

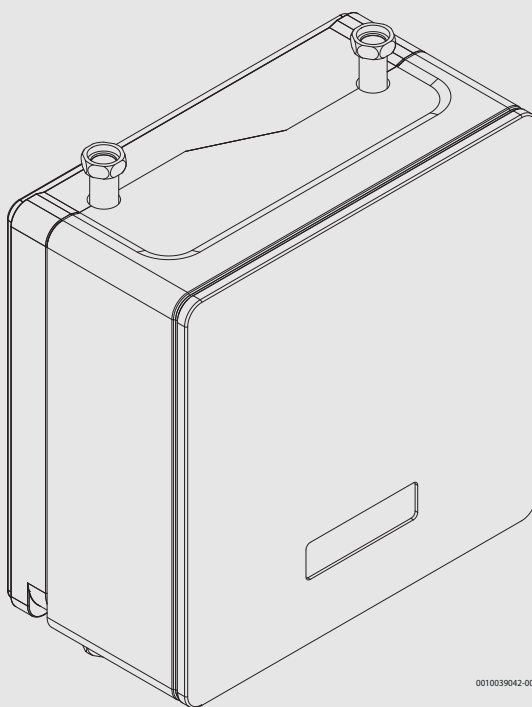


BOSCH

Installationsvejledning

Passiv kølestation

HP-PCU



0010039042-001



Indholdsfortegnelse

1	Symbolforklaring og sikkerhedsanvisninger	2
1.1	Symbolforklaring	2
1.2	Generelle sikkerhedshenvisninger	3
2	Forskrifter	3
2.1	Vandkvalitet	3
3	Produktbeskrivelse	4
3.1	Leveringsomfang	4
3.2	Oplysninger om den passive kølestation	4
3.3	Overensstemmelseserklæring	4
3.4	Typeskilt	4
3.5	Produktoversigt	5
3.6	Dimensioner og rørtilslutninger	6
4	Forberedelse af installation	7
4.1	Anbringelse af kølestationen	7
5	Installation	8
5.1	Montering af den passive kølestation	8
5.2	Tilslutning	12
5.2.1	Rørtilslutninger generelt	12
5.2.2	Tilslutning af kølestationen til brinesystemet	12
5.2.3	El-tilslutning	12
6	Opstart	15
6.1	Påfyldning af brinekredsen	15
6.2	Åbning af menuerne til installatøren	15
6.3	Indstillinger for den passive køling i service- og brugermenu	15
6.4	Funktionstest	16
7	Vedligeholdelse	16
8	Miljøbeskyttelse og bortskaffelse	16
9	Specifikation	17
9.1	Tekniske data	17
9.2	Systemløsninger	18
9.2.1	Systemløsninger med passiv kølestation	18
9.2.2	Symbolforklaring	19
9.2.3	Systemløsninger med passiv kølestation	20

1 Symbolforklaring og sikkerhedsanvisninger

1.1 Symbolforklaring

Advarselshenvisninger

Under advarselshenvisninger viser tekstadvarsler art og omfanget af følger, hvis forholdsregler til at forhindre farer ikke følges.

Følgende signalord er definerede og kan forekomme i det foreliggende dokument:



FARE

FARE betyder, at der kan forekomme alvorlige og endog livsfarlige personskader.



ADVARSEL

ADVARSEL betyder, at der kan opstå alvorlige og endog livsfarlige personskader.



FORSIGTIG

FORSIGTIG betyder, at der kan opstå personskader af lettere til middel grad.

BEMÆRK

BEMÆRK betyder, at der kan opstå materielle skader.

Vigtige informationer



Vigtige informationer uden farer for personer eller ting vises med de viste info-symboler.

Øvrige symboler

Symbol	Betydning
►	Handlingstrin
→	Henvielse til andre steder i dokumentet
•	Angivelse/listeindhold
–	Opremsning/listeindhold (2. niveau)

Tab. 1

1.2 Generelle sikkerhedshenvisninger

Denne installationsvejledning gælder for blikkenslagere, installatører og elektrikere.

- ▶ Før installation skal alle installationsvejledninger (varmepumpe, regulator etc.) læses grundigt.
- ▶ Overhold sikkerhedsanvisninger og advarsler.
- ▶ Overhold nationale og regionale bestemmelser, tekniske forskrifter og direktiver.
- ▶ Dokumentér alle udførte arbejder.

Forskriftsmæssig anvendelse

Passiv kølestation til brug i lukkede brinesystemer med brine-vand-varmepumpe. Al anden anvendelse betragtes som ikke forskriftsmæssig. Skader, der opstår som følge heraf, omfattes ikke af garantien.

Installation, opstart og service

Den passive kølestation må kun installeres, idriftsættes og vedligeholdes af autoriserede installatører. Det er forbudt for kunden at ændre på den passive kølestations komponenter. Eventuelle brugerindstillinger, der skal foretages af kunden, udføres på varmepumpen.

- ▶ Brug kun originale reservedele.

Installation og opstart

- ▶ Ved installation og drift skal de nationale standarder og forskrifter overholdes!
- ▶ Anvisningerne i alle vejledninger skal følges. Hvis anvisningerne ikke overholdes, kan det forårsage materielle skader og/eller personskader, som kan være livsfarlige.
- ▶ Enheden må kun installeres og startes op af et autoriseret VVS-firma.
- ▶ Enheden må ikke installeres i rum, hvor enhedens IP-rating ikke er tilstrækkelig.
- ▶ Montér og opstart enheden og andet tilbehør iht. de tilhørende vejledninger.
- ▶ Før montering af enheden: Anlægget og alt andet tilbehør skal gøres spændingsfri, sikres mod utilsigtet genindkobling, og det skal kontrolleres, at de er spændingsfri.

Elarbejde

Elarbejde må kun udføres af en autoriseret elektriker.

Før arbejde på det elektriske system:

- ▶ Netspændingen skal afbrydes på alle poler, og det skal sikres, at den ikke kan slås til igen.
- ▶ Kontrollér, at apparatet rent faktisk er strømløst.
- ▶ Overhold tilslutningsskemaerne til de øvrige anlægsdele.

Netkabel

Hvis spændingsførende kabler der er tilslutte maskinen bliver beskadiget skal dette skiftes af servicetekniker eller anden kvalificeret personel.

2 Forskrifter

Dette er en originalvejledning. Der må ikke udfærdiges oversættelser uden producentens tilladelse.

Overhold følgende direktiver og forskrifter:

- Lokale bestemmelser og forskrifter hos det pågældende elselskab samt tilhørende særregler
- Nationale byggeforskrifter
- **F-gas-forordning**
- **EN 50160** (kendetegn for spænding i offentlige elforsyningsnet)
- **EN 12828** (varmeanlæg i bygninger – projektering af varmt vand varmeanlæg)
- **EN 1717** (Beskyttelse af drikkevandet mod forurening i drikkevandsanlæg)
- **EN 378** (Køleanlæg og varmepumper – sikkerhedstekniske og miljørelevante krav)

Se varmepumpens betjenings- og monteringsmanual for yderligere instruktioner og forskrifter.

2.1 Vandkvalitet

Vandets beskaffenhed i varmeanlæg med passiv kølestation

Se varmepumpens installationsvejledning for oplysninger om vandets beskaffenhed og om påfyldning af varmeanlægget.

Anlæg med varmepumper arbejder med lavere temperaturer end mange andre varmeanlæg. Det betyder at den termiske udledning er mindre effektiv end ved anlæg med el-/olie-/gaskedler og restindholdet af ilt er aldrig så lavt som i disse anlæg. Således er varmeanlægget mere udsat for korrosion fra aggressivt vand.

Hvis varmeanlægget skal fyldes regelmæssigt eller når der ved udtagning af anlægsvandprøver konstateres at vandet ikke er klart, skal der træffes forebyggende foranstaltninger.

Forebyggende foranstaltninger kan f.eks. være at supplere anlægget med en magnetitudskiller og en udluftningsventil.

Foranstaltninger ved varmeanlæg, der skal fyldes regelmæssigt:

- ▶ Sørg for at ekspansionsbeholderens størrelse passer til varmeanlæggets volumen.
- ▶ Udskift ekspansionsbeholderen.
- ▶ Kontrollér varmeanlægget for lækager.

Vandet må kun tilsættes ugiftige tilsætningsmidler til at forhøje pH-værdien og holde vandet rent.

3 Produktbeskrivelse

3.1 Leveringsomfang

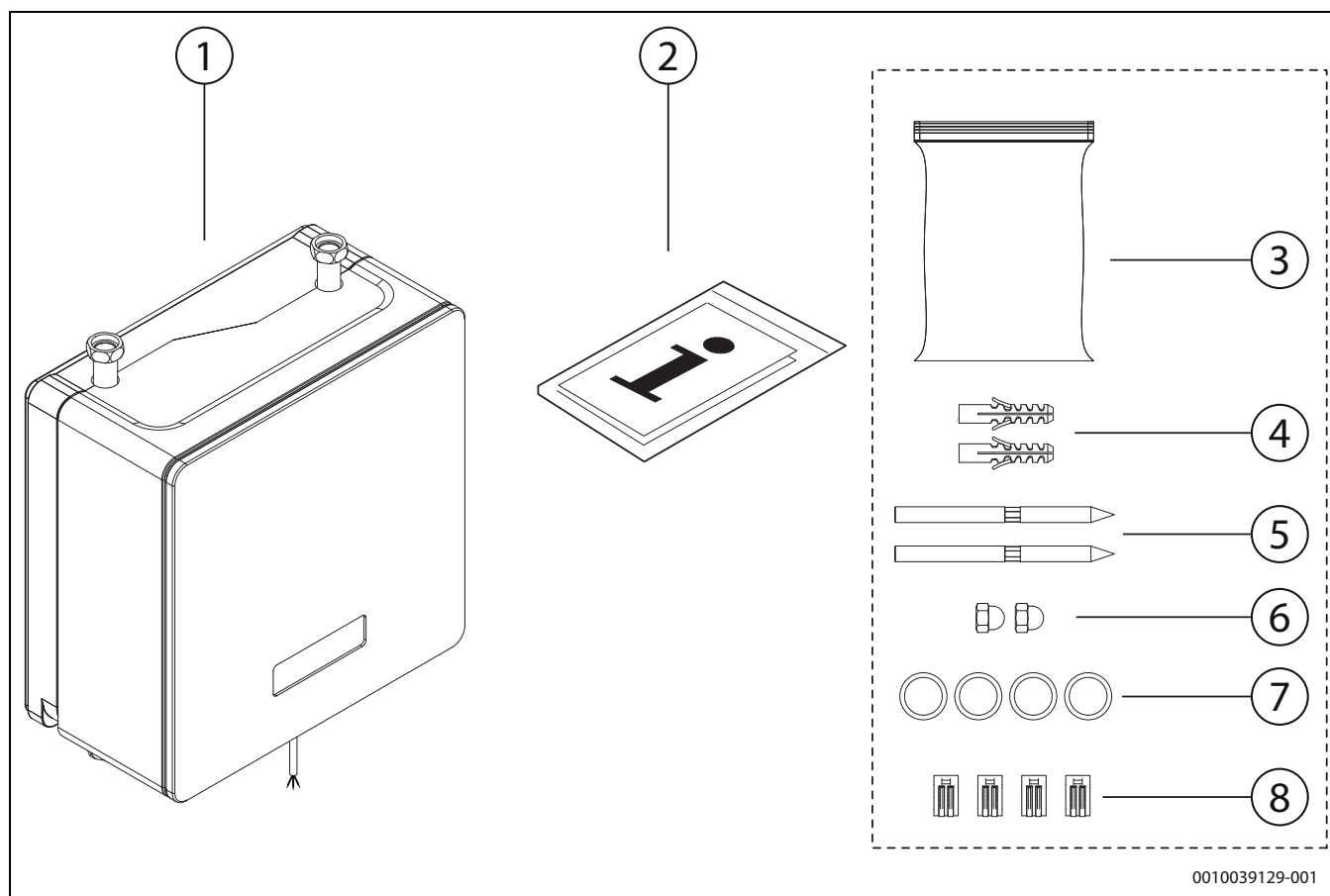


Fig. 1 Leveringsomfang

- [1] Passiv kølestation
- [2] Dokumentation
- [3] Pose med tilbehør
- [4] Dyvler, mål Ø 12 x 60 mm
- [5] Skruer til vægmontering, mål M10 x 140 mm
- [6] Møtrikker til vægmontering
- [7] Pakninger
- [8] Tilslutningsklemmer til CAN-BUS-tilslutning i varmepumpen

3.2 Oplysninger om den passive kølestation

Generelt

Den passive kølestation sørger for rumkøling via en jordsonde i et borehul.

