

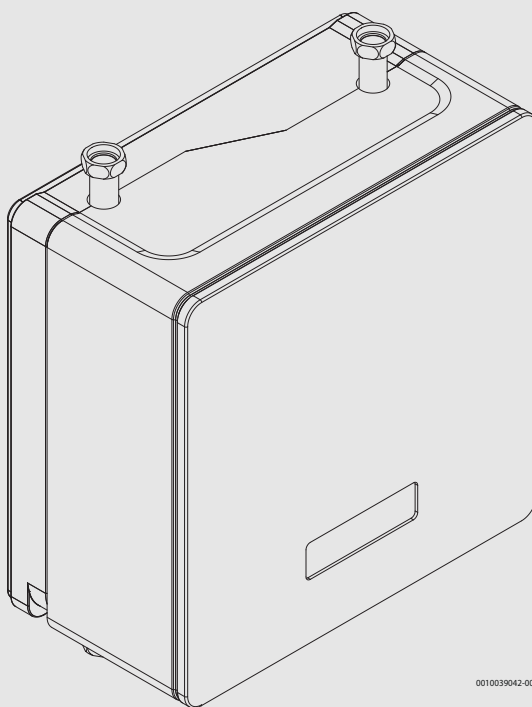


BOSCH

Paigaldusjuhend

Passiivjahutusmoodul

HP-PCU



0010039042-001



Sisukord

1	Tähiste seletus ja ohutusjuhised	2
1.1	Sümbolite selgitus	2
1.2	Üldised ohutusjuhised	3
2	Normdokumendid	3
2.1	Vee kvaliteet	3
3	Seadme kirjeldus	4
3.1	Tarnekomplekt	4
3.2	Info passiivse jahutusmooduli kohta	4
3.3	Vastavustunnistus	4
3.4	Andmesilt	4
3.5	Seadme üldvaade	5
3.6	Mõõtmised ja toruliitmikud	6
4	Paigalduse ettevalmistus	7
4.1	Jahutusmooduli paigaldamine	7
5	Paigaldamine	8
5.1	Passiivse jahutusmooduli paigaldus	8
5.2	Ühendamine	12
5.2.1	Toruühendused üldiselt	12
5.2.2	Jahutusmooduli ühendamine maakontuuriga	12
5.2.3	Elektriühendused	12
6	Kasutuselevõtmine	15
6.1	Maakontuuri täitmine	15
6.2	Paigaldaja menüüde avamine	15
6.3	Passiivse jahutuse seadistused hooldus- ja kasutaja menüüs	15
6.4	Talitusluskontroll	16
7	Hooldus	16
8	Keskkonna kaitsmine, kasutuselt kõrvaldamine	16
9	Tehnilised andmed	17
9.1	Tehnilised andmed	17
9.2	Süsteemilahendused	18
9.2.1	Passiivse jahutusmooduliga süsteemilahendused	18
9.2.2	Tähiste seletus	19
9.2.3	Passiivse jahutusmooduliga süsteemilahendused	20

1 Tähiste seletus ja ohutusjuhised

1.1 Sümbolite selgitus

Hoiatused

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

Järgmised hoiatussõnad on kindlaks määratud ja võivad esineda selles dokumendis:



OHTLIK

OHT tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste ohtu.



HOIATUS

HOIATUS tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste võimalust.



ETTEVAATUST

ETTEVAATUST tähendab inimestele keskmise raskusega vigastuste ohtu.

TEATIS

MÄRKUS tähendab, et tekkida võib varaline kahju.

Oluline teave



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

Muud tähised

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

Tab. 1

1.2 Üldised ohutusjuhised

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 konkreetsetes riigis ja piirkonnas kehtivaid nõudeid, tehnilisi eeskirju ja direktiive.
- ▶ Kõik tehtud tööd tuleb dokumenteerida.

Ettenähtud kasutamine

Passiivne jahutusmoodul kasutamiseks suletud päikesesüsteemides, millel on maasoojuspump. Mis tahes muul viisil kasutamine ei vasta ettenähtud kasutusotstarbele. Tootja ei vastuta sellest võimalikult tulenevate kahjustuste eest.

Paigaldamine, kasutuselevõtmine ja hooldamine

Passiivse jahutusmooduli võib paigaldada, kasutusele võtta ja hooldada ainult instrueeritud personal. Kliendipoolne manipuleerimine passiivse jahutusmooduli komponentidega on keelatud. Võimalikud kliendi tehtavad kasutajaseadistused saab teha soojuspumbal.

- ▶ Kasutada on lubatud ainult originaalvaruosi.

Paigaldamine ja kasutuselevõtmine

- ▶ Paigaldamisel ja kasutamisel tuleb järgida konkreetsetes riigis kehtivaid norme ja eeskirju!
- ▶ Järgida tuleb kõigis juhendites esitatud juhiseid. Nende eiramine võib tekitada varalist kahju ja põhjustada kuni eluohtlikke vigastusi.
- ▶ Moodulit on lubatud paigaldada ja kasutusele võtta ainult vastava kvalifikatsiooniga spetsialistil.
- ▶ Ärge paigaldage moodulit ruumidesse, kus ei ole mooduli kaitseaste piisav.
- ▶ Mooduli ja lisavarustuse paigaldamisel ning töölerakendamisel tuleb järgida asjakohaseid juhendeid.
- ▶ Enne mooduli paigaldamist: lülitage süsteem ja mis tahes lisavarustus pingevabaks, kaitske juhusliku sisselülitamise vastu ja veenduge, et need ei oleks pingel all.

Elektritööd

Elektritööd on lubatud teha ainult elektrimontööril.

Enne elektrisüsteemi juures tööde tegemist:

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

Toitejuhe

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

2 Normdokumendid

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

Järgida tuleb järgmisi normdokumente ja eeskirju:

- Pädeva elektrivarustusettevõtte kohalikud nõuded ja eeskirjad ning asjakohased erireeglid
- Riiklikud ehituseeskirjad
- **F-gaaside määrus**
- **EN 50160** (Pinge parameetrid avalikes elektrivõrkudes)
- **EN 12828** (Hoonete küttesüsteemid. Vesiküttesüsteemide projekteerimine)
- **EN 1717** (Joogivee kaitsmine mustuse eest joogiveesüsteemides)
- **EN 378** (Jahutussüsteemid ja soojuspumbad – ohutushoiu ja keskkonnavalad nõuded)

Muu normdokumentatsiooni ja eeskirjade kohta vt soojuspumba kasutus- ja paigaldusjuhendit.

2.1 Vee kvaliteet

Vee omadused passiivse jahutusmooduliga küttesüsteemides

Infot vee omaduste ja soojuskandesüsteemi täitmise kohta vt soojuspumba paigaldusjuhendist.

Soojuspumpadega süsteemid töötavad paljudest teistest kütteseadmetest madalamal temperatuuril. See tähendab, et terminine õhutustamine on vähem efektiivne kui elektri/õli/gaasi küttekattlale 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 magnetraldi ja õhutusventiiliga.

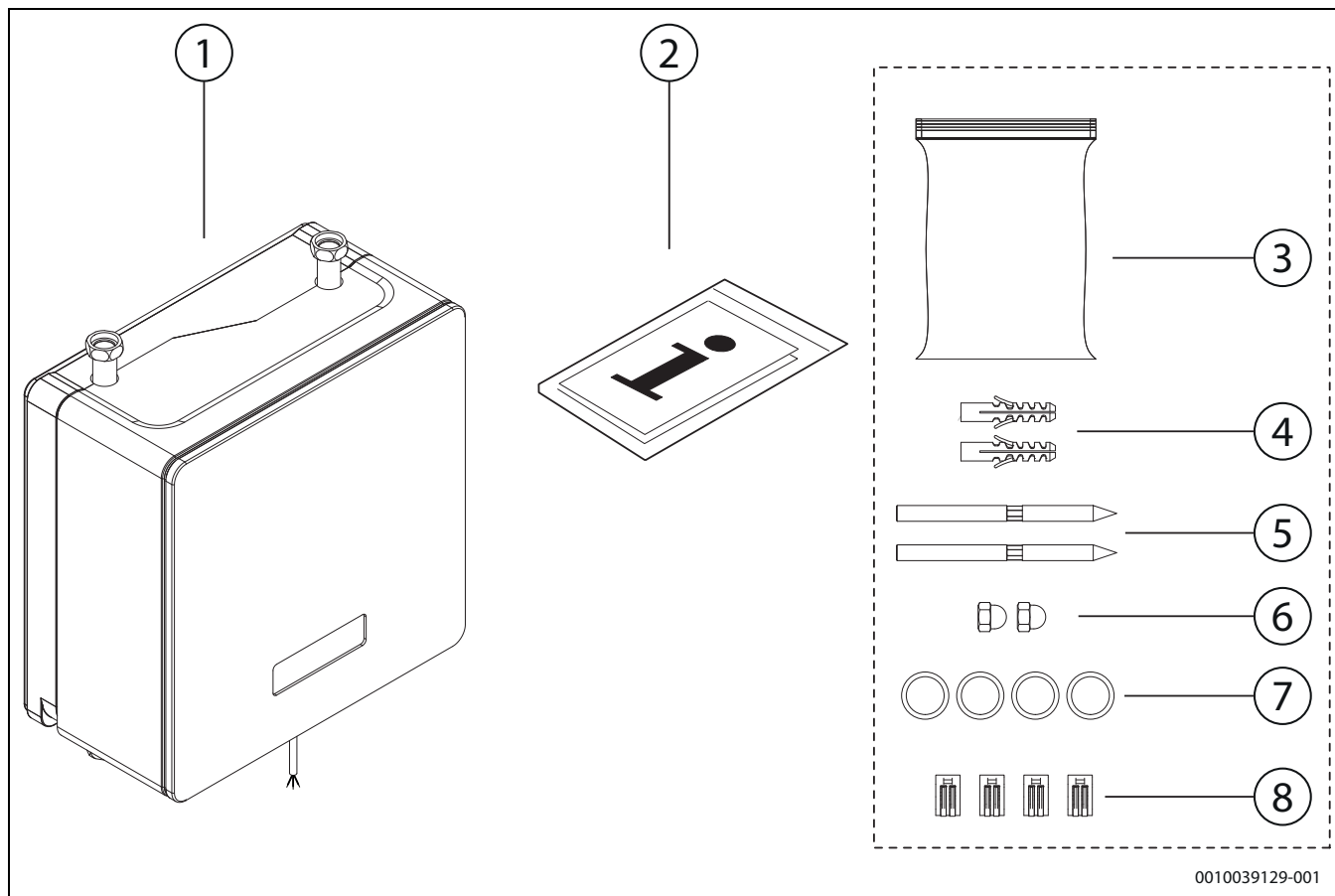
Meetmed küttesüsteemide puhul, mida tuleb korduvalt täita:

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

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

3 Seadme kirjeldus

3.1 Tarnekomplekt



Joon. 1 Tarnekomplekt

- [1] Passiivjahutusmoodul
- [2] Dokumendid
- [3] Kott lisavarustusega
- [4] Tüübel, mõõtmed Ø 12 x 60 mm
- [5] Kruvid seinalle paigaldamiseks, mõõtmed M10 x 140 mm
- [6] Mutrid seinalle riputamiseks
- [7] Tihendid
- [8] Ühendusklemmid CAN-BUS-ühenduseks soojuspumbas

3.2 Info passiivse jahutusmooduli kohta

Üldandmed

Passiivne jahutusmoodul tagab ruumi jahutamise puuritud augus oleva maasondi kaudu.

