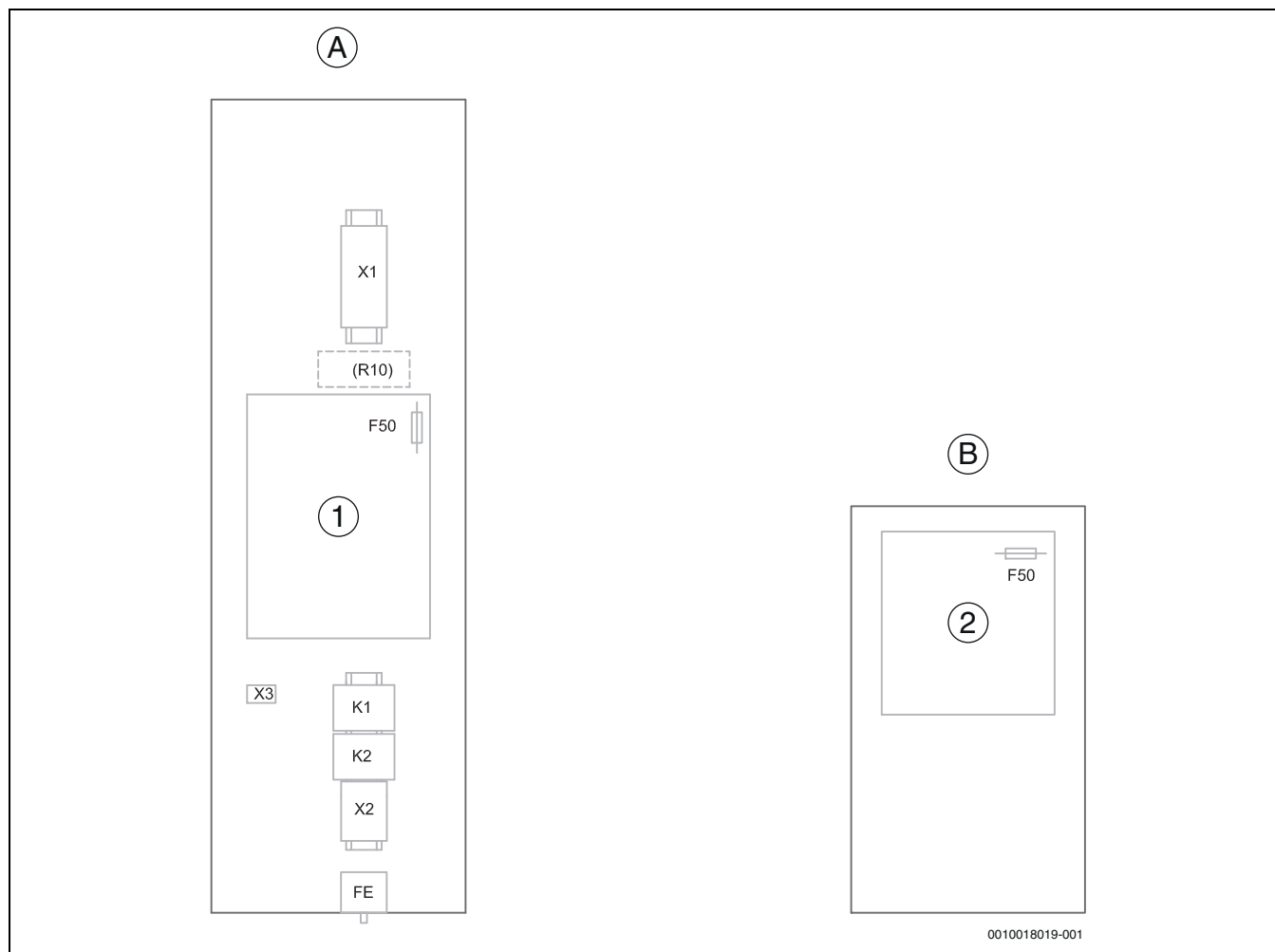
Kui küttesüsteemi paigaldatakse väline pealevoolu temperatuuriandur (TO), tuleb see paigaldada soojuspumbast vähemalt 2 meetri kaugusele.

Soe tarbevesi

Soojuspump juhib kompressori tööd nii, et boilerit soojendatakse režiimidel Mugav ja Eco võimalikult kiiresti ning režiimil Eco+ võimalikult väikese energiakuluga.

