

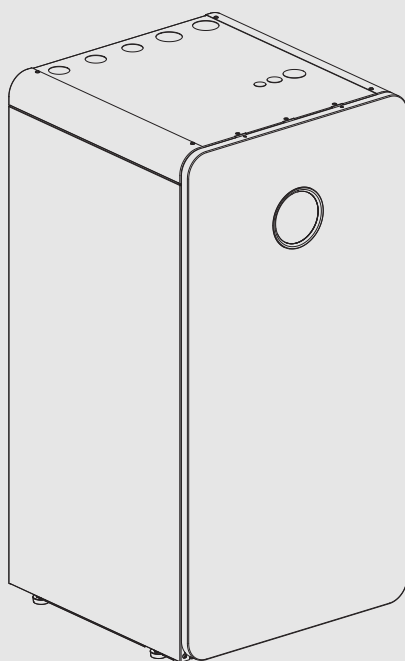


Installationsvejledning

Jordvarmepumpe

Compress 7800i LW

CS7800iLW | CS7800iLW F



Indholdsfortegnelse

1	Symbolforklaring og sikkerhedsanvisninger	3	7	Funktion og drift	32
1.1	Symbolforklaring	3	7.1	Varmer generelt	32
1.2	Generelle sikkerhedshenvisninger	3	7.1.1	Varmekredse	32
2	Forskrifter	4	7.1.2	Varmeregulering	32
2.1	Vandkvalitet	4	7.1.3	Tidsstyring for opvarmningen	32
3	Produktbeskrivelse	6	7.1.4	Driftsformer	32
3.1	Leveringsomfang	6	7.2	Energimåling	32
3.2	Oplysninger om varmepumpen	6	8	Vedligeholdelse	32
3.3	Overensstemmelseserklæring	6	8.1	Adgang til hydraulikmodulet/klemmekassen	33
3.4	Typeskilt	6	8.2	Adgang til kølemiddelmodulet (enkel)	34
3.5	Produktoversigt	7	8.3	Adgang til kølekredsen (omfattende arbejde)	35
3.6	Dimensioner, minimumsafstande og rørtilslutninger	8	8.4	Overophedningsbeskyttelse	37
3.7	Tilbehør	10	8.5	Partikelfilter	37
3.7.1	Nødvendige systemkomponenter	10	8.6	Kølemiddelkreds	37
3.7.2	Valgfrit tilbehør	10	8.7	Oplysninger om kølemiddel	37
4	Forberedelse af installation	11	9	Miljøbeskyttelse og bortskaffelse	37
4.1	Placering af varmepumpe	11	10	Bemærkning om databeskyttelse	38
4.2	Spulning af varmeanlægget	11	11	Specifikation	38
4.3	Termostatventiler	11	11.1	Tekniske data	38
5	Installation	12	11.2	Pumpediagram	42
5.1	Transport og opbevaring	12	11.3	Systemløsninger	42
5.1.1	Transportmuligheder	12	11.3.1	Symbolforklaring	43
5.2	Udpakning	17	11.3.2	Standard	44
5.3	Tjekliste	17	11.3.3	Bufferbeholder	45
5.4	Vipbar skærm	17	11.3.4	Parallele bufferbeholdere	46
5.5	Tilslutning	17	11.4	El-diagram	47
5.5.1	Rørtilslutninger generelt	17	11.4.1	Oversigt over styreskabe	47
5.5.2	Tilslut af løbsslangen	18	11.4.2	Spændingsforsyning i leveret tilstand (6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)	47
5.5.3	Tilslutning af varmepumpen til brinekredsen	18	11.4.3	Strømdiagram hovedkreds	48
5.5.4	Tilslutning af varmepumpen til varmeanlægget	19	11.4.4	Strømdiagram installationsprintplade	50
5.5.5	Forbind varmepumpen til varmtvandsladekredsen	19	11.4.5	Strømdiagram I/O-modul	52
5.5.6	Tilslut varmtvandskredsen	20	11.4.6	Oversigt CAN-, EMS-, MOD-BUS	53
5.6	El-tilslutning	20	11.4.7	Tilslutningsmuligheder til EMS-BUS	54
5.6.1	CAN-BUS	21	11.4.8	Måleværdier fra temperaturfølere	55
5.6.2	EMS-BUS	21	11.5	Opstartsprotokol	56
5.6.3	Eksterne forbindelser	21			
5.6.4	Eksterne tilslutninger	21			
5.6.5	Udeføler T1	22			
5.6.6	Varmtvandsføler TW1 og TW2	23			
5.6.7	Tilslutninger på installationsprintpladen	24			
5.7	Montering af beklædningen	25			
5.8	Placering af holderen til Connect-Key	26			
6	Opstart	28			
6.1	Påfyldning af brinekredsen	28			
6.2	Påfyldning og udluftning af varmepumpe og varmeanlæg	30			
6.2.1	Anlæg uden bypass	30			
6.3	Indstil varmeanlæggets driftstryk	31			
6.4	Funktionstest	31			

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



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



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

Denne varmepumpe er beregnet til anvendelse i lukkede varmeanlæg i boliger. Al anden anvendelse betragtes som ikke forskriftsmæssig. Skader, der opstår som følge heraf, omfattes ikke af garantien.

⚠ Installation, opstart og service

Varmepumpen må kun installeres, idriftsættes og vedligeholdes af autoriseret personale.

- ▶ Brug kun originale reservedele.

⚠ 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.

⚠ Tilslutning til elnettet

Enhedens strømforsyning skal kunne afbrydes på sikker måde.

- ▶ Installér en alpolet sikkerhedsafbryder, der kan gøre enheden fuldstændig strømløs. Sikkerhedsafbryderen skal være en enhed fra overspændingskategori III.

⚠ Netkabel

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

⚠ Tilslutning til vandforsyningen

Denne enhed er beregnet til permanent tilslutning til vandforsyningen. Tilslutningen må ikke ske med et slangesæt.

Vandets maksimale indgangstryk er på 10 bar.

Vandets minimalt tilladte indgangstryk er på 2 bar.

⚠ Overdragelse til brugeren

Informér brugeren om varmeanlæggets betjening og driftsbetingelser ved overdragelsen.

- ▶ Forklar betjeningen - især alle sikkerhedsrelevante handlinger.
- ▶ Vær særligt opmærksom på følgende punkter:
 - Ombygning eller istandsættelse må kun udføres af en autoriseret VVS-installatør.
 - En sikker og miljøvenlig drift forudsætter inspektion mindst én gang årligt samt rengøring og vedligeholdelse afhængigt af behov.
- ▶ Gør opmærksom på mulige følger (fra personskader til livsfare eller materielle skader) af manglende eller ukorrekt inspektion, rengøring og vedligeholdelse.
- ▶ Aflever installations- og betjeningsvejledningerne til brugeren til opbevaring.

2 Forskrifter

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

Overhold følgende retningslinjer og forskrifter:

- Lokale bestemmelser og forskrifter fra det pågældende elsselskab samt dermed forbundne særregler
- Nationale byggeforskrifter
- **Forordningen om F-gasser**
- **EN 50160** (Karakteristika for spændingen i offentlige elektricitetsforsyningsnet)
- **EN 12828** (Varmesystemer i bygninger – Udformning af vandbase-rede varmesystemer)
- **EN 1717** (Sikring mod forurening af drikkevand i vandinstallationer samt generelle krav til tilbagestrømningssikringer)
- **EN 378** (Kølesystemer og varmepumper – Sikkerheds- og miljøkrav)

2.1 Vandkvalitet

Kvalitetskrav for anlægsvandet

Påfyldnings- og efterfyldningsvandets kvalitet er en vigtig faktor for øget effektivitet, funktionssikkerhed, lang levetid og for bevarelse af et varme-anlægs driftsklarhed.



Uegnet vand kan beskadige varmeveksleren eller forårsage en fejl i varmeproducenten eller varmtvandsproduktionen!

Uegnet eller kontamineret vand kan medføre slamdannelse, korrosion eller afskalning. Uegnede frostbeskyttelsesmidler eller varmtvandstil-sætningsstoffer (inhibitorer eller korrosionsbeskyttelsesmidler) kan beskadige varmeproducenten og varmeanlægget.

- Fyld kun varmeanlægget med drikkevand. Brug ikke brønd- eller grundvand.
- Fastlæg påfyldningsvandets vandhårdhed, inden systemet påfyldes.
- Skyl varmeanlægget, inden det påfyldes.
- Hvis der findes magnetit (jernoxid), er korrosionsbeskyttende foran-staltninger nødvendige, og det anbefales at montere en magnetit-separator og en afluftningsventil i varmeanlægget.

Med hensyn til det tyske marked:

- Påfyldnings- og efterfyldningsvand skal opfylde kravene i den tyske bekendtgørelse om drikkevand (TrinkwV).

Med hensyn til markeder uden for Tyskland:

- Grænseværdierne i tabel må ikke overskrides, selv hvis nationale retningslinjer indeholder højere grænser.

Vandkvalitet	Enhed	Værdi
Ledningsevne	$\mu\text{S/cm}$	≤ 2500
pH		$\geq 6,5 \dots \leq 9,5$
Klorid	ppm	≤ 250
Sulfat	ppm	≤ 250
Natrium	ppm	≤ 200

Tab. 2 Grænsebetingelser for drikkevand

- Kontrollér pH-værdien efter > 3 måneders drift. Helst ved den første service.

Varmereducentens materiale	Anlægsvand	pH-værdiområde
Jern, kobber, kobberloddede varmevekslere	• Ubehandlet drikkevand	$7,5^{1)} - 10,0$
	• Fuldstændigt afkalket vand	$7,0^{1)} - 10,0$
Aluminium	• Drift med lavt saltniveau < $100 \mu\text{S/cm}$	$7,5^{1)} - 9,0$
	• Ubehandlet drikkevand	$7,0^{1)} - 9,0$

- 1) Hvis pH-værdien er < 8,2, er en test på anvendelsesstedet med hensyn til jernkorrosion nødvendig

Tab. 3 pH-værdiområder efter > 3 måneders drift

- Behandl påfyldnings- og efterfyldningsvand i henhold til anvisningerne i det følgende afsnit.

Afhængigt af påfyldningsvandets hårdhed, systemets vandmængde og varmeproducentens maksimale varmeeffekt kan vandbehandling være nødvendig for at undgå beskadigelse i installationerne til varmtvandsproduktion på grund af kalkaflejningsdannelse.

Krav for påfyldnings- og efterfyldningsvand til varmeproducenter lavet af aluminium og varmepumper.

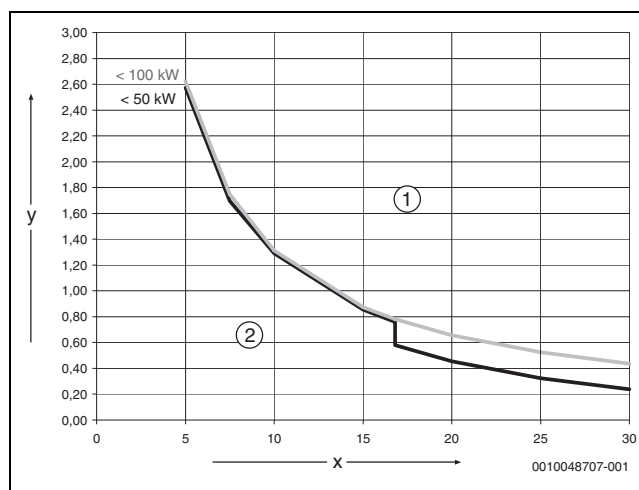


Fig. 1 Varmeproducenter < 50 kW-100 kW

- [x] Samlet hårdhed i $^{\circ}\text{dH}$
 [y] Maksimalt mulig vandmængde i m^3 gennem varmekildens levetid
 [1] Over kurven må der kun anvendes afsaltet påfyldnings- og efterfyldningsvand med en ledningsevne på $\leq 10 \mu\text{S/cm}$
 [2] Under kurven kan der anvendes ubehandlet påfyldnings- og efterfyldningsvand i henhold til drikkevandsbekendtgørelsen



Vandbehandling er obligatorisk for systemer med et specifikt systemvandindhold > 40 l/kW. Hvis der er flere varmeproducenter i varmeanlægget, skal systemets vandmængde være relateret til varmeproducenten med den laveste ydelse.

En anbefalet og godkendt metode til vandbehandling er afsaltning af påfyldnings- og efterfyldningsvand til en ledningsevne på $\leq 10 \mu\text{S/cm}$. I stedet for vandbehandling kan der tilvejebringes systemadskillelse med en varmeveksler direkte efter varmeproducenten.

Forebyggelse af korrosion

I de fleste tilfælde spiller korrosion kun en mindre rolle i varmeanlæg. En forudsætning for dette er imidlertid, at systemet er en korrosionsforseglet installation til varmtvandsproduktion. Det vil sige, at der i praksis ikke er adgang for ilt til systemet under driften. Kontinuerlig indførelse af ilt medfører korrosion og kan således forårsage rust og rustslamdannelse. Slamdannelse kan ikke kun forårsage blokeringer og derfor en nedsat varmetilførsel, men også aflejringer (ligesom kalkaflejringer) på varmevekslerens varme overflader.

Mængden af ilt, der indføres af påfyldnings- og efterfyldningsvandet, er generelt meget lille og kan derfor ignoreres.

For at undgå ilttilførsel skal forbindelsesrørene være diffusionstætte! Brug af gummislanger skal undgås. Det dertil beregnede tilslutningstilbehør skal anvendes i forbindelse med monteringen.

Under driften er opretholdelse af tryk med henblik på iltindtrængen og især ekspansionsbeholderens funktion, korrekte størrelse og korrekte indstilling (forfyldningstryk) yderst vigtigt. Kontrollér forfyldningstrykket og funktionen en gang om året.

Endvidere skal de automatiske udlufteres funktion også kontrolleres under vedligeholdelse.

Det er også vigtigt at kontrollere og dokumentere efterfyldningsvandmængderne ved hjælp af en vandmåler. Større og regelmæssigt nødvendige efterfyldningsvandmængder er tegn på utilstrækkelig opretholdelse af tryk, lækager eller kontinuerlig ilttilførsel.

Frostbeskyttelsesmiddel



Uegnet frostbeskyttelsesmiddel kan beskadige varmeveksleren eller forårsage en fejl i varmekilden eller varmtvandsproduktionen.

Uegnet frostbeskyttelsesmiddel kan beskadige varmekilden og varmeanlægget. Brug kun frostbeskyttelsesmiddel, der er anført i dokumentet 6720841872, som indeholder frostbeskyttelsesmiddelprodukter, der er godkendt af os.

- Brug kun frostbeskyttelsesmiddel i overensstemmelse med fabrikantens specifikationer, f.eks. med hensyn til minimumskoncentrationen.
- Følg anvisningerne fra fabrikanten af frostbeskyttelsesmidlet om regelmæssig kontrol af koncentrationen og korrigerende foranstaltninger.

Anlægsvandstilsætningsstoffer



Uegnede anlægsvandstilsætningsstoffer kan beskadige varmekilden og varmeanlægget eller forårsage en fejl i varmekilden eller varmtvandsproduktionen.

Brug af et anlægsvandstilsætningsstof, f.eks. korrosionsbeskyttelsesmiddel, er kun tilladt, hvis fabrikanten af anlægsvandstilsætningsstoffet bekræfter dets egnethed til alle materialer i varmeanlægget.

- Brug kun anlægsvandstilsætningsstoffer i overensstemmelse med fabrikantens anvisninger om koncentration, regelmæssig kontrol af koncentrationen og korrigerende foranstaltninger.

Anlægsvandstilsætningsstoffer, f.eks. korrosionsbeskyttelsesmidler, er kun nødvendige i tilfælde af konstant ilttilførsel, der ikke kan undgås ved brug af andre midler.

Forseglingssmidler i anlægsvandet kan forårsage aflejringer i varmeproducenten, og det anbefales derfor ikke at bruge dem.

3 Produktbeskrivelse

3.1 Leveringsomfang

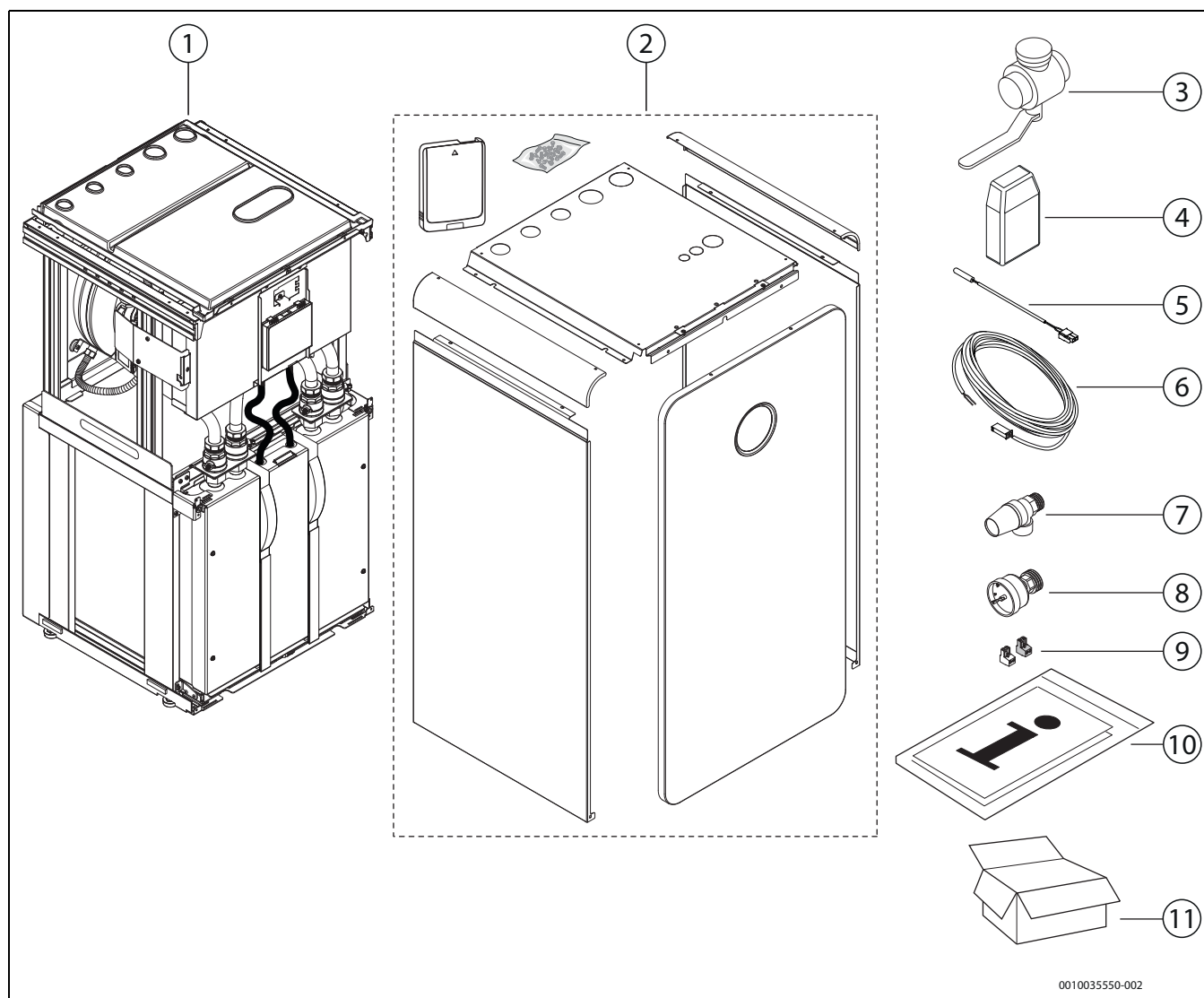


Fig. 2 Leveringsomfang

- [1] Varmepumpe
- [2] Designsæt med Connect-Key-modul
- [3] Spærrehane med partikelfilter og magnetitvisning til varmeanlægget
- [4] Udetemperaturføler
- [5] Fremløbsføler
- [6] Forlængerkabel til fremløbsføler
- [7] Sikkerhedsventil til brinekreds
- [8] Manometer til brinekreds
- [9] Stik til installationsprintplade (tilslutning TW1 (blå) og TW2 (hvid))
- [10] Dokumentation
- [11] Tilbehørskasse

3.2 Oplysninger om varmepumpen

CS7800iLW | CS7800iLW F er en varmepumpe uden indbygget varmtvandsbeholder.

CS7800iLW har glasfront.

CS7800iLW F har metalfront.

Varmepumpen må kun bruges i lukkede varmeanlæg i overensstemmelse med EN 12828. Anden brug er forbudt. Skader, der opstår som følge af ukorrekt brug, er ikke omfattet af erstatningsansvar.

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-homecomfort.dk.

3.4 Typeskilt

Typeskiltet er placeret på bundpladen af hydraulikmodulen. Det indeholder info om varmepumpens varmeeffekt, artikelnummer, serienummer og produktionsdato.

3.5 Produktoversigt

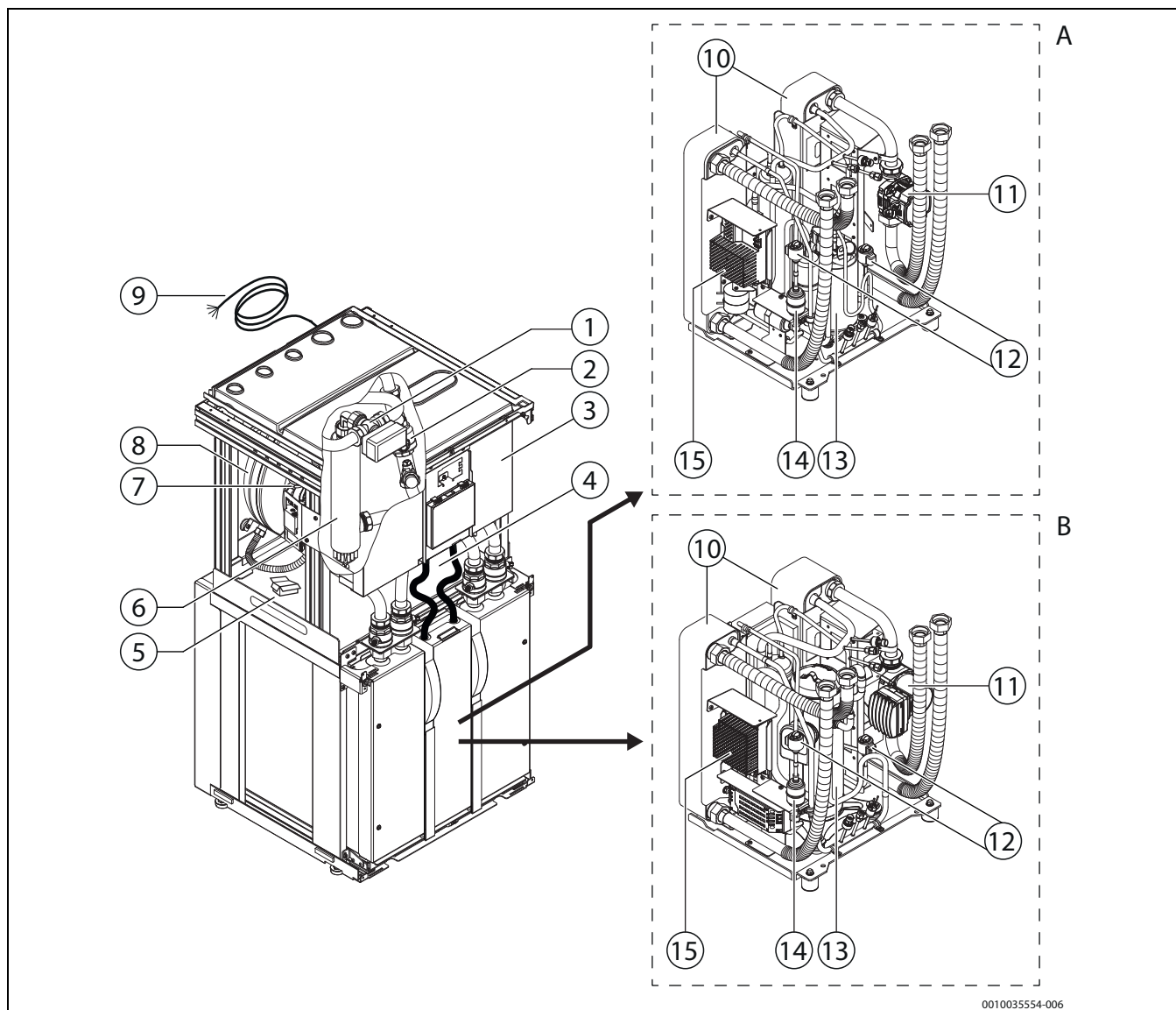


Fig. 3 Produktoversigt

[A] CS7800iLW 6 | CS7800iLW 6 F og CS7800iLW 8 | CS7800iLW 8 F

[B] CS7800iLW 12 | CS7800iLW 12 F og CS7800iLW 16 | CS7800iLW 16 F

- [1] 3-vejs-ventil
- [2] Fyldeanordning
- [3] Styreskab
- [4] Typeskilt
- [5] Placeringen af holderen til Connect-Key-modulet ved levering. Kablet er tilsluttet varmepumpen og holderen fra fabrikken af. Før opstart skal holderen anbringes med den magnetiske underside på varmepumpens afdækning. Alternativt kan holderen skrues fast på væggen.
- [6] El-varmelegeme
- [7] Varmebærpumpe
- [8] Ekspansionsbeholder (ikke standard i Topline 35 & 42)
- [9] Tilslutningskabel (netspænding), monteret fra fabrikken af
- [10] Varmevæksler
- [11] Brinekredspumpe
- [12] Elektronisk ekspansionsventil
- [13] Kompressor
- [14] Tørfilter (installation ved evt. servicearbejde på kølemiddelkredsen)
- [15] Inverter



FARE

Fare for elektrisk stød

Varmepumpens beklædning kan være strømførende.

- Varmepumpens tilslutningskabel (netspænding) er monteret fra fabrikken af. Hvis installatøren har lagt et andet tilslutningskabel, skal det formonterede kabel lukkes og fjernes.

3.6 Dimensioner, minimumsafstande og rørtilslutninger

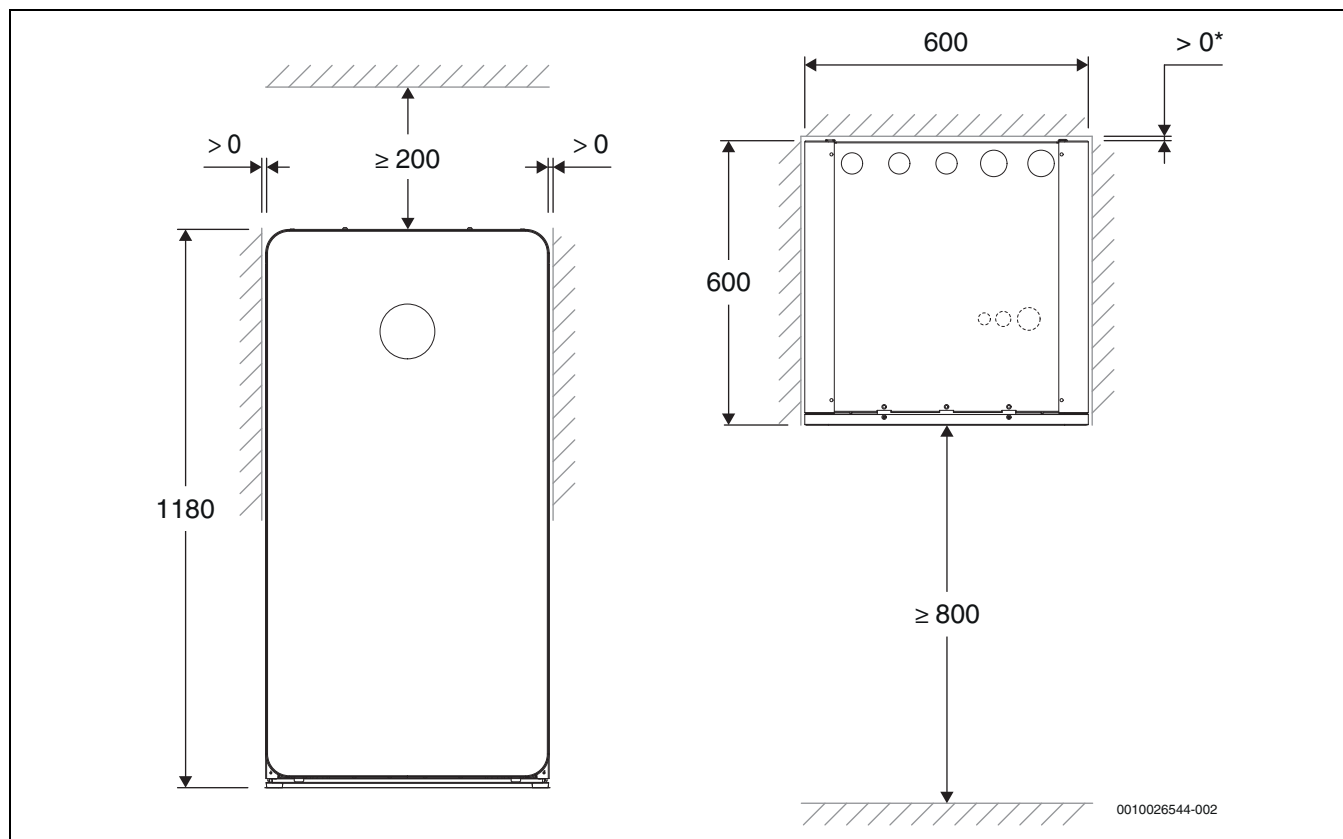


Fig. 4 Dimensioner og minimumsafstande



*Hvis kablet tilsluttes på bagsiden, skal varmepumpens afstand til væggen være mindst 50 mm.