Den må kun bruges i overensstemmelse med producentens officielle systemløsninger. Al anden anvendelse er ikke tilladt. Skader, som opstår som følge af forkert anvendelse, omfattes ikke af garantien.

Passiv køling

Den passive kølestation er beregnet til drift med brine-band-varmepumper med gulvvarme eller blæsekonvektorer. Kølestationen består af en varmeveksler, en blædeventil, en zoneventil og et printkort til tilslutning til køledriftens varmepumpestyring. Systemet går i køledrift ved stigende udetemperaturer for at bibeholde en behagelig rumtemperatur.

Passiv køling betyder, at kølingen sker, uden at kompressoren i varmepumpen er i drift. Derimod styres kølingen via brinens volumenstrøm, der trækker kulde ud af borehullet. Den varme, der tilføres via køledriften, kommer varmepumpen til gode eksempelvis ved varmtvandsproduktion. Desuden kan borehullet regenerere sig selv om sommeren. På den måde er borehulstemperaturen om vinteren (varmesæson) højere, hvilket giver en højere virkningsgrad.

3.3 Overensstemmelseserklæring

Dette produkt opfylder i sin konstruktion og sin driftsfunktion de europæiske og nationale krav.

 Med CE-mærkningen erklæres produktets overensstemmelse med alle relevante EU-retsbestemmelser, der foreskriver anbringelsen af denne mærkning.

Overensstemmelseserklæringens fulde tekst findes på internettet: www.bosch-climate.dk.

3.4 Typeskilt

Typeskiltet sidder til højre på midterdelen (hvis kølestationen er opstillet med vertikalt rørforløb). Her findes der tekniske data om bestillingsnummer, serienummer og produktionsdato.

3.5 Produktoversigt

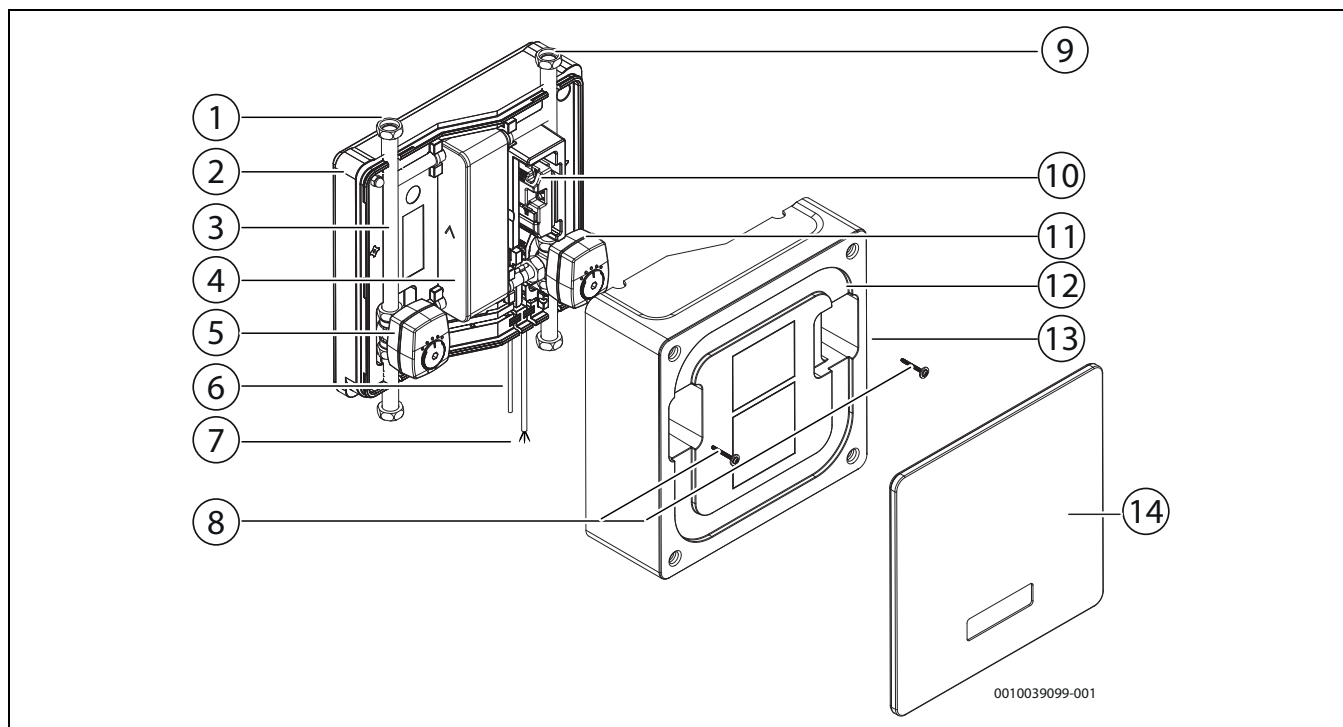


Fig. 2 Produktoversigt

- [1] Rørtilslutninger, brinekreds
- [2] Bagkappe, EPP
- [3] Brinerør
- [4] Varmeveksler
- [5] Blandeventil med motor, brinekreds
- [6] CAN-BUS-kabel, 4,7 m, til tilslutning til varmepumpen. Ved levering monteret i den passive kølestation
- [7] Strømkabel: 3 m. Netkabel: 4,7 m. Til montering i varmepumpen. Ved levering monteret i den passive kølestation. Hvis netkablet ikke kan tilsluttes varmepumpen, kan strømforsyningen ske via en stikdåse. Ved levering monteret i den passive kølestation
- [8] Skruer med spændeskive, midterdel
- [9] Rørtilslutninger, varmbærer
- [10] Styreenhed, udvidelsesprintkort
- [11] Zoneventil med motor, varmbærer
- [12] Midterdel, EPP
- [13] Typeskilt (på siden)
- [14] Afdækning, EPP