12.4 Elektriskeem

12.4.1 Elektrikilpide ülevaade

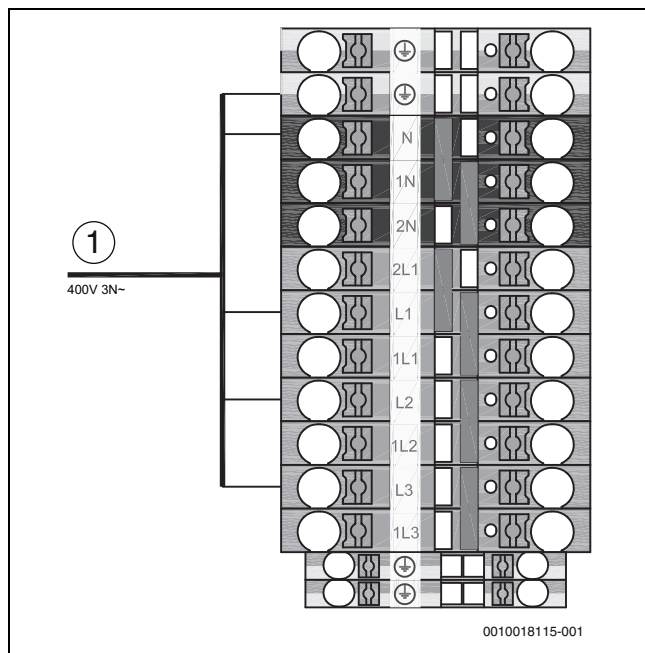


Joon. 46 Elektrikilpide ülevaade

- [A] Soojuspumba elektrikilp
- [B] Külmaainemooduli elektrikilp
- [1] Paigaldajamoodul
- [2] I/O-moodul
- [X1] Klemmid
- [R10] Ülekoormuskaitse (lisavarustus) koht
- [F50] Trükkplaadi juhtahela kaitse
- [X3] Klemmid MOD-BUS
- [K1] Kontaktori võimsusaste 1
- [K2] Kontaktori võimsusaste 2
- [X2] Täiendava küttekeha piiriku klemmid
- [FE] Täiendava küttekeha ülekuumenemiskaitse

12.4.2 Elektritoide tarneolekus (6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)

Ühine toide, 400 V 3 N~.



Joon. 47 Elektritoide tarneolekus (6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)

- [1] Juhtseade, kompressor ja elektriline lisakütteseade on tarneolekus ühendatud kontaktidega N, L1, L2, L3 ja kaitsejuhiga (PE) (400 V 3 N~).

