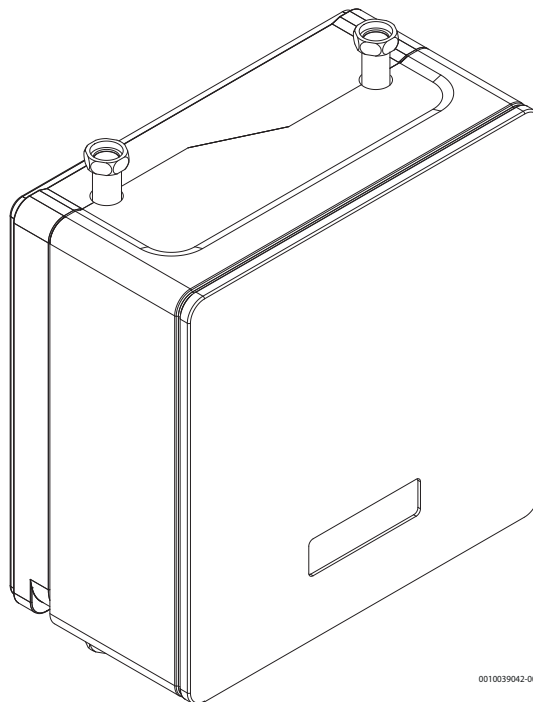


# NKS-20



0010039042-001

## Installationshandledning

### Passiv kylstation

6721838587 (2021/09) SE



## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Symbolförklaring och säkerhetsanvisningar</b> .....	<b>2</b>
1.1	Symbolförklaring .....	2
1.2	Allmänna säkerhetsanvisningar .....	3
<b>2</b>	<b>Föreskrifter</b> .....	<b>3</b>
2.1	Vattenkvalitet .....	3
<b>3</b>	<b>Produktbeskrivning</b> .....	<b>4</b>
3.1	Leveransinnehåll .....	4
3.2	Information om passiv kylstation .....	4
3.3	Konformitetsförklaring .....	4
3.4	Typskylt .....	4
3.5	Produktöversikt .....	5
3.6	Mått och röranslutningar .....	6
<b>4</b>	<b>Förbered innan installation</b> .....	<b>7</b>
4.1	Placering av kylstation .....	7
<b>5</b>	<b>Installation</b> .....	<b>8</b>
5.1	Montering av passiv kylstation .....	8
5.2	Anslutning .....	12
5.2.1	Röranslutningar allmänt .....	12
5.2.2	Ansluta kylstationen till köldbärarsystemet .....	12
5.2.3	Elektrisk anslutning .....	12
<b>6</b>	<b>Drifttagning</b> .....	<b>15</b>
6.1	Fyllning av köldbärarsystemet .....	15
6.2	Åtkomst av installeringsmenyer .....	15
6.3	Inställningar för passiv kyla i servicemeny och användarmeny .....	15
6.4	Funktionskontroll .....	16
<b>7</b>	<b>Underhåll</b> .....	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Miljöskydd och avfallshantering</b> .....	<b>16</b>
<b>9</b>	<b>Tekniska uppgifter</b> .....	<b>17</b>
9.1	Tekniska data .....	17
9.2	Systemlösningar .....	18
9.2.1	Systemlösningar med passiv kylstation .....	18
9.2.2	Symbolförklaring .....	19
9.2.3	Systemlösningar med passiv kylstation .....	20

## 1 Symbolförklaring och säkerhetsanvisningar

### 1.1 Symbolförklaring

#### Varningar

I varningar markerar signalord vilka slags följder det kan få och hur allvarliga följderna kan bli om säkerhetsåtgärderna inte följs.

Följande signalord är definierade och kan förekomma i det här dokumentet:



**FARA**

**FARA** betyder att svåra eller livshotande personskador kommer att uppstå.



**VARNING**

**VARNING** betyder att svåra till livshotande personskador kan komma att uppstå.



**SE UPP**

**SE UPP** betyder att lätta till medelsvåra personskador kan uppstå.

**ANVISNING**

**ANVISNING** betyder att saksador kan uppstå.

#### Viktig information



Viktig information som inte anger fara för människor eller material betecknas med informationssymbolen här intill.

#### Ytterligare symboler

Symbol	Betydelse
▶	Åtgärdssteg
→	Hänvisning till ett annat ställe i dokumentet
•	Uppräkning/post i lista
–	Uppräkning/post i lista (2:a nivån)

Tab. 1

## 1.2 Allmänna säkerhetsanvisningar

Denna installatörshandledning är avsedd för rörmokare, värmeinstallatörer och elektriker.

- ▶ Läs alla installatörshandledningar (värmepump, reglersystem, etc.) noggrant före installation.
- ▶ Observera säkerhetsanvisningar och varningar.
- ▶ Observera nationella och regionala bestämmelser, tekniska regelverk och riktlinjer.
- ▶ Dokumentera allt arbete som utförs.

### Avsedd användning

Passiv kylstation som är avsedd att användas i slutna köldbärarsystem tillsammans med en vätska/vattenvärmepump. All annan användning betraktas som olämplig. Eventuella skador som uppstår på grund av sådan användning är uteslutna från ansvar.

### Installation, driftsättning och service

Installation, driftsättning och service av den passiva kylstationen får endast utföras av utbildad personal. Ingen del av den passiva kylstationen kan/ska hanteras av kunden. Eventuella användarinställningar som kan utföras av kunden, utförs i värmepumpen.

- ▶ Använd endast original reservdelar.

### Installation och driftsättning

- ▶ Vid installation och drift ska landsspecifika föreskrifter och standarder följas!
- ▶ Anvisningarna i alla manualer måste följas. Om anvisningarna inte följs kan det leda till saksador och personskador och i värsta fall livsfara.
- ▶ Låt alltid en auktoriserad fackman installera enheten och ta den i drift.
- ▶ Installera inte enheten i utrymmen som kräver högre IP-klass än enheten har.
- ▶ Installera och driftsätt enheten och andra tillbehör enligt tillhörande anvisningar.
- ▶ Innan enheten installeras: Gör anläggningen och dess tillbehör strömlösa, säkra dem mot oavsiktlig start och kontrollera att de är spänningsfria.

### Elarbeten

Elarbeten får endast utföras av behörig elinstallatör.

Innan arbete utförs:

- ▶ Koppla från nätspänningen på alla poler och säkra mot återinkoppling.
- ▶ Kontrollera att spänningen är fränkopplad.
- ▶ Beakta även anslutningsschemat för övriga anläggningsdelar.

### Nätkabel

Om nätkabeln är skadad måste den bytas ut av tillverkaren, dess servicetekniker eller liknande kvalificerade personer för att undvika fara.

## 2 Föreskrifter

Detta är en originalhandbok. Översättning får ej ske utan godkännande av tillverkaren.

Följ direktiven och föreskrifterna nedan:

- Det ansvariga elförsörjningsföretagets lokala bestämmelser och föreskrifter med tillhörande specialregler
- Nationella byggnadsstadgar
- **F-gasförordningen**
- **EN 50160** (Spänningens egenskaper i elnät för allmän distribution)
- **EN 12828** (Värmesystem i byggnader - Utförande och installation av vattenburna värmesystem)
- **EN 1717** (skydd av dricksvatten i dricksvattensystem mot föroreningar)
- **EN 378** (kylanläggningar och värmepumpar – säkerhetstekniska och miljörelaterade krav)

För övriga direktiv och föreskrifter, se värmepumpens användar- och installatörsmanualer.

### 2.1 Vattenkvalitet

#### Vattenkvalitet för värmesystem med passiv kylstation

För information om vattenkvalitet och för information om fyllning av värmebärarsystemet, se värmepumpens installationsmanual.

System med värmepumpar arbetar på lägre temperaturer än många andra värmesystem. Med det menas att avluftningen är mindre effektiv än vid anläggningar med el-/olja-/gaspannor och syrehalten aldrig är så låg som i sådana anläggningar. Det innebär att värmesystemet blir mera rostkänsligt vid aggressivt vatten.

Förebyggande åtgärder måste vidtas om värmesystemet regelbundet behöver fyllas på, eller om en provtagning visar att värmevattnet inte är klart.

Förebyggande åtgärder kan exempelvis utgöras av att värmesystemet förses med en magnetitavskiljare och en avluftningsventil.

Åtgärder för värmesystem som upprepade gånger måste fyllas på:

- ▶ Se till att expansionskärlet är tillräckligt stort för värmesystemets volym.
- ▶ Byt ut expansionskärlet.
- ▶ Kontrollera om det finns läckor i värmesystemet.