3.6 Dimensioner og rørtilslutninger

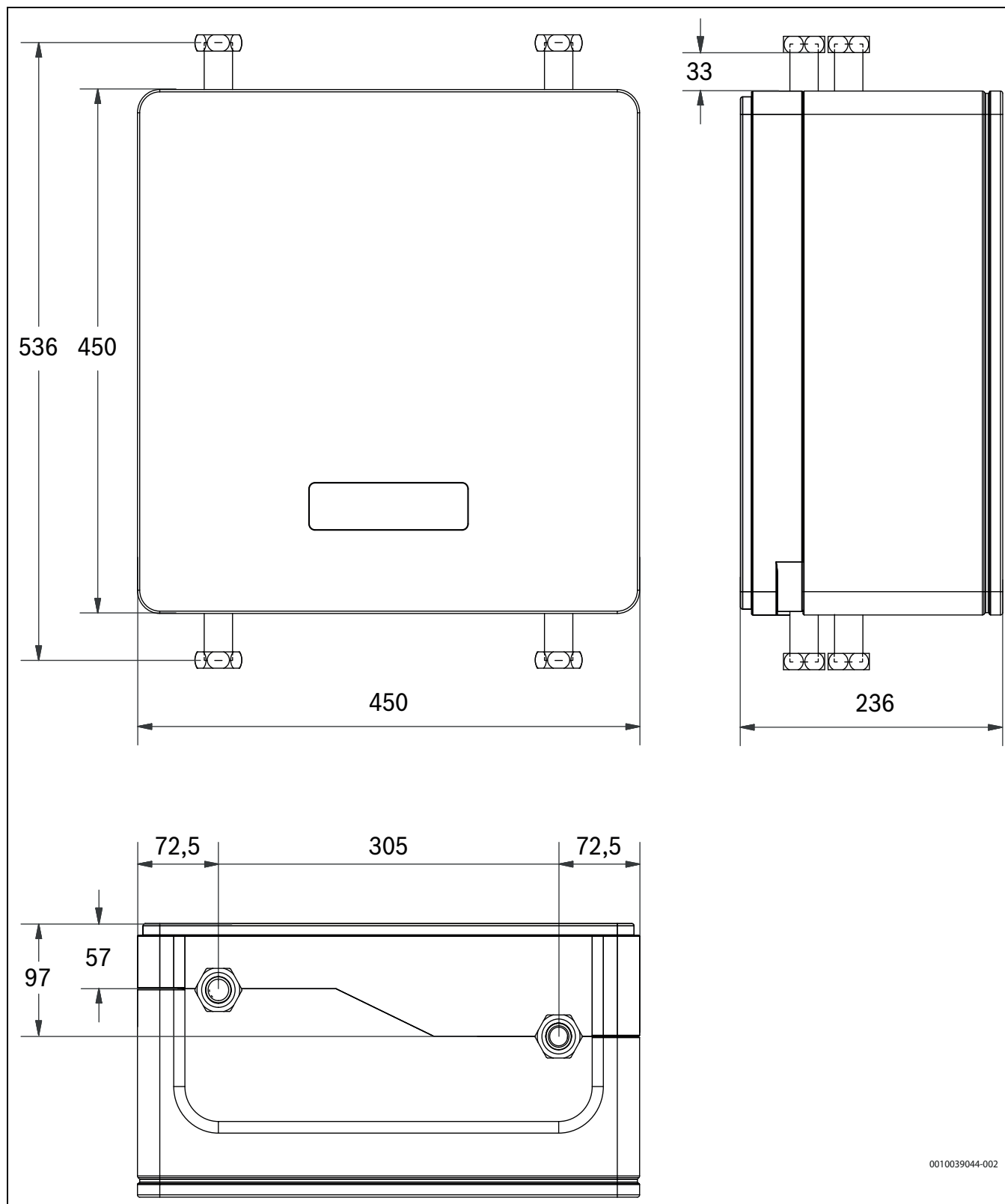


Fig. 3 Dimensioner, tilslutninger

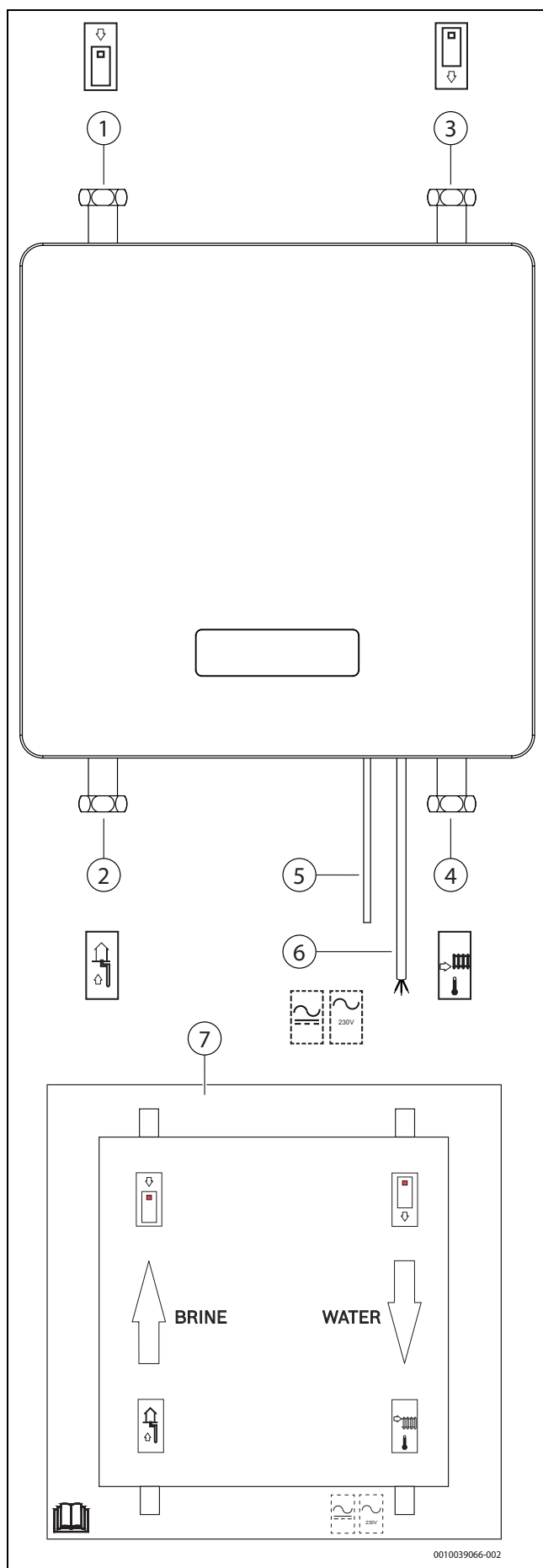


Fig. 4 Tilslutninger til den passive kølestation

[1] Brinekreds til varmepumpe.

- [2] Brinefremløb fra borehullet.
- [3] Fremløb fra varmepumpen.
- [4] Varmefremløb.
- [5] Varmepumpens kommunikationstilslutninger. Ved levering tilsluttet den passive kølestation. Før opstart af den passive kølestation skal en installatør slutte den til varmepumpen.
- [6] Elektrisk nettilslutning. Ved levering tilsluttet den passive kølestation. Før opstart af den passive kølestation skal en installatør slutte den til varmepumpen. Det er forbudt at anvende et andet kabel end det tilslutningskabel, der er monteret ved levering af den passive kølestation.
- [7] Etiket med rørtilslutninger og elektriske tilslutninger. Etiketten sidder på forsiden af midterdelen.

4 Forberedelse af installation

4.1 Anbringelse af kølestationen

- Kølestationen anbringes i bygningen på en væg med en bæreevne på mindst 20 kg.
- Monteringsvæggen skal være jævn, idet midterdelen ubetinget skal slutte tæt med bagkappen.
- Ved brug af ethanol som frostbeskyttelse i brinen skal den omgivende temperatur omkring kølestationen ligge mellem +10 °C og +28 °C.
- Ved brug af glykol som frostbeskyttelse i brinen skal den omgivende temperatur omkring kølestationen ligge mellem +10 °C og +35 °C.

5 Installation

5.1 Montering af den passive kølestation

Vertikal eller horisontal montering



Den passive kølestation kan monteres både horisontalt og vertikalt. Denne betjeningsvejledning beskriver den vertikale vægmontering af den passive kølestation. Fremgangsmåden ved den horisontalte montering på en væg er identisk.

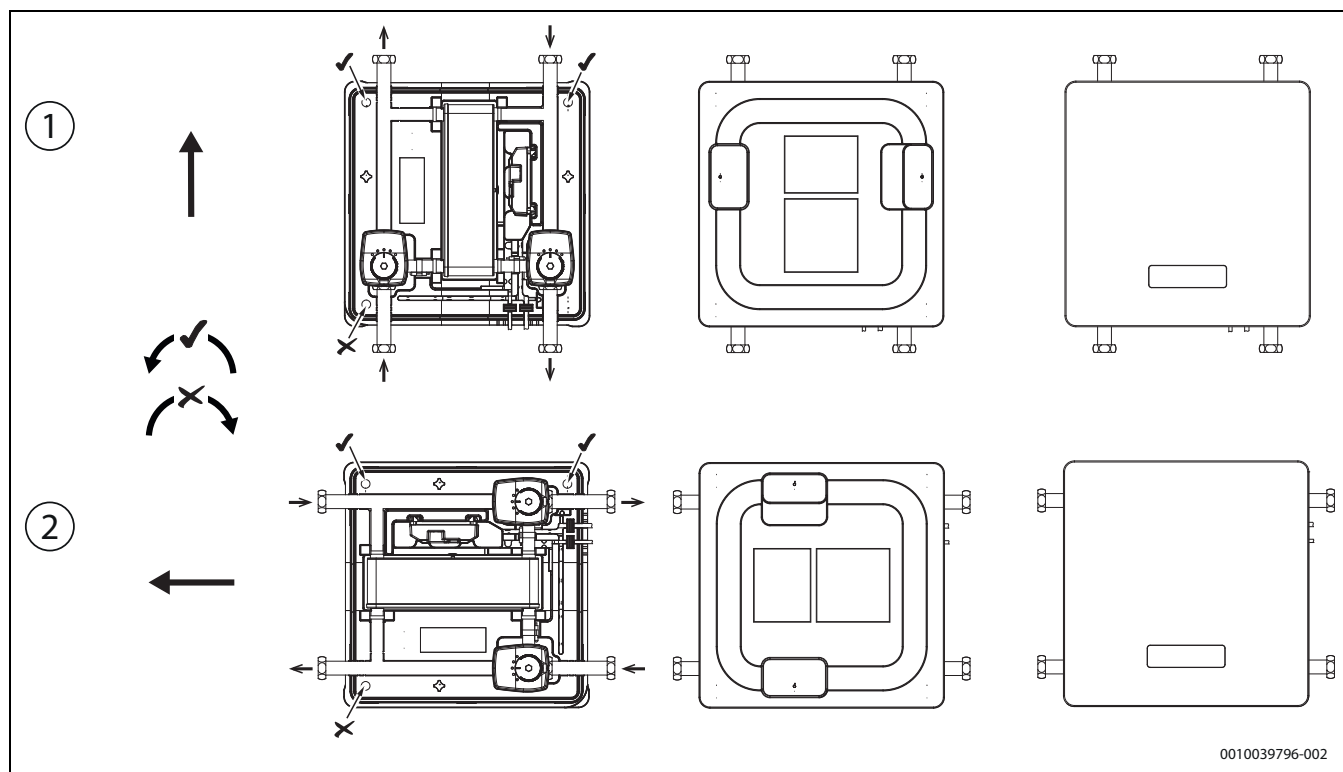


Fig. 5 Vertikal eller horisontal montering

- [1] Vertikal montering
- [2] Horisontal montering



Den passive kølestation kan monteres enten vertikalt eller horisontalt. I begge tilfælde kan frontafdækningen anbringes vertikalt.

Forberedelse af vægmontering



Der medfølger møtrikker, skruer og dyvler til vægmontering. Kontrollér, om væggen er egnet til ophængning af produktet. Brug de medfølgende skruer og dyvler, der svarer til væggens beskaffenhed og belastningen.

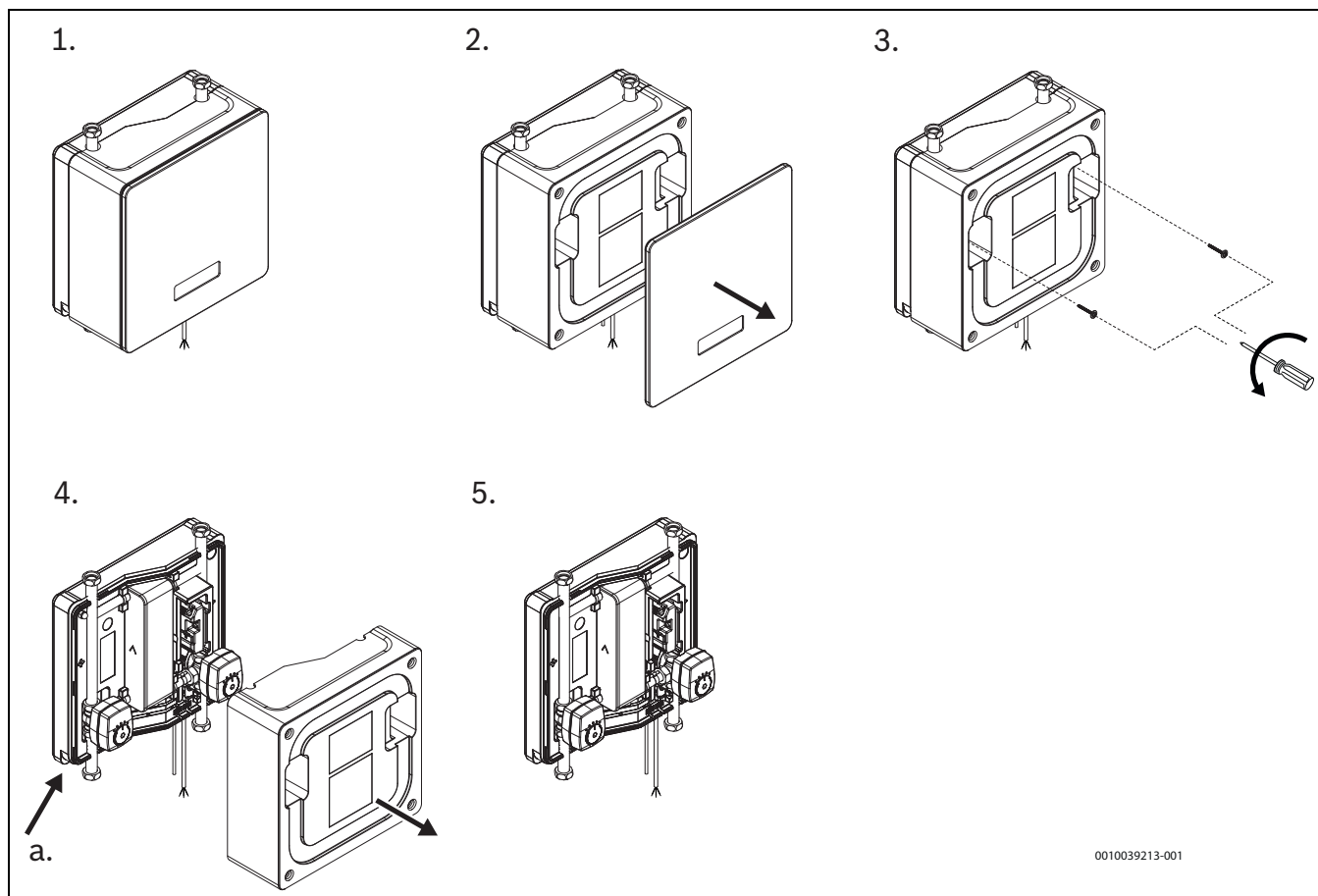


Fig. 6 Klargøring af kølestationen til vægmontering

- [1] Tag kølestationen ud af indpakningen.
- [2] Tag afdækningen af kølestationen.
- [3] Skru de skruer af, som midterdelen er fastgjort med.
- [4] Tag midterdelen af. I hjørnet nederst til venstre (vertikal montering) eller nederst til højre (horisontal montering) er der en udsparring (a.), der gør det lettere at tage midterdelen af.
- [5] Kølestationen er klar til montering på væggen.



