

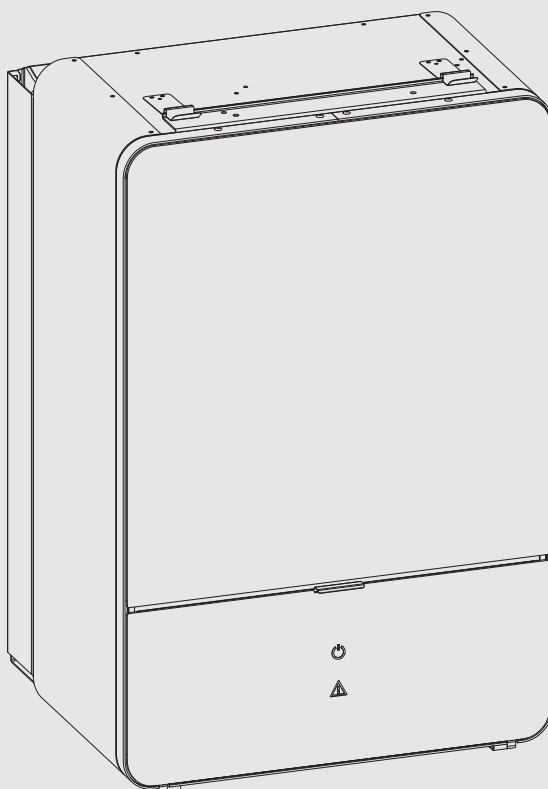


Installationsvejledning

Indeenhed til luft/vand-varmepumpe

Compress 7000i | 7001i | 7400i AW AWB

AWB 9 | 17



Indholdsfortegnelse

1	Symbolforklaring og sikkerhedsanvisninger	3
1.1	Symbolforklaring	3
1.2	Generelle sikkerhedshenvisninger	3
2	Forskrifter	3
2.1	Vandkvalitet	3
3	Produktbeskrivelse	5
3.1	Leveringsomfang	5
3.2	Informationer om indeenhed	6
3.3	Overensstemmelseserklæring	6
3.4	Typeskilt	6
3.5	Produktoversigt	6
3.6	Dimensioner og minimumsafstande	7
4	Forberedelse af installation	7
4.1	Montering af indeenheden	7
4.2	Minimumsvolumen og udførelse af varmeanlægget	7
5	Installation	8
5.1	Transport og opbevaring	8
5.2	Udpakning	8
5.3	Tjekliste	8
5.4	Aftagning af frontplader	8
5.5	Hydraulisk tilslutning	8
5.5.1	Tilslutning af indeenheden til varmepumpen	8
5.5.2	Tilslutning til eksternt tilskud og varmesystem	10
5.5.3	Påfyldning af udeenhed, indeenhed og varmeanlæg	11
5.5.4	Anlægspumpe (PC1)	11
5.5.5	Pumpe til eksternt tilskud	11
5.6	El-tilslutning	12
5.6.1	CAN-BUS	12
5.6.2	Montering af temperaturføler	12
5.6.3	Fremløbsføler T0	12
5.6.4	Udeføler T1	12
5.6.5	Eksterne tilslutninger	13
5.6.6	Tilslutning af indeenhed	13
5.6.7	Tilslutninger til installationsmodul	14
5.6.8	Elektrisk tilslutning af eksternt tilskud	15
5.6.9	Alarmsignal for det eksterne supplerende forsyningsanlæg	15
5.6.10	Startsignal til eksternt tilskud	15
5.6.11	0 til 10 V styring for eksternt tilskud	15
5.6.12	Magnetventil for eksternt tilskud med flowstyring	15
5.6.13	Blandeventil (VMO) åben/lukket	15
5.6.14	Tilslutningsalternativer for EMS-bus	16
5.6.15	Tilslutning og fastgørelse af holderen til Trådløst modul	17
6	Opstart	18
6.1	Status- og alarmlampe	18
6.2	Betjeningsenhed	18
6.3	Udluftning af udeenhed, indeenhed og varmeanlæg	19
6.4	Indstil varmeanlæggets driftstryk	19

6.5	Drift uden varmepumpe (enkelt drift)	19
6.6	Funktionstest	20
6.6.1	Driftstemperaturer	20
7	Vedligeholdelse	20
7.1	Partikelfilter	20
7.2	Udskiftning af komponenter	21
8	Installation af tilbehør	21
8.1	EMS-BUS til tilbehør	21
8.2	Eksterne tilslutninger	21
8.3	Overkogssikring	21
8.4	Installation af varmtvandsbeholderen	21
8.5	Temperaturføler varmtvandsbeholder TW1	22
8.6	Omskifterventil VW1	22
8.7	Varmtvandsbeholder, solvarmeanlæg	22
8.8	Rumtemp.styring	23
8.9	Flere varmekredse (med blandemodul)	23
8.10	Cirkulationspumpe PW2	23
8.11	Installation med ikke-kondenserende køledrift	23
8.12	Montering af fugtighedsmåler	23
8.13	Montering med pool	23
8.14	Buffer, VCO-bypassventil	24
9	Miljøbeskyttelse og bortskaffelse	24
9.1	Udtjente elektro- og elektronikprodukter	24
10	Tekniske data	25
10.1	Indeenhed med blandeventil til eksternt tilskud – tekniske data	25
10.2	Systemløsninger	25
10.2.1	Forklaringer til systemløsninger	25
10.2.2	Bypass til varmeanlægget	26
10.2.3	Kontraventil i varmekreds	26
10.2.4	Varmepumpe med indeenhed, eksternt tilskud med blandeventil og varmtvandsbeholder	27
10.2.5	Symbolforklaring	28
10.3	El-diagram	29
10.3.1	Indeenhed med blandeventil til eksternt tilskud – oversigt CAN-/EMS-BUS	29
10.3.2	Enfaset varmepumpe og indeenhed med eksternt tilskud	30
10.3.3	Trefaset varmepumpe og indeenhed med eksternt tilskud	31
10.3.4	Strømdiagram for installationsmodul til indeenhed med blandeventil til eksternt tilskud	32
10.3.5	Strømdiagram for installationsmodul, start/stop med eksternt tilskud	33
10.3.6	Strømdiagram for installationsmodul, alarm til eksternt tilskud	34
10.3.7	Alternativ installation 3-vejs-omskifterventil	35
10.3.8	Målinger fra temperaturfølere	35
10.3.9	Ledningsdiagram	36
10.4	Opstartsprotokol	37

1 Symbolforklaring og sikkerhedsanvisninger

1.1 Symbolforklaring

Advarselshenvisninger

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

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


FARE

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


ADVARSEL

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


FORSIGTIG

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

BEMÆRK

BEMÆRK betyder, at der kan opstå materielle skader.

Vigtige informationer



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

Øvrige symboler

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

Tab. 1

1.2 Generelle sikkerhedshenvisninger

⚠ Anvisninger for målgruppen

Denne installationsvejledning henvender sig til fagfolk inden for gas- og vandinstallationer samt varme- og elektroteknik. Anvisningerne i alle vejledninger skal følges. Hvis anvisningerne ikke overholdes, kan det forårsage materielle skader og/eller personskader, som kan være livsfarlige.

- Læs installations-, service- og opstartsvejledningen (varmeproducent, varmeregulering, pumper osv) før installationen.
- Overhold sikkerheds- og advarselshenvisningerne.
- Overhold nationale og regionale forskrifter, tekniske regler og direktiver.
- Dokumentér det udførte arbejde.

⚠ Forskriftsmæssig anvendelse

Dette produkt 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

Produktet må kun installeres, idriftsættes og vedligeholdes af autoriserede installatører.

- Brug kun originale reservedele.

⚠ Elarbejde

Elarbejde må kun udføres af elinstallatører.

Før elarbejdet påbegyndes:

- Afbryd på alle poler, og sørg for at sikre mod genindkobling.
- Sørg for, at strømmen er frakoblet.
- Før du rører ved strømførende dele: Vent mindst 5 minutter for at aflade kondensatorerne.
- Følg ligeledes strømdiagrammerne for de andre systemkomponenter.

⚠ 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 elselskab 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

Krav til anlægsvandets beskaffenhed

Påfyldnings- og efterfyldningsvandets beskaffenhed er en væsentlig faktor for forbedring af driftsøkonomien, funktionssikkerheden, levetiden og driftssikkerheden i varmeanlæg.



Beskadigelse af varmeveksleren eller fejl på varmeproducenten eller varmtvandsproduktionen på grund af uegnet vand!

Uegnet eller forurenat vand kan medføre slamdannelse, korrosion eller tilkalkning. Uegnet frostbeskyttelsesmiddel eller tilsætningsstoffer til varmt vand (inhibitorer eller korrosionsbeskyttelsesmidler) kan medføre skader på varmeproducenten og varmeanlægget.

- Varmeanlægget må kun fyldes med drikkevand. Anvend ikke brøndvand eller grundvand.

- Fastslå påfyldningsvandets hårdhed, før det fyldes på anlægget.
- Skyl varmeanlægget før påfyldning.
- Hvis der forekommer magnetit (jernoxid), er korrosionsbeskyttende forholdsregler nødvendige, og det anbefales, at der monteres et magnetfilter og en udluftningsventil i varmeanlægget.

Det tyske marked:

- Påfyldnings- og efterfyldningsvandet skal være i overensstemmelse med kravene i den tyske brugsvandsforordning (TrinkwV).

Markeder uden for Tyskland:

- Grænseværdierne i tabel 2 må ikke overskrides, heller ikke selvom nationale direktiver foreskriver højere grænseværdier.

Vandets beskaffenhed	Enhed	Værdi
Ledeevne	$\mu\text{S}/\text{cm}$	≤ 2500
pH-værdi		$\geq 6,5 \dots \leq 9,5$
Klorid	ppm	≤ 250
Sulfat	ppm	≤ 250
Natrium	ppm	≤ 200

Tab. 2 Grænseværdier for drikkevandets beskaffenhed

- Kontrollér pH-værdien efter >3 måneders drift. Ideelt set i forbindelse med første vedligeholdelse.

Varmeproducentens materiale	Anlægsvand	pH-værdiområde
Jernmateriale, kobbermateriale, kobberloddede varmevekslere	• Ubehandlet drikkevand • Fuldt blødgjort vand	7,5 ¹⁾ – 10,0
	• Saltfattig drift <100 $\mu\text{S}/\text{cm}$	7,0 ¹⁾ – 10,0
Aluminiummateriale	• Ubehandlet drikkevand	7,5... ¹⁾ – 9,0
	• Saltfattig drift <100 $\mu\text{S}/\text{cm}$	7,0... ¹⁾ – 9,0

1) Ved en pH-værdi <8,2 er det nødvendigt at foretage en test på stedet for jernkorrosion. Vandet skal være klart og uden aflejringer

Tab. 3 pH-værdiområder efter >3 måneders drift

- Behandl påfyldnings- og efterfyldningsvandet i henhold til bestemmelserne i det følgende afsnit.

Afhængig af påfyldningsvandets hårdhed, vandmængden i anlægget og varmeproducentens maksimale varmeydelse kan det være nødvendigt at foretage vandbehandling for at undgå skader på vandvarmeanlægget som følge af kalkaflejringer.

Krav til påfyldnings- og efterfyldningsvand til varmeproducenter i aluminium og varmepumper.

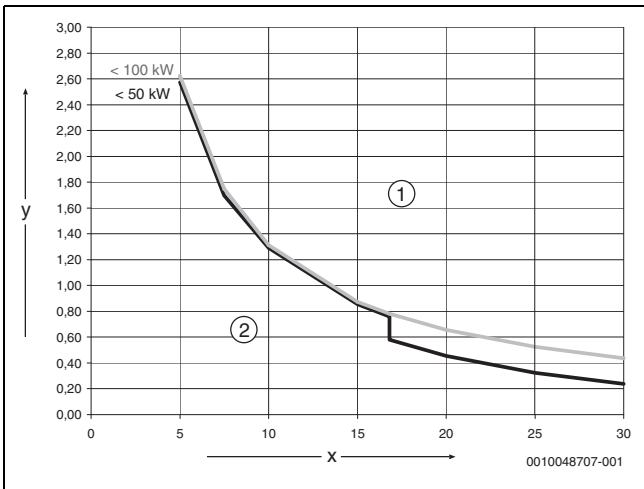


Fig. 1 Varmeproducent <50 kW <100 kW

- [x] Samlet hårdhed i °dH
- [y] Maksimalt muligt vandvolumen i varmeproducentens levetid i m³
- [1] Over kurverne anvendes kun afsaltet påfyldnings- og efterfyldningsvand, ledeevne $\leq 10 \mu\text{S}/\text{cm}$
- [2] Under kurven kan ikke-behandlet påfyldnings- og efterfyldningsvand anvendes i henhold til brugsvandsforordningen



Til anlæg med et specifikt vandindhold >40 l/kW skal der foretages vandbehandling. Hvis der er flere varmeproducenter, skal varmeanlæggets vandvolumen henføres til varmeproducenten med den laveste ydelse.

En anbefalet og godkendt foranstaltning til vandbehandling er total afsaltning af påfyldnings- og genpåfyldningsvandet til en ledningsevne på $\leq 10 \mu\text{S}/\text{cm}$. I stedet for en foranstaltning til vandbehandling kan der også tilvejebringes en systemadskillelse umiddelbart bag ved varmeproducenten ved hjælp af en varmeveksler.

Forebyggelse af korrosion

Generelt spiller korrosion kun en mindre rolle i varmeanlæg. Forudsætningen for det er, at anlægget er et korrosionstæt varmtvandsproduktionsanlæg. Det betyder, at der praktisk taget ikke kommer ilt ind i systemet under driften. Konstant ilttilførsel medfører korrosion, og det kan medføre gennemtæring og dannelse af rustslam. Tilslamning kan medføre tilstopninger og manglende varmeforsyning samt belægninger (lige som kalkbelægninger) på varmevekslerens varme flader.

Der indføres normalt kun ubetydelige mængder ilt via påfyldnings- og efterfyldningsvandet, og det kan man således ignorere.

For at undgå iltberigelse skal tilslutningsledningerne være diffusions-tætte!

Der bør derfor ikke anvendes gummislanger. Til montering skal det dertil beregnede tilslutningstilbehør anvendes.

Opretholdelse af trykket generelt og funktionen i særdeleshed, den korrekte dimensionering og den rigtige indstilling (fortryk) af ekspansionsbeholderen er af særlig stor betydning for ilttilførslen under driften.

Fortryk og funktion skal kontrolleres en gang om året.

Ved vedligeholdelse skal den automatiske udluftnings funktion desuden også kontrolleres.

Det er også vigtigt at kontrollere og dokumentere mængderne af genpåfyldningsvand ved hjælp af en vandmåler. Behov for regelmæssig genpåfyldning af større vandmængder er tegn på utilstrækkelig opretholdelse af trykket, lækager eller kontinuerlig ilttilførsel.

Frostsikringsmiddel



Uegnede frostbeskyttelsesmidler kan medføre skader på varmeveksleren eller fejl i varmeproducenten eller i varmtvandsproduktionen.

Uegnede frostbeskyttelsesmidler kan medføre skader på varmeproducent og varmeanlæg. Anvend kun frostbeskyttelsesmidler, der er godkendt og fremgår på listen i dokument nr. 6720841872.

- Anvend kun frostbeskyttelsesmidler efter angivelserne fra producenten af frostbeskyttelsesmidlet, f.eks. med hensyn til laveste koncentration.
- Følg anvisningerne fra producenten af frostbeskyttelsesmidlet om regelmæssig kontrol af koncentration og korrigerende foranstaltninger.

Tilsætningsstoffer til anlægsvandet



Uegnede tilsætningsstoffer til anlægsvandet kan medføre skader på varmeproducenten og varmeanlægget eller fejl i varmeproducenten eller varmtvandsproduktionen.

Anvendelse af et tilsætningsstof til anlægsvandet, f.eks. korrosionsbeskyttelsesmiddel, er kun tilladt, hvis producenten af tilsætningsstoffet til anlægsvand har attesteret, at samtlige materialer egner sig til varmeanlægget.

- Anvend kun tilsætningsstoffer til anlægsvandet i overensstemmelse med producentens anvisninger om koncentration, og kontrollér regelmæssigt koncentration og korrigerende foranstaltninger.

Tilsætning til centralvarmevand, f.eks. korrosionsbeskyttelsesmidler, er kun påkrævet ved uafbrudt ilttilførsel, der ikke kan forhindres gennem andre foranstaltninger.

Tætningsmidler i anlægsvandet kan medføre aflejringer i varmeproducenten, og det anbefales derfor, at sådanne ikke anvendes.

3 Produktbeskrivelse

3.1 Leveringsomfang

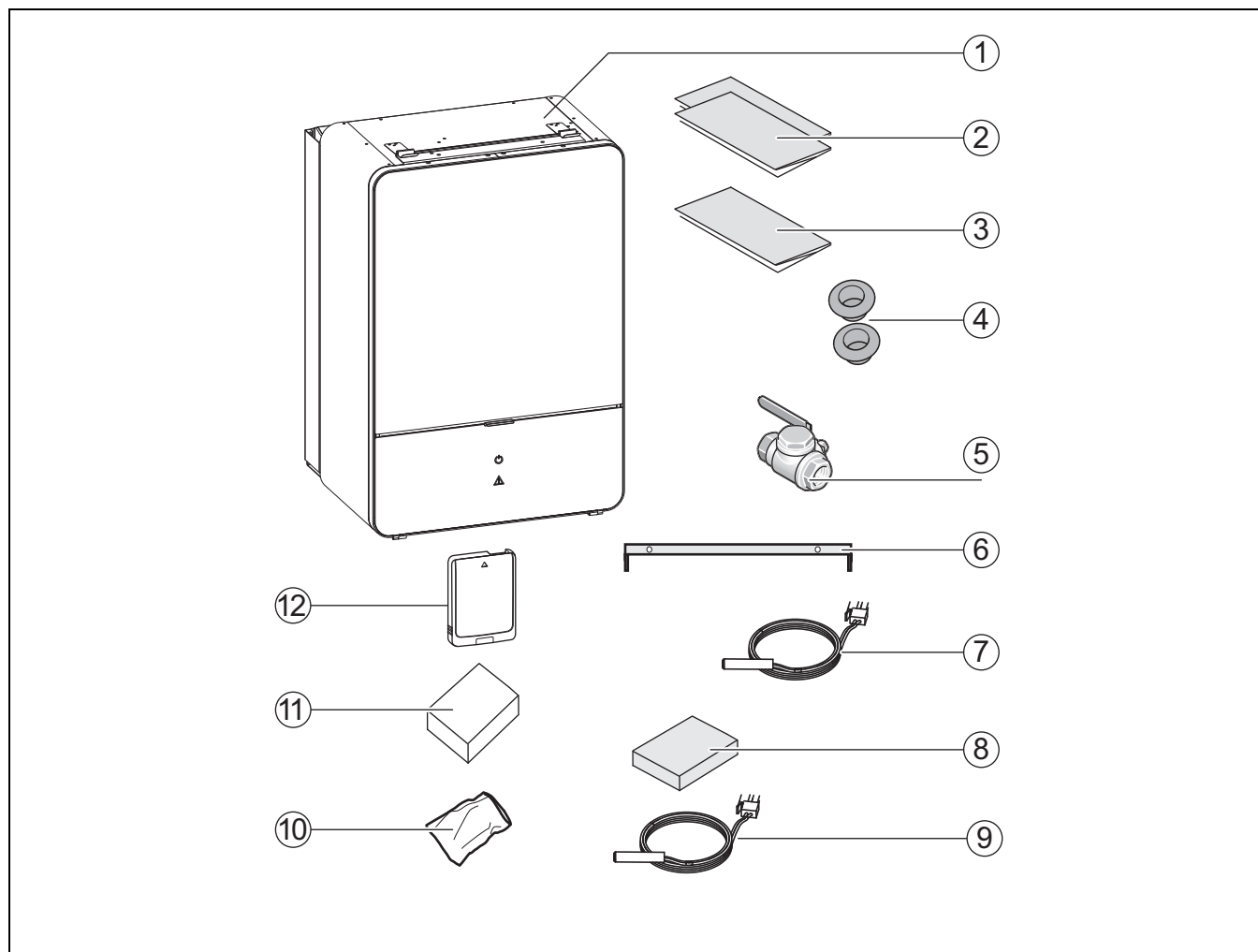


Fig. 2 Leveringsomfang

- | | |
|---------------------------|---|
| [1] Indeenhed | [7] Fremløbsføler |
| [2] Dokumentation | [8] Boks med tilslutningsklemmer til installationsmodulet |
| [3] Boreskabelon | [9] Varmtvandstemperaturføler |
| [4] Kabelgennemføringer | [10] Pose med skruer |
| [5] Partikelfilter med si | [11] Udeføler |
| [6] Vægmonteringskinne | [12] Trådløst modul |

3.2 Informationer om indeenhed

Indeenhederne AWB er beregnet til montering i huset og tilslutning til Compress 7000i | 7001i | 7400i AW-varmepumper.