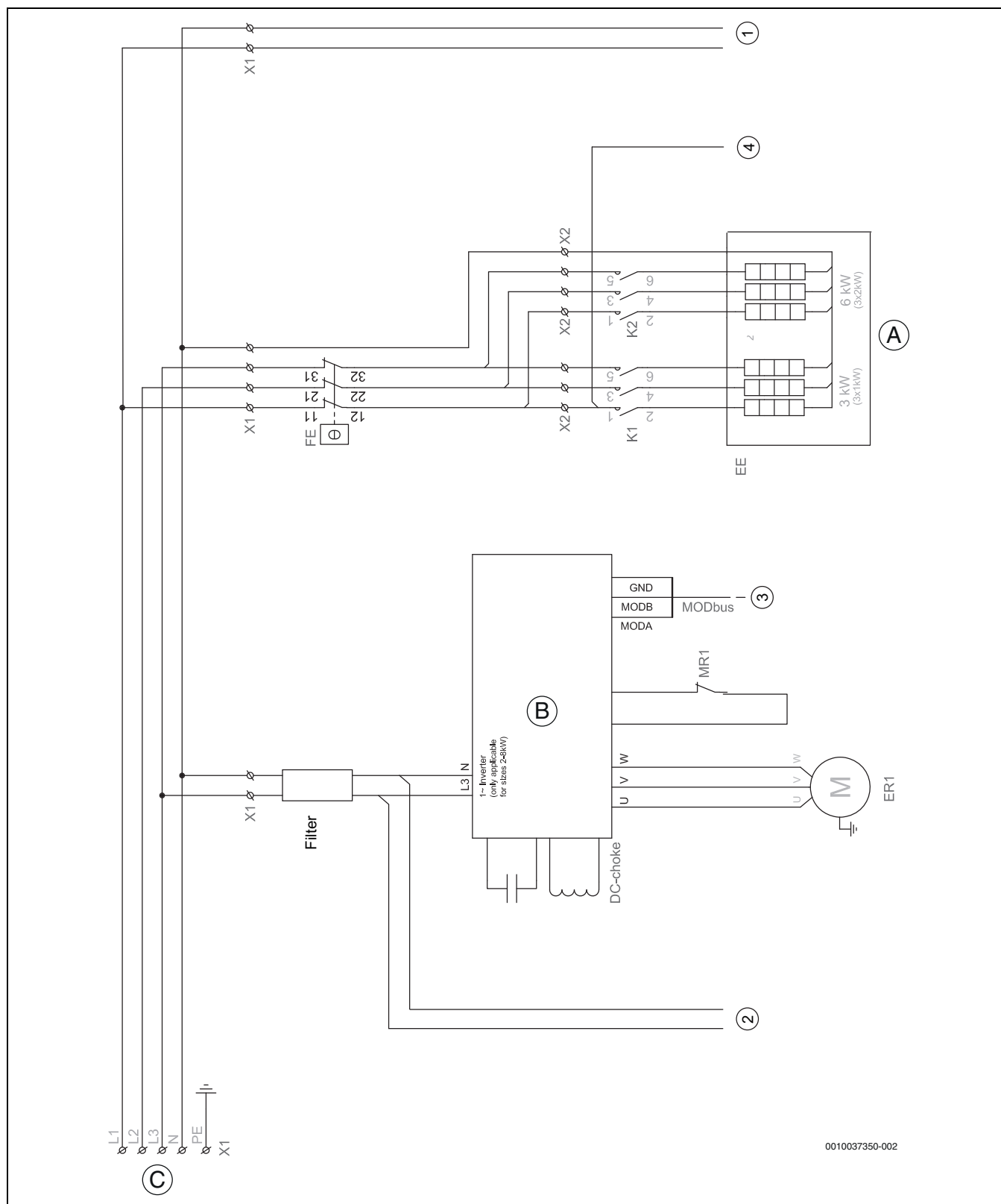
OHTLIK

Elektrilöögi oht

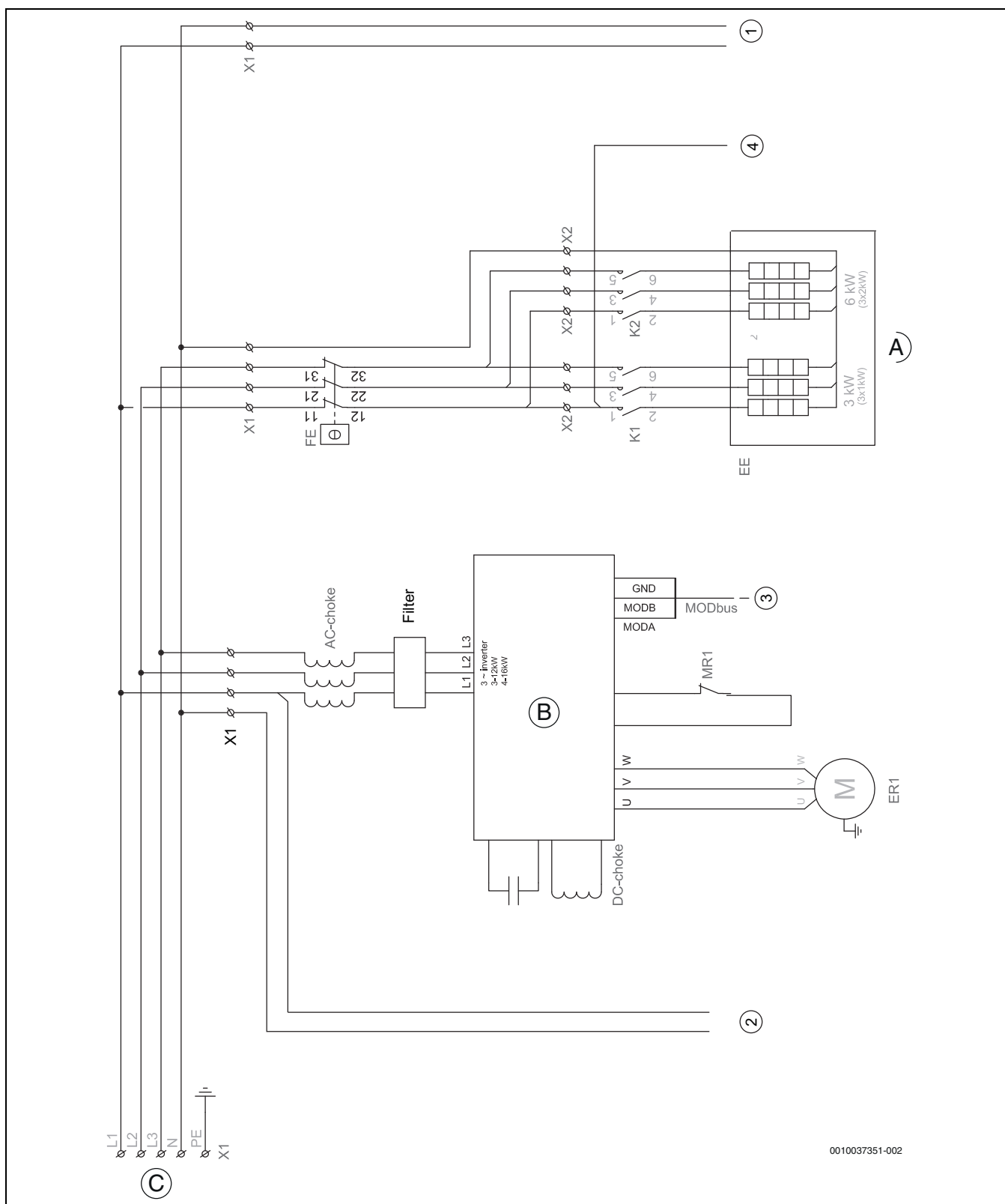
Soojuspumba kest võib olla voolu juhtiv.

- Soojuspumba ühenduskaabel (toitepinge) on tehases paigaldatud. Kui paigaldaja paigaldab mõne muu ühenduskaabli, tuleb eelmonteeritud kaabel lahti ühendada ja eemaldada.