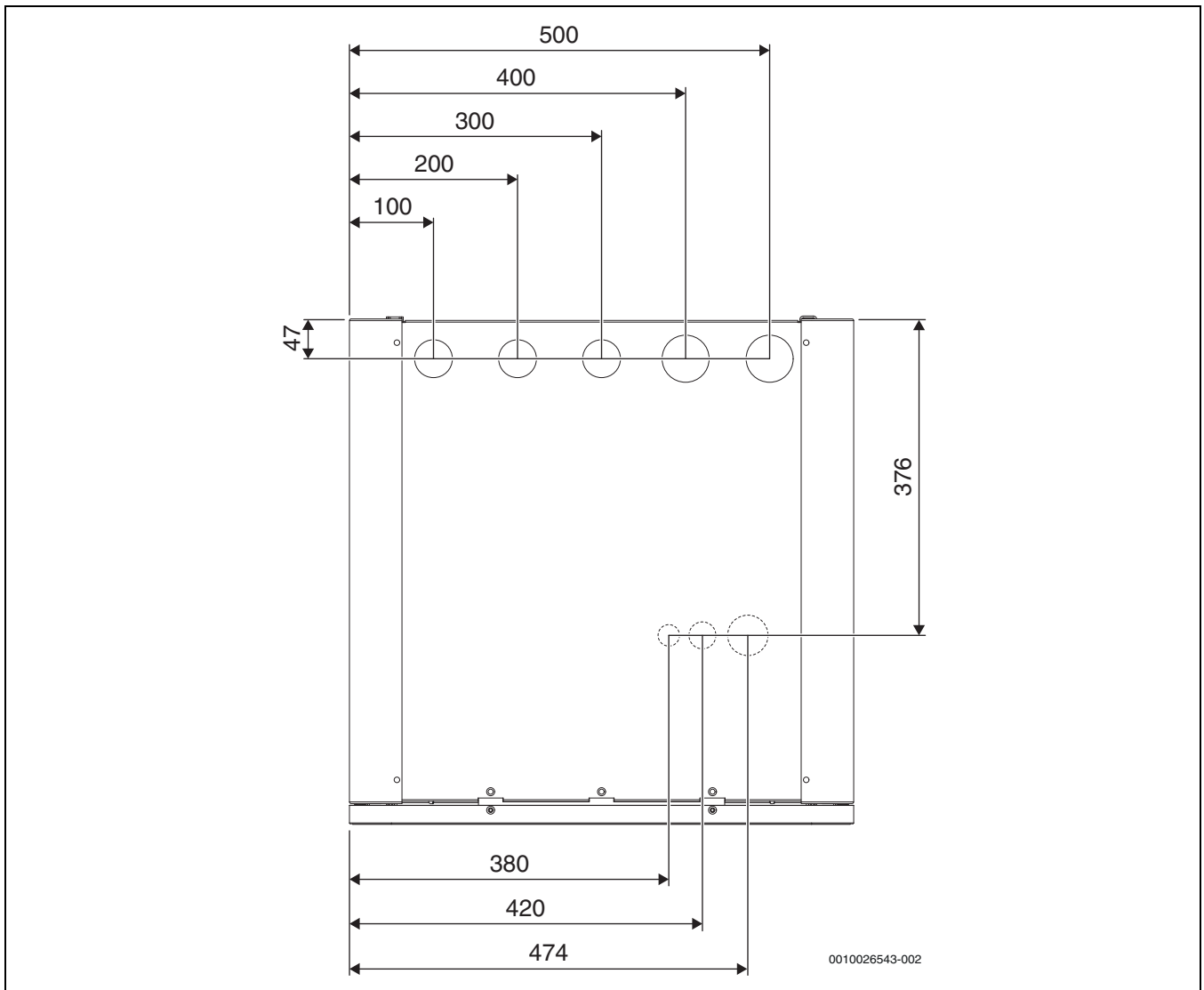


Fig. 5 Tilslutningsdimensioner, afbildning set oppefra

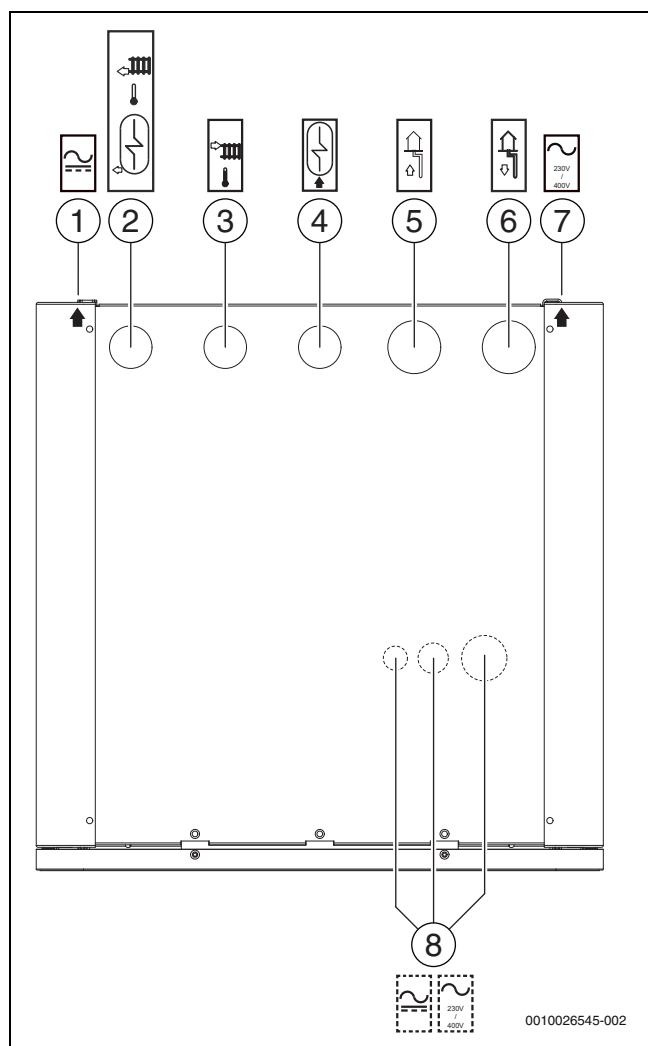


Fig. 6 Varmepumpens tilslutninger, set fra oven

- [1] Elektriske tilslutninger (kommunikations- og følerkabel)
- [2] Returløb fra varmeanlæg/varmtvandsproduktion
- [3] Fremløb til varmeanlægget
- [4] Fremløb til varmtvandsproduktion
- [5] Brinekreds til
- [6] Brinekreds fra
- [7] Elektriske tilslutninger (netspænding, tilsluttet fra fabrikken)
- [8] Reserve (elektriske tilslutninger)

3.7 Tilbehør

3.7.1 Nødvendige systemkomponenter



Tilbehøret i leveringsomfanget varierer alt efter mærke og installationsland. Oplysninger om det samlede leveringsomfang fås hos leverandøren.

Følgende komponenter er nødvendige for opstart og drift af anlægget.

Varmeanlæg:

- Ekspansionsbeholder (ikke standard i Topline 35 & 42)
- Manometer
- Overtrykssikkerhedsventil
- Automatisk udlufter
- Udstyr til påfyldning af opvarmnings- og varmtvandssystemer

Varmtvandsproduktion:

- Varmtvandsbeholder
- Automatisk udlufter

Varmt vand:

- Termostatblandingsbatteri

3.7.2 Valgfrit tilbehør

Følgende tilbehør kan valgfrit tilføjes og er ikke tvingende nødvendigt for driften af anlægget:

- Bufferbeholder
- Gulvramme
- Trådet/trådløs rumtemperaturføler
- Rumstyring
- Cirkulationspumpe til varmeanlægget
- Varmtvands-cirkulationspumpe

4 Forberedelse af installation

- ▶ Montér rørledningen til brinekredsen, varmeanlægget og ejendommens varme vand, så der ledes tilbage til varmepumpen.
- ▶ Montering af varmepumpe, udboring af borehul og montering af brinekreds skal følge de gældende regler.
- ▶ Jord, der bruges til bagpåfyldning rundt om brinekredsrøret, må ikke indeholde sten eller andet skarpt materiale. Udfør trykkontrol af brinekredsen før påfyldning for at sikre, at systemet er tæt.
- ▶ Sørg for, at der ikke kommer jord eller grus ind i systemet under montering af brinekredsen. Dette kan medføre en blokade i varmepumpen og ødelægge én eller flere komponenter.

4.1 Placering af varmepumpe

- Placér varmepumpen indendørs på en flad, fast overflade, der kan holde til en vægt på mindst 250 kg.
- Varmepumpens omgivelsestemperatur skal være på mellem +10 °C og +35 °C.
- Ved placering af varmepumpen skal der tages højde for varmepumpens lydtrykniveau. En passende placering er ved siden af en ydervæg eller en isoleret indre væg
- Der skal være et afløb/gulvafløb i rummet, hvor varmepumpen er placeret.

4.2 Spulning af varmeanlægget

BEMÆRK

Systemskade som følge af objekter i rørene!

Objekter i rørene mindsker fremløbet og forårsager driftsproblemer.

- ▶ Skyl rørledningen for at fjerne fremmedlegemer.

Varmepumpen er en del af varmeanlægget. Der kan opstå forstyrrelser i varmepumpen grundet dårlig vandkvalitet i varmeanlægget eller ved kontinuerlig ilttilførsel.

Ilt danner korrosionsprodukter i form af magnetit og aflejringer.

Magnetit har en slibende effekt, der anvendes i pumper, ventiler og komponenter med turbulente strømningsforhold, fx i kondensatoren.

For at garantere varmepumpedriften skal der monteres en magnetitudskiller, hvis magnetitvisningen i partikelfilteret udviser store mængder magnetit.

I varmeanlæg, hvor der regelmæssigt skal fyldes vand på, eller hvor de udtagne varmtvandsprøver ikke er entydige, skal der træffes passende foranstaltninger før installation af varmepumpen, fx eftermontering af magnetitfiltre eller udluftere.

Foranstaltninger ved hyppig påfyldning: Udskiftning af ekspansionsbeholderen, lækagesøgning og kontrol af, om størrelsen på ekspansionsbeholderen svarer til anlægsvolumen.

Der kræves evt. en varmeveksler til beskyttelse af varmepumpen.

4.3 Termostatventiler

Termostatventiler på tilskud og gulvvarme kan påvirke varmeanlægget negativt, da de neddrøser volumenflowet. Dette bliver varmepumpen nødt til at kompensere for ved en højere temperatur, hvilket fører til højere driftsomkostninger. Hvis der er installeret termostatventiler, skal disse ikke stå for lavt.

5 Installation

5.1 Transport og opbevaring

Varmepumpen skal altid transporteres lodret, men en kortvarig hældning på ≤ 45 grader er tilladt. Varmepumpen må ikke transporteres liggende. Varmepumpen skal opmagasineres således, at der ikke kan opstå skader, og det skal sikres, at den opbevares i velventilerede lokaler.

Varmepumpens opbevaringstemperatur skal ligge mellem $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ og $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$, og den relative luftfugtighed skal ligge mellem 0-80 %. Varme-

pumpen må ikke opbevares udendørs uden vejrbeskyttelse (beskyttelse mod f.eks. regn, sne eller høj luftfugtighed)

5.1.1 Transportmuligheder

Varmepumpen kan transporteres som en hel enhed, eller delt op i to eller tre dele.

- A - Transportmuligheder hel varmepumpe.
- B - Transportmuligheder ved begrænset plads i højden og/eller når vægten skal deles op.
- C - Transportmuligheder når vægten skal deles op.
- D - Transportmuligheder ved begrænset plads i højden og/eller når vægten skal deles op.

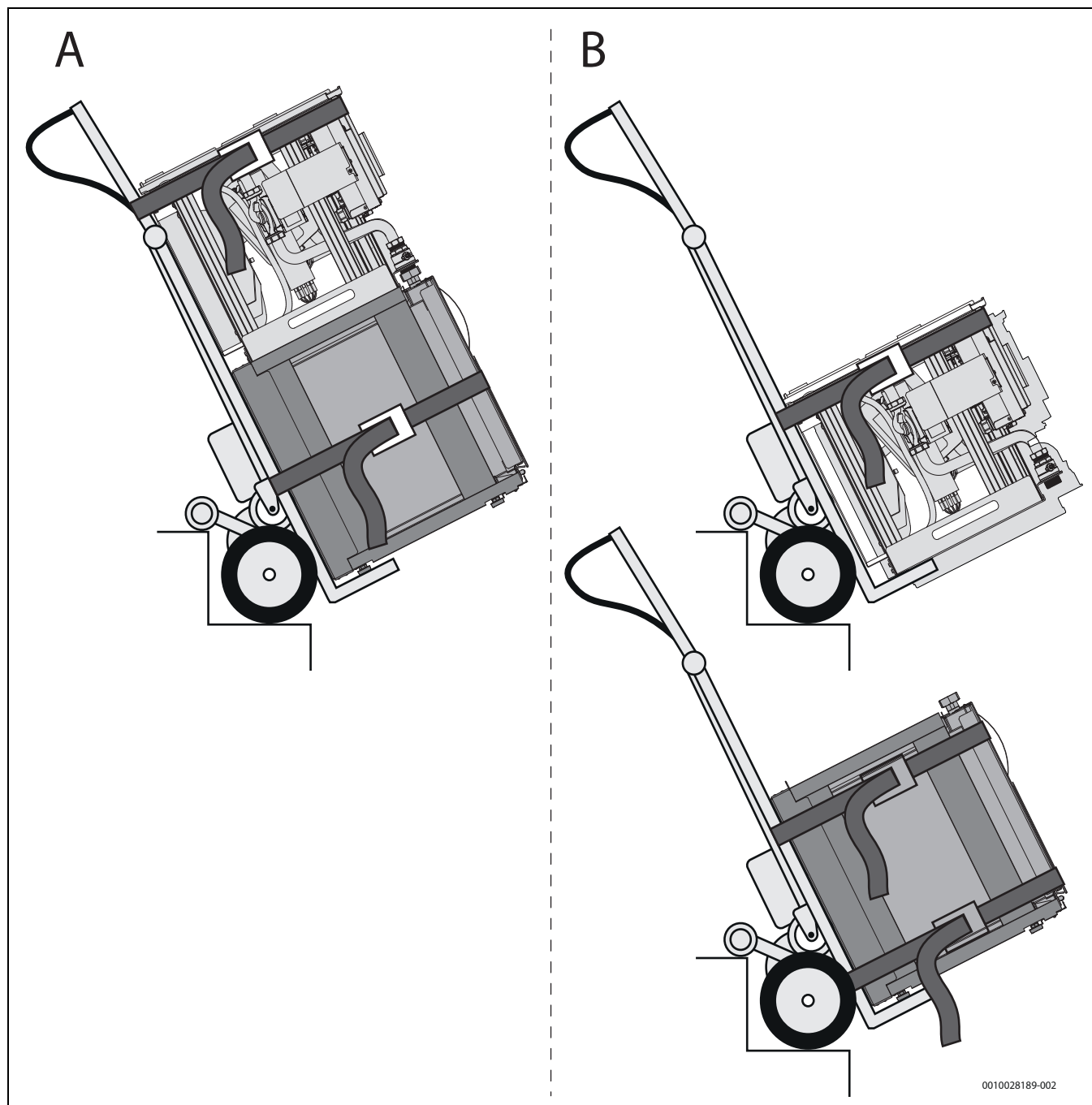
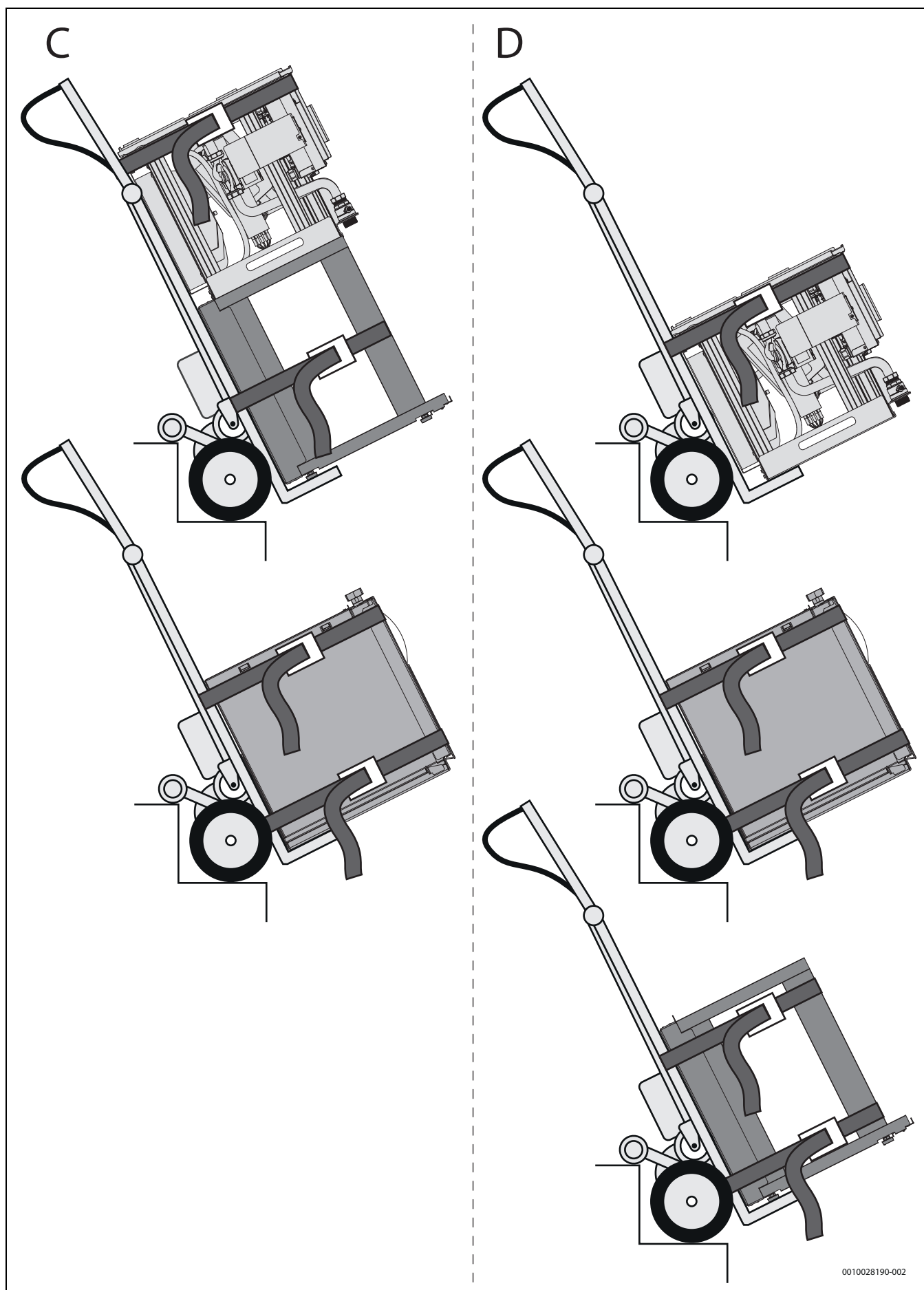