Hvis den passive kølestation installeres i brine- og varmeanlægget, skal kølestationens CAN-BUS-kabel slutes til varmepumpen, og strømkablet skal slutes til strømforsyningen på varmepumpen. Ellers kan der ske skader på anlægget.



Efter montering og opstart skal alle rørforskrutninger på den passive kølestation og i anlægget kontrolleres, og det skal fastslås, at der ikke er opstået lækager under transport og montering. Fastspænd den passive kølestations rørtilslutninger med et tilspændingsmoment på 80 Nm (+/-2).

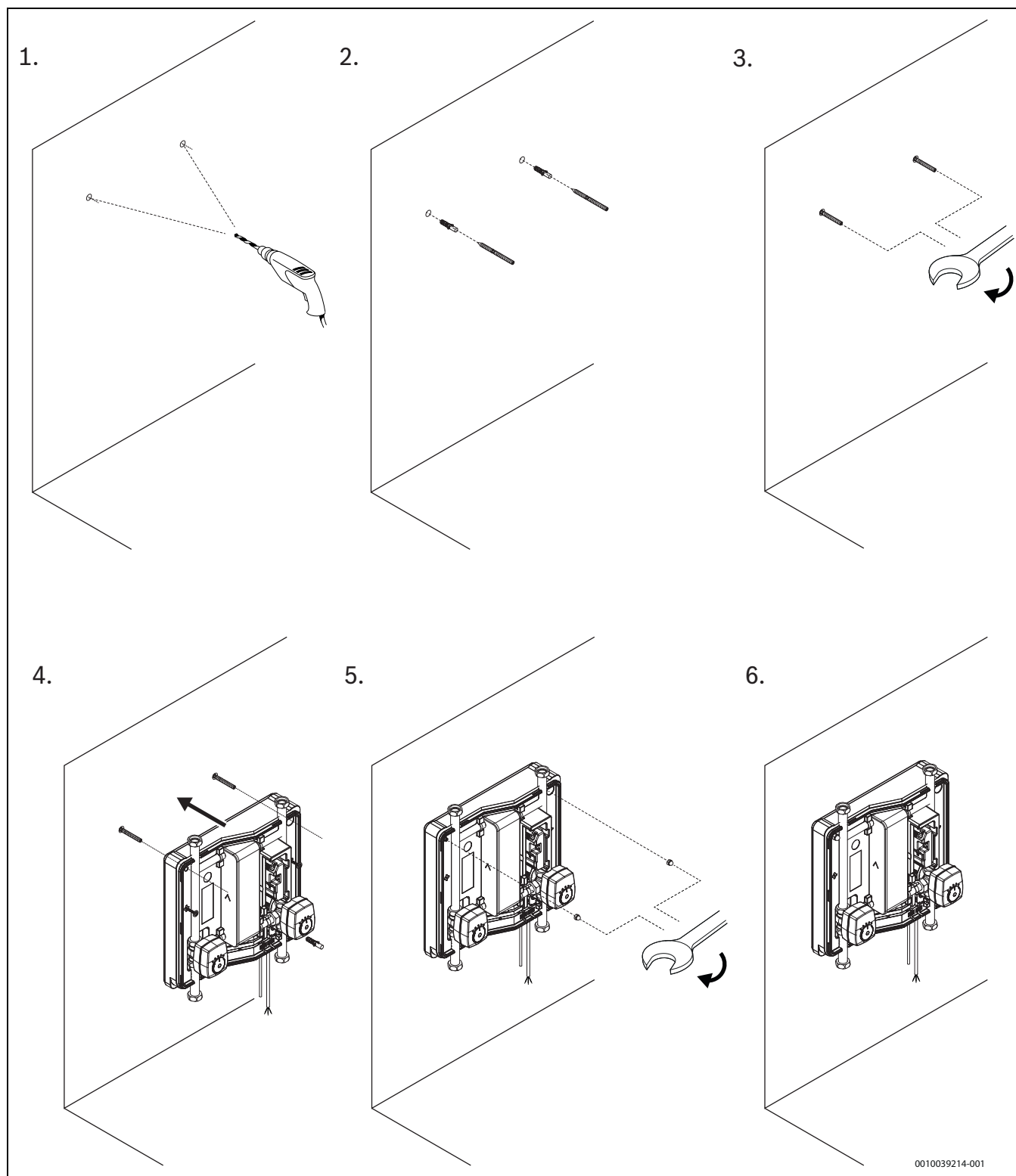
Montering af den passive kølestation på en væg


Fig. 7 Vægmontering af kølestationen

- [1] Bor huller til de medfølgende dyvler (Ø 12 x 60 mm) og/eller skruer (M10 x 140 mm, TX25).
Afmærk placeringen af borerhullerne ved hjælp af bagkappen.
- [2] Indsæt dyvel (hvis vægstrukturen kræver det).
- [3] Skru de medfølgende skruer i.
- [4] Hæng den demonterede kølestation op på skruberne. Vælg mellem vertikal og horisontal montering.
- [5] Skru den passive kølestation fast med de medfølgende møtrikker. Fastgør den således, at den passive kølestation stadig kan rykkes. Det letter rørmonteringen.
- [6] Kølestationen er klar til rørtilslutninger og elektriske tilslutninger.

0010039214-001

Tilslutning af rørene til den passive kølestation og montering af midterdel og afdækning

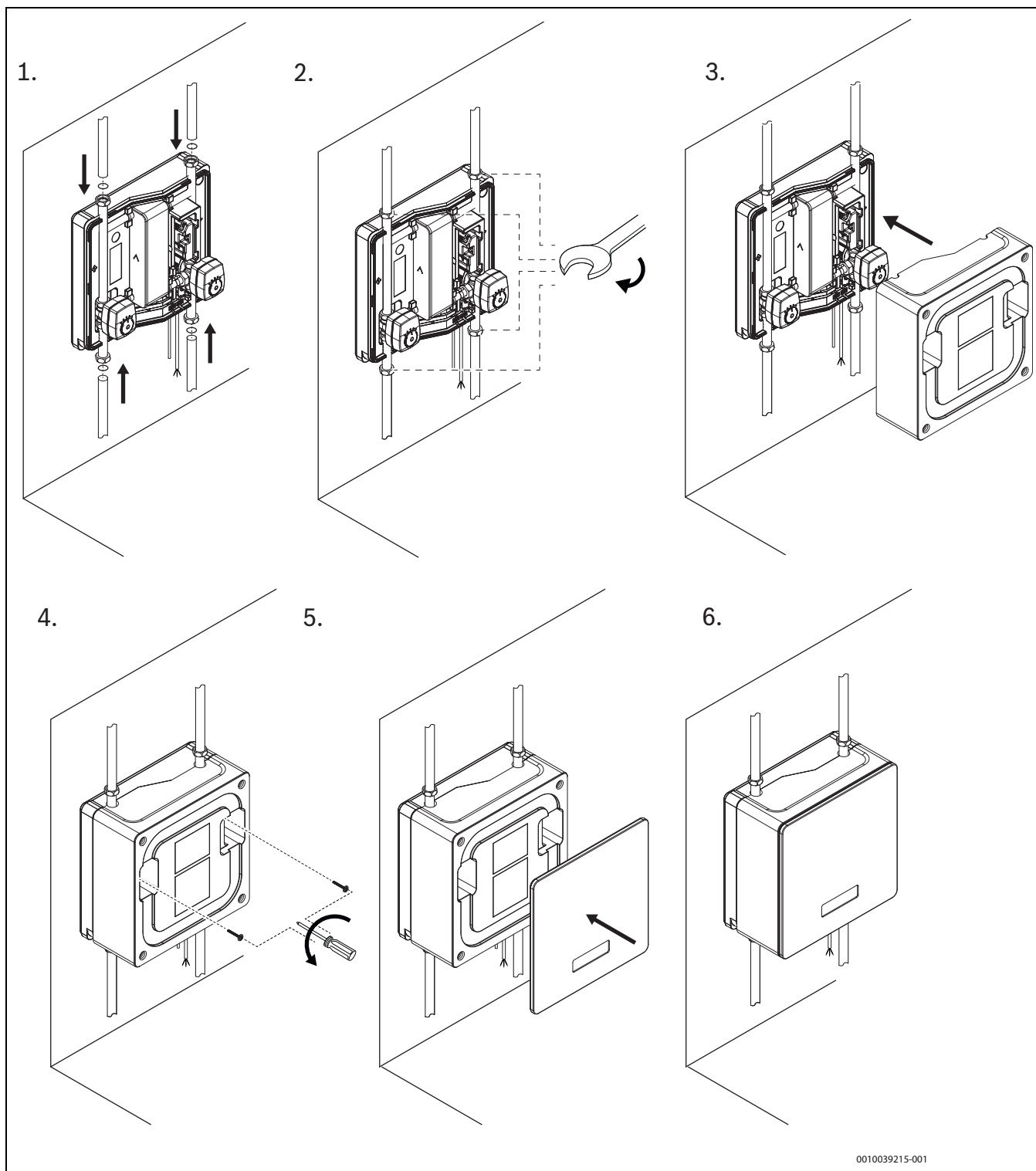


Fig. 8

- [1] Tilslut brinekreds- og varmerør i overensstemmelse med den valgte systemløsning.
- [2] Tilspænd rørforskrutningerne med et tilspændingsmoment på 80 Nm (+/-2)
- [3] Sæt midterdelen på igen.
- [4] Skru midterdelen på de tilsvarende skruer og spændeskiver. Skruerne/spændeskiverne bruges først og fremmest til at gøre det sværere at komme til spændingsførende dele i den passive kølestation. Derfor må skruerne ikke strammes for meget, fordi det kan give skader på materialet (EPP).