**Tillsätt bara giftfria pH-värdeshöjande tillsatser i vattnet och håll vattnet rent.**

### 3 Produktbeskrivning

#### 3.1 Leveransinnehåll

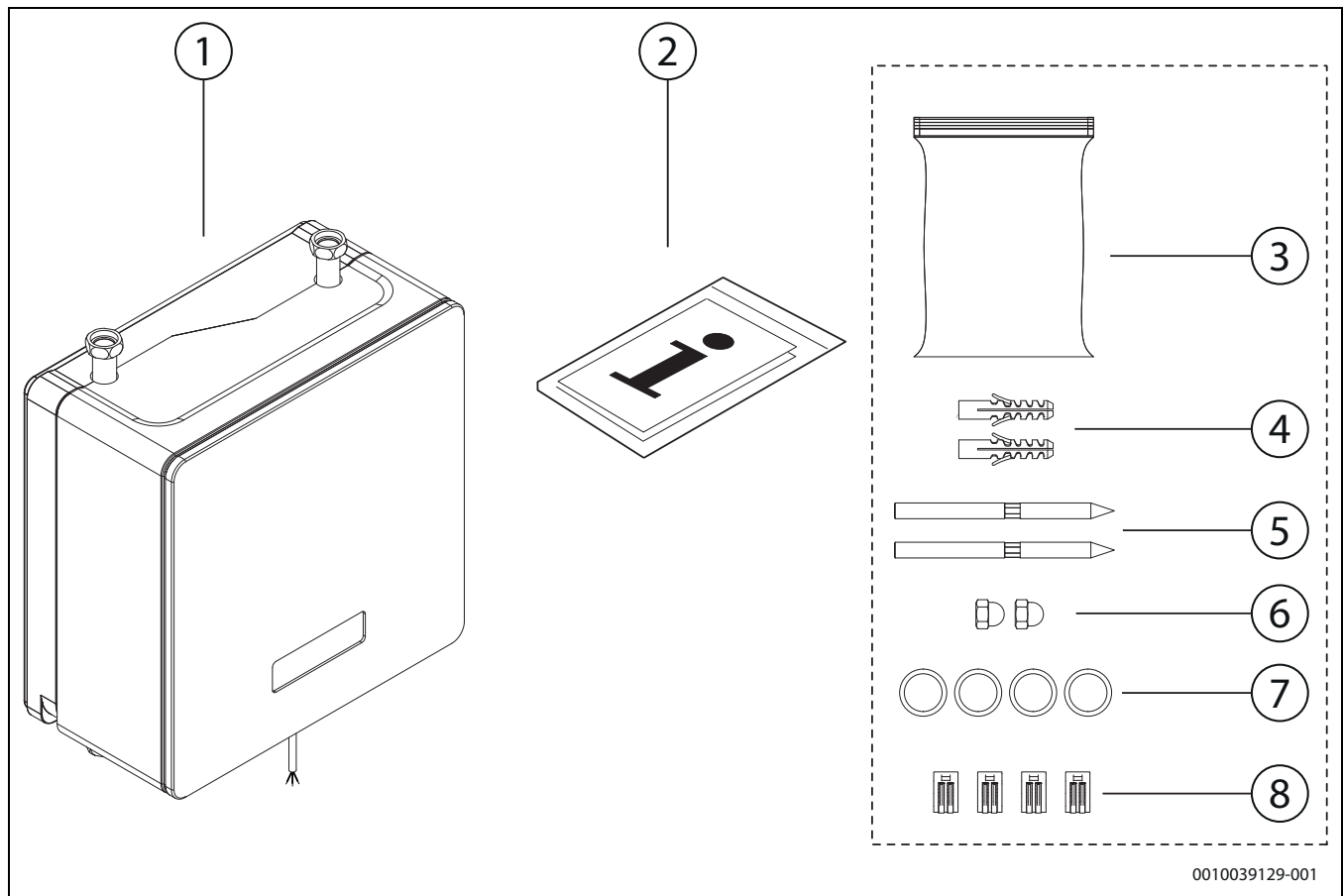


Bild 1 Leveransinnehåll

- [1] Passiv kylstation
- [2] Dokumentsats
- [3] Påse för tillbehör
- [4] Plugg, dimension  $\varnothing 12 \times 60$  mm
- [5] Skruv för väggmontering, dimension M10 x 140 mm
- [6] Muttrar för upphängning på vägg
- [7] Packningar
- [8] Kopplingsklämmor för CAN-Busanslutning i värmepump

#### 3.2 Information om passiv kylstation

##### Allmänt

Den passiva kylstationen är avsedd att hämta kyla ur ett borrhål. Kylstationen ska endast användas enligt officiella systemlösningar som tillhandahålls av tillverkaren. Annan användning är inte tillåten. Vi ansvarar inte för skador som beror på otillåten användning.

##### Passiv kyla

Den passiva kylstationen är utformad för drift i anslutning till vätska-/vattenvärmepumpar med golvvärmesystem eller fläktkonvektor. Kylstationen består av en värmeväxlare, en shuntventil, en växelventil samt ett kretskort för sammankoppling med värmepumpens styrning av kyl drift. I kyl drift arbetar systemet för att bibehålla rumstemperaturen trots ökande utetemperatur för högre komfort.

Passiv kyla innebär att kylningen utförs utan att kompressorn i värmepumpen är i drift. Kylningen kontrolleras istället via flödet av köldbärarvätska, som tar sin kyla ur borrhålet vilket då värms upp. Denna uppvärmning av borrhålet kan värmepumpen tillgodogöra sig vid exempelvis varmvattenladdning, men det kan även återladda och ge ett varmare borrhål till vintern (värmesäsongen) och därmed högre verkningegrad.

#### 3.3 Konformitetsförklaring

Denna produkt uppfyller i konstruktion och driftbeteende de europeiska och nationella kraven.

**CE** CE-märkningen intygar att produkten motsvarar all tillämplig EU-lagstiftning som märkningen föreskriver.

Konformitetsförklaringen i sin helhet finns tillgänglig på nätet: [www.bosch-thermotechnology.com](http://www.bosch-thermotechnology.com).

#### 3.4 Typskylt

Typskylten sitter på höger sida av mellandelen (ifall kylstationen är placerad med rören vertikalt). På typskylten finns uppgifter om tekniska data, artikelnummer, serienummer och tillverkningsdatum.

## 3.5 Produktöversikt

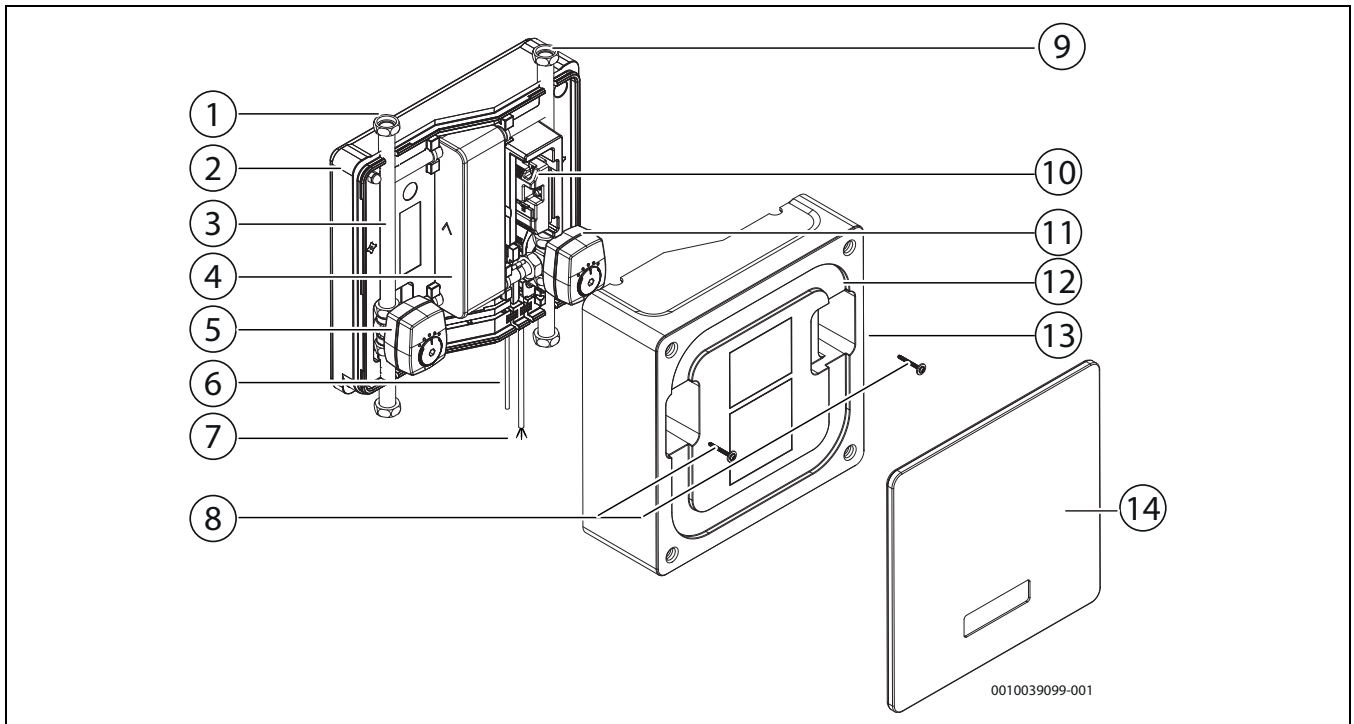


Bild 2 Produktöversikt

- [1] Röranslutningar, köldbärare
- [2] Bakre del, EPP
- [3] Rör köldbärare
- [4] Värmeväxlare
- [5] Shunt inklusive motor, köldbärare
- [6] Kabel CAN-Bus, 4,7 m, för anslutning till värmepump. Installerad i passiv kylstation vid leverans
- [7] Elkabel, 4,7 m. För installation i värmepump. Installerad i passiv kylstation vid leverans. I de fall det inte är möjligt att installera elkabeln i värmepumpen, kan installation ske i en kopplingsbox.
- [8] Skruvar inklusive bricka, mellandel
- [9] Röranslutningar, värmebärare
- [10] Kontrollenhet, extension board
- [11] Växventil inklusive motor, värmebärare
- [12] Mittdel, EPP
- [13] Typskylt (placerad på sidan)
- [14] Front, EPP