Seda tohib kasutada ainult vastavalt tootja ametlikele süsteemilahendustele. Mis tahes muul viisil kasutamine ei ole lubatud. Tootja ei vastuta sellest tulenevate kahjustuste eest.

Passiivne jahutus

Passiivne jahutusmoodul on ette nähtud töötama koos põrandaküttega maasoojuspumpadega või puhurkonvektoritega. Jahutusmoodul koosneb soojusvahetist, segistiventilist, ümberlülitatavast klapist ja juhtpladist jahutamiseks soojuspumba juhtseadmega ühendamiseks. Süsteem lülitub välistemperatuuri tõusu korral jahutusrežiimile, et säilitada meeldivad ruumitemperatuuri.

Passiivne jahutamine tähendab, et jahutatakse ilma soojuspumbas töötava kompressorita. Selle asemel juhitakse jahutust vooluhulgaga maakontuuris, mis võtab külma puuraugust. Jahutusrežiimi ajal juurde tekkinud soojus tuleb soojuspumbale näiteks tarbevee soojendamisel kasuks. Peale selle suudab puurauk suvel regenereerida.

Seetõttu on puuraugu temperatuur talvel (kütteperiood) kõrgem, mis tagab suurema kasuteguri.

3.3 Vastavustunnistus

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



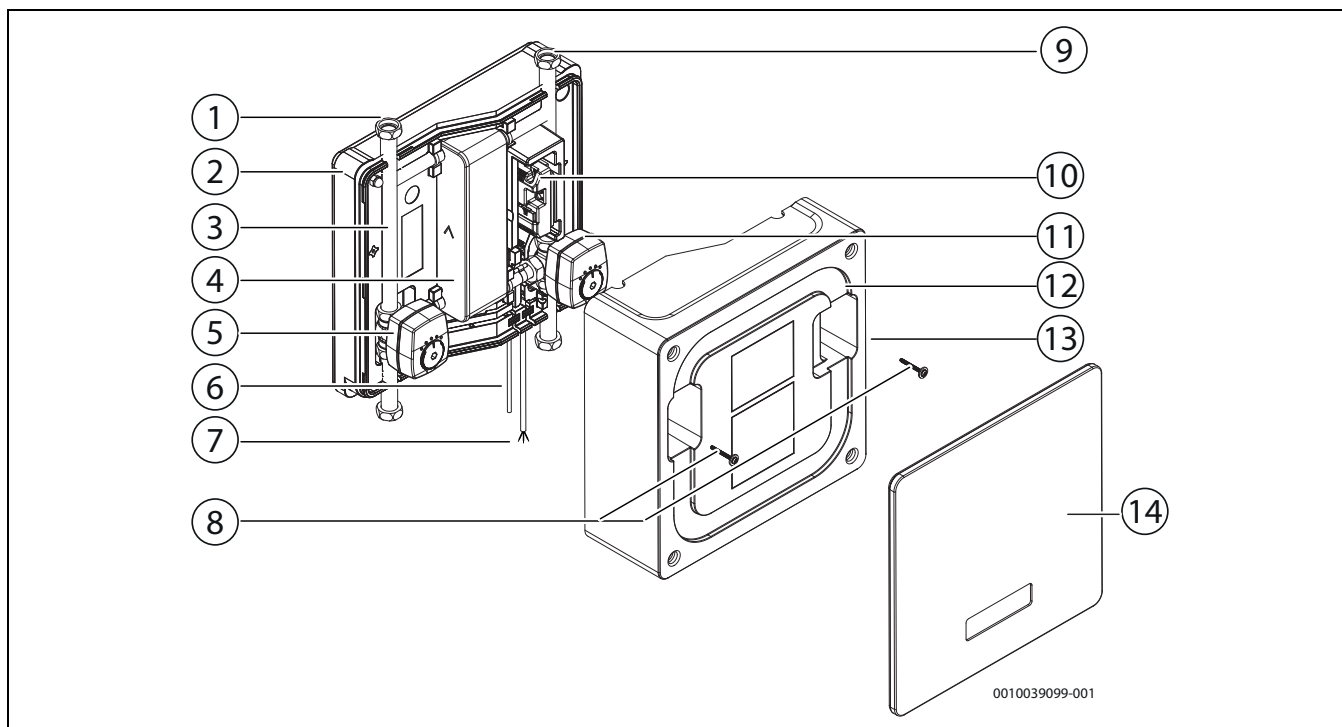
Selle CE-märgisega deklareeritakse toote vastavust kõigile kohalduvatele EL-i õigusaktidele, mis näevad ette selle märgise kasutamise.

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

3.4 Andmesilt

Andmesilt asub paremal pool keskosas (kui jahutusmoodul paigaldatakse vertikaalsete torudega). Seal leiduvad tehnilised andmed, tootekood, seerianumber ja tootmise kuupäev.

