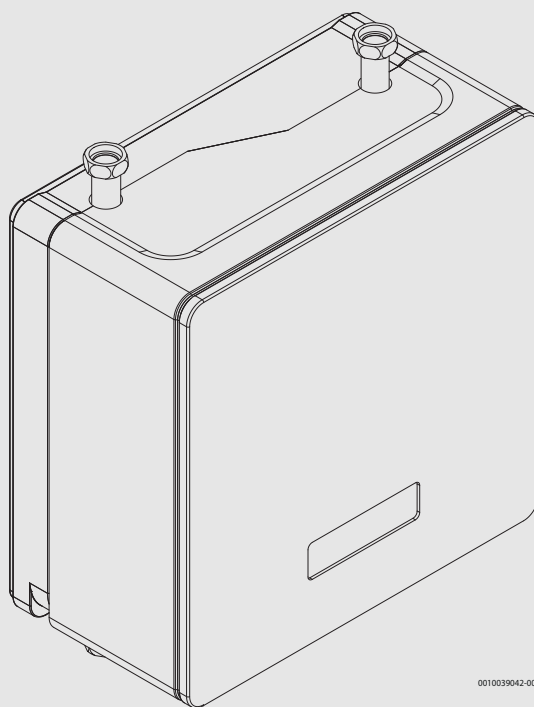




Installasjonsveiledning

Passiv kjølestation

**HP-PCU**



0010039042-001



## Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Forklaring av symboler og sikkerhetsinstrukser</b>	<b>2</b>
1.1	Symbolforklaring	2
1.2	Generelle sikkerhetsinstrukser	3
<b>2</b>	<b>Forskrifter</b>	<b>3</b>
2.1	Vannkvalitet	3
<b>3</b>	<b>Produktbeskrivelse</b>	<b>4</b>
3.1	Leveringsomfang	4
3.2	Informasjon om den passive kjølestatjonen	4
3.3	Konformitetserklæring	4
3.4	Typeskilt	4
3.5	Produktoversikt	5
3.6	Dimensjoner og rørtilkoblinger	6
<b>4</b>	<b>Installasjonsforberedelse</b>	<b>7</b>
4.1	Montering av kjølestatjonen	7
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>8</b>
5.1	Montering av den passive kjølestatjonen	8
5.2	Tilkobling	12
5.2.1	Rørtilkobling generelt	12
5.2.2	Tilkobling av kjølestatjonen til kuldebærersystemet	12
5.2.3	Elektrisk tilkobling	12
<b>6</b>	<b>Igangkjøring</b>	<b>15</b>
6.1	Fylling av kuldebærerretsen	15
6.2	Visning av menyer for installatøren	15
6.3	Innstillinger for passiv kjøling i service- og brukermenyen	15
6.4	Funksjonstest	16
<b>7</b>	<b>Vedlikehold</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Miljøvern og kassering</b>	<b>16</b>
<b>9</b>	<b>Spesifikasjoner</b>	<b>17</b>
9.1	Tekniske spesifikasjoner	17
9.2	Systemløsningene	18
9.2.1	Systemløsninger med passiv kjølestatjon	18
9.2.2	Symbolforklaring	19
9.2.3	Systemløsninger med passiv kjølestatjon	20

## 1 Forklaring av symboler og sikkerhetsinstrukser

### 1.1 Symbolforklaring

#### Advarsler

Uthevet tekst i advarsler angir i tillegg faretypen og hvor alvorlig en faresituasjon blir hvis tiltakene for skadebegrensning ikke iverksettes.

Følgende uthevede ord er definert, og kan være i bruk i dette dokumentet:



#### FARE

**FARE** betyr at alvorlige og livstruende personskader vil oppstå.



#### ADVARSEL

**ADVARSEL** betyr at alvorlige og livsfarlige personskader kan oppstå.



#### FORSIKTIG

**FORSIKTIG** betyr at lette til middels alvorlige personskader kan oppstå.

#### INSTRUKS

**MERK** betyr at materielle skader kan oppstå.

#### Viktig informasjon



Viktig informasjon som ikke medfører fare for mennesker og gjenstander, merkes med det viste symbolet.

#### Andre symboler

Symbol	Betydning
▶	Handlingsskritt
→	Henvising til et annet punkt i dokumentet
•	Oversikt/listeoppføring
–	Oversikt/listeoppføring (2. trinn)

Tab. 1

## 1.2 Generelle sikkerhetsinstruksjoner

Denne installasjonsveiledningen gjelder for rørleggere, varmeinstallatører og elektrikere.

- ▶ Før installasjonen må alle installasjonsveiledninger (varmepumpe, styring osv.) leses nøye.
- ▶ Vær oppmerksom på sikkerhetsanvisninger og advarsler.
- ▶ Overhold nasjonale og regionale forskrifter, tekniske regler og retningslinjer.
- ▶ Dokumenter alle utførte arbeider.

### Beregnet bruk

Passiv kjølestasjon til bruk i lukkede kuldebærer-systemer med væske-vann-varmepumpe. All annen bruk anses som ikke tiltenkt. Eventuelle skader som resulterer av slik bruk omfattes ikke av garantien.

### Installasjon, igangkjøring og service

Den passive kjølestasjonen må kun installeres og vedlikeholdes av undervist personal. Kunden har ikke lov til å håndtere den passive kjølestasjonens komponenter. Eventuelle brukerinnstillinger som angis av kunden, angis på varmepumpen.

- ▶ Bruk kun originale reservedeler.

### Installasjon og igangkjøring

- ▶ Forskrifter og standarder for installasjon og drift i det aktuelle landet må overholdes!
- ▶ Instruksjonene i alle anvisningene må følges. Materielle skader, personskader og livsfare kan forårsakes hvis disse instruksjonene ikke følges.
- ▶ Enheten må kun monteres og settes i drift av autorisert fagpersonell.
- ▶ Enheten må ikke installeres i rom der enhetens verneklasse ikke er tilstrekkelig.
- ▶ Enheten og annet tilbehør må monteres og tas i bruk i samsvar med tilhørende anvisninger.
- ▶ Før installasjon av enheten: Koble anlegget og alt tilbehør spenningsfritt, sikre mot utilsiktet gjeninnkobling og bekreft fravær av spenning.

### Elektroarbeider

Elektriske arbeider skal kun utføres av autorisert elektriker.

Før arbeider på det elektriske anlegget:

- ▶ Koble ut nettspenningen på alle poler og sikre anlegget mot utilsiktet gjeninnkobling.
- ▶ Sikre, at apparatet virkelig er strømløst.
- ▶ Vær også oppmerksom på koblings skjemaer for andre deler av anlegget.

### Strømkabel

Hvis strømkabelen er skadet, må den byttes ut av produsenten, dens serviceagent eller lignende kvalifiserte personer for å unngå en fare.

## 2 Forskrifter

Dette er en original håndbok. Oversettelse må ikke skje uten produsentens godkjenning.

Følgende direktiver og forskrifter må overholdes:

- Lokale bestemmelser og forskriftene til det ansvarlige kraftselskapet samt tilhørende spesielle regler
- Nasjonale byggforskrifter
- **F-gass-forordning**
- **EN 50160** (Egenskapene til spenningen i offentlige strømforsyningsnett)
- **EN 12828** (Varmesystemer i bygninger – Utforming av vannbaserte varmesystemer)
- **EN 1717** (Beskyttelse av forbruksvannet mot forurensninger i drikkevannanlegg)
- **EN 378** (Kuldeanlegg og varmepumper – Sikkerhets- og miljøkrav)

Se varmepumpens betjenings- og installasjonshåndbok for ytterligere retningslinjer og forskrifter.

### 2.1 Vannkvalitet

#### Vannets beskaffenhet i varmeanlegg med passiv kjølestasjon

Se varmepumpens installasjonsveiledning for informasjon om vannets beskaffenhet og fylling av varmebærersystemet.

Anlegg med varmepumper kjører ved lavere temperaturer enn mange andre varmeanlegg. Det vil si at termisk utlufting er mindre effektiv enn med elektriske-/olje-/gasskjeleanlegg, og oksygeninnholdet aldri er så lavt som i lignende systemer. Dermed er varmeanlegget mer utsatt for korrosjon ved aggressivt vann.

Hvis varmeanlegget må fylles regelmessig eller hvis prøver av anleggsvannet finner at vannet ikke er klart, må det gjøres forebyggende tiltak.

De forebyggende tiltakene kan bestå i en utvidelse av varmeanlegget med et magnetfilter og en luftventil.

Tiltak hos varmeanlegg som må fylles gjentatte ganger:

- ▶ Se til at volumet på ekspansjonskaret er stort nok for volumet på varmeanlegget.
- ▶ Bytt ut ekspansjonskaret.
- ▶ Kontroller om varmeanlegget lekker.