Fig. 7 Transportmuligheder A og B

[A] Hel varmepumpe

[B] Varmepumpe i to dele

0010028189-002

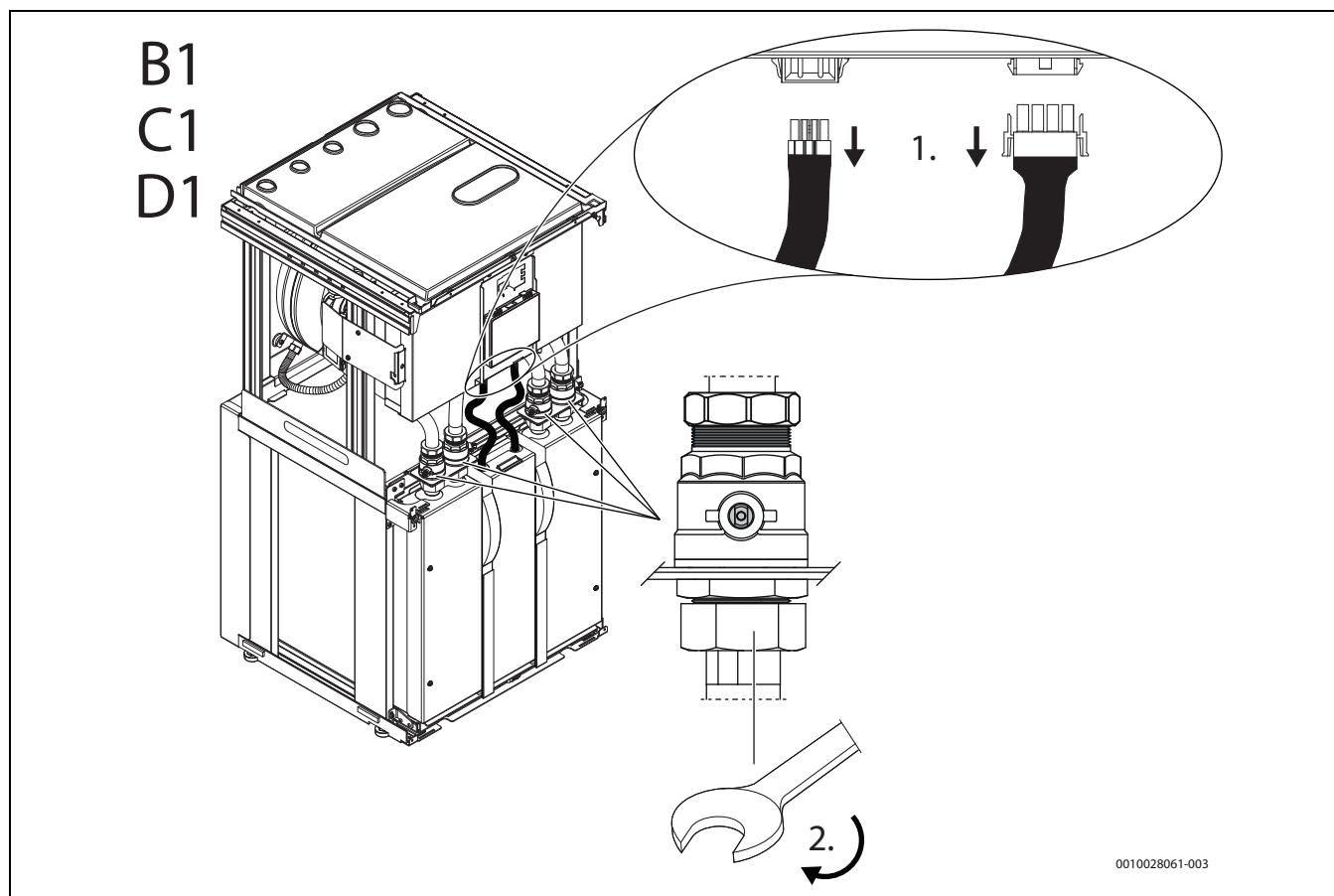


0010028190-002

Fig. 8 Transportmuligheder C og D

[C] Varmepumpe i to dele

[D] Varmepumpe i tre dele

Opdeling af en varmepumpe*Fig. 9 Opdeling af varmepumpen*

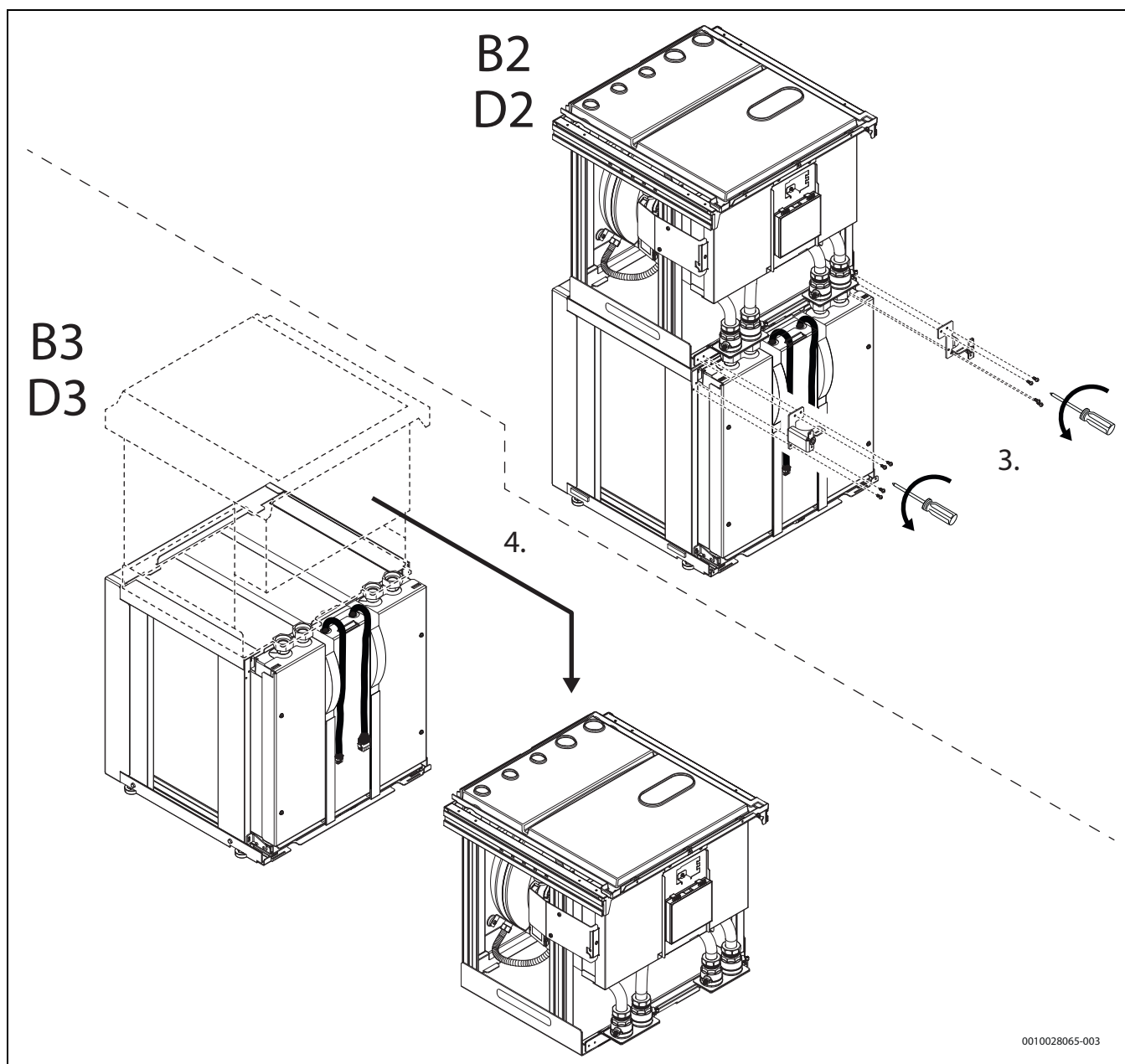


Fig. 10 Opdeling af varmepumpen

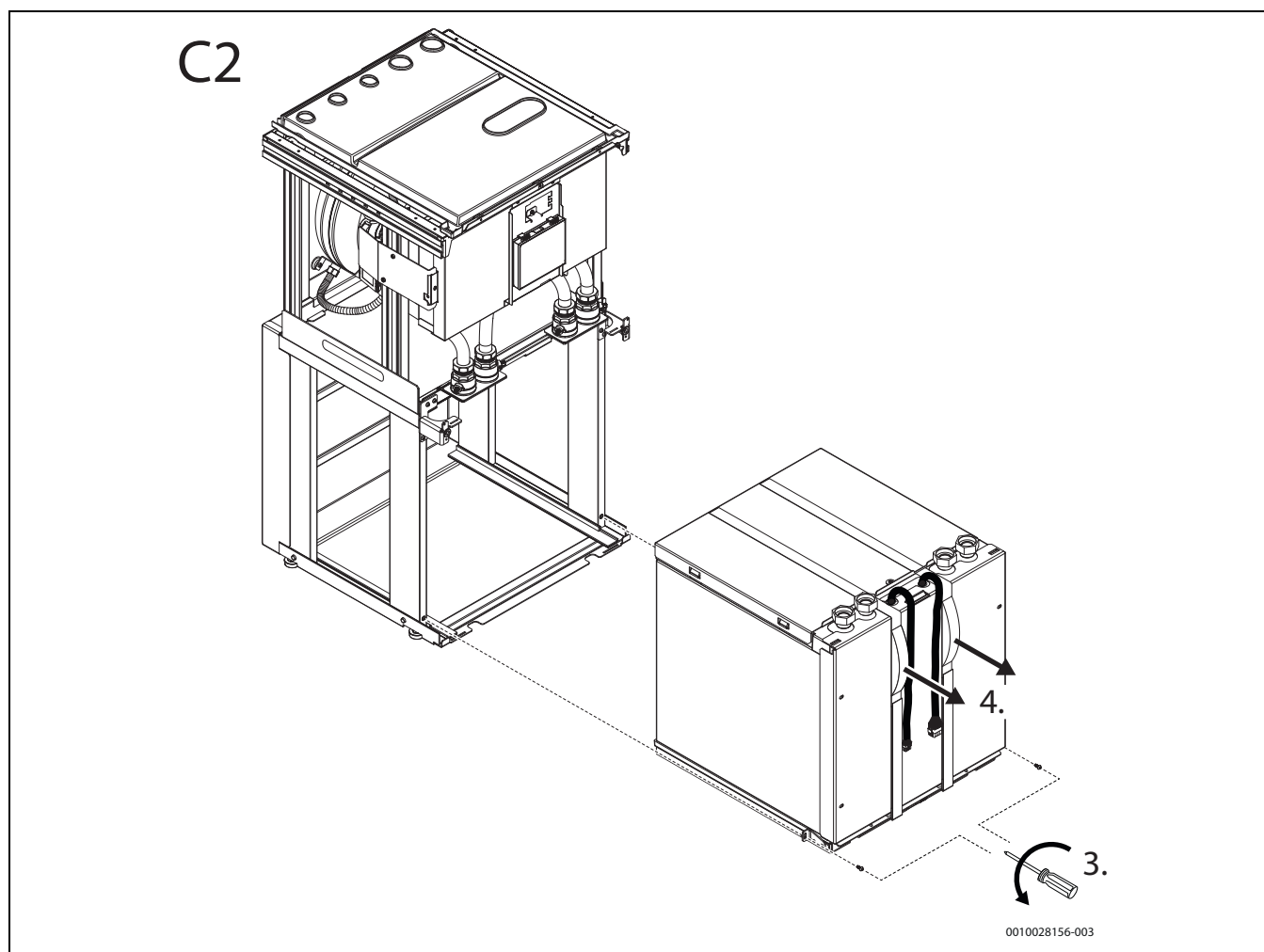


Fig. 11 Opdeling af varmepumpen

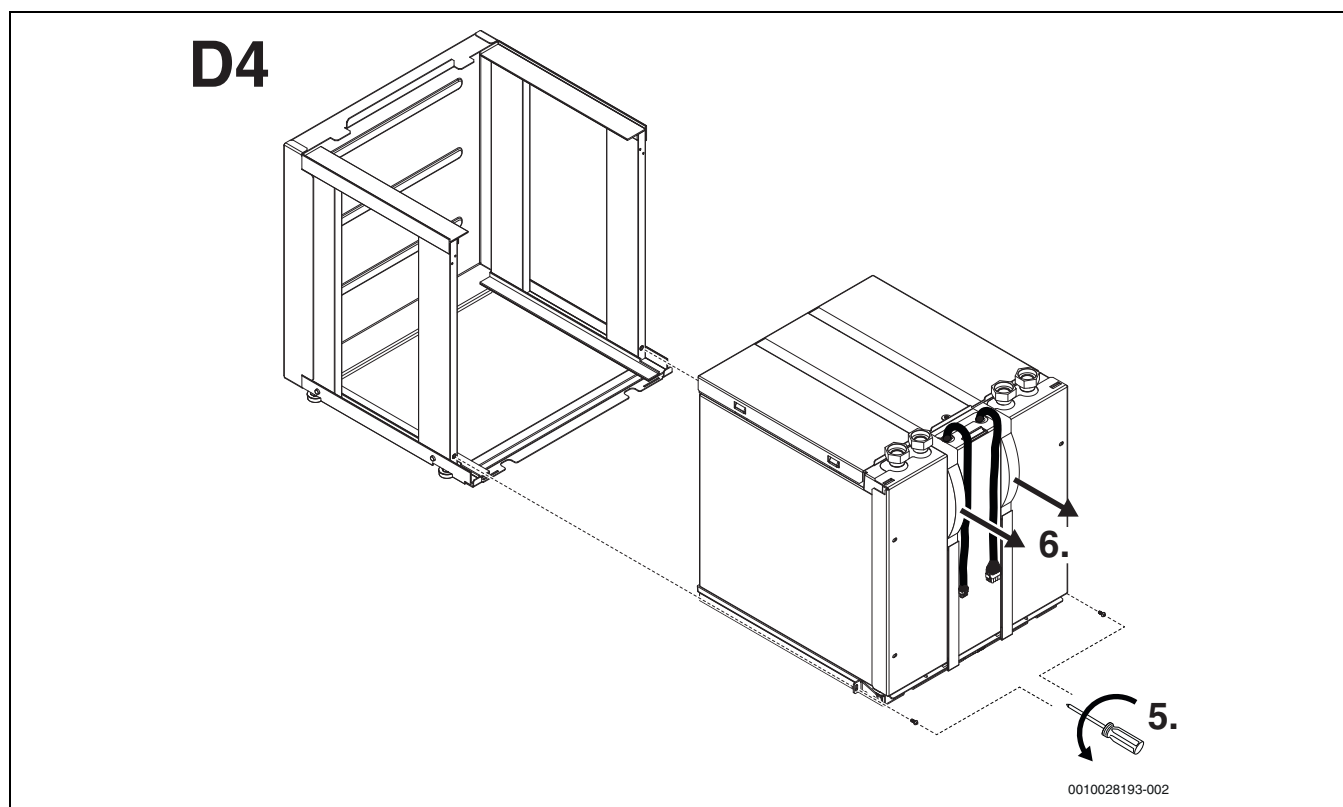


Fig. 12 Opdeling af varmepumpen

5.2 Udpakning

- Fjern emballagen i overensstemmelse med vejledningen på emballagen.
- Tag det medfølgende tilbehør ud.
- Kontrollér ved modtagelsen, at leverancen er komplet.

5.3 Tjekliste



Der er ikke to monteringer, der er ens. Følgende tjekliste giver en generel beskrivelse af monteringsprocessen.

1. Forbind afløbsslangen til kølemiddelmodulet.
2. Forbind varmepumpen til brinekredsen.
3. Forbind varmepumpen til varmeanlægget.
4. Forbind varmepumpen til varmtvandsladekredsen.
5. Forbind brugsvandskredsen.
6. Montér udetemperaturføler samt fremløbsføler.
7. Montér valgfrit tilbehør.
8. Montér den valgfrie CAN-BUS-ledning til tilbehøret.
9. Montér den valgfrie EMS-BUS-ledning til tilbehøret.
10. Fyld og udluft brinekredsen.
11. Fyld og udluft varmeanlægget.
12. Forbind varmepumpen til det elektriske system.
13. Start varmepumpen ved at justere de nødvendige indstillinger ved hjælp af regulatoren.
14. Kontrollér, at alle følere viser passende værdier.
15. Inspicér og rens partikelfilteret.
16. Kontrollér, at varmepumpen fungerer korrekt.

5.4 Vipbar skærm



Skærmen kan vippe opad, så den er nemmere at tilgå ved installation og service. Det er kun muligt at vippe skærmen opad, hvis fronten er demonteret.

5.5 Tilslutning

5.5.1 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 anvendes kobber- eller plastør, hhv. rustfri rør mellem varmepumpe og kollektorer. I bygningen må der udelukkende bruges metalrør af kobber eller rustfrit materiale. Hvis der bruges ethanol som frostbeskyttelse, skal der af brandsikkerhedstekniske årsager bruges kobberør eller rustfri rør



Isolering

- Alle varme- og kuldeførende ledninger skal udstyres med en egnet varme- og/eller kondensisolering iht. gældende standarder.
- Rørledninger mellem varmepumpe og varmtvandsbeholder skal isoleres for at sikre en optimal varmtvandsproduktion og effektivitet.



Dimensionering

- Den maksimalt tilladte rørlængde mellem varmepumpe og varmtvandsbeholder er 10 m (enkelt stykke).

5.5.2 Tilslut afløbsslangen

Træk en afløbsslange (indre diameter 10 mm) fra afløbstilslutningen til et frostsikret afløb. Afløbsslangen er ikke inkluderet i leverancen.

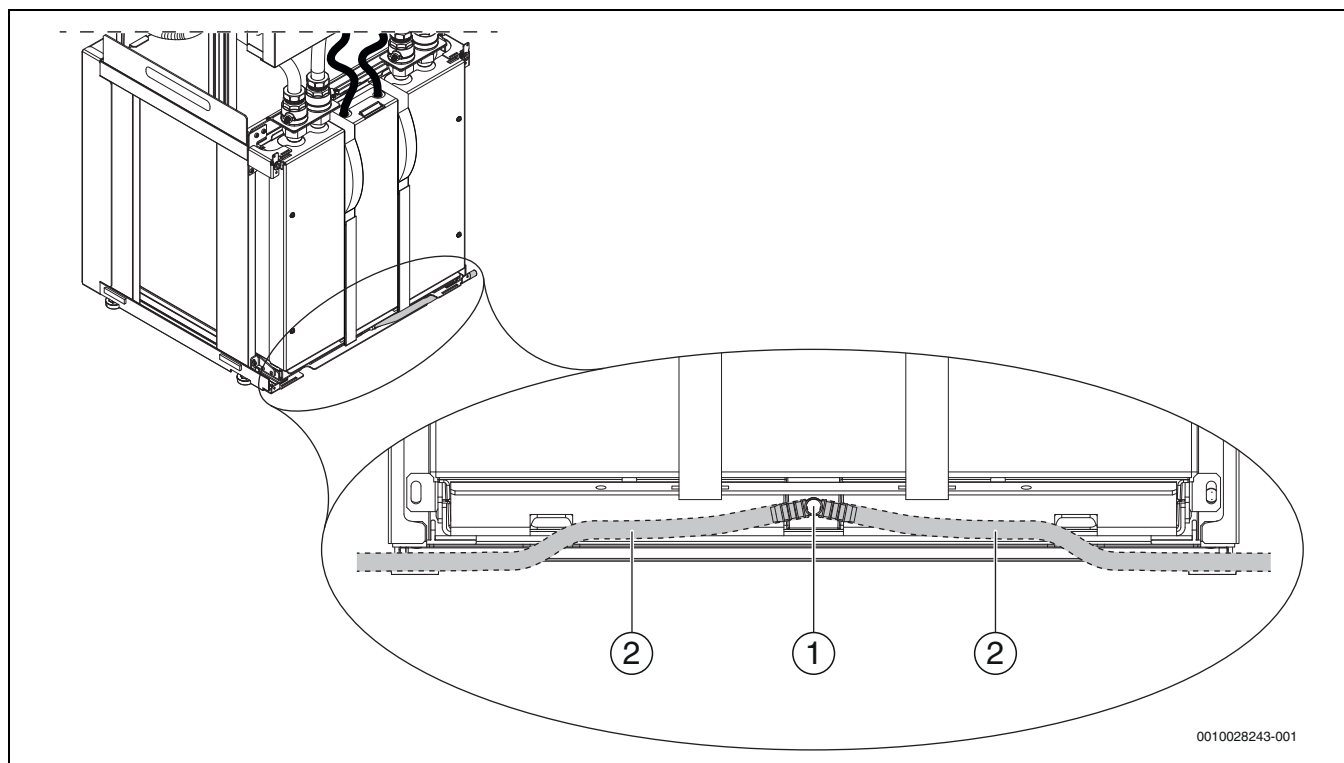


Fig. 13 Tilslut afløbsslangen

- [1] Tømningstilslutning
- [2] Afløbsslange

5.5.3 Tilslutning af varmepumpen til brinesystemet



I brinesystemet skal der monteres en sikkerhedsventil, et manometer samt evt. en ekstra ekspansionsbeholder (medfølger ikke).

Alle brinesystemets komponenter skal monteres i overensstemmelse med systemløsningen.

- Sørg for, at kapaciteten er mindst 3 % af brinesystemets samlede volumen. Ved behov kan der monteres en ekstra ekspansionsbeholder med et fortryk på 0,8-1,0 bar på væggen i nærheden af varmepumpen.
- Monter sikkerhedsventil (3 bar).
- Monter manometer (0-4 bar).
- Læg en overløbsledning fra sikkerhedsventilen til en beholder i frostsikre omgivelser.
- Tilslut brinefremløbet [1].

► Tilslut brinereturløbet [2].

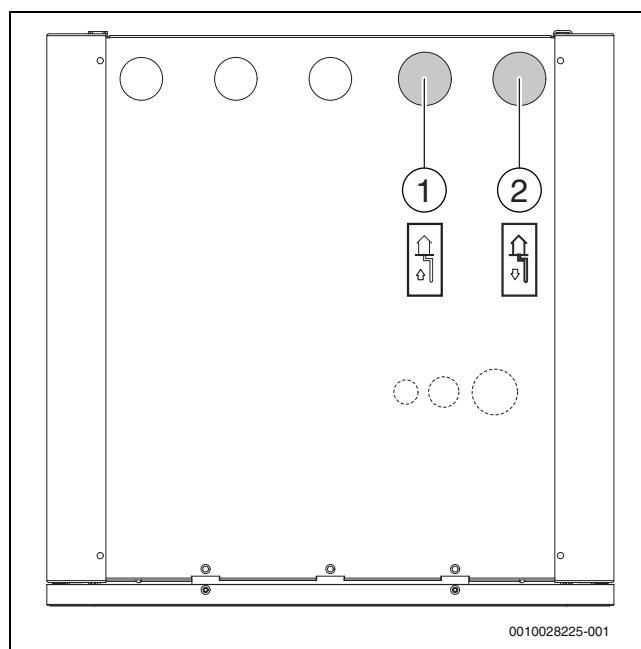


Fig. 14 Varmepumpens tilslutninger til brinesystemet

- [1] Brinekreds til (fremløb fra sonden)
- [2] Brinekreds fra (returløb til sonden)

5.5.4 Tilslutning af varmepumpen til varmeanlægget

Alle varmeanlæggets komponenter skal monteres i overensstemmelse med systemløsningen.



ADVARSEL

Risiko for skade på anlægget

Hvis sikkerhedsventilens funktion ikke kan garanteres, opstår der for kraftigt tryk i anlægget.

- ADVARSEL – Sørg for, at sikkerhedsventilens afløb aldrig er tilstoppet eller slået fra.



Varmeanlægget skal være udstyret med ekspansionsbeholder, sikkerhedsventil, manometer og automatisk udlufter (medfølger ikke).



Eftersom de varmeanlæg, hvor varmepumpen monteres, er forskellige, skal ekspansionsbeholderens dimensionering kontrolleres nøje. Tag højde for størrelse, det tilladte maksimale/minimale tryk og varmeanlæggets temperatur, varmepumpeeffekten samt ekspansionsbeholderens tekniske data såsom kapacitet og fortryk. Der findes supplerende oplysninger om varmepumpen i varmepumpens tekniske data. Der findes supplerende oplysninger om ekspansionsbeholderen i fabrikantens tekniske informationer.

- Monter den automatiske udlufter.
- Monter sikkerhedsventilen (maks. 3 bar).
- Læg overløbsledning fra sikkerhedsventil i et frostsikkert afløb.
- Monter manometer (0-4 bar).
- Monter partikelfilteret.
- Monter ekspansionsbeholderen.
- Monter eventuelt pumpe til varmeanlæg.
- Monter eventuelt overkogssikring.
I nogle lande skal gulvvarmekredsen være udstyret med overkogssikring. Overkogssikringen sluttes til installationsprintpladen via den eksterne indgang 1-3. Indstil funktionen for den eksterne indgang (→ regulatorhåndbog).
- Tilslut returløbet fra varmeanlægget [1].

- Tilslut fremløbet til varmeanlægget [2].

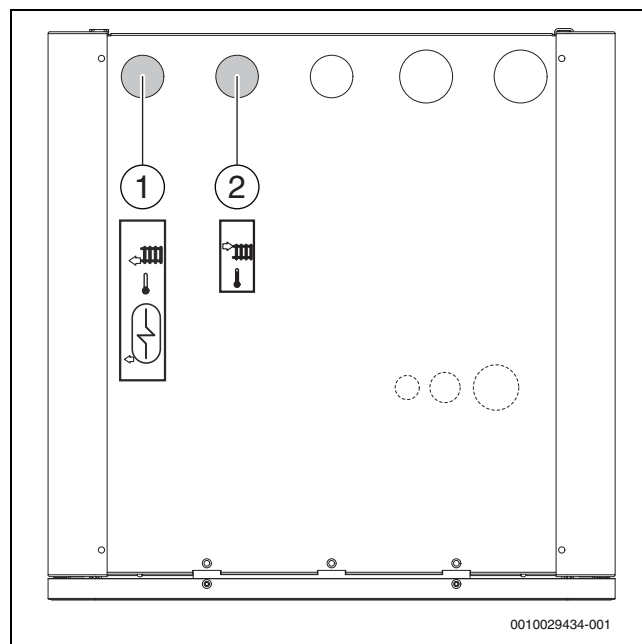


Fig. 15 Varmepumpens tilslutninger til varmeanlægget

- [1] Returløb fra varmeanlægget
- [2] Fremløb til varmeanlægget

5.5.5 Forbind varmepumpen til varmtvandsladekredsen

Monér alle dele i varmtvandsladekredsen, så de passer med systemløsningen.



Varmtvandsbeholder og automatisk luftudlader skal monteres i varmtvandsladekredsen (ikke inkluderet i leverancen).

- Monér varmtvandsbeholderen.
- Monér den automatiske luftudlader.
- Tilslut det fælles returløb fra varmeanlægget/varmtvandsladekreds [1].

- Forbind fremløbet med varmtvandsladekredsen [2].

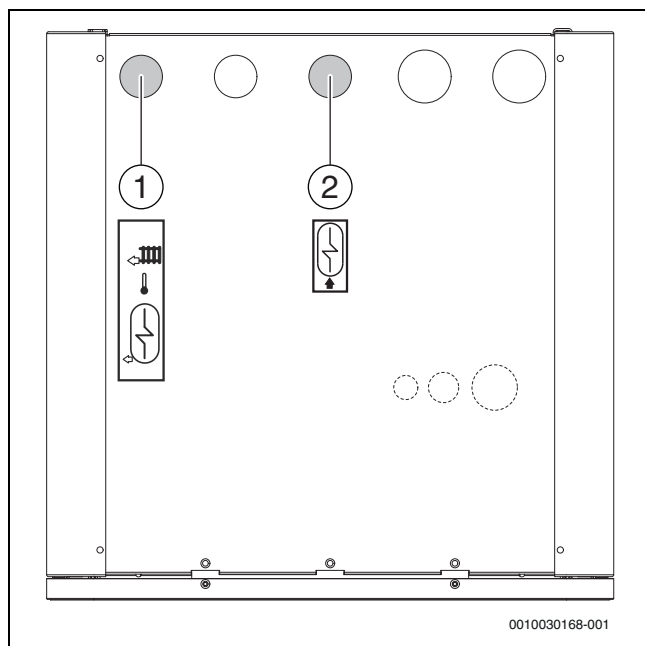


Fig. 16 Varmepumpens tilslutninger til varmtvandsladekredsen

- [1] Returløb fra varmeanlægget/varmtvandsladekredsen
[2] Fremløb til varmtvandsladekreds

5.5.6 Tilslut varmtvandskredsen

Monter alle komponenter til varmtvandskredsen iht. systemløsningen.



ADVARSEL

Risiko for skade på anlægget

Hvis sikkerhedsventilens funktion ikke kan garanteres, opstår der for kraftigt tryk i anlægget.

- ADVARSEL – Sørg for, at sikkerhedsventilens afløb aldrig er tilstoppet eller slået fra.



ADVARSEL

Fare for skoldning!

Ved aktivering af funktionen "Ekstra varmt vand" er varmtvandstemperaturen over 60 °C mulig. Derfor skal der installeres en blander.



Varmtvandskredsen skal være udstyret med sikkerhedsventil, kontraventil i nærheden af koldtvandsstilslutningen, påfyldningsventil og termostatløsløsbatteri (medfølger ikke).

- Monter sikkerhedsventil, koldtvandsventil med kontraventil og termostatløsløsbatteri til varmtvandskredsen.
- Læg overløbsledning fra sikkerhedsventil i et frostsikkert afløb, og træk den ind med luftspalte.
- Monter evt. varmtvandscirkulationspumpe (tilbehør).
- Tilslut varmtvandsreturløbet fra varmtvandsbeholderen.
- Tilslut koldtvandsfremløb fra vandvarmer.
- Udfør varmtvandskredsen på en sådan måde, at alle forureninger er udelukket

5.6 El-tilslutning



FARE

Risiko for elektrisk stød!

Varmepumpens komponenter overfører elektricitet.

- Slå hovedafbryderen fra, før der udføres noget elektrisk arbejde.

BEMÆRK

Materielle skader ved tilkobling af anlægget uden vand.

Tilkobling af anlægget uden vand kan medføre anlægsskader.

- Varmtvandsbeholder og varmeanlæg skal påfyldes **før** tilkobling af varmeanlægget og det rigtige tryk skal etableres.

BEMÆRK

Fejlfunktion ved forstyrrelser!

Stærkstrømsledninger (230/400 V) i nærheden af kommunikationsledninger kan forårsage funktionsfejl på varmepumpen.

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



EMS-BUS og CAN-BUS er ikke kompatible.

- EMS-BUS-enheder kan ikke tilsluttes CAN-BUS-enheder.



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.



Sørg for, at der er en masseforbindelse til alle elektriske anlægskomponenter.



Varmpumpens tilslutningskabel (netspænding) er monteret fra fabrikken af. Hvis installatøren har lagt et andet tilslutningskabel, skal det for monterede kabel lukkes og fjernes.



Du kan se de anbefalede sikringsstørrelser i kapitlet "Tekniske data".

Alle regulator-, styrings- og sikkerhedsanordninger er ledningsforbundet med varmepumpen, klar til drift og kontrolleret.

- Ledertværsnit og kabeltyper vælges efter de respektive sikringsværdier og installationsvejledningen.
- Tilslut varmepumpen iht. eldiagrammet. Der må ikke være tilsluttet andre forbrugere.
- Hvis varmepumpen tilsluttes via et fejlstrømsrelæ, skal der anvendes et separat fejlstrømsrelæ til varmepumpen. Overhold gældende forskrifter.
- Vær opmærksom på farvekodningen, når printkort skiftes.

5.6.1 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-modulet. 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.

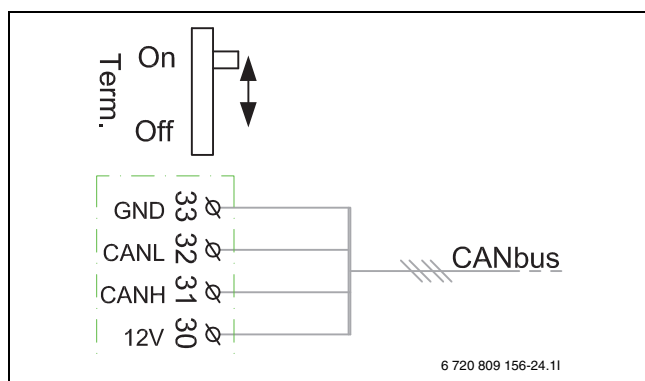


Fig. 17 Afslutning CAN-BUS

On Afsluttet CAN-BUS
Off Ikke afsluttet CAN-BUS

5.6.2 EMS-BUS

Betjeningspanelet og installermodul er forbundet med en EMS-BUS.

Betjeningspanelet får strøm gennem BUS-kablet. Polariteten er uden betydning for de to kabler i EMS-BUS.

Hvis der er monteret EMS-BUS-tilbehør, er det vigtigt at bemærke, at (se venligst også installationsvejledningen til hvert stykke tilbehør):

- Hvis der er monteret flere BUS-enheder, skal der være en afstand på mindst 100 mm mellem dem.
- Hvis der er monteret flere BUS-enheder, skal de være tilsluttet serielt eller i stjerneforbindelse.
- Brug et kabel med et ledende tværsnit på mindst 0,5 mm².
- Hvis der forekommer ekstern induktiv interferens (f.eks. fra PV-systemer), skal der bruges skærmede kabler. Afskærmningen skal kun jordes til et chassis i den ene ende.

5.6.3 Eksterne forbindelser

For at undgå induktiv interferens skal alle lavspændingsledere trækkes med en afstand på mindst 100 mm fra strømførende 230 V- og 400 V-kabler.

Hvis temperaturfølerkablet skal forlænges, skal følgende ledningsdiаметre bruges:

- Op til 20 m langt kabel: 0,75 til 1,50 mm²
- Op til 30 m langt kabel: 1,0 til 1,50 mm²



Maksimal brugbar relæydelse: $2A \cos \varphi > 0,4$. Ved kraftigere brug monteres et mellemliggende relæ.

5.6.4 Eksterne tilslutninger

BEMÆRK

Materielle skader ved forkert tilslutning!

Ved tilslutning til forkerte spændinger eller strømstyrker kan der opstå skader på elektriske komponenter.

- Der må kun etableres forbindelser til eksterne tilslutninger på varmepumpen, hvis de er beregnet til 5 V og 1 mA.
- Hvis der skal anvendes et mellemrelæ, må der kun anvendes relæer med guldkontakter.

De eksterne indgange kan anvendes til fjernstyring af enkelte funktioner på styreenheden.

Funktioner, der kan aktiveres via de eksterne indgange, er beskrevet i styreenhedens vejledning.

Den eksterne indgang tilsluttes enten en manuel kontakt eller en styreenhed med 5 V relæudgang.

5.6.5 Udeføler T1



Anvend et afskærmet kabel, hvis udefølerens kabel er mere end 15 m lang i det fri. Det afskærmede kabel skal jordforbindes på indeenheden. Den maksimale længde for det afskærmede kabel udgør 50 m.

Et udefølerkabel, der trækkes i det fri skal som minimum overholde følgende krav:

- Kabeltværsnit: 0,5 mm²
 - Modstand: maks. 50 Ω/km
 - Antal ledere: 2
- Montér føleren på den koldeste side af huset (dette er normalt nord-siden). Føleren må ikke udsættes for direkte sol, gennemtræk etc. Montér føleren ikke direkte under taget.
- Slut udeføler T1 til installationsmodulet på klemme T1.