12.4.3 Põhikontuuri lülitusskeem



Joon. 48 Põhikontuuri lülitusskeem, 6–8 kW



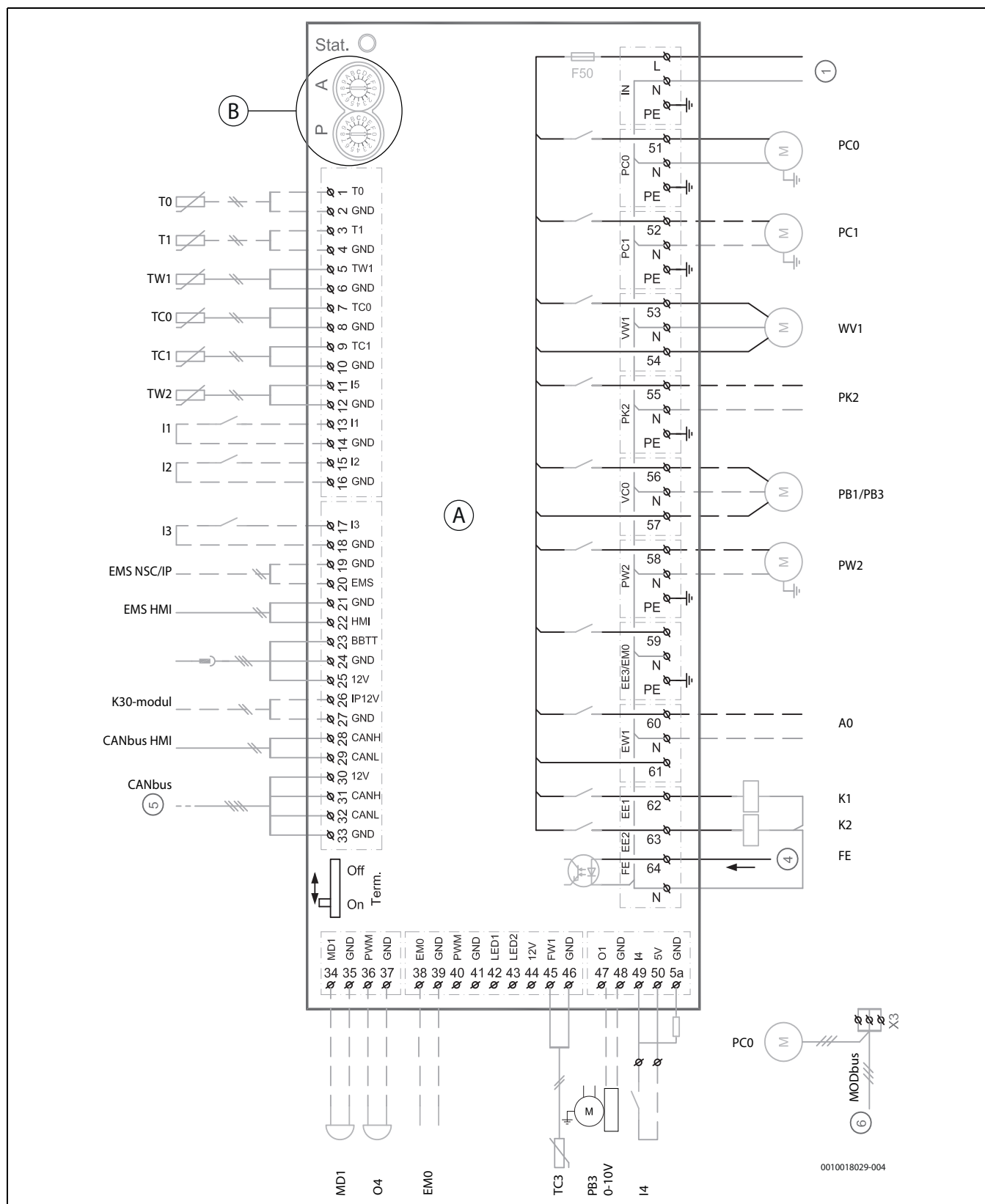
0010037351-002

Joon. 49 Põhikontuuri lülitusskeem, 12–16 kW

- [A] Elektriline lisakütteseadme: 3–6–9 kW
- [B] Inverter
- [C] Võrgupinge, 400 V 3 N~
- [1] Paigaldustrükkplaadi talitluspinge
- [2] I/O-mooduli talitluspinge, 230 V~
- [3] MOD-BUS I/O-moodulist
- [4] Ülekuumenemiskaitse häireteade on rakendunud
- [EE] Elektriline lisaküttesekkeha
- [ER1] Kompressor
- [FE] Elektrilise lisakütteseadme ülekuumenemiskaitse

- [K1] Elektrilise lisakütteseadme kontaktor, 1. aste
- [K2] Elektrilise lisakütteseadme kontaktor, 2. aste
- [MR1] Kõrgsurvelüliti
- [X1] Ühendusklemmid
- [X2] Ühendusklemmid elektrilise lisakütteseadme piiramiseks

12.4.4 Paigaldustrükkplaadi lülitusskeem



Joon. 50 Paigaldustrükkplaadi lülitusskeem

- | | | | |
|-----|--|-------|---|
| [A] | Paigaldustrükkplaat | [I1] | Välisjuhtimise sisend 1 (energiavarustusettevõte) |
| [B] | P = 1, LW M-mudel | [I2] | Välisjuhtimise sisend 2 |
| | P = 2, LW-mudel | [I3] | Välisjuhtimise sisend 3 |
| | A = 0, standardseadistus | [I4] | Välisjuhtimise sisend 4 (SG) |
| [1] | Talituspinge, 230 V~ | [T0] | Pealevooluandur |
| [4] | Ülekuumenemiskaitse häireteade on rakendunud | [T1] | Välisõhuteperatuuriandur |
| [5] | CAN-BUS I/O-moodulisse ja lisavarustusse | [TW1] | Sooja tarbevee temperatuuriandur all |
| [6] | MOD-BUS I/O-moodulist | [TW2] | Sooja tarbevee temperatuuriandur üleval |