**Bruk kun ikke-giftige tilsetningsstoffer til økning av pH-verdien, og hold vannet rent.**

### 3 Produktbeskrivelse

#### 3.1 Leveringsomfang

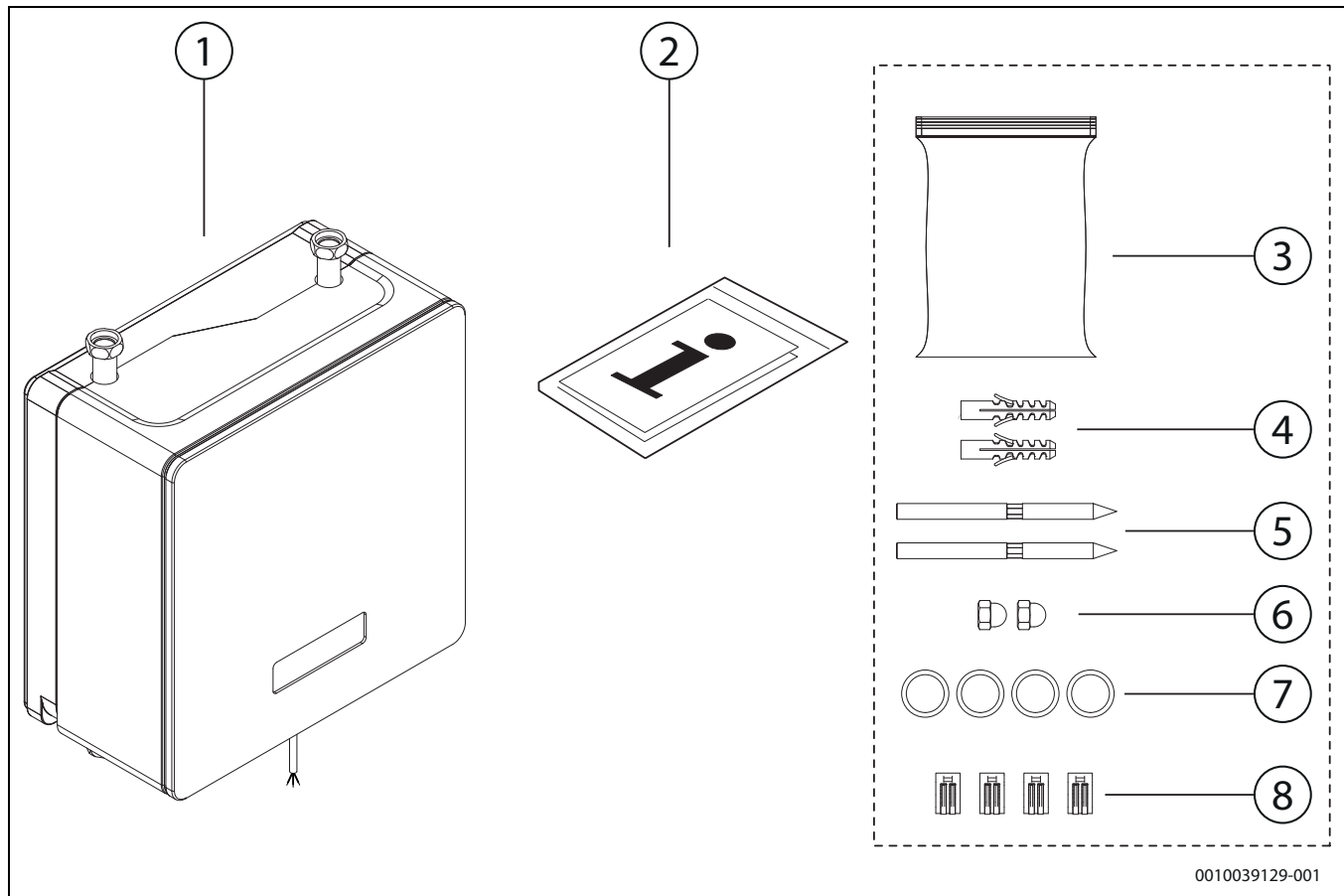


Fig. 1 Leveringsomfang

- [1] Passiv kjølestasjon
- [2] Dokumentasjon
- [3] Pose med tilbehør
- [4] Plugg, mål  $\varnothing 12 \times 60$  mm
- [5] Skruer til veggmontering, mål M10 x 140 mm
- [6] Muttere til opphenging på vegg
- [7] Tetninger
- [8] Tilkoblingsklemmer til CAN-BUS-tilkobling i varmepumpen

#### 3.2 Informasjon om den passive kjølestasjonen

##### Generelt

Den passive kjølestasjonen muliggjør romkjøling via en kollektor i et borehull.

Den må kun brukes i henhold til de offisielle systemløsningene fra produsenten. Enhver annen bruk er ikke tillatt. Skader som måtte oppstå ved slik bruk omfattes ikke av garantien.

##### Passiv kjøling


Den passive kjølestasjonen er utviklet for drift med væske-vann-varmepumper med gulvvarme eller viftekonvektorer. Kjølestasjonen består av en varmeveksler, en shuntventil, en fordelingsventil og et kretskort for tilkobling til kjøledriftens varmepumpestyring. Systemet skifter til kjøledrift ved stigende utetemperatur for å opprettholde en behagelig romtemperatur.

Passiv kjøling innebærer kjøling uten at kompressoren i varmepumpen er i drift. Kjølingen styres i stedet via volumstrømmen til kuldebærevæsken, som tar opp kulde fra borehullet. Varmepumpen bruker blant annet varmen som tilføres under kjøledriften til varmtvannsoppvarming. Borehullet kan også regenereres om sommeren.

Dermed vil borehullets temperatur være høyere om vinteren (fyringsseong), noe som gir en høyere virkningsgrad.

#### 3.3 Konformitetserklæring

Dette produktets konstruksjonsmåte og driftsegenskaper er i samsvar med gjeldende europeiske og nasjonale forskrifter.

 CE-merkingen angir at produktet er i samsvar med all relevant EU-lovgivning for bruk av denne merkingen.

Den fullstendige teksten i konformitetserklæringen er tilgjengelig på internett: [www.bosch-thermotechnology.com](http://www.bosch-thermotechnology.com).

#### 3.4 Typeskilt

Typeskiltet er plassert på høyre side av midtdelen (hvis kjølestasjonen installeres med vertikal rørføring). Det inneholder informasjon om tekniske spesifikasjoner, artikkelnummer, serienummer og produksjonsdato.

### 3.5 Produktoversikt

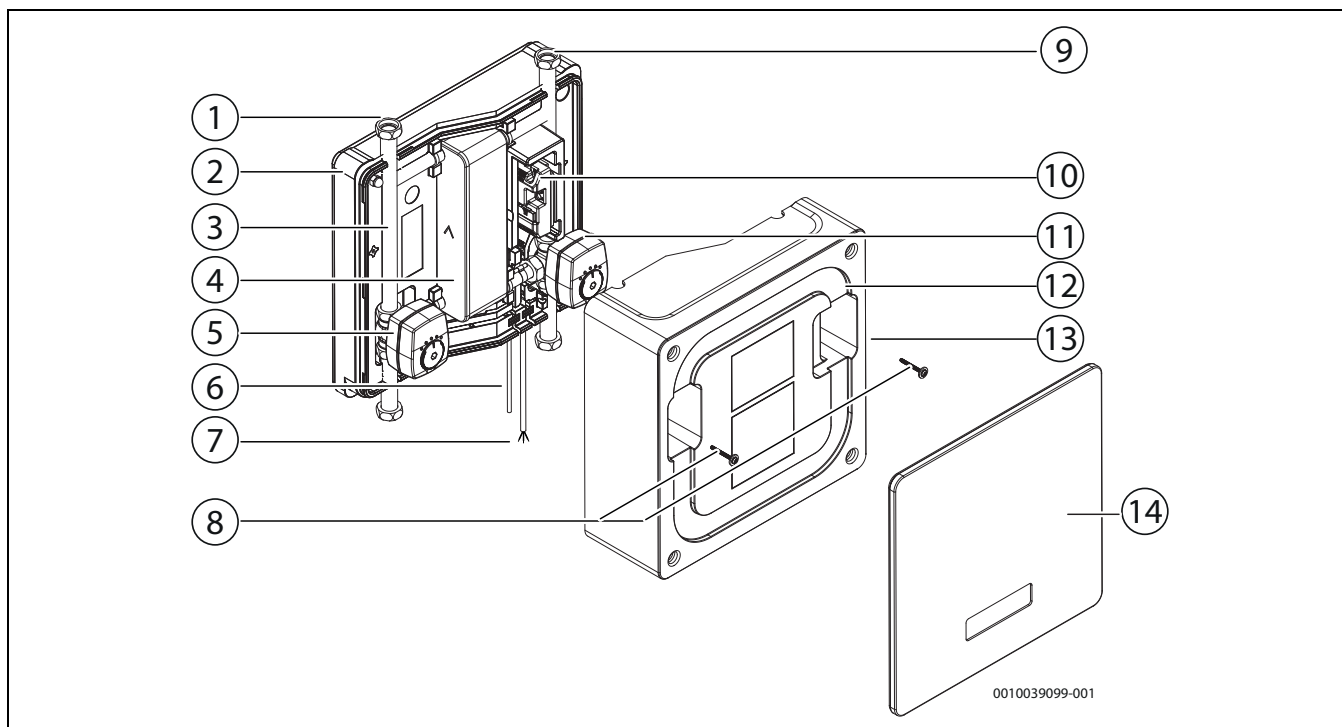


Fig. 2 Produktoversikt

- [1] Rørtilkoblinger, kuldebærererkrets
- [2] Bakdeksel, EPP
- [3] Kuldebærererrør
- [4] Varmeveksler
- [5] Shuntventil med motor, kuldebærererkrets
- [6] CAN-BUS-kabel, 4,7 m, for tilkobling til varmepumpen. Montert i den passive kjølestasjonen ved levering
- [7] Strømkabel, 3 m. Strømkabel, 4,7 m. Til installasjon i varmepumpen. Installert i den passive kjølestasjonen ved levering. Det er mulig å opprette spenningsforsyningen via en koblingsboks hvis strømkabelen ikke kan kobles til i varmepumpen. Montert i den passive kjølestasjonen ved levering
- [8] Skruer med skive, midtdel
- [9] Rørtilkoblinger, varmeoverføringsmedium
- [10] Styreenhet, utvidelseskretskort
- [11] Vekselventil med motor, varmebærervæske
- [12] Midtdel, EPP
- [13] Typeskilt (på siden)
- [14] Deksel, EPP