Mulige kombinationer:

AWB	Compress 7000i 7001i 7400i AW
9	5
9	7
9	9
17	13
17	17

Tab. 4 Kombinationsmuligheder

3.3 Overensstemmelseserklæring

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



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

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

3.4 Typeskilt

Indeenhedens typeskilt befinder sig på klemmekassen bag frontafdækningen. På dette findes data om artikelnummer og serienummer samt apparatets produktionsdato.

3.5 Produktoversigt

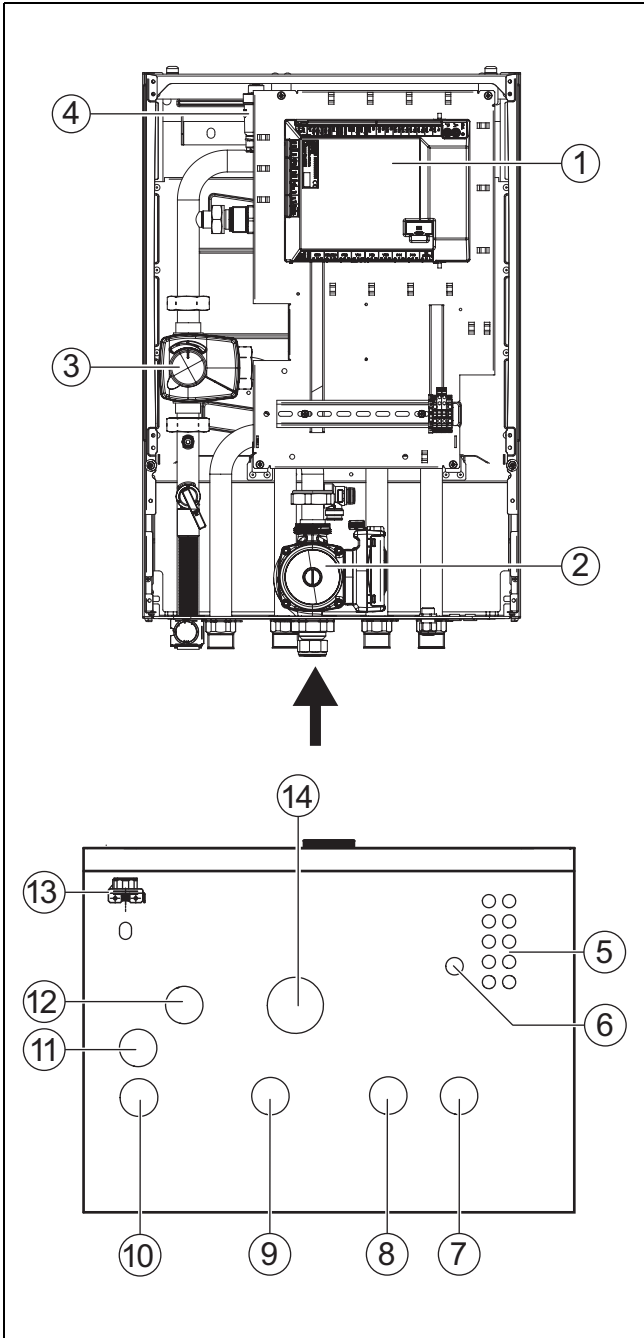


Fig. 3 Bestanddele og rørtilslutninger til indeenhed med blandeventil til eksternt tilskud

- [1] Installationsprintkort
- [2] Cirkulationspumpe
- [3] Blandeventil
- [4] Automatisk udlufter (VL1)
- [5] Kabelgennemføring til føler CAN-BUS og EMS-BUS
- [6] Kabelkanal til el-tilslutning
- [7] Varmebærerindgang fra varmepumpen
- [8] Returløb til tilskud
- [9] Fremløb til tilskud
- [10] Fremløb til varmesystem
- [11] Udløb fra sikkerhedsventilen
- [12] Varmebærerudgang til varmepumpen
- [13] Manometer
- [14] Returløb fra varmeanlæg

3.6 Dimensioner og minimumsafstande



Anbring indeenheden så højt oppe, at det er bekvemt at betjene betjeningsenheden. Tag desuden højde for at rørføringer og tilslutninger sker under indeenheden.

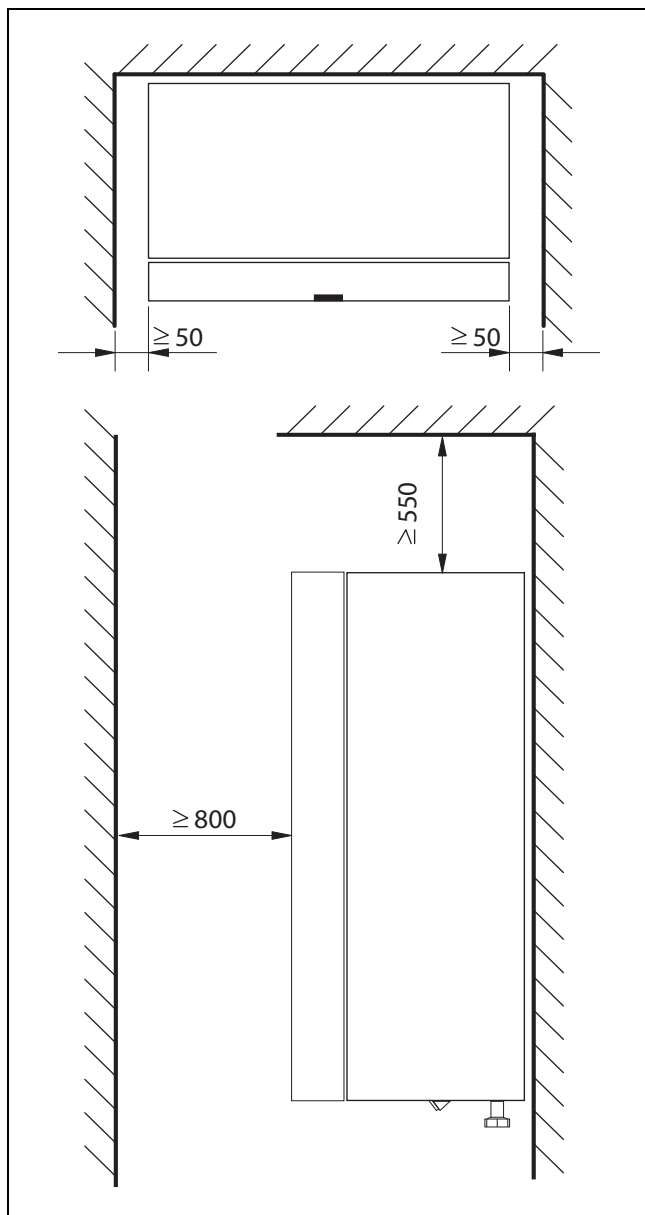


Fig. 4 Mindsteafstand (mm)

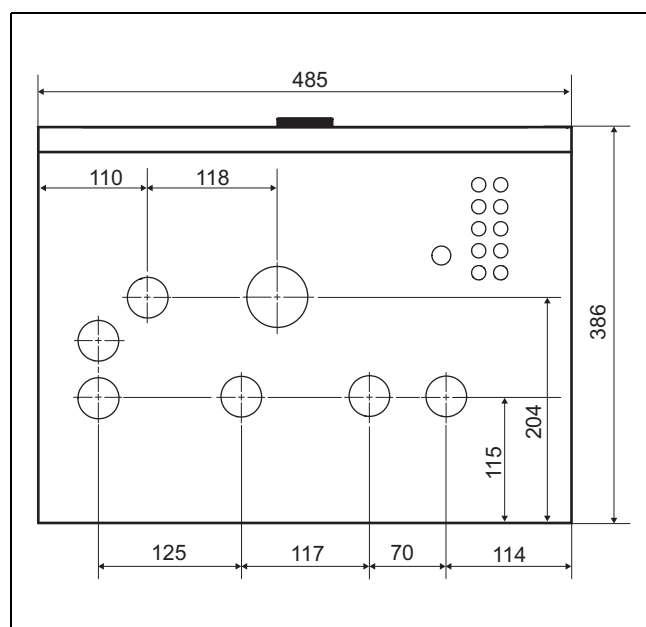


Fig. 5 Dimensioner og tilslutninger

4 Forberedelse af installation



Partikelfilteret monteres horisontalt i varmeanlæggets returløb. Vær opmærksom på filtrets flowretning.



Sikkerhedsventilens udløbsrør i indeenheden skal installeres frostfrit, og udløbsrøret skal føres til et afløb.

- Tilslutningsrør til bygningens varmeanlæg og koldt-/varmtvandsrør skal føres til indeenhedens installationssted.

4.1 Montering af indeenheden

- Endeenheden opstilles i huset. Rørledningerne mellem varmepumpen og indeenheden skal være så korte som muligt. Anvend isolerede rør.
- Der skal være et afløb i indeenhedens opstillingsrum.

4.2 Minimumsvolumen og udførelse af varmeanlægget



For at sikre varmepumpefunktionen og undgå for mange start/stop-cykler, en ufuldstændig afrimning og unødige alarmer skal der kunne lagres en tilstrækkelig energimængde i anlægget. Denne energi lagres på den ene side i varmeanlæggets vandmængde og på den anden side i anlægskomponenterne (varmeapparater) og i betongulvet (gulvvarme).

Da kravene til forskellige varmepumpeinstallationer og varmeanlæg er vidt forskellige, angives der generelt ikke noget minimumsvandvolumen i liter. I stedet betragtes anlægsvolumenet som tilstrækkeligt, når bestemte betingelser er opfyldt.

Gulvvarme uden bufferbeholder

I det største rum (referencerum) bør der i stedet for rumtermostater være installeret en rumregulator. Små gulvarealer kan medføre, at tilskuddet aktiveres i den sidste fase af afrimningen.

- $\geq 6 \text{ m}^2$ gulvareal påkrævet for varmepumpe 5 – 9.
- $\geq 22 \text{ m}^2$ gulvareal påkrævet for varmepumpe 13 – 17.

For at spare så meget energi som muligt og undgå, at tilskuddet aktiveres, anbefales følgende konfiguration:

- $\geq 30 \text{ m}^2$ gulvareal for varmepumpe 5 – 9.
- $\geq 100 \text{ m}^2$ gulvareal påkrævet for varmepumpe 13 – 17.

Anlæg med varmeapparater uden blandeventil og bufferbeholder

Hvis anlægget kun omfatter nogle få varmeapparater, er det muligt, at tilskuddet aktiveres i den sidste fase af afrimningen. Varmeapparattermostaterne skal være åbnet fuldstændigt.

- ≥ 1 varmeapparat med 500 W påkrævet for varmepumpe 5 – 9.
- ≥ 4 varmeapparater med hver især ca. 500 W påkrævet for varmepumpe 13 – 17.

For at spare så meget energi som muligt og undgå, at tilskuddet aktiveres, anbefales følgende konfiguration:

- ≥ 4 varmeapparater med 500 W for varmepumpe 5 – 9.

Varmeanlægget med gulvvarme og varmeapparater i adskilte varmekredse uden bufferbeholder

I det største rum (referencerum) bør der i stedet for rumtermostater være installeret en rumregulator. Små gulvarealer eller få varmeapparater i anlægget kan medføre, at tilskuddet aktiveres i den sidste fase af afrimningen.

- ≥ 1 varmeapparat med 500 W påkrævet for varmepumpe 5 – 9.
- ≥ 4 varmeapparater med hver især ca. 500 W påkrævet for varmepumpe 13 – 17.

For gulvvarmekredsen behøves der intet minimumsgulvareal men for at undgå aktivering af tilskuddet og opnå en optimal energibesparelse skal yderligere varmetermostater eller flere ventiler i gulvvarmen i det mindste være delvist åbne.

Kun varmekredse med blandeventil

I varmeanlæg, der kun består af varmekredse med blandeventil, er en bufferbeholder ubetinget nødvendig.

- Nødvendigt volumen for varmepumpe 5 – 9 = ≥ 50 liter.
- Nødvendigt volumen for varmepumpe 13 – 17 = ≥ 100 liter.

Kun blæsekonvektorer

For at forhindre, at tilskuddet aktiveres i den sidste fase af afrimningen, behøves der en bufferbeholder med $\geq 10 \text{ l}$.

Køledrift

Hvis køledrevet er aktiveret og blæsekonvektorer anvendes samtidigt, anbefaler vi at tilføje en bufferbeholder på ≥ 100 liter til anlægget for at opnå en optimal ydelse og den bedst mulig komfort.

5 Installation

5.1 Transport og opbevaring

Indendørsenheden skal altid transporteres og opbevares opretstående. Hvis det er nødvendigt, kan den hældes midlertidigt.

Indendørsenheden må ikke opbevares eller transporteres ved temperaturer under -10°C .

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



Hver montering er individuelt tilpasset. Nedenstående tjekliste omfatter en generel beskrivelse af de anbefalede installationstrin.

1. Montér den indvendige enheds afløbsslange.
2. Slut indeenheden til varmepumpen.
3. Montér partikelfilteret svarende til systemløsningen.
4. Slut indeenheden til varmeanlægget.
5. Montér udeføler og evt. rumregulator.
6. Slut CAN-BUSrørledningen til varmepumpen og indeenheden.
7. Montér eventuelt tilbehør (solvarmemodul, poolmodul etc.).
8. Slut EMS-BUSrørledningen til tilbehøret ved behov.
9. Fyld og udluft varmtvandsbeholderen, hvis den er monteret.
10. Påfyldning og udluft varmeanlægget.
11. Tilslut anlægget elektrisk.

5.4 Aftagning af frontplader

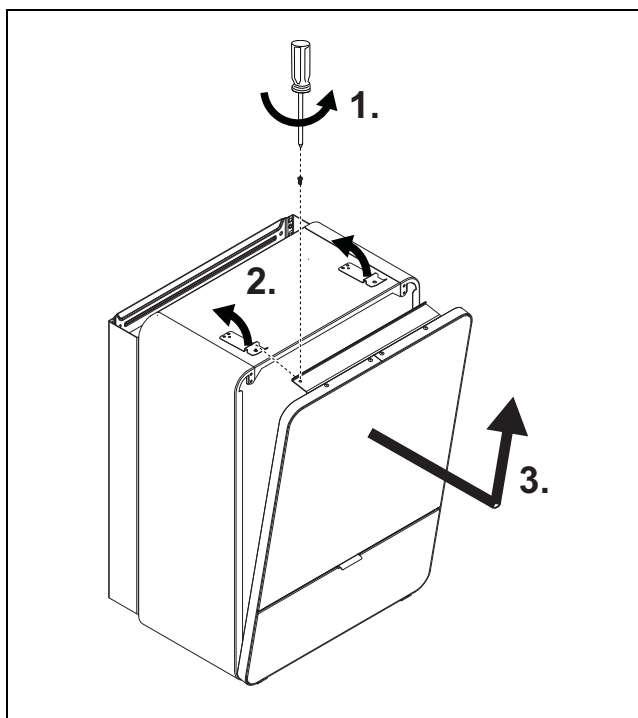


Fig. 6 Aftagning af frontplader

5.5 Hydraulisk tilslutning

5.5.1 Tilslutning af indeenheden til varmepumpen

BEMÆRK

Anlægsskader ved aflejringer i rørledningerne!

Faste materialer, metal-/plastspåner, hamp- og gevindtaperester og lignende materialer kan sætte sig fast i pumper, ventiler og varmevekslere.

- Undgå indtrængning af fremmedlegemer i rørsystemet.
- Læg ikke rørkomponenter og -samlinger direkte på gulvet.
- Sørg for at der ikke kommer småspåner i røret ved afgratning.
- Før indeenheden og varmepumpen tilsluttes, skal rørledningssystemet gennemsykles for at fjerne fremmedlegemer heri.

BEMÆRK

Materielle skader på grund af frost!

Ved strømsvigt kan vandet i rørledningerne fryse.

- ▶ I det fri skal der anvendes en rørisolering der er mindst 19 mm tyk.
- ▶ I bygninger skal der anvendes en rørisolering der er mindst 12 mm tyk. Dette er også vigtigt for en sikker og effektiv varmtvandsdrift.

Alle varmetransporterende ledninger skal isoleres med en egnet isolering efter gældende regler.

Ved køledrift skal alle tilslutninger og ledninger isoleres efter de gældende standarder for at forebygge kondensation.

- ▶ Rørledningerne skal dimensioneres i overensstemmelse med vejledningen til varmepumpen.
- ▶ Tilslut fremløbet fra varmepumpen ved varmbærerindgangen.
- ▶ Tilslut returløbet til varmepumpen ved varmbærerudgangen.

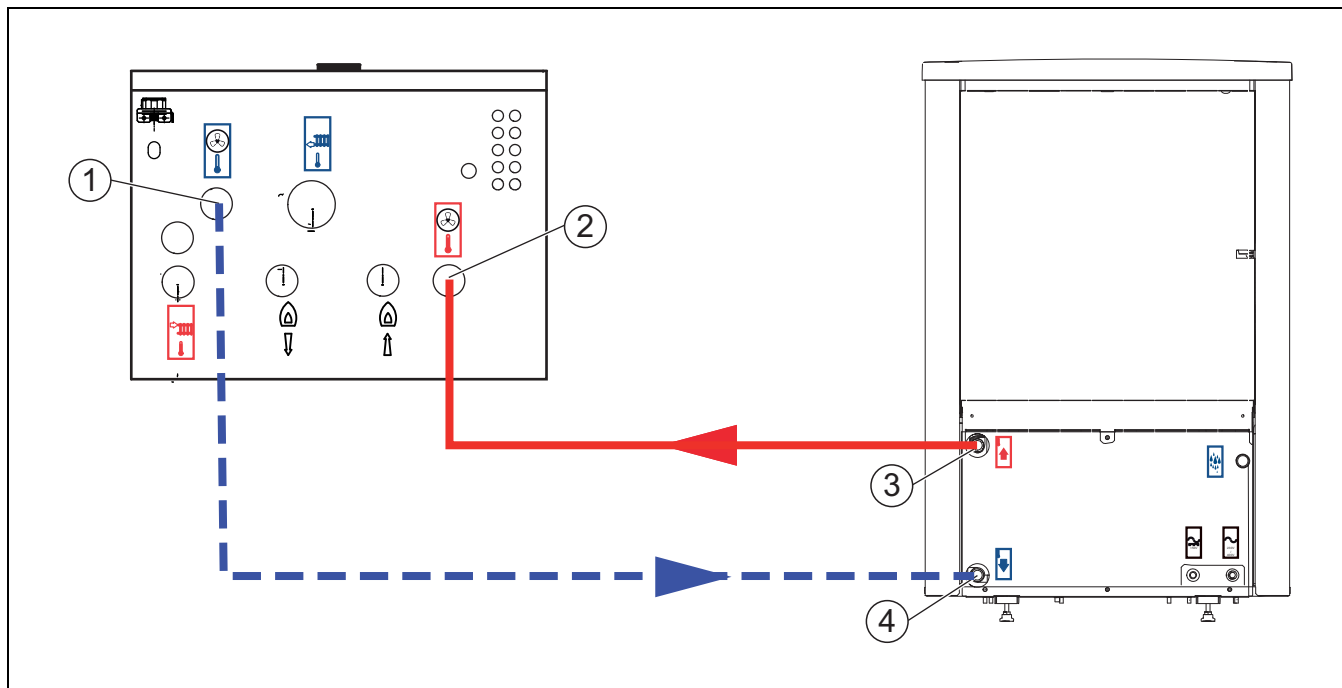


Fig. 7 Tilslutning af indeenheden til varmepumpen

- [1] Varmbærerudgang (til varmepumpen)
- [2] Varmbærerindgang (fra varmepumpen)
- [3] Fremløb fra varmepumpe
- [4] Returløb till varmepump

5.5.2 Tilslutning til eksternt tilskud og varmesystem

I varmepumpemodulet udføres følgende tilslutninger:

1. Træk spildevandsslange til et frostfrit afløb.
2. Tilslut returledning til eksternt tilskud.
3. Tilslut fremløb fra eksternt tilskud.
4. Tilslut fremløbet til varmesystemet.
5. Tilslut returledning fra varmesystemet.