- [5] Sæt afdækningen på igen. Uanset om den passive kølestation monteres horisontalt eller vertikalt, skal afdækningen monteres med logoet til højre.
- [6] Slut CAN-BUS-kablet og strømføringskablet til installationsprintkortet i varmepumpen.



Vær opmærksom på, at midterdelen slutter tæt til bagkappen. Det er vigtigt, at det slutter tæt, for at undgå at der dannes kondens.

5.2 Tilslutning

5.2.1 Rørtilslutninger generelt

BEMÆRK

Risiko for driftsproblemer på grund af snavs i rørsystem!

Partikler, metal-/plastikopfyldninger, hør, taperester og lignende materiale kan sidde fast i pumper, ventiler og varmevekslere.

- ▶ Undgå partikler i rørledningerne.
- ▶ Lad ikke rørdele og -tilslutninger ligge direkte på jorden.
- ▶ Sørg for, at der ikke er noget fyld tilbage i rørene efter afgratning.



Rørmaterialer

- ▶ For at forebygge skader på brinekredspumpen må der udelukkende bruges kobber-/plastrør eller rustfri rør mellem varmepumpen og varmekilden. I bygningen må der udelukkende bruges rør af kobber eller rustfrit materiale. Hvis der bruges ethanol som frostbeskyttelse, skal der af brandsikkerhedstekniske årsager bruges kobberrør eller rustfri rør.



Isolering

- ▶ Alle varme- og kuldeførende ledninger skal udstyres med en egnet varme- og/eller kondensisolering iht. gældende standarder.



Dimensionering

- ▶ Se tabellen over tekniske data for rørtilslutningsmål på den passive kølestation.
- ▶ Se tekniske data i varmepumpens installationsvejledning for rørtilslutningsmål på varmepumpen.

5.2.2 Tilslutning af kølestationen til brinesystemet



Brinekredsen skal være udstyret med en sikkerhedsventil, et manometer samt evt. en ekstra ekspansionsbeholder (medfølger ikke).

Alle brinesystemets komponenter skal monteres i overensstemmelse med systemløsningen.

- ▶ Varmepumpeanlægget skal indeholde en ekspansionsbeholder, som har et vandindhold og et fortryk svarende til anlægget, og som er korrekt dimensioneret, herudover sikkerhedsventiler, manometer og lignende udstyr. Se varmepumpens installationsvejledning.
- ▶ Brinekredsen skal installeres sådan, at der ikke kan opstå noget undertryk.

5.2.3 El-tilslutning



FARE

Fare for strømstød!

Kølestationens komponenter er spændingsførende.

- ▶ Før elektrisk arbejde skal strømforsyningen slås fra.

BEMÆRK

Materielle skader ved tilkobling af anlægget uden vand.

Tilkobling af anlægget uden vand kan medføre anlægsskader.

- ▶ Varmeanlægget skal påfyldes **før** tilkobling af anlægget, og det rigtige tryk skal etableres.

BEMÆRK

Fejlfunktion ved forstyrrelser!

Hvis der løber strømforsyningsledninger (230/400 V) i nærheden af kommunikationsledningerne, kan der opstå kommunikationsforstyrrelser i anlægget.

- ▶ Læg følerkabel, EMS-BUS-ledning og skærmet CAN-BUS-ledning adskilt fra netkabler. Mindsteafstand 100 mm. BUS-kablet kan lægges sammen med følerkabler.



EMS-BUS og CAN-BUS er ikke kompatible.

- ▶ Slut ikke EMS-BUS-enheder til CAN-BUS-enheder.



Kølestationen tilsluttes varmepumpen elektrisk. Eltilslutningen af varmepumpen skal kunne afbrydes på sikker vis.

- ▶ Monter separat sikkerhedsafbryder, der kan adskille varmepumpen fuldstændig fra strømmen. Hvis strømforsyningen er delt, så skal der være en separat sikkerhedsafbryder for hver enkelt forsyningsledning.



Den passive kølestations strømforsyning skal fortrinsvis tilsluttes via varmepumpen. Hvis det ikke er muligt, kan tilslutning ske via en klemmekasse.



Sørg for tilstrækkelig trækafastning ved tilslutning af kablet til varmepumpen. Fastgør kabelbinderen til grænseflademodulets plade, og fastgør strømkablet til den.

- ▶ Før tilslutningskablet gennem kabelkanalerne. Anvend trækfjedre ved behov.
- ▶ Tilslut kablerne iht. strømdiagrammet.
- ▶ Fastspænd kabelbinderen.
- ▶ Monter varmepumpens sideafdækning og forreste afdækning igen.



Varmepumpens sikkerhedsafbryder skal under alle omstændigheder også afbryde strømforsyningen til den passive kølestation. På den måde sikres det, at strømmen slukkes for både anlægget og den passive kølestation ved vedligeholdelsesarbejde. Desuden sikres det dermed, at den passive kølestation altid kobles ind samtidig med de øvrige anlægskomponenter. Det forhindrer frostskafer, der opstår, når kølestationen ikke kobles ind.

Elinstallation, tilslutningsskema, udvidelses- og installationsprintkort

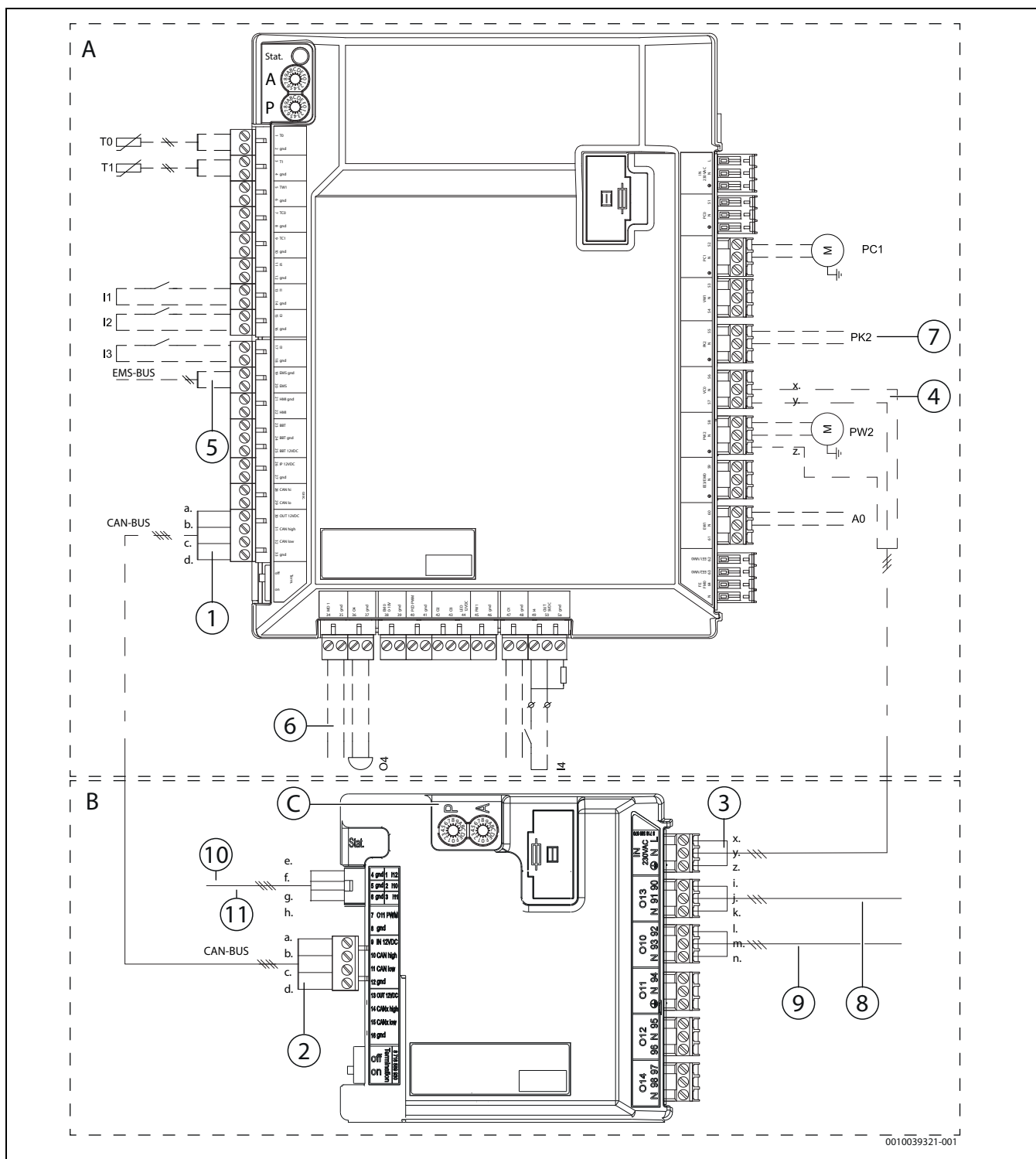


Fig. 9 Tilslutningsskema, udvidelsesprintkort (kølestation) og installationsprintkort (varmepumpe)

- [A] Varmepumpens installationsprintkort
 [B] Den passive kølestations udvidelsesprintkort
 [C] P = 1
 A = 1
- [1] CAN-BUS-tilslutning i varmepumpen
 [2] CAN-BUS-tilslutning i den passive kølestation. Kabel monteret i den passive kølestation fra fabrikkens side
- [a] Rød [RD], CAN-BUS + 12 V DC
 [b] Orange [OG], CAN High
 [c] Grå [GY], CAN Low
 [d] Blå [BU], CAN-BUS masse
- [3] Strømforsyning. Kabel monteret fra fabrikkens side
 [4] Tilslutning af strømforsyning til den passive kølestation i varmepumpen
- [x] Blå, nul, VCO [Pos. N]
 [y] Brun, fase, VCO [Pos. 57]
 [z] Masse, grøn/gul, PW2 (sammen med PW2)
- [5] Tilslutning rumtemperaturføler
 [6] Tilslutning dugpunktføler. Der kan maksimalt tilsluttes 5 følere
- [7] Udgangssignal PK2, aktivt i kølesæsonen
 [8] VK2, blandeventil brinekreds, tilslutning fra fabrikkens side
- [i] Brun [OG90]
 [j] Sort [OG91]
 [k] Blå [N]
- [9] VK1, zoneventil varmemærerkreds, tilslutning fra fabrikkens side
- [l] Brun [OG92]
 [m] Sort [OG93]
 [n] Blå [N]
- [10] TK2, brineføler
 [e-f] Tilslutning til [Pos. 2, l10] og [Pos. 5, masse], fra fabrikkens side
- [11] TK1, varmemærerkreds
 [g-h] Tilslutning til [Pos. 3, l11] og [Pos. 6, masse], fra fabrikkens side

_____	Tilslutning
- - - - -	Tilslutning ved montering/tilbehør

Følermontering og montering af strømforsyning



Hvis der tilsluttes en passiv kølestation, og anlægget skal bruges til køle-drift, skal der under alle omstændigheder tilsluttes en rumføler.