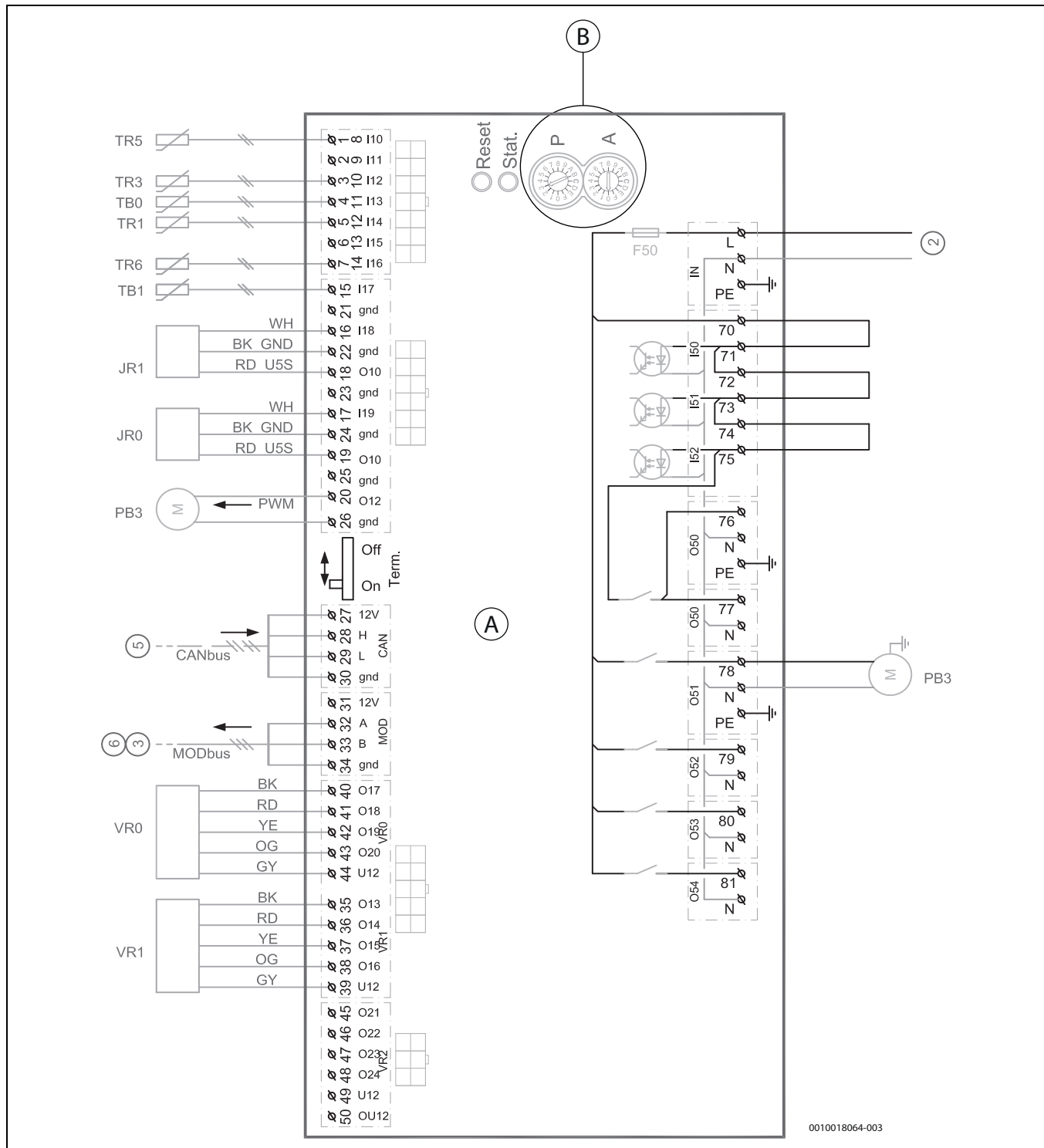
[TC0]	Soojuskandja tagasivoolu temperatuuriandur
[TC1]	Soojuskandja pealevoolu temperatuuriandur
[TC3]	Kondensaatori väljundi temperatuuriandur
[O4]	Sumisti (lisavarustus)
[EM0]	Välise lisaühenduse juhtseadme ühendus, 0–10 V.
[A0]	Üldine häire
[F50]	Kaitse 6,3 A
[FE]	Ülekuumenemiskaitse häireteade on rakendunud
[K1]	Elektrilise lisakütteseadme kontaktor EE1
[K2]	Elektrilise lisakütteseadme kontaktor EE2
[PC0]	Soojuskandja pump
[PC1]	Küttesüsteemi ringluspump
[PK2]	Jahutus sisse/välja. Pump/ventilaatorikonvektor jne, maksimaalne koormus 2 A, $\cos\phi > 0,4$. Suurema koormuse korral vaherelee paigaldamine.
[PW2]	Sooja vee ringluspump
[PB1/PB3]	Puurkaevukontuuri pump 230 V. Väljund aktiveeritakse, kui puurkaevukontuur valitakse maakontuuriks
[PB3, 0-10V]	Täiendava maakontuuripumba pöörlemiskiiruse juhtimine, 0–10 V
[MD1]	Kastepunkti anduri ühendus. Maksimaliselt on võimalik ühendada 5 andurit
[VW1]	Kolmesuunaventiil, küte / soe vesi



- Releede ja muude komponentide ühenduspistikud, mis ühendatakse välise sisenditega I1–I4, peavad sobima väärtustega 5 V, 1 mA.
- CAN-BUS-i ahela esimesel ja viimasel trükkplaadil peab katkestuslüüti olema asendis SEES.
- Maksimaalne koormus releeväljundil: 2 A, $\cos\phi > 0,4$.
- Maksimaalne trükkplaadi kogukoormus: 6,3 A.