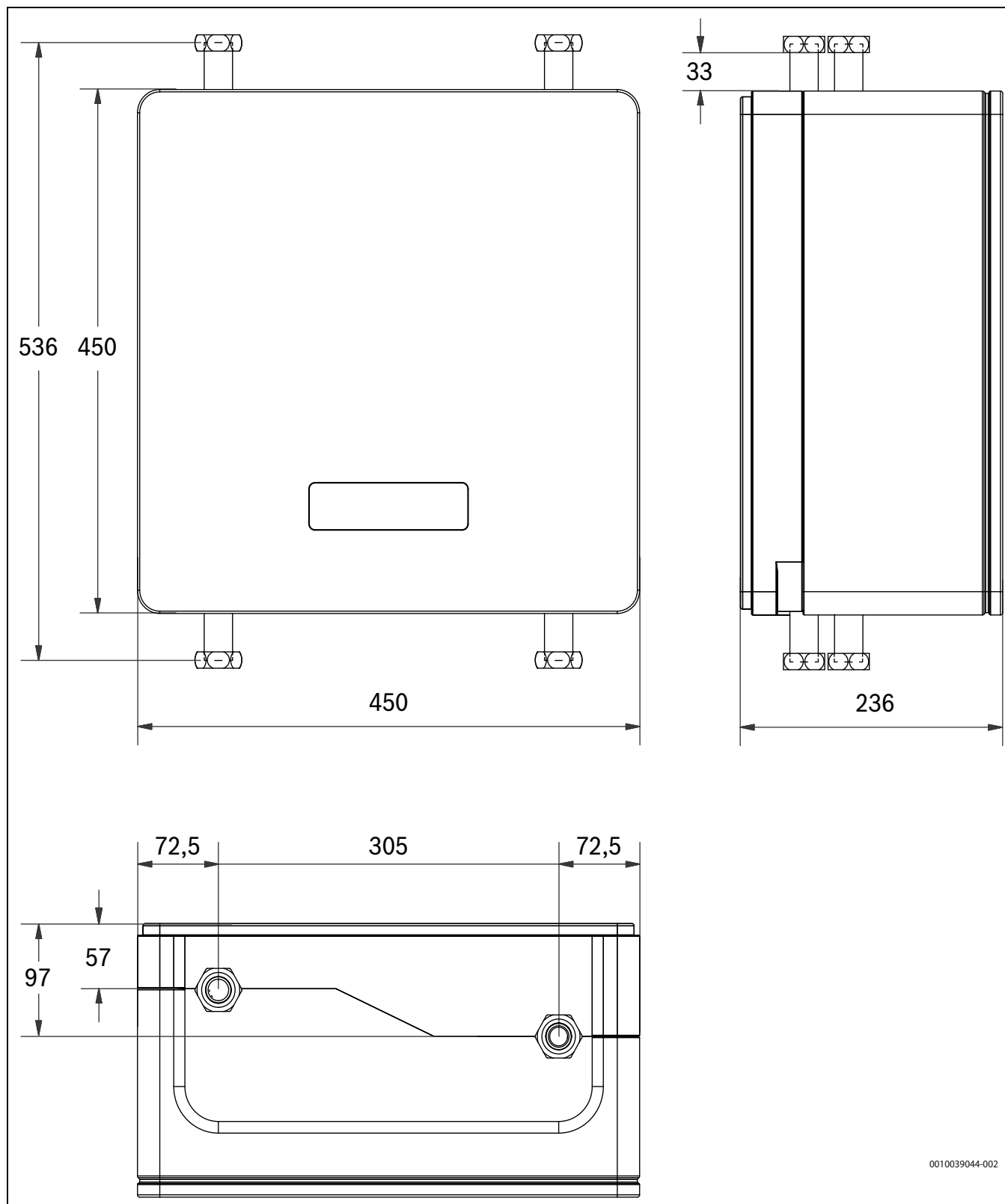
3.5 Seadme üldvaade



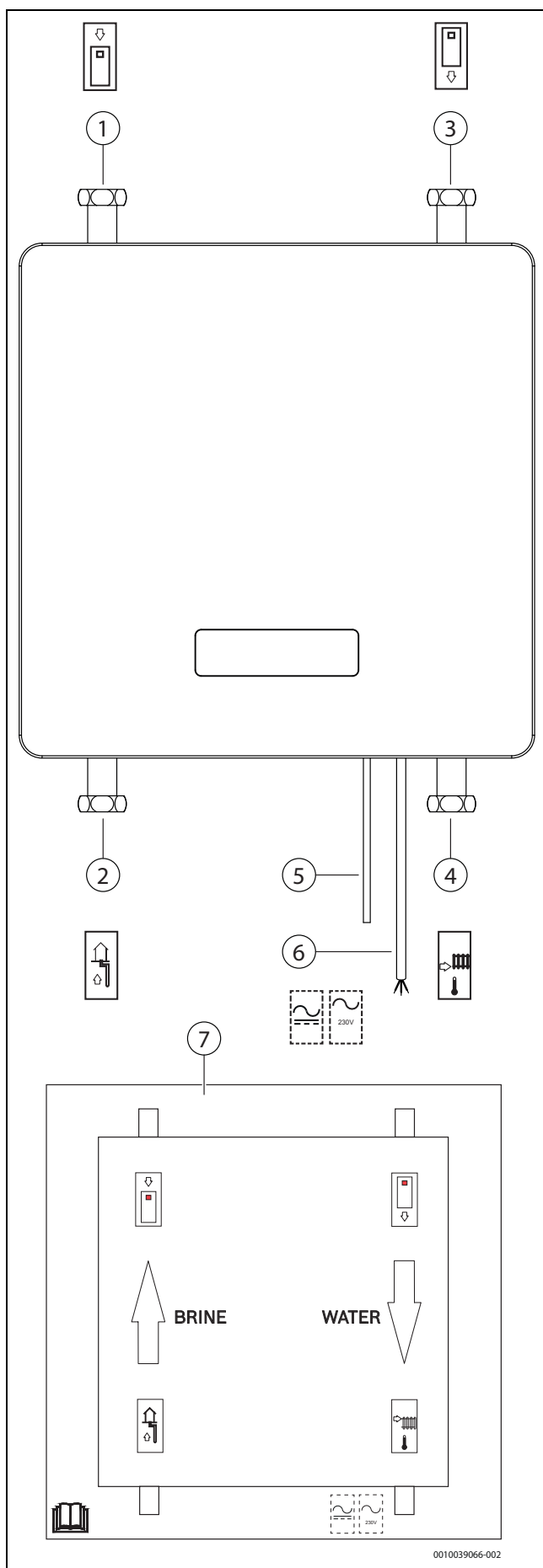
Joon. 2 Seadme üldvaade

- [1] Toruliitmikud, maakontuur
- [2] Tagapaneel, EPP
- [3] Maakontuur
- [4] Soojusvaheti
- [5] Mootoriga segisti, maakontuur
- [6] CAN-BUS-kaabel, 4,7 m, soojuspumbaga ühendamiseks.
Tarnimisel passiivsesse jahutusmoodulisse monteeritud
- [7] Voolukaabel, 3 m. Toitekaabel, 4,7 m. Soojuspumpa
paigaldamiseks. Tarnimisel passiivsesse jahutusmoodulisse
paigaldatud. Kui toitekaablit ei saa soojuspumbaga ühendada,
saab elektritoide toimuda ühenduspesa kaudu. Tarnimisel
passiivsesse jahutusmoodulisse monteeritud
- [8] Seibiga poldid, keskosa
- [9] Toruliitmikud, soojuskandja
- [10] Juhtplokki, laiendus-trükkplaat
- [11] Ümberlülitatav klapp koos mootoriga, soojuskandjaga
- [12] Keskosa, EPP
- [13] Andmesilt (küljel)
- [14] Ümbriskate, EPP

3.6 Mõõtmed ja toruliitmikud



Joon. 3 Mõõtmed, ühendused



Joon. 4 Passiivse jahutusmooduli ühendused

- [1] Maakontuur soojuspumba juurde.

- [2] Maakontuuri pealevool heitgaasi sondist.
 [3] Pealevool soojuspumbast.
 [4] Kütte pealevool.
 [5] Soojuspumba sideliitmikud. Tarnimisel passiivsesse jahutusmoodulisse ühendatud. Laske enne passiivse jahutusmooduli kasutuselevõtmist paigaldajal soojuspumba külge ühendada.
 [6] Elektritoite ühendamine. Tarnimisel passiivsesse jahutusmoodulisse ühendatud. Laske enne passiivse jahutusmooduli kasutuselevõtmist paigaldajal soojuspumba külge ühendada. Mõne muu kaabli kui passiivsesse jahutusmoodulisse tarnimisel monteeritud ühenduskaabli kasutamine on keelatud.
 [7] Silt toruliitmike ja elektriühendustega. Silt paikneb keskosa esiküljel.

4 Paigalduse ettevalmistus

4.1 Jahutusmooduli paigaldamine

- Jahutusmoodul paigaldatakse hoones seinalle, mille kandevõime on vähemalt 20 kg.
- Paigaldussein peab olema ühetasane, kuna keskosa tagasein peab tingimata tihedalt vastu seina olema.
- Lahuses etanooli kasutamisel külmumiskaitkena peab jahutusmoodulit ümbritsev õhutemperatuur olema vahemikus +10 °C kuni +28 °C.
- Lahuses glükooli kasutamisel külmumiskaitkena peab jahutusmoodulit ümbritsev õhutemperatuur olema vahemikus +10 °C kuni +35 °C.

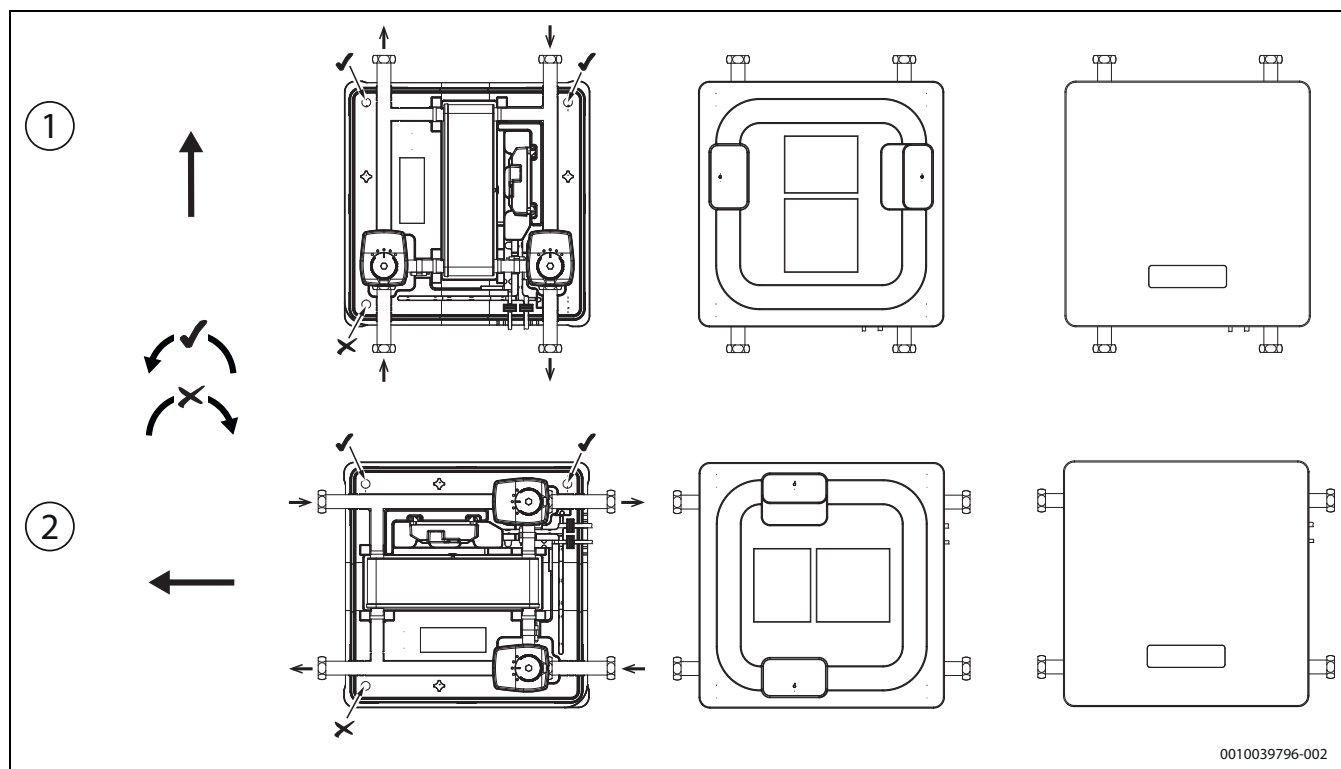
5 Paigaldamine

5.1 Passiivse jahutusmooduli paigaldus

Vertikaalne või horisontaalne paigaldus



Passiivse jahutusmooduli saab paigaldada nii horisontaalselt kui ka vertikaalselt. Käesolevast kasutusjuhendist leiate passiivse jahutusmooduli vertikaalse seinale paigaldamise. Toimimisviis horisontaalsel seinale paigaldamisel on sama.