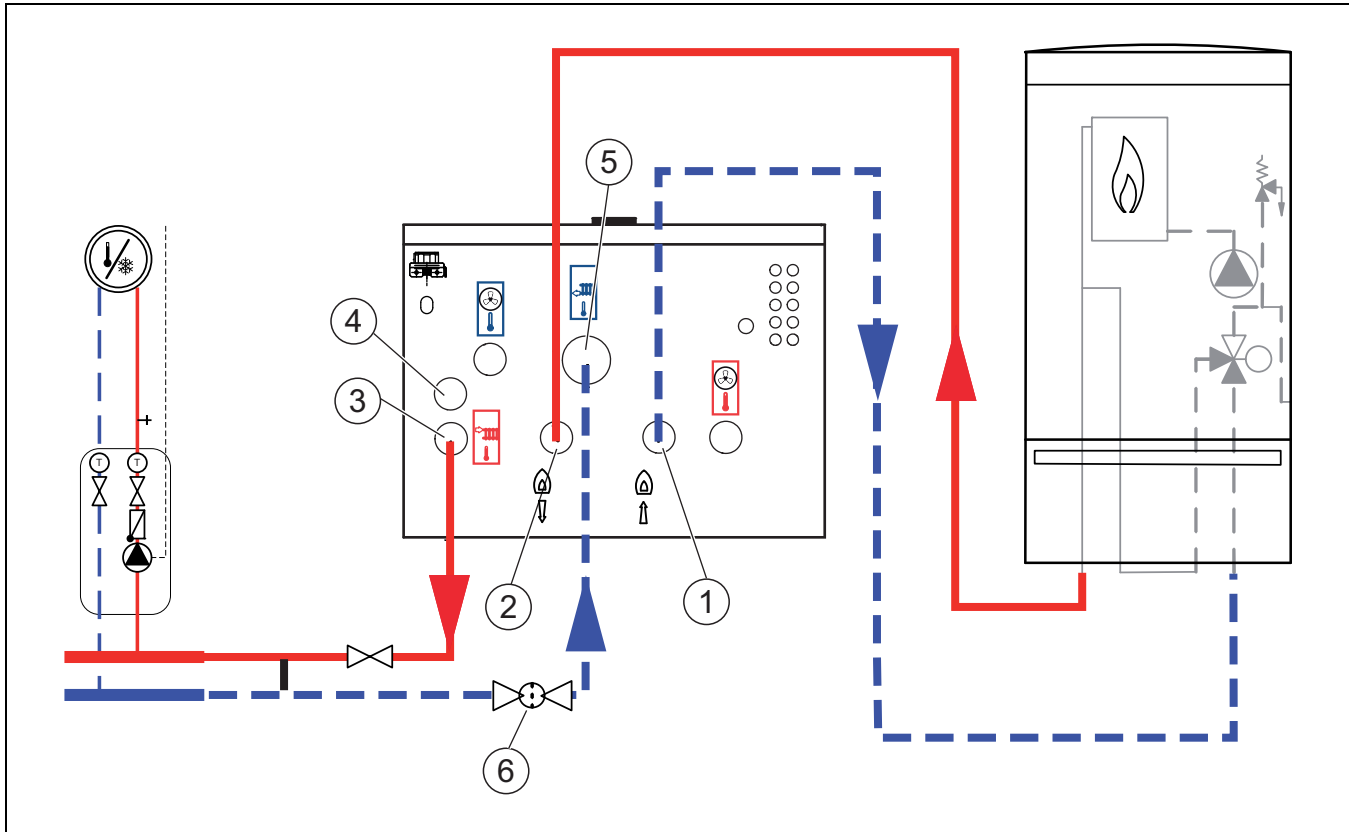


Fig. 8 Tilslutning af varmepumpemodul med shunt for eksternt tilskud til varmesystem og tilskud

- [1] Returledning til tilskuddet
- [2] Fremløb fra tilskuddet
- [3] Fremløb til varmesystemet
- [4] Afløb fra sikkerhedsventil
- [5] Retur fra varmesystemet
- [6] Partikelfilter

5.5.3 Påfyldning af udeenhed, indeenhed og varmeanlæg

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.



Udluft også varmeanlægget via andre udluftningssteder (fx varmeapparater).



Indstil altid et noget højere tryk end det nominelle tryk; dermed opstår der et vist spillerum, når luften, der er frigjort i anlægsvandet, ved stigende temperatur udluftes via VL1.

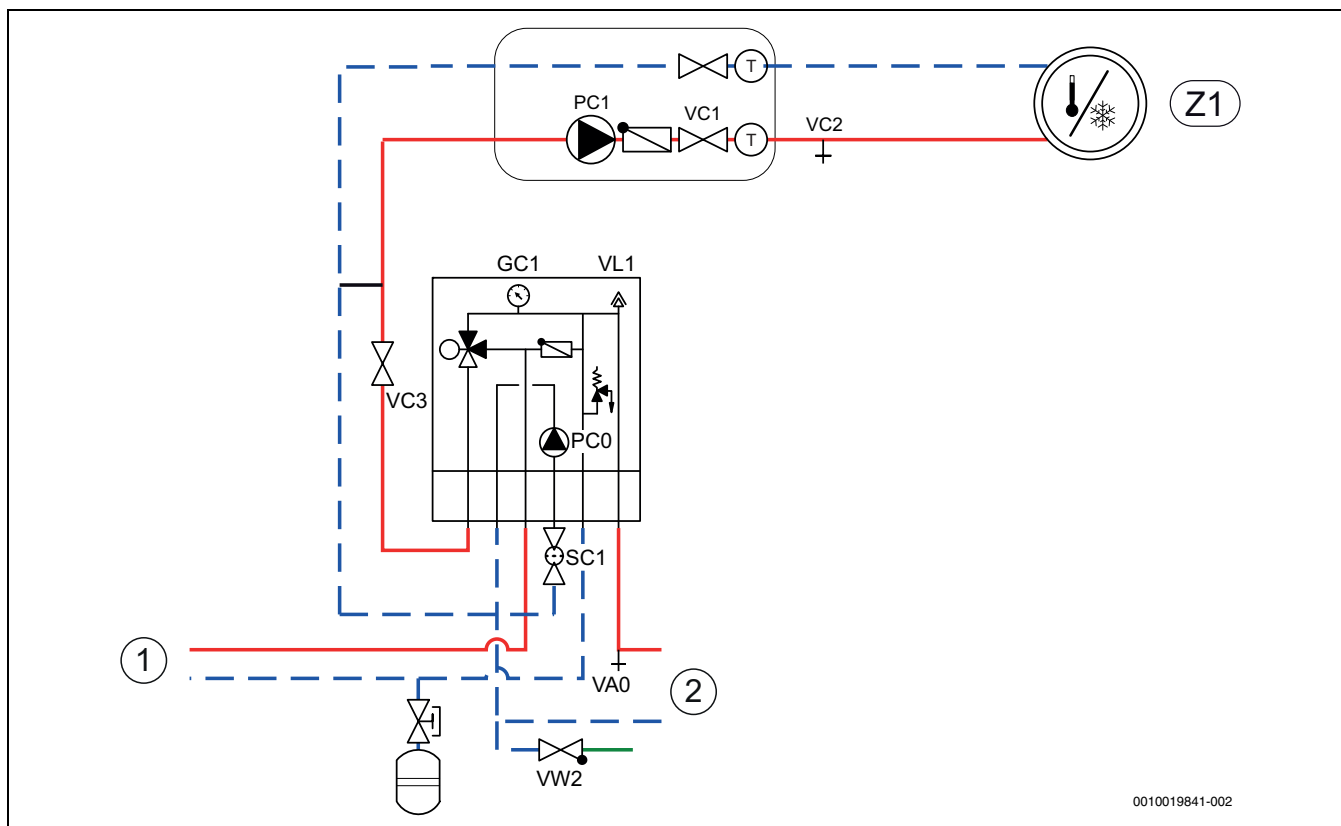


Fig. 9 Indeenhed med eksternt tilskud og varmesystem

[Z1] Varmeanlæg (uden blandeventil)

[1] Eksternt tilskud

[2] Varmepumpe

1. Skift varmpumpe og indeenhed til strømløs tilstand.
2. Aktivér den automatiske udluftning på VL1. Skru til dette formål skruen et par omdrejninger ud uden at løsne den helt.
3. Luk ventilerne til varmeanlægget; partikelfilter SC1 og VC3.
4. Slut en slange til VA0 og den anden ende til et afløb. Åbn tømningssventilen VA0.
5. Åbn påfyldningsventilen VW2 og fyld vand på røret, der fører hen til varmepumpen.
6. Fortsæt påfyldningen, indtil der kun kommer vand ud af slangen ved afløbet.
7. Luk tømningssventilen VA0 og påfyldningsventilen VW2.
8. Skift slangen til tømningssventilen til varmeanlægget VC2.
9. Åbn ventilen VC3, tømningssventilen VC2 og påfyldningsventilen VW2, og påfyld varmeanlægget.
10. Fortsæt påfyldningen, indtil der kun kommer vand ud af slangen ved afløbet.
11. Luk for tømningssventilen VC2.
12. Udluft det eksterne tilskud grundigt iht. den tilhørende vejledning.
13. Åbn og påfyld partikelfilteret SC1, indtil manometret GC1 viser 2 bar.
14. Luk for påfyldningsventilen VW2.

15. Fjern slangen fra VC2.

5.5.4 Anlægspumpe (PC1)



Afhængig af varmeanlæggets konfiguration er der behov for en pumpe, som skal vælges ud fra krav til flow og tryktab.



Pumpen PC1 skal altid sluttes til indeenhedens installationsmodul i overensstemmelse med strømdiagrammet.



Maksimal belastning ved relæudgangen på pumpen PC1: 2 A, $\cos\phi > 0,4$. Ved større belastning skal der monteres et mellemrelæ.

5.5.5 Pumpe til eksternt tilskud

Med eksternt tilskud uden integreret pumpe, skal der monteres en eksternt pumpe.

For informationer om styring af denne pumpe henvises til leverandøren af det eksterne tilskud.

5.6 El-tilslutning

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.

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



Apparatets strømforsyning skal kunne afbrydes på sikkerhed måde.

- Installér en separat sikkerhedsafbryder, der kan gøre indeenheden fuldstændig strømløs. Hvis strømforsyningen er delt skal der være en separat sikkerhedsafbryder for hver enkelt forsyningsledning.

- Ledertværsnit og kabeltyper vælges efter de respektive sikringsværdier og installationsvejledningen.
- Montér de medfølgende tilslutningsklemmer på installationsprintkortet.
- Tilslut enheden iht. strømdiagrammet. Der må ikke tilsluttes yderligere forbrugere sammen med anlægget.
- Vær opmærksom på farvekodningen, når printkort skiftes.

Anvend følgende ledertværsnit til at forlænge temperaturfølerkabler:

- indtil 20 m kabellængde: 0,75 til 1,50 mm²
- indtil 30 m kabellængde: 1,0 til 1,50 mm²

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.)



Tilbehør, der skal tilsluttes CAN-BUS, fx effektovervågning, tilkobles på indeenhedens installationsmodul parallelt med CAN-BUS-tilslutningen til varmepumpen. Tilbehør kan også seriekobles med andre enheder, der er sluttet til CAN-BUS.

Forbind varmepumpe og indeenhed med hinanden via en kommunikationsledning: CAN-BUS.

Som forlængerledning udenfor enheden kan anvendes et LIYCY-kabel (TP) 2 x 2 x 0,75 (el. tilsvarende). Alternativt kan der i det fri anvendes et godkendt parsnoet kabel med et tværsnit på minimum 0,75 mm². Jordforbind kun skærmen i den ene ende (indeenhed) på kabinettet.

Den maksimalt tilladelige ledningslængde udgør 30 m.

Forbindelsen foretages med fire ledere, via hvilke også 12 V-forsyningen tilsluttes. På modulerne er 12 V- og CAN-BUS-tilslutningerne markeret.

Omskifteren "Term" markerer begyndelsen og afslutningen på CAN-BUS-kredsløb. Sørg for, at de rigtige moduler er termineret, og at alle andre moduler ikke er termineret.

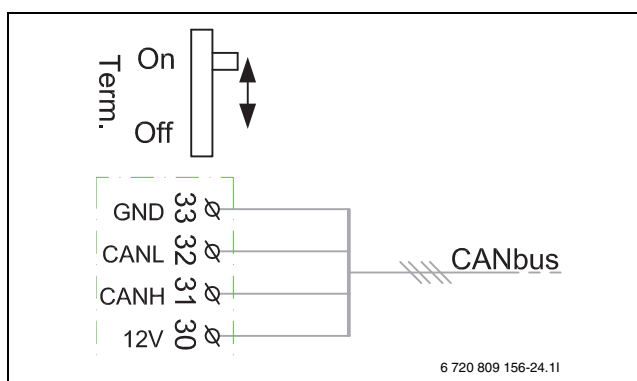


Fig. 10 CAN-BUS-terminering

On CAN-BUS afsluttet

Off CAN-BUS ikke afsluttet

5.6.2 Montering af temperaturføler

I grundindstillingen regulerer regulatoren fremløbstemperaturen automatisk i forhold til udetemperaturen. For endnu bedre komfort kan der installeres en termostat.

5.6.3 Fremløbsføler T0

Føleren følger med leverancen.

- Installér føleren 1–2 meter bag ved omskifterventilen eller på bufferbeholderen eller den hydrauliske blandepotte, hvis monteret.
- Tilslut fremløbsføleren til installationsmodul i indeenhedens klemmekasse på klemme T0.

5.6.4 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 nordsiden). Føleren må ikke udsættes for direkte sol, gennemtræk etc. Montér føleren ikke direkte under taget.
- Slut udeføler T1 til installationsmodul på klemme T1.

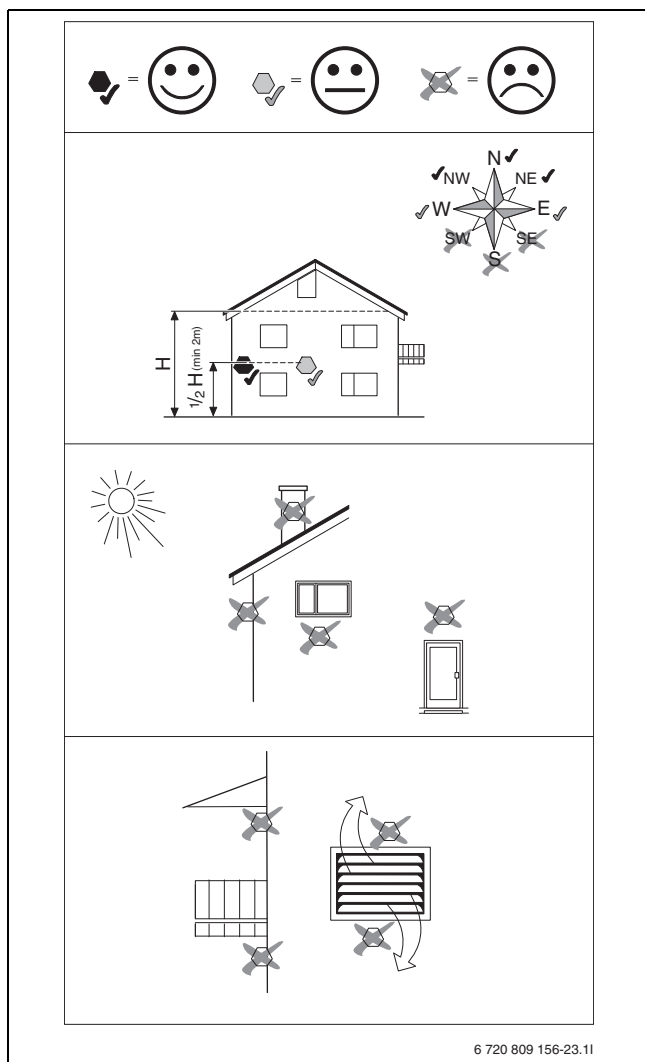


Fig. 11 Placering af udeføleren

5.6.5 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.

5.6.6 Tilslutning af indeenhed

- ▶ Tag låget til klemmekassen af.
- ▶ Tilslutningskabler trækkes gennem kabelgennemføringerne til klemmekassen.
- ▶ Tilslut kablerne iht. strømdiagrammet.
- ▶ Anbring låget til klemmekassen og indeenhedens afdækning igen.

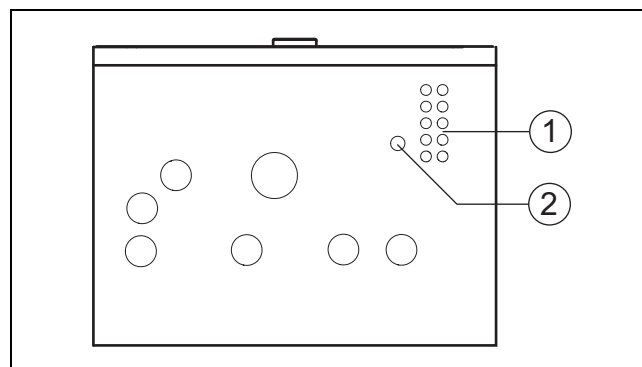


Fig. 12 Kabelgennemføringer

- [1] Kabelgennemføring sensor, CAN-BUS en EMS-BUS
- [2] Kabelkanal til el-tilslutning

5.6.7 Tilslutninger til installationsmodul

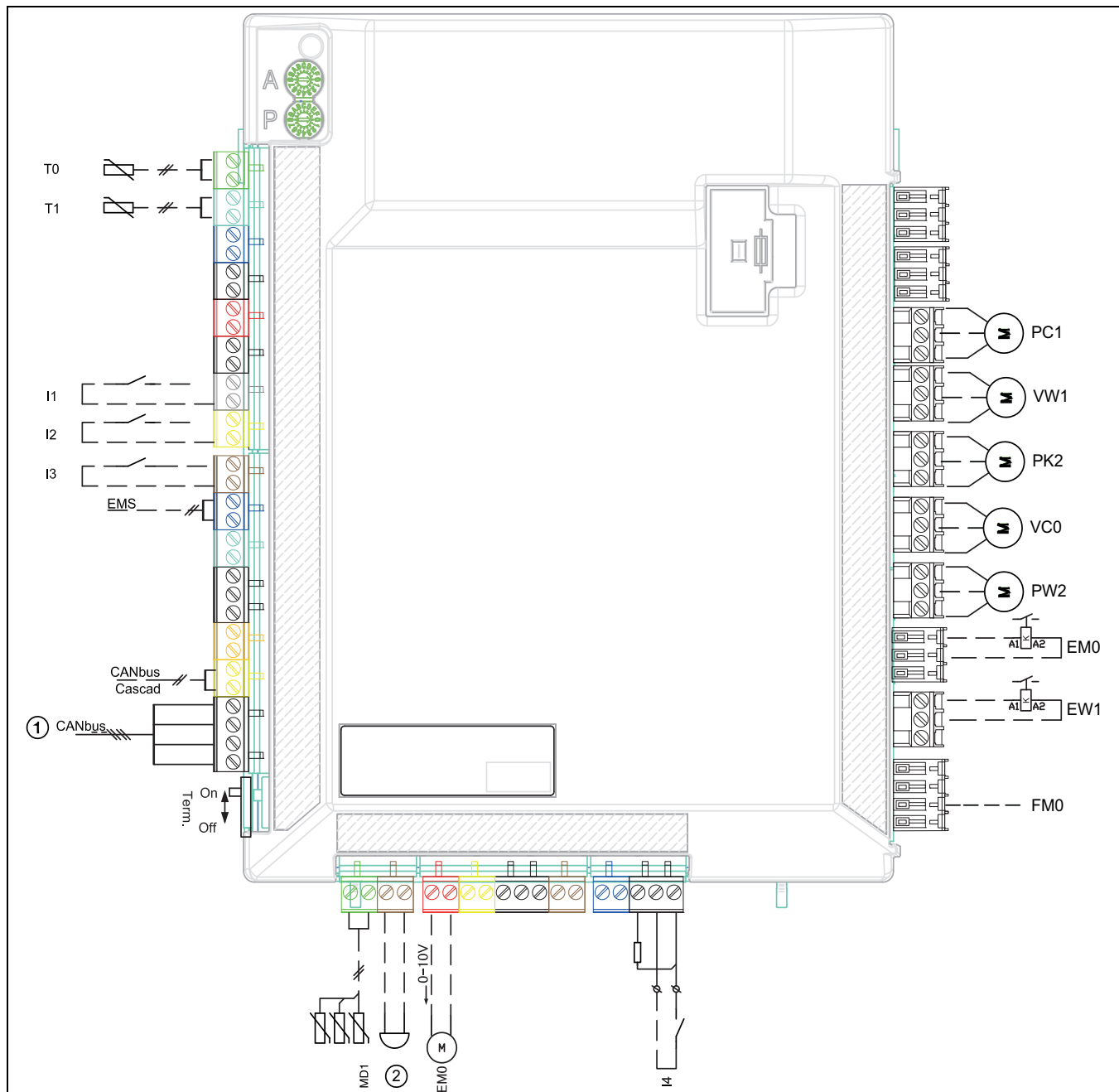


Fig. 13 Tilslutninger til installationsmodul

- [I1] Ekstern indgang 1 (EVU)
- [I2] Ekstern indgang 2
- [I3] Ekstern indgang 3
- [I4] Ekstern indgang 4 (SG)
- [MD1] Fugtighedsmåler (tilbehør til køledrift)
- [EM0] Ekstern varmekilde, 0 til 10 V-styring
- [T0] Fremløbsføler
- [T1] Udeføler
- [PC1] Anlægspumpe
- [VW1] Omskifterventil varmeapparat/varmt vand (tilbehør)
- [PK2] Relæ-udgang kølesæson, 230 V
- [VC0] Omskifterventil cirkulation, 230 V-udgang (tilbehør)
- [PW2] Varmtvands-cirkulationspumpe (tilbehør)
- [EM0] Ekstern varmekilde, start/stop
- [EW1] Startsignal for elektrisk varmelegeme i ekstern varmtvandsbeholder (230 V-udgang)
- [1] CAN-BUS til varmepumpe (I/O-printkort)
- [2] Alarmsummer (tilbehør)

5.6.8 Elektrisk tilslutning af eksternt tilskud

Når der anvendes et eksternt tilskud med blandeventil, er det nødvendigt med enkelte yderligere tilslutninger og indstillinger.