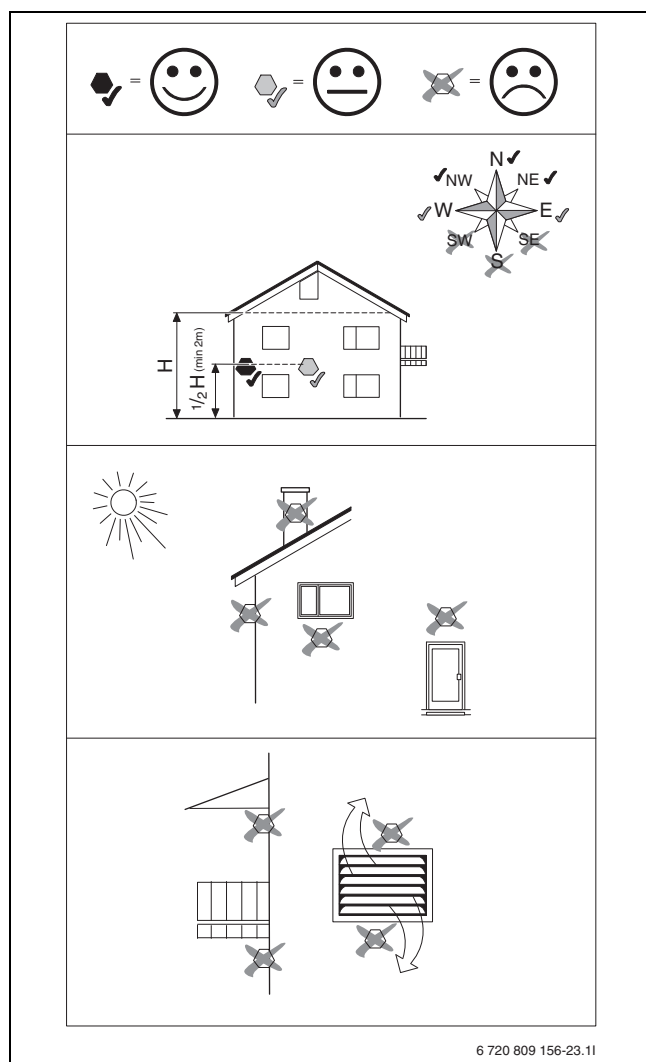
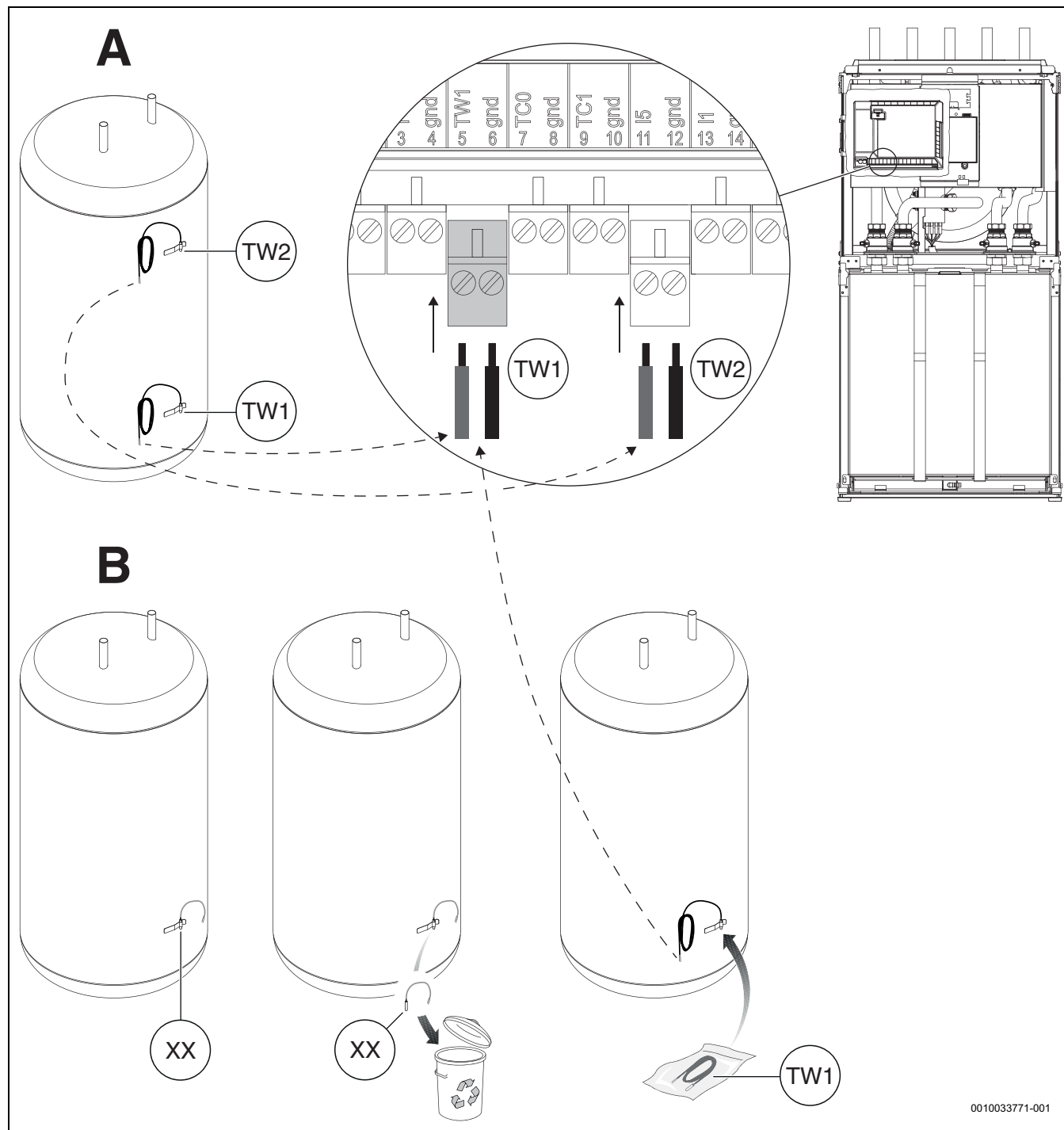


Fig. 18 Placering af udeføleren

5.6.6 Varmtvandsføler TW1 og TW2



Varmtvandsproduktionens temperaturføler [TW2] benyttes kun, hvis denne er monteret fra fabrikken side i vandvarmeren. I alle andre tilfælde tilsluttes kun temperaturføleren [TW1] (kan bestilles som tilbehør).



0010033771-001

Fig. 19 Varmtvandsføler TW1 og TW2

- [A] Vandvarmeren med øvre [TW2, NTC R40] og nedre [TW1, NTC R40] temperaturføler monteret fra fabrikken
- [B] Vandvarmer kun med nedre temperaturføler [TW1, NTC R60]

5.6.7 Tilslutninger på installationsprintpladen

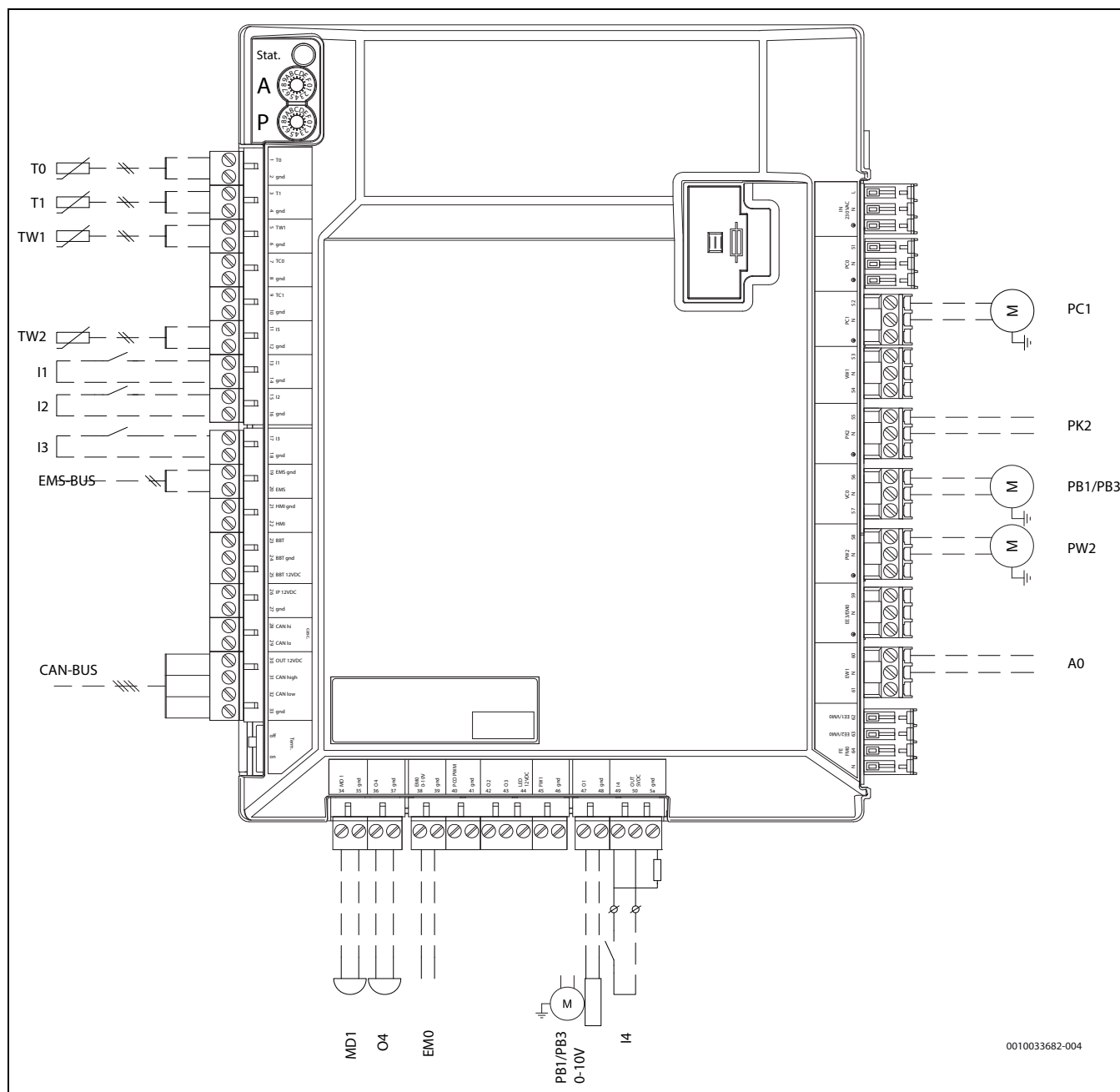


Fig. 20 Tilslutninger på installationsprintpladen

[T0]	Fremløbsføler
[T1]	Udetemperaturføler
[TW1]	Varmtvandsføler forned
[TW2]	Varmtvandsføler foroven
[I1]	Ekstern indgang 1 (EVU)
[I2]	Ekstern indgang 2
[I3]	Ekstern indgang 3
[EMS-BUS]	EMS-BUS til tilbehør
[CAN-BUS]	CAN-BUS til tilbehør
[O4]	Summer (ekstern, tilbehør)
[I4]	Ekstern indgang 4 (SG)
[EM0]	Tilslutning til styring af den eksterne tilskudsvarme, 0-10 V.
[A0]	Samlet alarm
[PW2]	Varmtvands-cirkulationspumpe
[PB1/PB3]	Brøndkredspumpe/ekstra brinekredspumpe, 230 V. Udgangen aktiveres, når brøndskredsen vælges som brinekreds

[PB3, 0-10V] Hastighedsregulering for ekstra brinekredspumpe, 0-10 V

[MD1] .Tilslutning dugpunktføler. Der kan maksimalt tilsluttes 5 følere

[PK2] Køling til/fra. Pumpe/blæserkonvektor osv.

[PC1] Cirkulationspumpe til varmeanlægget



Maks. last på relæudgang PK2: 2 A, $\cos\phi > 0,4$. Ved højere belastning montering af et mellemrelæ.



Maks. last på relæudgang PB1/PB3: 2 A, $\cos\phi > 0,4$. Ved højere belastning montering af et mellemrelæ eller en sikring.

0010033682-004

5.7 Montering af beklædningen

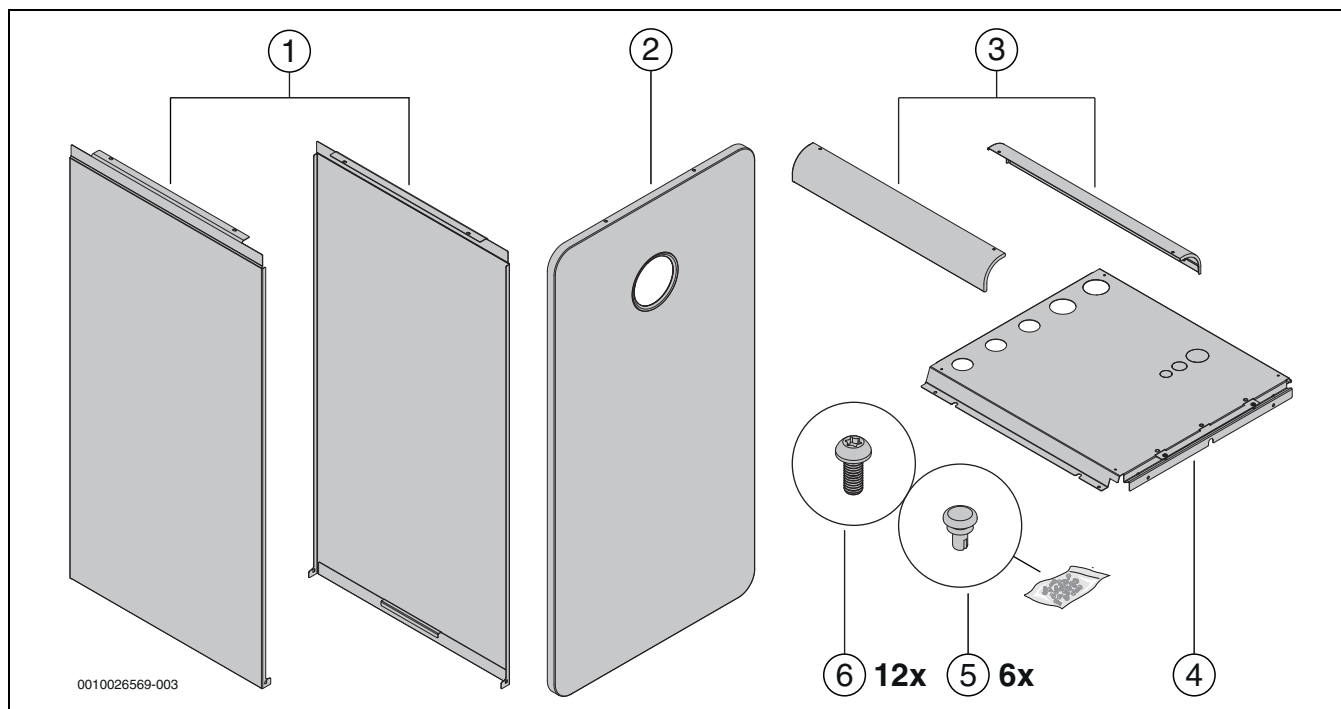


Fig. 21 Montering af beklædningen

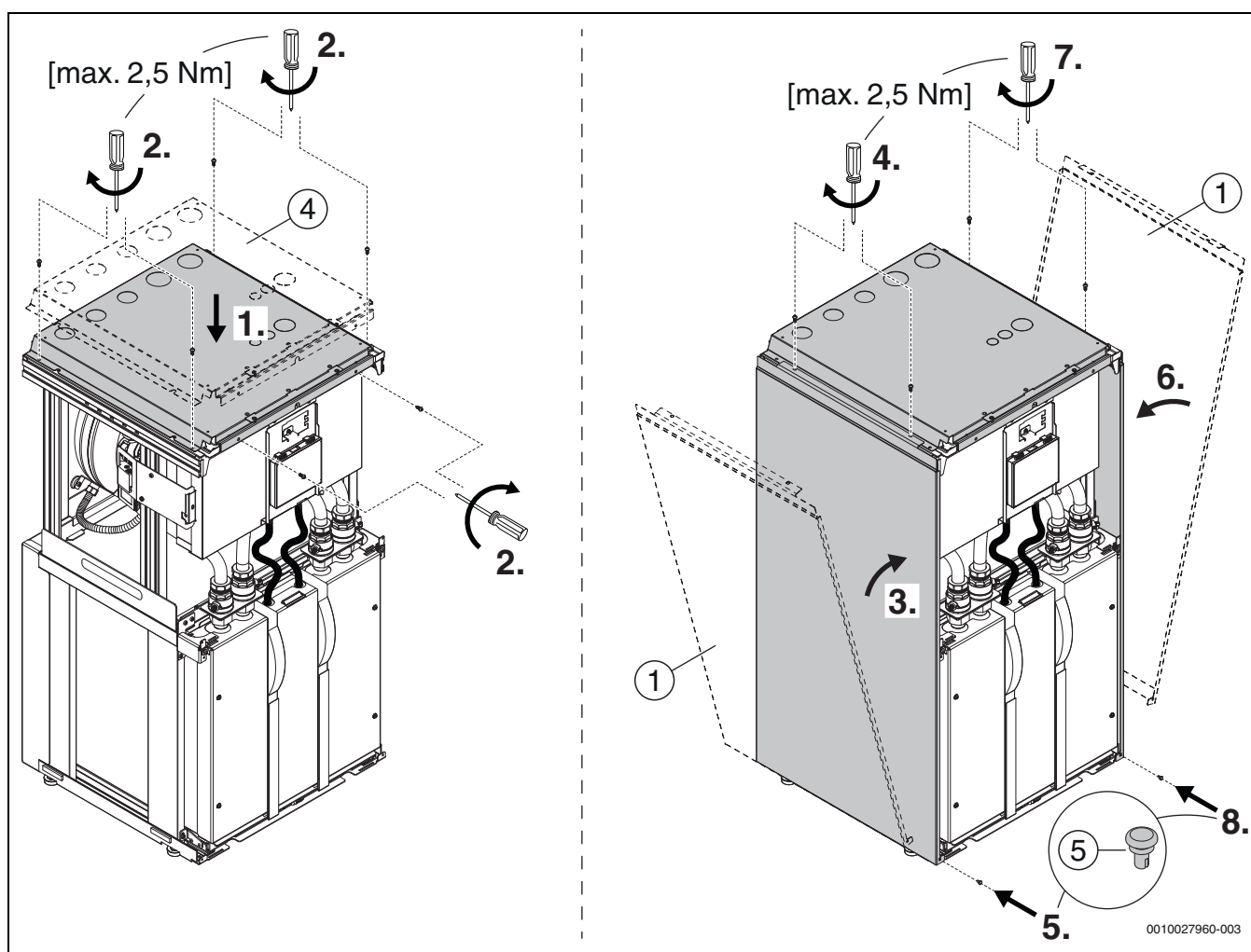


Fig. 22 Montering af sidekapper

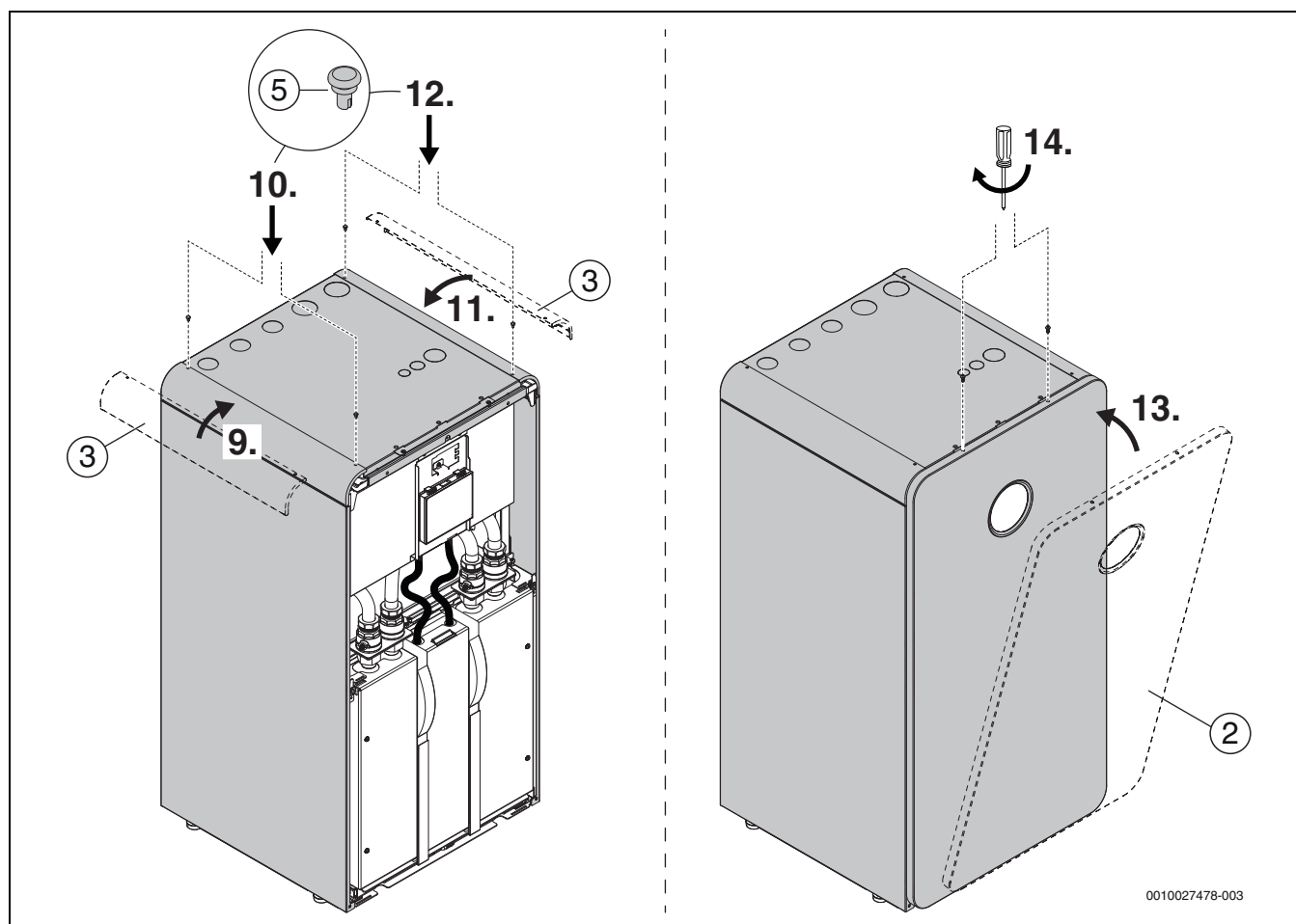


Fig. 23 Montering af sidekapper

5.8 Placering af holderen til Connect-Key



Oplysninger om Connect-Key, om wi-fi-forbindelse, om at oprette af forbindelse til internettet og om integrering af tilbehør findes i appen Home-Com Easy samt i emballagen fra Connect-Key.

- Holderen anbringes enten med magnet på den øvre varmepumpeafdækning eller på en væg ved siden af varmepumpen på en sådan måde, at der sikres optimal modtagelse.

- Anbring holderen på den øvre varmepumpeafdækning med magnet.
- Afprøv forskellige placeringer for at sikre den bedst mulige modtagelse (A, B, C).

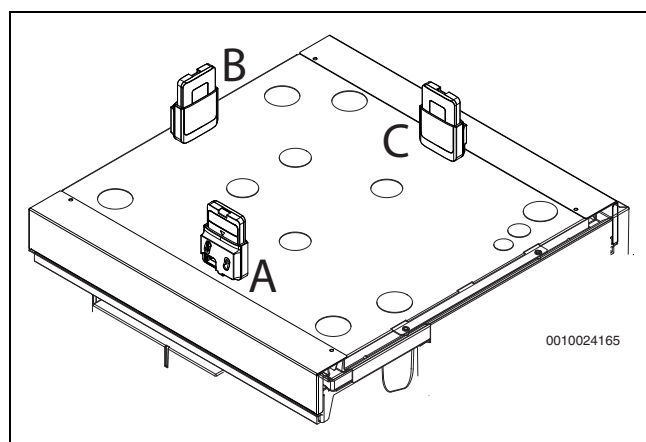


Fig. 24 Placering af holderen på den øvre varmepumpeafdækning. Ud over holderen viser figuren også Connect-Key, der sidder i holderen

Vægmontering

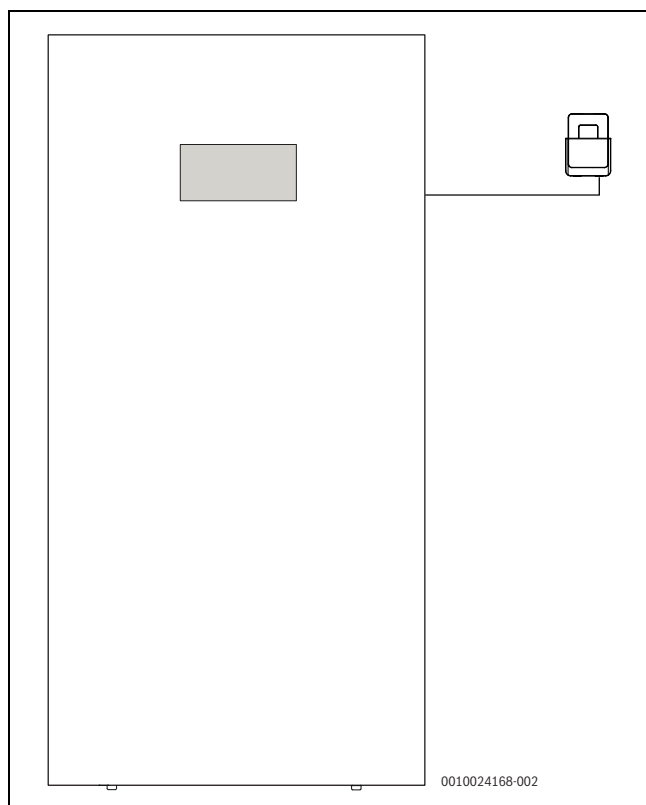


Fig. 25 Placering af holderen på væggen

Ved vægmontering af holderen:

1. Vælg et sted tæt på varmepumpen, hvor modtagelsen er optimal.
2. Markér placeringen af borehullerne.
3. Anbring monteringshuller. Brug en boremaskine, der er egnet til vægmaterialet.
4. Skrue holderen fast i væggen.

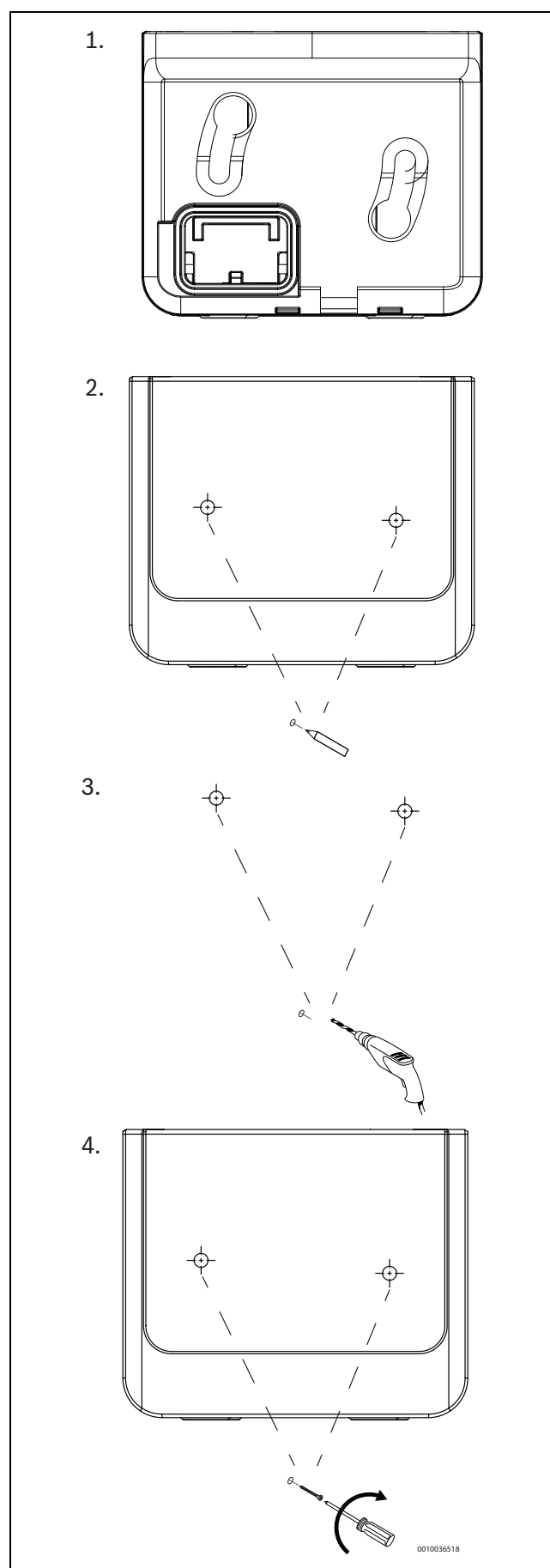


Fig. 26 Montering af holderen på væggen

6 Opstart

ADVARSEL

Materielle skader på grund af frost!

Varmeanlægget eller tilskuddet kan ødelægges af frost.

- ▶ Start ikke varmepumpen hvis der er risiko for, at varmeanlægget eller tilskuddet er frosset.

6.1 Påfyldning af brinekredsen

Fyld brine, der er garanteret frostfrit indtil $\pm 15^{\circ}\text{C}$, på brinekredsen. Vi anbefaler bioethanol eller en blanding af vand og propylenglycol, hvis dette er tilladt på installationsstedet. Vi anbefaler følgende brinetyper, hvis disse er tilladte i den enkelte region

- Bioethanol
- Blanding af vand og propylenglycol
- Færdigblandet frostbeskyttelsesmiddel baseret på trimethylglycin (betain). Se forudsætninger for brugen af trimethylglycin. Se fabrikantens anvisninger og krav.

i

Udelukkende glykol, alkohol og trimethylglycin er tilladt.

ADVARSEL

- ▶ Når alkohol bruges som frostbeskyttelsesmiddel må varmepumpens og brinekredsens omgivelsestemperatur ikke overstige 28°C .

Forudsætninger for brugen af trimethylglycin

- Brug udelukkende færdigblandinger, der er beregnet til brug i varmepumper.
- Undlad at blande produktet med andre væsker.
- Anlægget skal være nyt og rent. Der må ikke tidligere være blevet brugt andre brinevæsker i anlægget.
- Produkter fra forskellige fabrikater må under ingen omstændigheder blandes. Der må i anlægget kun være væske fra én og samme fabrikant.
- Alle fabrikantanvisninger og -betingelser, fx angående transport, opbevaring og fremtidig anlægsvedligehold, skal overholdes.
- Brug udelukkende produkter med følgende egenskaber
 - Frysepunkt: -15°C .
 - Laveste driftstemperatur: -10°C .
 - Kinematisk viskositet ved 0°C : $5,9\text{--}6,5\text{ mm}^2/\text{s}$.
 - Densitet ved 0°C : $1070,8\text{--}1076,8\text{ kg/m}^3$.

Estimering af brinemængde

For at bestemme den omtrentlige påkrævede brinemængde ved hjælp af længden på brinekredsledningerne og den indvendige rørdiameter kan du se i tabel 4.