### 3.6 Dimensjoner og rørtilkoblinger

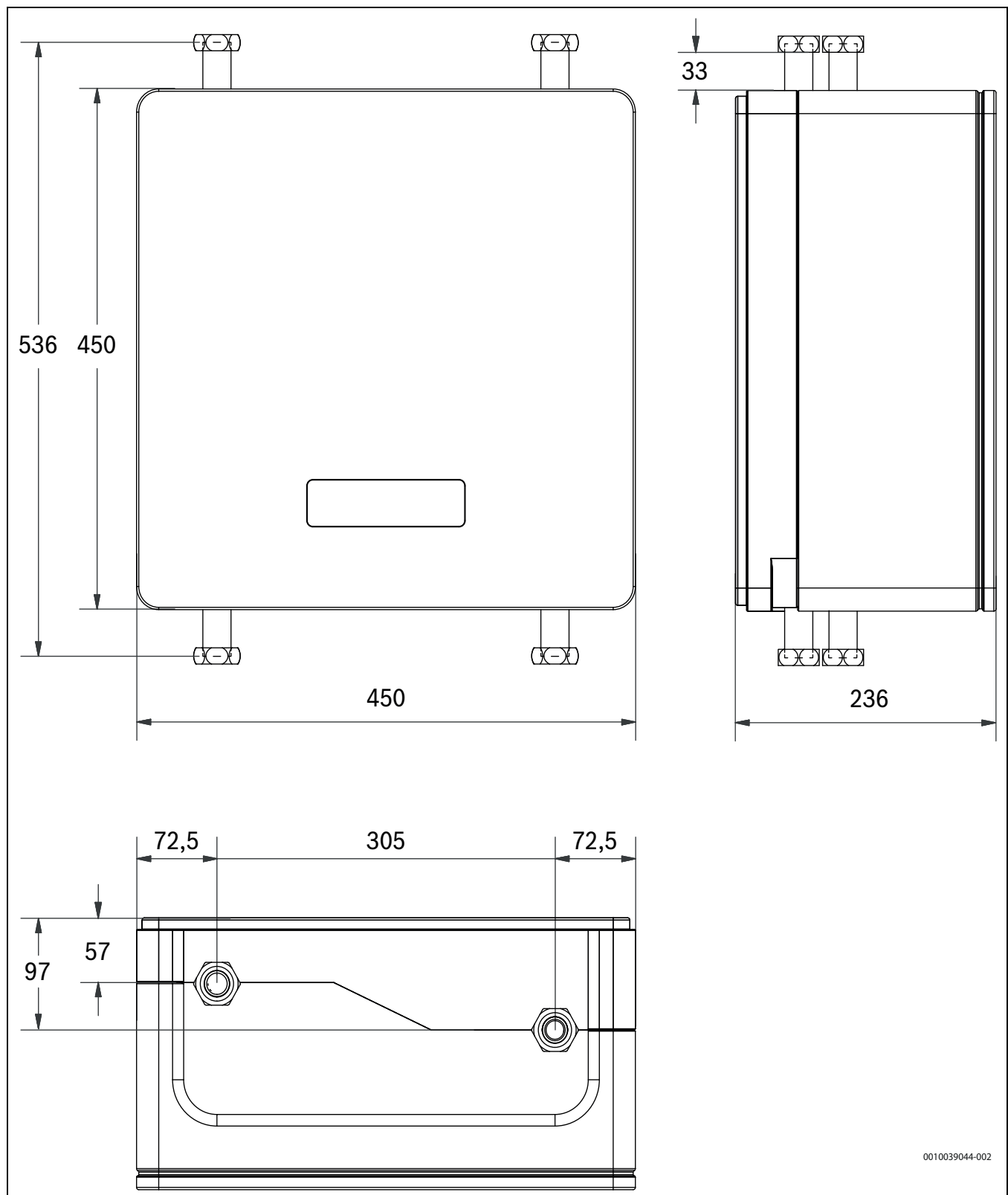


Fig. 3 Dimensjoner, tilkoblinger

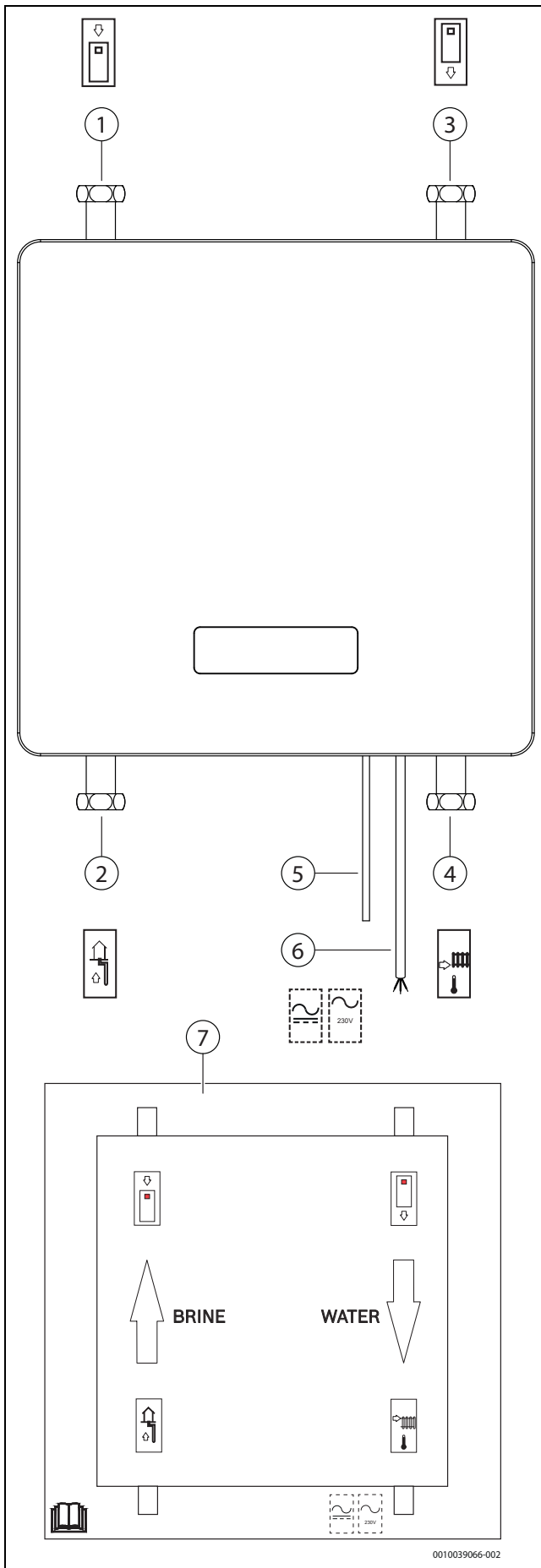


Fig. 4 Tilkoblinger på den passive kjølestasjonen

- [1] Kuldebærerkrets til varmepumpen.

- [2] Turledning til varmepumpe.  
 [3] Turledning til varmekretsen.  
 [5] Varmepumpens kommunikasjonstilkoblinger. Koblet til i den passive kjølestasjonen ved levering. Må kobles til varmepumpen av en installatør før den passive kjølestasjonen tas i bruk.  
 [6] Elektrisk tilkobling. Koblet til i den passive kjølestasjonen ved levering. Må kobles til varmepumpen av en installatør før den passive kjølestasjonen tas i bruk. Bruk av andre ledninger enn tilkoblingsledningen som leveres montert i den passive kjølestasjonen er ikke tillatt.  
 [7] Etikett med rørtilkoblinger og elektriske tilkoblinger. Etiketten er plassert på midtdelens fremside.

## 4 Installasjonsforberedelse

### 4.1 Montering av kjølestasjonen

- Kjølestasjonen monteres på en av byggets vegger med en bæreevne på minst 20 kg.
- Monteringsveggen må være jevn, siden den midtdelen må sitte tett mot bakveggen.
- Kjølestasjonens omgivelsestemperatur må være mellom +10 °C og +28 °C hvis etanol brukes som frostsikring i kuldebærervæsken.
- Kjølestasjonens omgivelsestemperatur må være mellom +10 °C og +35 °C hvis glykol brukes som frostsikring i kuldebærervæsken.

## 5 Installation

### 5.1 Montering av den passive kjølestatjonen

#### Vertikal eller horisontal montering



Den passive kjølestatjonen kan monteres både horisontalt og vertikalt. Denne bruksanvisningen beskriver den vertikale veggmonteringsprosedyren for den passive kjølestatjonen. Fremgangsmåten er lik for horisontal veggmontering.

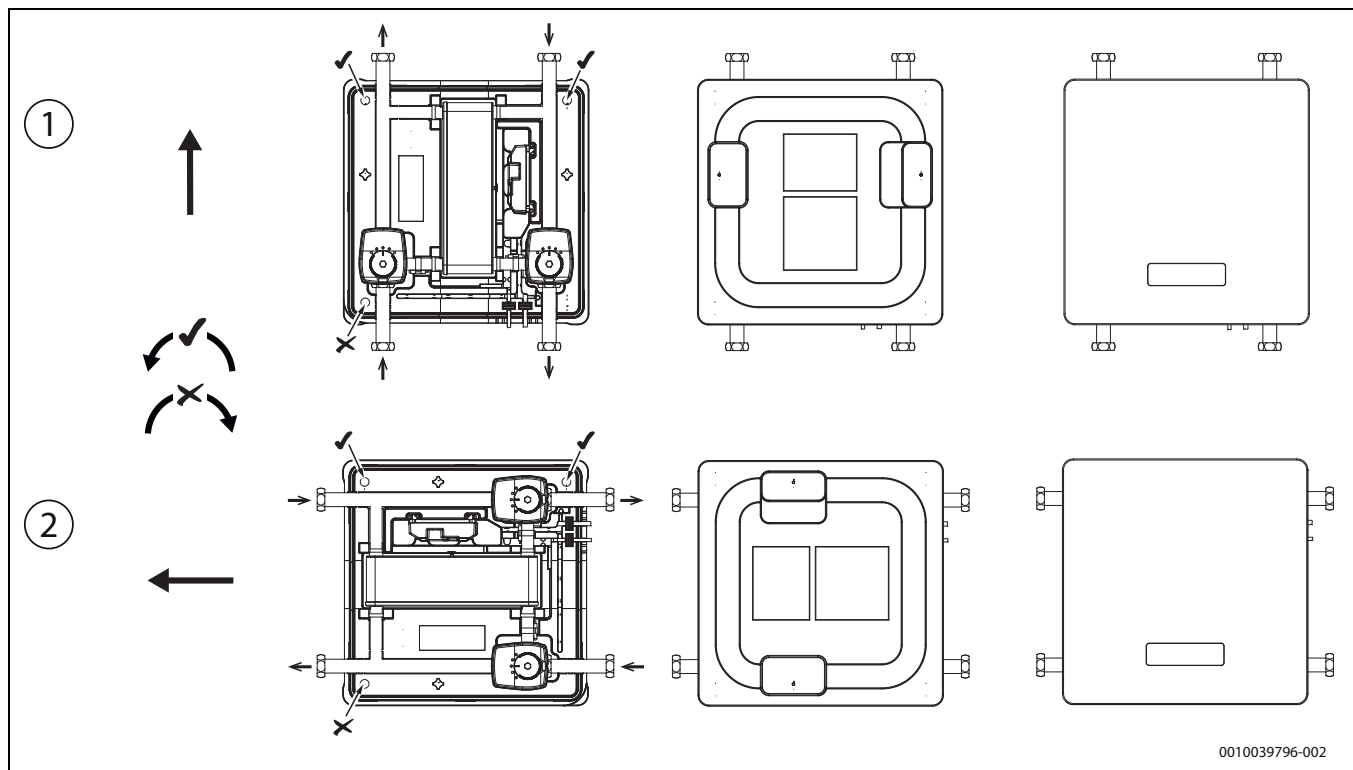


Fig. 5 Vertikal eller horisontal montering

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



Den passive kjølestatjonen kan monteres vertikalt eller horisontalt. I begge tilfeller kan det fremre dekselet monteres vertikalt.

**Forberedelse for veggmontering**



Muttere, skruer og plugger til veggmontering er inkludert i leveringsomfanget. Kontroller om veggen er egnet til å henge opp produktet. Bruk de medfølgende skruene og pluggene som samsvarer med veggens egen-skaper og lasten.