5.6.9 Alarmsignal for det eksterne supplerende forsyningsanlæg

For eksterne supplerende forsyningsanlæg med en blandeventil skal alarmsignalet tilsluttes terminal FMO på installermodul på indendørs-enheden. Hvis der ikke er 230 V alarmudgang i det supplerende forsyningsanlæg med blandeventil, tilsluttes FMO i henhold til alternativ [1b] (→ strømdiagram).

5.6.10 Startsignal til eksternt tilskud

For udgangen EMO gælder følgende:

- ▶ Maksimal belastning på 230 V-signaludgang: 2 A, $\cos\phi > 0,4$.
- ▶ Ved højere belastning skal der installeres et mellemrelæ (ikke en del af leveringsomfanget).
- ▶ Hvis det eksterne tilskud kræver en potentialfri kontakt, skal der installeres et mellemrelæ (ikke en del af leveringsomfanget).

Blandeventilen åbner sig ikke straks efter aktivering af det eksterne tilskud. Forsinkelsen kan indstilles på betjeningsenheden (se vejledning til betjeningsenhed).

Det kan forekomme, at det eksterne tilskud starter og stopper flere gange. Dette er normalt. Der kan installeres en bufferbeholder, hvis der på grund af for korte driftstider opstår problemer ved det eksterne tilskud. Henvend dig til producenten af det eksterne tilskud for nærmere informationer.

5.6.11 0 til 10 V styring for eksternt tilskud

Ved nogle eksterne tilskud (ekstravarmekassetter og modulerende gaskedler) kan effekten styres via et 0 til 10 V-signal. Dette slutes i dette tilfælde til udgang EMO 0–10 V på installationsmodul.

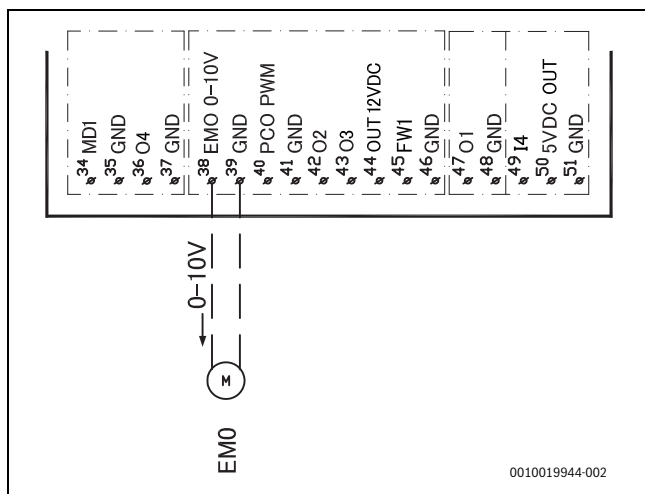


Fig. 14 0 til 10 V styring for eksternt tilskud

5.6.12 Magnetventil for eksternt tilskud med flowstyring

Hvis der anvendes et eksternt tilskud med flowkontrol (primært vægmonterede gaskedler med ringe vandvolumen), skal der monteres en magnetventil i det eksterne tilskuds tilgangsledning.

Magnetventilen installeres således, at:

- ventilen åbner, når kedlens varmekredspumpe starter
- ventilen lukker, når kedlens centralvarmepumpe standser

Afhængigt af flowstyringens følsomhed kan der også monteres en hurtig motorventil for at reducere støjniveauet.

Ved kedler uden volumenstyring (for eksempel de fleste gulvstående gasvarmekedler) er denne funktion ikke nødvendig.

5.6.13 Blandeventil (VM0) åben/lukket

Blandeventilen VM0 åbnes ved hjælp af signaler fra tilslutning 63 og lukkes ved hjælp af signaler til tilslutning 62 ved forbindelsesklemmen VM0.

5.6.14 Tilslutningsalternativer for EMS-bus

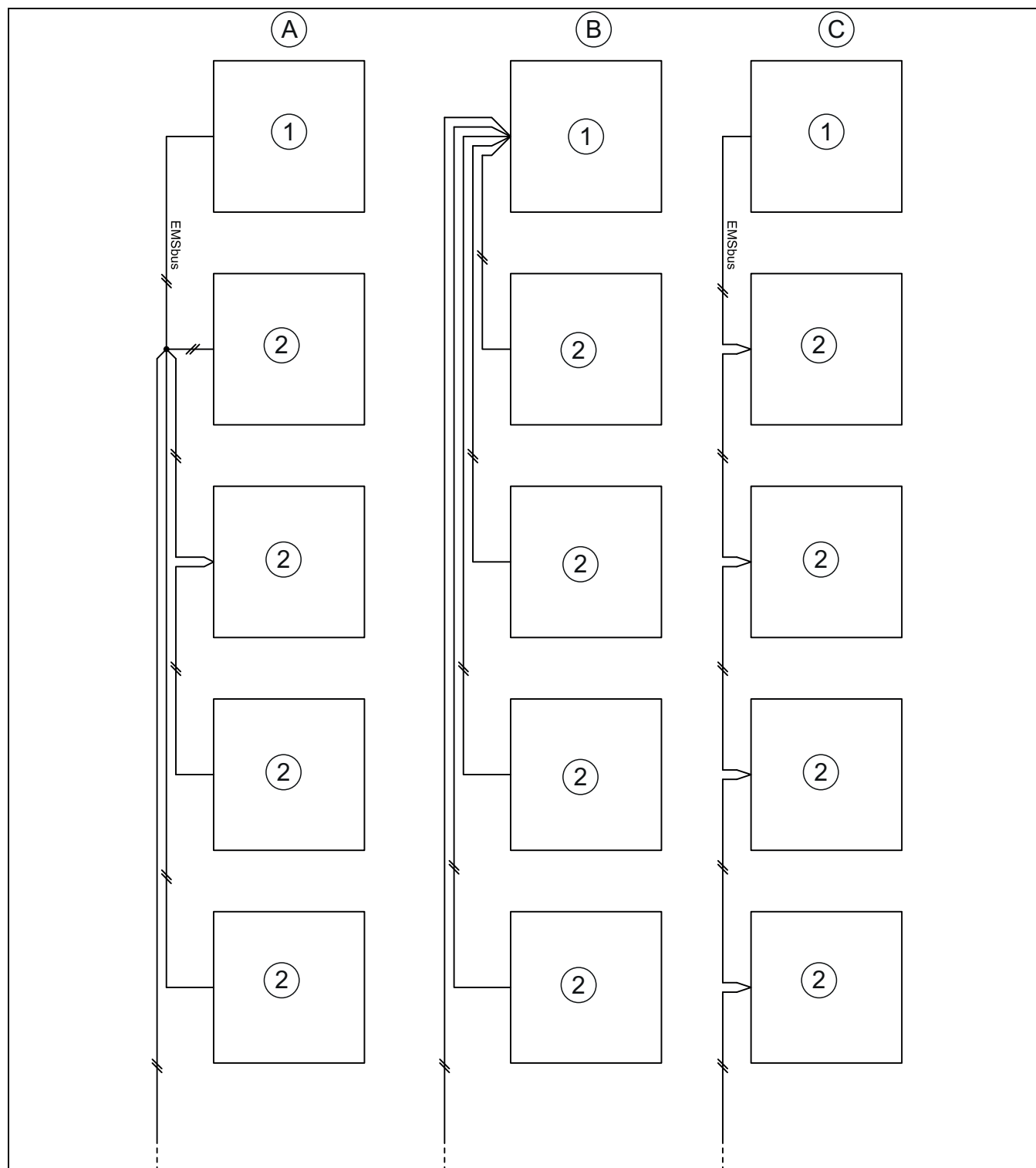


Fig. 15 Tilslutningsalternativer for EMS-bus

- [A] Stjernekobling og seriekobling med ekstern tilslutningsboks
- [B] Stjernekobling
- [C] Seriekobling
- [1] Installationsprintkort
- [2] Tilbehørsmoduler (rumregulator, blandemodul, solvarmemodul)

5.6.15 Tilslutning og fastgørelse af holderen til Trådløst modul

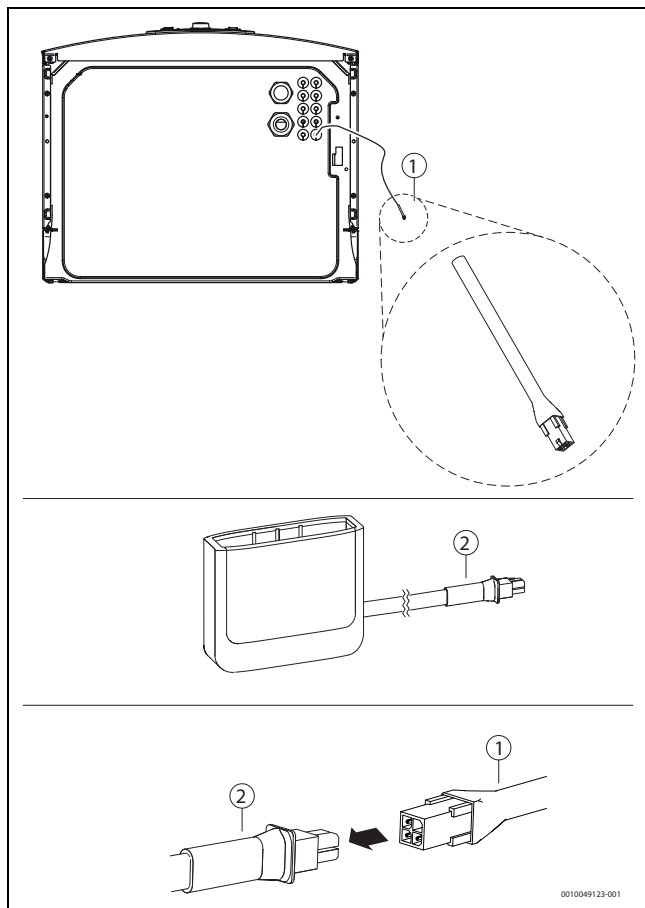


Fig. 16 Tilslutning af Trådløst modul.

- Tilslut kablet fra indendørsenheden [1] til kablet fra Trådløst modul [2].



Du kan finde oplysninger om Trådløst modul, Wi-fi-forbindelsen, etablering af forbindelse til internettet og integration af tilbehør i appen Bosch HomeCom Easy samt emballering af Trådløst modul.

- For at sikre optimal modtagelse monteres holderen enten på indendørsenhedens øverste dæksel med en magnet eller på en væg ved siden af indendørsenheden.

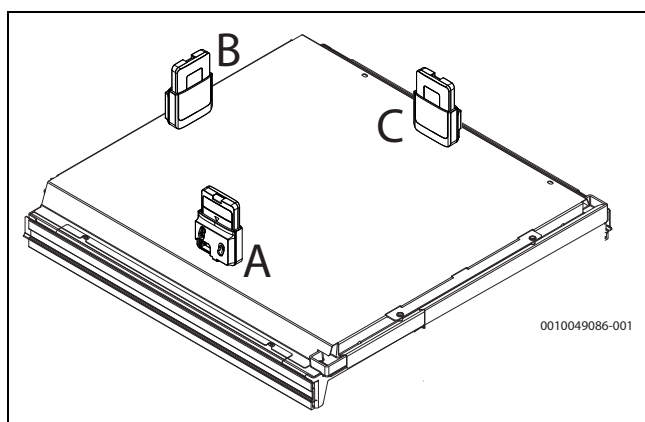


Fig. 17 Montering af holderen på indendørsenhedens øverste dæksel. Ud over holderen viser figuren også Trådløst modul, der sidder inde i holderen

Vægmonteret montering

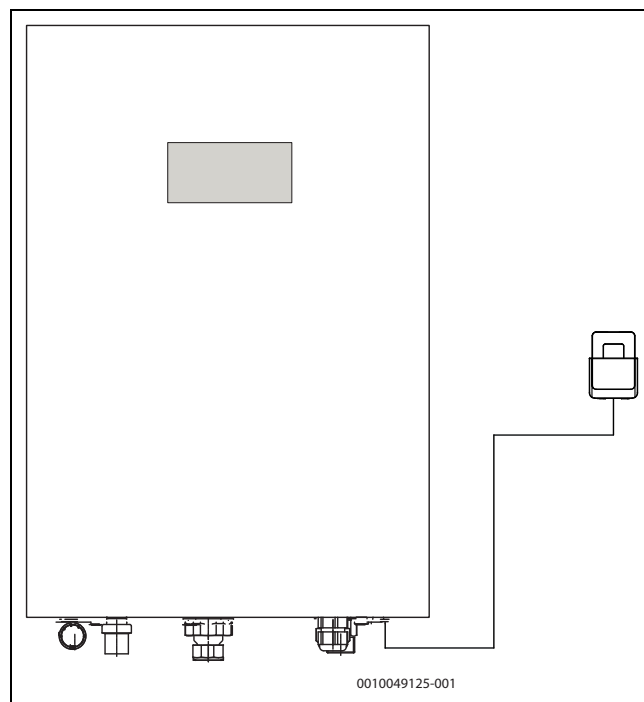


Fig. 18 Montering af holderen på væggen

Med vægmonteret montering af holderen:

1. Find et sted i nærheden af indendørsenheden med den bedste modtagelse.
2. Markér placeringen af hullerne.
3. Bor monteringshuller. Brug et egnet bor til vægmaterialet.
4. Skru holderen fast på væggen.

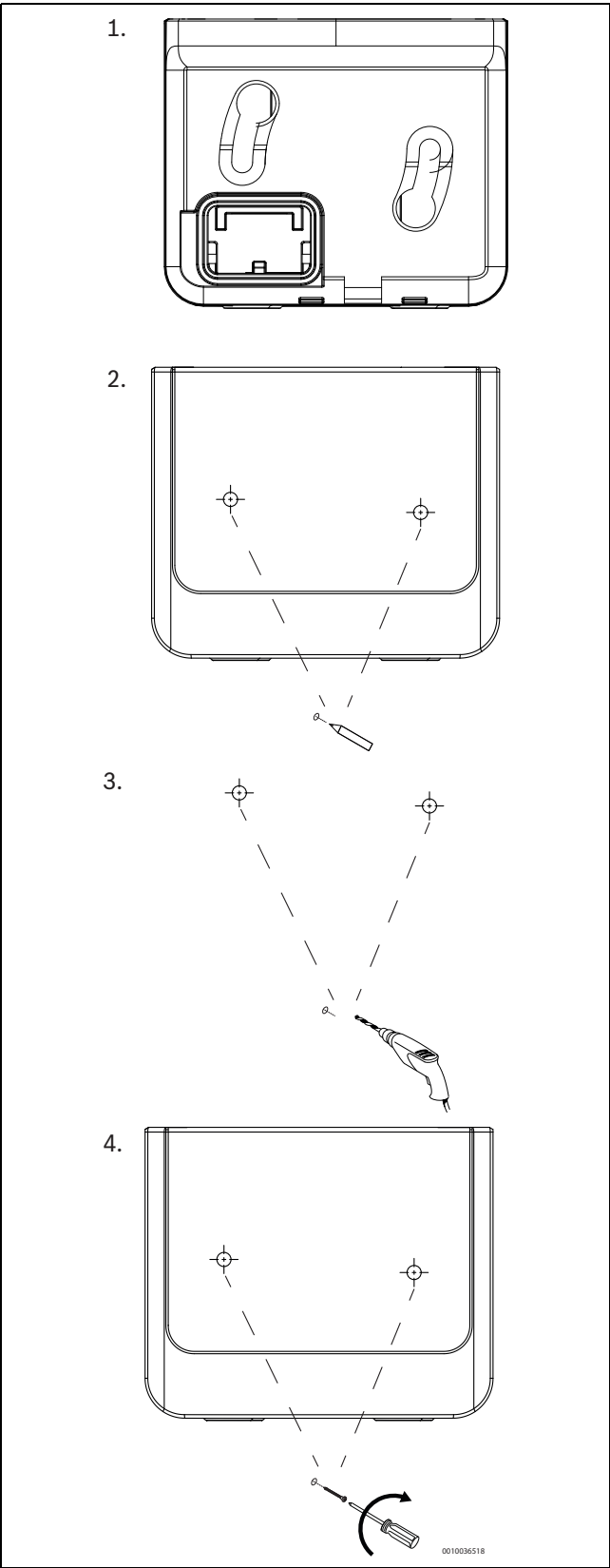


Fig. 19 Montering af holderen på væggen

6 Opstart



Inden du tænder for apparatet, skal du kontrollere, at alle eksterne tilsluttede apparater har korrekt jordforbindelse.

1. Opstart af varmeanlægget. Hertil udføres de nødvendige indstillinger på betjeningsenheden (→ vejledning til betjeningsenhed).
2. Udluft hele varmeanlægget efter opstarten.
3. Kontrollér, at alle følere visning gyldige værdier.
4. Kontrollér og rengøring filtrene.
5. Kontrollér varmeanlæggets drift efter opstart (→ vejledning til betjeningsenhed).

6.1 Status- og alarmlampe

Indeenheden er udstyret med en status- og alarmlampe.

	Statuslampe (hvid)	▶ Lyser, når varmepumpen er i brug. ▶ Lyser under afrimning. ▶ Blinker langsomt, når kun tilskuddet er i brug. ▶ Er slukket, når ingen energikilde er aktiv. ▶ Lyser i ca. 10 sekunder ved start.
	Alarmlampe (rød)	▶ Lyser, når der foreligger en aktiv alarm.

Tab. 5 Status- og alarmlampe

6.2 Betjeningsenhed

Betjeningsenheden befinder sig bag ved klappen på enheden.

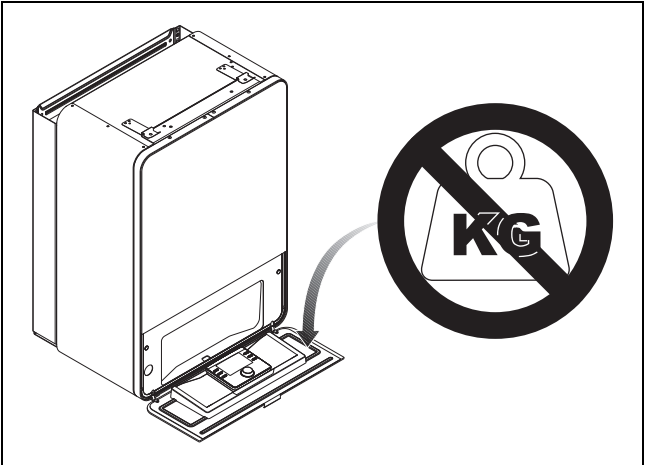


Fig. 20 Regulator AWB

6.3 Udluftning af udeenhed, indeenhed og varmeanlæg



Udluft også varmeanlægget via andre udluftningssteder (fx varmeapparater).