Hvis anlægget drives over dugpunktet, fx ved gulvvarme, skal der tilsluttes en rumføler med indbygget funktion til måling af den relative luftfugtighed samt dugpunktsalarm.

1. Tilslut CAN-BUS-kabel i varmepumpen (forudinstalleret i den passive kølestation). Skru klemmen af CAN-BUS-kablerne og fjern den. Brug de medfølgende tilslutningsklemmer til tilslutningen.
2. Slut rumføleren til EMS-BUS i varmepumpen.
3. Slut dugpunktsalarmen til MD1 i varmepumpen (hvis dugpunktsføler er relevant).
4. Klem strømforsyningskablet fast på varmepumpens installationsprintkort på tilslutning VCO - 57 og N samt masse på fælles masse til PW2.



FARE

Strømførende dele

Fare for elektrisk stød

- Før der etableres strømforsyning til den passive kølestation, skal det sikres, at midterdelen er monteret, så ingen strømførende dele kan berøres.
- Før afmontering af midterdelen, fx ved servicearbejde, skal anlægget afbrydes, så det er spændingsfrit.

CAN-BUS

BEMÆRK

Systemet beskadiges, hvis 12 V- og CAN-BUS-tilslutningerne ombyttes!

Kommunikationsstrømkredsene er ikke designet til 12 V konstant spænding.

- Kontrollér, at kablerne er tilsluttet identiske terminaler i begge moduler. (CANH til CANH, osv.)



CAN-BUS-tilslutningstilbehør, f.eks. belastningsvagt, er forbundet til installermodul i varmepumpen parallelt med CAN-BUS-tilslutningen til I/O-modul. De kan også forbindes i serie med andre CAN-BUS-tilsluttede enheder.

De forskellige printkort i varmepumpen er forbundet med en kommunikationsledning, CAN-BUS. CAN (Controller Area Network) er et system med to ledninger til kommunikation mellem mikroprocessorbaserede moduler/printkort.

- Et passende kabel til ekstern montering er ledningen LIYCY (TP) 2x2x0,75, eller tilsvarende. Et tilsvarende kabel skal have en ledende tværsnit på mindst 0,75 mm², og være et parsnoet kabel, der er skærmet og godkendt til udendørs brug.
- Den maksimale ledningslængde er 30 m.
- Terminalkontakten bruges til at markere en CAN-BUS-kreds start- og endepunkter. Sørg for, at det korrekte kort er termineret, og at alle andre kontakter står i den modsatte position.

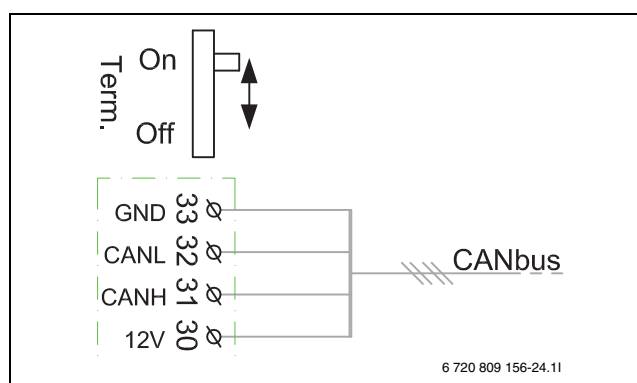


Fig. 10 Afslutning CAN-BUS

On Afsluttet CAN-BUS
 Off Ikke afsluttet CAN-BUS

6 Opstart

6.1 Påfyldning af brinekredsen

Se kapitel angående påfyldning af brinekredsen i varmepumpens håndbog.



Fyld brinekredsen med brine, som garanterer frostsikring ned til -15 °C. Vi anbefaler en blanding af vand og bioethanol eller af vand og glykol, hvis dette er tilladt på monteringsstedet. Se kapitel angående påfyldning af brinekredsen i varmepumpens installationsvejledning.



Kun glykol og alkohol er tilladt.



ADVARSEL

- ▶ Hvis der bruges alkohol som frostsikringsmiddel, må omgivelsestemperatur for anlægget og brineledningerne ikke overskride 28 °C.



Hvis der installeres nye komponenter i brinekredsen, kan den maksimale brinepåfyldningsmængde overskrides under visse omstændigheder. Hvis den maksimale brinepåfyldningsmængde overskrides, skal det sikres, at den tilgængelige ekspansionsmængde øges med mindst 3% af den ekstra mængde.

6.2 Åbning af menuerne til installatøren

- ▶ For at åbne servicemenuen skal du trykke på knappen Menu og holde den inde, indtil nedtællingen er udløbet (ca. 5 sekunder).
- ▶ For at åbne den ønskede menu, aktivere et indtastningsfelt for en indstilling eller bekræfte ændringer, skal du trykke på den pågældende funktion.
- ▶ Tryk på  for at forlade det åbne menuniveau.
- ▶ I nogle menuer kan du vælge **Ja** eller **Nej** efter ændring af indstillinger.
- ▶ Når alle indstillinger er afsluttet, vender du tilbage med .
- ▶ **Vil du forlade servicemenuen?** Vælg **Ja** for at forlade servicemenuen.

-eller-

- ▶ Vælg **Nej** for at blive i servicemenuen.



Standardværdierne vises med **fed skrift**. Ved nogle indstillinger er standardværdierne afhængige af den tilsluttede varmekilde.

6.3 Indstillinger for den passive køling i service- og brugermenu

Indstillinger for den passive kølestation foretages i menuen for kølestationen. Disse indstillinger er kun tilgængelige, hvis en passiv kølestation er installeret og konfigureret, og indstillingerne er understøttet.

Menupunkt	Beskrivelse
Opv. og køling	Vælg Opv. og køling for at åbne installatørmenuen og foretage indstillingerne for varme- og køledrift.
Opv. og køling	Vælg Opv. og køling for at åbne menuen for indstillingerne for varme- og køledrift.
Varmekreds 1	Vælg Varmekreds 1 for at åbne menuen for indstillingerne for varmekreds 1 (hhv. den kreds, der skal indstilles).
Type fjernbetjening	Vælg Varmekreds 1 for at indstille den rumfølertype, der er installeret i varmekreds 1 (hhv. den pågældende kreds).
Systemfunktion VK1	Vælg Systemfunktion VK1 for at indstille driftsmulighederne opvarmning eller køling. Vælg Opv. og køling
So/Vi-omskiftning VK1	Vælg So/Vi-omskiftning VK1, for at fastlægge hvornår systemet skal skifte fra varme- til køledrift.
	Vælg Driftsform for at fastlægge, om skiftet mellem varme- og køledrift skal ske automatisk. Vælg Automatisk for automatisk skift, Opvarmning for udelukkende varmedrift og Køling for udelukkende køledrift.
	Vælg Køling fra, for at fastlægge fra hvilken temperatur systemet skal skifte til køledrift. Indstil en ude-temperatur på mellem 18 ... 30 ... 60 °C
	Vælg Køle-aktiver. forsinket for at indstille den forsinkelse, som systemet skal skifte til køledrift med. Vælg en tid mellem 0 ... 1 ... 24 h
	Vælg Køle-deaktiv. fors. for at deaktivere den forsinkelse, som systemet skal skifte til køledrift med. Vælg en tid mellem 0 ... 1 ... 24 h
Køling	Vælg Køling for at foretage indstillinger for køledriften.
	Vælg Rumtemp.-kobl.diff. for at indstille rumtermostatens koblingsdifference for kølefunktionens start/stop. Indstil en værdi mellem 0 ... 1 ... 10 K.
	Vælg Dugpunkt for at indstille, om en rumfugtighedsføler er monteret i systemet. Vælg Til, hvis der skal bruges en rumfugtighedsføler. Vælg Fra, hvis der ikke skal bruges en rumfugtighedsføler.
	Vælg Dugpunkt-temp.diff. for at indstille sikkerhedsafstanden til det beregnede dugpunkt i rummet (rumfugtighedsføler). Indstil en værdi mellem 0 ... 1 ... 99 K
	Vælg Min. freml.-nom. m. fugtf. for at indstille den laveste fremløbstemperatur ved installeret rumfugtighedsføler. Indstil en værdi mellem 0 ... 1 ... 99 K
	Vælg Min. freml.-nom. u. fugtf. for at indstille den laveste fremløbstemperatur uden installeret rumfugtighedsføler. Indstil en værdi mellem 0 ... 1 ... 99 K

Tab. 2 Indstillinger for den passive kølestation i installatørmenuen

Menupunkt	Beskrivelse
Varme	Vælg Varme for at åbne brugermenue for indstillingerne for varme- og køledrift.
	Vælg Mere... for at åbne menuen for yderligere indstillinger for varme- og køledrift.
	Vælg Køling for at åbne menuen for indstillingerne for varmekreds 1 (hvh. den kreds, der skal indstilles).
	Vælg Køle-mode VK1 for at aktivere køledriften. Vælg Manuel.
	Vælg Rum-ønsketemp. køling for at fastlægge den ønskede rumtemperatur i køledrift. Indstil en temperatur mellem 5 ... 21 ... 30 °C
	Vælg Køling tændt efter, for at fastlægge ved hvilken rumtemperatur køledriften skal starte. Indstil en værdi mellem 18 ... 30 ... 60 K.
	Vælg Køle-mode VK1. Vælg Manuel for at aktivere varmeanlæggets blandeventil i køledrift.

Tab. 3 Indstillinger for den passive køledrift i brugermenue

6.4 Funktionstest

Opstart og funktionstest er beskrevet i varmepumpens installationsvejledning i kapitlet om funktionstest.

7 Vedligeholdelse



FARE

Fare for strømstød!

- ▶ Hovedstrømforsyningen skal kobles fra, før der udføres arbejde på det elektriske system.
- ▶ Brug kun originale reservedele!
- ▶ Bestil reservedele efter reservedelslisten.
- ▶ Udskift afmonterede pakninger og o-ringe med nye dele.

Se også varmepumpens vedligeholdelsesvejledning angående vedligeholdelse af anlægget.



Den passive kølestation må kun installeres, idriftsættes, vedligeholdes og repareres af installatøren samt servicemedarbejdere eller godkendte og tilsvarende autoriserede fagfolk. Det er forbudt for kunden at ændre på den passive kølestations komponenter. Eventuelle brugerindstillinger, der skal foretages af kunden, udføres på varmepumpen.

8 Miljøbeskyttelse og bortskaffelse

Miljøbeskyttelse er et virksomhedsprincip for Bosch-gruppen. Produkternes kvalitet, økonomi og miljøbeskyttelse har samme høje prioritet hos os. Love og forskrifter til miljøbeskyttelse overholdes nøje. For beskyttelse af miljøet anvender vi den bedst mulige teknik og de bedste materialer og fokuserer hele tiden på god økonomi.

Emballage

Med hensyn til emballagen deltager vi i de enkelte landes genbrugssystemer, som garanterer optimal recycling. Alle emballagematerialer er miljøvenlige og kan genbruges.