Joon. 5 Vertikaalne või horisontaalne paigaldus

- [1] Vertikaalne paigaldus
- [2] Horisontaalne paigaldus

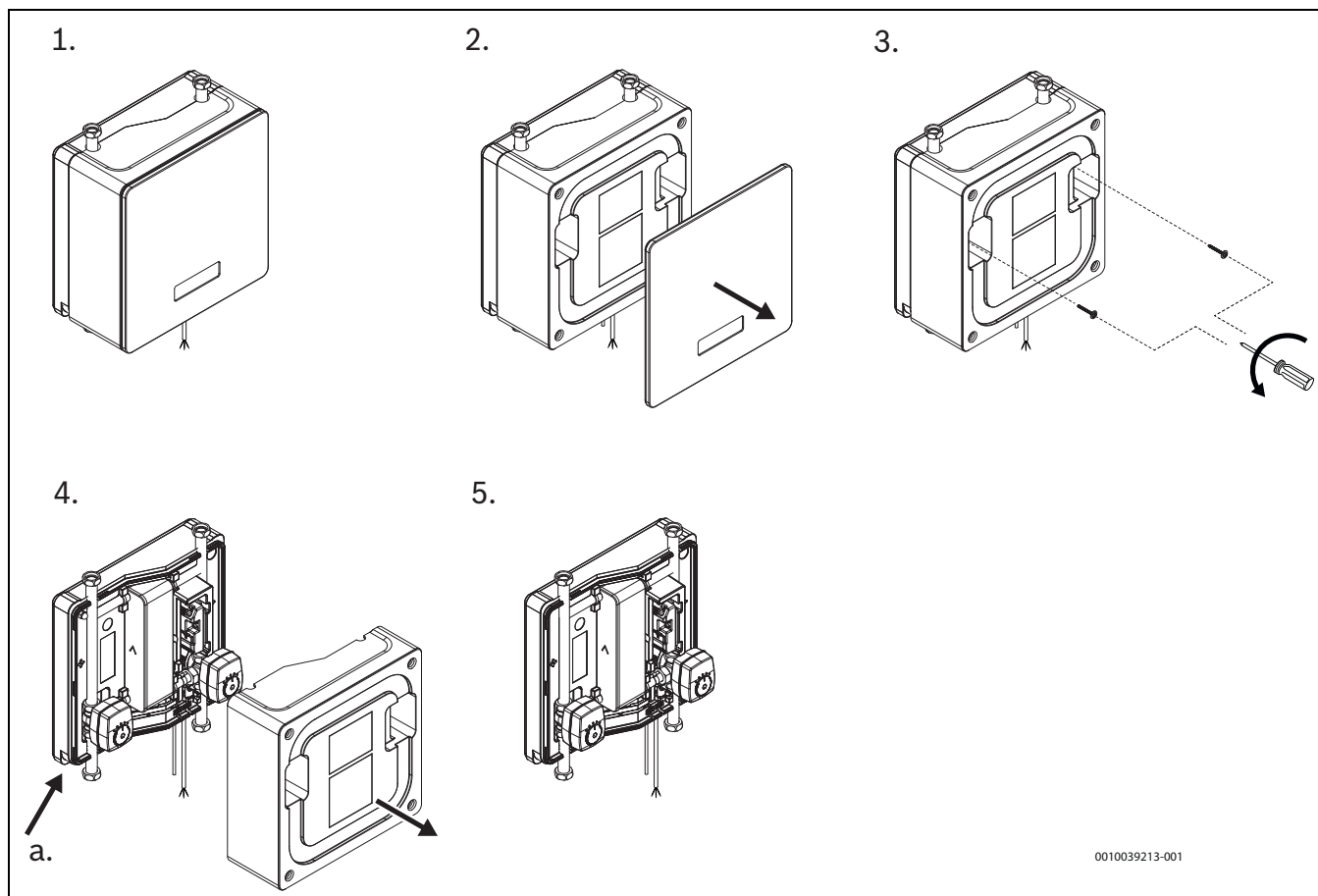


Passiivse jahutusmooduli saab paigaldada vertikaalselt või horisontaalselt. Mõlema juhu saab eesmise ümbriskatte paigaldada vertikaalselt.

Seinale paigaldamise ettevalmistus



Mutrid, poldid ja tüüblid seinale paigaldamise jaoks on tarnekomplektis olemas. Kontrollige seina ja tehke kindlaks, kas see sobib toote kinnitamiseks. Kasutage kaasasolevaid polte ja tüübleid, mis vastavad seina omadustele ja koormusele.



Joon. 6 Jahutusmooduli ettevalmistamine seinale paigaldamiseks

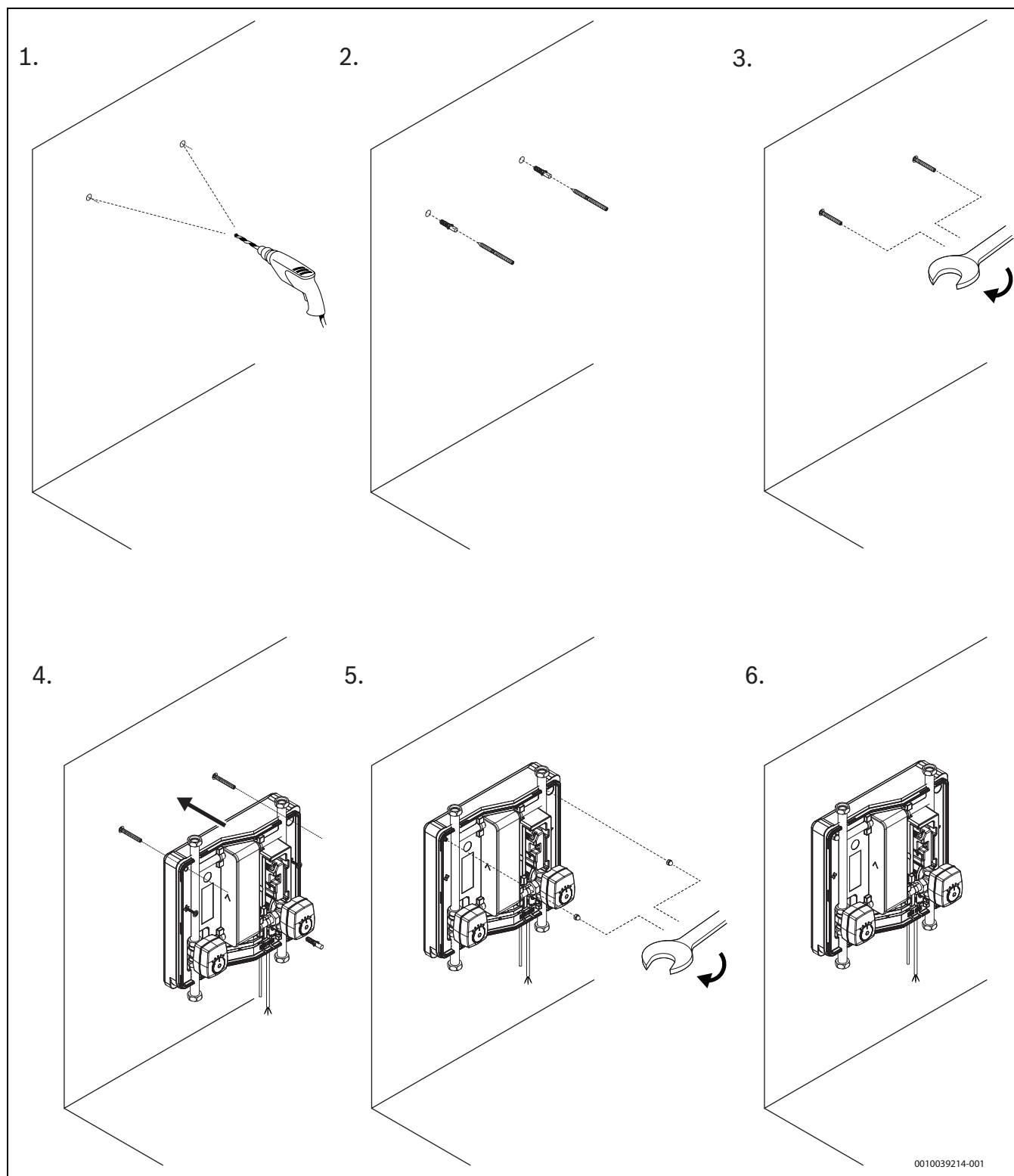
- [1] Võtke jahutusmoodul pakendist välja.
- [2] Võtke jahutusmooduli ümbriskate ära.
- [3] Keerake välja poldid, millega keskosa on kinnitatud.
- [4] Eemaldage keskosa. All vasakul nurgas (vertikaalne paigaldus) või all paremal nurgas (horisontaalne paigaldus) paikneb süvend (a.), mis hõlbustab keskosa eemaldamist.
- [5] Jahutusmoodul on seinale paigaldamiseks valmis.



Kui passiivne jahutusmoodul paigaldatakse maakütte- ja küttesüsteemi, peab soojuspumba CAN-BUS-kaabli ja voolukaabli ühendama soojuspumba elektritoitega. Vastasel juhul võib süsteem kahjustada saada.

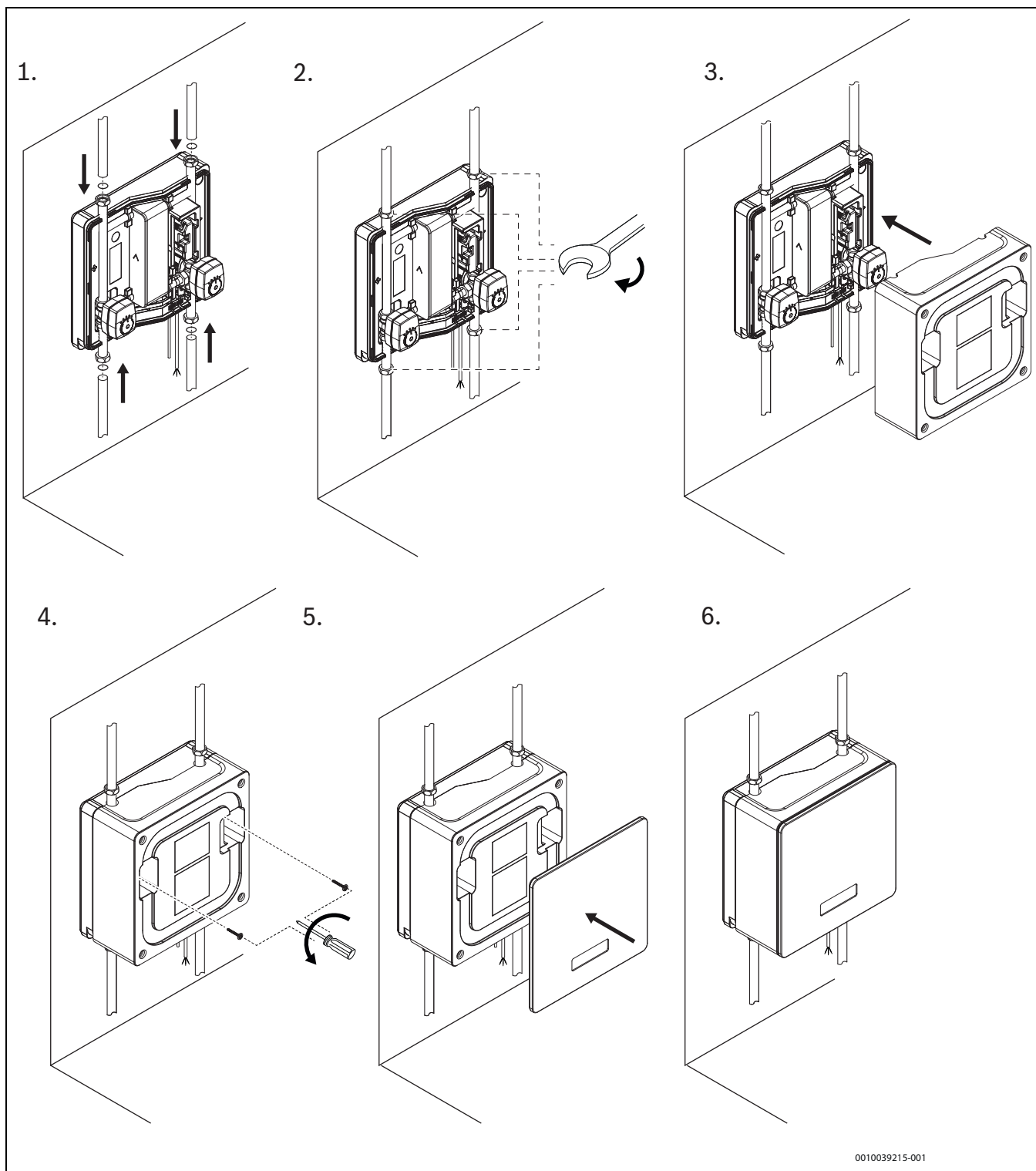


Pärast paigaldust ja kasutuselevõtmist kontrollige kõik passiivse jahutusmooduli toruühendused üle ja veenduge, et transportimise ja paigalduse ajal ei oleks lekkeid tekkinud. Keerake passiivse jahutusmooduli toruliitmikud pingutusmomendiga 80 Nm (+/-2) kinni.