_____	Tehases teostatud ühendus
- - - - -	Ühendamine paigaldamisel/lisavarustus

12.4.5 I/O-mooduli lülitusskeem



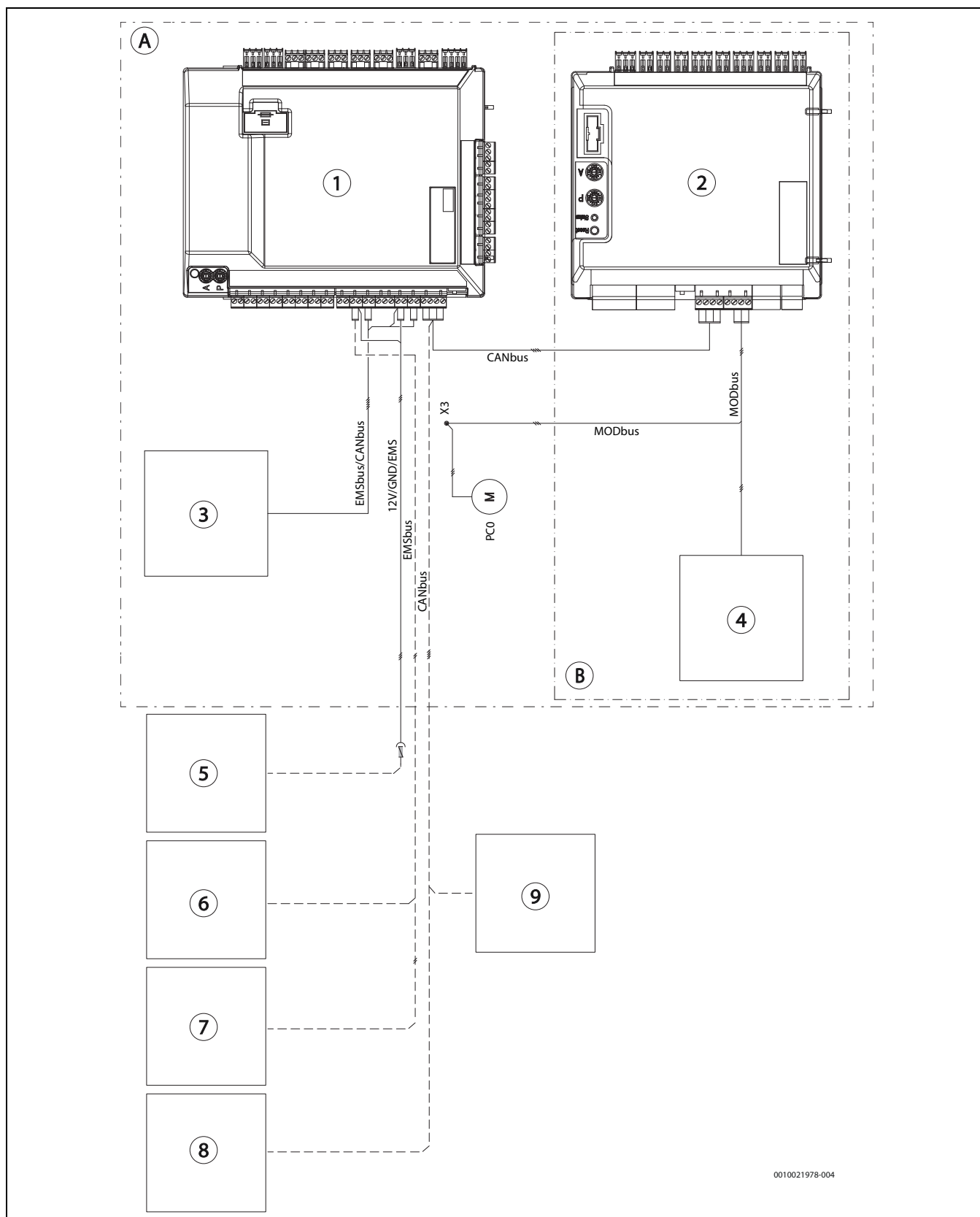
Joon. 51 I/O-mooduli lülitusskeem

- [A] I/O-moodul
 [B] P = 5, suurus 0 (CS7800iLW 6 M | CS7800iLW 6 MF)
 P = 1, suurus 1 (CS7800iLW 8 M | CS7800iLW 8 MF)
 P = 2, suurus 2 (CS7800iLW 12 M | CS7800iLW 12 MF)
 P = 3, suurus 3 (CS7800iLW 16 M | CS7800iLW 16 MF)
 A = 0, standardseadistus
 [2] Talitluspinge, 230 V~
 [3] MOD-BUS inverterisse
 [5] CAN-BUS paigaldustrükkplaadilt
 [6] MOD-BUS pumba PCO
 [JR0] Madalrõhuandur
 [JR1] Kõrgrõhuandur
 [PB3] Ringluspumba PWM (kestusmodulatsioon)-signaal