Indstil altid et noget højere tryk end det nominelle tryk; dermed opstår der et vist spillerum, når luften, der er frigjort i anlægsvandet, ved stigende temperatur udluftes via VL1.

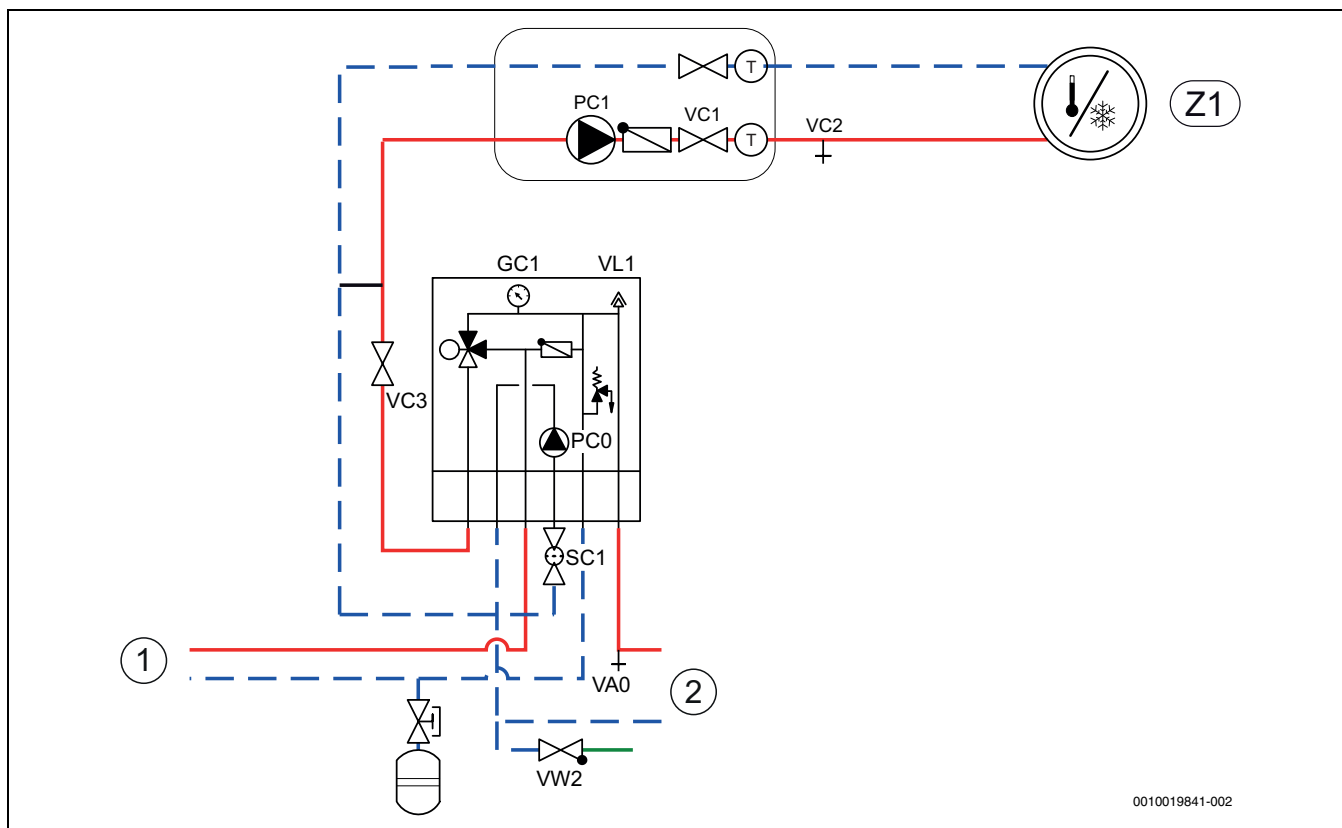


Fig. 21 Indeenhed med eksternt tilskud og varmesystem

[Z1] Varmeanlæg (uden blandeventil)

[1] Eksternt tilskud

[2] Varmepumpe

1. Etabler spændingsforsyning til udeenhed og indeenhed.
2. Kontrollér at cirkulationspumpen PC1 kører.
3. Træk PC0 PWM-kontakten ud af cirkulationspumpen PC0, så denne kører med maksimal hastighed.
4. Slut kontakten PC0 PWM til pumpen, hvis ikke trykket er aftaget i løbet af 10 minutter.
5. Udluft det eksterne tilskud iht. den tilhørende vejledning.
6. Rengør partikelfiltret SC1.
7. Kontrollér trykket på manometret GC1; ved et tryk på mindre end 2 bar skal der efterfyldes gennem påfyldningsventilen VW2.
8. Kontrollér om varmepumpen kører og ikke har afgivet en alarm.
9. Kontrollér trykket efter et stykke tid og tilføj mere via påfyldningsventilen VW2 hvis trykket ligger under det nominelle tryk.
10. Udluft også anlægget ved de resterende udluftningsventiler i varmeanlægget (fx varmeapparater).

6.4 Indstil varmeanlæggets driftstryk

Visning på manometeret	
1 bar	Minimum fyldetryk. For et koldt anlæg skal anlægstrykket holdes ca. 0,2–0,5 bar over fortrykket i ekspansionsbeholderens nitrogentæppe. Som regel ligger fortrykket på 0,7–1,0 bar.
3 bar	Maksimalt tryk ved maksimal anlægstemperatur: må ikke overskrides (sikkerhedsventilen åbnes).

Tab. 6 Driftstryk

- Hvis andet ikke er anført, påfyld til 1,5–2,0 bar.
- Hvis trykket ikke forbliver konstant, kontrollér at anlægget er tæt og at ekspansionsbeholderens kapacitet er stor nok til varmeanlægget.

6.5 Drift uden varmepumpe (enkeldrift)

Indeenheden kan sættes i drift uden en tilsluttet varmepumpe, fx hvis varmepumpen først monteres senere. Denne driftsform kaldes enkelt-drift el. standalone-drift.

Ved enkelt-drift anvender indeenheden udelukkende tilskuddet til opvarmning og varmtvandsproduktion.



Hvis indeenheten og varmeanlægget skal fyldes inden tilslutningen af varmepumpen, skal vardebærerindgangen og -udgangen til hhv. fra varmepumpen forbindes med hinanden for at sikre cirkulationen.

- Åbn alle eventuelt installerede afspærringsventiler i vardebærer-kredsen.

Ved opstart som enkelt-drift:

- Indstil i servicemenuen **Varmepumpe** optionen **Drift uden varmepumpe** (→ betjeningsenhedens håndbog).

6.6 Funktionstest



Kompressoren forvarmes inden start. Dette kan alt efter udetemperatur vare op til 2 timer. Startforudsætningen er, at værdien på temperaturføleren til kompressoren (TR1) er 10 K højere end ved temperaturføleren på tilgangsluftpassagen (TL2). Temperaturerne vises i diagnosemenuen til betjeningsenheden.

- Kontrollér anlæggets aktive komponenter.
 - Kontrollér om startbetingelserne for varmepumpen er opfyldt.
 - Kontrollér om der foreligger en varme- eller varmtvandsaktivering.
- eller-**
- Aftap varmt vand eller øg varmekurven for at opnå en aktivering (→ betjeningsenhedens vejledning).
 - Kontrollér om varmepumpen starter.
 - Kontrollér, at der ikke foreligger aktuelle alarmer.
- eller-**
- Afhjælp fejl.
 - Kontrollér driftstemperaturer (→ betjeningsenhedens vejledning).

6.6.1 Driftstemperaturer



Kontrollér driftstemperaturerne ved varmedrift (ikke i varmtvands- eller køledrift).

For at få optimal drift af anlægget, skal flowet gennem varmepumpen og varmeanlægget kontrolleres. Kontrollen skal ske efter 10 minutters varmepumpedrift med høj kompressorydelse.

Temperaturforskellen for varmepumpen skal indstilles for de forskellige varmeanlæg.

- For gulvvarme indstilles 5 K som temp.diff. Indstilling af opvarmning.
- For radiatorer indstilles 8 K som temp.diff. Indstilling af opvarmning.

Disse indstillinger er optimale for varmepumpen.

Kontrollér temperaturforskellen ved højere kompressorydelse:

- Diagnosemenuen åbnes.
- Vælg monitorværdier.
- Vælg varmepumpe.
- Vælg temperatur.
- Aflæs primær fremløbstemperatur (varmebærer fra, føler TC3) og returtemperatur (varmebærer til, føler TC0) i varmedrift. Fremløbstemperaturen skal være højere end returtemperaturen.
- Beregn forskellen TC3-TC0.
- Kontrollér om forskellen svarer til den for varmedrift indstillede delta-værdi.

Ved for stor temperaturdifference:

- Udluft anlægget.
- Rengør filter/si.
- Kontrollér rørdimensionerne.

Temperaturforskel i varmeanlægget

- Indstil ydelsen på centralvarmepumpen PC1 således, at følgende forskel nås:
- Ved gulvvarme: 5 K.
- Ved radiatorer: 8 K.

7 Vedligeholdelse



FARE

Fare for strømstød!

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

BEMÆRK

Deformationer pga. varme!

Ved for høje temperaturer deformerer isolationsmaterialet (EPP) i indeenheden.

- Ved loddearbejder i varmepumpen skal isoleringsmaterialet beskyttes med en varmebeskyttelsesdug eller en fugtig klud.

- Brug kun originale reservedele!
- Bestil reservedele ved hjælp af reservedelslisten.
- Udskift afmonterede pakninger og o-ringe med nye dele.

De nedenfor beskrevne procedurer skal udføres ved en inspektion.

Vis aktiveret alarm

- Kontrollér alarmprotokol (→ vejledning til styreenheden).

Funktionstest

- Gennemfør funktionstest (→ kap. 6.6).

7.1 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 hættens af (med hånden) (2).
- Tag sien ud og rengør under rindende vand eller med trykluft.
- Monér sien igen. For korrekt montage skal det sikres, at styrestifterne passer med udføringerne i ventilen.

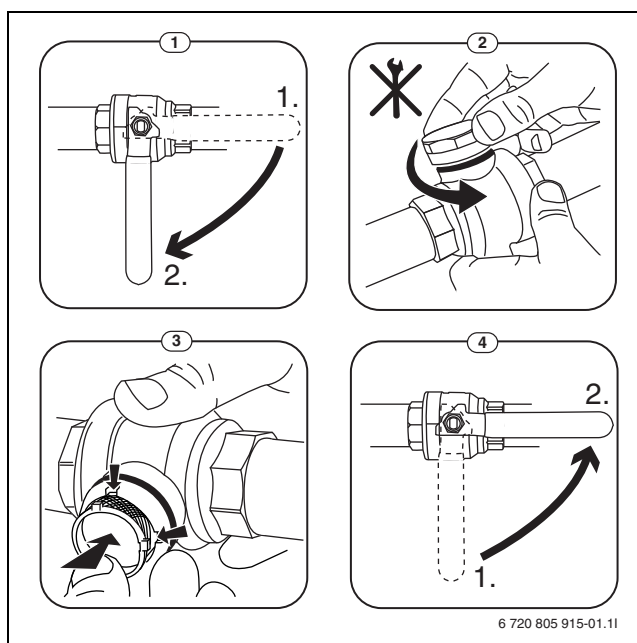


Fig. 22 Rengøring af si

- Skru hættten 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 unødige urenheder i anlægget. Et filter øger også levetiden af komponenterne i varmepumpen, såvel som de øvrige dele af varmeanlægget.

7.2 Udskiftning af komponenter

Når indeenheden skal tømmes og fyldes igen i forbindelse med udskiftning af komponenter, skal følgende trin udføres:

1. Skift varmepumpe og indeenhed til strømløs tilstand.
2. Kontrollér, at den automatiske udluftningsventil VL1 er åben.
3. Luk ventilerne til varmeanlægget; partikelfilter SC1 og VC3.
4. Slut en slange til tømningensventilen VA0 og den anden ende til et afløb. Åbn ventilen.
5. Vent, indtil der ikke løber mere vand i afløbet.
6. Udskift komponenterne.
7. Åbn påfyldningsventilen VW2 og fyld vand på røret, der fører hen til varmepumpen.
8. Fortsæt påfyldningen, indtil der kun løber vand ud af slangen, og udeenheden ikke længere har luftblærer.
9. Luk tømningensventilen VA0 og fyld anlægget igen, indtil manometeret viser GC1 2 bar.
10. Luk for påfyldningsventilen VW2.
11. Etabler spændingsforsyning til varmepumpe og indeenhed.
12. Tag slangen af tømningensventilen VCO.
13. Rengør partikelfiltret SC1.
14. Luk ventil VC3 og SC1 til varmeanlægget.
15. Kontrollér trykket efter et stykke tid og fortsæt påfyldningen via påfyldningsventilen VW2, hvis trykket ligger under den påkrævede værdi.

8 Installation af tilbehøret

8.1 EMS-BUS til tilbehør

For tilbehør, som tilsluttes EMS-BUS, gælder følgende (se også installationsvejledningen for det pågældende tilbehør):

- Hvis der er installeret flere BUS-enheder, skal der være en afstand imellem dem på mindst 100 mm.
- Hvis der er installeret flere BUS-enheder, skal de tilsluttes i serie eller som stjernekobling.
- Anvend kabel med et tværsnit på minimum 0,5 mm².
- Ved udefra kommende induktive påvirkninger (fx fra solcelleanlæg) skal der anvendes skærmede kabler. Skærmen skal kun jordforbindes i den ene ende på kabinettet.
- Tilslut kablet på installationsmodulet ved klemme EMS-BUS.

Hvis der allerede er tilsluttet en komponent på klemme EMS, skal den iht. fig. 23 tilsluttes parallelt på de samme klemmer.

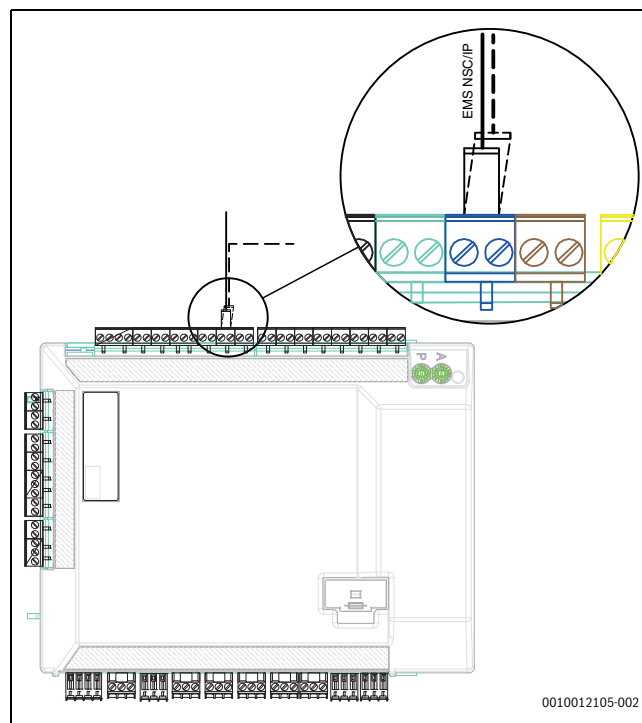


Fig. 23 EMS-tilslutning af installationsmodul

8.2 Eksterne tilslutninger



Maks. belastning ved relæudgange: 2 A, cosφ >0,4. Ved større belastning er det nødvendigt at installere et mellemrelæ.

- Udgang VCO kobler ved omskiftning mellem varme- og varmtvandsdrift, når der er installeret en bufferbeholder.
- Relæudgang PK2 er aktiv i køldrif. Mulige anvendelsesområder:
 - Skift mellem køling/opvarmning for blæsekonvektorer. Blæsekonvektorens styreenhed skal have den tilsvarende funktion.
 - Pumperegulering i en separat kreds, der udelukkende er beregnet til køldrif.
 - Regulering af gulvvarmekredse i vådrum.
 - Når indstillingen "Frakobling af PC1 i VV-drift" står på "Nej", kobler PK2 også ved afrimning. Denne funktion anvendes som trækkontaventil til blæsekonvektorer.

8.3 Overkogssikring

I nogle lande er der foreskrevet en overkogssikring i gulvvarmekredse. Overkogssikringen slutes til den eksterne indgang 1–3 på installationsmodulet (→ fig. 13). Indstil funktionen til den eksterne indgang (→ vejledning til styreenhed).

8.4 Installation af varmtvandsbeholderen



Hvis varmtvandsbeholderen installeres på et lavere sted end varmepumpen (fx i kælderen), kan der opstå en egencirkulation, der medfører et varmetab i beholderen.

- Monter kontraventilen i kredsen, der forhindrer egencirkulationen, når varmtvandsbeholderens installationshøjde er lavere end varmepumpen.

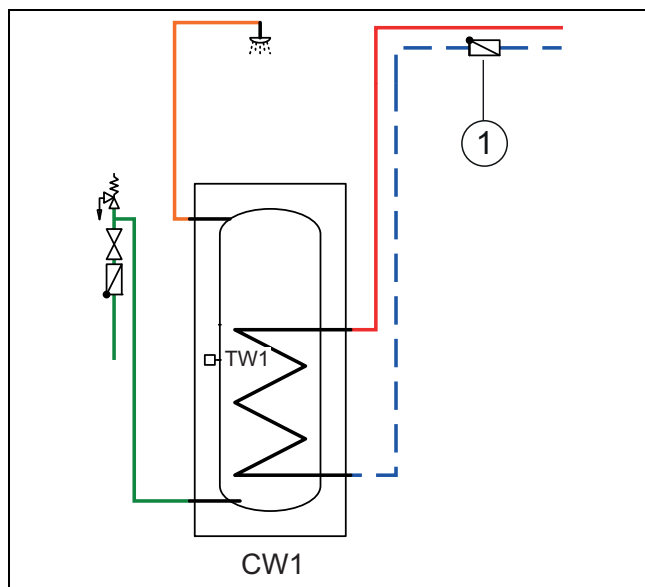


Fig. 24 Varmtvandsbeholder

[1] Kontraventil



Tilslutningsvejledningen kan ses i beholderens dokumentation.



Hvis der anvendes en varmtvandsbeholder (ladekredsbeholder) i varmeanlægget skal der være monteret en automatisk udlufter på beholderen. Gælder også for beholdere med dobbeltvæg.



Hvis der anvendes en ladekredsbeholder i varmeanlægget skal der være monteret en automatisk udlufter på beholderens tilgang med mikrobob-leudskillere.

8.5 Temperaturføler varmtvandsbeholder TW1

Ved installation af en varmtvandsbeholder TW1 skal der sluttes en temperaturføler til systemet.

- Slut varmtvandsføleren TW1 til klemme TW1 på installationsprintpladen i indendørsenheden.

8.6 Omskifterventil VW1

Ved systemløsninger med varmtvandsbeholder behøves der en omskifterventil (VW1). Tilslut omskifterventilen VW1 på installationsmodul i indeenheden ved klemme VW1.

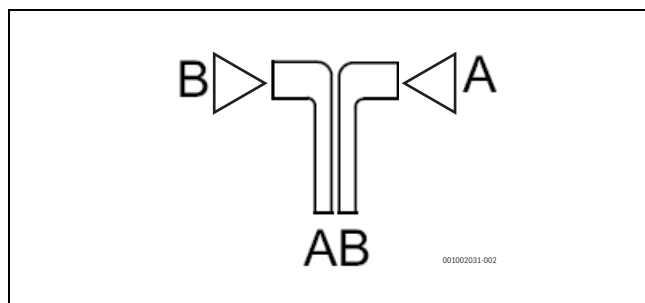


Fig. 25

[A] Til varmtvandsbeholder

[B] Til varmeanlæg (eller bufferbeholder)

[AB] Fra indeenheden

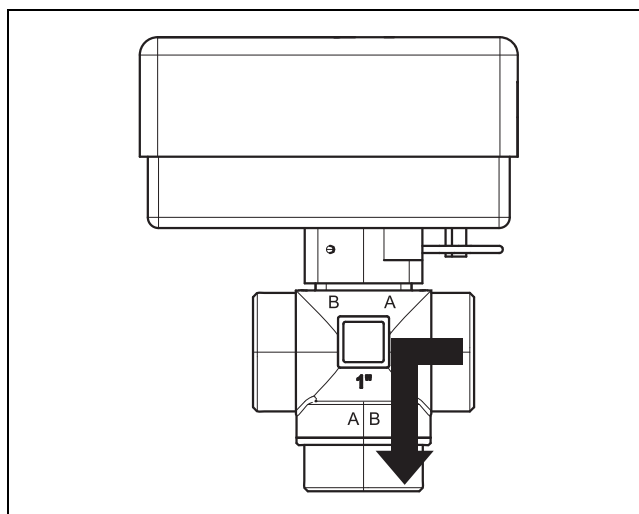


Fig. 26 Kontakt sluttet, tilslutning A åben

Ved varmtvandsproduktion er kontakten sluttet, tilslutning A er åben.