Passiivse jahutusmooduli paigaldus seinale*Joon. 7 Jahutusmooduli seinale paigaldamine*

- | | |
|---|--|
| <p>[1] Puurige kaasasolevate tüüblite (Ø 12 x 60 mm) ja poltide (M10 x 140 mm, TX25) jaoks augud. Märgistage tagaspaneeli abil puuraukude asukohad.</p> <p>[2] Paigaldage tüüblid (kui seina konstruktsiooni tõttu vajalik).</p> <p>[3] Keerake kaasasolevad poldid sisse.</p> <p>[4] Riputage demonteeritud jahutusmoodul poltidele. Valige vertikaalse ja horisontaalse paigalduse vahel.</p> | <p>[5] Keerake passiivne jahutusmoodul kaasasolevate mutritega kinni. Kinnitage nii, et passiivset jahutusmoodulit saaks veel nihutada. See hõlbustab torude paigaldamist.</p> <p>[6] Jahutusmoodul on valmis toruliitmike ja elektriühenduste paigaldamiseks.</p> |
|---|--|

Torude ühendamine passiivse jahutusmooduliga ning keskosa ja ümbriskatte paigaldamine



0010039215-001

Joon. 8

- [1] Ühendage maakontuuri ja küttesüsteemi torud valitud süsteemilahenduse järgi.
- [2] Keerake toruühendused pingutusmomendiga 80 Nm (+/-2) kinni.
- [3] Paigaldage keskosa tagasi.
- [4] Keerake keskosa vastavalt ette nähtud poltide ja seibidega kinni. Poldid/seibid on ette nähtud esmajoones selleks, et raskendada igipääsu passiivse jahutusmooduli pinge all olevatele komponentidele. Seetõttu ei tohi polte liiga kõvasti kinni keerata, et vältida materjali (EPP) kahjustusi.

- [5] Pange ümbriskatte peale tagasi. Olenemata sellest, kas passiivne jahutusmoodul paigaldati horisontaalselt või vertikaalselt, tuleb ümbriskatte logoga paremale paigaldada.
- [6] Ühendage CAN-BUS-kaabel ja voolukaabel soojuspumbas olevale paigaldustrükkplaadile.



Jälgige, et keskosa oleks tihedalt vastu tagapaneeli. Tihe vastu tagaseina olek on oluline, et ennetada kondensaadi teket.

5.2 Ühendamine

5.2.1 Toruühendused üldiselt

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.



Torumaterjalid

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



Soojusisolatsioon

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



Dimensioneerimine

- ▶ Passiivse jahutusmooduli toruühenduste mõõtmeid vt tehniliste andmete tabelist.
- ▶ Soojuspumba toruühenduste mõõtmeid vt soojuspumba paigaldusjuhendi tehnilisi andmeid.

5.2.2 Jahutusmooduli ühendamine maakontuuriga



Maakontuuril peab olema kaitseklapp, manomeeter ning vajaduse korral lisa-paisupaak (ei kuulu tarnekomplekti).

Paigaldage kõik maakontuuri komponendid süsteemilahenduse järgi.

- ▶ Soojuspumbasüsteem peab sisaldama paisupaaki, mille salvestusmaht ja eelsurve on süsteemile vastavate nõuetekohaste mõõtmetega, kaitseklappe, manomeetrit ja sarnast lisavarustust. Vt soojuspumba paigaldusjuhendit.
- ▶ Maakontuur peab olema paigaldatud nii, et alarõhku ei saaks tekkida

5.2.3 Elektriühendused



Elektrilöögi oht!

Jahutusmooduli komponendid on pingel all.

- ▶ Enne elektritööde alustamist tuleb elektritoide välja lülitada.

TEATIS

Süsteemi kahjustamise oht süsteemi ilma veeta sisselülitamise korral.

Süsteem võib ilma veeta sisselülitamise korral saada kahjustada.

- ▶ Küttesüsteem tuleb täita **enne** süsteemi sisselülitamist ja seada õige rõhk.

TEATIS

Talitlushäirete oht tõrgete tõttu!

Kui toitejuhtmed (230/400 V) on paigaldatud kommunikatsioonijuhtmete lähedusse, siis võivad süsteemis tekkida talitlushäired.

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



EMS-BUS ja CAN-BUS ei ühildu.

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



Jahutusmoodul ühendatakse soojuspumbaga elektriliselt. 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.



Passiivse jahutusmooduli elektritoide peaks eelistatavalt toimuma soojuspumba kaudu. Kui see ei ole võimalik, võib ühendada klemmikarbi kaudu.



Kaabli ühendamisel soojuspumba külge paigaldage piisav tõmbetõkesti. Kinnitage kaablikõidised ühendusmooduli pleki külge ja fikseerige sellega voolukaabel.



- ▶ Viige ühenduskaablid läbi kaablikanalite. Vajadusel kasutage tõmbevedrusid.

- ▶ Ühendada kaabel vastavalt elektriskeemile.

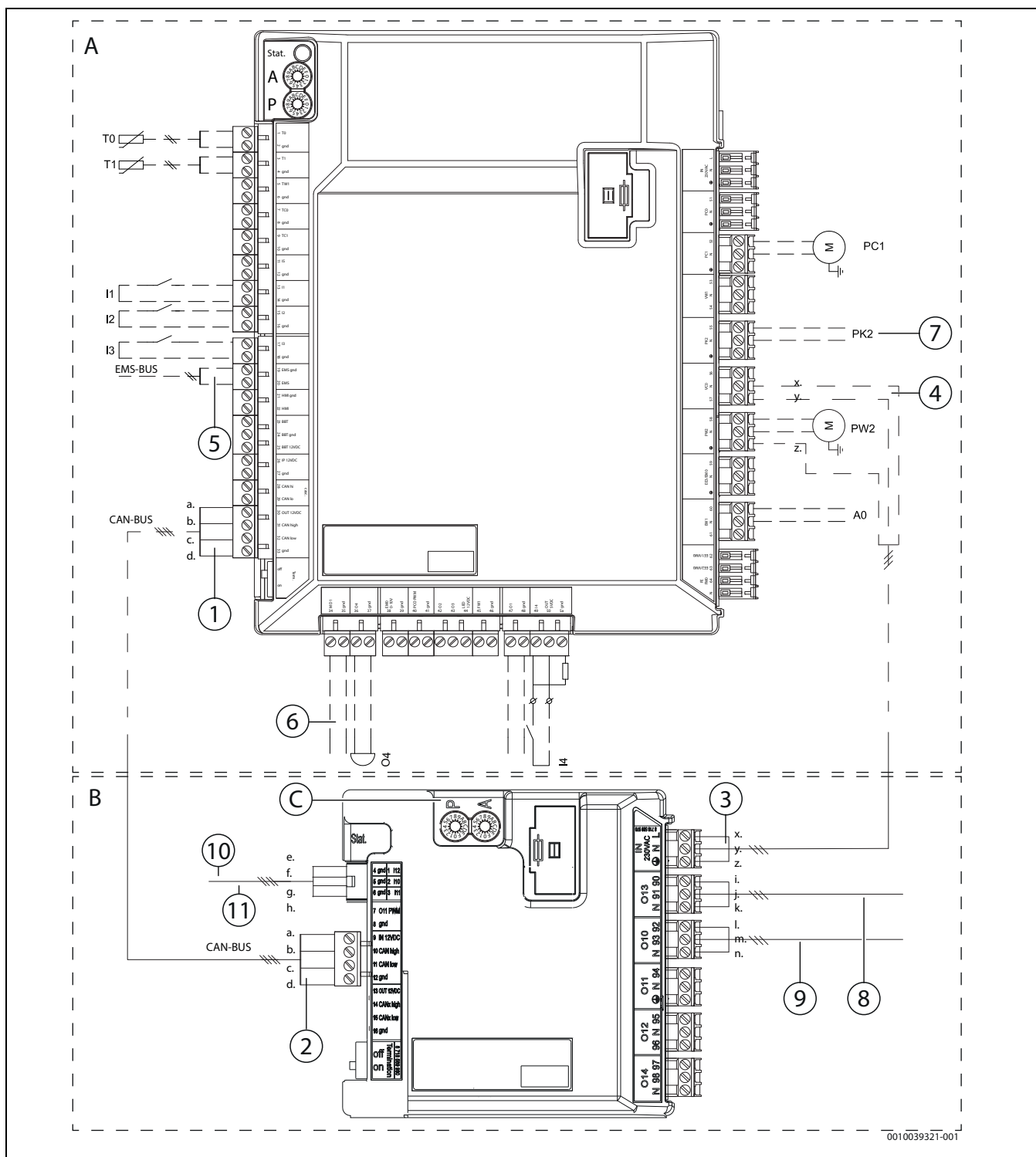
- ▶ Tõmmake kaablikõidis kinni.

- ▶ Paigaldage tagasi külmine ümbriskate ja soojuspumba eesmine ümbriskate.



Soojuspumba kaitselüliti peab tingimata katkestama ka passiivse jahutusmooduli elektritoite. Sellega tagatakse, et süsteem ja passiivne jahutusmoodul lülitatakse koos vooluvõrgust välja. Peale selle lülitatakse siis passiivne jahutusmoodul ülejäänud süsteemikomponentidega igal juhul samal ajal sisse. See aitab vältida sisselülitamata jahutusmooduli tõttu tekkida võivaid külmakahjustusi.

Elektrisüsteemide paigaldamine, laiendus- ja paigaldustrükkplaadi ühendusskeem



Joon. 9 Laiendustrükkplaadi (jahutusmoodul) ja paigaldustrükkplaadi (soojuspump) ühendusskeem

- [A] Soojuspumba paigaldustrükkplaat
 [B] Passiivse jahutusmooduli laiendustrükkplaat
 [C] P = 1
 A = 1
- [1] CAN-BUS-ühendus soojuspumbas
 [2] CAN-BUS-ühendus passiivses jahutusmoodulis. Kaabel on tehases passiivsesse jahutusmoodulisse paigaldatud
- [a] Punane [RD], CAN-BUS + 12 V DC
 [b] Oranz [OG], CAN High
 [c] Hall [GY], CAN Low
 [d] Sinine [BU], CAN-BUS maandus
 [3] Elektritoide. Kaabel on tehases paigaldatud
 [4] Passiivse jahutusmooduli elektritoite ühendamine soojuspumbas
- [x] Sinine, null, VCO [pos. N]
 [y] Pruun, faas, VCO [pos. 57]
 [z] Maandus, roheline/kollane, PW2 (koos PW2-ga)
 [5] Ruumitemperatuuri anduri ühendus
 [6] Kastepunkti anduri ühendus. Maksimaalselt on võimalik ühendada 5 andurit
- [7] Väljundsignaal PK2, aktiivne jahutusperioodil
 [8] VK2, maakontuuri segistiventil, tehases ühendatud
 [i] pruun [OG90]
 [j] must [OG91]
 [k] sinine [N]
 [9] VK1, soojuskandekontuuri ümberlülitatav klapp, tehases ühendatud
- [l] pruun [OG92]
 [m] must [OG93]
 [n] sinine [N]
 [10] TK2, maakontuuri andur
 [e-f] Ühendus kohtadega [pos. 2, l10] ja [pos. 5, maandus], tehasepoolne
- [11] TK1, soojuskanduri andur
 [g-h] Ühendus kohtadega [pos. 3, l11] ja [pos. 6, maandus], tehasepoolne

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

Anduri paigaldus ja elektritoite paigaldus



Kui ühendatakse passiivne jahutusmoodul ja süsteemi kasutatakse jahutamiseks, tuleb tingimata ühendada ruumitemperatuuriandur.