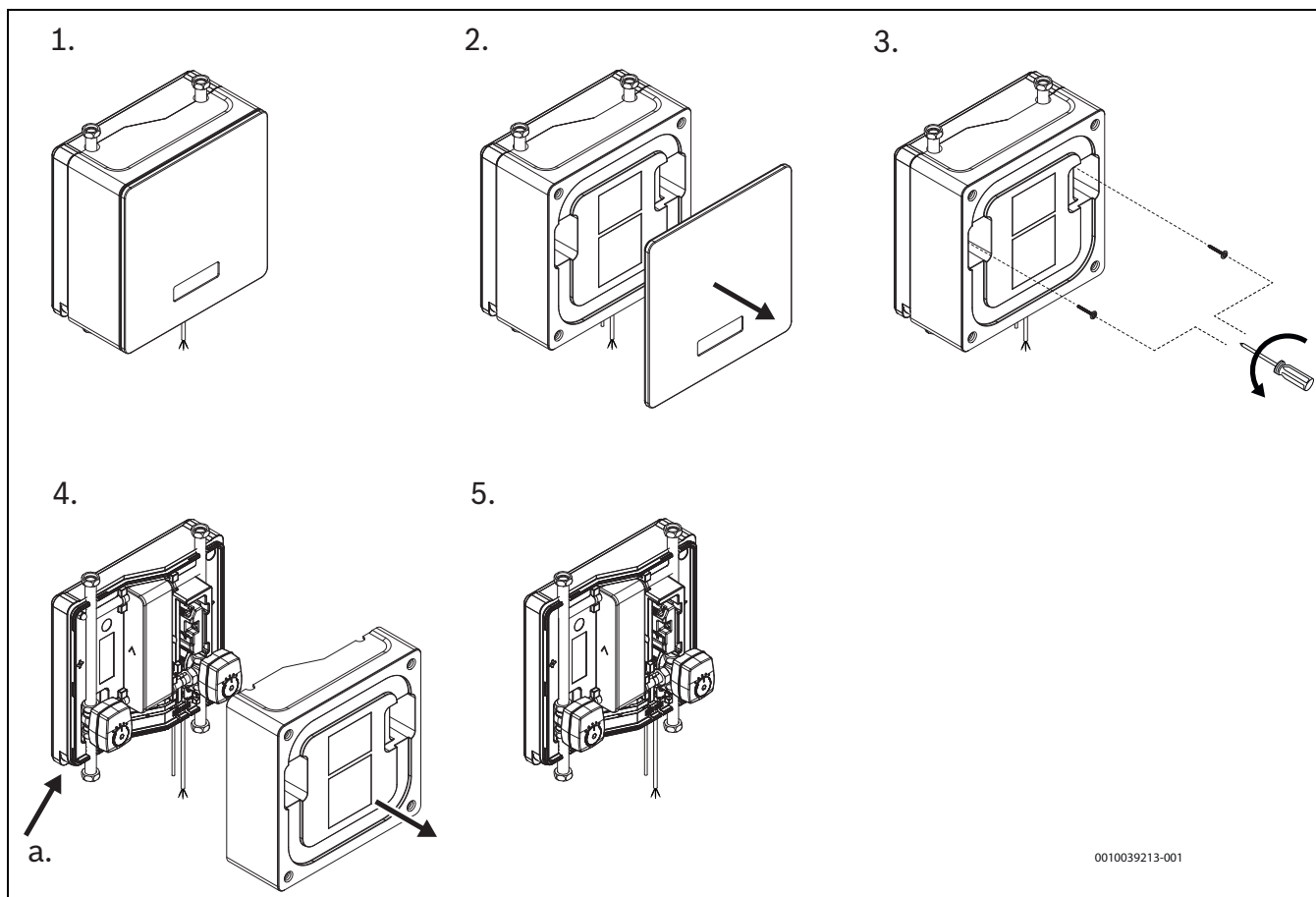


Fig. 6 Forberedelse av kjølestationen før veggmontering

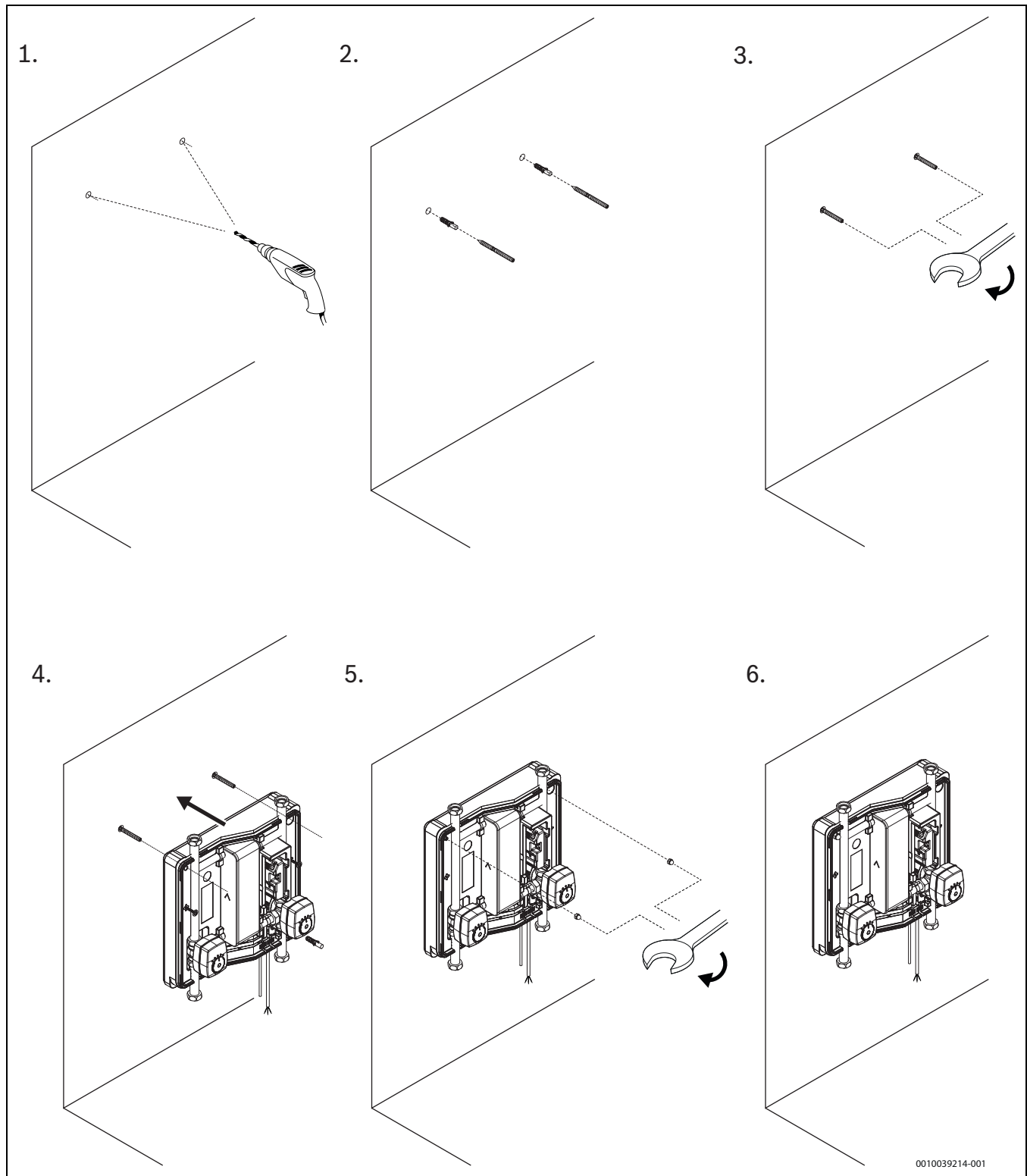
- [1] Ta kjølestationen ut av emballasjen.
- [2] Fjern dekselet fra kjølestationen.
- [3] Skru av skruene som brukes til å feste midtdelen.
- [4] Fjern midtdelen. En utsparring (a.) er plassert nederst i venstre (vertikal montering) eller høyre (horisontal montering) hjørne og gjør det enklere å fjerne midtdelen.
- [5] Kjølestationen er klar til å monteres på veggen.



Når den passive kjølestationen installeres i kuldebærrørs- og varmeanlegget, må kjølestationens CAN-BUS-kabel kobles til varmepumpen og strømkabelen kobles til varmepumpens spenningsforsyning. Dette kan ellers forårsake skader på anlegget.



Etter installasjon og igangkjøring, må du kontrollere alle rørkoblinger på den passive kjølestationen og i anlegget, og forsikre deg om at ingen lekkasjer har oppstått under transport og installasjon. Trekk til den passive kjølestationens rørtilkoblinger med et tiltrekingsmoment på 80 Nm (+/-2).

**Veggmontering av den passive kjølestationen**


0010039214-001

**Fig. 7 Veggmontering av kjølestationen**

- |   |  |
|---|--|
| <p>[1] Bor hull til de medfølgende pluggene (Ø 12 x 60 mm) eller skruene (M10 x 140 mm, TX25).<br/>Marker borehullenes plassering ved hjelp av bakveggen.</p> <p>[2] Sett inn pluggene (hvis det er nødvendig i forhold til veggens egenskaper).</p> <p>[3] Skru inn de medfølgende skruene.</p> <p>[4] Heng opp den demonterte kjølestationen med skruene. Velg mellom vertikal og horisontal montering.</p> | <p>[5] Skru fast den passive kjølestationen med de medfølgende mutterne. Fest den passive kjølestationen slik at den fremdeles kan justeres. Dette gjør det enklere å montere rørene.</p> <p>[6] Kjølestationen er klar for rørtilkobling og elektrisk tilkobling.</p> |
|---|--|

Tilkobling av rørene til den passive kjølestasjonen og montering av midtdel og deksel

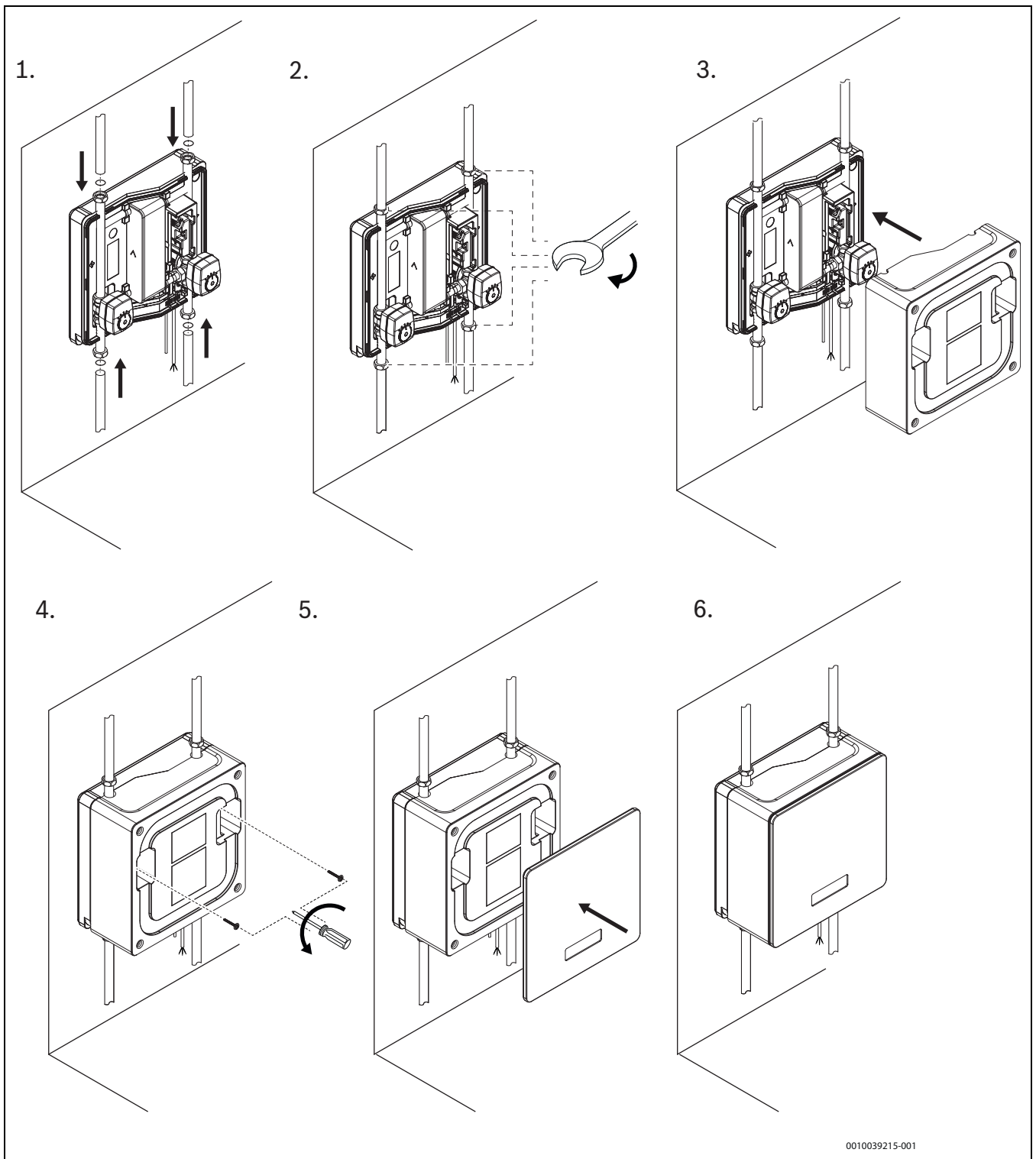


Fig. 8

- [1] Koble til kuldebærerrets- og varmekrets-rørene i henhold til den valgte systemløsningen.
- [2] Trekk til rørkoblingene med et tiltrekkingmoment på 80 Nm (+/-2)
- [3] Sett på midtdelen igjen.
- [4] Fest midtdelen med de tilhørende skruene og skivene. Skruene/skivene brukes primært til å hindre tilgang til spenningsførende deler i den passive kjølestasjonen. Derfor må skruene ikke trekkes til for mye, for slik å unngå skader på materialet (EPP).
- [5] Sett på dekelet igjen. Uavhengig av hvorvidt den passive kjølestasjonen monteres horisontalt eller vertikalt, må dekelet monteres med logoen mot høyre.
- [6] Koble til CAN-BUS-kabelen og strømkabelen på installasjonskretskortet i varmepumpen.