Indvendig diameter	Volumen pr. meter	
	Enkeltrør	Dobbelt-U-rør
28 mm	0,62 l	2,48 l
35 mm	0,96 l	3,84 l

Tab. 4

i

Som jordsonder anvendes mest enkle U-rør, hvor der er et rør til hhv. sænk- og stigrør.

Volumenekspansion brinekreds

Den ekspansionsbeholder, der medfølger, har en kapacitet på 12 liter. Det er tilstrækkeligt til anlæg med en volumen på op til 400 liter. Ved anlæg med en anlægsvolumen på mere end 400 liter skal der monteres en ekstra ekspansionsbeholder.

i

Som ekspansionsvolumen anslås 3 % af den samlede mængde; gælder for ethanol-, glykol- og trimethylglycin-påfyldning.

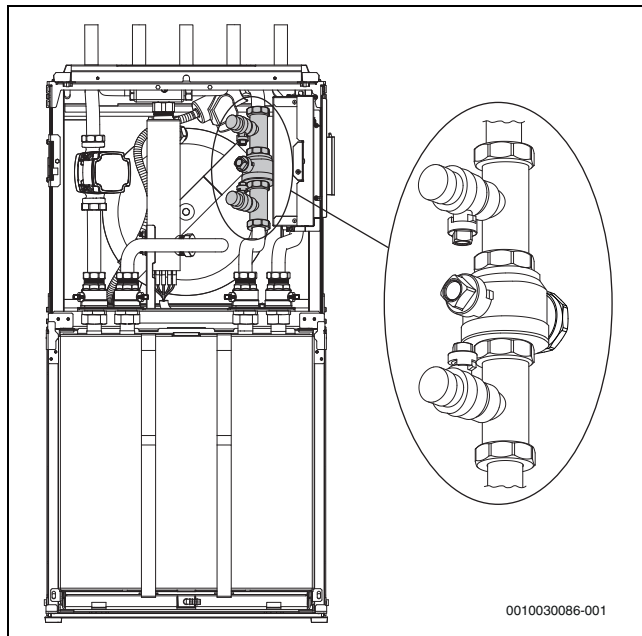


Fig. 27 Fyldeanordning

- ▶ Mellem fyldestation og fyldeanordning skal der tilsluttes to slanger.

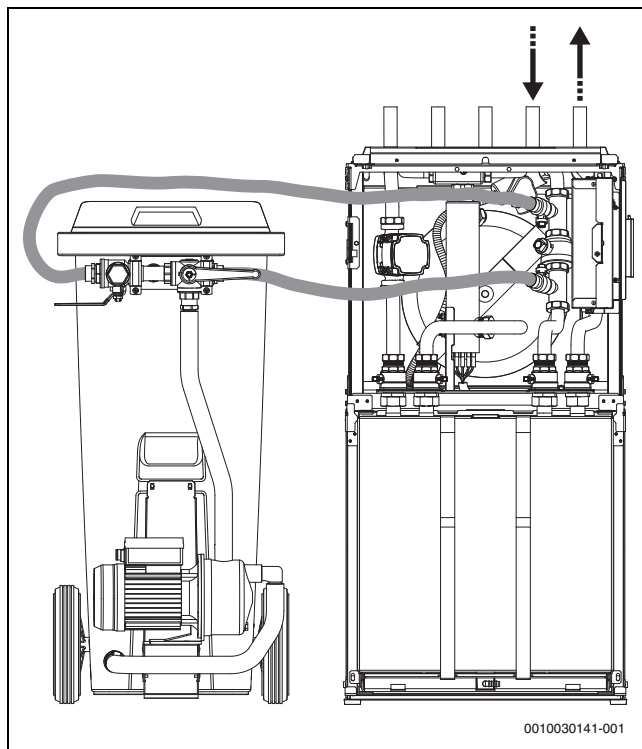


Fig. 28 Påfyldning med fyldestation

- ▶ Påfyld fyldeanordning med brinevæske, påfyld vand før frostbeskyttelsesmiddel.

- Stil ventilerne på fyldeanordningen på fyldeposition.

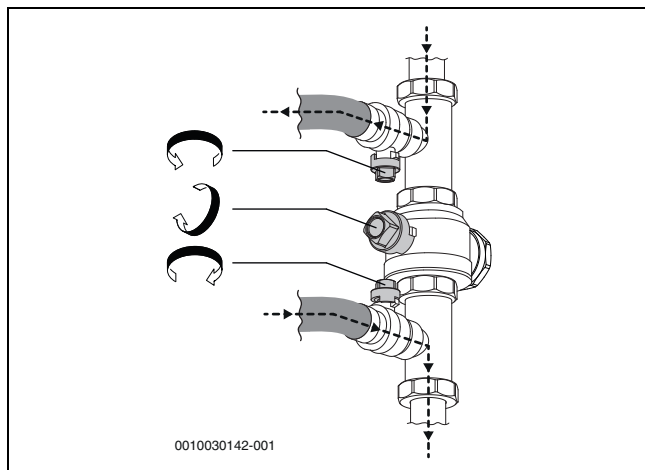


Fig. 29 Fyldeanordning i fyldeposition

- Stil ventilerne i fyldestationen på blandeposition.

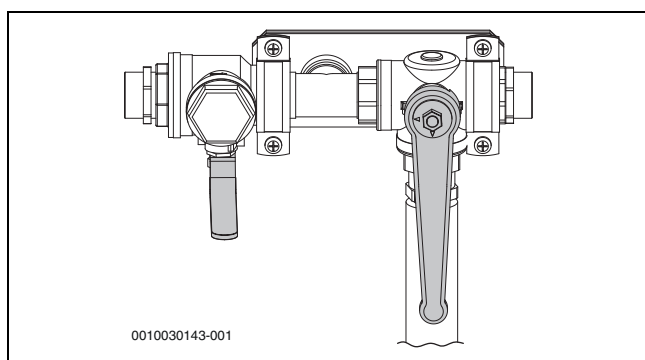


Fig. 30 Fyldestation i blandeposition

- Start fyldeanordning (pumpe), og lad brinevæsken blive gennem-blandet i mindst to minutter.



Følgende trin skal overholdes for hver enkelt kreds. Fyld kun én sløjfe pr. kreds med brine. I løbet af denne proces skal ventilerne til de øvrige kredse holdes lukket.

- Stil ventilerne på fyldestationen på fyldeposition, og fyld kredsen med brine.

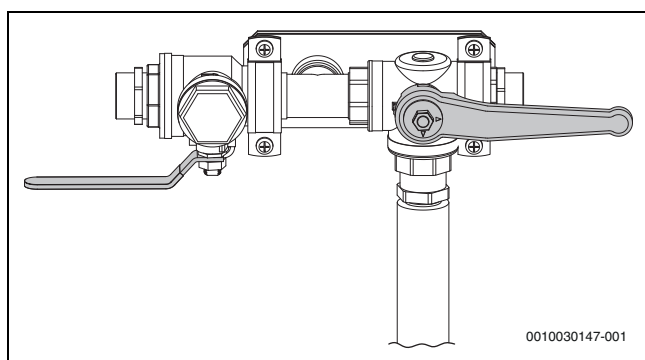


Fig. 31 Fyldestation i fyldeposition

- Hvis væskemåleren i fyldeanordningen falder til 25 %, så stands pumpe. Fyld derefter mere brine på og bland.
- Hvis kredsen er fuld, og der ikke trænger mere luft ud af returløbet, skal pumpen køre videre i mindst 60 minutter (væsken skal være klar og uden bobler).
- Efter udluftningen skal det angivne tryk i kredsen skabes. Stil ventilerne på fyldeanordningen på trykøgningsposition, og sæt kredsen under tryk med 2,5 til 3 bar.

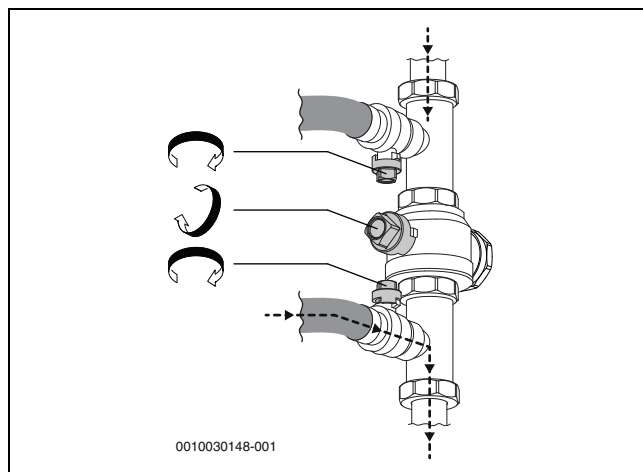


Fig. 32 Fyldeanordning i trykøgningsposition

- Stil ventilerne på fyldeanordningen på normalposition, og luk for fyldestationens pumpe.

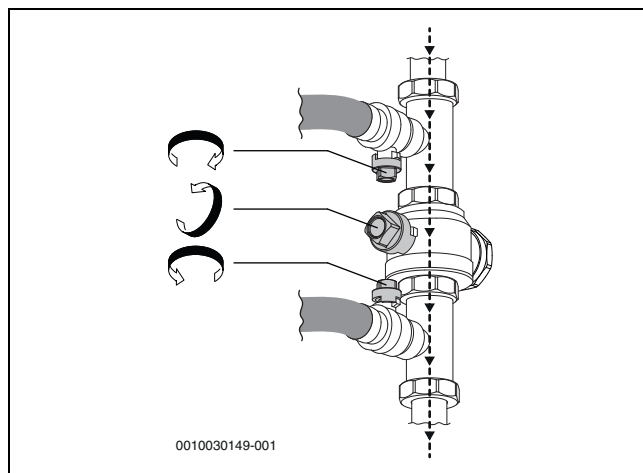


Fig. 33 Fyldeanordning i normalposition

- Tag slangerne af, og isoler fyldeanordningen.

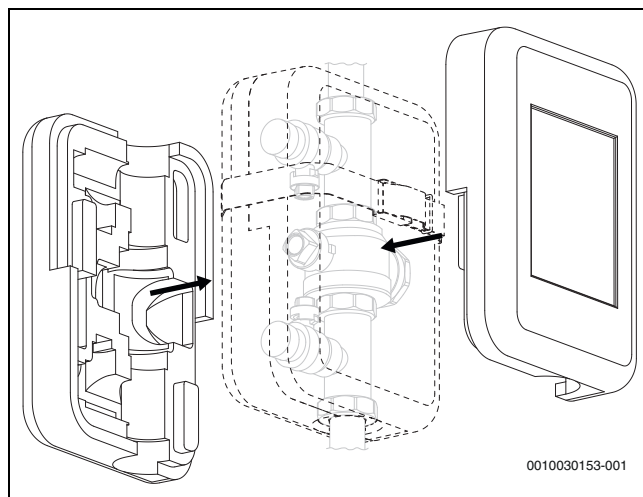


Fig. 34 Isolering af fyldeanordningen

Ved brug af andre hjælpemidler er bl.a. følgende påkrævet:

- En ren beholder med en kapacitet svarende til den påkrævede brinemængde
- En ekstra beholder til opsamling af forurenede brine
- En dykpumpe med filter, produktionsvolumen mindst 6 m³/t., løftehøjde 60-80 m
- To slanger, Ø 25 mm

6.2 Påfyldning og udluftning af varmepumpe og varmeanlæg

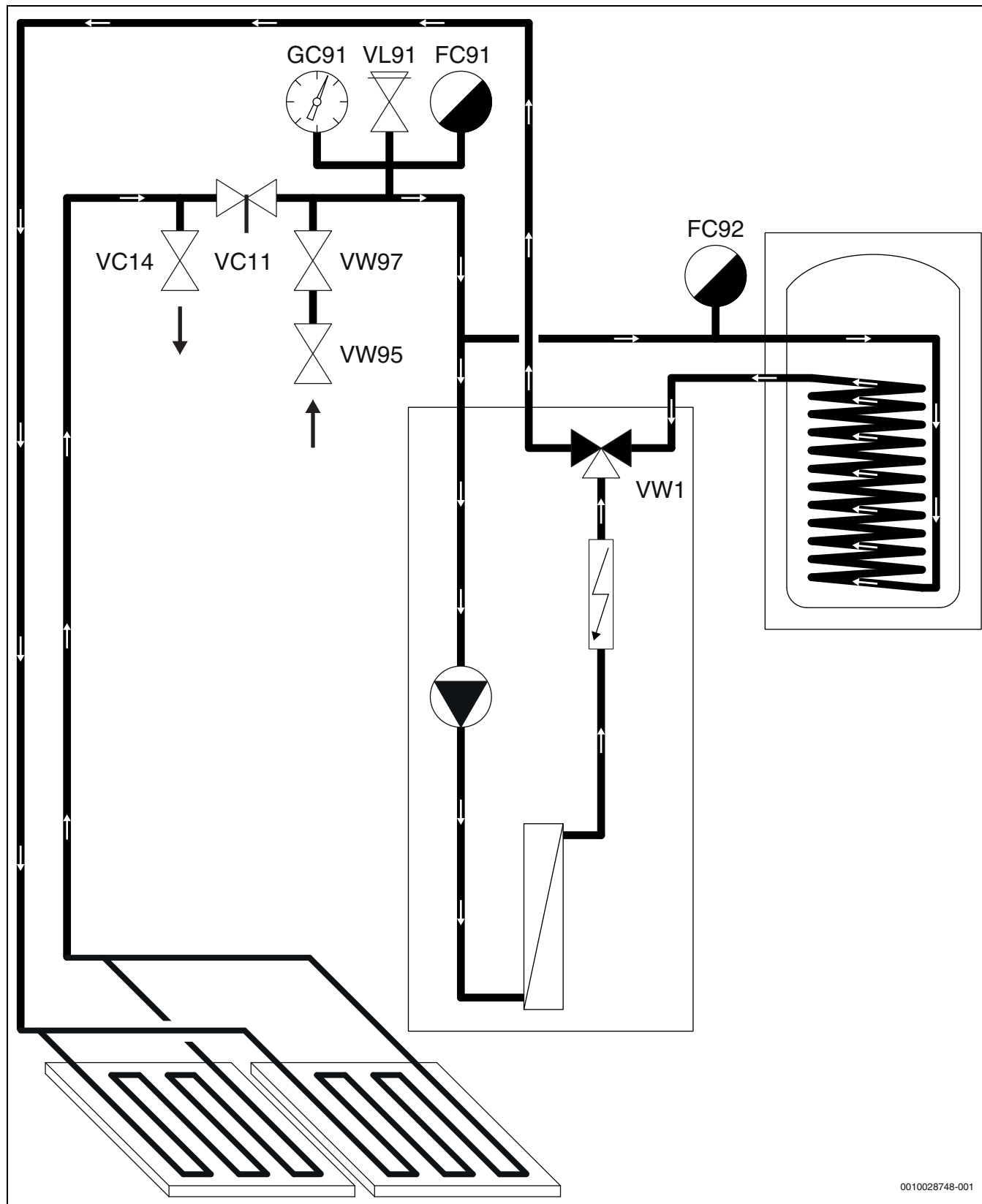


Udluft også ved andre udluftningspunkter i varmeanlægget, f.eks. radiatorer.



Hvis varmepumpen registrerer unormalt høje temperaturer indenfor 48 timer efter, den er blevet tændt, kan dette betyde, at der stadig er luft i varmeanlægget, og en automatisk udluftning sættes i gang. Kontrollér også, at partikelfilteret ikke er tilstoppet.

6.2.1 Anlæg uden bypass



0010028748-001

Fig. 35 Varmepumpe og varmeanlæg uden bypass

1. Sluk for varmepumpen, så ikke er strømførende.
2. Luk for ventil [VC11] i varmeanlæggets returløb.
3. Stil manuelt ventil VW1 i mellemposition.

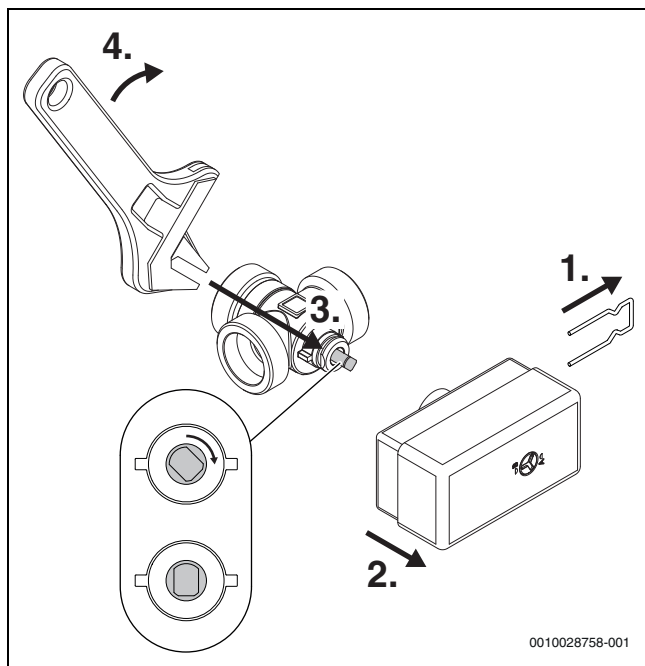


Fig. 36 Ventil VW1 i mellemposition

4. Der skal være installeret en automatisk udlufter i varmeanlæggets returløb [FC91] og varmtvandsbeholderens fremløb [FC92].
5. Slut en slange til ventilen [VC14] og den anden ende til et afløb.
6. Fyld varmepumpen og varmeanlægget ved at åbne for ventilen [VW97] og [VW95] mellem ventil [VC11] og varmepumpe.
7. Åbn ventil [VC14], og fortsæt påfyldningen, indtil der kun kommer vand ud af slangen ved afløbet.
8. Luk ventil [VC14].
9. Fortsæt påfyldningen, indtil anlægstrykket ligger lige under sikkerhedsventilens åbningstryk [VL91] i varmekredsen. Aflæs trykket på manometeret [GC91].
10. Luk ventil [VW95] og [VW97].
11. Stil ventil [VW1] tilbage til normalposition.
12. Åbn ventil [VC11].
13. Tænd for spændingsforsyningen til varmepumpen, og kontrollér, om pumpen starter.
14. Kontrollér anlægstrykket. Fyld mere vand på ved behov.

6.3 Indstil varmeanlæggets driftstryk

Visning på manometeret	
1,2-1,5 bar	Minimum fyldetryk. Fyld anlægget i kold tilstand til et tryk på 0,2–0,5 bar ud over ekspansionsbeholderens fortryk.
3 bar	Maksimalt påfyldningstryk ved maksimal kedelvandstemperatur: må ikke overskrides (sikkerhedsventilen bliver åbnet).

Tab. 5 Driftstryk

- ▶ Hvis ikke andet er anført, påfyld til 2 bar.
- ▶ Hvis ikke trykket forbliver konstant, skal det kontrolleres, om varmeanlægget og ekspansionsbeholderen er tætte.

6.4 Funktionstest

- ▶ Tag anlægget i drift iht. vejledningen for betjeningsenheden.
 - ▶ Test de aktive komponenter i anlægget.
 - ▶ Kontrollér, om der er behov for opvarmningsvand eller varmt vand.
- eller-**
- ▶ Aftap varmt vand eller øg varmekurven for at opnå en aktivering (→ regulatorvejledning).
 - ▶ Kontrollér om varmepumpen starter.
 - ▶ Kontrollér, at der ikke foreligger aktuelle alarmer.
- eller-**
- ▶ Afhjælp fejl.
 - ▶ Kontrollér driftstemperaturen (→ regulatorvejledning).

7 Funktion og drift

7.1 Varme generelt

Varmeanlægget består af én eller flere varmekredse. Varmeanlægget er monteret i overensstemmelse med en given driftstilstand, afhængigt af om der er adgang til en supplerende varmekilde, og i så fald, hvilken type. Indstillingerne for dette er angivet af installatøren.

7.1.1 Varmekredse

- **Kreds 1:** Den første varmekreds' regulator er en del af regulatorens standardudstyr og kontrolleres via den monterede fremløbstemperatur evt. i kombination med en installeret rumstyring.
- **Kreds 2-4 (blandet):** Der kan tilkøbes en regulator til flere kredse samtidig. I dette tilfælde udstyres kredsene med blandeventilmodul, blandeventil, pumpe, fremløbstemperaturføler og evt. rumstyring.

7.1.2 Varmeregulering

- **Udeføler:** Der er monteret en føler på husets ydervæg. Udeføleren signalerer den aktuelle udetemperatur til regulatoren. Ved udefølerstyret regulering styrer varmepumpen varmen i huset automatisk i overensstemmelse med udetemperaturen. På betjeningsenheden kan brugeren selv fastlægge opvarmningstemperaturen i forhold til udetemperaturen ved at ændre rumtemperaturindstillingen og evt. ændre varmekurven.
- **Udeføler og rumstyring** (én fjernbetjening pr. varmekreds mulig): Til styring med udeføler og rumføler skal der være placeret mindst én fjernbetjening med indbygget temperaturføler centralt i huset. Fjernbetjeningen tilsluttes varmepumpen og signalerer den faktiske rumtemperatur til styreapparatet. Dette signal påvirker fremløbstemperaturen. Denne reduceres eksempelvis, hvis varmepumpen leverer højere temperaturer, end der er indstillet i fjernbetjeningen. Fjernbetjening anbefales, hvis temperaturen påvirkes af andre faktorer end bare udetemperaturen, f.eks. åben pejs, blæserkonvektor, vindomsust hus eller direkte sollys.



Kun rum, hvor der er monteret en fjernbetjening med indbygget rumføler, påvirker styringen af rumtemperaturen i den pågældende varmekreds.

7.1.3 Tidsstyring for opvarmningen

- **Ferie:** Regulatoren er udstyret med flere programmer til feriedrift, der justerer rumtemperaturen til et lavere eller et højere niveau i løbet af et indstillet tidsrum.
- **Ekstern styring:** Regulatoren kan påvirkes eksternt. Det betyder, at en forudbestemt funktion kan udføres, så snart regulatoren modtager et indgangssignal.

7.1.4 Driftsformer

- **Med elektrisk tilskud:** Varmepumpen kan dimensioneres sådan, at dens ydelse ligger noget under husets maksimumbehov, og det indbyggede elektriske tilskud dækker behovet i kombination med varmepumpen, så snart varmepumpen alene ikke er tilstrækkelig. Desuden aktiveres det elektriske tilskud i alarmdrift samt funktionen ekstra varmt vand og via den termiske desinfektion.

7.2 Energimåling

Energimålingen i varmepumpen er baseret på trykket og temperaturføleren i kølekredsløbet såvel som kompressorens hastighed og inputydelse til omformeren. Fejlmarginen i beregningen estimeres normalt til 5-10%.

8 Vedligeholdelse



FARE

Fare for strømstød!

- Hovedstrømforsyningen skal kobles fra, før der udføres arbejde på det elektriske system.



FARE

FARE – Risiko for giftig gas!

Kølemiddelkredsløbet indeholder materialer, der kan danne giftige gasser når de frigives eller eksponeres mod åben ild. Gassen blokerer luftvejene, selv ved lave koncentrationer.

- Hvis kølemiddelkredsløbet lækker, skal rummet forlades omgående, og udluftes grundigt.

BEMÆRK

Risiko for deformation på grund af varme!

Varmepumpens isoleringsmateriale deformeres, hvis det udsættes for høje temperaturer.

- Brug et varmebeskyttelsesdæksel eller en våd klud som beskyttelse for isoleringsmaterialet, når der udføres loddearbejde på varmepumpen.

- Anvend kun originale reservedele!
- Bestil reservedele ved hjælp af reservedelslisten.
- Fjern og udskift gamle pakninger og O-ringe med nye.

I forbindelse med vedligeholdelsesarbejde skal følgende procedurer udføres.

Vis alarm, der skal aktiveres

- Kontrollér alarmens log (→ styringsvejledning).

8.1 Adgang til hydraulikmodulet/klemmekassen

Ved montering/vedligeholdelse på hydraulikmodulet/klemmekassen, kan klemmekassen klappes væk for at skaffe adgang.

Ved montering/vedligeholdelse på eller inden for hydraulikmodulet/klemmekassen, skal klemmekassen klappes væk og åbnes for at skaffe adgang.

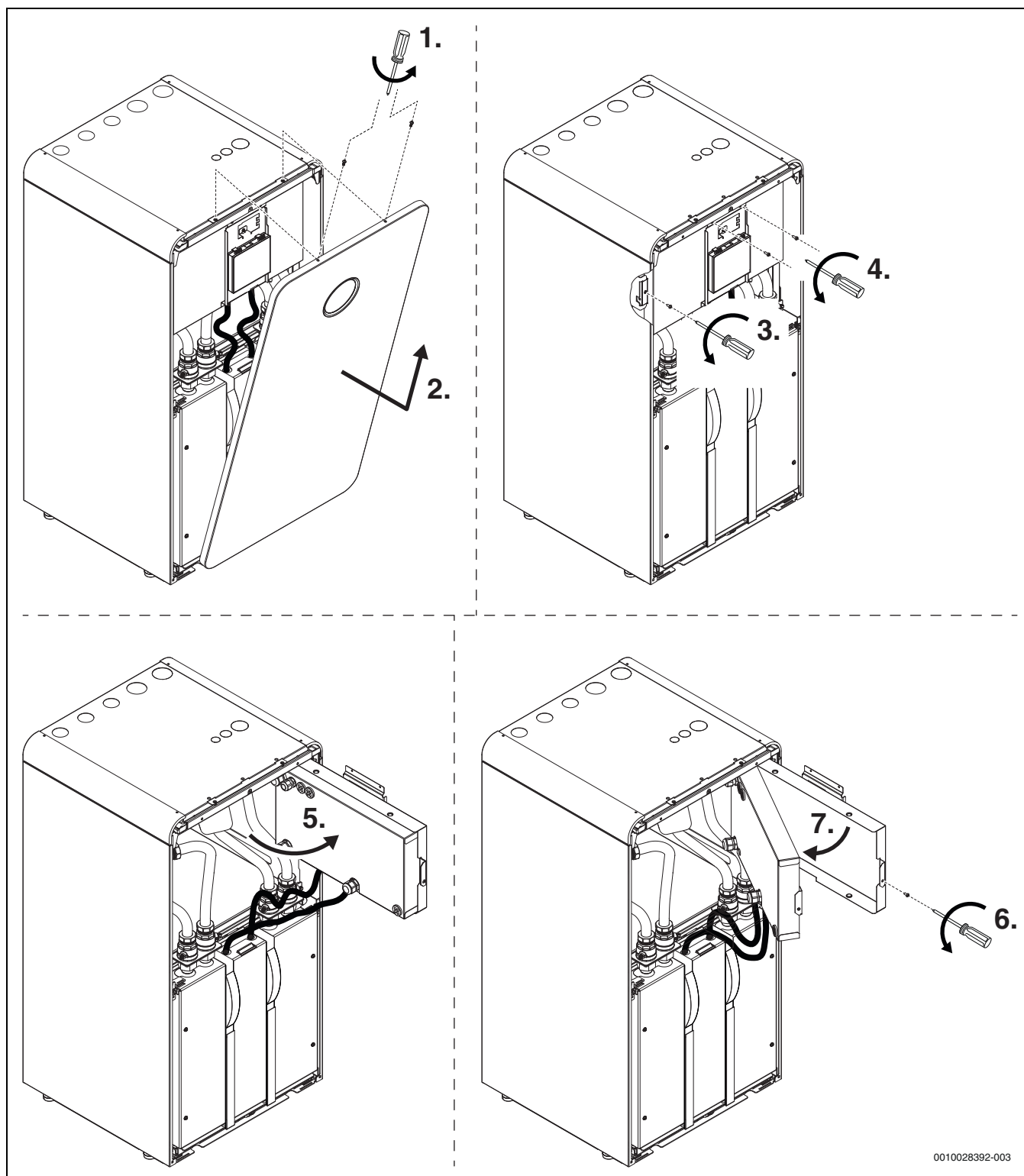


Fig. 37 Adgang til hydraulikmodulet/klemmekassen

8.2 Adgang til kølemiddelmodulet (enkel)

Ved enkelt installations-/vedligeholdelsesarbejde på kølemiddelmodu-
let, kan fronten adskilles for at opnå adgang.