Kui süsteemi käitatakse kastepunktist kõrgemal, nt põrandakütte korral, tuleb ühendada ruumitemperatuuriandur, millel on integreeritud funktsioon suhtelise õhuniiskuse mõõtmiseks ning kastepunkti kontrollseadis.

1. Ühendage CAN-BUS-kaabel soojuspumba (passiivsesse jahutusmoodulisse eelpaigaldatud). Kruvige ühendusklemm CAN-BUS-kaablitelt lahti ja eemaldage. Kasutage ühendamiseks kaasasolevaid ühendusklemme.
2. Ühendage ruumitemperatuurianduri EMS-BUS-iga soojuspumbas.
3. Ühendage kastepunkti kontrollseadis MD1-ga soojuspumbas (kui kastepunktiandurit on vaja).
4. Ühendage soojuspumba paigaldustrükkplaadi toitekaabel ühendusega VCO - 57 ja N-iga ning maandus ühise maandusega PW2 jaoks.



OHTLIK

Voolu juhtivad komponendid

Elektrilöögi oht

- ▶ Enne passiivse jahutusmooduli elektritoite ühendamist veenduge, et keskosa on paigaldatud, nii et ühelegi pinge all olevale komponendile ei pääseks ligi.
- ▶ Enne keskosa demonteerimist, nt hooldustöödel, lülitage süsteemi pinge välja.

CAN-BUS

TEATIS

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

Andmesideahelad ei sobi 12 V alalispinge jaoks.

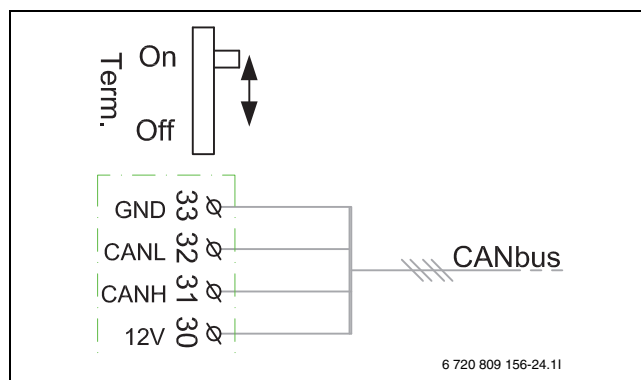
- ▶ Tagada, et kaablid on ühendatud vastava märgistusega kontaktidega moodulitel.



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

Soojuspumba 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 keerdpääkaablit, 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 lülitid on vastupidises asendis.



Joon. 10 CAN-BUS-i ühendamine

On CAN-BUS ühendatud

Off CAN-BUS ei ole ühendatud

6 Kasutuselevõtmine

6.1 Maakontuuri täitmine

Vt soojuspumba juhendis olevat maakontuuri täitmise peatükki.



Täita maakontuur soojuskandjaga, mis tagab külmumiskaitse kuni temperatuurini -15°C . Soovitame vee ja bioetanooli või vee ja glükooli segu, kui see on paigalduskohas lubatud. Täitmiseks vt soojuspumba paigaldusjuhendis maakontuuri täitmise peatükki.



Lubatud on ainult glükool ja alkohol.



HOIATUS

- Kui külmumisvastase ainenä kasutatakse alkoholi, ei tohi süsteemi ega soojuskandja torude ümbruse temperatuur ületada 28°C .



Kui maakontuuri paigaldatakse uusi komponente, võidakse tingimustest olenevalt maksimaalset maakontuuri täitemahtu ületada. Kui maksimaalset maakontuuri mahtu ületatakse, veenduge, et olemasolev paisumaht suureneks lisamahust vähemalt 3% võrra.

6.2 Paigaldaja menüüde avamine

- Hooldusmenüü avamiseks hoidke menüünuppu all, kuni loendur lõpetab (u 5 sekundit).
- Soovitud menüü avamiseks, mõne seadistuse sisestusvälja aktiveerimiseks või muudatuste kinnitamiseks puudutage vastavat valikut.
- Puudutage valikut $\leftrightarrow$, et väljuda aktiivselt menüütasemelt.
- Mõnes menüüs valige pärast seadistuste muutmist **Jah** või **Ei**.
- Kui kõik seadistused on tehtud, minge valiku $\leftrightarrow$ abil tagasi,
- **Lahk. hoolduse menüüst?** **Jah** tuleb valida, et hooldusmenüüst väljuda.

-või-

- **Ei** tuleb valida, et hooldusmenüüsse jääda.



Standardväärtused kuvatakse **paksus** kirjas. Mõne seadistuse korral sõltuvad standardväärtused ühendatud soojusallikast.

6.3 Passiivse jahutuse seadistused hooldus- ja kasutaja menüüs

Tehke passiivse jahutusmooduli seadistused jahutusmooduli menüüs. Neile seadistustele pääseb ligi ainult siis, kui passiivne jahutusmoodul on paigaldatud ja konfigureeritud ning see toetab vastavaid seadistusi.

Menüüpunkt	Kirjeldus
Küte ja jahutus	Valige Küte ja jahutus, et avada paigaldaja menüü ja teha kütte- ja jahutusrežiimi seadistused.
Küte ja jahutus	Valige Küte ja jahutus, et avada kütte- ja jahutusrežiimi seadistuste menüü.
Küttekontuur 1	Valige Küttekontuur 1, et avada küttekontuuri 1 (või seadistatava kontuuri) seadistuste menüü.
Kaughalduse tüüp	Valige Küttekontuur 1, et seadistada ruumitemperatuuranduri tüüp, mis on küttekontuuri 1 (või vastavasse kontuuri) paigaldatud.
Süsteemifunkt. KK1	Valige Süsteemifunkt. KK1, et seadistada kütmise või jahutamise töösuvandeid. Valige Küte ja jahutus
Su/Ta vahetus KK1	Valige Su/Ta vahetus KK1, et määrata, millal peab süsteem kütterežiimilt jahutusrežiimile lülituma.
	Valige Kasutusviis, et määrata, kas kütterežiimilt jahutusrežiimile peab toimuma automaatselt. Valige Automaatne automaatseks lülitumiseks, Kütmine ainult kütterežiimiks ja Jahutus ainult jahutusrežiimiks.
	Valige Jahutusrežiim alates, et määrata, milliseist temperatuurist alates peab süsteem jahutusrežiimile lülituma. Seadistage välistemperatuur vahemikus $18 \dots 30 \dots 60^{\circ}\text{C}$
	Valige Jahut. aktiveer. viitega, et seadistada viivitus, millega süsteem jahutusrežiimile lülitub. Valige aeg vahemikus $0 \dots 1 \dots 24 \text{ h}$
	Valige Jahut. inaktiveer. viitega, et seadistada viivitus, millega süsteem jahutusrežiimi inaktiveerib. Valige aeg vahemikus $0 \dots 1 \dots 24 \text{ h}$
Jahut.	Valige Jahut., et teha jahutusrežiimi seadistused.
	Valige Ruumitemp. lül. dif., et seadistada ruumi termostaadi lülitusdiferents jahutusfunktsiooni käivitamise/peatamise jaoks. Seadistage väärtus vahemikus $0 \dots 1 \dots 10 \text{ K}$.
	Valige Kasteptk, et seadistada, kas süsteemi on paigaldatud ruumi niiskusandur. Valige Sees, et seadistada, millal ruumi niiskusandurit kasutada. Valige Väljas, et seadistada, millal ruumi niiskusandurit mitte kasutada.
	Valige Kasteptk temp dif., et seadistada ohutusvahemik arvutatud kastepunktini ruumis (ruumi niiskusandur). Seadistage väärtus vahemikus $0 \dots 1 \dots 99 \text{ K}$
	Valige Min pealev. t. n-and-ga, et seadistada madalaim pealevoolutemperatuur paigaldatud ruumi niiskusanduri korral. Seadistage väärtus vahemikus $0 \dots 1 \dots 99$
	Valige Min pealev. -temp n-and-ta, et seadistada madalaim pealevoolutemperatuur paigaldamata ruumi niiskusanduri korral. Seadistage väärtus vahemikus $0 \dots 1 \dots 99$

Tab. 2 Passiivse jahutusmooduli seadistused paigaldaja menüüs

Menüüpunkt	Kirjeldus
Küte	Valige Küte, et avada kütte- ja jahutusrežiimi seadistuste kasutaja menüü.
	Valige Veel, et avada kütte- ja jahutusrežiimi täiendavate seadistuste menüü.
	Valige Jahut., et avada küttekontuuri 1 (või seadistatava kontuuri) seadistuste menüü.
	Valige jahutusrežiimi aktiveerimiseks KK 1 jah.-rež.. Valida Käsitsi.
	Valige Ruumi sead. temp jahut., et määrata soovitud ruumitemperatuur jahutusrežiimis. Seadistage temperatuur vahemikus 5 ... 21 ... 30 °C
	Valige Jahut sees al, et määrata, millise ruumitemperatuuri juures jahutusrežiim käivitub. Seadistage väärtus vahemikus 18 ... 30 ... 60 K.
	Valida KK 1 jah.-rež.. Valige Käsitsi, et aktiveerida küttesüsteemi segisti jahutusrežiimil.

Tab. 3 Passiivse jahutusmooduli seadistused kasutaja menüüs

6.4 Talitluskontroll

Kasutuselevõtmist ja talitluskontrolli kirjeldatakse soojuspumba paigaldusjuhendi talitluskontrolli peatükis.

7 Hooldus



OHTLIK

Elektrilöögi oht!

► Enne elektritöödega alustamist tuleb põhivoolu toide välja lülitada.