Kontroller at midtdelen ligger tett mot bakveggen. Overgangen må være tett for å unngå kondensatdannelse.

## 5.2 Tilkobling

### 5.2.1 Rørtilkobling generelt

#### INSTRUKS

#### Risiko for driftsproblemer grunnet rørkontaminering!

Partikler, metall-/plastsponer, lin og gjengetaperest og lignende materiale kan sette seg fast i pumper, ventiler og varmevekslere.

- ▶ Unngå partikler i rørledningen.
- ▶ Ikke la rørdeler og tilkoblinger ligge direkte på bakken.
- ▶ Sørg for at ingen spon er igjen i rørene etter avgrading.



Rørmaterialer

- ▶ Bruk kun kobber- eller plastrør eller rustfrie rør mellom varmpumpen og varmekilden for å unngå skader på kuldebærer-pumpen. Bruk kun rør av kobber eller rustfrie materialer i bygningen. Bruk kobberør eller rustfrie rør av brannvernårsaker når etanol brukes som frostsikring



Isolasjon

- ▶ Alle varme- og kuldeførende ledninger må utstyres med egnet varme- eller kondensisolering tilsvarende gjeldende standarder.



Dimensjonering

- ▶ Se tabellen over tekniske spesifikasjoner for rørtilkoblingsdimensjonene til den passive kjølestasjonen.
- ▶ Se de tekniske spesifikasjonene i varmpumpens installasjonsveiledning for informasjon om rørtilkoblingsdimensjoner på varmpumpen.

### 5.2.2 Tilkobling av kjølestasjonen til kuldebærersystemet



Kuldebærer-kretsen må være utstyrt med en sikkerhetsventil, et manometer og eventuelt et ytterligere ekspansjonskar (medfølger ikke).

Monter alle kuldebærersystemets deler i henhold til systemløsninger.

- ▶ Varmepumpeanlegget må være utstyrt med et ekspansjonskar, der lagringsvolum og fortrykk er dimensjonert i samsvar med anlegget, sikkerhetsventiler, manometer og lignende tilbehør. Se varmpumpens installasjonsveiledning.
- ▶ Kuldebærer-kretsen må være installert slik at undertrykk ikke kan oppstå

### 5.2.3 Elektrisk tilkobling



**FARE**

#### Fare for elektrisk støt!

Kjølestasjonens deler er spenningsførende.

- ▶ Koble ut spenningsforsyningen før arbeid utføres på elektronikken.

#### INSTRUKS

#### Skader på anlegget ved innkobling av anlegget uten vann.

Innkobling av anlegget uten vann kan føre til skader på anlegget.

- ▶ Fyll varmeanlegget og opprett korrekt trykk **før** anlegget kobles inn.

#### INSTRUKS

#### Feilfunksjon grunnet forstyrrelser!

Funksjonssvikt ved anlegget er mulig hvis spenningsforsyningsledninger (230/400 V) føres i nærheten av kommunikasjonsledninger.

- ▶ Legg følerkabel, EMS-BUS-ledning og skjermet CAN-BUS-ledning separat fra strømledninger. Minsteavstand 100 mm. Felles installasjon av BUS-ledning med følerkabler er tillatt.



EMS-BUS og CAN-BUS er ikke kompatible.

- ▶ EMS-BUS-enhetene må ikke kobles til CAN-BUS-enhetene.



Kjølestasjonen kobles elektrisk til varmpumpen. Varmepumpens elektriske tilkobling må kunne kobles ut på en sikker måte.

- ▶ Installer en separat sikkerhetsbryter som kan koble varmpumpen fullstendig fra strømforsyningen. Ved adskilt spenningsforsyning er det for hver forsyningsledning nødvendig med en separat sikkerhetsbryter.



Den passive kjølestasjonens spenningsforsyning bør helst forsynes via varmpumpen. Kjølestasjonen kan også kobles til via en koblingsboks hvis dette ikke er mulig.



Sørg for tilstrekkelig strekkavlastning når kablene kobles til varmpumpen. Fest strips til tilkoblingsmodulens plate og bruk disse til å feste strømkablene.

- ▶ Før tilkoblingsledningen gjennom kabelkanalen. Bruk trekkfjær ved behov.
- ▶ Koble til kabelen iht. koblingskjemaet.
- ▶ Trekk til stripsene.
- ▶ Monter varmpumpens side- og frontdeksel igjen.



Varmepumpens sikkerhetsbryter må også kunne koble fra spenningsforsyningen til den passive kjølestasjonen. Dette sikrer at både anlegget og den passive kjølestasjonen kan kobles spenningsfri ved vedlikeholdsarbeid. Da kobles den passive kjølestasjonen også inn samtidig med de øvrige anleggskomponentene. Dette forhindrer frostska-der hvis kjølestasjonen eventuelt ikke skulle være koblet inn.

**Elektroninstallasjon, koblingsskjema utvidelses- og installasjonskretskort**

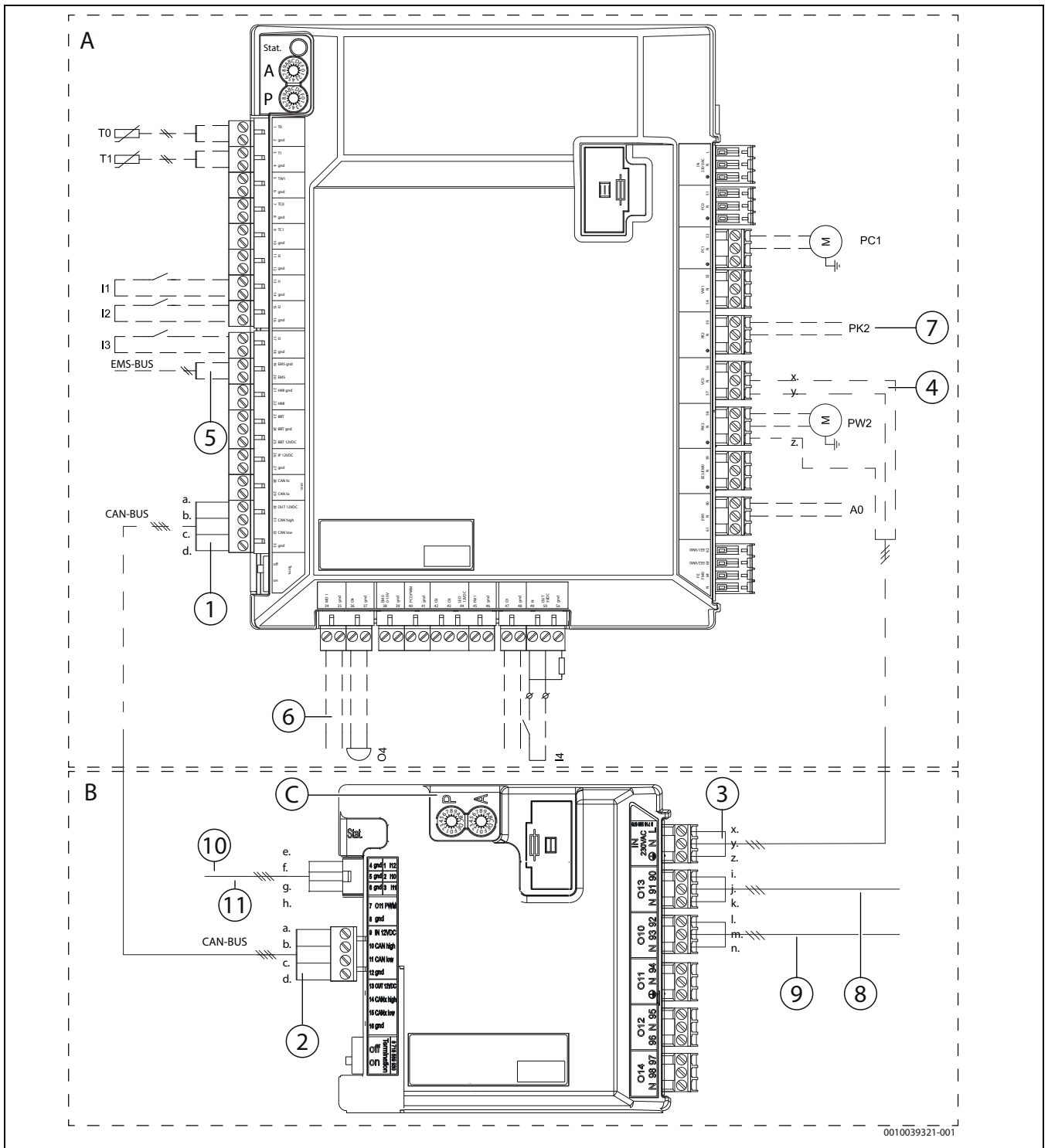


Fig. 9 Koblingsskjema for utvidelseskretskort (kjølestasjon) og installasjonskretskort (varmepumpe)

- [A] Varmepumpens installasjonskretskort
- [B] Den passive kjølestasjonens utvidelseskretskort
- [C] P = 1  
A = 1
- [1] CAN-BUS-tilkobling i varmpumpen
- [2] CAN-BUS-tilkobling i den passive kjølestasjonen. Kabelen er installert i den passive kjølestasjonen i fabrikk
- [a] Rød [RD], CAN-BUS + 12 V DC
- [b] Oransje [OG], CAN High
- [c] Grå [GY], CAN Low
- [d] Blå [BU], CAN-BUS jord
- [3] Spenningsforsyning. Kabel montert i fabrikk
- [4] Tilkobling av spenningsforsyningen for den passive kjølestasjonen i varmpumpen
- [x] Blå, null, VCO [pos. N]
- [y] Brun, fase, VCO [pos. 57]
- [z] Jord, grønn/gul, PW2 (sammen med PW2)
- [5] Tilkobling, romtemperaturføler
- [6] Tilkobling, duggpunktsføler. 5 følere kan maksimalt kobles til
- [7] Utgangssignal PK2, aktiv i kjøleperioden
- [8] VK2, shuntventil kuldebærererkrets, tilkobling i fabrikk
- [i] Brun [OG90]
- [j] Svart [OG91]
- [k] Blå [N]
- [9] VK1, vekselventil varmbærererkrets, tilkobling i fabrikk
- [l] Brun [OG92]
- [m] Svart [OG93]
- [n] Blå [N]
- [10] TK2, kuldebærervæskføler
- [e-f] Tilkobling til [pos. 2, 110] og [pos. 5, jord], i fabrikk
- [11] TK1, varmbærerføler
- [g-h] Tilkobling til [pos. 3, 111] og [pos. 6, jord], i fabrikk

_____	Tilkobling i fabrikk
- - - - -	Tilkobling ved installasjon/tilbehør

**Installasjon av føler og strømforsyning**

**i** En romtemperaturføler må kobles til hvis en passiv kjølestasjon kobles til og anlegget skal brukes til kjøledrift.

**i** Hvis anlegget brukes over duggpunktet, f.eks. ved gulvvarme, må en romtemperaturføler med en integrert funksjon til måling av den relative luftfuktigheten og en duggpunktsvakt kobles til.