Udtjente apparater

Udtjente apparater indeholder materialer, som kan genanvendes. Komponenterne er lette at skille ad. Plastmaterialerne er mærkede. Dermed kan de forskellige komponenter sorteres og genanvendes eller bortskaffes.

Udtjente elektro- og elektronikprodukter



Dette symbol betyder, at produktet ikke må bortskaffes sammen med andet affald, men skal bringes til affaldsindsamlingsstedet til behandling, indsamling, genanvendelse og bortskaffelse.

Symbolet gælder for lande med regler for elektronisk affald, f.eks. "Europæisk direktiv 2012/19 / EF om affald af elektrisk og elektronisk udstyr". Disse regler definerer de generelle betingelser, der gælder for retur og genbrug af gamle elektroniske enheder i de enkelte lande.

Da elektroniske apparater kan indeholde farlige stoffer, skal de genanvendes ansvarligt for at minimere mulige miljøskader og farer for menneskers sundhed. Derudover bidrager genanvendelse af elektronisk affald med at bevare naturressourcer.

For mere information om miljøvenlig bortskaffelse af elektrisk og elektronisk udstyr, bedes du kontakte de ansvarlige lokale myndigheder, dit affaldsaffalds firma eller den forhandler, hvor du købte produktet.

Yderligere informationer findes her:

www.weee.bosch-thermotechnology.com

9 Specifikation

9.1 Tekniske data

	Enhed	HP-PCU
Mål og vægt		
Højde uden rør/med rør	mm	450/536
Bredde	mm	450
Dybde ¹⁾	mm	236
Afstand mellem brinekreds- og varmerør	mm	305
Vægt inkl. installationssæt (netto) ²⁾	kg	10,2
Ydelse³⁾		
Køleydelse ved B10/W23 °C, med varmepumpe med 2-6 kW/2-8 kW/3-12 kW/4-16 kW	kW	9,0 / 10,9 / 15,1 / 16,2
Køleydelse ved B15/W23 °C, med varmepumpe med 2-6 kW/2-8 kW/3-12 kW/4-16 kW	kW	5,6 / 6,8 / 9,3 / 10,0
Temperatursenkning i varmemæder ved B15/W23 °C	K	5,1 / 4,8 / 4,6 / 4,7
Varmeanlæg		
Driftstemperatur kølesæson	°C	+7 - +40
Driftstemperatur varmesæson ⁴⁾	°C	+10 - +65
Tilladt driftstryk, maks.	bar	3,0
Tryktab, varmesæson (gulvvarme), med varmepumpe med 2-6 kW/2-8 kW/3-12 kW/4-16 kW ⁵⁾	kPa	2,5 / 4,2 / 10,2 / 15,3
Nominal vandmængde, kølesæson (gulvvarme), med varmepumpe med 2-6 kW/2-8 kW/3-12 kW/4-16 kW	m ³ /h	0,95 / 1,22 / 1,76 / 1,83
Tilslutning (kobber)	-	1 1/4"-flange med pakning og møtrik
Brinesystem		
Driftstemperatur kølesæson	°C	+5 - +25
Driftstemperatur varmesæson	°C	-5 - +30
Tilladt driftstryk, maks. ⁶⁾	bar	3,0
Brineblanding og koncentration		Se varmepumpens vejledning
Nominal vandmængde, kølesæson (gulvvarme), med varmepumpe med 2-6 kW/2-8 kW/3-12 kW/4-16 kW	m ³ /h	0,95 / 1,15 / 1,80 / 2,09
Tilslutning (kobber)	-	1 1/4"-flange med pakning og møtrik
Eldata		
Nominal spænding		230 V 1 N~50 Hz
IP-rating		21
Generelt		
Montering i kombination med		CS7800iLW (M) CS7800iLW (M) F
Opstillingshøjde		Op til 2000 m over havet

1) +/- 5 mm

2) +/- 0,5 kg

3) Ved nominal vandmængde i kølesæsonen med ethanol som frostbeskyttelsesmiddel, 25% masseandel. De angivne ydelsesdata er tekniske data for kølestationen. Hvilken ydelse der rent faktisk kan afgives til huset, afhænger af brinesystemets dimensionering og model samt af varme-/kølefordelingssystemet.

4) Anbefalet maksimal driftstemperatur 65 °C (ved gulvvarme 40 °C)

5) Se tekniske data i varmepumpens håndbog angående varmepumpens nominelle vandmængde

6) Anbefalet driftstryk ≥ 2,5 bar

Tab. 4 Tekniske data

9.2 Systemløsninger

9.2.1 Systemløsninger med passiv kølestation

De viste systemløsninger er standardløsninger med installeret passiv kølestation. Disse løsninger tjener som eksempler på indbygning af en passiv kølestation i anlægget. Yderligere systemløsninger kan ses i varmepumpens projekteringsmanual og/eller installationsvejledning

Passiv køling, generel

Køleperioden aktiveres, når udeføleren over et længere tidsrum registrerer en temperatur, der ligger over den ønskede temperatur. Køleperioden deaktiveres, når udeføleren over et længere tidsrum registrerer en temperatur, der ligger under den ønskede temperatur. Køledriften kan kun aktiveres, når kølesæsonen er aktiv. Køledriften aktiveres, når rumføleren registrerer en temperatur, der ligger +0,5 K over den indstillede rumtemperatur. Køledriften deaktiveres, når rumføleren registrerer en temperatur, der ligger -0,5 K under den indstillede rumtemperatur. De anvendte rumfølere skal kunne skifte fra varme- til køledrift, fordi varme- og kuldefordelingen sker over det samme system.

Køling over dugpunktet (fx køling over gulvvarme)

I køledrift er fremløbstemperaturen begrænset til en fast værdi. Hvis rum- og fugtighedsføleren dog måler et dugpunkt, der overskrider den faste nominelle værdi + et fastlagt tidsrum, øges det. En dugpunktsalarm (MD1) beskytter mod kondensat og afbryder køledriften, hvis der alligevel dannes kondensat. Køling over dugpunktet er den hyppigste og samtidig bedst egnede driftstype for den passive køling. Temperaturforskellen mellem brinetemperaturen og køletemperaturren er relativt høj. Det er ikke nødvendigt med yderligere isolering i brinekredsen ud over den eksisterende rørisolering. De direktiver, der gælder i den pågældende region for isolering af rørledninger, skal overholdes.

Køling under dugpunktet (fx blæsekonvektor)

I køledrift reguleres fremløbstemperaturen på en fastlagt værdi. Alle rør i varme-/kølesystemet skal isoleres for at beskytte mod kondensation. Desuden skal der monteres opsamlingsbeholdere, der kan opfange kondensatet fra alle køleenheder. Den potentielle køleeffekt er lav grundet den lille temperaturforskelle mellem brine- og køletemperaturren. De direktiver, der gælder i den pågældende region for isolering af rørledninger, skal overholdes.

Standardmontering af den passive kølestation (uden bypass eller bufferbeholder)

Den indbyggede ladepumpe (PC0) sørger for cirkulation i den passive kølestation, i varmepumpen og i opvarmnings-/kølingsanlægget. Kun til køledrift over dugpunktet.

Passiv kølestation med bypass

Den eksterne varmekredspumpe (PC1) sørger for cirkulation i den passive kølestation og i opvarmnings-/kølingsanlægget. Der er påkrævet en garanteret minimumsvolumenstrøm i opvarmningsanlægget af hensyn til varme- og køledriften. Køling er mulig over og under dugpunktet.

Passiv kølestation med bufferbeholder

Den eksterne varmekredspumpe (PC1) sørger for cirkulation i bufferbeholderen, i den passive kølestation og i opvarmnings-/kølingsanlægget. Med standardbufferbeholderen er det kun muligt at køle over dugpunktet. Ved køling under dugpunktet er det nødvendigt med en bufferbeholder, der egner sig til vandtemperaturer under dugpunktet.



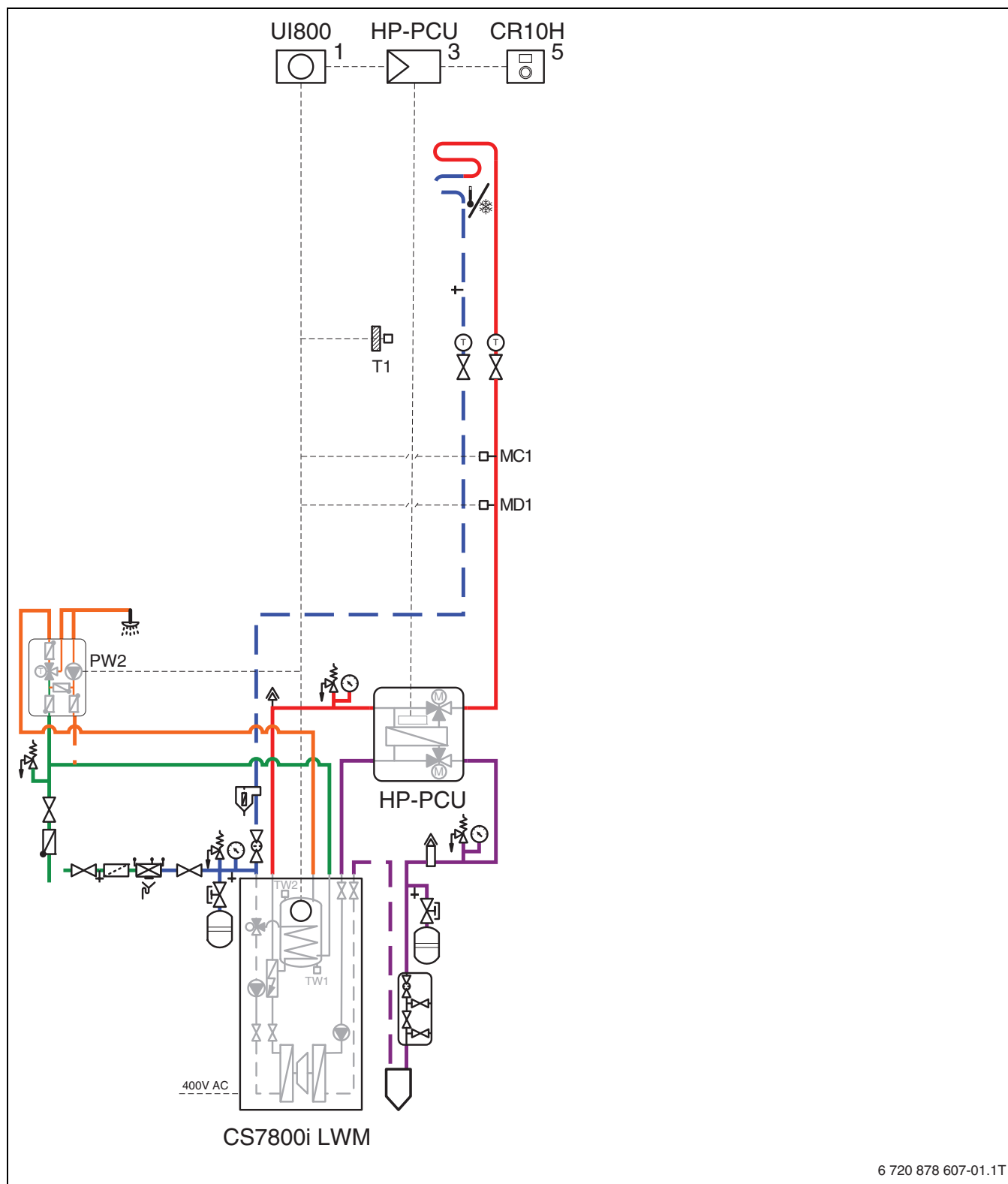
Produktet må kun installeres i overensstemmelse med producentens officielle systemløsninger. Systemløsninger, der afviger herfra, er ikke tilladt. Skader og problemer, som opstår i forbindelse med forkert installation, omfattes ikke af garantien.