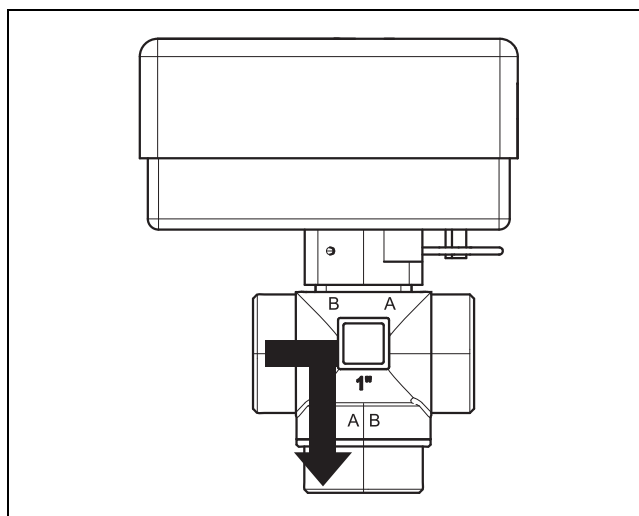


Fig. 27 Kontakt åben, tilslutning B åben

I varmedrift er kontakten åben, tilslutning B er åben.

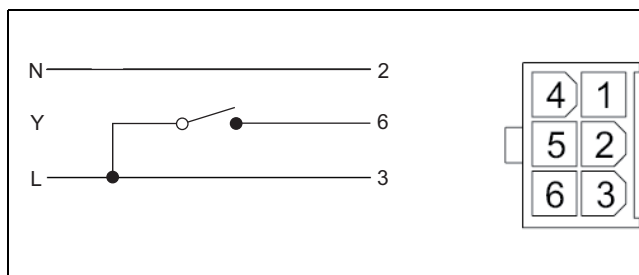


Fig. 28 Molex-stik

3-vejs-omskifterventilen er forsynet med et Molex-stik, på hvilket kun klemme 2, 3 og 6 er optaget.

Udfør følgende tilslutninger på installationsmodul:

- **N** – tilslutning på klemme N, VW1 på installationsmodul
- **Y** – tilslutning på klemme 53, VW1 på installationsmodul
- **L** – tilslutning på klemme 54, VW1 på installationsmodul

8.7 Varmtvandsbeholder, solvarmeanlæg

En varmtvandsbeholder til solvarmeanlæg fås som tilbehør. Der medfølger vejledninger til installation og håndtering med varmtvandsbeholderen.

8.8 Rumtemp.styring



Hvis rumregulatoren installeres efter opstart af anlægget, skal den indstilles i opstartsmenuen som betjeningsenhed for varmekreds 1 (→ håndbog til regulator).

- ▶ Monter rumregulatoren iht. vejledningen til rumregulatoren.
- ▶ Før opstart af anlægget skal rumregulatoren indstilles som fjernbetjening "Fb" (→ håndbog til rumregulator).
- ▶ Før opstart af anlægget skal rumregulator og evt. varmekredsindstilling indstilles (→ håndbog til rumregulator).
- ▶ Ved opstart af anlægget skal det angives, at der er installeret en rumregulator som betjeningsenhed for varmekreds 1 (→ håndbog til regulator).
- ▶ Foretag indstillinger af rumtemperatur iht. håndbogen til regulator.

8.9 Flere varmekredse (med blandemodul)

Med regulatorens grundindstilling kan der styres en ublandet varmekreds. Hvis der skal installeres flere kredse, skal der være et blandemodul for hver kreds.

- ▶ Installér blandemodul, blandeventil, cirkulationspumpe og andre komponenter i forhold til den valgte anlægsconfiguration.
- ▶ Før opstart af anlægget skal blandemodul og evt. varmekredsindstilling indstilles (→ vejledning til blandemodul).
- ▶ Foretag indstillinger for flere varmekredse iht. håndbogen til regulator.

8.10 Cirkulationspumpe PW2

PW2 sluttes til installationsmodulet. Driftsindstillingerne foretages på betjeningsenheden (→ vejledning til betjeningsenhed).

8.11 Installation med ikke-kondenserende køledrift

BEMÆRK

Tingskade på grund af fugt

Det er kun varmepumpemoduler med integreret eltillskud, som er kondensisoleret for køledrift under dugpunktet.

- ▶ Brug ikke køledrift under dugpunktet sammen med varmepumpemodul med shunt for eksternt tillskud.



Installation af rumføler (ekstraustyr) er et krav for at kunne anvende køledriften.



Installation af en rumregulator med indbygget fugtighedsføler giver større sikkerhed ved køledrift, idet fremløbstemperaturen således reguleres automatisk af betjeningsenheden i forhold til det aktuelle dugpunkt.

- ▶ Alle rør og tilslutninger skal isoleres for at undgå kondensation.
- ▶ Monter rumregulatoren (→ vejledning til pågældende rumregulator).
- ▶ Monter fugtighedsføleren.
- ▶ Foretag nødvendige indstillinger for køledriften i servicemenuen, afsnittet **Varmekredsindstillinger** (→ vejledning til betjeningsenhed).
 - Vælg **Køling** eller **Opvarmning og køling**.
 - Indstil eventuelt indkoblingstemperatur, indkoblingsforsinkelse, forskel mellem rumtemperatur og dugpunkt og minimumsfremløbstemperatur.

- ▶ Sluk for gulvvarmekredse i vådrum (fx bad og køkken), eller styr dem via relæudgang PK2.

8.12 Montering af fugtighedsmåler

BEMÆRK

Skader på materiel pga. fugt!

Ved køledrift under dugpunktet vil der forekomme fugtnedslag på tilgrænsende materialer (gulvbelægning).

- ▶ Anvend ikke køledrift på gulvvarme under dugpunktet.
- ▶ Indstil fremløbstemperaturen korrekt.

Fugtighedsfølerne monteres på rørene i varmeanlægget og sender et signal til betjeningsenheden, så snart de registrerer en kondensering. Der følger monteringsanvisninger med følerne.

Betjeningsenheden frakobler køledriften, så snart den modtager et signal fra fugtighedsfølerne. Der dannes kondens ved køledrift, når varmeanlæggets temperatur ligger under den aktuelle dugpunktstemperatur.

Dugpunktet varierer afhængigt af temperatur og luftfugtighed. Jo højere luftfugtigheden er, des højere skal fremløbstemperaturen være for at overskride dugpunktet og undgå kondensering.

8.13 Montering med pool

BEMÆRK

Fare for fejl!

Hvis pool-blandeventil monteres på et forkert sted i anlægget, kan der opstå fejl. Pool-blandeventil må ikke monteres i fremløbet, hvor den kan blokere sikkerhedsventilen.

- ▶ Monter pool-blandeventil i returløbet til den indeenhed (som vist i eksemplet pool-montering).
- ▶ Monter T-stykke i indeenhedens fremløb foran bypassen.
- ▶ Monter ikke pool-blandeventil som varmekreds i anlægget.



Det er en forudsætning for anvendelse af pool-opvarmning, at der monteres et pool-modul (tilbehør).

- ▶ Installér poolen (→ pool-vejledning).
- ▶ Installér pool-blandeventil.
- ▶ Isolér alle rør og tilslutninger.
- ▶ Installér pool-modulet (→ vejledning til pool-modul).
- ▶ Indstil driftstiden for pool-omskifterventilen ved opstart (→ vejledning til betjeningsenhed).

- Udfør de nødvendige indstillinger for pool-drift (→ vejledning til betjeningsenheden).

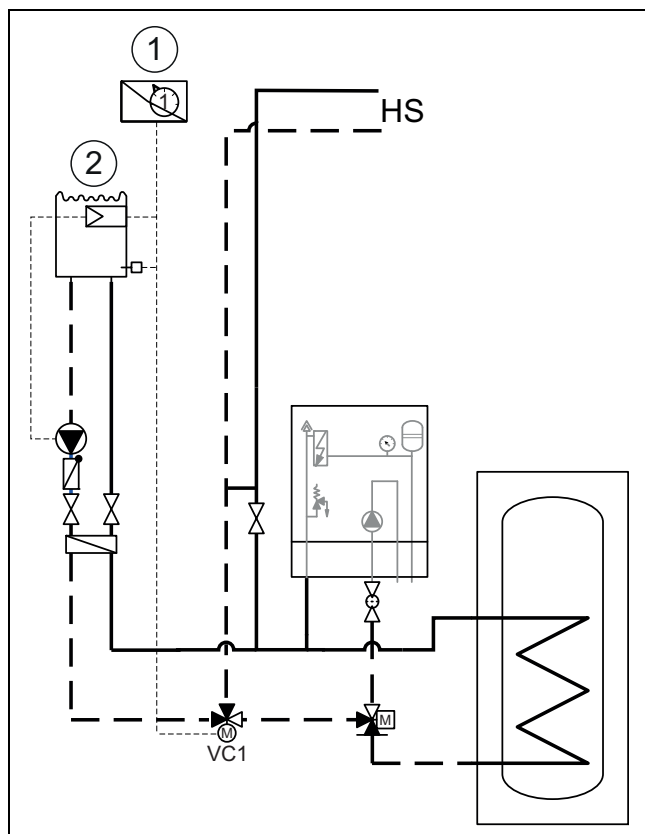


Fig. 29 Eksempel på pool-montering

- [1] Pool-modul
[2] Pool
[VC1] Pool-blandeventil
[HS] Varmesystem

8.14 Buffer, VC0-bypassventil

Ved brug af en bufferbeholder og en varmtvandsbeholder skal der være monteret en 3-vejs-ventil (VC0) der ved behov hurtigt kan oprette en hydraulisk kortslutning mellem den ind- og den udvendige enhed.

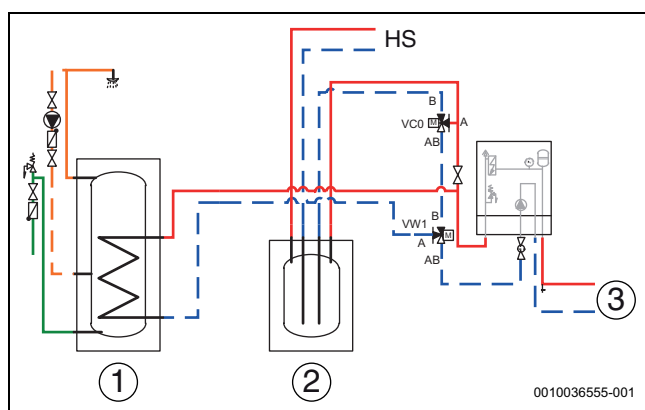


Fig. 30 Buffer, VC0-bypassventil

- [1] Varmtvandsbeholder
[2] Bufferbeholder
[3] Varmepumpe
[VC0] 3-vejs-ventil
[HS] Varmesystem

Hvis der ved hydraulikker med bufferbeholder ikke er monteret en 3-vejs-ventil (VC0) kan der opstå fejlfunktioner og effekten kan reduceres.

9 Miljøbeskyttelse og bortskaffelse

Miljøbeskyttelse er obligatorisk koncernpolitik for Bosch-gruppen. Produkternes kvalitet, økonomi og miljøbeskyttelse er mål med 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.

9.1 Udtjente elektro- og elektronikprodukter



Udtjente elektro- og elektronikprodukter skal samles sammen og indleveres på genbrugsstationen for miljøvenlig behandling (i henhold til de europæiske direktiver for elektro- og elektronikaffald).



Anvend de nationale genanvendelses- og indsamlingssystemer til bortskaffelse af elektro- og elektronikaffald.

10 Tekniske data

10.1 Indeenhed med blandeventil til eksternt tilskud – tekniske data

AWB	Enhed	9	17
Eldata			
Strømforsyning	V	230 ¹⁾	230
Sikringsstørrelse (anbefalet), klasse gL/C	A	10	10
Tilslutningseffekt	kW	0,5	0,5
Varmesystem			
Tilslutningsmåde (varmefremløb, varmepumpe og tilskuddets fremløb/returløb)		G1 ekstern	G1 ekstern
Tilslutningsmåde (varmeretur)		G1 intern (roterende møtrik)	G1 intern (roterende møtrik)
maksimalt driftstryk	kPa	300	300
Ekspansionsbeholder (ikke standard i Topline 35 & 42)		N/A	N/A
Varmebærer			
Trykreduktion for rør og komponenter mellem inde- og udeenhed	kPa	2)	
Mindste flow (ved afisning)	l/s	0,32	0,56
Pumpetype PC0		Grundfos UPM2K 25-75 PWM	Grundfos UPM GEO 25-85 PWM
Generelt			
Tilslutning til afløb	mm	Ø 32	
Kapslingsklasse	IP	X1	
Mål (bredde x dybde x højde)	mm	485 x 386 x 700	
Vægt	kg	24	
Installationshøjde		Op til 2000 m over NN	

1) 1N AC, 50 Hz

2) Flowmængde og resterende transporthøjde afhænger af den tilsluttede varmepumpe, se hertil vejledningen til varmepumpen

10.2 Systemløsninger



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

Ved nogle anlægsløsninger er tilbehør påkrævet (bufferbeholder, omskifterventil, blandeventil, centralvarmepumpe). Centralvarmepumpen PC1 aktiveres af styringen i indeenheden.



Med eksternt tilskud uden integreret pumpe, skal der monteres en ekstern pumpe.

Hvis det eksterne tilskud har et stort vandvolumen, og der installeres en separat varmtvandsbeholder, bør varmtvandsbeholderen udstyres med et elektrisk varmelegeme, der styres via indeenhedens betjeningsenhed. Derved undgås det, at energiforbruget bliver for højt ved den termiske desinfektion, når det eksterne tilskud ikke producerer varme.

Hvis der er installeret en ferskvandsstation, skal denne have egen styring.

Når der anvendes en bufferbeholder, skal omskifterventilen VCO installeres iht. anlægsløsningen.

10.2.1 Forklaringer til systemløsninger

	Generelt
SEC20	Integreret installationsmodul i varmepumpemodulet
ProControl 600	Regulator
CR10H	Rumregulator (tilbehør)
CU-EM1	Betjeningsenhed til eksternt tilskud

	Generelt
EM1	Eksternt tilskud
T1	Udeføler
MK2	Fugtighedsføler (tilbehør)
CW1	Varmtvandsbeholder (tilbehør)
VW1	Omskifterventil (tilbehør)
PW2	Cirkulationspumpe (tilbehør)
TW1	Varmtvandsføler

	Ublandet varmekreds
PC1	Anlægspumpe
T0	Fremløbsføler

	Blandet varmekreds
MM100	Blandemodul (regulator for kreds)
PC1	Pumpe til varmekreds 2
VC1	Blandeventil
TC1	Fremløbsføler, varmekreds 2, 3 ...
MC1	Termisk afspærringsventil, varmekreds 2, 3 ...

10.2.2 Bypass til varmeanlægget

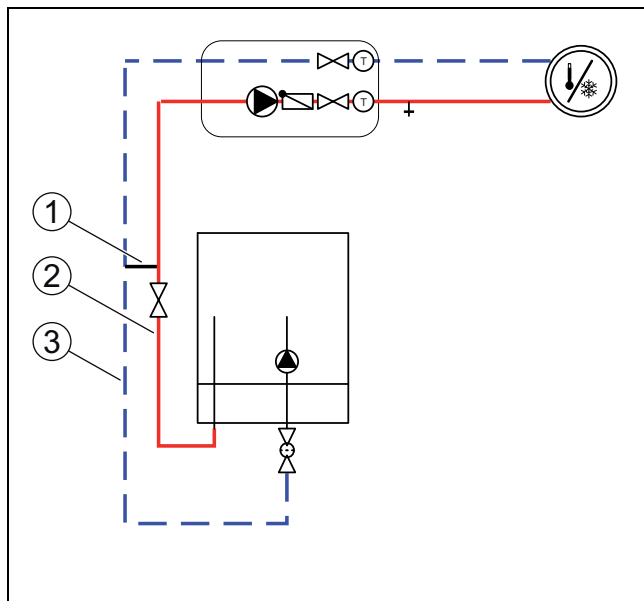


Fig. 31 Indeenhed med varmekreds og bypass

- [1] Bypass
- [2] Fremløb
- [3] Retur

Når der ikke er installeret en bufferbeholder, er et bypass påkrævet. Bypass-længden skal mindst udgøre det dobbelte af rørets indvendige diameter.

10.2.3 Kontraventil i varmekreds

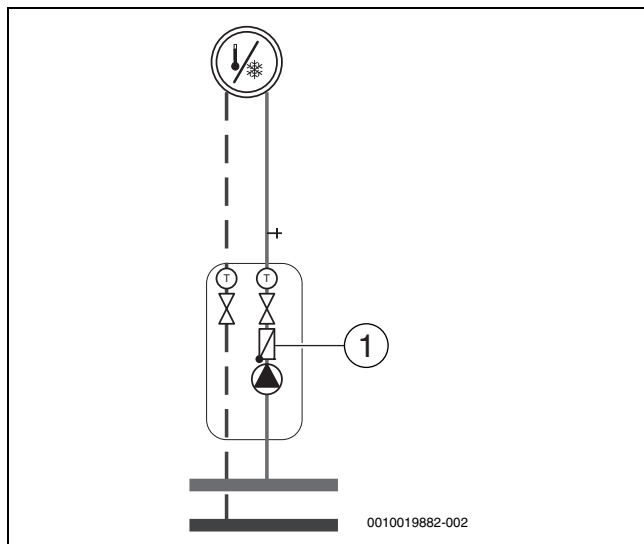


Fig. 32 Varmekreds

- [1] Kontraventil

For at forhindre en egencirkulation i varmeanlægget i sommerdrift skal der være montering en kontraventil i hver enkelt varmekreds. Egencirkulation kan opstå, når varmtvandsledningen omskifterventil er åbnet hen mod varmeanlægget under opvarmning af brugsvand.