3.6 Mått och röranslutningar

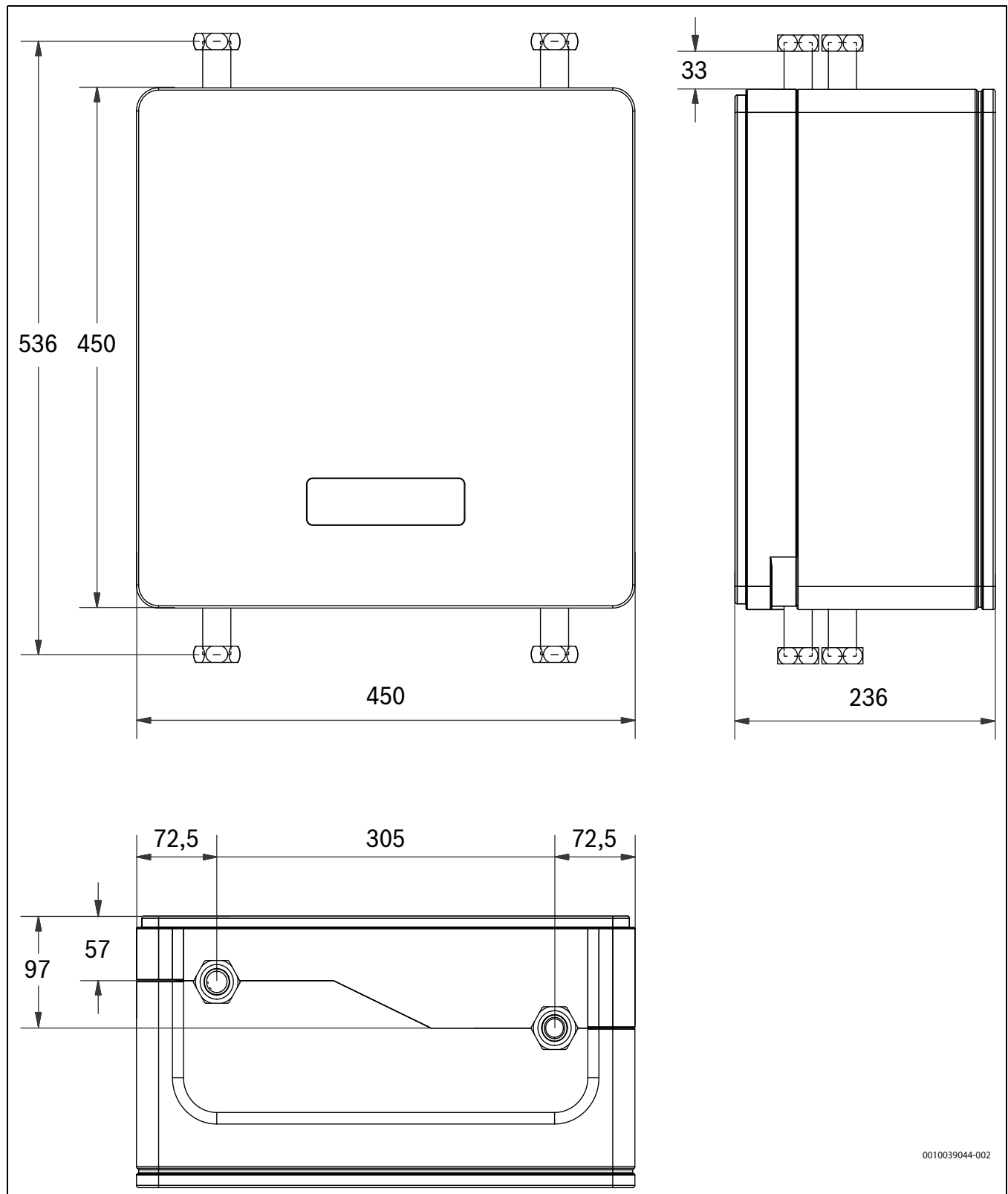


Bild 3 Mått, anslutningar

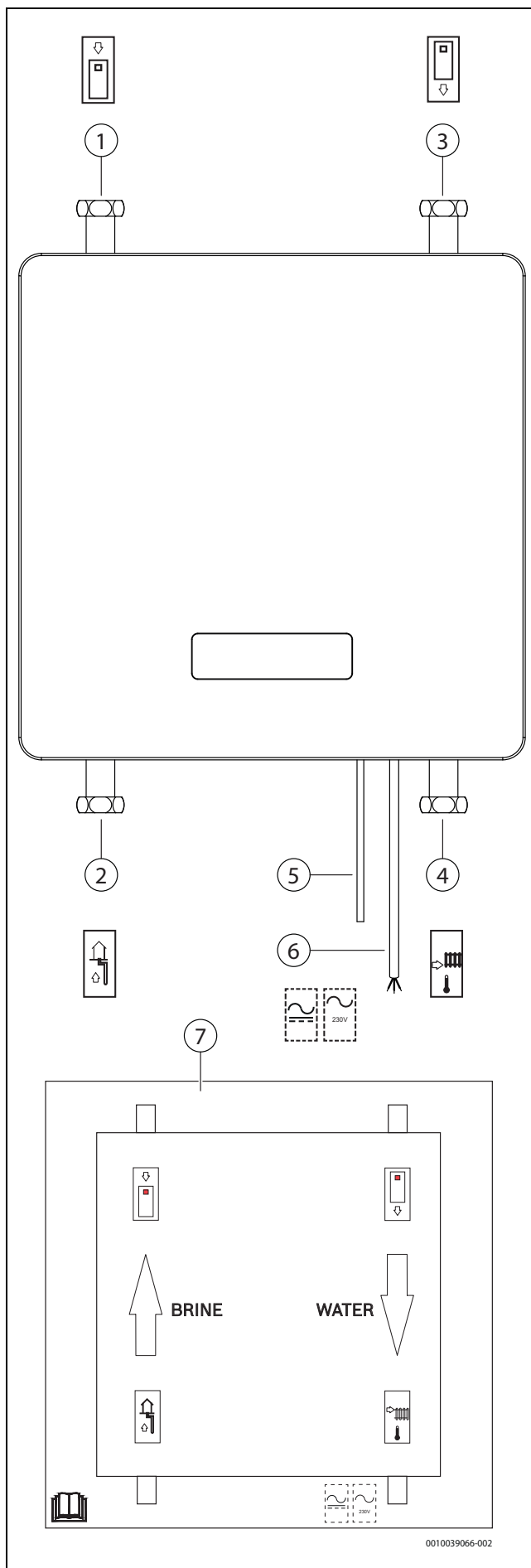


Bild 4 Anslutningar passiv kylstation

- [1] Köldbärare till värmepump.
- [2] Köldbärare in från borrhål.
- [3] Framledning från värmepump.
- [4] Framledning till värmesystem.
- [5] Anslutningar kommunikation värmepump. Ansluten i passiv kylstation vid leverans. Ska anslutas till värmepump av installatör innan driftsättning av passiv kylstation.
- [6] Elanslutning starkström. Ansluten i passiv kylstation vid leverans. Ska anslutas till värmepump av installatör innan driftsättning av passiv kylstation. Ingen annan elkabel får användas än den som är installerad i passiv kylstation vid leverans.
- [7] Etikett som visar röranslutningar och elanslutningar. Etiketten är placerad på framsidan av mittdelen.

## 4 Förbered innan installation

### 4.1 Placering av kylstation

- Kylstationen placeras inomhus, på vägg som tål en vikt på minst 20 kg.
- Väggens där kylstationen placeras ska vara slät eftersom det är viktigt att mittdelen sluter tätt mot bakre delen.
- Vid användning av etanol som frostskydd i köldbärarvätskan ska omgivningstemperaturen runt kylstationen ligga mellan +10 °C och +28 °C.
- Vid användning av glykol som frostskydd i köldbärarvätskan ska omgivningstemperaturen runt kylstationen ligga mellan +10 °C och +35 °C.

## 5 Installation

### 5.1 Montering av passiv kylstation

#### Vertikal eller horisontell montering



Det går att montera den passiva kylstationen både horisontellt och vertikalt. Här beskrivs hur den passiva kylstationen monteras vertikalt på vägg. Förfarandet för montering horisontellt på vägg följer samma förlopp.

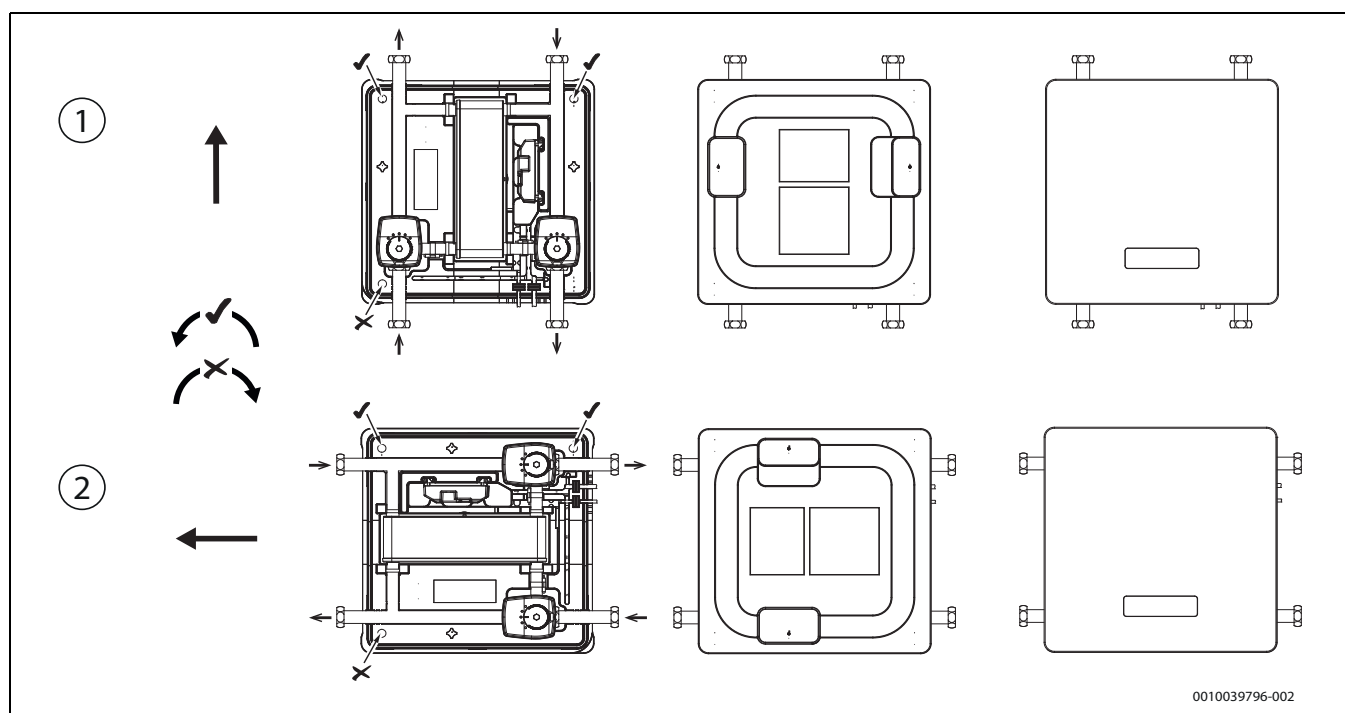


Bild 5 Vertikal eller horisontell montering

- [1] Vertikal montering
- [2] Horisontell montering



Den passiva kylstationen kan monteras både vertikalt och horisontellt. I båda fallen kan fronten monteras vertikalt

## Förberedelse för väggmontering



Mutter, skruv och plugg för montering på vägg ingår. Kontrollera väggen för att säkerställa att väggen lämpar sig att fästa produkten i. Använd medföljande skruv och eventuellt plugg som passar den aktuella väggen och belastningen.