9.2.2 Symbolforklaring

Symbol	Betegnelse	Symbol	Betegnelse	Symbol	Betegnelse
Rørledninger/elektriske ledninger					
	Fremløb - varmeanlæg/solvarme		Returløb brine		Varmtvandscirkulation
	Returløb - varmeanlæg/solvarme		Drikkevand		Ledningsføring
	Fremløb brine		Varmt vand		Ledningsføring med afbrydelse
Aktuatorer/ventiler/temperaturfølere/pumper					
	Ventil		Differenstrykregulator		Pumpe
	Revisionsbypass		Sikkerhedsventil		Kontraventil
	Strengreguleringsventil		Sikkerhedsgruppe		Temperaturføler/termostat
	Overstrømsventil		3-vejs-aktuator (blanding/fordeling)		Overkogssikring
	Filter-afspærringsventil		Varmtvandsblander, termostatisk		Røggasføler/-termostat
	Kappeventil		3-vejs-aktuator (omskiftning)		Røggastermostat
	Ventil, motordrevet		3-vejs-aktuator (omskiftning, lukket til II når strømløs)		Udeføler
	Ventil, termisk styret		3-vejs-aktuator (omskiftning, lukket til A når strømløs)		Trådløs udetemperaturføler
	Afspærringsventil, magnetisk styret		4-vejs-aktuator		...trådløs...
Diverse					
	Termometer		Afløbstragt med vandlås		Hydraulisk blandepotte med føler
	Manometer		Systemadskillelse efter EN1717		Varmeveksler
	Påfyldning/tømning		Ekspansionsbeholder kappeventil		Volumenstrømmåler
	Vandfilter		Magnetitudskiller		Opsamlingsbeholder
	Energimåler		Luftudskiller		Varmekreds
	Udløb varmt vand		Automatisk udluftning		Gulvvarmekreds
	Relæ		Kompensator		Hydraulisk blandepotte
	Elvarmeindsats				

Tab. 5 Hydrauliske symboler

9.2.3 Systemløsninger med passiv kølestation



6 720 878 607-01.1T

Fig. 11 Standardmontering (uden bypass og bufferbeholder) med passiv kølestation

[HP-PCU] Passiv kølestation

[MD1] Dugpunktalarm

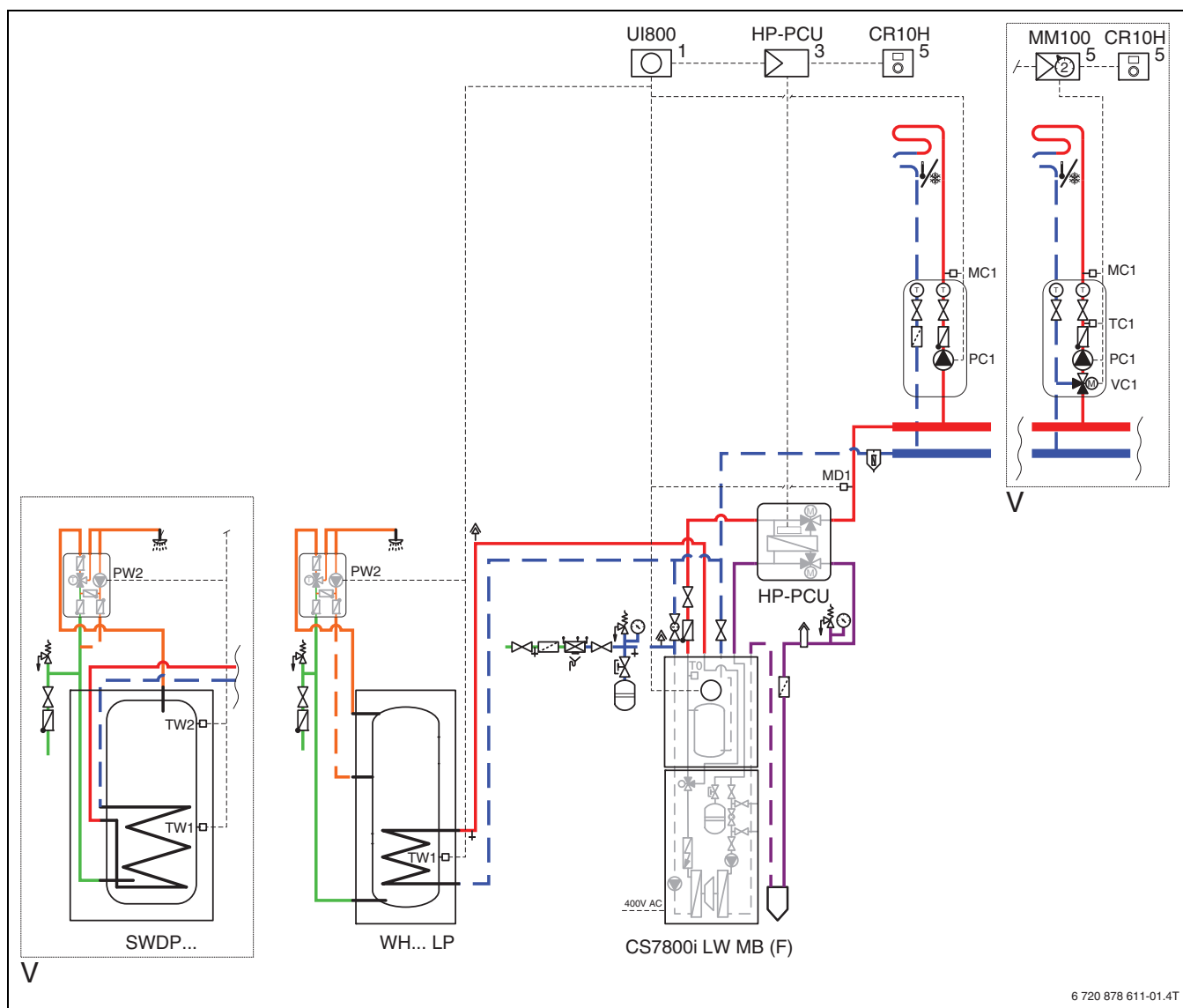
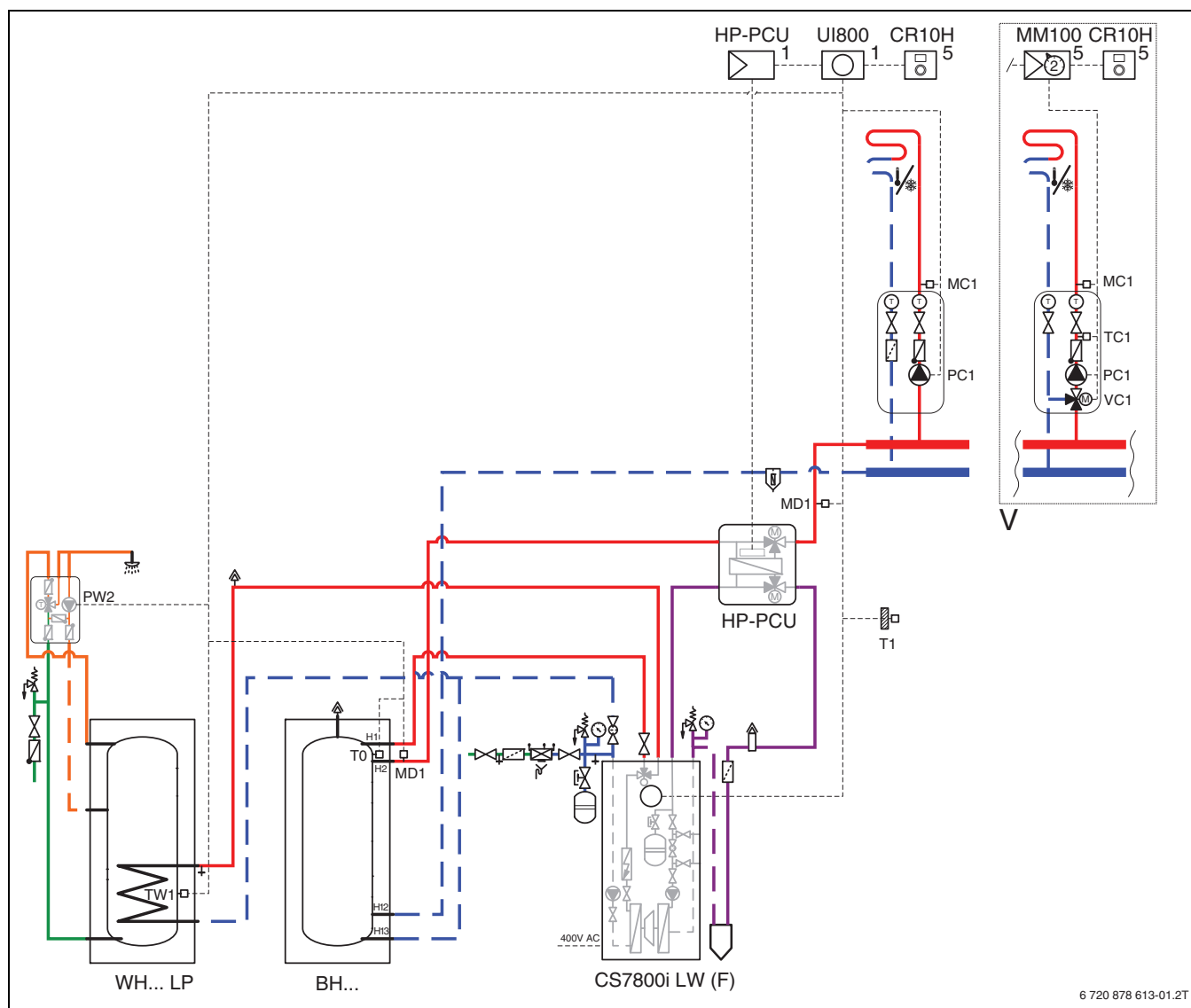


Fig. 12 Bufferbeholder med passiv kølestation

[HP-PCU] Passiv kølestation

[MD1] Dugpunktsalarm



6 720 878 613-01.2T

Fig. 13 Parallel bufferbeholder med passiv kølestation

[HP-PCU] Passiv kølestation

[MD1] Dugpunktssalarm



ROBERT BOSCH A/S
Telegrafvej 1
DK-2750 Ballerup

Kundesupport tlf. 44 89 84 70
Teknisk support for installatører tlf. 44 89 84 80
www.bosch-climate.dk