- [TB1] Maakontuuri tagasivoolu temperatuuriandur
 [TB0] Maakontuuri pealevoolu temperatuuriandur
 [TR1] Kompressori temperatuuriandur
 [TR3] Kütisrežiimi vedelikutoru temperatuuriandur
 [TR5] Sissevõetava gaasi temperatuuriandur
 [TR6] Kuumgaasi temperatuuriandur
 [VR0] Elektrooniline paisumisventiil, külmaaine vahemahuti
 [VR1] Elektrooniline paisventiil
 [F50] Kaitse 6,3 A
 [PB3] Maak. ringluspump

— — — — —	Tehases teostatud ühendus
- - - - -	Ühendamine paigaldamisel/lisavarustus

12.4.6 CAN-, EMS-, MOD-BUS-i ülevaade



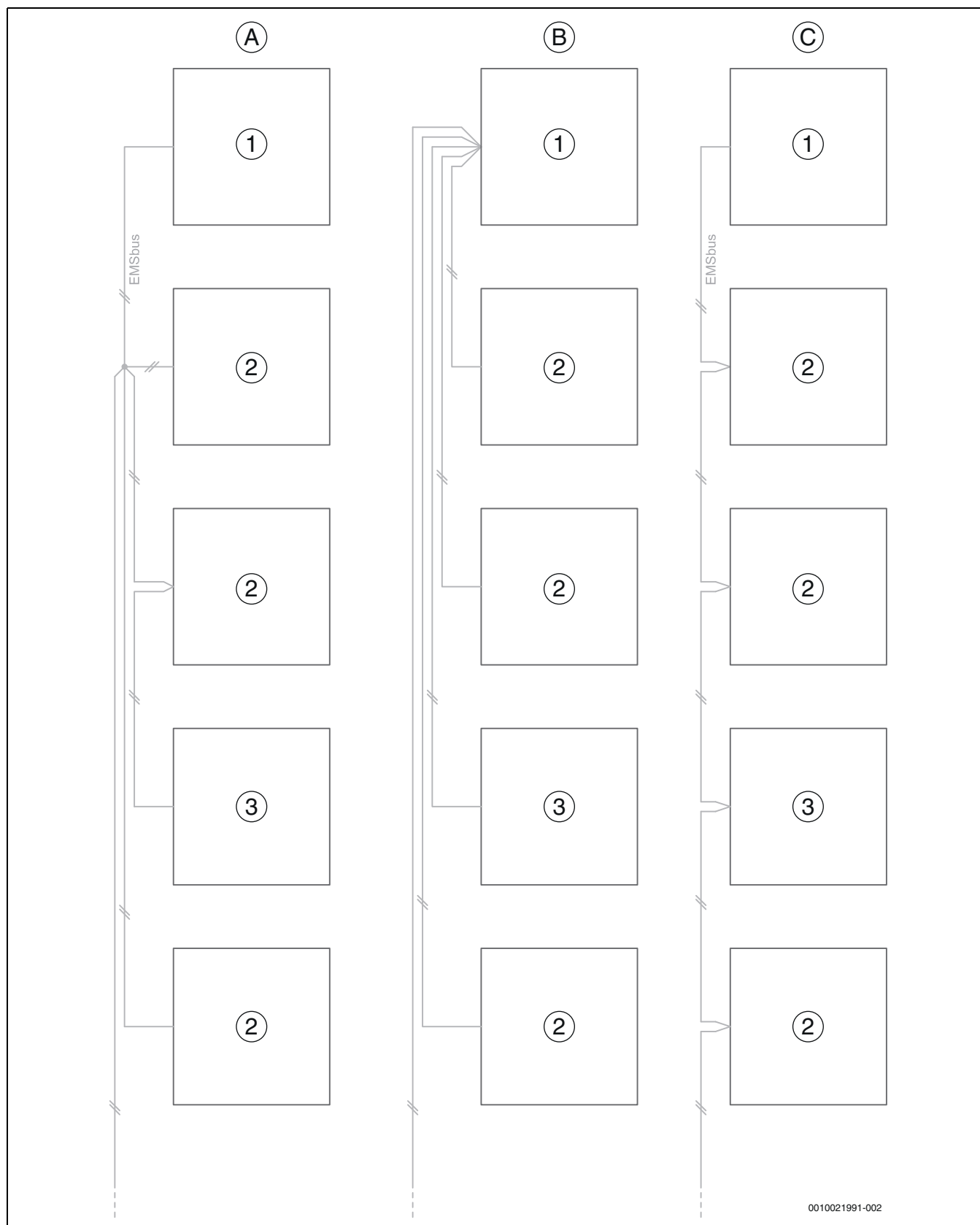
Joon. 52 CAN-, EMS-, MOD-BUS-i ülevaade

- [A] Soojuspump
- [B] Jahutusmoodul
- [1] Paigaldustrükkplaat
- [2] I/O-modul
- [3] HMI
- [4] Inverter
- [5] Connect-Key (lisavarustus)
- [6] Ruumitemperatuuriandur (lisavarustus)

- [7] EMS-moodul (lisavarustus)
- [8] PCU, passiivne jahutusmoodul (lisavarustus)
- [9] Ülekoormuskaitse (lisavarustus)
- [PC0] Soojuskandja pump

— — — — —	Tehases teostatud ühendus
- - - - -	Ühendamine paigaldamisel/lisavarustus

12.4.7 EMS-BUS-i ühendamisvõimalused



Joon. 53 EMS-BUS-i ühendamisvõimalused

- [A] EMS-BUS, tähtlülitus ja jadalülitus koos välise ühenduspesaga
- [B] EMS-BUS, tähtlülitus
- [C] EMS-BUS, jadalülitus
- [1] Paigaldustrükkplaat
- [2] Segistimoodul (lisavarustus)
- [3] Ruumitemperatuuriandur (lisavarustus)

12.4.8 Temperatuuriandurite mõõteväärtused



ETTEVAATUST

Valest temperatuurist tingitud isiku- ja materiaalne kahju!