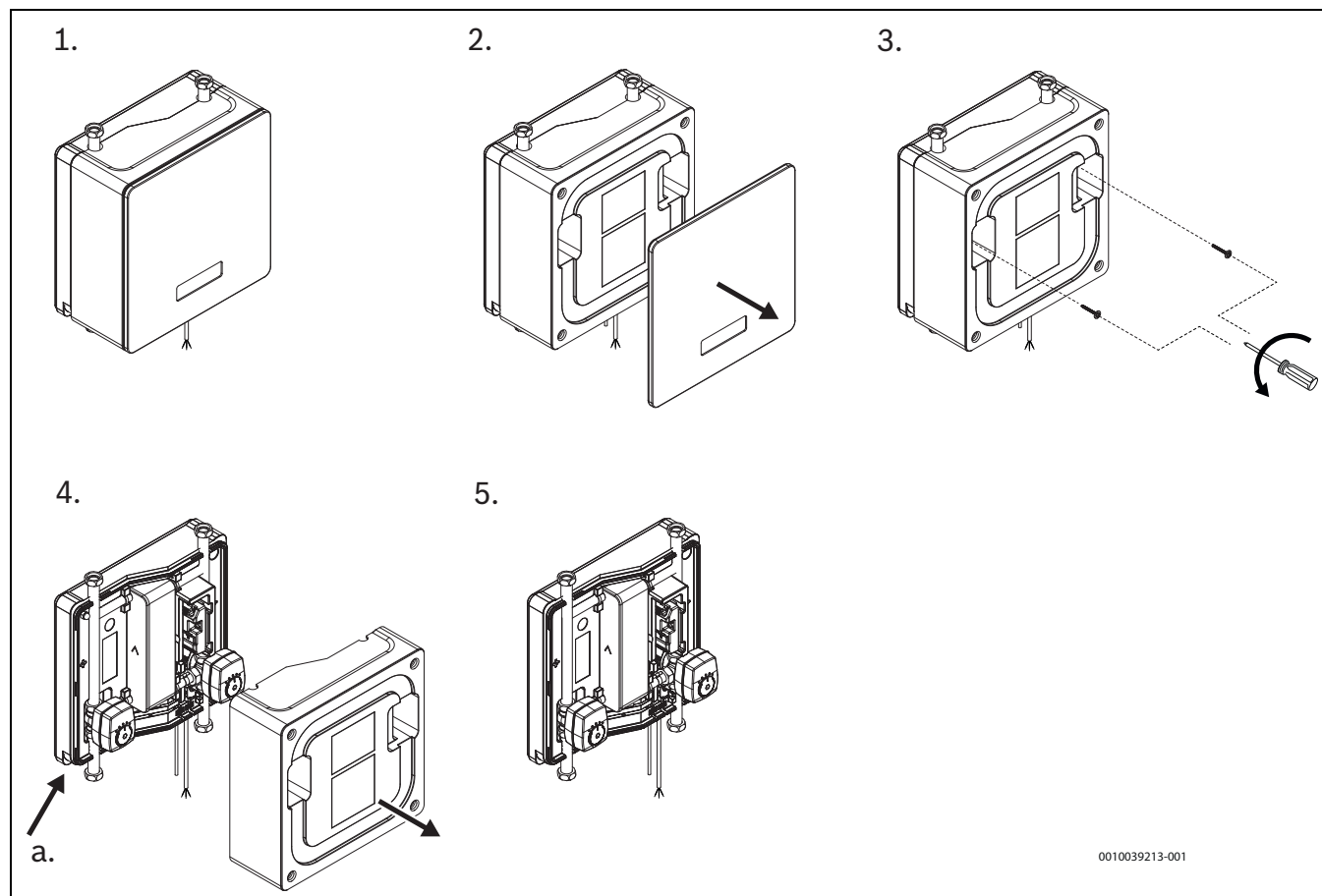


Bild 6 Förbered kylstationen för väggmontering

- [1] Ta ut kylstationen ur emballaget.
- [2] Ta bort fronten från kylstationen.
- [3] Skruva loss skruvarna som håller mittdelen.
- [4] Ta bort mittdelen. I nedre vänstra hörnet (vertikal montering) eller i nedre högra hörnet (vid horisontell montering) finns en avfasning (a.) som underlättar när mittdelen ska tas bort.
- [5] Kylstationen är färdig för upphängning på vägg.



När den passiva kylstationen är installerad i köldbärar- och värmesystemet, är det viktigt att den passiva kylstationens CAN-Bus-kabel ansluts till värmepumpen och att elkabeln är ansluten till elmatning i värmepumpen. I annat fall kan skador på anläggningen uppstå.



Efter installation och drifttagning, kontrollera alla rörkopplingar i den passiva kylstationen och i systemet, så att inga läckor uppstått under transport och installation. Den passiva kylstationens röranslutningar ska dras åt med ett vridmoment på 80 Nm (+/-2).

Montering av passiv kylstation på vägg

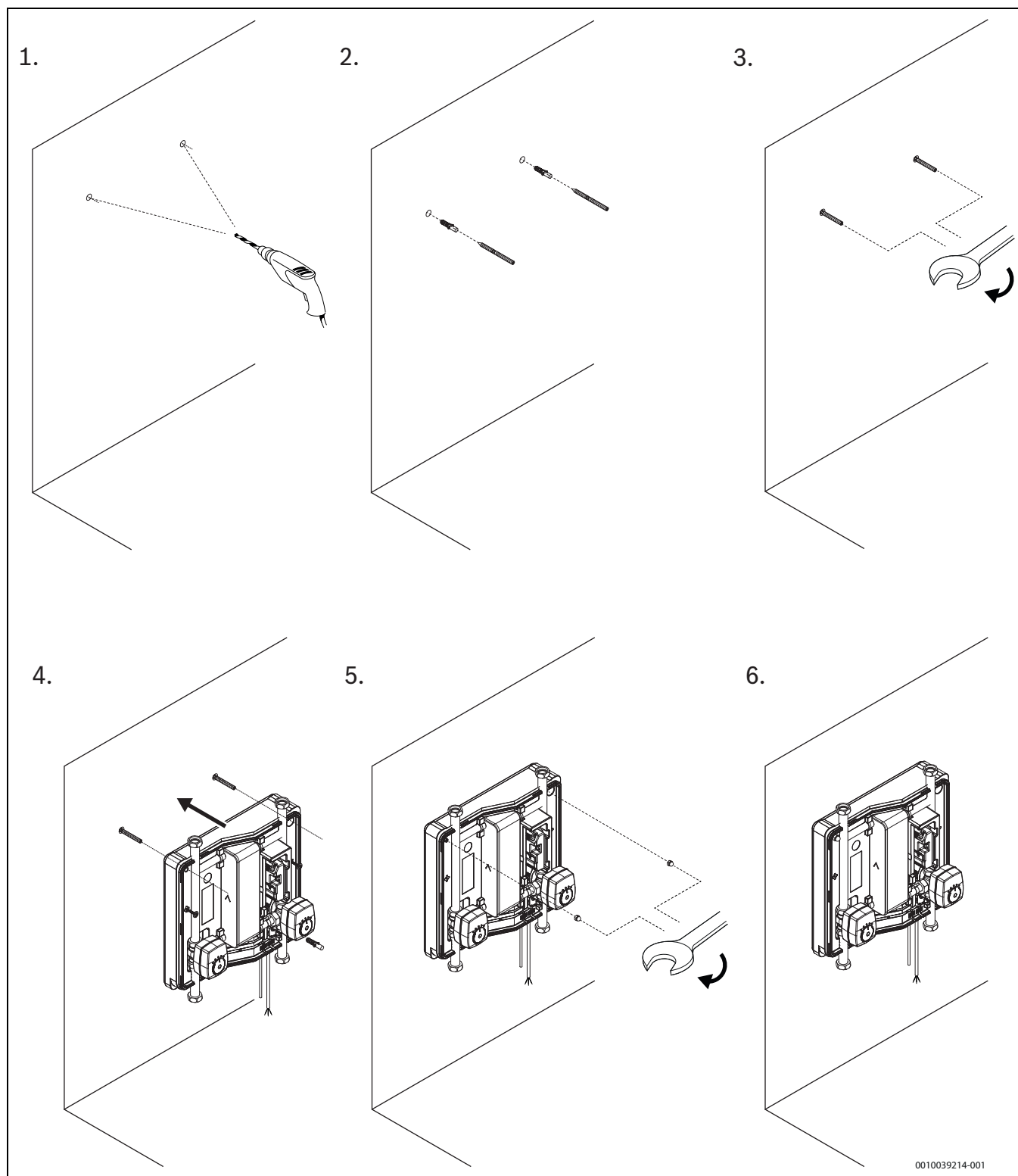
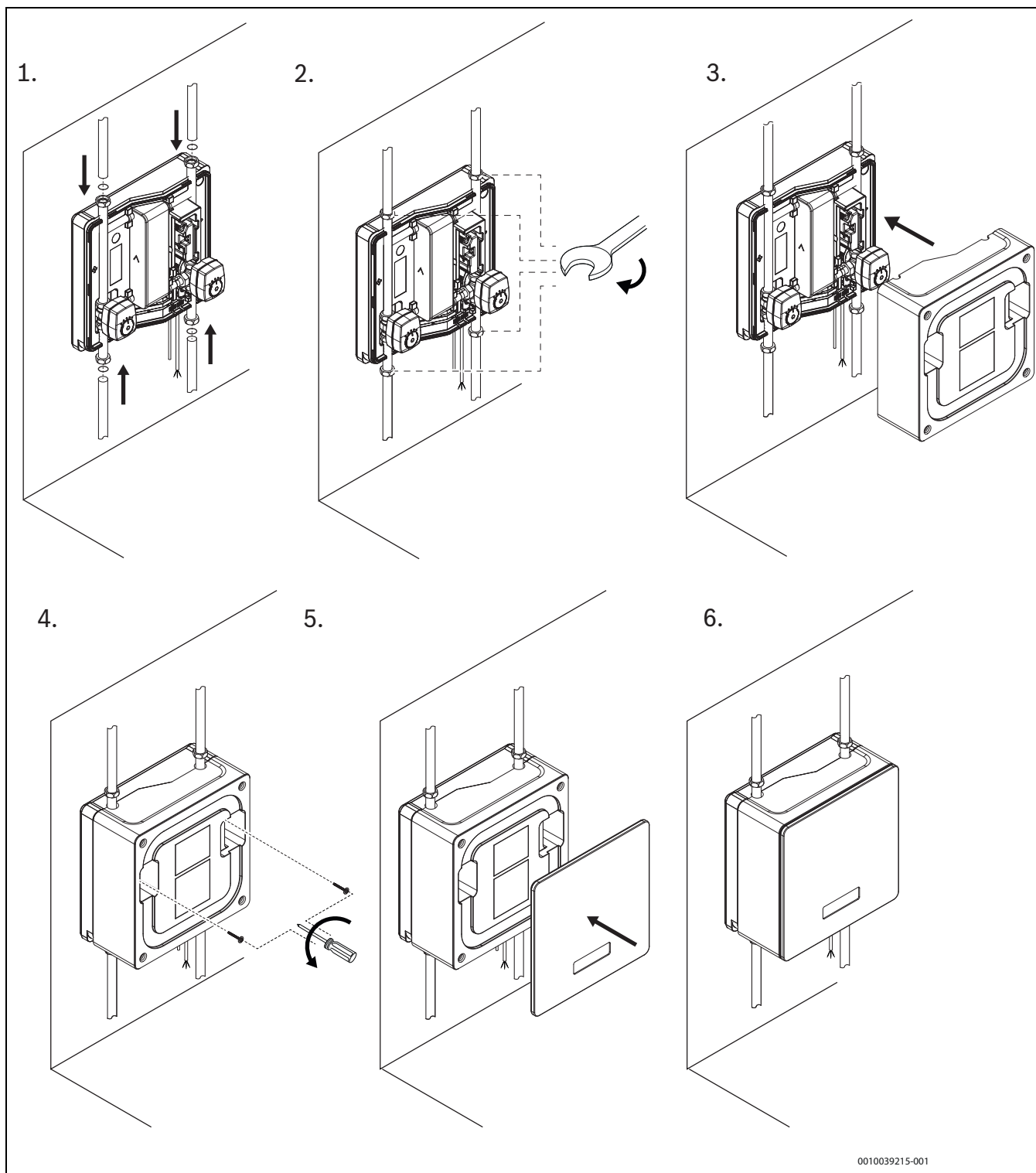


Bild 7 Montera kylstation på vägg

- [1] Borra hål för medföljande plugg, dimension  $\varnothing$  12 x 60 mm, alternativt för medföljande skruv, dimension M10 x 140 mm, TX25. Använd bakre delen som mall för att markera ut var hålen ska borraras.
- [2] Montera plugg (I de fall väggkonstruktionen kräver det).
- [3] Skruva i de medföljande skruvarna.
- [4] Häng upp den isärplockade kylstationen på skruvarna. Välj mellan vertikal eller horisontell montering.
- [5] Skruva fast den passiva kylstationen med de medföljande muttrarna. Det ska kunna gå att röra den passiva kylstationen för att underlätta rörmonteringen.
- [6] Kylstationen är klar för montering av rör och el.