1. Koble til CAN-BUS-kabelen i varmpumpen (forhåndsinstallert i den passive kjølestasjonen). Skru av og fjern klemmen til CAN-BUS-kablene. Bruk så de medfølgende tilkoblingsklemmene til tilkoblingen.
2. Koble til romtemperaturføleren til EMS-BUS i varmpumpen.
3. Koble til duggpunktsføleren til MD1 i varmpumpen (hvis en duggpunktsføler er nødvendig).
4. Klem spenningsforsyningskabelen til varmpumpens installasjonskretskort til tilkobling VCO - 57 og N, samt jord til felles jord for PW2.

**FARE**

**Strømførende deler**

Fare for elektrisk støt

- ▶ Du må forsikre deg om at midtdelen er montert før spenningsforsyningen opprettes, slik at spenningsførende deler ikke er tilgjengelige.
- ▶ Koble anlegget spenningsfritt før demontering av midtdelen, f.eks. ved servicearbeid.

**CAN-BUS**

**INSTRUKS**

**Systemet vil bli skadet hvis 12 V- og CAN-BUS-tilkoblingene forvexles!**

Kommunikasjonskretsene er ikke dimensjonert for 12 V konstant spenning.

- ▶ Sjekk for å forsikre deg at kablene er koblet til kontaktene med korresponderende markeringer på modulene.

**i** CAN-BUS tilkoblede tilbehør, f.eks. effektvakt, kobles til installatørmodule i varmpumpen parallelt med CAN-BUS-tilkoblingen til I/O-modulen. De kan også kobles til i serie med andre CAN-BUS-tilkoblede enheter.

De ulike kretskortene i varmpumpen kobles til med en kommunikationsledning CAN-BUS. CAN (Controller Area Network) er et toledersystem for kommunikasjon mellom mikroprosessorbaserte moduler/kretskort.

- En egnet kabel for ekstern installasjon er kabel LIYCY (TP) 2x2x0,75, eller tilsvarende. En alternativ kabel bør ha et ledertverrsnittområde på minst 0,75 mm<sup>2</sup> og være en vridd parkabel skjermet og godkjent for utendørsbruk.
- Maksimum kabellengde er 30 m.
- Begrepet bryter brukes for å markere starten og slutten på en CAN-BUS-sløyfe. Sørg for at riktig kort klemmes og at alle andre brytere er i motsatt posisjon.

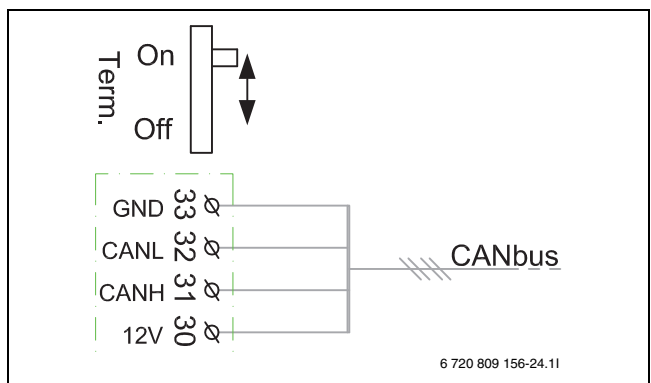


Fig. 10 Terminering CAN-BUS

- On Terminert CAN-BUS
- Off Ikke terminert CAN-BUS

## 6 Igangkjøring

### 6.1 Fylling av kuldebærerretsen

Se kapittelet om fylling av kuldebærerretsen i varmpumpens håndbok.



Fyll kuldebærerretsen med kuldebærerretsvæske med frostsikring opptil  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Vi anbefaler en blanding av vann og bioetanol, eller av vann og glykol hvis dette er tillatt på installasjonsstedet. Se kapittelet om fylling av kuldebærerretsen i varmpumpens installasjonsveiledning for informasjon om fylling.



Kun glykol og alkohol kan brukes.



#### ADVARSEL

- ▶ Hvis alkohol brukes som frostbeskyttelse, må anleggets og kuldebærerretsledningenes omgivelsestemperatur ikke overskride  $28\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



Hvis nye deler installeres i kuldebærerretsen, kan det maksimale fyllvolumet for kuldebærerretsvæske overskrides. Hvis det maksimale volumet for kuldebærerretsvæske overskrides, må du sikre at det tilgjengelige ekspansjonsvolumet økes med minst 3% av det ytterligere volumet.

### 6.2 Visning av menyer for installatøren

- ▶ Hold Meny-tasten nede til nedtellingen er fullført for å åpne servicemenyen (ca. 5 sekunder).
  - ▶ Trykk på det tilsvarende alternativet for å åpne den ønskede menyen, aktivere inndatafeltet for en innstilling eller bekrefte endringer.
  - ▶ Trykk på  $\leftarrow$  for å forlate det aktuelle menynivået.
  - ▶ I flere menyer må du velge **Ja** eller **Nei** når du har endret innstillingene.
  - ▶ Bruk  $\leftarrow$  til å gå tilbake når alle innstillinger er angitt.
  - ▶ **Gå ut av servicemenyen?** Velg **Ja** for å gå ut av servicemenyen.
- eller-**
- ▶ Velg **Nei** for å bli i servicemenyen.



Standardverdiene vises i **uthvet** skrift. Standardverdiene for noen innstillinger er avhengige av den tilkoblede varmekilden.

### 6.3 Innstillinger for passiv kjøling i service- og brukermenyen

Angi innstillinger for den passive kjølestasjonen i kjølestasjonens menyer. Disse innstillingene er bare tilgjengelige når en passiv kjølestasjon er installert og konfigurert, og innstillingene støttes.

Menypunkt	Beskrivelse
Oppvarming og kjøling	Velg Oppvarming og kjøling for å åpne installatørmenyen og angi innstillinger for oppvarmings- og kjøledrift.
Oppvarming og kjøling	Velg Oppvarming og kjøling for å åpne menyen for innstillinger av oppvarmings- og kjøledrift.
Varmekr. 1	Velg Varmekr. 1 for å åpne menyen for innstilling av varmekrets 1 (eller kretsen som skal stilles inn).

Menypunkt	Beskrivelse
Fjernbetjening	Velg Varmekr. 1 for å stille inn romtemperaturføler-typen som er installert i varmekrets 1 (eller i den aktuelle kretsen).
Systemfunksjon VK1	Velg Systemfunksjon VK1 for å stille inn driftsalternativene oppvarming eller kjøling. Velg Oppvarming og kjøling
So/Vi omkobling VK1	Velg So/Vi omkobling VK1 for å angi når systemet skal skifte fra oppvarmings- til kjøledrift.
	Velg Driftsmodus for å angi om skiftet mellom oppvarmings- og kjøledrift skal utføres automatisk. Velg Automatikk til automatisk skifte, Oppvarming til kun oppvarmingsdrift og Kjøling til kun kjøledrift.
	Velg Kjøling av for å angi fra hvilken temperatur systemet skal skifte til kjøledrift. Angi en utetemperatur mellom $18 \dots 30 \dots 60\text{ }^{\circ}\text{C}$
	Velg Kjøle-aktiv. forsinket for å stille inn en forsinkelse for når systemet skal skifte til kjøledrift. Velg et tidspunkt mellom $0 \dots 1 \dots 24\text{ t}$
	Velg Kjøle-deaktiv. forsinket for å stille inn en forsinkelse for når systemet skal deaktivere kjøledriften. Velg et tidspunkt mellom $0 \dots 1 \dots 24\text{ t}$
Kjøling	Velg Kjøling for å angi innstillinger for kjøledriften.
	Velg Romtemp. koblingsdiff. for å angi romtermostatens koblingsdifferanser for start/stopp av kjølefunksjonen. Angi en verdi mellom $0 \dots 1 \dots 10\text{ K}$ .
	Velg Duggpunkt for å angi om en romfuktighetsføler er montert i systemet. Velg På når en romfuktighetsføler skal brukes. Velg Av når ingen romfuktighetsføler skal brukes.
	Velg Duggpunkt-temperaturdiff. for å angi sikkerhetsavstanden til det beregnede duggpunktet i rommet (romfuktighetsføler). Angi en verdi mellom $0 \dots 1 \dots 99\text{ K}$
	Velg Min nom turtemp m fuktf. for å angi den laveste turtemperaturen hvis en romfuktighetsføler er installert. Angi en verdi mellom $0 \dots 1 \dots 99\text{ K}$
	Velg Min nom turtemp u fuktf. for å angi den laveste turtemperaturen hvis en romfuktighetsføler ikke er installert. Angi en verdi mellom $0 \dots 1 \dots 99\text{ K}$

Tab. 2 Innstillinger for den passive kjølestasjonen i installatørmenyen

Menypunkt	Beskrivelse
Oppvar.	Velg Oppvar. for å åpne brukermenyen for innstillinger av oppvarmings- og kjøledrift.
	Velg Mer... for å åpne menyen for ytterligere innstillinger av oppvarmings- og kjøledrift.
	Velg Kjøling for å åpne menyen for innstilling av varmekrets 1 (eller kretsen som skal stilles inn).
	Velg Kjølemodus VK1 for å aktivere kjøledriften. Velg Manuell.
	Velg Ønsket romtemp. kjøling for å angi den ønskede romtemperaturen under kjøledrift. Angi en temperatur mellom $5 \dots 21 \dots 30\text{ }^{\circ}\text{C}$
	Velg Kjøling på fra for å angi ved hvilken romtemperatur kjøledriften skal aktiveres. Angi en verdi mellom $18 \dots 30 \dots 60\text{ K}$ .
	Velg Kjølemodus VK1. Velg Manuell for å aktivere varmeanleggets shunt under kjøledrift.

Tab. 3 Innstillinger for den passive kjølestasjonen i brukermenyen

## 6.4 Funksjonstest

Igangkjøringen og funksjonstestene beskrives i kapittelet om funksjonstester i varmepumpens installasjonsveiledning.

## 7 Vedlikehold



**FARE**

### Fare for elektrisk støt!

► Ved elektrisk arbeid må hovedstrømsforsyningen slås av.

- Bruk kun originale reservedeler!
- Bruk reservedelslisten når du skal bestille reservedeler.
- Alle demonterte pakninger og o-ringer skal skiftes ut med nye deler.

Se også varmepumpens vedlikeholdsanvisninger for informasjon om vedlikehold av anlegget.



Den passive kjølestasjonen må bare installeres, settes i drift, vedlikeholdes og repareres av en installatør eller av godkjent og tilsvarende undervist personal. Kunden har ikke lov til å håndtere den passive kjølestasjonens komponenter. Eventuelle brukerinstillinger som angis av kunden, angis på varmepumpen.

## 8 Miljøvern og kassering

Miljøvern er et grunnleggende bedriftsprinsipp for Bosch-gruppen. For oss er produktenes kvalitet, driftsøkonomi og miljøvern likestilte målsetninger. Lover og forskrifter angående miljøvern overholdes konsekvent.

Med hensyn til økonomiske aspekter tar vi i bruk best mulig teknikk og materiale for å beskytte miljøet.

### Emballasje

Når det gjelder emballasje samarbeider vi med de spesifikke gjenvinningssystemene i de forskjellige landene som garanterer optimal gjenvinning.

Alle emballasjematerialer som brukes, er miljøvennlige og kan gjenvinnes.