- Kasutada on lubatud ainult originaalvaruosi!
- Varuosi tuleb tellida varuosakataloogi põhjal.
- Vahetada eemaldatud O-rõngastihendid uute vastu.

Süsteemi hoolduse kohta vt ka soojuspumba hooldusjuhendeid.



Passiivse jahutusmooduli tohib paigaldada, kasutusele võtta ning seda hooldada ja remontida ainult instrueeritud paigaldaja ning hooldustehnikud või volitatud ja vastavalt juhendatud personal. Kliendipoolne manipuleerimine passiivse jahutusmooduli komponentidega on keelatud. Võimalikud kliendi tehtavad kasutajaseadistused saab teha soojuspumbal.

8 Keskkonna kaitsmine, kasutuselt kõrvaldamine

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

Lisateavet leiate aadressil:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

9 Tehnilised andmed

9.1 Tehnilised andmed

	Ühik	HP-PCU
Mõõtmed ja mass		
Kõrgus ilma torude / koos torude	mm	450/536
Laius	mm	450
Sügavus ¹⁾	mm	236
Vahemik maakontuuri ja küttesüsteemi torude vahel	mm	305
Kaal koos paigalduskomplektiga (neto) ²⁾	kg	10,2
Võimsus³⁾		
Jahutusvõimsus B10/W23 °C korral, soojuspumbaga 2–6 kW / 2–8 kW / 3–12 kW / 4–16 kW	kW	9,0 / 10,9 / 15,1 / 16,2
Jahutusvõimsus B15/W23 °C korral, soojuspumbaga 2–6 kW / 2–8 kW / 3–12 kW / 4–16 kW	kW	5,6 / 6,8 / 9,3 / 10,0
Temperatuuri langemine soojuskandjas B15/W23 °C korral	K	5,1 / 4,8 / 4,6 / 4,7
Küttesüsteem		
Jahutusperioodi töötemperatuur	°C	+7 - +40
Kütteperioodi töötemperatuur ⁴⁾	°C	+10 - +65
Lubatud töö rõhk, max	bar	3,0
Rõhukadu, kütteperiood (põrandaküte), soojuspumbaga 2–6 kW / 2–8 kW / 3–12 kW / 4–16 kW ⁵⁾	kPa	2,5 / 4,2 / 10,2 / 15,3
Nimivooluhulk, jahutusperiood (põrandaküte), soojuspumbaga 2–6 kW / 2–8 kW / 3–12 kW / 4–16 kW	m³/h	0,95 / 1,22 / 1,76 / 1,83
Ühendus (vask)	-	1 1/4" äärik koos tihendi ja mutriga
Maaküttesüsteem		
Jahutusperioodi töötemperatuur	°C	+5 - +25
Kütteperioodi töötemperatuur	°C	-5 - +30
Lubatud töö rõhk, max ⁶⁾	bar	3,0
Maakontuuri segu ja kontsentratsioon		Vt soojuspumba juhendit
Nimivooluhulk, jahutusperiood (põrandaküte), soojuspumbaga 2–6 kW / 2–8 kW / 3–12 kW / 4–16 kW	m³/h	0,95 / 1,15 / 1,80 / 2,09
Ühendus (vask)	-	1 1/4" äärik koos tihendi ja mutriga
Elektriandmed		
Nimipinge		230 V 1 N~ 50 Hz
IP-kaitseaste		21
Üldandmed		
Paigaldus kombinatsioonis		CS7800iLW (M) CS7800iLW (M) F
Paigalduskõrgus		Kuni 2000 m üle merepinna

1) +/- 5 mm

2) +/- 0,5 kg

3) Nimivooluhulk jahutusperioodil, kui külmumisvastase ainega on kasutusel etanool, 25% massi osakaal. Esitatud võimsuse andmed on jahutusmooduli tehnilised andmed. Kui suurt võimsust tegelikult hoonesse edastada saab, sõltub maaküttesüsteemi dimensioneerimisest ja versioonist ning kütte-/jahutussüsteemist.

4) Soovitatud maksimaalne töötemperatuur 65 °C (põrandaküttega 40 °C)

5) Soojuspumba nimivooluhulga kohaselt, vt tehnilisi andmeid soojuspumba juhendist

6) Soovitatav töö rõhk $\geq 2,5$ bar

Tab. 4 Tehnilised andmed

9.2 Süsteemilahendused

9.2.1 Passiivse jahutusmooduliga süsteemilahendused

Näidatud süsteemilahendused on standardlahendused paigaldatud passiivse jahutusmooduliga. Need lahendused on passiivse jahutusmooduli süsteemi integreerimise näited. Rohkem süsteemilahendusi leiate projekteerimisjuhendist ja/või soojuspumba paigaldusjuhendist

Passiivne jahutus, üldine

Jahutusperiood aktiveeritakse kohe, kui välisõhutemperatuuriandur on seadistatud ajavahemikust kauem temperatuuril, mis ületab seadistatud temperatuuri. Jahutusperiood inaktiveeritakse kohe, kui välisõhutemperatuuriandur on seadistatud ajavahemikust kauem temperatuuril, mis jääb seadistatud temperatuurist allapoole. Jahutusrežiimi saab aktiveerida ainult siis, kui jahutusperiood on aktiivne. Jahutusrežiim aktiveeritakse, kui ruumitemperatuuriandur mõõdab temperatuuri, mis on seadistatud ruumitemperatuurist +0,5 K kõrgem. Jahutusrežiim inaktiveeritakse, kui ruumitemperatuuriandur mõõdab temperatuuri, mis on seadistatud ruumitemperatuurist -0,5 K madalam. Kasutatavad ruumitemperatuuriandurid peavad suutma lülitada kütte- ja jahutusrežiimi vahel, kuna kütmine ja jahutamine toimuvad sama süsteemi kaudu.

Jahutamine kastepunktist kõrgemal (nt põrandaküttega jahutamine)

Jahutusrežiimis on pealevoolutemperatuur kindla väärtusega piiratud. Kui ruumitemperatuuri- ja niiskuseandur siiski ei tuvasta kastepunkti, mis ületab kindlat seadistatud väärtust + määratud vahemik, siis seda tõstetakse. Kastepunkti kontrollseadis (MD1) kaitseb kondensaadi tekke eest ja lülitab jahutusrežiimi välja, kui siiski kondensaati tekib. Kastepunktist kõrgemal temperatuuril jahutamine on kõige sagedasem ja samas parim passiivse jahutuse kasutusviis. Temperatuurierinevus maakontuuritemperatuuri ja jahutuse temperatuuri vahel on suhteliselt suur. Peale juba maakontuuris olemasoleva toruisolatsiooni ei ole vaja muud isoleerimist. Kinni tuleb pidada vastavas piirkonnas kehtivast torude isoleerimise normdokumentatsioonist.

Jahutus kastepunktist madalamal (nt ventilaatorkonvektorid)

Jahutusrežiimis on pealevoolutemperatuur kindlaks määratud väärtusega piiratud. Kõik kütte-/jahutussüsteemi torud peavad olema kondensaadi tekke eest kaitsmiseks isoleeritud. Peale selle tuleb paigaldada kogumisvannid, millesse saab kõigist jahutusseadmetest tekkiva kondensaadi koguda. Potentsiaalne jahutusefekt jääb maakontuuri ja jahutustemperatuuri väikese temperatuurierinevuse tõttu väikeseks. Kinni tuleb pidada vastavas piirkonnas kehtivast torude isoleerimise normdokumentatsioonist.

Passiivse jahutusmooduli standardne paigaldus (ilma möödaviigu või varumahutita)

Integreeritud boileri laadimispump (PC0) tagab tsirkuleerimise passiivses jahutusmoodulis, soojuspumbas ja kütte-/jahutussüsteemis. Ainult jahutusrežiimi jaoks kastepunktist kõrgemal.

Passiivne jahutusmoodul koos möödaviiguga

Väline kütteüsteemi pump (PC1) tagab tsirkuleerimise passiivses jahutusmoodulis ja kütte-/jahutussüsteemis. Kütte- ja jahutusrežiimi jaoks on küttesüsteemis vajalik tagatud minimaalne voolu hulk. Jahutus on võimalik kastepunktist kõrgemal ja madalamal.

Passiivne jahutusmoodul koos varumahutiga

Väline kütteüsteemi pump (PC1) tagab tsirkuleerimise varumahutis, passiivses jahutusmoodulis ja kütte-/jahutussüsteemis. Standardse varumahutiga on võimalik jahutamine kastepunktist kõrgemal. Kastepunktist madalamal jahutamisel on vajalik varumahuti, mis sobib kastepunktist madalamale veetemperatuurile.



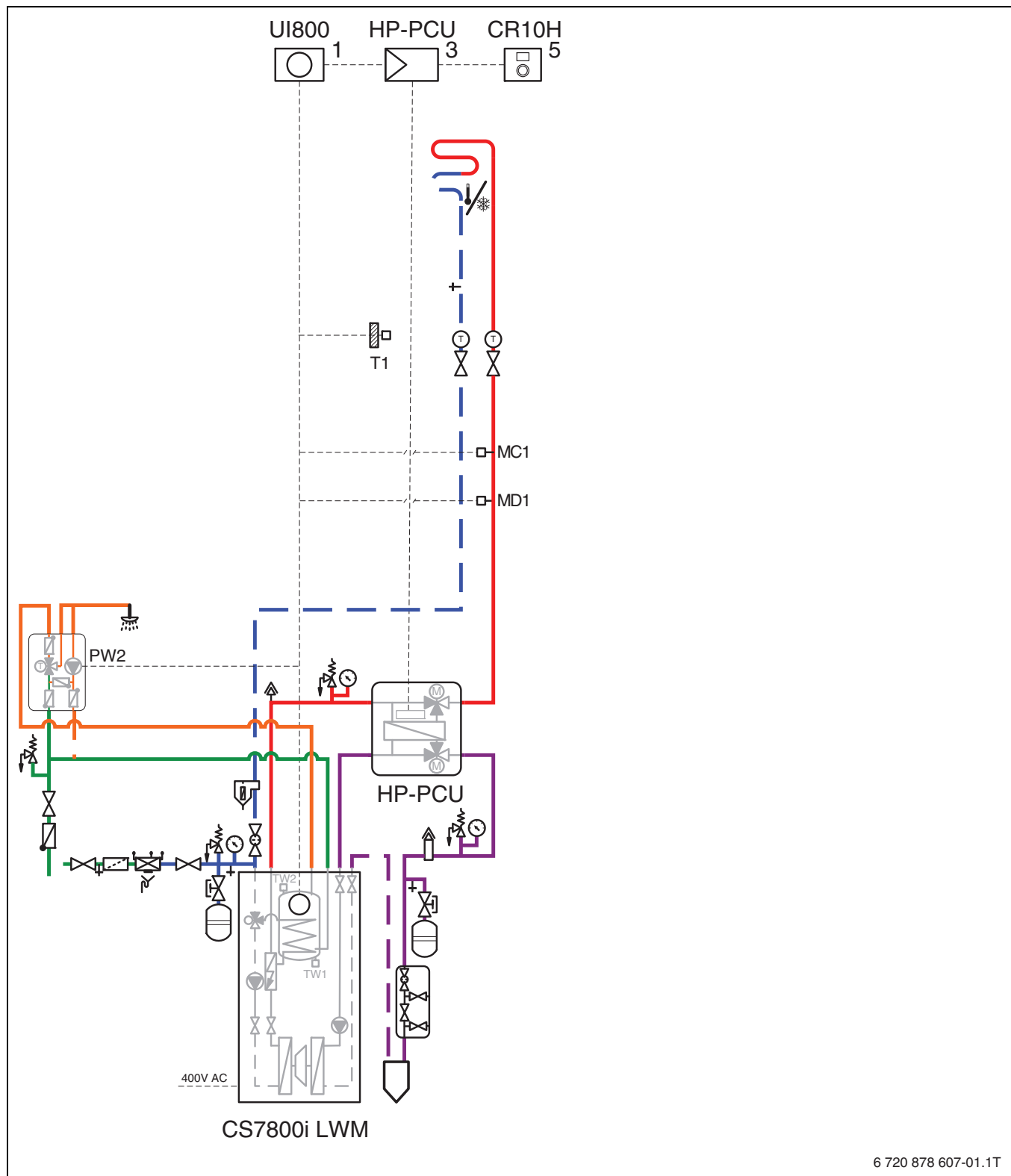
Toodet võib paigaldada ainult vastavalt tootja ametlikele süsteemilahendustele. Sellest erinevad süsteemilahendused on keelatud. Lubamatust paigaldusest tulenevaid kahjusid ja probleeme ei hüvitata ega lahendada garantiikorras.