10.2.4 Varmepumpe med indeenhed, eksternt tilskud med blandeventil og varmtvandsbeholder

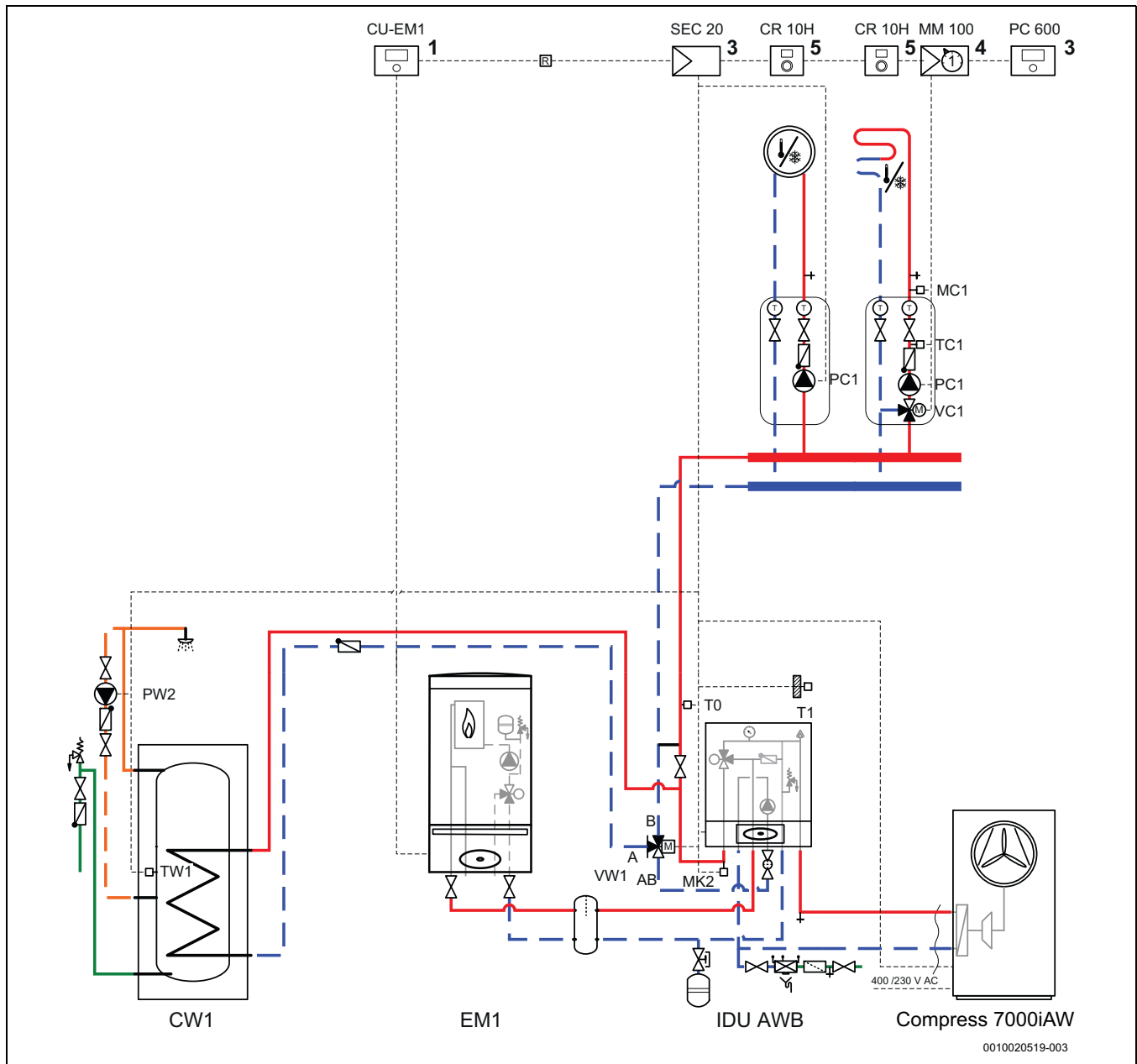


Fig. 33 Tilskud med blandeventil med varmtvandsbeholder

- [1] Monteret på det eksterne tilskud
- [3] Monteret i indeenheden
- [4] Monteret i indeenheden eller på væggen
- [5] Montering på væg

10.2.5 Symbolforklaring

Symbol	Betegnelse	Symbol	Betegnelse	Symbol	Betegnelse
Rørledninger/elektriske ledninger					
	Fremløb - varmeanlæg/solvarme		Returløb brine		Varmtvandscirculation
	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

10.3 El-diagram

10.3.1 Indeenhed med blandeventil til eksternt tilskud – oversigt CAN-/EMS-BUS

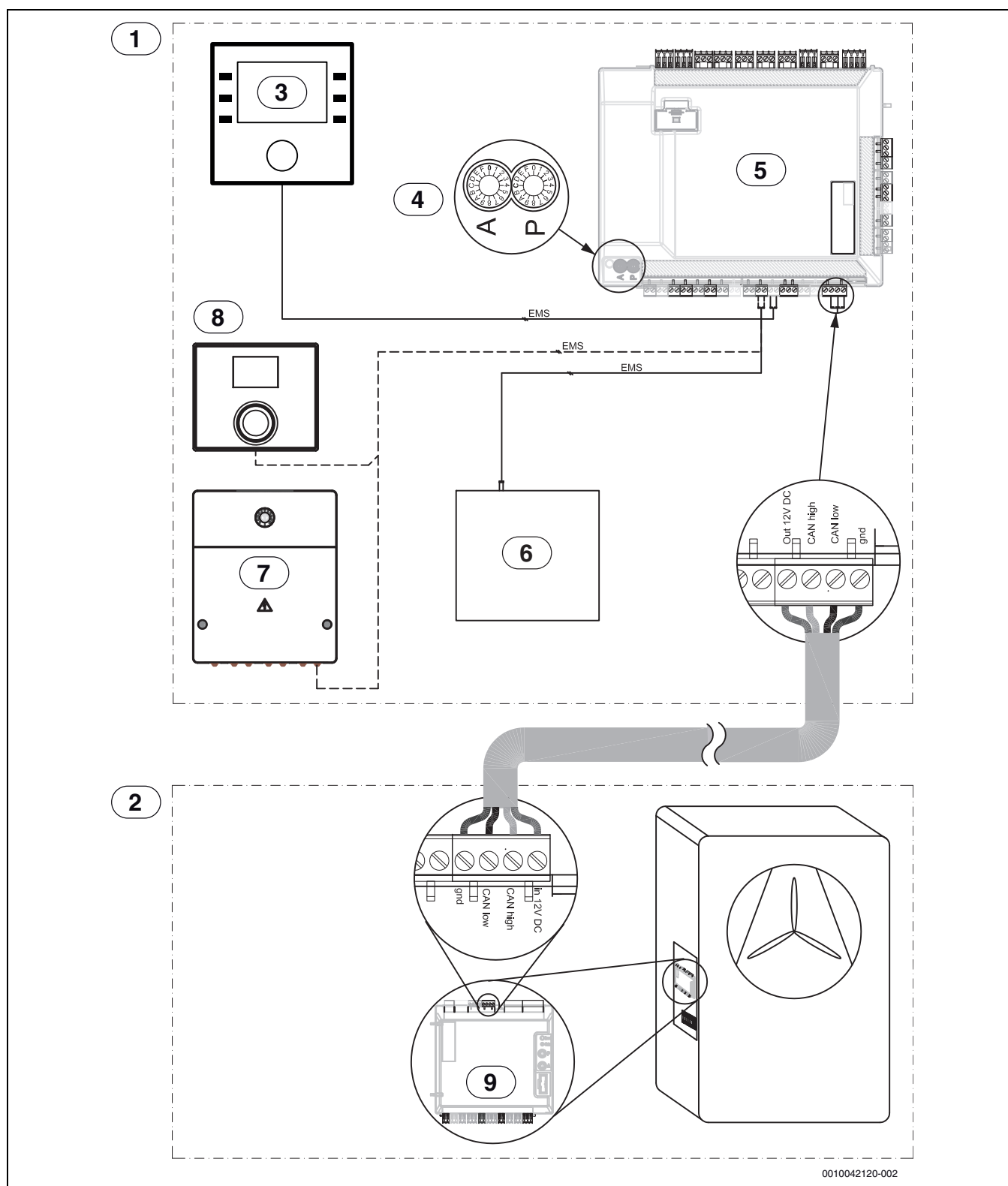


Fig. 34 Indeenhed med blandeventil til eksternt tilskud – oversigt CAN-/EMS-BUS

- [1] Indeenhet
- [2] Varmepumpe
- [3] Regulator
- [4] AWB 9: A = 0, P = 3
AWB 17: A = 0, P = C
- [5] Installationsmodul
- [6] Trådløst modul
- [7] Tilbehør

- [8] Rumregulator (tilbehør)
- [9] I/O - modul

— — — — —	Fabrikstilslutning
- - - - -	Tilslutning ved installation/tilbehør

10.3.2 Enfaset varmepumpe og indeenhed med eksternt tilskud

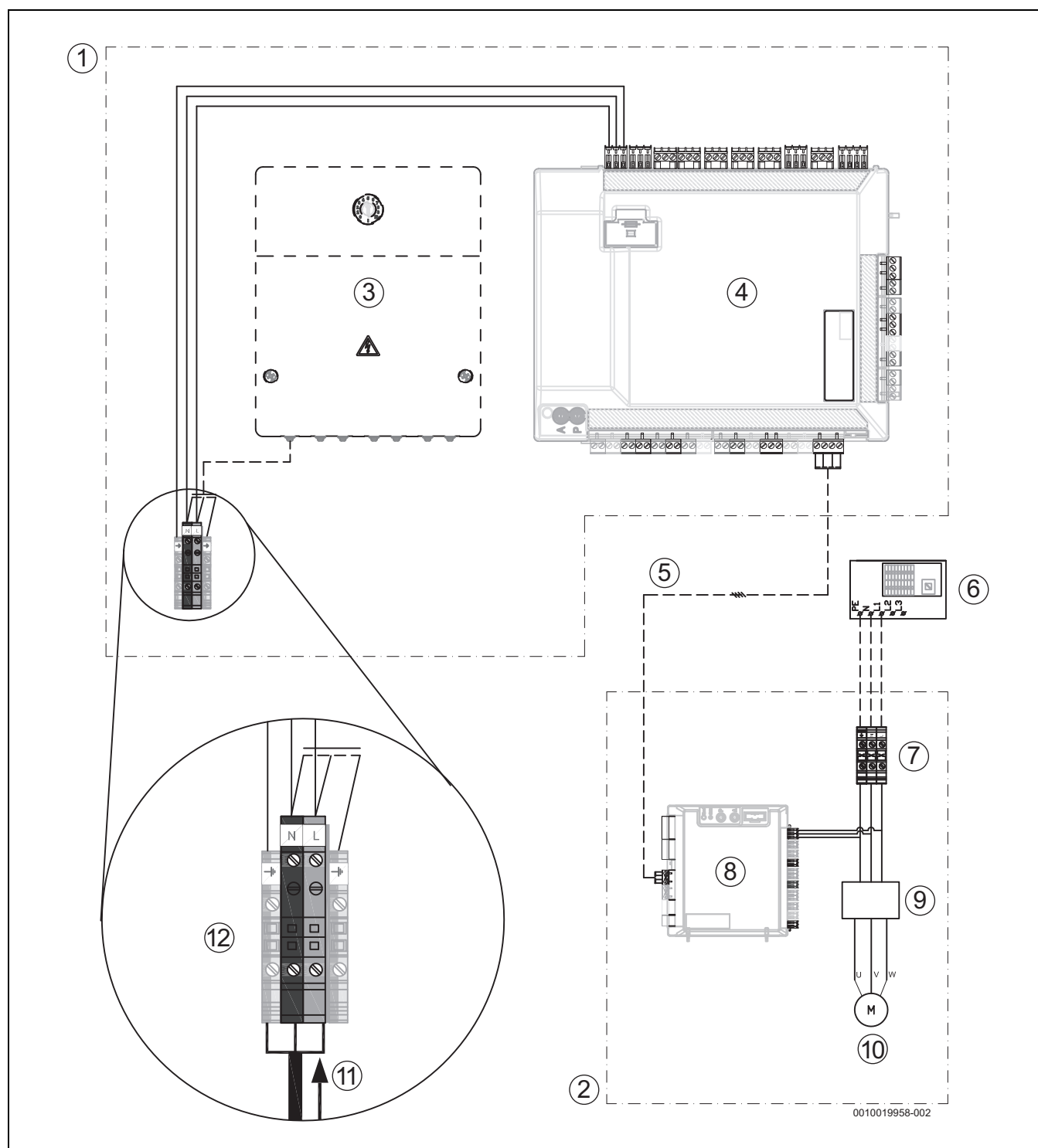


Fig. 35 Enfaset varmepumpe og indeenhed med eksternt tilskud

- [1] Indeenhed
- [2] Varmepumpe
- [3] Tilbehør
- [4] Installationsprintkort
- [5] CAN-BUS
- [6] Hovedtavle
- [7] Netspænding varmepumpe 230 V ~1N
- [8] I/O - modul
- [9] Inverter
- [10] Kompressor
- [11] Netspænding til indeenhed 230 V ~1N
- [12] Tilslutningsklemmer

10.3.3 Trefaset varmepumpe og indeenhed med eksternt tilskud

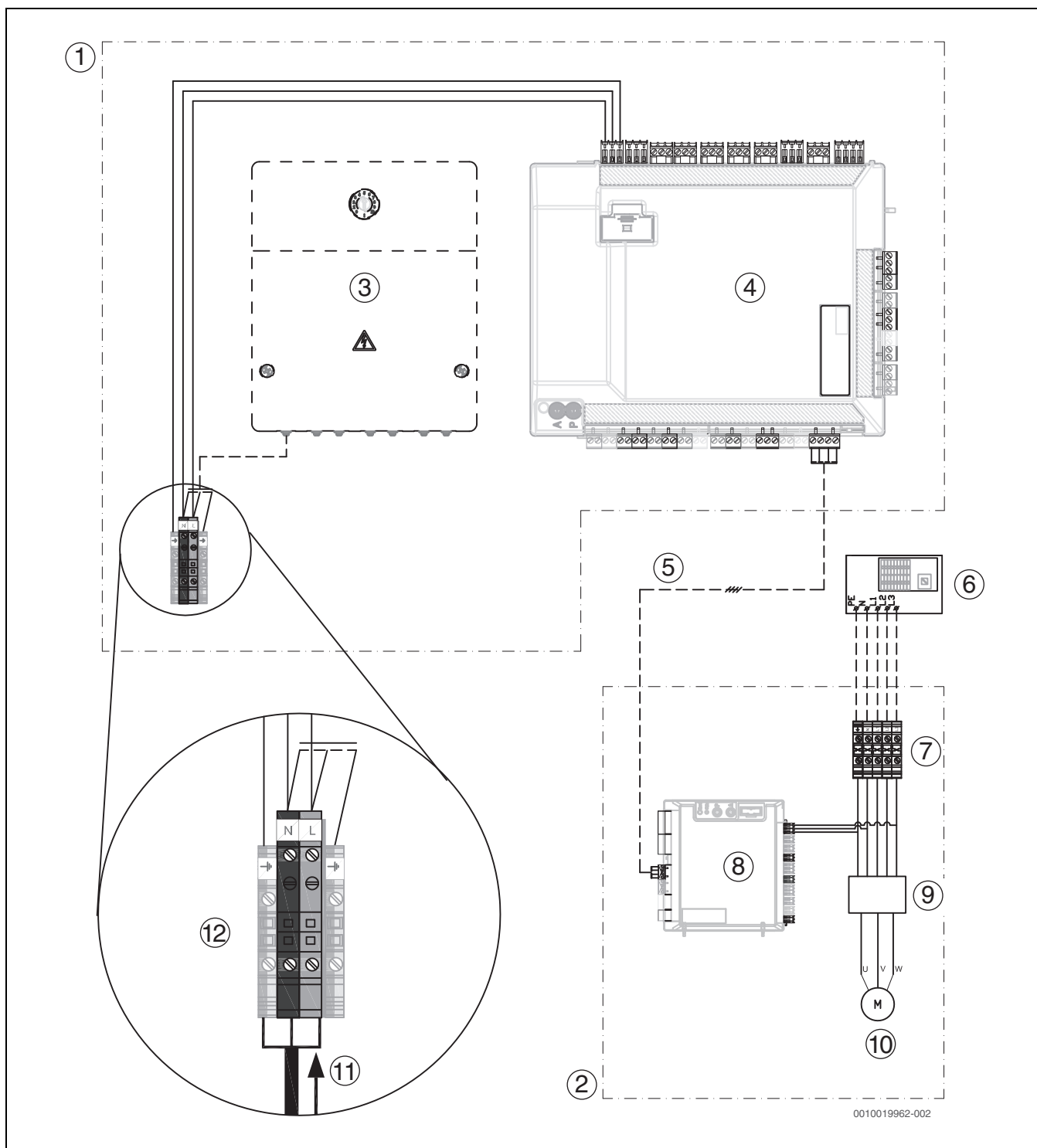


Fig. 36 Trefaset varmepumpe og indeenhed med eksternt tilskud

- [1] Indeenhed
- [2] Varmepumpe
- [3] Tilbehør
- [4] Installationsprintkort
- [5] CAN-BUS
- [6] Hovedtavle
- [7] Netspænding varmepumpe 400 V ~3N
- [8] I/O - modul
- [9] Inverter
- [10] Kompressor
- [11] Netspænding til indeenhed 230 V ~1N
- [12] Tilslutningsklemmer

10.3.4 Strømdiagram for installationsmodul til indeenhed med blandeventil til eksternt tilskud

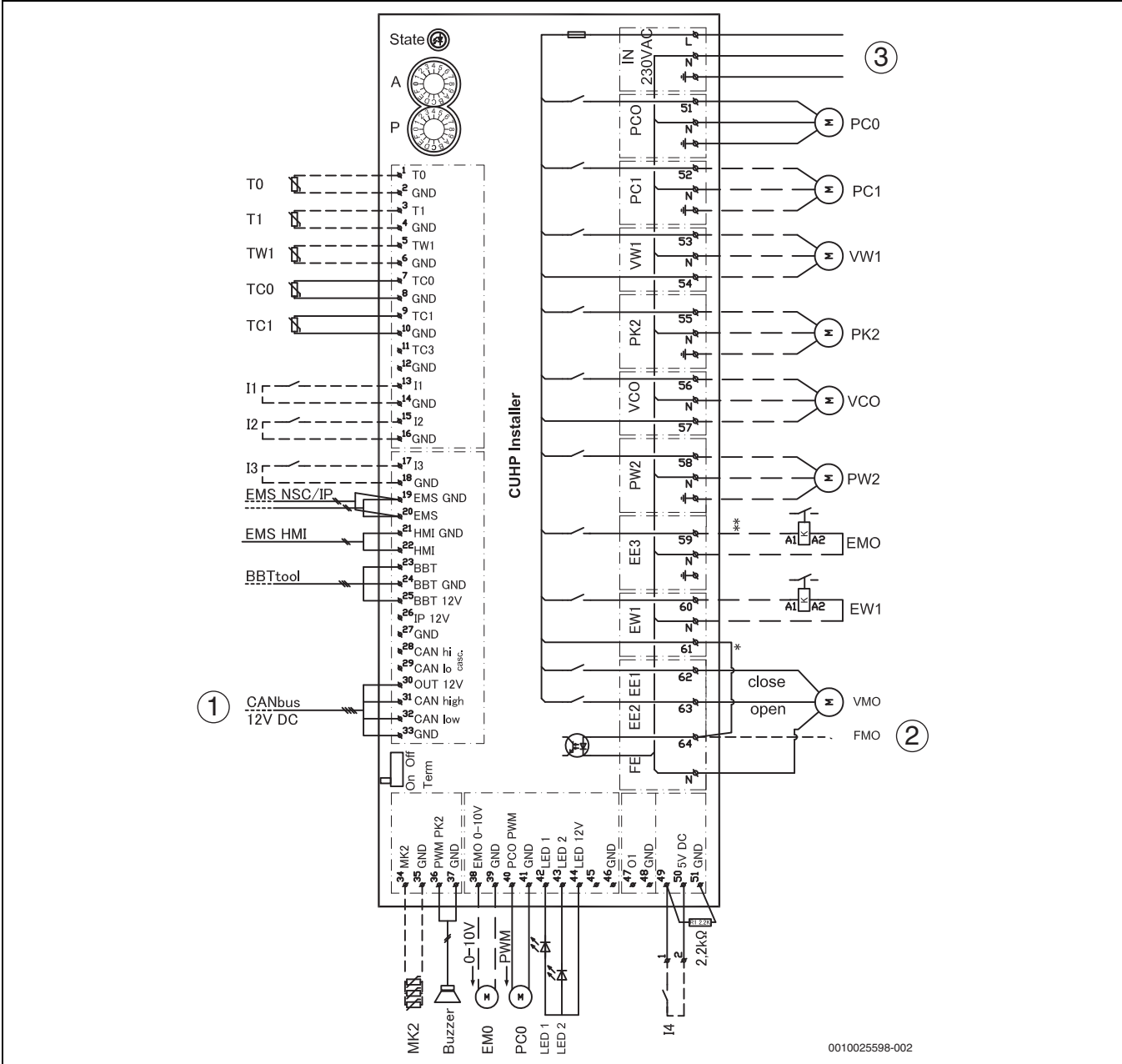


Fig. 37 Strømdiagram for installationsmodul til indeenhed med blandeventil til eksternt tilskud

- | | | | |
|-----------|--|-------|---|
| [I1] | Ekstern indgang 2 | [PW2] | Cirkulationspumpe varmt vand |
| [I2] | Ekstern indgang 2 | [VC0] | Omskifterventil cirkulation |
| [I3] | Ekstern indgang 3 | [VW1] | Omskifterventil opvarmning/varmt vand |
| [I4] | Ekstern indgang 4 | [EM0] | Ekstern varmekilde, start/stop |
| [LED1] | Status | [VM0] | Blandeventil til ekstern varmekilde (63 Åbn/62 Luk) |
| [LED2] | Alarm | [1] | CAN-BUS til varmepumpe (CUHP-I/O) |
| [MD1/MK2] | Fugtighedsføler | [2] | FMO, Alarm til ekstern varmekilde, 230 V-indgang |
| [Buzzer] | Alarmsummer | [3] | Driftsspænding, 230 V~ |
| [T0] | Fremløbsføler | | |
| [T1] | Udeføler | | |
| [TW1] | Varmtvandsføler | | |
| [TC0] | Temperaturføler til varmekæberreturløb | | |
| [TC1] | Temperaturføler til varmekæberfremløb | | |
| [EW1] | Startsignal for elektrisk varmelegeme i varmtvandsbeholder (ekstern), 230 V-udgang | | |
| [F50] | Sikring 6,3 A | | |
| [EM0] | Ekstern varmekilde, 0 til 10 V-styring | | |
| [PC0] | Varmekæberpumpe | | |
| [PC1] | Anlæbspumpe | | |
| [PK2] | Relæ-udgang kølesæson, 230 V | | |



Maksimal belastning ved relæudgangen PK2: 2 A, cosφ 0,4. Ved større belastning skal der monteres et mellemrelæ.