### Gammelt apparat

Gamle apparater inneholder verdifulle materialer som kan gjenvinnes. De forskjellige delene er lette å skille. Plast er merket. Dermed kan de forskjellige delene kildesorteres og leveres til gjenvinning eller avfallsbehandling.

### Elektrisk og elektronisk avfall



Dette symbolet betyr at produktet ikke skal kastes sammen med annet avfall, men må leveres til behandling, innsamling, resirkulering og kassering på innsamlingspunkter for avfall.

Symbolet gjelder for land med forskrifter for elektronisk avfall, f.eks. "Europeisk direktiv 2012/19/EF om avfall fra elektrisk og elektronisk utstyr". Denne forskriften definerer de generelle forholdene som gjelder retur og resirkulering av gamle elektroniske enheter i de enkelte landene.

Siden elektroniske apparater kan inneholde farlige stoffer, må de resirkuleres på en forsvarlig måte for å minimere mulige miljøskader og fare for menneskers helse. Gjenvinning av elektronisk avfall bidrar også til å bevare naturressursene.

For mer informasjon om miljøvennlig avhending av elektrisk og elektronisk utstyr kan du kontakte de ansvarlige lokale myndighetene, avfalls-selskapet ditt eller forhandleren der du kjøpte produktet.

Mer informasjon finner du her:

[www.weee.bosch-thermotechnology.com/](http://www.weee.bosch-thermotechnology.com/)

## 9 Spesifikasjoner

### 9.1 Tekniske spesifikasjoner

	Enhet	HP-PCU
<b>Dimensjoner og vekt</b>		
Høyde uten rør / med rør	mm	450/536
Bredde	mm	450
Dybde <sup>1)</sup>	mm	236
Avstand mellom kuldebærerrets- og varmekretsør	mm	305
Vekt inkludert installasjonssett (netto) <sup>2)</sup>	kg	10,2
<b>Effekt<sup>3)</sup></b>		
Kjøleeffekt 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
Kjøleeffekt 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
Temperaturreduksjon i varmeoverføringsmediet ved B15/W23 °C	K	5,1 / 4,8 / 4,6 / 4,7
<b>Varmeanlegg</b>		
Driftstemperatur kjøleperiode	°C	+7 - +40
Driftstemperatur varmeperiode <sup>4)</sup>	°C	+10 - +65
Tillatt driftstrykk, maks.	bar	3,0
Trykktap, varmeperiode (gulvvarme), med varmepumpe med 2–6 kW / 2–8 kW / 3–12 kW / 4–16 kW <sup>5)</sup>	bar	2,5 / 4,2 / 10,2 / 15,3
Nominell gjennomstrømning, kjøleperiode (gulvvarme), med varmepumpe med 2–6 kW / 2–8 kW / 3–12 kW / 4–16 kW	m <sup>3</sup> /h	0,95 / 1,22 / 1,76 / 1,83
Tilkobling (kobber)	-	1 1/4" -flens med tetning og mutter
<b>Kuldebærersystem</b>		
Driftstemperatur kjøleperiode	°C	+5 - +25
Driftstemperatur varmeperiode	°C	-5 - +30
Tillatt driftstrykk, maks. <sup>6)</sup>	bar	3,0
Kuldebærerblending og konsentrasjon		Se varmepumpens veiledning
Nominell gjennomstrømning, kjøleperiode (gulvvarme), med varmepumpe med 2–6 kW / 2–8 kW / 3–12 kW / 4–16 kW	m <sup>3</sup> /h	0,95 / 1,15 / 1,80 / 2,09
Tilkobling (kobber)	-	1 1/4" -flens med tetning og mutter
<b>Elektriske data</b>		
Nominell spenning		230 V 1 N~50 Hz
IP-verneklasse		21
<b>Generelt</b>		
Installasjon i kombinasjon med		CS7800iLW (M)  CS7800iLW (M) F
Oppstillingshøyde		Opptil 2000 m over havet

1) +/- 5 mm

2) +/- 0,5 kg

3) Ved nominell gjennomstrømning i kjøleperioden med etanol som frostbeskyttelse, 25% masseandel. De oppgitte effektdataene er tekniske spesifikasjoner for kjølestasjonen. Hvilken effekt som faktisk kan overføres til huset er avhengig av kuldebærersystemets dimensjonering og modell, samt varme-/kuldefordelingssystemet.

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

5) Tilsvarende varmepumpens nominelle gjennomstrømning, se tekniske spesifikasjoner i varmepumpens håndbok

6) Anbefalt driftstrykk  $\geq 2,5$  bar

Tab. 4 Tekniske spesifikasjoner

## 9.2 Systemløsningene

### 9.2.1 Systemløsninger med passiv kjølestasjon

De viste systemløsningene er standardløsninger med en installert passiv kjølestasjon. Disse løsningene er utgjør eksempler for integrasjonen av en passiv kjølestasjon i anlegget. Ytterligere systemløsninger er oppført i varmpumpens planleggingsdokumentasjon og/eller installasjonsveiledning

#### Passiv kjøling, generelt

Kjøleperioden aktiveres når utetemperaturen ligger over den innstilte temperaturen i et tidsrom som er lengre enn det innstilte tidsrommet. Kjøleperioden deaktiveres når utetemperaturen ligger under den innstilte temperaturen i et tidsrom som er lengre enn det innstilte tidsrommet. Kjøledriften kan bare aktiveres når kjøleperioden er aktiv. Kjøledriften aktiveres når romtemperaturføleren registrerer en temperatur som ligger +0,5 K over den angitte romtemperaturen. Kjøledriften deaktiveres når romtemperaturføleren registrerer en temperatur som ligger -0,5 K under den angitte romtemperaturen. De brukte romtemperaturfølerne må kunne skifte mellom oppvarmings- og kjøledrift, siden varme- og kuldefordelingen utføres via det samme systemet.

#### Kjøling over duggpunktet (f.eks. kjøling via gulvvarme)

Turtemperaturen er begrenset til en fast verdi i kjøledrift. Når romtemperatur- og fuktighetsføleren måler et duggpunkt som overskrider den faste bærverdien og et fastsatt spenn, økes den. En duggpunktsvakt (MD1) beskytter mot kondensering og kobler ut kjøledriften hvis kondensat dannes. Kjøling over duggpunktet er den vanligste og samtidig best egnede driftsmodusen for den passive kjølingen. Temperaturforskjellen mellom brinetemperaturen og kjølingens temperatur er relativt høy. Ingen ytterligere insolasjon er nødvendig utover rørisolasjonen som allerede er integrert i kuldebærerkretsen. Retningslinjene som gjelder for isolasjon av rørledninger for den respektive regionen må overholdes.

#### Kjøling under duggpunktet (f.eks. viftekonvektorer)

Turtemperaturen stilles inn på en fastsatt verdi i kjøledrift. Alle rørene i varme-/kjølesystemet må isoleres for å beskytte mot kondensering. Oppsamlingskar som samler opp kondensat fra alle kjøleenhetene må også monteres. Den potensielle kjøleeffekten forblir lav mellom brine- og kjøletemperaturen på grunn av den lave temperaturdifferansen. Retningslinjene som gjelder for isolasjon av rørledninger for den respektive regionen må overholdes.

#### Standardinstallasjon av den passive kjølestasjonen (uten bypass eller akkumulatortank)

Den integrerte ladepumpen bereder (PC0) sørger for sirkulering i den passive kjølestasjonen, varmpumpen og i varme-/kjøleanlegget. Kun til kjøledrift over duggpunktet.

#### Passiv kjølestasjon med bypass

Den eksterne varmekrespumpen (PC1) sørger for sirkulasjon i den passive kjølestasjonen og i varme-/kjøleanlegget. En garantert minste volumstrømning i varmeanlegget er nødvendig for oppvarmings- og kjøledrift. Kjøling er mulig over og under duggpunktet.



























































#### Passiv kjølestasjon med akkumulatortank

Den eksterne varmekrespumpen (PC1) sørger for sirkulasjon i akkumulatortanken, i den passive kjølestasjonen og i varme-/kjøleanlegget. Kun kjøling over duggpunktet er mulig med en standard akkumulatortank. En akkumulatortank som er egnet til vanntemperaturer under duggpunktet er nødvendig ved kjøling under duggpunktet.



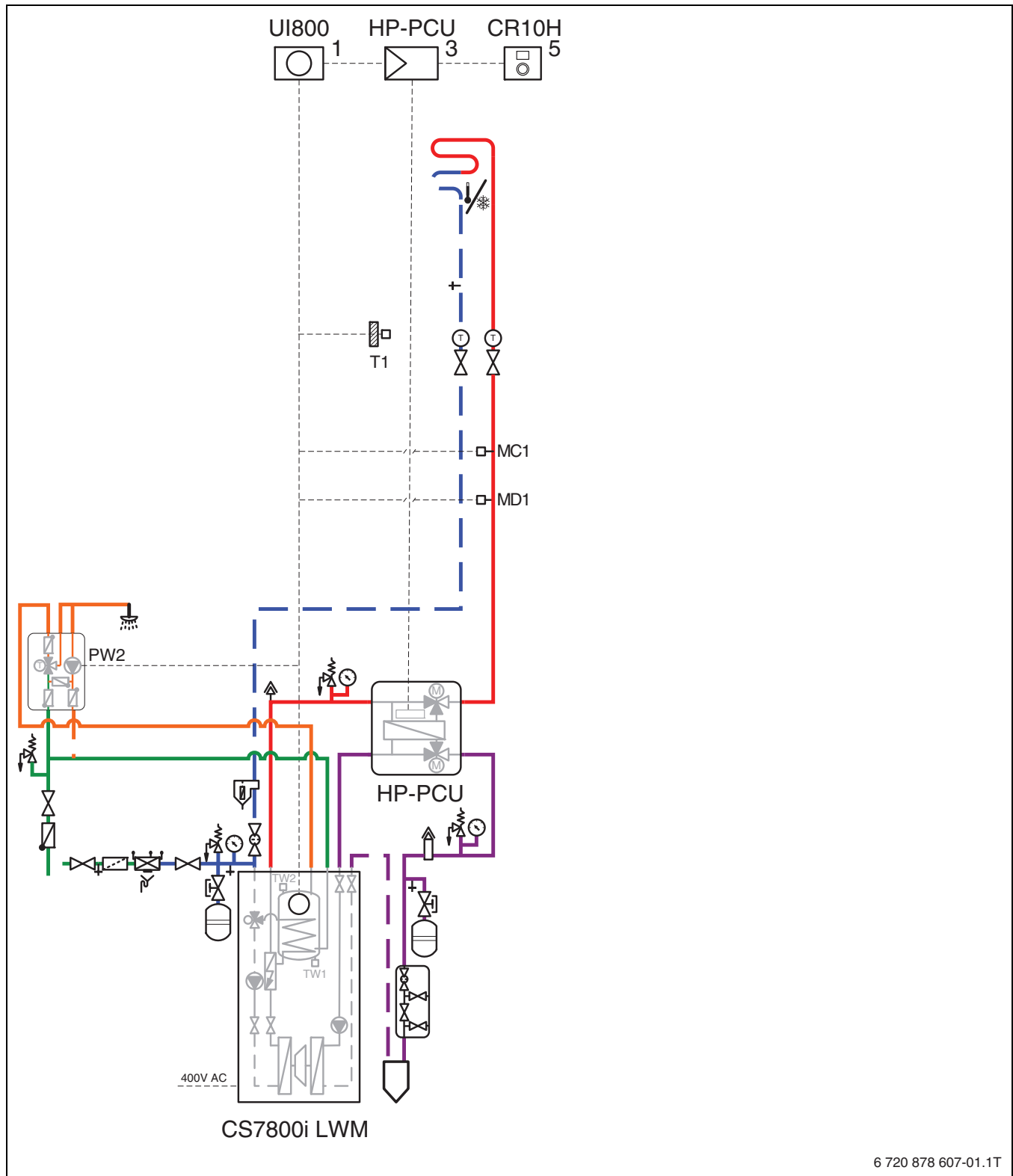
Produktet må kun installeres i henhold til de offisielle systemløsningene fra produsenten. Systemløsninger som avviker fra dette, er ikke tillatt. Skader og problemer som skyldes en utillatelig installasjon omfattes ikke av garantien.