## Anslutning av rör till/från passiv kylstation samt återmontering av mittdel och front



0010039215-001

Bild 8

- [1] Anslut rör till köldbärare och värmesystem enligt vald systemlösning.
- [2] Dra åt rörkopplingarna med ett vridmoment på 80 Nm (+/-2)
- [3] Sätt tillbaka mittdelen.
- [4] Skruva fast mittdelen med avsedda skruvar och brickor. Skruvar/brickor är i första hand till för att försvåra åtkomst till strömförande delar i den passiva kylstationen. Därför ska skruvarna inte dras för hårt för att inte skada materialet (EPP).
- [5] Sätt tillbaka fronten. Fronten kan sättas med loggan rättvänd oavsett om den passiva kylstationen monterats horisontellt eller vertikalt.
- [6] Anslut CAN Bus-kabeln och elkabeln på installerborad i värmepumpen.



Se till att det blir helt tätt mellan bakre del och mittdel. Det är viktigt att det sluter helt tätt, annars finns risken att kondens bildas.

### 5.2 Anslutning

#### 5.2.1 Röranslutningar allmänt

##### ANVISNING

##### Risk för funktionsstörning på grund av föroreningar i rör!

Partiklar, metall-/plastspån, rester av lin och gängtejp och liknande material kan fastna i pumpar, ventiler och värmeväxlare.

- ▶ Undvik att få in partiklar i rörsystemet.
- ▶ Låt inte rördelar och kopplingar ligga direkt på marken.
- ▶ Se till att inga spån blir kvar i rören vid eventuell gradning.



##### Rörmaterial

- ▶ För att undvika skador på köldbärarpump ska enbart kopparrör, rostfria rör eller plaströr användas som rörledning mellan värmepump och kollektorn. Inomhus ska endast rör av koppar eller rostfritt material användas. I de fall etanol används som frostskyddsvätska måste, av brandskyddsskäl, kopparrör eller rostfria rör användas



##### Isolering

- ▶ Alla värme- och köldbärande ledningar ska förses med lämplig värme- respektive kondensisolering enligt gällande normer.



##### Dimensionering

- ▶ För rördimensioner, passiv kylstation, se tabellen för tekniska data. För rördimension
- ▶ För rördimensioner, värmepumpen, se tabellen för tekniska data i värmepumpens installatörsmanual.

#### 5.2.2 Ansluta kylstationen till köldbärarsystemet



Säkerhetsventil, manometer och eventuellt extra expansionskärl förutsätts finnas i köldbärarsystemet (ingår ej i leveransen).

Montera alla delar i köldbärarsystemet enligt systemlösning.

- ▶ Det förutsätts att expansionskärl med för systemet korrekt volym och förtryck, säkerhetsventiler, manometrar och liknande tillbehör finns i värmepumpssystemet. Se värmepumpens installationsmanual.
- ▶ Köldbärarsystemet måste vara installerat på ett sådant sätt att undertryck ej kan uppstå

#### 5.2.3 Elektrisk anslutning



##### FARA

##### Risk för elektriska stötar!

Komponenter i kylstationen är strömförande.

- ▶ Bryt huvudströmmen innan arbete utförs på den elektriska delen.

##### ANVISNING

##### Skador på anläggningen uppstår om den spänningssätts utan vatten.

Komponenter i värmeanläggningen kan överhettas om spänningen slås på innan vatten fyllts på.

- ▶ Fyll och trycksätt värmesystem **innan** anläggningen spänningssätts.

##### ANVISNING

##### Felaktig funktion på grund av störning!

Starkströmledningar (230/400V) i närheten av kommunikationsledning kan ge upphov till funktionsfel i anläggningen.

- ▶ Förlägg givarkablar, EMS-BUS- ledning och skärmad CAN-BUS-ledning separat från nätkabel. Minimavstånd 100 mm. Förläggning av BUS-ledning tillsammans med givarkablar är tillåtet.



EMS-BUS och CAN-BUS är inte kompatibla.

- ▶ Koppla inte ihop EMS-BUS enheter med CAN-BUS enheter.



Kylstationen ansluts elektriskt till värmepumpen. Värmepumpens elektriska anslutning måste kunna brytas på ett säkert sätt.

- ▶ Installera en separat säkerhetsbrytare som bryter all ström till värmepumpen. Vid separat elmatning krävs en säkerhetsbrytare för varje matning.



Elmatningen till den passiva kylstationen ska i första hand anslutas till värmepumpen. I de fall det inte är möjligt att ansluta elmatningen till värmepumpen, kan anslutning i kopplingsbox ske.



Vid anslutning av anslutningskablar i värmepumpen måste tillräcklig dragavlastning säkerställas. Fäst buntband i plåten på ellådan och använd dem för att fästa elkablarna.

- ▶ Led anslutningskablar genom kabelkanalerna. Använd dragfjäder vid behov.
- ▶ Anslut kablar enligt elschema.
- ▶ Dra åt buntbanden ordentligt.
- ▶ Återmontera värmepumpens sido- och frontplåt.



Det är viktigt att säkerhetsbrytaren som bryter elmatningen till värmepumpen också bryter elmatningen till den passiva kylstationen. Det säkerställer att anläggningen inklusive den passiva kylstationen görs strömlös när servicearbete ska utföras samt säkerställer att elmatningen till den passiva kylstationen slås på samtidigt som övriga delar i anläggningen, vilket säkerställer att den passiva kylstationen inte riskerar att vara avstängd med risk att frysa sönder.

Elinstallation, krettschema extension- och installerboard

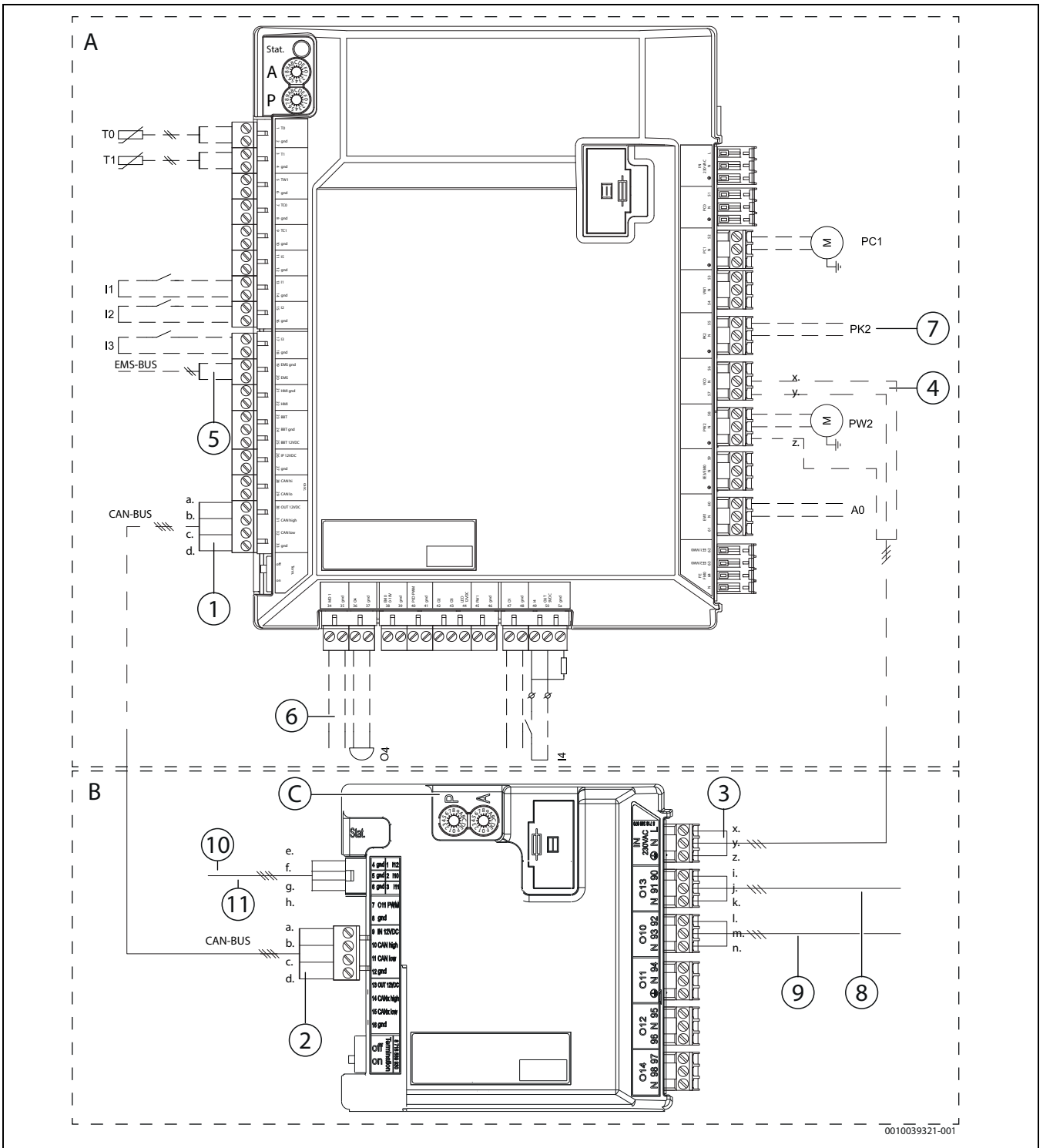


Bild 9 Krettschema extensionboard (kylstationen) och installerboard (värmepumpen)

- [A] Installerboard i värmepumpen
- [B] Extension board i passiv kylstation
- [C] P=1  
A=1
- [1] Anslutning CAN-Bus i värmepumpen
- [2] Anslutning CAN-Bus i passiv kylstation. Kabel installerad i passiv kylstation från fabrik
- [a] Röd [RD], CAN-Bus +12V DC
- [b] Orange [OG], CAN high
- [c] Grå [GY], CAN low
- [d] Blå [BU], CAN-Bus gnd
- [3] Elmatning. Kabel monterad från fabrik
- [4] Anslutning av elmatning till passiv kylstation i värmepump
- [x] Blå, nolla, VCO [pos. N]
- [y] Brun, fas, VCO [pos. 57]
- [z] Jord, grön/gul, PW2 (gemensam med PW2)
- [5] Anslutning av rumsgivare
- [6] Anslutning av daggpunktsgivare. Maximalt 5 givare kan anslutas
- [7] Utsignal PK2, aktiv i kylsäsong
- [8] VK2, shuntventil med motor, köldbärare, ansluten från fabrik
- [i] Brun [OG90]
- [j] Svart [OG91]
- [k] Blå [N]
- [9] VK1, Växventil med motor, värmebärare, ansluten från fabrik
- [l] Brun [OG92]
- [m] Svart [OG93]
- [n] Blå [N]
- [10] TK2, köldbärargivare
- [e-f] Ansluten på [pos. 2, l10] och [pos. 5, gnd] från fabrik
- [11] TK1, värmebärargivare
- [g-h] Ansluten på [pos. 3, l11] och [pos. 6, gnd] från fabrik

_____	Ansluten från fabrik
- - - - -	Ansluts vid installation/tillbehör

### Installation av givare och elmatning



När en passiv kylstation ansluts och anläggningen ska användas för kylrift, ska alltid en rumsgivare anslutas.