9.2.2 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)		Välitemperatuuri andur
	Ventiil, termiliselt juhitud		Kolmesuunaline regulaator (ümberlülitamine, voolu alt vabastatud A-ni)		Kaugjuhitav 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
	elektriküttekeha				

Tab. 5 Hüdraulilised sümbolid

9.2.3 Passiivse jahutusmooduliga süsteemilahendused

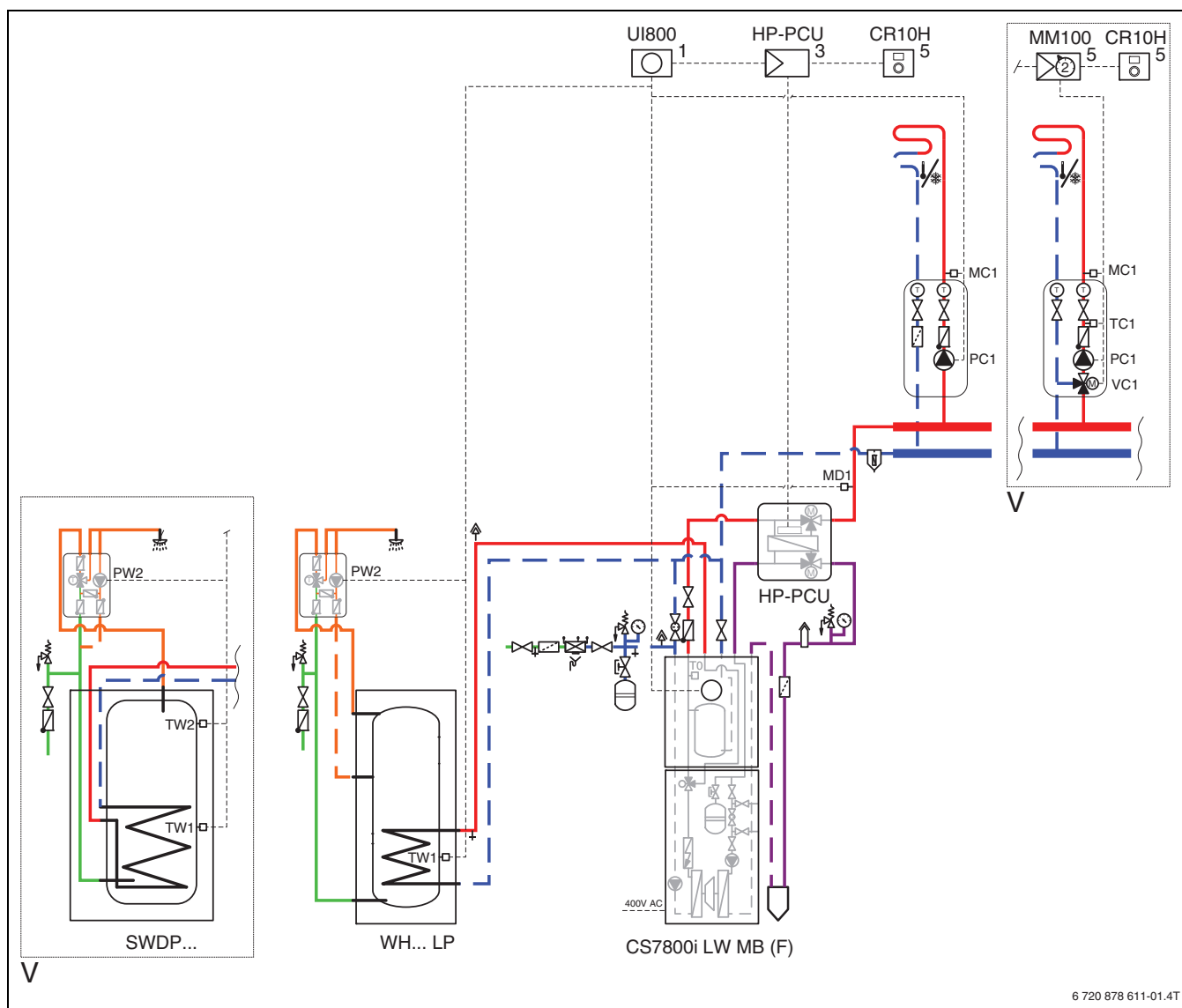


6 720 878 607-01.1T

Joon. 11 Standardne paigaldus (ilma möödaviigu ja varumahutita) koos passiivse jahutusmooduliga

[HP-PCU] passiivne jahutusmoodul

[MD1] kastepunkti kontrollseadis

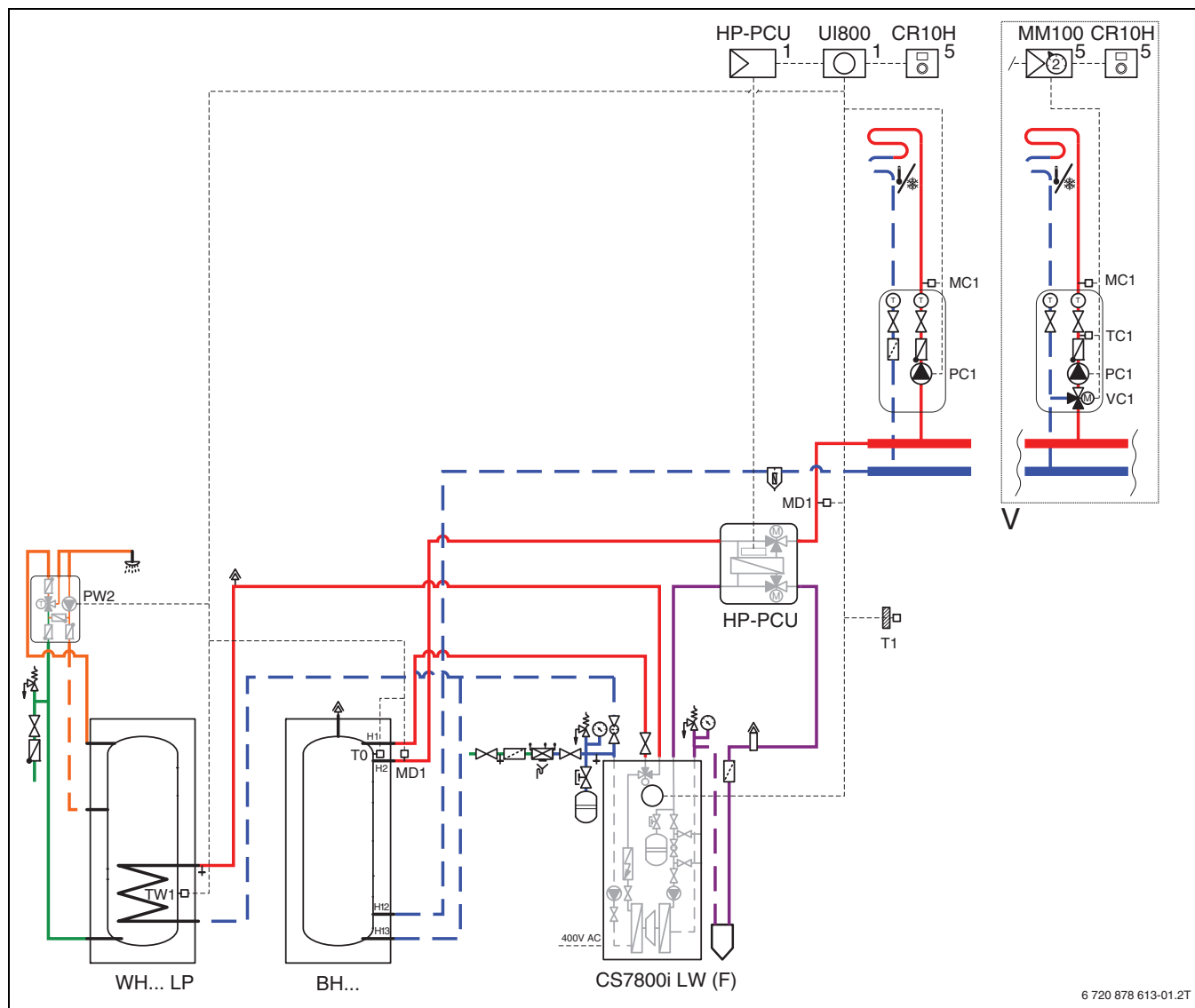


6 720 878 611-01.4T

Joon. 12 Varumahuti koos passiivse jahutusmooduliga

[HP-PCU] passiivne jahutusmoodul

[MD1] kastepunkti kontrollseadis



6 720 878 613-01.2T

Joon. 13 Paralleelne varumahuti koos passiivse jahutusmooduliga

[HP-PCU] passiivne jahutusmoodul

[MD1] kastepunkti kontrollseadis



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