**9.2.2 Symbolforklaring**

Symbol	Navn	Symbol	Navn	Symbol	Navn
<b>Rørledning/strømledninger</b>					
	Turledning – oppvarming/solar		Returledning kuldebærevæske		Varmtvannssirkulasjon
	Returledning – oppvarming/solar		Kommunalt vann		Elektrisk kabling
	Turledning kuldebærevæske		Varmtvann		Elektrisk kabling med avbrudd
<b>Shuntventil/ventil/temperaturføler/pumpe</b>					
	Ventil		Differansetrykkregulator		Pumpe
	Revisjonsbypass		Sikkerhetsventil		Tilbakeslagsventil
	Strengreguleringsventil		Sikkerhetsgruppe		Temperaturføler/-trykkvokter
	Overstrømsventil		3-veis-shuntventil (shunt/fordeler)		Sikkerhetstermostatbegrenser
	Filter-stengeventil		Varmtvannsblandeventil, termostat		Røykgass-temperaturføler/-vokter
	Kappenventil		3-veis-shuntventil (bryter)		Røykgasstermostat
	Ventil, motorstyrt		3-veis-shuntventil (bryter, strømløst lukket til II)		Utetemperaturføler
	Ventil, termisk styrt		3-veis-shuntventil (bryter, strømløst lukket til A)		Trådløs utetemperaturføler
	Stengeventil, magnetisk styrt		4-veis-shuntventil		...Radio...
<b>Diverse</b>					
	Termometer		Avløpstrakt med hevert		Hydraulisk blandekar med føler
	Manometer		Systemseparator iht. EN1717		Varmeveksler
	Fylling/tømming		Ekspansjonskar med kappenventil		Volumstrømmåler
	Vannfilter		Magnetittfilter		Oppsamlingsbeholder
	Varmemengdemåler		Luftavskiller		Varmekrets
	Varmtvannsuttak		Automatisk utlufting		Gulvvarme-varmekrets
	Relé		Kompensator		Hydraulisk blandekar
	Elektrokolbe				

Tab. 5 Hydraulisk symbol

9.2.3 Systemløsninger med passiv kjølestasjon

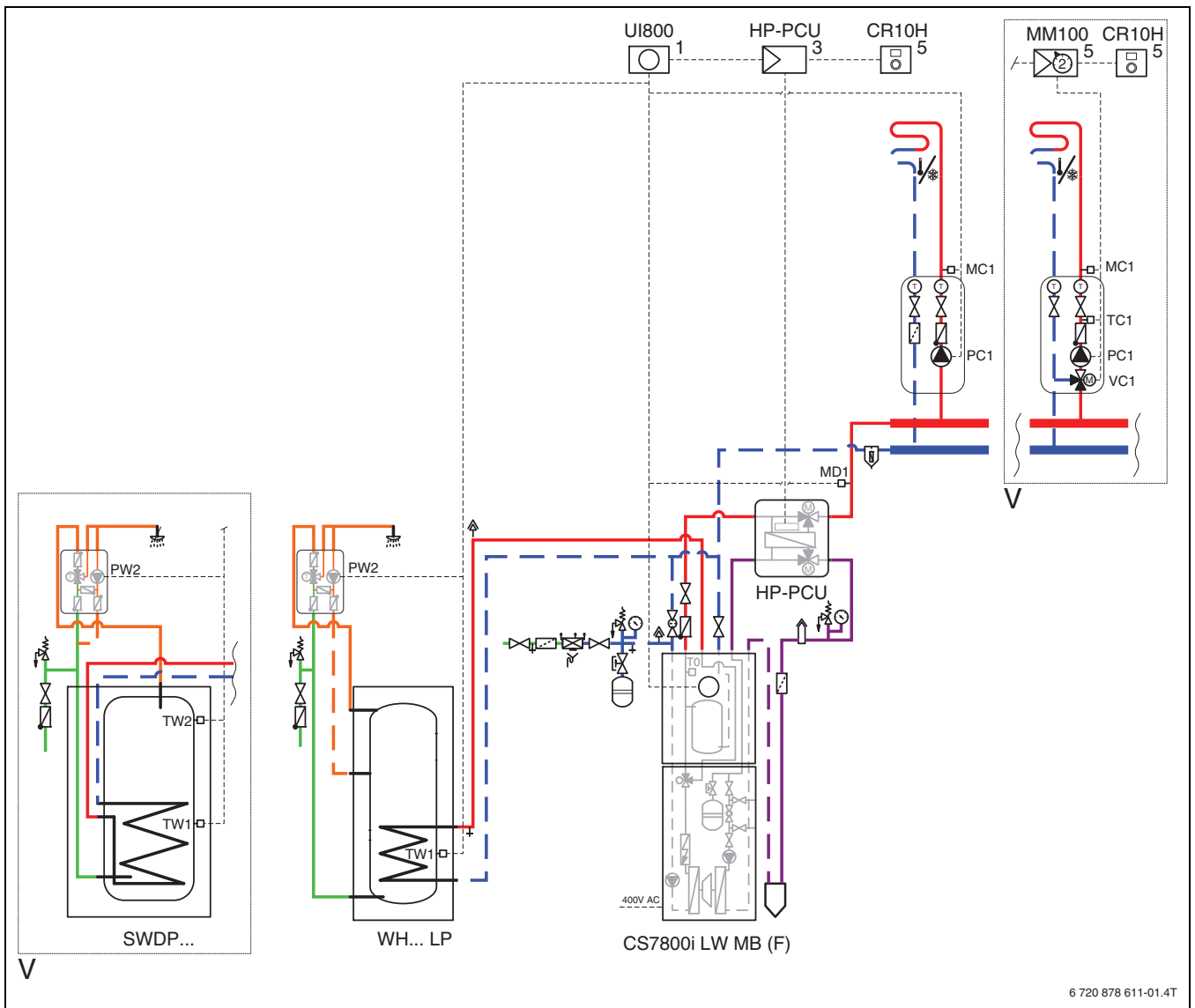


6 720 878 607-01.1T

Fig. 11 Standardinstallasjon (uten bypass og akkumulatortank) med en passiv kjølestasjon

[HP-PCU] Passiv kjølestasjon

[MD1] Duggpunktsvakt

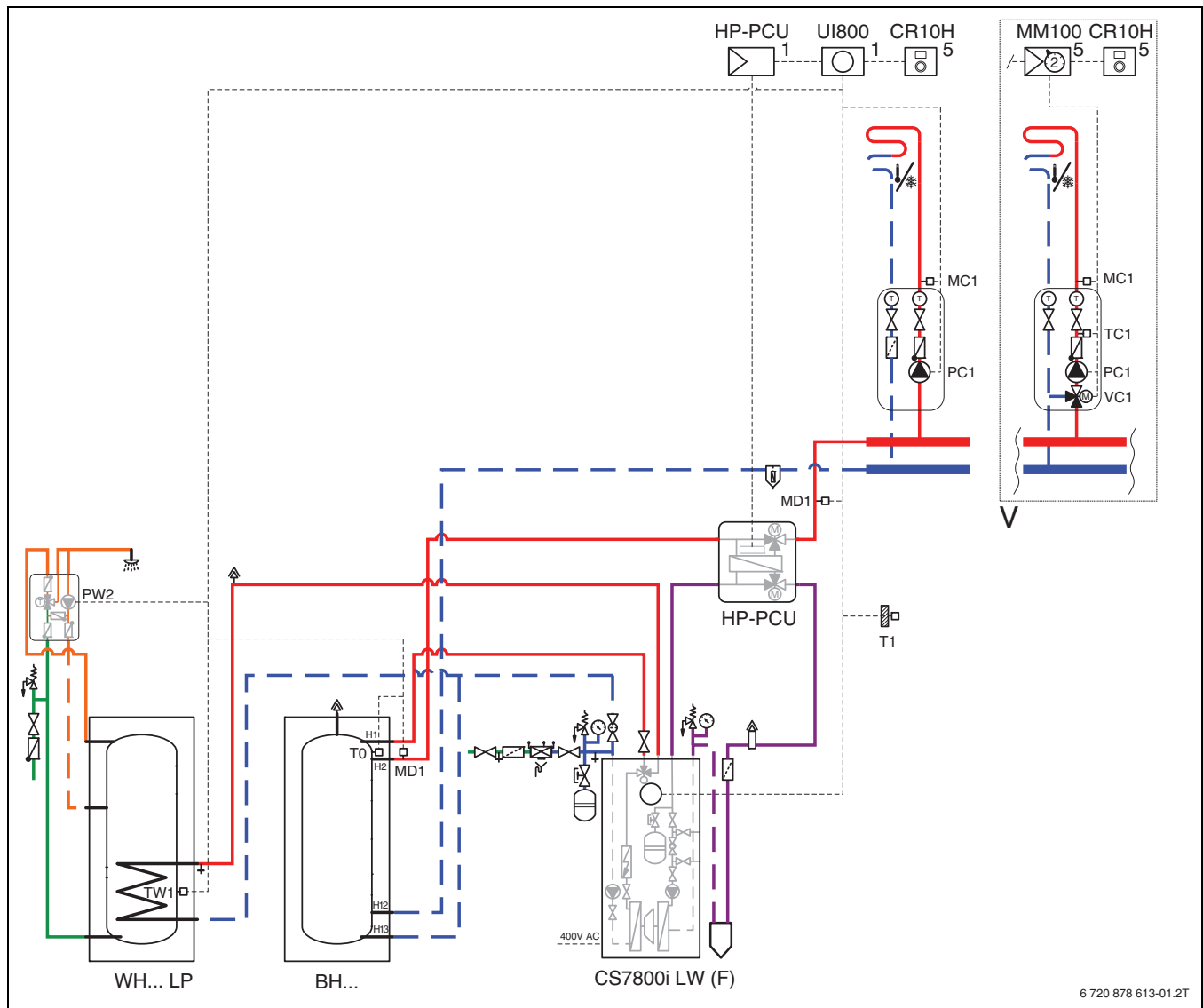


6 720 878 611-01.4T

Fig. 12 Akkumulatortank med passiv kjølestation

[HP-PCU] Passiv kjølestation

[MD1] Duggpunktsvakt



6 720 878 613-01.2T

Fig. 13 Parallele akkumulatortanker med passiv kjølestation

[HP-PCU] Passiv kjølestation  
 [MD1] Duggpunktsvakt



Robert Bosch AS  
Avd. Termoteknikk  
Rosenholmveien 25  
N-1414 Trollåsen

Postadresse:  
Postboks 474 Bedriftssenteret  
N-1411 Kolbotn

Telefon: +47 62 82 88 00  
E-post: [tt@no.bosch.com](mailto:tt@no.bosch.com)