I de fall anläggningen ska användas till icke-kondenserande kyla, exempelvis golvslingor, ska en rumsgivare med inbyggd funktion för mätning av relativ fuktnivå samt en daggpunktsvakt anslutas.

1. Anslut CAN-Bus-kabeln (förinstallerad i passiv kylstation) i värmepumpen. Skruva loss och ta bort plinten som sitter på CAN-Bus-kablarna. Använd sedan de medföljande kopplingsklämmorna för att ansluta.
2. Anslut rumsgivare till EMS-bus i värmepumpen.
3. Anslut daggpunktsvakt till MD1 i värmepumpen (i de fall daggpunktsgivare behövs).
4. Anslut elkabeln på installerboard i värmepumpen på anslutning VCO - 57 och N samt jord på gemensam jord för PW2.



### FARA

#### Strömförande delar

Risk för elstöt

- Innan den passiva kylstationen strömsätts, se till att mittdelen är monterad så att det inte går att komma åt strömförande delar.
- Innan mittdelen avlägsnas vid exempelvis service, se till att bryta strömtillförseln till anläggningen.

### CAN-BUS

#### ANVISNING

#### Skador på systemet uppstår om 12V- och CAN-BUS-anslutningarna förväxlas!

Kommunikationskretsarna är inte konstruerade för att hantera 12V konstant spänning.

- Kontrollera att kablarna är anslutna på kontakter med motsvarande märkning på modulerna.



CAN-BUS anslutna tillbehör, t.ex effektvakt, ansluts på installermodulen i värmepumpen parallellt på CAN-BUS anslutningen till I/O-modulen. De kan också anslutas i serie med andra CAN-BUS anslutna enheter.

De olika kretskorten i värmepumpen förbinds med en kommunikationsledning, CAN-BUS. CAN (Controller Area Network) är ett två-trådsystem för kommunikation mellan mikroprocessorbaserade moduler/kretskort.

- Lämplig kabel för extern förläggning är ledning LIYCY (TP) 2x2x0,75, eller likvärdig. Alternativ kabel ska ha minst 0,75 mm<sup>2</sup> tvärsnittsarea, samt vara partvinnad, skärmad och godkänd för utomhusbruk vid förläggning utomhus.
- Maximal ledningslängd är 30 m.
- Omkopplare Term används för att markera början och slutet på en CAN-BUS-slinga. Säkerställ att rätt kort är terminerade och att samtliga övriga omkopplare står i motsatt position.

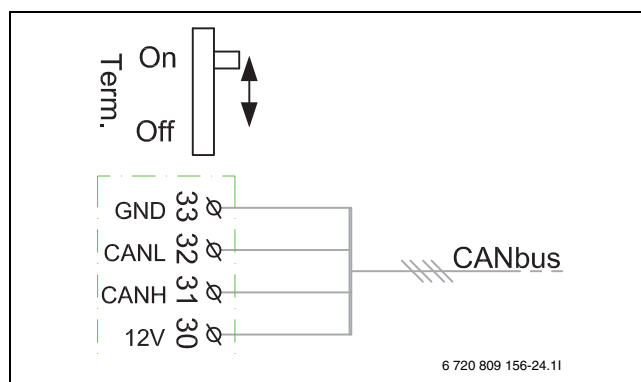


Bild 10 Terminering CAN-BUS

- On Terminerad CAN-BUS
- Off Ej terminerad CAN-BUS

## 6 Drifttagning

### 6.1 Fyllning av köldbärarsystemet

Se värmepumpens manual under kapitlet för fyllning av köldbärarsystemet.



Köldbärarsystemet fylls med köldbärarvätska som måste garantera ett frysskydd ned till  $-15\text{ °C}$ . Vi rekommenderar en blandning av vatten och bio-etanol eller en blandning av vatten och glykol om det är tillåtet i aktuell region. För påfyllning, se installationsmanualen för värmepumpen under kapitlet Fyllning av köldbärarsystemet.



Endast glykol och alkohol är tillåtna.



#### VARNING

- ▶ Då alkohol används som frostskyddsvätska får omgivningstemperaturen kring anläggningen och köldbärarledningar inte överstiga  $28\text{ °C}$ .



När nya komponenter installeras i köldbärarsystemet kan det göra att maximal köldbärarvolym överskrids. I de fall maximal köldbärarvolym överskrids, säkerställ att tillgänglig expansionsvolym utökas med minst 3% av tillkommande volym.

### 6.2 Åtkomst av installatörsmenyer

- ▶ Håll inne menyknappen tills nedräkningen är klar (ca. 5 sekunder) för access till servicemenyn.
  - ▶ Tryck på rubriken för att öppna den valda menyn, aktivera inmatningsfältet för en inställning eller för att bekräfta en ändring.
  - ▶ Tryck på  $\leftarrow$  för att gå ur den aktuella menynivån.
  - ▶ I vissa menyer, välj antingen **Ja** eller **Nej** när en inställning är ändrad.
  - ▶ När alla inställningar är gjorda, gå tillbaka med  $\leftarrow$ .
  - ▶ **Stäng servicemenyn?** Välj **Ja** för att lämna servicemenyn.
- eller-**
- ▶ **Nej** för att stanna kvar i servicemenyn.



Standardvärden är markerade med **fetstil**. För vissa inställningar beror standardvärdena på vilken värmekälla som är ansluten.

### 6.3 Inställningar för passiv kyla i servicemeny och användarmeny

Gör inställningar för passiv kylstation i dessa menyer. Dessa inställningar är bara tillgängliga om en passiv kylstation är installerad och konfigurerad och stöder denna inställning.

Menualternativ	Beskrivning
Värme & kyla	Välj Värme & kyla för att gå till installatörsmenyn för inställningar av värme och kyla.
Värme & kyla	Välj Värme & kyla för att gå till menyn för inställningar av värme och kyla.
Värmekrets 1	Välj Värmekrets 1 för att gå till menyn för inställningar av värmekrets 1 (eller den krets som ska ställas in).

Menualternativ	Beskrivning
Typ fjärrkontroll	Välj Värmekrets 1 för att ställa in vilken typ av rums-givare som är installerad i värmekrets 1 (eller den krets som ska ställas in).
Systemfunktion VK1	Välj Systemfunktion VK1 för att ställa in driftalternativ värme och kyla. Välj Värme & kyla
Värme / Kyla VK1	Välj Värme / Kyla VK1 för att göra inställningar för när systemet ska växla från värme- till kyl drift.
	Välj Driftläge för att ställa in ifall växling mellan värmedrift och kyl drift ska ske automatiskt. Välj Automatisk för automatisk växling, välj Värmekrets för enbart värmedrift eller välj Kyla för enbart kyl drift.
	Välj Kyl drift från för att ställa in från vilken utetemperatur systemet ska växla över till kyl drift. Ställ in en temperatur mellan $18...30...60\text{ °C}$
	Välj Fördröjning kyl drift på för att ställa in fördröjning innan systemet ska växla över till kyl drift. Ställ in en tid mellan $0...1...24\text{h}$
	Välj Fördröjning kyl drift av för att ställa in fördröjning innan systemet avaktiverar kyl drift. Ställ in en tid mellan $0...1...24\text{h}$
Kylinställningar	Välj Kylinställningar för att göra inställningar för kyl drift.
	Välj Rumstemp.-kopplingsdiff. för att ställa in rumstemperaturens kopplingsdifferensen för start/stopp av kyl funktion. Ställ in ett värde mellan $0...1...10\text{K}$ .
	Välj Daggpunkt för att ställa in om det finns rumsfuktgivare i systemet. Välj På ifall rumsfuktgivare ska användas. Välj Av ifall rumsfuktgivare inte ska användas.
	Välj Daggpunkt-temp.-diff. för att ställa in säkerhetsmarginal för uträknad daggpunkt i rummet (rumsfuktgivaren). Ställ in ett värde mellan $0...1...9\text{K}$
	Välj Minsta för-bör med fuktg. för att ställa in lägsta framledningstemperaturen med rumsfunktgivare installerad.
	Välj Minska för-bör utan fuktg. för att ställa in lägsta framledningstemperaturen utan rumsfunktgivare installerad.

Tab. 2 Inställningar för passiv kylstation i installatörsmenyn

Menualternativ	Beskrivning
Husv.	Välj Husv. för att gå till användarmenyn för inställningar av värme och kyla.
	Välj Mer... för att gå till menyn för ytterligare inställningar av värme och kyla.
	Välj Kylinställningar för att gå till menyn för inställningar av värmekrets 1 (eller den krets som ska ställas in).
	Välj Kyl drift VK1 för att aktivera kyl drift. Välj Manuell.
	Välj Inställd rumstemp. kyla för att ställa in önskad rumstemperatur vid kyl drift. Ställ in en temperatur mellan $5...21...30\text{ °C}$
	Välj Kyl drift aktiv från för att ställa in vid vilken rumstemperatur vid kyl drift skastarta. Ställ in ett värde mellan $18...30...60\text{K}$ .
	Välj Kyl drift VK1. Välj Manuell för att aktivera värmesystemshunten i kyl drift.

Tab. 3 Inställningar för passiv kylstation i användarmenyn

### 6.4 Funktionskontroll

För driftsättning och funktionskontroll, se värmepumpens installationsmanual under kapitel för funktionskontroll.

## 7 Underhåll



### Elektriska stötar!

► Innan arbete utförs på den elektriska delen måste huvudströmmen brytas.

- Använd endast originalreservdelar!
- Beställ reservdelar med hjälp av reservdelslistan.
- Ersätt demonterade tätningar och O-ringar med nya.

För underhåll av systemet, se även värmepumpens manualer avseende underhåll.



Installation, driftsättning, underhåll, service och reparationer av den passiva kylstationen ska enbart utföras av installatören, servicepersonal eller annan auktoriserad och utbildad personal. Ingen del av den passiva kylstationen kan/ska hanteras av kunden. Eventuella användarinställningar som kan utföras av kunden, utförs i värmepumpen.

## 8 Miljöskydd och avfallshantering

Miljöskydd är en grundläggande företagsstrategi hos Bosch-gruppen. Kvaliteteten på våra produkter, deras ekonomi och miljösäkerhet har lika stor betydelse för oss, och all miljöskyddslagstiftning och förordningar följs strikt.

Vi använder bästa möjliga teknologi och material för att skydda miljön och tar hänsyn till ekonomiska faktorer.