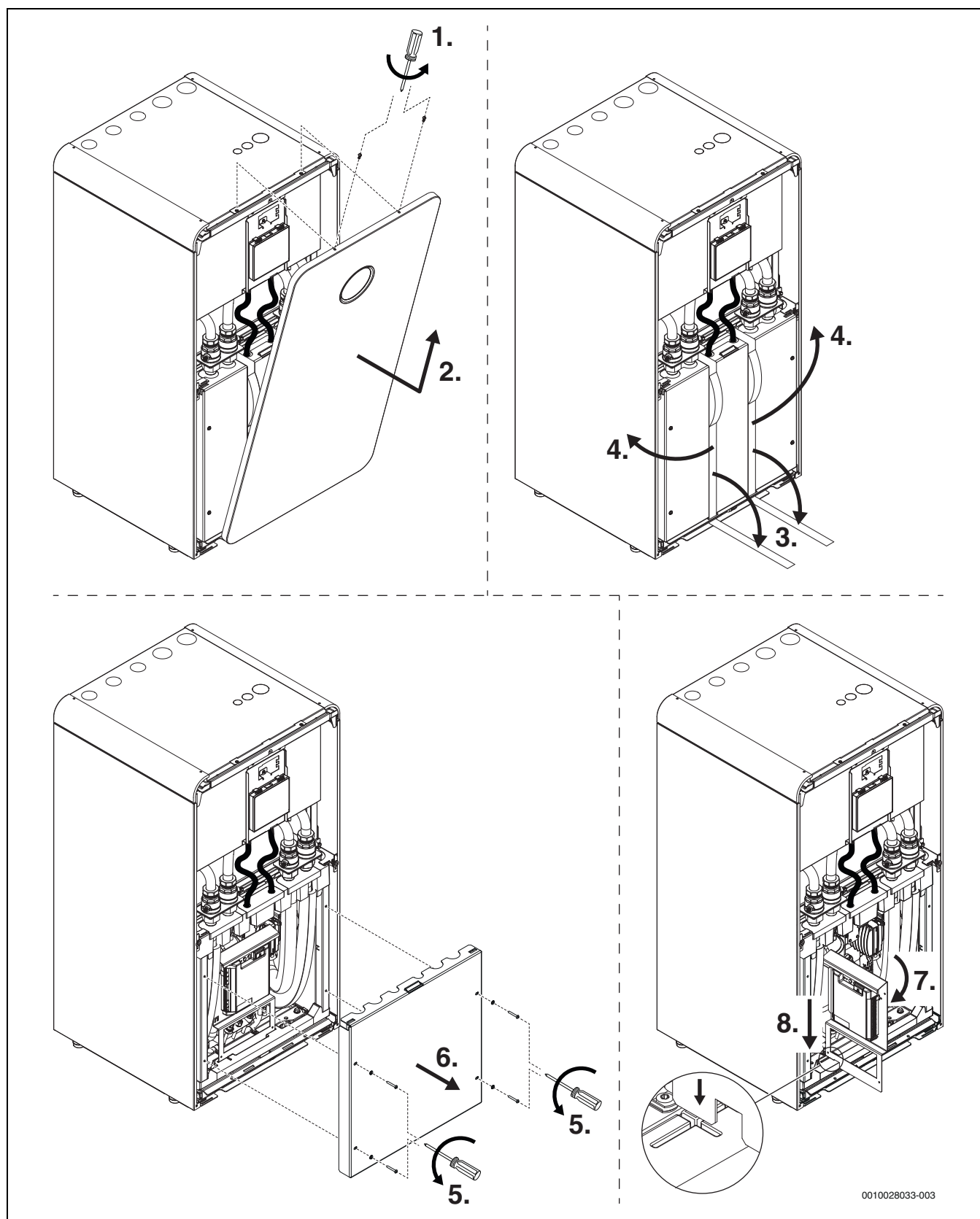


Fig. 38 Adgang til kølemiddelmodulet ved enkelt installations-/vedligeholdelsesarbejde

8.3 Adgang til kølekredsen (omfattende arbejde)

Kølekredsen kan ved transport og omfattende installations- og vedligeholdelsesarbejde trækkes helt ud og åbnes.

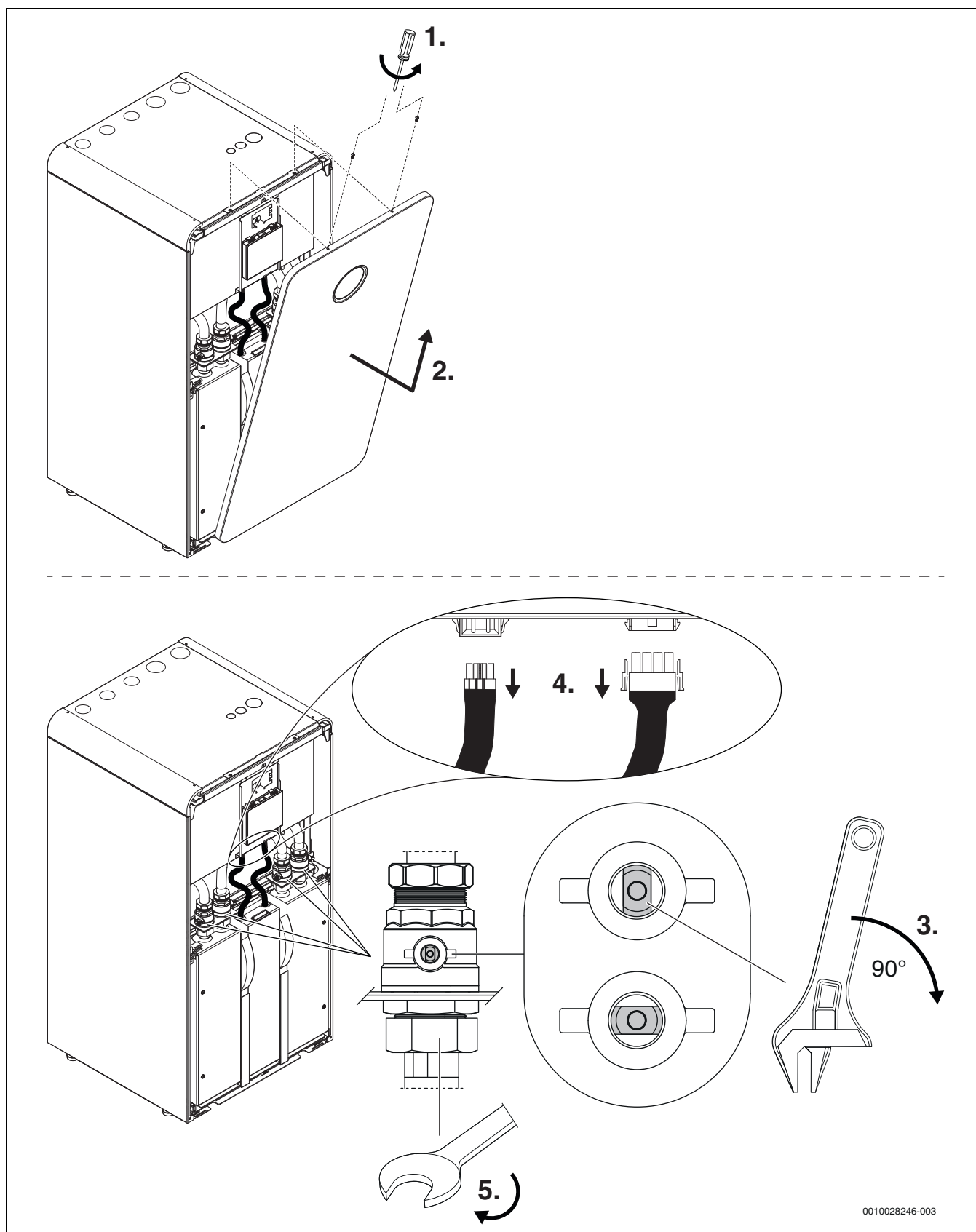


Fig. 39 Adgang til kølekredsen ved omfattende installations- og vedligeholdelsesarbejde, trin 1-5

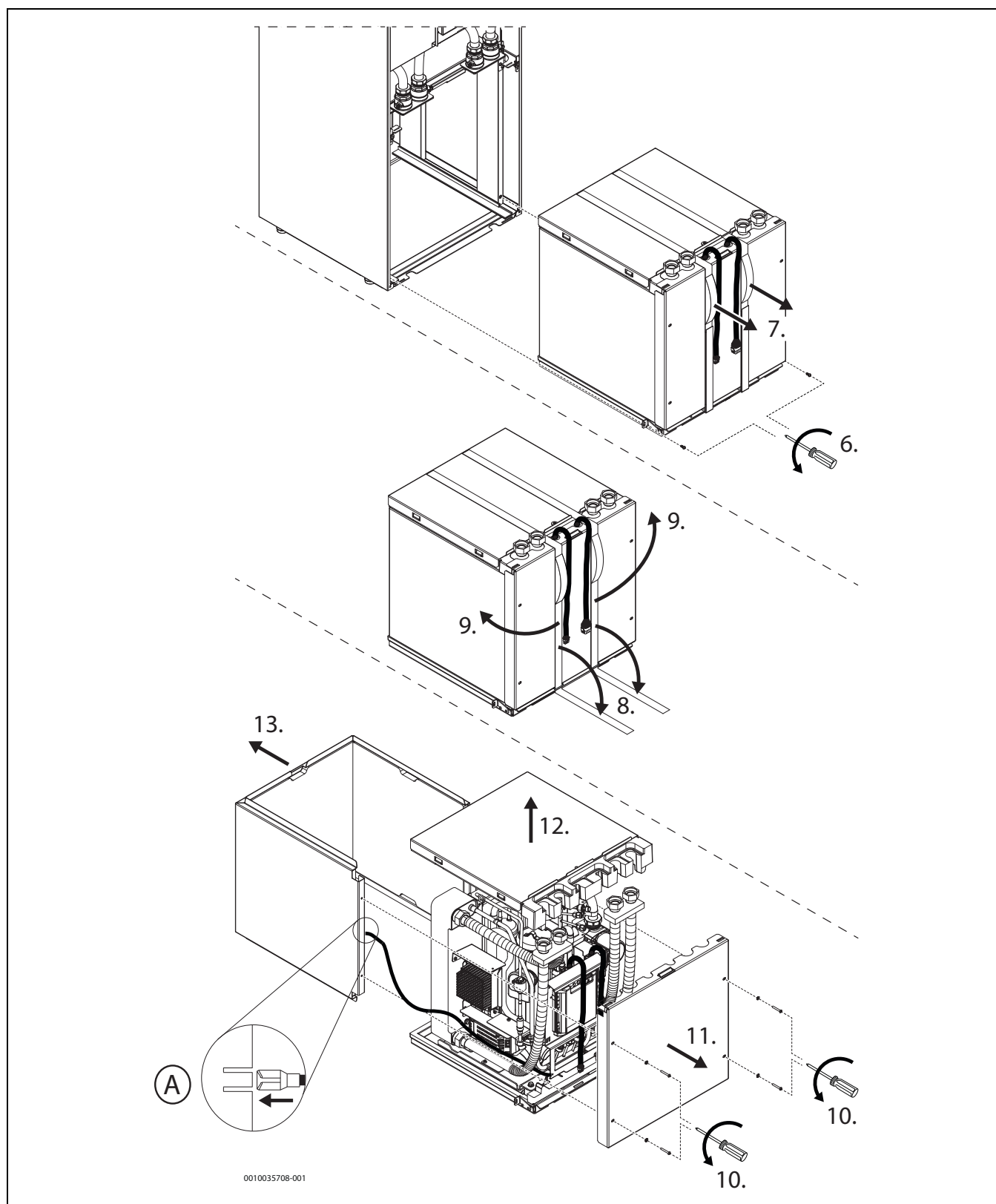


Fig. 40 Adgang til kølekredsen ved omfattende installations- og vedligeholdelsesarbejde, trin 6-13



FARE

Fare for elektrisk stød

Ved ikke-tilsluttet beskyttelsesleder (A) kan der være dele af varmepumpen, der ikke er jordet.

- Hvis beskyttelseslederen er lukket, fx ved vedligeholdelsesarbejde på kølekredsen, skal du være opmærksom på, at det bliver åbnet igen.

8.4 Overophedningsbeskyttelse

Overophedningsbeskyttelsen udløses, hvis temperaturen i elpatron overstiger 95 °C.

- Kontrollér, at partikelfilteret ikke er tilstoppet og at fremløbet over varmepumpen og varmeanlægget ikke på anden vis er hindret.
- Kontrollér systemtrykket.
- Kontrollér trykket i og varmeanlægget.
- Nulstil overophedningsbeskyttelsen ved at trykke på nulstillingsknappen på bunden af klemmekassen.

8.5 Partikelfilter

Filteret forhindrer, at der slipper partikler og urenheder ind i varmepumpen. I tidens løb kan filteret stoppe til og skal rengøres.



Det er ikke nødvendigt at tømme anlægget for at rengøre filteret. Filter og afspærringsventil er integreret.

Rengøring af si

- Luk ventilen (1).
- Skru hættan af (med hånden) (2).
- Tag sien ud og rengør under rindende vand eller med trykluft.
- Montér sien igen. For korrekt montage skal det sikres, at styrestifterne passer med udfærsningerne i ventilen.

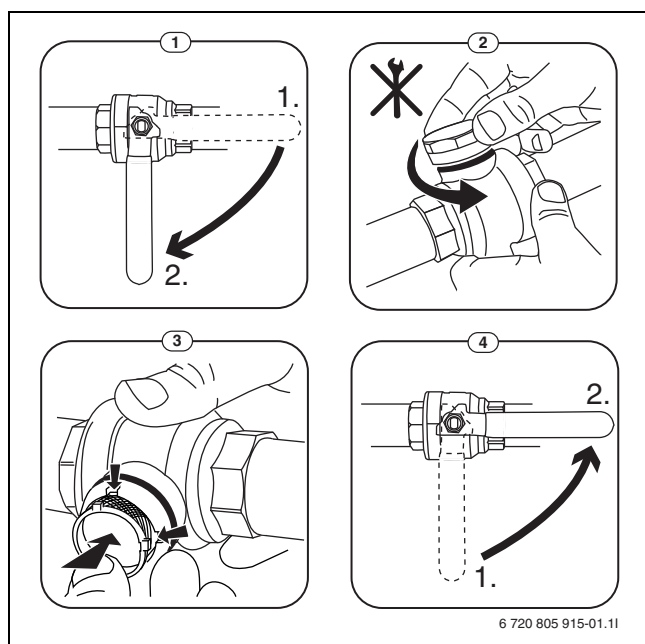


Fig. 41 Rengøring af si

- Skru hættan på igen (med håndkraft).
- Ventilen åbnes (4).

Kontrollér magnetitindikatoren

Efter montering og opstart skal magnetitindikatoren kontrolleres med korte intervaller. Hvis der er meget magnetit, som sidder fast på den magnetiske bjælke i partikelfilteret, og magnetiten jævnlgt resulterer i en alarm relateret til dårligt flow (f.eks. lavt eller ringe flow, høj fremløbstemperatur eller HP-alarm), skal der monteres et magnetitfilter (se listen over tilbehør) for at undgå unødvendige urenheder i anlægget. Et filter øger også levetiden af komponenterne i varmepumpen, såvel som de øvrige dele af varmeanlægget.

8.6 Kølemiddelkreds



Det er kun en certificeret køletekniker, der kan udføre arbejde på kølemiddelkredsløbet.

8.7 Oplysninger om kølemiddel

Dette anlæg **indeholder fluorerede drivhusgasser** som kølemiddel. Anlægget er hermetisk lukket. Oplysninger om kølemidlet, i overensstemmelse med EU-direktivet nr. 517/2014 om fluorerede drivhusgasser, er anført i anlæggets betjeningsvejledning.



Vejledning til installatøren: Når der skal efterpåfyldes kølemiddel, anføres den ekstra påfyldningsmængde samt den totale mængde kølemiddel i tabellen „Oplysninger om kølemiddel“ i betjeningsvejledningen.

9 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 bortskaffelse.

Affald af elektrisk og elektronisk udstyr



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 affaldsaffaldsfirma eller den forhandler, hvor du købte produktet.

Yderligere informationer findes her:

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

10 Bemærkning om databeskyttelse



Vi, **Robert Bosch A/S, Telegrafvej 1, 2750 Ballerup, Danmark** behandler oplysninger om produkt og montering foruden tekniske data og forbindelsesdata, kommunikationsdata samt produktregistrerings- og kundehistorikdata for at give produktfunktionalitet (art. 6 pgf. 1 nr. 1 b GDPR), for at opfylde vores forpligtelse hvad angår produktovervågning, og grundet produktsikkerhed (GDPR, art. 6 pgf. 1 nr. 1 f), for at sikre vores rettigheder i forbindelse med spørgsmål vedrørende garanti og produktregistrering (GDPR, art. 6 pgf. 1 nr. 1 f) og for at analysere distributionen af vores produkter, og for at tilbyde individualiserede oplysninger og tilbud relateret til produktet (GDPR, art. 6 pgf. 1 nr. 1 f). For at tilbyde tjenester såsom salgs- og markedsføringstjenester, kontraktstyring, betalingshåndtering, programmering, dataopbevaring og hotline-tjenester, kan vi hyre eksterne

serviceudbydere og/eller Bosch-partnerselskaber, og overføre data til disse. I nogle tilfælde, men kun når der er sørget for passende databeskyttelse, kan persondata overføres til modtagere udenfor Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde. Yderligere oplysninger gives efter forespørgsel. De kan kontakte vores databeskyttelsesansvarlige ved at kontakte: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, TYSKLAND.

De er til enhver tid berettiget til at modsætte Dem behandlingen af Deres personoplysninger baseret på GDPR art. 6 pgf. 1 nr. 1 f efter grunde relateret til Deres egen situation eller til direkte markedsføringsformål. For at udøve Deres rettigheder, bedes De kontakte os via DPO@bosch.com. Følg venligst QR-koden for yderligere oplysninger.

11 Specifikation

11.1 Tekniske data

	Enhed	CS7800iLW 6 CS7800iLW 6 F	CS7800iLW 8 CS7800iLW 8 F	CS7800iLW 12 CS7800iLW 12 F	CS7800iLW 16 CS7800iLW 16 F
Dimensioner og vægt					
Højde (uden rør, med fødder)	mm	1180	1180	1180	1180
Bredde	mm	600	600	600	600
Dybde	mm	600	600	600	600
Vægt (med designsæt)	kg	173	173	207	211
Vægt (uden designsæt)	kg	151	151	185	189
Vægt hydromodul	kg	64	64	64	64
Vægt kølemodul	kg	87	87	121	125
Vægt (uden designsæt, palle og emballage)	kg	188	188	222	226
Lyd					
Maks. lydtryksniveau (L_{pA}) iht. EN ISO 11203 ved B0/W55 °C, afstand 1 m	dB(A)	30	32	36	37
Lydeffektområde (L_{WA}), min.-maks., ved B0/W55 °C	dB(A)	34–43	34–45	37–49	38–50
Lydeffektniveau (L_{WA}) iht. EN 12102	dB(A)	36	36	41	41
Ydelse					
Effektinterval ved B0/W35 °C iht. EN 14511	kW	2–6	2–8	3–12	4–15
Nominel effekt ved B0/W35 °C i henhold til EN 14511	kW	4,04	4,04	6,18	6,06
Maksimal effekt ved B0/W35 °C iht. EN 14511	kW	5,85	7,61	12,53	15,53
Nominel COP ved B0/W35 °C iht. EN 14511		4,61	4,61	4,75	4,80
Nominel køleeffekt ved B0/W35 °C iht. EN 14511	kW	3,16	3,16	4,88	4,80
Maksimal køleeffekt ved B0/W35 °C iht. EN 14511	kW	4,49	5,76	9,42	11,41
Nominelt strømforbrug ved B0/W35 °C iht. EN 14511	kW	0,88	0,88	1,30	1,26
Nominel effekt ved B0/W45 °C i henhold til EN 14511	kW	3,72	3,72	5,70	7,51
Nominel COP ved B0/W45 °C iht. EN 14511		3,51	3,51	3,56	3,71
Nominel effekt ved B0/W55 °C i henhold til EN 14511	kW	3,50	3,50	6,60	7,09
Nominel COP ved B0/W55 °C iht. EN 14511		2,81	2,81	2,80	2,90
Maksimal effekt, elektrisk tilskud	kW	9	9	9	9

	Enhed	CS7800iLW 6 CS7800iLW 6 F	CS7800iLW 8 CS7800iLW 8 F	CS7800iLW 12 CS7800iLW 12 F	CS7800iLW 16 CS7800iLW 16 F
Effektoutput (B0/W35 °C) ved effektbegrænsning					
Værdi indstillet på betjeningsfelt					
70 %	kW	3,9	-	-	-
71–76 %	kW	4,2	-	-	-
77–86 %	kW	4,5	-	-	-
87–89 %	kW	5,1	-	-	-
90–99 %	kW	5,3	-	-	-
70–77 %	kW	-	5,3	-	-
78–85 %	kW	-	5,9	-	-
86–92 %	kW	-	6,5	-	-
93–99 %	kW	-	7,1	-	-
70–80 %	kW	-	-	8,8	10,9
81–88 %	kW	-	-	10,2	12,6
89–94 %	kW	-	-	11,2	13,8
95–99 %	kW	-	-	11,9	14,8
100 %	kW	5,9	7,6	12,5	15,5
Effektdata iht. EN 14825					
Energiklasse for højtemperaturopvarmning (+55 °C), middelvarmt klima		A++	A+++	A+++	A+++
Energiklasse for lavtemperaturopvarmning (+35 °C), middelvarmt klima		A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP for højtemperaturopvarmning (+55 °C), koldt klima		4,03	4,16	4,39	4,28
SCOP for lavtemperaturopvarmning (+35 °C), koldt klima		5,36	5,70	5,85	5,55
SCOP for højtemperaturopvarmning (+55 °C), middelvarmt klima		3,84	3,99	4,17	4,10
SCOP for lavtemperaturopvarmning (+35 °C), middelvarmt klima		5,23	5,38	5,55	5,33
SCOP for højtemperaturopvarmning (+55 °C), varmt klima		3,72	4,02	4,18	4,11
SCOP for lavtemperaturopvarmning (+35 °C), varmt klima		5,20	5,35	5,55	5,38
Årstidsbestemt energieffektivitet ved rumopvarmning (ηs). Lav		201	207	214	205
Årstidsbestemt energieffektivitet ved rumopvarmning (ηs). Mellem		146	152	159	156
Varmeanlæg					
Indbygget varmekredspumpe		Ja	Ja	Ja	Ja
Lavenergicirkulationspumpe		EEI ≤ 0,20 ¹⁾	EEI ≤ 0,20 ¹⁾	EEI ≤ 0,20 ¹⁾	EEI ≤ 0,20 ¹⁾
Tilladt driftstryk, min./maks.	bar	1,2/3,0	1,2/3,0	1,2/3,0	1,2/3,0
Tilladt driftstryk, min./maks.	MPa	0,12/0,3	0,12/0,3	0,12/0,3	0,12/0,3
Nominal gennemstrømning (gulvvarme)	l/s	0,28	0,37	0,59	0,73
Maks. ekstern restproduktionshøjde ved nominal gennemstrømning (gulvvarme)	kPa	70	55	24	5 ²⁾
Nominal gennemstrømning (radiator)	l/s	0,16	0,21	0,33	0,43
Maks. ekstern restproduktionshøjde ved nominal gennemstrømning (radiator)	kPa	74	71	62	50
Maks. fremløbstemperatur (B 0 °C)	°C	67	67	71	71
Maks. fremløbstemperatur (B – 3 °C)	°C	65	65	71	71
Tilslutning (kobber)	mm	Ø 28	Ø 28	Ø 28	Ø 28

	Enhed	CS7800iLW 6 CS7800iLW 6 F	CS7800iLW 8 CS7800iLW 8 F	CS7800iLW 12 CS7800iLW 12 F	CS7800iLW 16 CS7800iLW 16 F
Brinesystem					
Indbygget brinekredspumpe		Ja	Ja	Ja	Ja
Lavenergicirkulationspumpe		EEI ≤ 0,20 ¹⁾	EEI ≤ 0,20 ¹⁾	EEI ≤ 0,23 ¹⁾	EEI ≤ 0,23 ¹⁾
Min./maks. tilladt driftstryk	bar	0,5/3,0 ³⁾	0,5/3,0 ³⁾	0,5/3,0 ³⁾	0,5/3,0 ³⁾
Min./maks. tilladt driftstryk	MPa	0,05/0,30 ³⁾	0,05/0,30 ³⁾	0,05/0,30 ³⁾	0,05/0,30 ³⁾
Centralvarmepumens (brinekreds) ydelse ved nominel vandmængde (ved fuldlast af pumpen)	W	59	67	170	180
Centralvarmepumens (brinekreds) ydelse ved nominel vandmængde (ved dellast af pumpen)	W	10	10	31	63
Ethanolblanding (min./maks.)	Vol.-%	25/34	25/34	25/34	35/34
Ethylenglycol-blanding (min./maks.)	Vol.-%	30/35	30/35	30/35	30/35
Propylenglycol-blanding (min./maks.)	Vol.-%	30/35	30/35	30/35	30/35
Betain (Trimethylglycin)		Må kun bruges færdigblandet. Se producentoplysninger			
Nominel gennemstrømning, gulvvarme (ethanolblanding som frostbeskyttelse -15 °C)	l/s	0,27	0,35	0,55	0,67
Nominel gennemstrømning, gulvvarme (ethanolblanding som frostbeskyttelse -15 °C)	m³/h	0,97	1,26	1,98	2,41
Maks. ekstern restproduktionshøjde ved nominel gennemstrømning, gulvvarme (ethanolblanding som frostbeskyttelse -15 °C)	kPa	62	56	93	77
Nominel gennemstrømning, radiator (ethanolblanding som frostbeskyttelse -15 °C)	l/s	0,20	0,28	0,41	0,53
Nominel gennemstrømning, radiator (ethanolblanding som frostbeskyttelse -15 °C)	m³/h	0,72	1,01	1,48	1,91
Maks. ekstern restproduktionshøjde ved nominel vandmængde, radiator (ethanolblanding som frostbeskyttelse -15 °C)	kPa	64	61	106	93
Nominel gennemstrømning, gulvvarme (ethylenglycol-blanding som frostbeskyttelse -15 °C)	l/s	0,29	0,37	0,59	0,72
Nominel gennemstrømning, gulvvarme (ethylenglycol-blanding som frostbeskyttelse -15 °C)	m³/h	1,04	1,33	2,12	2,59
Maks. ekstern restproduktionshøjde ved nominel gennemstrømning, gulvvarme (ethylenglycol-blanding som frostbeskyttelse -15 °C)	kPa	61	57	88	73
Nominel gennemstrømning, radiator (ethylenglycol-blanding som frostbeskyttelse -15 °C)	l/s	0,21	0,30	0,44	0,57
Nominel gennemstrømning, radiator (ethylenglycol-blanding som frostbeskyttelse -15 °C)	m³/h	0,76	1,08	1,58	2,05
Maks. ekstern restproduktionshøjde ved nominel gennemstrømning, radiator (ethylenglycol-blanding som frostbeskyttelse -15 °C)	kPa	64	60	102	90
Nominel gennemstrømning, gulvvarme (propylenglycol-blanding som frostbeskyttelse -15 °C)	l/s	0,29	0,37	0,59	0,72
Nominel gennemstrømning, gulvvarme (propylenglycol-blanding som frostbeskyttelse -15 °C)	m³/h	1,04	1,33	2,12	2,59
Maks. ekstern restproduktionshøjde ved nominel gennemstrømning, gulvvarme (propylenglycol-blanding som frostbeskyttelse -15 °C)	kPa	59	53	83	64
Nominel gennemstrømning, radiator (propylenglycol-blanding som frostbeskyttelse -15 °C)	l/s	0,21	0,30	0,44	0,57
Nominel gennemstrømning, radiator (propylenglycol-blanding som frostbeskyttelse -15 °C)	m³/h	0,76	1,08	1,58	2,05
Maks. ekstern restproduktionshøjde ved nominel gennemstrømning, radiator (propylenglycol-blanding som frostbeskyttelse -15 °C)	kPa	63	58	98	85
Min./maks. Indløbstemperatur	°C	- 5/30	- 5/30	- 5/30	- 5/30
Tilslutning (rustfrit stål)	mm	Ø 28	Ø 28	Ø 28	Ø 28

	Enhed	CS7800iLW 6 CS7800iLW 6 F	CS7800iLW 8 CS7800iLW 8 F	CS7800iLW 12 CS7800iLW 12 F	CS7800iLW 16 CS7800iLW 16 F
Kompressordata					
Maksimalt antal kompressorstarter pr. time		10	10	10	10
Mindste flow for kompressorstart	l/min.	5	5	9	12
Eldata					
Mærkespænding, varmepumpe		400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz
Mærkespænding, elektrisk tilskud		400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz	400 V 3 N~50 Hz
Antal faser, kompressor		1~	1~	3~	3~
Maks. kompressordriftsstrøm	A	10	10	8	10
Maks. ydelse ved kompressordrift uden elektrisk tilskud (9 kW)	kW	1,36	1,89	2,23	4,06
Maks. kompressordriftsstrøm	A	10	10	8	9
Maks. driftsstrøm med elektrisk tilskud (9 kW)	A	23	23	23	24
Sikring til elektrisk tilskud 3/6/9 kW ⁴⁾	A	16/20/25	16/20/25	16/20/25	16/25/25
Nominel strøm	A	16/20/25	16/20/25	16/20/25	16/25/25
Driftsstrøm	A	0,96	0,96	1,97	1,92
IP-rating		X1	X1	X1	X1
Startstrømbegrænser	Ja/nej	Nej ⁵⁾	nej ⁵⁾	nej ⁵⁾	nej ⁵⁾
Startstrøm	A	1,17	1,17	2,63	2,54
Forhold start-/driftsstrøm		1,22	1,22	1,33	1,32
Cos φ ved mærkeeffekt		0,97	0,96	0,91	0,93
Cos φ ved nominel effekt		0,92	0,92	0,94	0,94
Kølemiddelkreds					
Kølemiddel		R410A	R410A	R410A	R410A
Kølemiddelvægt	kg	1,35	1,35	2,00	2,30
CO ₂ (e)	Ton	2,82	2,82	4,18	4,80
Hermetisk lukket		Ja	Ja	Ja	Ja
Kompressortype		Rullestempel	Rullestempel	Scroll	Scroll
Afkoblingsværdi for højtrykspresostaten (HP) ved trykafbryderen	bar	43,8	43,8	47,3	47,3
Afkoblingsværdi for højtrykspresostaten (HP) ved trykafbryderen	MPa	4,38	4,38	4,73	4,73
Kompressoroliemængde	l	0,35	0,35	0,90	0,90
Generelt					
Opstillingshøjde		Op til 2000m over havet	Op til 2000m over havet	Op til 2000m over havet	Op til 2000m over havet