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

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

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

Tab. 9 Andur NTC R40: T0, TC0, TC1, TC3, TR3, TW1, TW2 (TW1 ja TW2 on tehases paigaldatud)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14768	40	6650	60	3242	80	1703
25	11977	45	5521	65	2744	85	1463
30	9783	50	4606	70	2332	90	1262
35	8045	55	3855	75	1989	-	-

Tab. 10 Andur NTC R60: TW1 (paigaldatud on ainult TW1, saadaval lisavarustusena)

°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. 11 Andur NTC R0:

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	198500	15	31540	50	6899	85	2123
-15	148600	20	25030	55	5937	90	1816
-10	112400	25	20000	60	4943	95	1559
-5	85790	30	16090	65	4137	100	1344
±0	66050	35	13030	70	3478	105	1162
5	51220	40	10610	75	2938	110	1009
10	40040	45	8697	80	2492	115	879

Tab. 12 Andur NTC R80:

12.5 Kasutuselevõtmise protokoll

Kasutuselevõtmise kuupäev:	
Kliendi aadress:	Perekonnanimi, eesnimi:
	Postiaadress:
	Koht:
	Telefon:
Paigaldusettevõtte:	Perekonnanimi, eesnimi:
	Tänav, maja nr:
	Koht:
	Telefon:
Seadme andmed:	Seadme tüüp:
	Boschi nr (TTNR):
	Seerianumber:
	FD-nr:
Süsteemi komponendid:	Kinnitus / väärtused
Ruumi juhtseade	☐ Jah ☐ Ei
Väline soojusallikas elektrivool/õli/gaas	☐ Jah ☐ Ei
Tüüp:	
Päikeseküttesüsteemi ühendus	☐ Jah ☐ Ei
Akumulatsioonipaak	☐ Jah ☐ Ei
Tüüp/maht (l):	
Boiler	☐ Jah ☐ Ei
Tüüp/maht (l):	
Muud komponendid	☐ Jah ☐ Ei
Milline?	
Soojuspumba minimaalsed vahekaugused:	
Kas soojuspump seisab tugeval, tasasel pinnal?	☐ Jah ☐ Ei
Soojuspumba ühendused	
Kas ühendused on nõuetekohaselt teostatud?	☐ Jah ☐ Ei
Kas ühenduskaablid on paigaldatud?	
Kütmine:	
Paisupaagi surve välja selgitatud? bar	
Kas küttesüsteem pesti enne ühendamist läbi?	☐ Jah ☐ Ei
Kas osakestefilter on puhastatud?	☐ Jah ☐ Ei
Ühendamine elektritoitega:	
Kas madalpingejuhtmed on paigaldatud vähemalt 100 mm vahekaugusega 230 V/400 V juhtmete suhtes?	☐ Jah ☐ Ei
Kas CAN-/EMS-ühendused on nõuetekohaselt teostatud?	☐ Jah ☐ Ei
Kas võimsusregulaator on ühendatud?	☐ Jah ☐ Ei
Kas välistemperatuuri andur T1 paikneb hoone kõige külmemal küljel?	☐ Jah ☐ Ei
Elektritoite ühendamine:	
Kas faaside järjestus sobib L1, L2, L3, N-i ja PE-ga soojuspumbas?	☐ Jah ☐ Ei
Kas elektritoiteühendus on tehtud vastavalt paigaldusjuhendile?	☐ Jah ☐ Ei
Soojuspumba ja elektrilise lisaküttesüsteemi kaitsmed, käivitustunnused?	
Talitluskontroll:	
Kas üksikute sõlmede talitluskontroll (pump, segistiventil, kolmesuunaventil, kompressor jne) on tehtud?	☐ Jah ☐ Ei
Märkused:	
Kas temperatuuriväärtused menüüs on kontrollitud ja dokumenteeritud?	☐ Jah ☐ Ei
T0	_____ °C
T1	_____ °C
TW1	_____ °C
TW2	_____ °C
TC0	_____ °C
TC1	_____ °C

Lisakütteseadme seaded:	
Lisakütteseadme ajaline viivitus	
Lisakütteseadme blokeering	☐ Jah ☐ Ei
Elektriline lisakütteseade, tarbitava võimsuse seaded	
Töörõhu kontrollimine:	☐ Jah ☐ Ei
Maaküttesüsteem	 bar
Soojuskandesüsteem	 bar
Kaitsefunktsioonid:	
Kas kasutuselevõtmine viidi läbi nõuetekohaselt?	☐ Jah ☐ Ei
Kas on vaja rakendada täiendavaid paigaldajapoolseid meetmeid?	☐ Jah ☐ Ei
Märkused:	
Soojuspumba paigaldaja allkiri:	
Kliendi või paigaldaja allkiri:	

Tab. 13 Kasutuselevõtmise protokoll

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