### Förpackning

När det gäller förpackning är vi delaktiga i de landsspecifika sorterings-system som garanterar optimal återvinning.

Alla förpackningsmaterial som används är miljövänliga och kan återvinnas.

### Uttjänt utrustning

Uttjänt utrustning innehåller material som kan återanvändas.

Det är lätt att separera komponentgrupperna. Alla plaster har markerats. På så sätt kan de olika komponentgrupperna sorteras och lämnas till återvinning eller avfallshantering.

### Avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning



Denna symbol betyder att produkten inte får avfallshandteras med annat avfall utan måste föras till avfallsinsamlingsställen för behandling, insamling, återvinning och avfallshantering.

Symbolen gäller för länder med föreskrifter om elektronikavfall, t.ex. "EU-direktiv 2012/19/EG om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE)". Dessa föreskrifter fastställer ramvillkoren som gäller för retur och återvinning av uttjänt elektronikutrustning i de enskilda länderna.

Eftersom elektriska apparater kan innehålla farliga ämnen måste de återvinnas medvetet för att minimera möjliga miljöskador och risker för människans hälsa. Därutöver bidrar återvinning av elektroniskskrot till att spara på naturresurserna.

För ytterligare information om en miljövänlig avfallshantering av avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning, vänd dig till ansvariga myndigheter på plats, ditt avfallshandlingsföretag eller till den återförsäljare du har köpt produkten av.

Ytterligare information hittar du här:

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

## 9 Tekniska uppgifter

### 9.1 Tekniska data

	Enhet	NKS-20
<b>Dimensioner och vikt</b>		
Höjd utan rör/med rör	mm	450/536
Bredd	mm	450
Djup <sup>1)</sup>	mm	236
Avstånd mellan rör, köldbärare och rör värmesystem	mm	305
Vikt inkl. installationskit (netto) <sup>2)</sup>	kg	10,2
<b>Prestanda<sup>3)</sup></b>		
Kyleffekt vid B10/W23 °C, med värmepump 2-6 kW/2-8 kW/3-12 kW/4-16 kW	kW	9,0 / 10,9 / 15,1 / 16,2
Kyleffekt vid B15/W23 °C, med värmepump 2-6 kW/2-8 kW/3-12 kW/4-16 kW	kW	5,6 / 6,8 / 9,3 / 10,0
Temperaturreducering värmebärare vid B15/W23 °C	K	5,1 / 4,8 / 4,6 / 4,7
<b>Värmesystem</b>		
Arbetstemperaturer kylsäsong	°C	+7 - +40
Arbetstemperaturer värmesäsong <sup>4)</sup>	°C	+10 - +65
Tillåtet driftryck, max.	bar	3,0
Tryckfall, värmesäsong (golvvärme), med värmepump 2-6 kW/2-8 kW/3-12 kW/4-16 kW <sup>5)</sup>	kPa	2,5 / 4,2 / 10,2 / 15,3
Nominellt flöde, kylsäsong (golvvärme), med värmepump 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
Anslutning (koppar)	-	1 1/4" fläns med packning och mutter
<b>Köldbärarsystem</b>		
Arbetstemperaturer kylsäsong	°C	+5 - +25
Arbetstemperaturer värmesäsong	°C	-5 - +30
Tillåtet driftryck, max. <sup>6)</sup>	bar	3,0
Köldbärvätska blandningar och koncentration		Se värmepumpens manual
Nominellt flöde, kylsäsong (golvvärme), med värmepump 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
Anslutning (koppar)	-	1 1/4" fläns med packning och mutter
<b>Elektrisk data</b>		
Märkspänning		230V 1N~50Hz
IP-klassning		21
<b>Allmänt</b>		
Ska installeras tillsammans med		Geo 600
Installationshöjd		Upp till 2000m över havsnivån

1) +/- 5 mm

2) +/- 0,5 kg

3) Vid nominella flöden under kylsäsong med etanol som frostskyddsvätska, viktprocent 25%. Angivna effektdata är tekniska data för kylstationen. Vilka effekter som faktiskt kan överföras till huset beror på hur köldbärarsystemet och värme/kyldistributions-systemet är dimensionerat och utfört.

4) Rekommenderad maximal driftemperatur 65 °C (vid golvvärme 40 °C)

5) Enligt nominella flöden för värmepumpen, se tekniska data i värmepumpens manual

6) Rekommenderat driftryck ≥ 2,5 bar

Tab. 4 Tekniska data

### 9.2 Systemlösningar

#### 9.2.1 Systemlösningar med passiv kylstation

Systemlösningar som visas är standardlösningar där passiv kylstation är installerad. Systemlösningarna visas som ett exempel för att visa hur en passiv kylstation placeras i systemet. För fler systemlösningar, se planeringsverktyg och/eller värmepumpens installatörsmanual.

##### Passiv kyla, allmänt

Kylsäsong aktiveras om utegivaren känner av en högre temperatur än inställt värde längre än den inställda tiden. Kylsäsong inaktiveras om utegivaren känner av en lägre temperatur än inställt värde längre än den inställda tiden. Kyldrifft kan bara aktiveras vid aktiv kylsäsong. Kyldrifft aktiveras om rumsgivaren känner av en temperatur över inställd rumstemperatur +0,5K. Kyldrifft inaktiveras om rumsgivaren känner av en temperatur under inställd rumstemperatur -0,5K. De rumsgivare som används måste ha funktion för att kunna växla från värmedrift till kyldrifft, eftersom både värme och kyla kommer att distribueras med samma system.

##### Icke-kondenserande kyla (exempelvis golvkyla)

I kyldrifft regleras framledningstemperaturen till ett fast värde men höjs om rumstemperatur- och fuktgivaren känner av en daggpunkt högre än det fasta börvärdet + en marginal. En daggpunktsvakt (MD1) skyddar mot att kondens inte förekommer och stänger av kyldrifft om kondens ändå bildas. Icke-kondenserande kyla är det vanligaste och också bäst lämpade driftfallet för passiv kylning. Temperaturskillnaden mellan köldbärartemperaturen och temperaturen för kyla är relativt hög. Ingen speciell rörisolering behövs annat än den som redan ska finnas på köldbärarkretsen. Följ riktlinjer för rörisolering som gäller i aktuell region.

##### Kondenserande kyla (exempelvis fläktelement)

I kyldrifft regleras framledningstemperaturen till ett fast värde. Alla rör i värme- / kylsystemet måste vara kondensisolerade och droppskål ska anslutas för att dränera alla kyllenheter från kondens. Den potentiella kyl-effekten blir låg på grund av liten temperaturskillnad mellan köldbärartemperatur och temperatur för kyla. Följ riktlinjer för rörisolering som gäller i aktuell region.

##### Standardinstallation av passiv kylstation (ingen bypass eller bufferttank)

Den inbyggda cirkulationspumpen (PC0) cirkulerar den passiva kylstationen, värmepumpen och värme- / kylsystemet. Endast för icke-kondenserade kyldrifft.

##### Passiv kylstation med bypass

Den externa cirkulationspumpen (PC1) cirkulerar den passiva kylstationen och värme- / kylsystemet. Ett minimalt garanterat volymflöde på värmesystemet krävs både i värme- eller kyldrifft. Både icke-kondenserande eller kondenserande kylning är möjlig.

##### Passiv kylstation med bufferttank

Den externa cirkulationspumpen (PC1) cirkulerar bufferttanken, den passiva kylstationen och värme- / kylsystemet. Endast icke-kondenserande kylning är möjlig med standardbufferttank. För kondenserande kyla krävs en bufferttank som kan hantera vatten under daggpunkten.



Installation av produkten får endast ske enligt de officiella systemlösningar som tillhandahålls av tillverkaren. Andra systemlösningar är inte tillåtna. Vi ansvarar inte för skador och problem som beror på otillåten installation.