1) Standardværdi for de mest effektive pumper: EEI ≤ 0,20

2) Tag højde for en evt. ekstern cirkulationspumpe i installationen

3) Anbefalet driftstryk 2,0 bar/0,2 Mpa

4) Smeltesikring type gL–gG eller MCB med karakteristisk C

5) Frekvensstyret kompressor

Tab. 6 Tekniske data

11.2 Pumpediagram

Pumpe (PC0) til varmeanlæg (CS7800iLW 6 | CS7800iLW 6 F, CS7800iLW 8 | CS7800iLW 8 F, CS7800iLW 12 | CS7800iLW 12 F og CS7800iLW 16 | CS7800iLW 16 F)

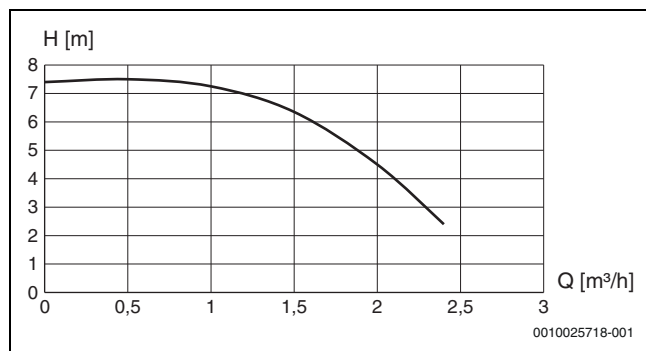


Fig. 42

Pumpe (PB3) til brinekreds (CS7800iLW 6 | CS7800iLW 6 F, CS7800iLW 8 | CS7800iLW 8 F)

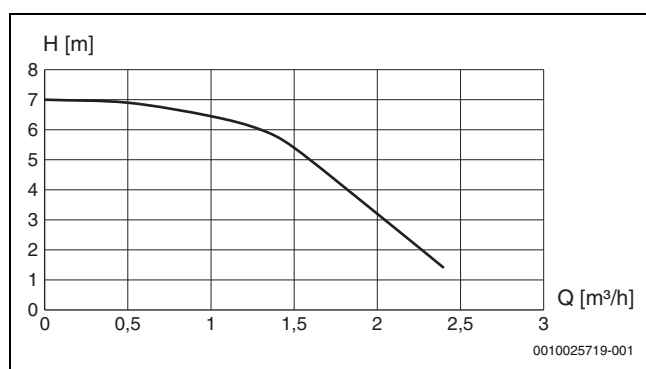


Fig. 43

Pumpe (PB3) til brinekreds (CS7800iLW 12 | CS7800iLW 12 F og CS7800iLW 16 | CS7800iLW 16 F)

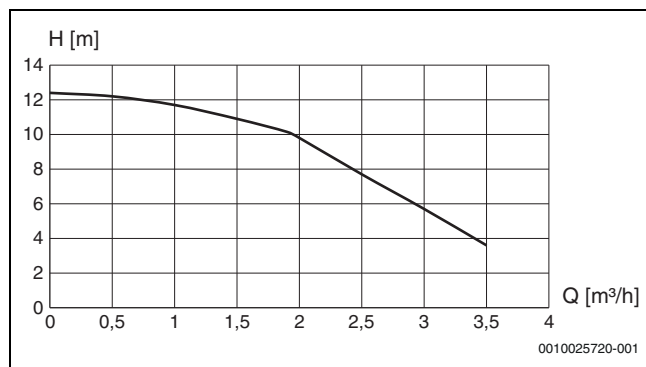


Fig. 44

11.3 Systemløsninger



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.

11.3.1 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. 7 Hydrauliske symboler

11.3.2 Standard

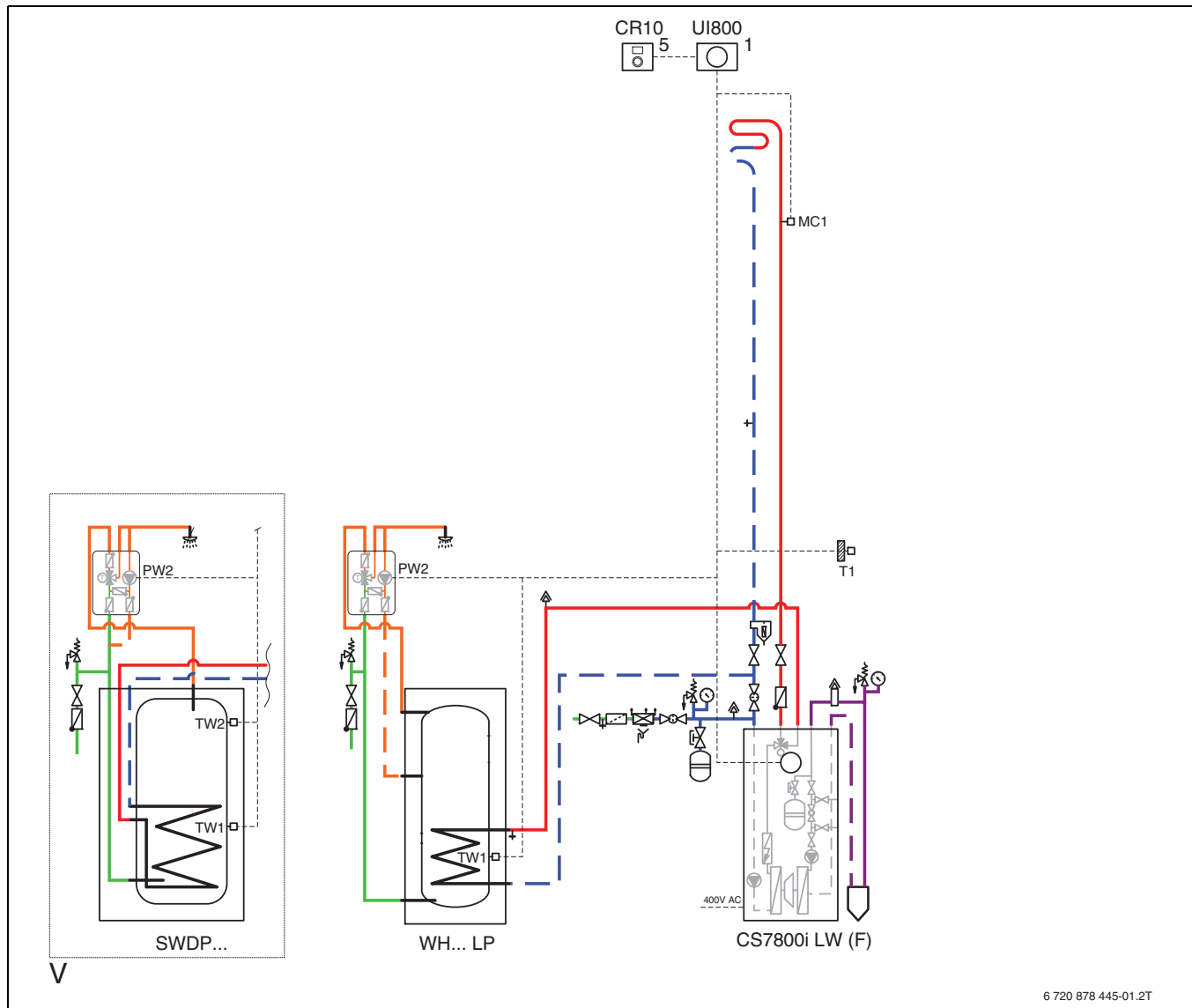


Fig. 45 Standard

ADVARSEL
Fare for skoldning!
 Ved aktivering af funktionen "Ekstra varmt vand" er varmtvandstemperaturen over 60 °C mulig. Derfor skal der installeres en blander.

i
 Varmtvandsproduktionens temperaturføler [TW2] benyttes kun, hvis denne er monteret fra fabrikkens side i vandvarmeren. I alle andre tilfælde tilsluttes kun temperaturføleren [TW1] (kan bestilles som tilbehør).

Standardløsning (ingen bypass eller bufferbeholder)

Den indbyggede pumpe cirkulerer både varmepumpen og varmeanlægget.

Ved varmereguleret drift reguleres pumpen med differentialetrykregulering med automatisk justering af trykindstillingen. Varmepumpen stopper automatisk hvis der ikke er behov for varme ved opvarmning, og starter igen, når behovet opstår.

Monteringsindstillingen bruger alle varmepumpens automatiske og selvjusterende funktioner, og er den mest energieffektive.

Varmeanlæg

Centralvarmepumpen og pumperne sørger for cirkulation af opvarmingsvandet ved hjælp af varmepumpen i det enkelte varmeanlæg og styrer den afgivne ydelse automatisk efter behov.

Ved temperaturfølsomme varmeanlæg, fx gulvvarme, skal anlægget være udstyret med funktioner, der sikrer temperaturoverholdelse (termostat, termoventil og lignende).

Slev hvis der ikke installeres noget magnetfilter (tilbehør), skal der dog friholdes tilsvarende plads.

Hvis der i varmeanlægget installeres en ekstern fremløbstemperaturføler (TO), skal denne monteres mindst 2 meter fra varmepumpen.

Varmt vand

Varmepumpen styrer kompressordriften på sådan en måde, at bufferen opvarmes i driftsformerne Komfort og Eco hurtigst muligt og i driftsformen Eco+ med det lavest mulige energiforbrug.

11.3.3 Bufferbeholder

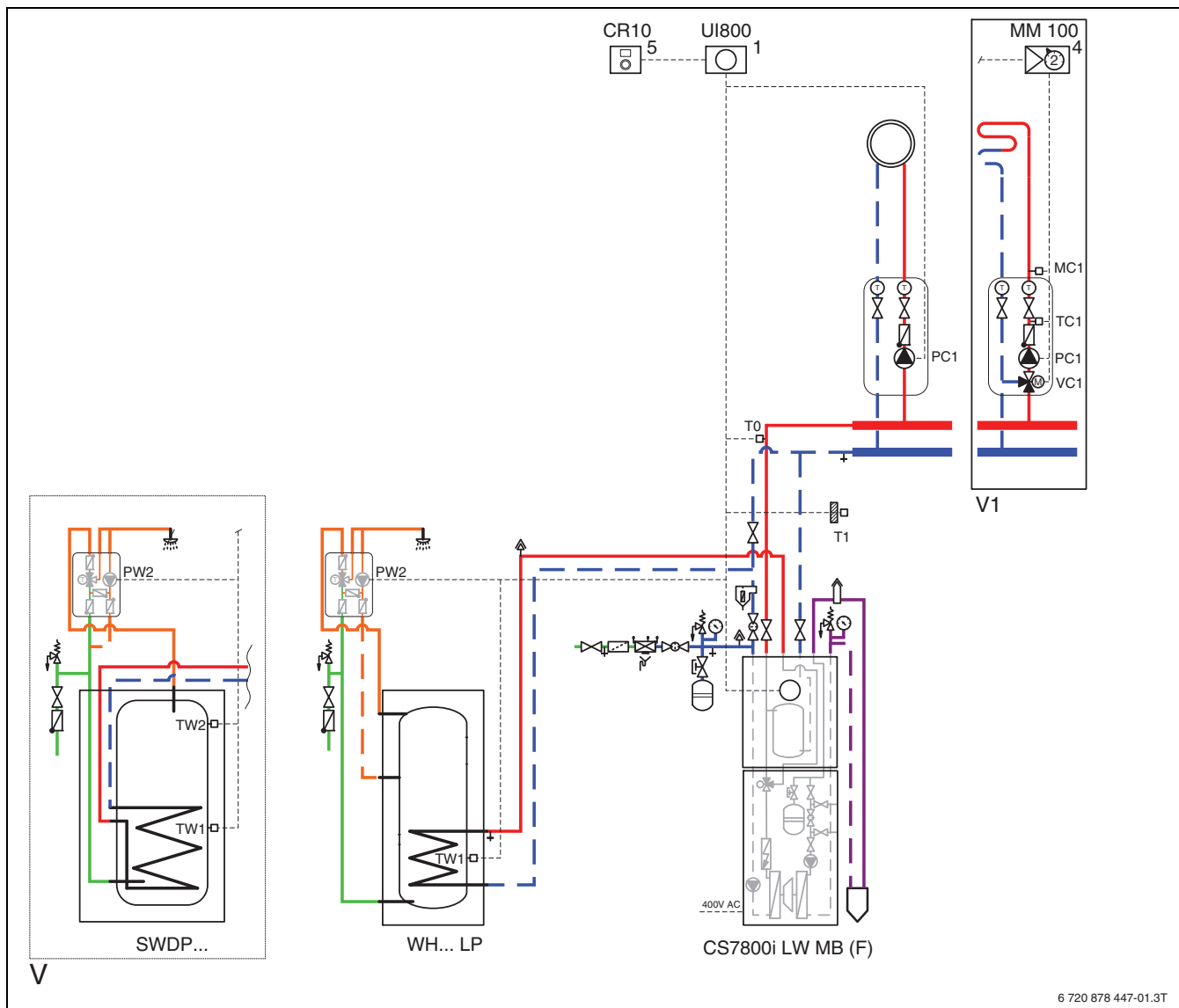


Fig. 46 Bufferbeholder

ADVARSEL

Fare for skoldning!

Ved aktivering af funktionen "Ekstra varmt vand" er varmtvandstemperaturen over 60 °C mulig. Derfor skal der installeres en blander.

i

Varmtvandsproduktionens temperaturføler [TW2] benyttes kun, hvis denne er monteret fra fabrikkens side i vandvarmeren. I alle andre tilfælde tilsluttes kun temperaturføleren [TW1] (kan bestilles som tilbehør).

Bufferbeholder

Er påkrævet, hvis alle varmekredse er termostatisk styrede.

Varmeanlæg

Centralvarmepumpen og pumperne sørger for cirkulation af opvarmingsvandet ved hjælp af varmepumpen og/eller bufferbeholderen i det enkelte varmeanlæg og styrer den afgivne ydelse automatisk efter behov.

Ved temperaturfølsomme varmeanlæg, fx gulvvarme, skal anlægget være udstyret med funktioner, der sikrer temperaturoverholdelse (termostat, termoventil og lignende).

Slev hvis der ikke installeres noget magnetfilter (tilbehør), skal der dog friholdes tilsvarende plads.

Varmt vand

Varmpumpen styrer kompressordriften på sådan en måde, at bufferen opvarmes i driftsformerne Komfort og Eco hurtigst muligt og i driftsformen Eco+ med det lavest mulige energiforbrug.

11.3.4 Parallele bufferbeholdere

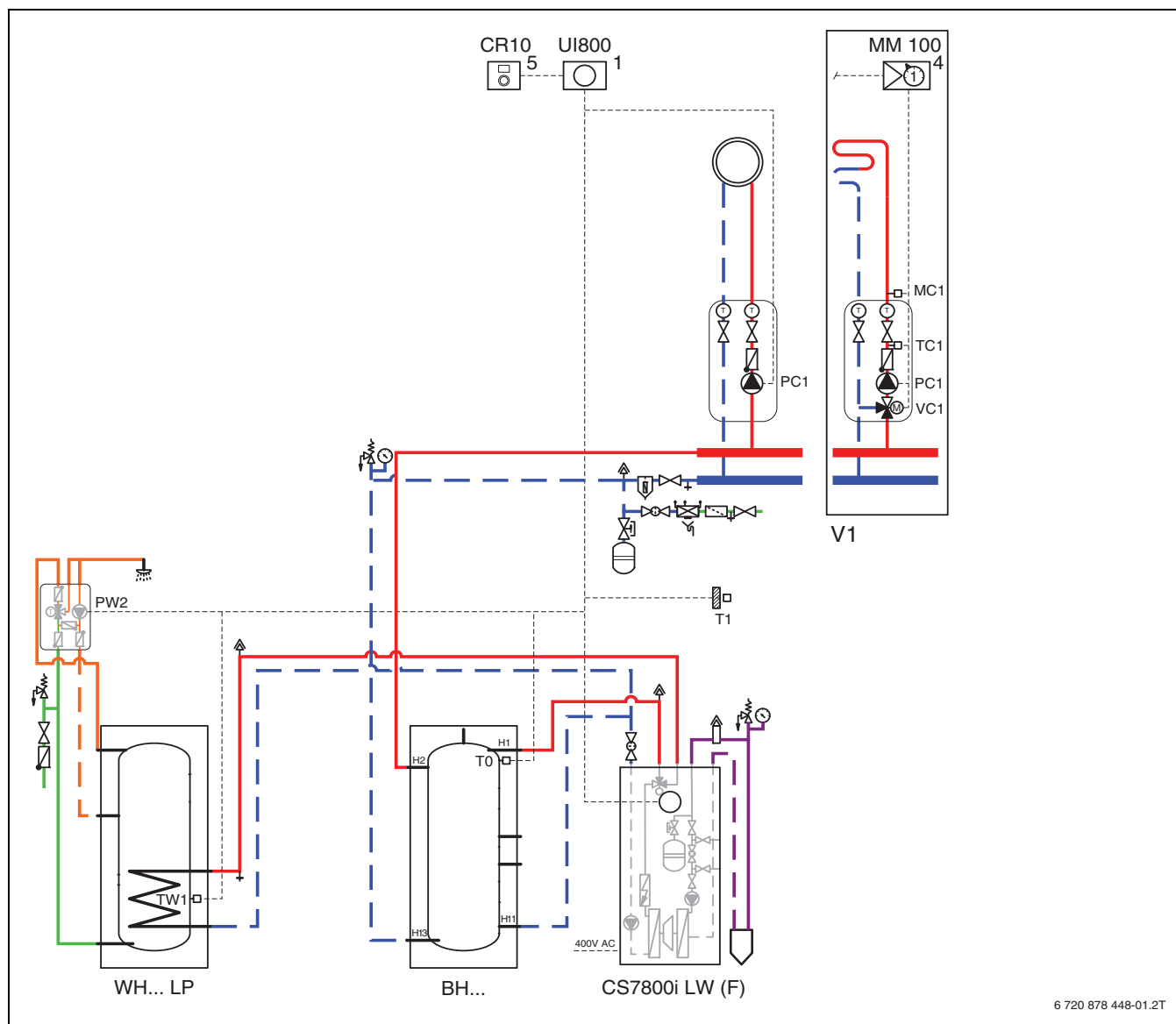


Fig. 47 Parallele bufferbeholdere

ADVARSEL

Fare for skoldning!

Ved aktivering af funktionen "Ekstra varmt vand" er varmtvandstemperatur over 60 °C mulig. Derfor skal der installeres en blander.

i

Varmtvandsproduktionens temperaturføler [TW2] benyttes kun, hvis denne er monteret fra fabrikens side i vandvarmeren. I alle andre tilfælde tilsluttes kun temperaturføleren [TW1] (kan bestilles som tilbehør).

Bufferbeholder

Er påkrævet, hvis alle varmekredse er termostatisk styrede.

Varmeanlæg

Centralvarmepumpen og pumperne sørger for cirkulation af opvarmningsvandet ved hjælp af varmepumpen i det enkelte varmeanlæg og styrer den afgivne ydelse automatisk efter behov.

Ved temperaturfølsomme varmeanlæg, fx gulvvarme, skal anlægget være udstyret med funktioner, der sikrer temperaturoverholdelse (termostat, termoventil og lignende).

Slev hvis der ikke installeres noget magnetfilter (tilbehør), skal der dog friholdes tilsvarende plads.

Hvis der i varmeanlægget installeres en ekstern fremløbstemperaturføler (T0), skal denne monteres mindst 2 meter fra varmepumpen.

Varmt vand

Varmepumpen styrer kompressordriften på sådan en måde, at bufferen opvarmes i driftsformerne Komfort og Eco hurtigst muligt og i driftsformen Eco+ med det lavest mulige energiforbrug.

6 720 878 448-01.2T

11.4 El-diagram

11.4.1 Oversigt over styreskabe

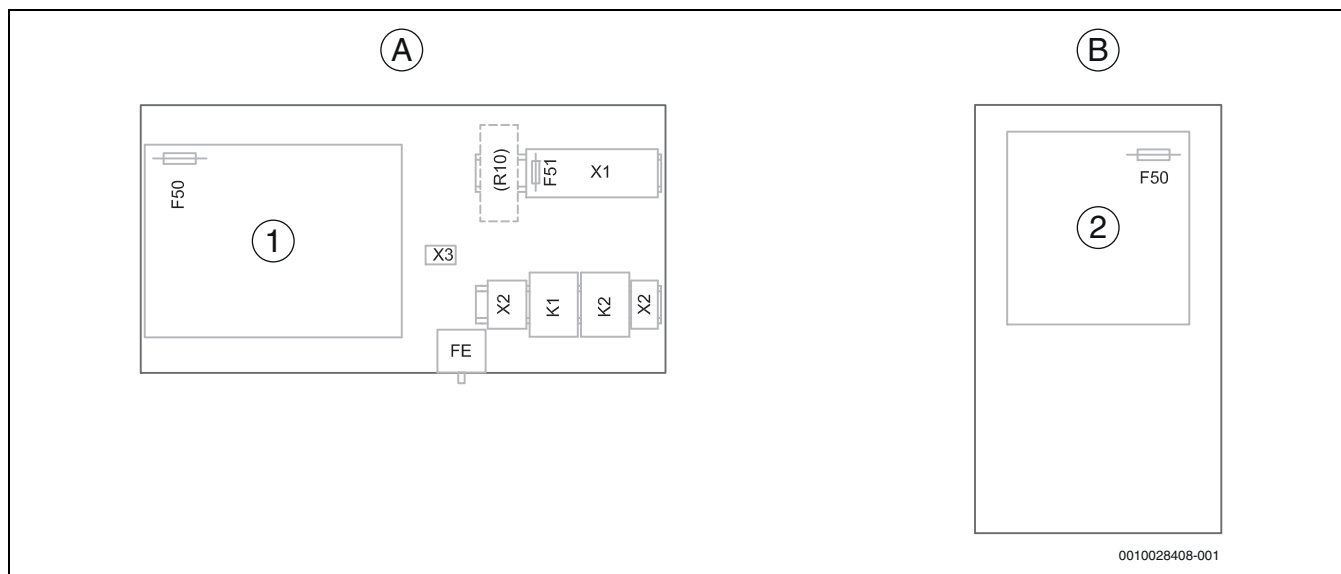


Fig. 48 Oversigt over styreskabe

- [A] Styreskab varmepumpe
- [B] Styreskab kølekreds
- [1] Installationsprintplade
- [2] I/O-modul
- [F50] Styringsikring printplade
- [R10] Stikplads til evt. overbelastningssikring (tilbehør)
- [F51] Sikringsklemme tilbehørskort
- [X1] Tilslutningsklemmer
- [X3] Tilslutningsklemmer MOD-BUS
- [X2] Tilslutningsklemmer til begrænsning af det elektriske tilskud
- [K1] Kontaktor tilskudstrin 1
- [K2] Kontaktor tilskudstrin 2
- [FE] Overkogssikring til elektrisk tilskud

11.4.2 Spændingsforsyning i leveret tilstand (6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)

Fælles forsyning, 400 V 3 N~.

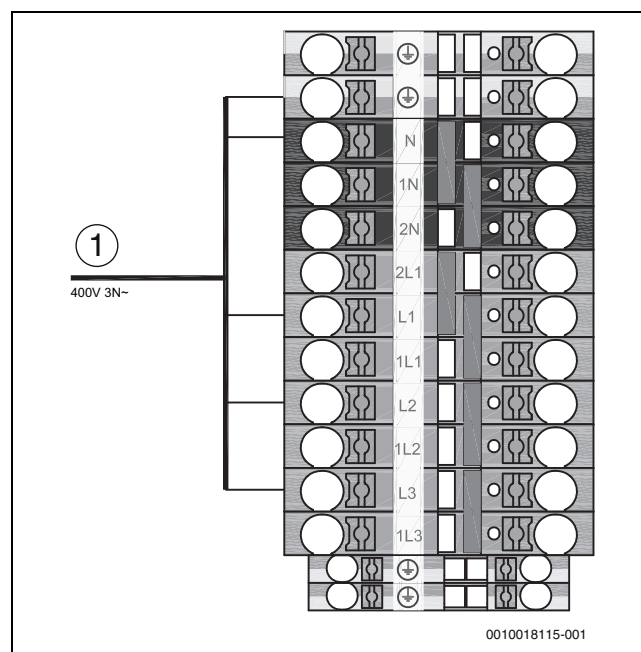


Fig. 49 Spændingsforsyning i leveret tilstand (6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)

- [1] Betjeningsenhed, kompressor og elektrisk tilskud er i leveret tilstand tilsluttet N, L1, L2, L3 og sikkerhedsleder (PE) (400 V 3 N~).



FARE

Fare for elektrisk stød

Varmepumpens beklædning kan være strømførende.

- Varmepumpens tilslutningskabel (netspænding) er monteret fra fabrikken af. Hvis installatøren har lagt et andet tilslutningskabel, skal det formonterede kabel lukkes og fjernes.