—	Fabrikstilslutning
- - - - -	Tilslutning ved installation/tilbehør

10.3.5 Strømdiagram for installationsmodul, start/stop med eksternt tilskud

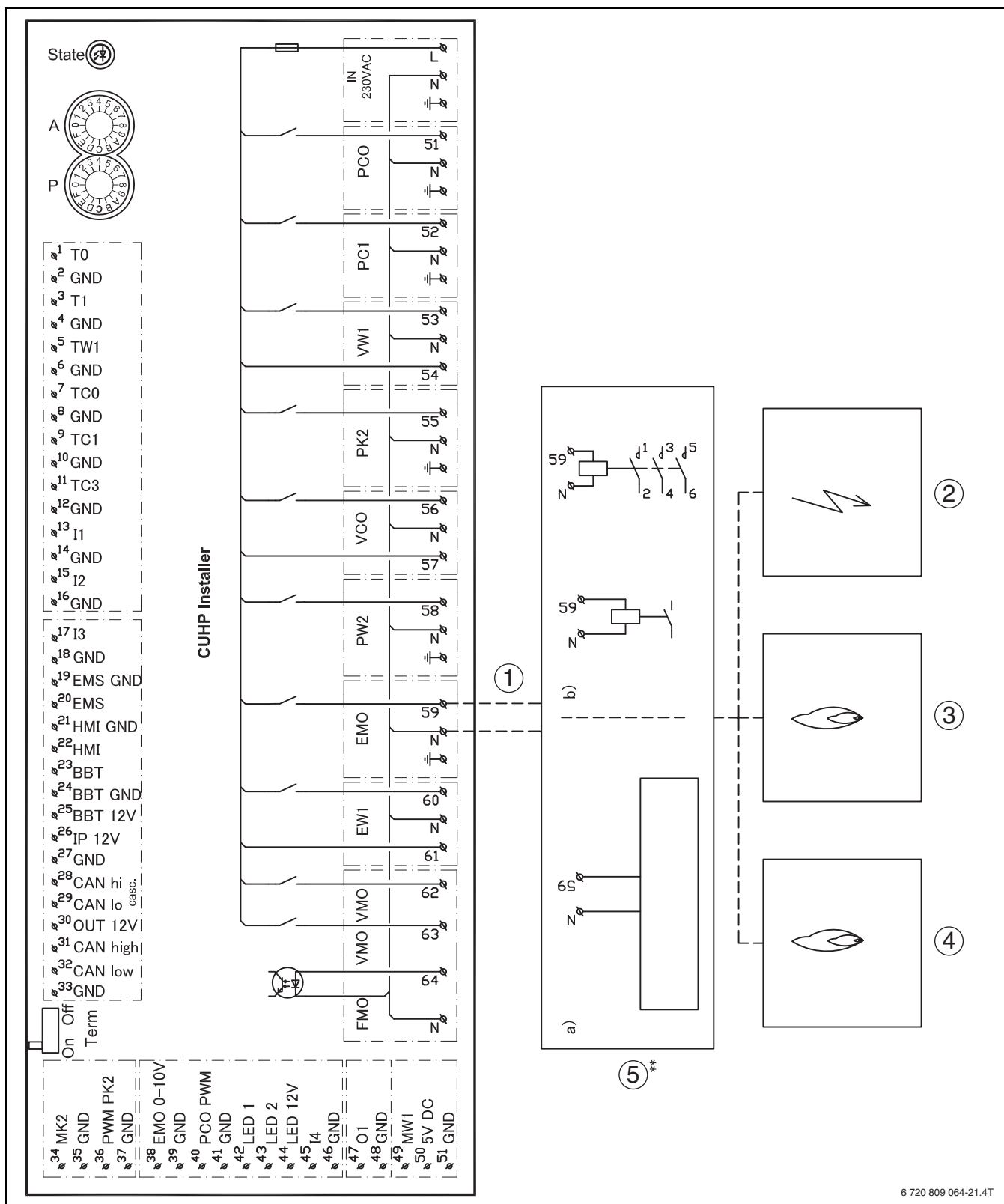


Fig. 38 Strømdiagram for installationsmodul, start/stop med eksternt tilskud

- [1] 230 V-udgang (AC)
- [2] El-patron
- [3] Oliefyr
- [4] Kondenserende gaskedel
- [5] EMO Start/stop
- [5a] Maksimal belastning ved relæudgangen: 2 A, $\cos\varphi > 0,4$.
- [5b] Ved større belastning ved relæudgangen er det nødvendigt at installere et mellemrelæ.

10.3.6 Strømdiagram for installationsmodul, alarm til eksternt tilskud

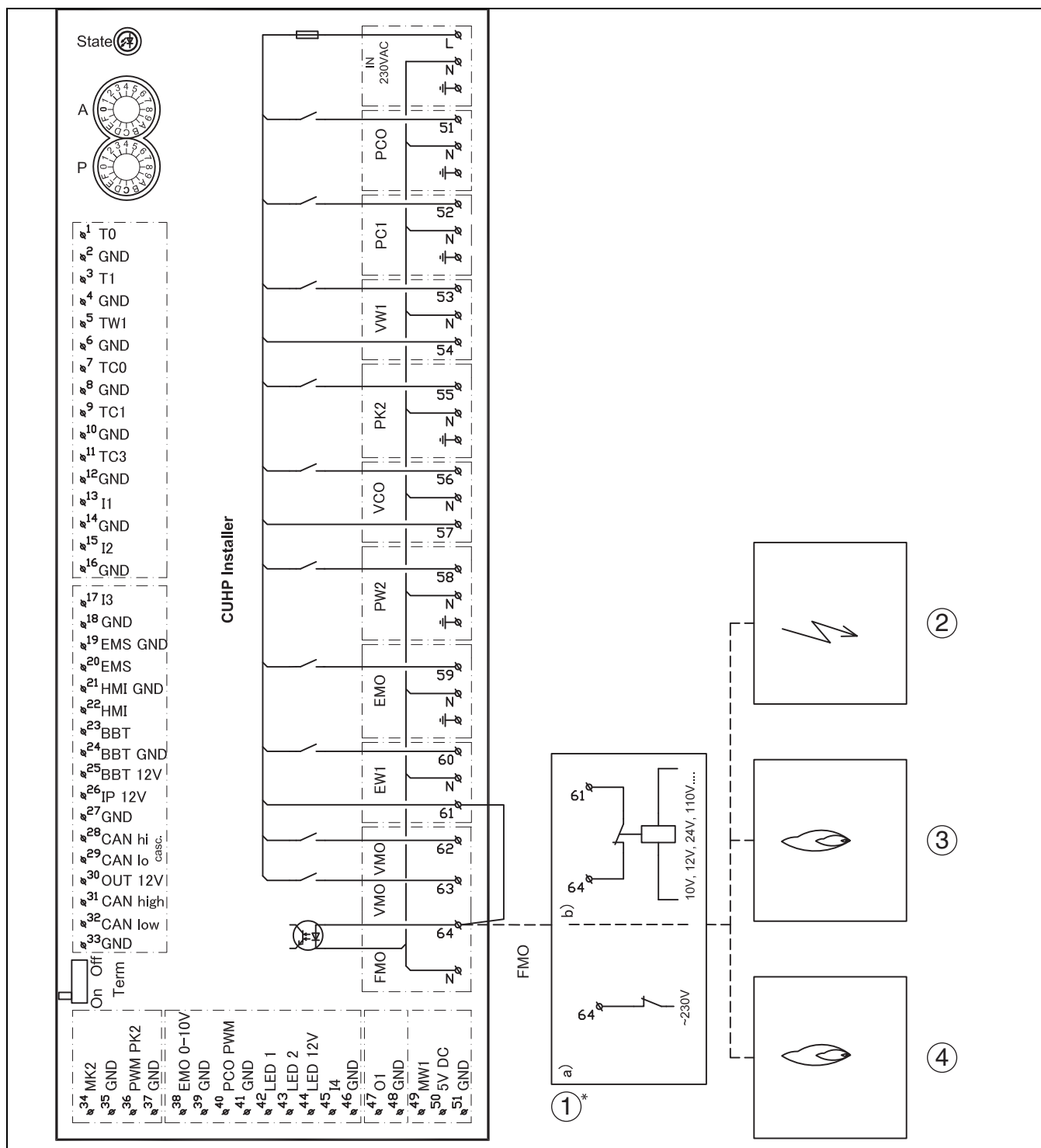


Fig. 39 Strømdiagram for installationsmodul, alarm til eksternt tilskud

- [1a] 230 V-indgang (AC)
- [1b] Alternativ tilslutning
- [2] El-patron
- [3] Oliefyr
- [4] Kondenserende gaskedel



Hvis der foreligger et 230 V-alarmsignal (AC) fra den eksterne varmekilde:

- Fjern kablet (*) mellem klemme 61 og 64.
- Slut 230 V-alarmsignalet (AC) fra den eksterne varmekilde [1a] til klemme 64.



Hvis der ikke foreligger et 230 V-alarmsignal (AC) fra den eksterne varmekilde:

- Tilslut alarmsignalet fra den eksterne varmekilde iht. (1b).

10.3.7 Alternativ installation 3-vejs-omskifterventil

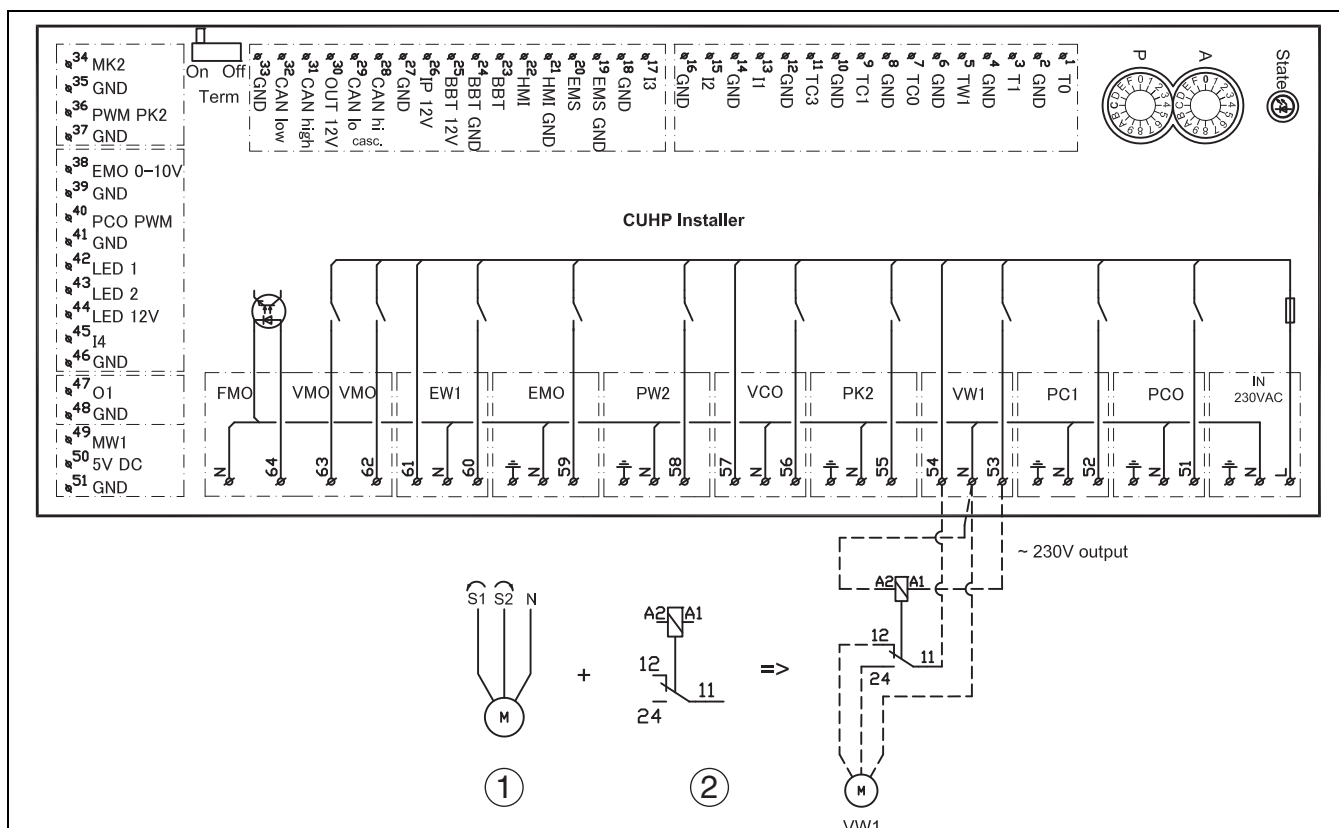


Fig. 40 Alternativ installation 3-vejs-omskifterventil

- [1] Motor til 3-vejs-omskifterventil, kan indstilles til S1/S2
- [2] Til denne type 3-vejs-omskifterventil behøves der et 2-polet relæ (ikke inkluderet i leveringsomfanget)

10.3.8 Målinger 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
- 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 T1

°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 T0, TC0, TC1

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	40	6653	60	3243	80	1704
25	11981	45	5523	65	2744	85	1464
30	9786	50	4608	70	2332	90	1262
35	8047	55	3856	75	1990	-	-

Tab. 9 Føler TW1

°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

10.3.9 Ledningsdiagram

	Betegnelse	min. tværsnit	Kabeltype	maks. længde	klem på	Tilslutning på klemmen	Spændingskilde
zoneventil	VW1	3 x 1,5 mm ²	Kabel integreret		Indendørsenhed	53 / 54 / N	IDU
zoneventil	VC0	3 x 1,5 mm ²	Kabel integreret		Indendørsenhed	56 / 57 / N	IDU
Pumpe 1. varmekreds	PC1	3 x 1,5 mm ²	PVC Slangeledning		Indendørsenhed	52 / N / PE	
Cirkulationspumpe	PW2	3 x 1,5 mm ²	PVC Slangeledning			58 / N / 58	
Forbindelsesledning IDU - ODU	CAN-BUS	2 x 2 x 0,75 mm ²	LIYCY (TP)	30m		30(12V) 31(H) 32(L) 33(GND)	IDU
Strømforsyning	IDU AWE/ AWM/AWMS	5 x 2,5 mm ²					Underfordeling 3 x C16
Strømforsyning	IDU AWB	3 x 1,5 mm ²				L / N SL	Underfordeling 1x C16
EMS - moduler	SM100, MM100...	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100m	Indendørsenhed	19 / 20	
0-10V aktivering kedel	EM0	2 x 2 x 0,75 mm ²	LIYCY (TP)		Indendørsenhed	38 / 39	Basiscontroller kedel
PV-funktion		0,4mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Fra vekslerettern til klemme I2 eller I3 på IDU		
Smart Grid		0,4mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Fra rundstyremodtager I4, klemme 49, 50 på IDU		
EVU-spærresignal	skærmet kabel	3 x 1,5 mm ²	PVC Slangeledning		Fra rundstyremodtager I1, klemme 13, 14 på IDU		

Tab. 11 Tilslutning på indendørsenheder IDU AWE/AWB/AWM og AWMS

Føler	Betegnelse	min. tværsnit	Kabeltype	maks. længde	klem på	Tilslutning på klemmen	Spændingskilde
Udvendig	T1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Indendørsenhed	3 / 4	
Fremløb	T0	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Indendørsenhed	1 / 2	
Varmt vand	TW1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Indendørsenhed	5 / 6	
Varmekilde	TL2		Kabel med stik		Indendørsenhed, kabel med modstik		
Dugpunktføler	MK2 (maks. 5x)	0,5 mm ²	Kabel integreret		Indendørsenhed	34 / 35	
Føler bl. varmekreds	TC1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100m	MM100	1 / 2	
Føler swimmingpool temperaturføler	TC1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100m	MP100	1 / 2	

Tab. 12 Ledningsdiagram følere

10.4 Opstartsprotokol

Dato for opstart:	
Kundens adresse	Efternavn, fornavn:
	Adresse:
	By:
	Telefon:
Installationsfirma:	Efternavn, fornavn:
	Gade:
	By:
	Telefon:
Produktdata:	Produkttype:
	TTNR:
	Serienummer:
	FD-Nr.:
Anlægskomponenter:	Bekræftelse/værdi
Rumtemp.styring	☐ Ja ☐ Nej
Rumregulator med fugtighedsføler	☐ 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
Er varmepumpen stabilt fastgjort?	☐ Ja ☐ Nej
Er varmepumpen anbragt således, at der ikke kan falde sne ned på den fra taget?	☐ Ja ☐ Nej
Mindsteafstand til væg?mm	
Mindsteafstande til siderne?mm	
Mindsteafstand til overdækning?mm	
Mindsteafstand foran varmepumpen?mm	
Kondensatledning varmepumpe	
Er kondensatledningen forsynet med et varmekabel?	☐ Ja ☐ Nej
Tilslutninger på varmepumpen	
Er tilslutningerne udført fagligt korrekt?	☐ Ja ☐ Nej
Hvem har lagt/leveret tilslutningsledningen?	
Mindsteafstande indeenhed:	
Mindsteafstand til væg?mm	
Mindsteafstand foran enheden?mm	
Opvarmning:	
Er trykket i ekspansionsbeholderen registreret? bar	
Varmeanlægget er i forhold til det registrerede tryk i ekspansionsbeholderen fyldt til bar	
Er varmeanlægget gennemskyllet før montering?	☐ Ja ☐ Nej
Er partikelfiltret rengjort?	☐ Ja ☐ Nej
Eltilslutning:	
Er svagstrømsledningerne oplagt med en mindsteafstand på 100 mm til 230 V/400 V kablerne?	☐ Ja ☐ Nej
Er CAN-BUS-tilslutningerne udført iht. vejledningen?	☐ Ja ☐ Nej
Er der tilsluttet effektovervågning?	☐ Ja ☐ Nej
Er udeføleren T1 monteret på den koldeste husside?	☐ Ja ☐ Nej
Nettilslutning:	
Er faserækkefølgen L1, L2, L3, N og PE i varmepumpen korrekt?	☐ Ja ☐ Nej

Er faserækkefølgen L1, L2, L3, N og PE i indeenheden korrekt?	☐ Ja ☐ Nej
Er nettilslutningen udført efter installationsvejledningen?	☐ Ja ☐ Nej
Sikring til varmepumpe og elektrisk varmelegeme, udløsningskendetegn?	
Manuel drift:	
Er der gennemført funktionstest af enkelte komponentgrupper (pumpe, blandeventil, omskifterventil, kompressor etc.)?	☐ Ja ☐ Nej
Bemærkninger:	
Er temperaturværdierne i menuen kontrolleret og dokumenteret?	☐ Ja ☐ Nej
T0	_____ °C
T1	_____ °C
TW1	_____ °C
TC0	_____ °C
TC1	_____ °C
Indstillinger for tilskud:	
Tidsforsinkelse tilskud	
Blokering af tilskud	☐ Ja ☐ Nej
Elektrisk varmelegeme, indstillinger for tilslutningseffekt	
Tilskud, maksimal temperatur	_____ °C
Sikkerhedsfunktioner:	
Spær varmepumpen ved lave udetemperaturer	
Er ibrugtagningen udført korrekt?	☐ Ja ☐ Nej
Er der krav om yderligere ydelser fra installatøren?	☐ Ja ☐ Nej
Bemærkninger:	
Intallatørens underskrift:	
Kundens underskrift:	

Tab. 13 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-climate.dk