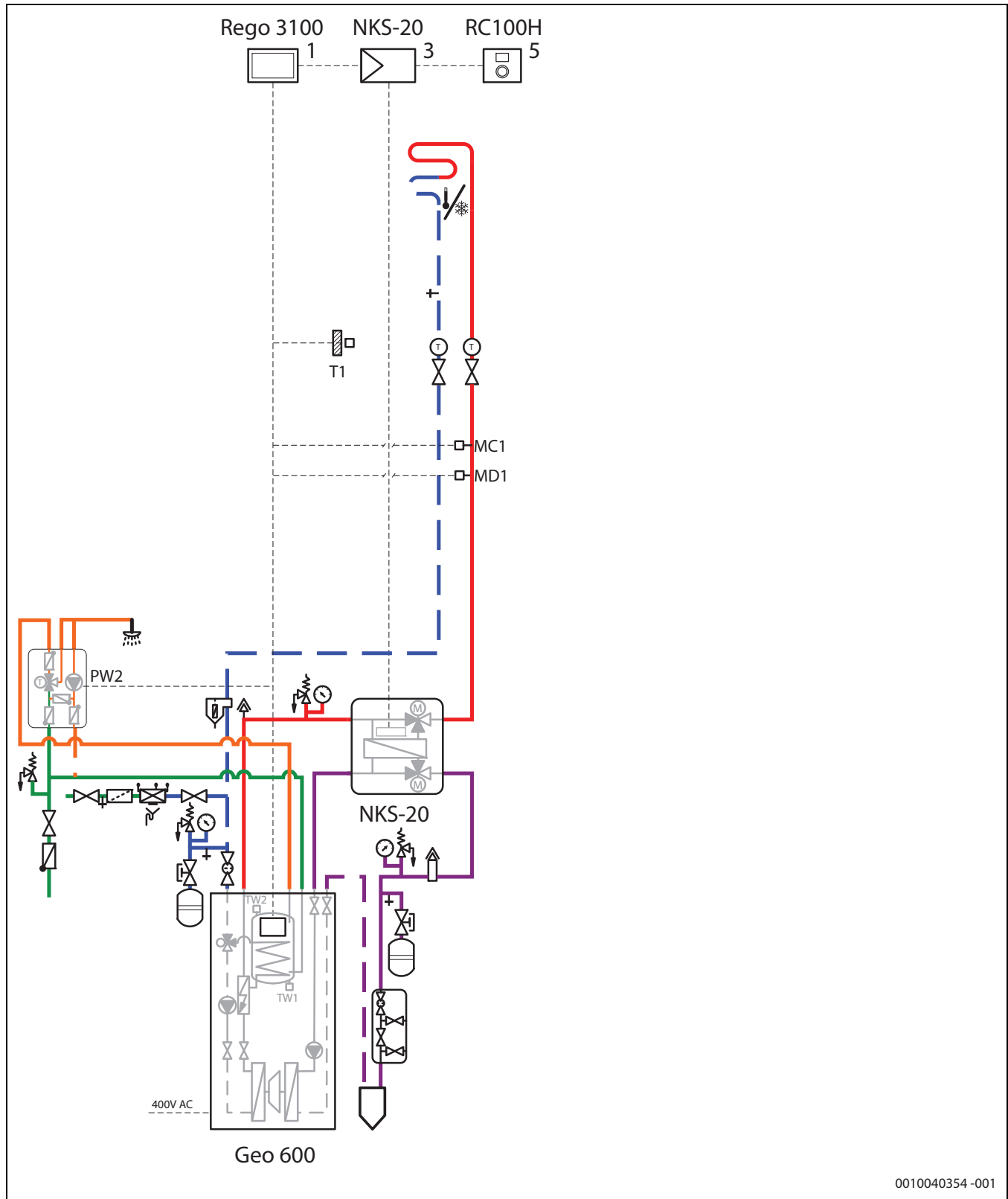
---

## 9.2.2 Symbolförklaring

Symbol	Beteckning	Symbol	Beteckning	Symbol	Beteckning
<b>Rörledningar/Elektriska ledningar</b>					
	Framledning - hus-/solvärme		Returledning köldbärarvätska		Varmvattencirkulation
	Returledning - hus-/solvärme		Dricksvatten		Elektrisk koppling
	Framledning köldbärarvätska		Varmvatten		Elektrisk koppling med avbrott
<b>Ställskena/Ventiler/Temperaturgivare/Pumpar</b>					
	Ventil		Differenstrycksregulator		Pump
	Revisionsbypass		Säkerhetsventil		Backventil
	Kretsregleringsventil		Säkerhetsgrupp		Temperaturgivare/-vakt
	Överströmningsventil		Trevägsställdon (shunta/distribuera)		Säkerhetstermostat
	Filter-avstängningsventil		Varmvattenshunt, termostatisk		Avgastemperaturgivare/-tryckvakt
	Klaffventil		Trevägsställdon (växla)		Avgastemperaturbegränsare
	Ventil, motorstyrd		Trevägsställdon (växla, strömlöst stängt till II)		Temperatursensor utomhus
	Ventil, termiskt styrd		Trevägsställdon (växla, strömlöst stängt till A)		Radioutgivare
	Avstängningsventil, magnetisk styrd		4-vägsställdon		...Radio...
<b>Diverse</b>					
	Termometer		Dräneringstratt med vätskefälla		Hydraulisk växel med givare
	Manometer		Systemavdelare enligt EN1717		Värmeväxlare
	Påfyllning/tömning		Expansionskäril med klaffventil		Flödesmätanordning
	Vattenfilter		Magnetitavskärare		Uppsamlingskäril
	Värmemängdsräknare		Luftavskiljare		Värmekrets
	Varmvattenutlopp		Automatisk avluftare		Golvvärmekrets
	Relä		Kompensator		Hydraulisk växel
	Tillskott				

Tab. 5 Hydraulisk symbol

9.2.3 Systemlösningar med passiv kylstation

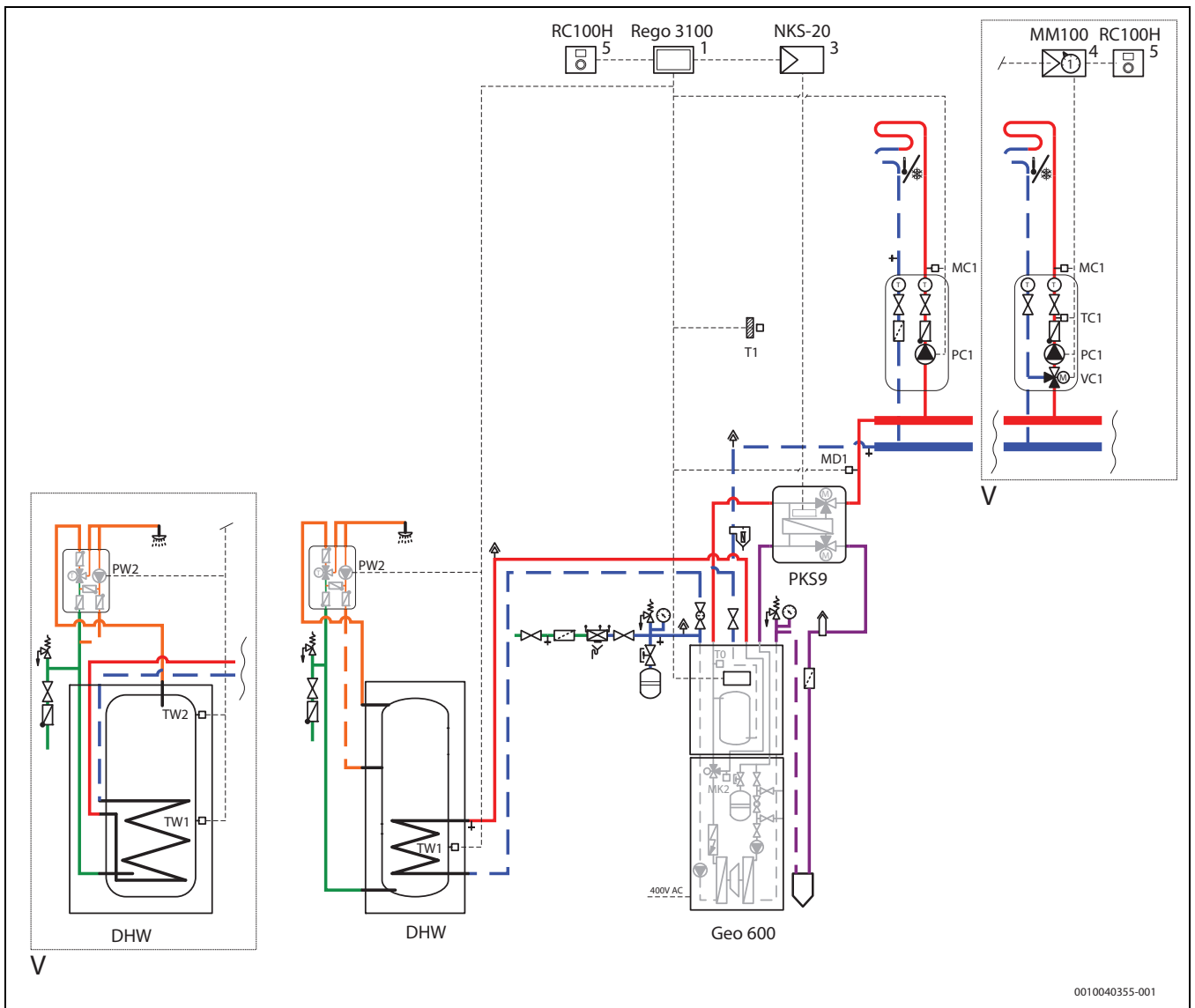


0010040354 -001

Bild 11 Standard med passiv kylstation

[NKS-20] Passiv kylstation

[MD1] Daggpunktsvakt



0010040355-001

Bild 12 Bufferttank med passiv kylstation

[NKS-20] Passiv kylstation

[MD1] Daggpunktsvakt

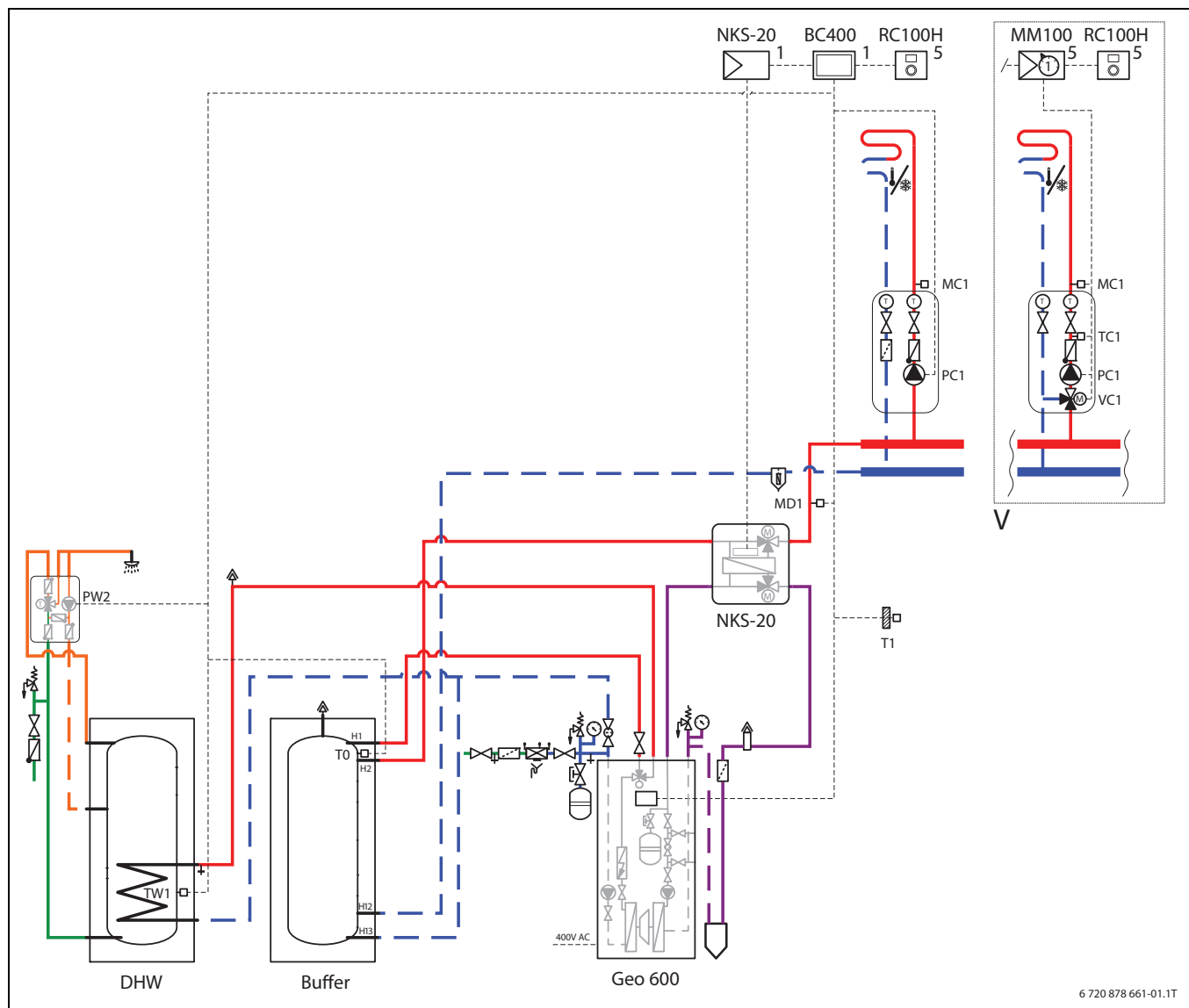


Bild 13 Buffertank, parallell med kylstation

[NKS-20] Passiv kylstation

[MD1] Daggpunktsvakt





IVT Värmepumpar AB  
Koppargatan 1, 573 28 Tranås  
[www.ivt.se](http://www.ivt.se) | [mailbox@ivt.se](mailto:mailbox@ivt.se)