11.4.3 Strømdiagram hovedkreds

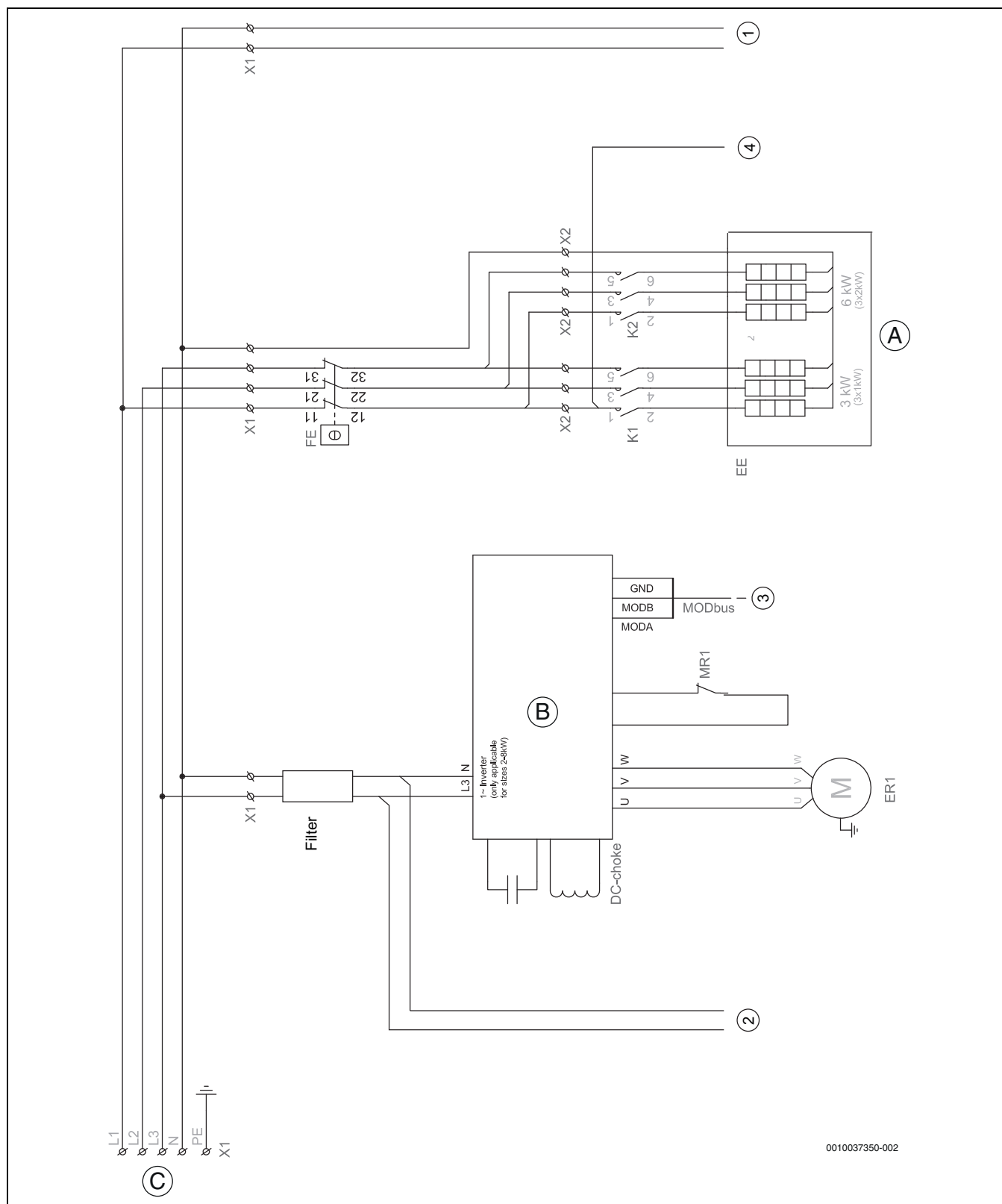
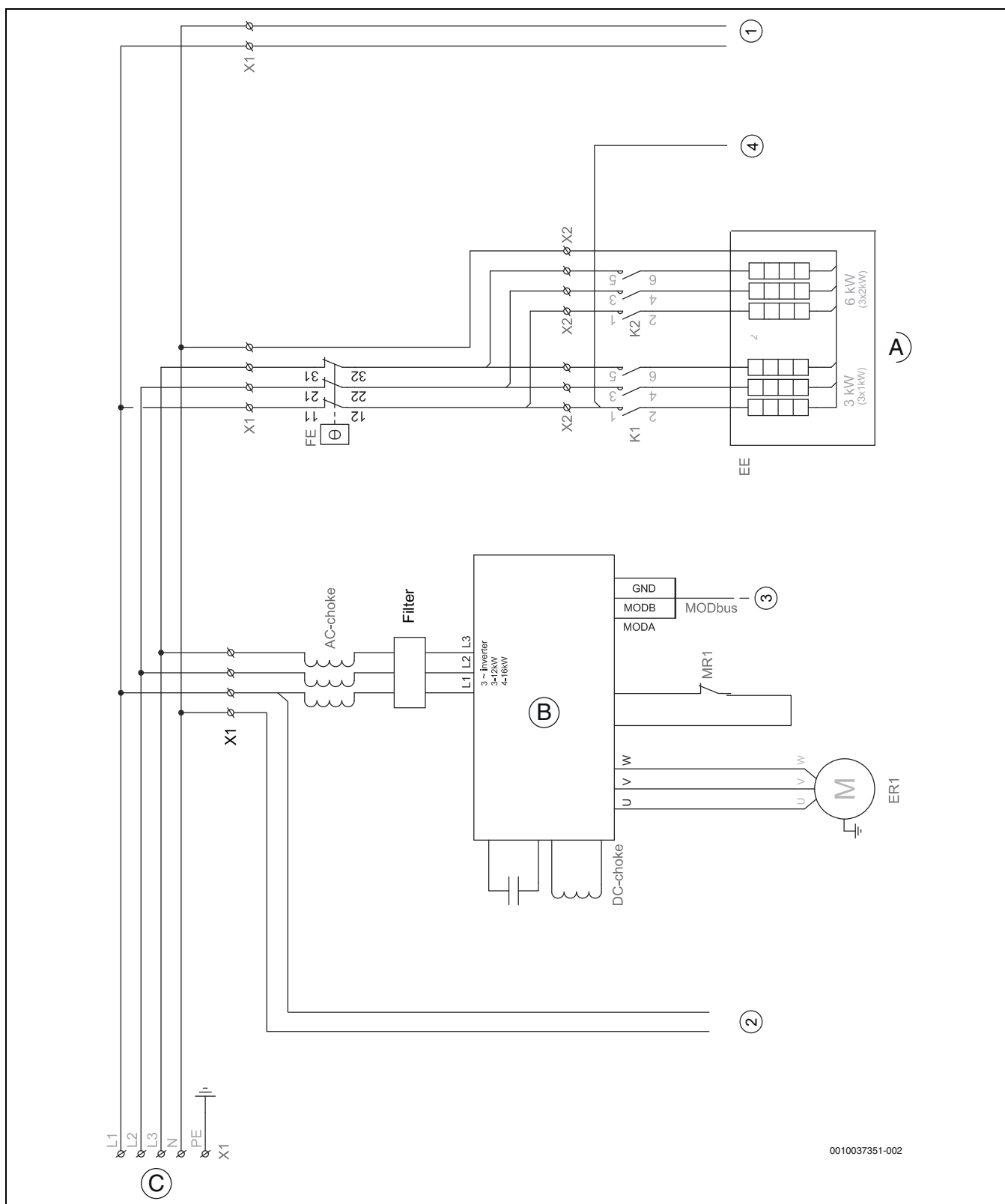


Fig. 50 Strømdiagram hovedkreds, 6-8 kW

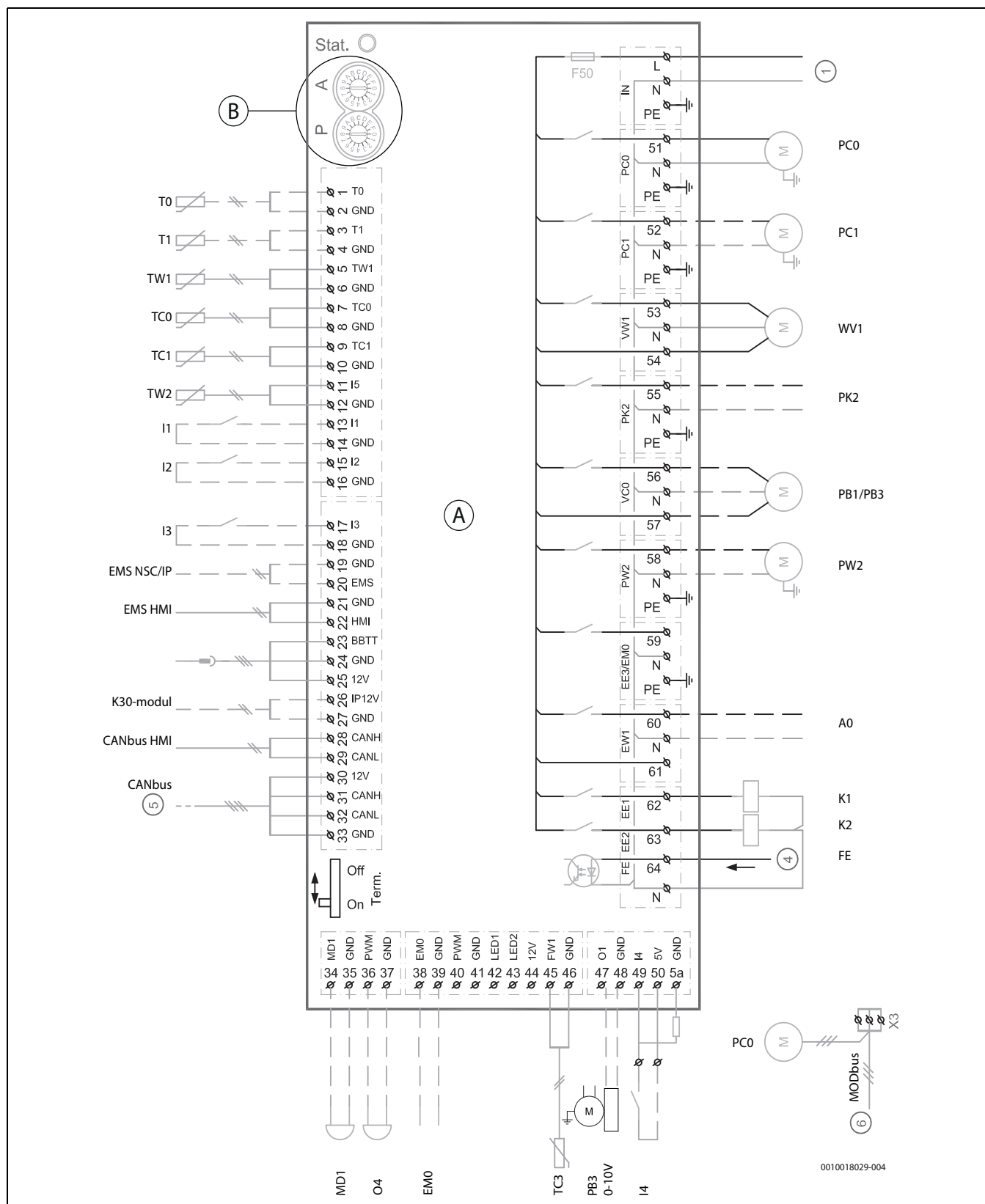


0010037351-002

Fig. 51 Strømdiagram hovedkreds, 12-16 kW

- | | | | |
|-------|--|-------|---|
| [A] | Elektrisk tilskud: 3-6-9 kW | [K1] | Kontaktor til elektrisk tilskud, trin 1 |
| [B] | Inverter | [K2] | Kontaktor til elektrisk tilskud, trin 2 |
| [C] | Netspænding, 400 V 3 N~ | [MR1] | Højtrykspresostat |
| [1] | Driftsspænding installationsprintplade | [X1] | Tilslutningsklemmer |
| [2] | Driftsspænding, I/O-modul, 230 V~ | [X2] | Tilslutningsklemmer til begrænsning af det elektriske tilskud |
| [3] | MOD-BUS fra I/O-modul | | |
| [4] | Overkogssikringsalarm udløst | | |
| [EE] | El-varmelegeme | | |
| [ER1] | Kompressor | | |
| [FE] | Overkogssikring til elektrisk tilskud | | |

11.4.4 Strømdiagram installationsprintplade



[TC0]	Temperaturføler varmemærreturløb
[TC1]	Temperaturføler varmemærrefremløb
[TC3]	Temperaturføler kondensatorudgang
[O4]	Summer (tilbehør)
[EM0]	Tilslutning til styring af den eksterne tilskudsvarme, 0-10 V.
[A0]	Samlet alarm
[F50]	Sikring 6,3 A
[FE]	Overkogssikringsalarm udløst
[K1]	Kontaktor til elektrisk tilskud EE1
[K2]	Kontaktor til elektrisk tilskud EE2
[PC0]	Varmebærerpumpe
[PC1]	Cirkulationspumpe til varmeanlægget
[PK2]	Køling til/fra. Pumpe/blæserkonvektor osv. maksimallast 2 A, $\cos\phi > 0,4$. Ved højere belastning montering af et mellem-relæ.
[PW2]	Varmtvands-cirkulationspumpe
[PB1/PB3]	Brøndkredspumpe/ekstra brinekredspumpe, 230 V. Udgangen aktiveres, når brøndskredsen vælges som brinekreds
[PB3, 0-10V]	Hastighedsregulering for ekstra brinekredspumpe, 0-10 V
[MD1]	.Tilslutning dugpunktføler. Der kan maksimalt tilsluttes 5 følere
[VW1]	3-vejs-ventil opvarmning/varmt vand



- Forbindelsesstik fra relæ og andre komponenter, der tilsluttes de eksterne indgange I1–I4, skal være egnet til 5 V, 1 mA.
- På den første og den sidste printplade i CAN-BUS-kredsen skal afbryderen stå i positionen EIN/ON/TIL.
- Maksimal belastning på relæudgang: 2 A, $\cos\phi > 0,4$.
- Maksimal samlet belastning på printpladen: 6,3 A.

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

11.4.5 Strømdiagram I/O-modul

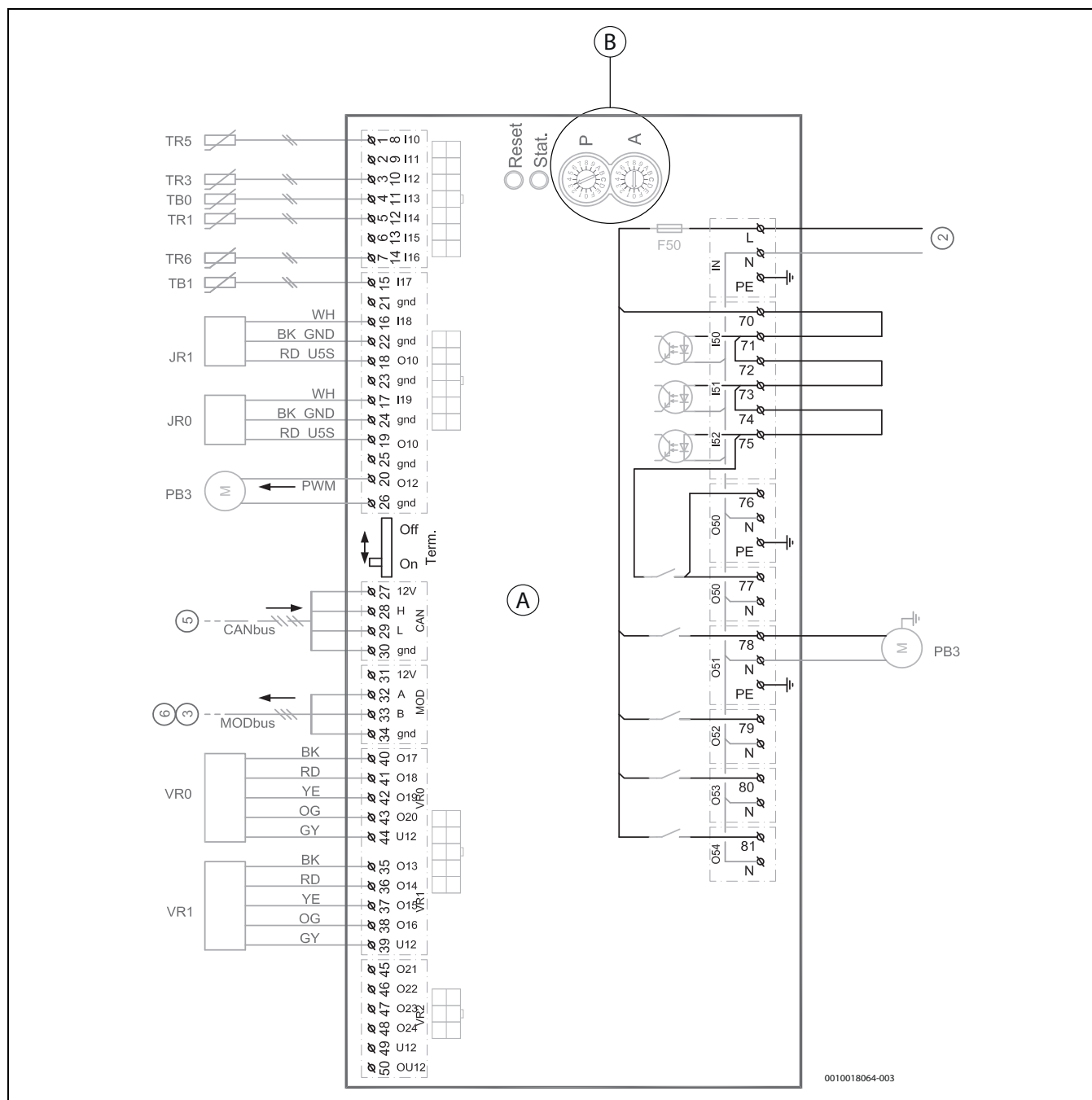


Fig. 53 Strømdiagram I/O-modul

- [A] I/O-modul
 [B] P = 5, størrelse 0 (CS7800iLW 6 | CS7800iLW 6 F)
 P = 1, størrelse 1 (CS7800iLW 8 | CS7800iLW 8 F)
 P = 2, størrelse 2 (CS7800iLW 12 | CS7800iLW 12 F)
 P = 3, størrelse 3 (CS7800iLW 16 | CS7800iLW 16 F)
 A = 0, standardindstilling
 [2] Driftsspænding, 230 V~
 [3] MOD-BUS til inverter
 [5] CAN-BUS fra installationsprintplade
 [6] MOD-BUS til pumpe PC0
 [JR0] Trykføler lav
 [JR1] Trykføler høj
 [PB3] Cirkulationspumpe PWM-signal
 [TB1] Temperaturføler brinereturløb

- [TB0] Temperaturføler brinefremløb
 [TR1] Temperaturføler kompressor
 [TR3] Temperaturføler væskeledning varmedrift
 [TR5] Temperaturføler sugegas
 [TR6] Temperaturføler varmgas
 [VR0] Elektronisk ekspansionsventil, kølemiddelbuffer
 [VR1] Elektronisk ekspansionsventil
 [F50] Sikring 6,3 A
 [PB3] Brinekredspumpe

— — — — —	Tilslutning
- - - - -	Tilslutning ved montering/tilbehør

11.4.6 Oversigt CAN-, EMS-, MOD-BUS

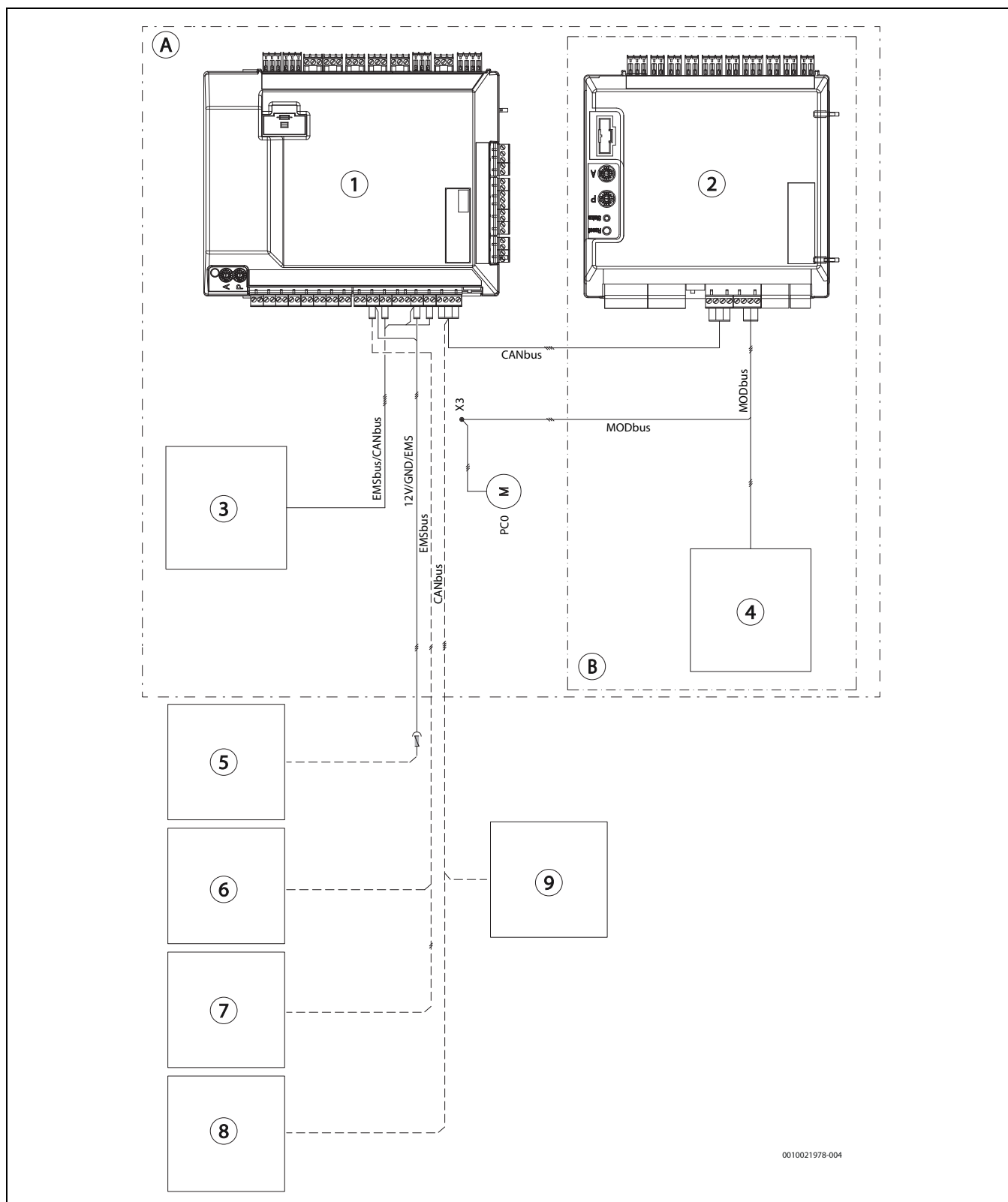


Fig. 54 Oversigt CAN-, EMS-, MOD-BUS

- [A] Varmepumpe
- [B] Kølemodul
- [1] Installationsprintplade
- [2] I/O-modul
- [3] HMI
- [4] Inverter
- [5] Connect-Key (tilbehør)
- [6] Rumtemperaturføler (tilbehør)
- [7] EMS-modul (tilbehør)

- [8] PCU, passiv kølestation (tilbehør)
- [9] Overbelastningssikring (tilbehør)
- [PC0] Varmebærerpumpe

— — — — —	Tilslutning
- - - - -	Tilslutning ved montering/tilbehør

11.4.7 Tilslutningsmuligheder til EMS-BUS

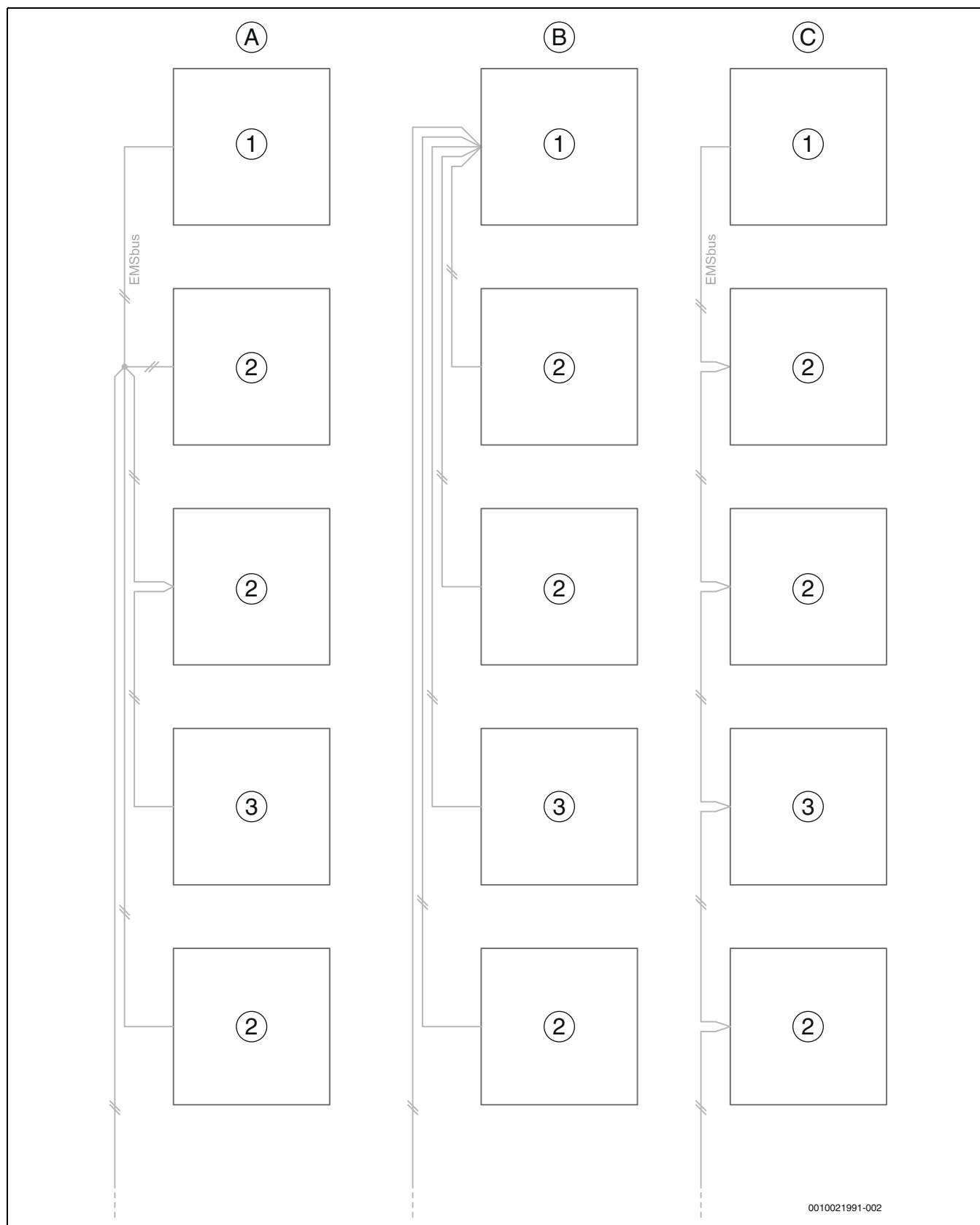


Fig. 55 Tilslutningsmuligheder EMS-BUS

- [A] EMS-BUS, stjernekobling + seriekobling med ekstern stikdåse
- [B] EMS-BUS, stjernekobling
- [C] EMS-BUS, seriekobling
- [1] Installationsprintplade
- [2] Blandeventil (tilbehør)
- [3] Rumtemperaturføler (tilbehør)

11.4.8 Måleværdier fra temperaturfølere



FORSIGTIG

Person- eller materielle skader på grund af forkert temperatur!

Hvis der anvendes følere med forkerte egenskaber, kan der forekomme for høje eller for lave temperaturer.

- Kontrollér, at de anvendte temperaturfølere stemmer overens med de angivne værdier (se tabellerne nedenfor).

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

Tab. 8 Føler NTC R40: T0, TC0, TC1, TC3, TR3, TW1, TW2 (TW1 og TW2 monteret fra fabrikken af)

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

Tab. 9 Føler NTC R60: TW1 (kun TW1 monteret, kan bestilles som tilbehør)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-40	154300	5	11900	50	1696
-35	111700	10	9330	55	1405
-30	81700	15	7370	60	1170
-25	60400	20	5870	65	980
-20	45100	25	4700	70	824
-15	33950	30	3790	75	696
-10	25800	35	3070	80	590
-5	19770	40	2510	85	503
0	15280	45	2055	90	430

Tab. 10 Føler NTC R0:

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

Tab. 11 Føler NTC R80:

11.5 Opstartsprotokol

Dato for opstart:	
Kundens adresse:	Efternavn, fornavn:
	Adresse:
	By:
	Telefon:
Installationsfirma:	Efternavn, fornavn:
	Vej, husnummer:
	By:
	Telefon:
Produktdata:	Produkttype:
	TTNR:
	Serienummer:
	FD-nr:
Anlægskomponenter:	Bekræftelse/værdi
Rumstyring	☐ Ja ☐ Nej
Ekstern varmekilde strøm/olie/gas	☐ Ja ☐ Nej
Type:	
Solvarmeintegration	☐ Ja ☐ Nej
Bufferbeholder	☐ Ja ☐ Nej
Type/volumen (l):	
Varmtvandsbeholder	☐ Ja ☐ Nej
Type/volumen (l):	
Øvrige komponenter	☐ Ja ☐ Nej
Hvilke?	
Mindsteafstande varmepumpe:	
Er varmepumpen opstillet på en stabil, jævn overflade?	☐ Ja ☐ Nej
Tilslutninger på varmepumpen	
Er tilslutningerne udført fagligt korrekt?	☐ Ja ☐ Nej
Hvem har lagt/leveret tilslutningsledningen?	
Opvarmning:	
Tryk i ekspansionsbeholder udregnet? bar	
Er varmeanlægget gennemskyllet før installation?	☐ Ja ☐ Nej
Er partikelfilteret rensat?	☐ Ja ☐ Nej
Eltilslutning:	
Er svagstrømsledningerne oplagt med en mindsteafstand på 100 mm til 230 V/400 V kablerne?	☐ Ja ☐ Nej
Er CAN/EMS-tilslutningerne udført fagligt korrekt?	☐ Ja ☐ Nej
Er der tilsluttet en ydelsesovervågning?	☐ Ja ☐ Nej
Er udeføler T1 på den koldeste side af huset?	☐ Ja ☐ Nej
Nettilslutning:	
Er faserækkefølgen L1, L2, L3, N og PE i varmepumpen korrekt?	☐ Ja ☐ Nej
Er nettilslutningen udført i overensstemmelse med installationsvejledningen?	☐ Ja ☐ Nej
Sikring til varmepumpe og elektrisk varmelegeme, udløsningskendetegn?	
Funktionstest:	
Er der udført en funktionstest af de enkelte komponenter (pumpe, blanderven-til, 3-vejs-ventil, kompressor osv.)?	☐ Ja ☐ Nej

Bemærkninger:	
Er temperaturværdierne i menuen kontrolleret og dokumenteret?	☐ Ja ☐ Nej
T0	_____ °C
T1	_____ °C
TW1	_____ °C
TW2	_____ °C
TC0	_____ °C
TC1	_____ °C
Indstillinger for tilskud:	
Tidsforsinkelse tilskud	
Blokér tilskud	☐ Ja ☐ Nej
Elektrisk varmelegeme, indstillinger for tilslutningseffekt	
Kontrol af driftstryk:	☐ Ja ☐ Nej
Brinesystem	 bar
Varmebærersystem	 bar
Beskyttelsesfunktioner:	
Er opstarten udført fagligt korrekt?	☐ Ja ☐ Nej
Er det nødvendigt med yderligere ydelser fra installatøren?	☐ Ja ☐ Nej
Bemærkninger:	
Installatørens underskrift:	
Kundens eller installatørens underskrift:	

Tab. 12 Opstartsprotokol





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-homecomfort.dk