



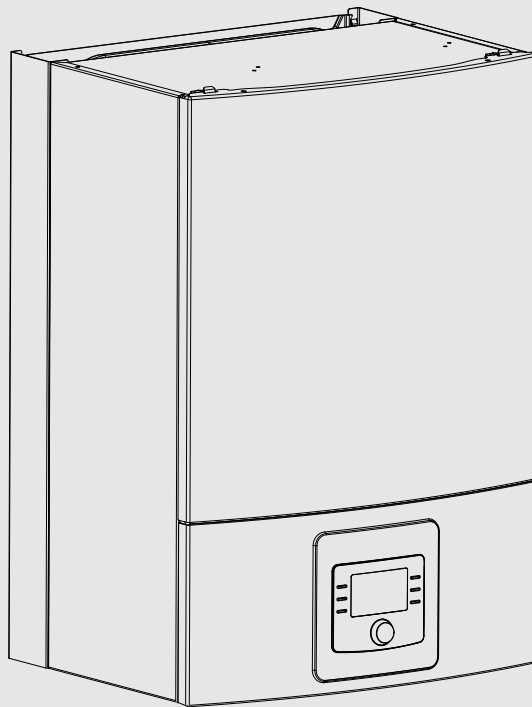
**BOSCH**

Installasjonsveiledning

Innedel for luft/vann-varmepumpe

**Compress 6000 AW AWB**

AWB 5-9 | 13-17



## Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Forklaring av symboler og sikkerhetsinstrukser</b> .....	<b>3</b>	8.13	Installasjon med basseng	19
1.1	Symbolforklaring	3	8.14	IP-modul	20
1.2	Generelle sikkerhetsinstrukser	3			
<b>2</b>	<b>Forskrifter</b> .....	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>Miljøvern og kassering</b> .....	<b>21</b>
2.1	Vannkvalitet	4	9.1	Elektrisk og elektronisk avfall	21
<b>3</b>	<b>Produktbeskrivelse</b> .....	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>Tekniske spesifikasjoner</b> .....	<b>21</b>
3.1	Leveringsomfang	4	10.1	Innvendig enhet med shuntventil for eksternt tilskudd – tekniske data	21
3.2	Informasjon om den innvendige enheten	4	10.2	Systemløsningene	22
3.3	Konformitetserklæring	5	10.2.1	Forklaringer til systemløsningene	22
3.4	Typeskilt	5	10.2.2	Bypass til varmeanlegget	22
3.5	Produktoversikt	5	10.2.3	Tilbakeslagsventil i varmekrets	22
3.6	Dimensjoner	6	10.2.4	Varmepumpe med innvendig enhet, elektrisk tilskudd med shunt og varmtvannsbereder	23
<b>4</b>	<b>Installasjonsforberedelse</b> .....	<b>6</b>	10.2.5	Symbolforklaring	24
4.1	Montering av innvendig enhet	6	10.3	Koblingsskjema	25
4.2	Minstevolum og utførelse av varmeanlegget	6	10.3.1	Innvendig enhet med shuntventil for eksternt tilskudd – Oversikt CAN-/EMS-BUS	25
<b>5</b>	<b>Installasjon</b> .....	<b>7</b>	10.3.2	Enfaset varmpumpe og innvendig enhet med eksternt tilskudd	26
5.1	Transport og lagring	7	10.3.3	Trefaset varmpumpe og innvendig enhet med eksternt tilskudd	27
5.2	Utpakking	7	10.3.4	Koblingsskjema installasjonsmodul for innvendig enhet med shuntventil for eksternt tilskudd	28
5.3	Sjekkliste	7	10.3.5	Koblingsskjema for installasjonsmodul, start/stopp med eksternt tilskudd	29
5.4	Tilkobling	7	10.3.6	Koblingsskjema for installasjonsmodul, alarm for eksternt tilskudd	30
5.4.1	Koble varmpumpen til den innvendige enheten	7	10.3.7	Alternativ installasjon 3-veis-vekselventil	31
5.4.2	Tilkobling på eksternt tilskudd og varmeanlegg	8	10.3.8	Måleverdier til temperaturfølere	31
5.4.3	Påfylling av den utvendige enheten, den innvendige enheten og varmeanlegg	9	10.4	Idriftsettelsesprotokoll	32
5.4.4	Varmekretspumpe (PC1)	10			
5.4.5	Pumpe for eksternt tilskudd	10			
5.4.6	Elektrisk tilkobling	10			
<b>6</b>	<b>Igangkjøring</b> .....	<b>15</b>			
6.1	Luft ut den innvendige enheten, den utvendige enheten og varmeanlegget	15			
6.2	Still inn driftstrykket til varmeanlegget	16			
6.3	Drift uten varmpumpe (stand alone)	16			
6.4	Funksjonstest	16			
6.4.1	Driftstemperaturer	16			
<b>7</b>	<b>Vedlikehold</b> .....	<b>16</b>			
7.1	Partikkelfilter	16			
7.2	Bytte ut komponenter	17			
<b>8</b>	<b>Installasjon av tilbehøret</b> .....	<b>17</b>			
8.1	EMS-BUS for tilbehør	17			
8.2	Eksterne tilkoblinger	17			
8.3	Sikkerhetstemperaturbegrenser	17			
8.4	Installasjon til varmtvannsberederen	18			
8.5	Varmtvannsbereder-temperaturføler TW1	18			
8.6	Fordelingsventil VW1	18			
8.7	Varmtvannsbereder, solenergioppvarming	19			
8.8	Romregulator	19			
8.9	Flere varmekretser (med shuntmodul)	19			
8.10	Sirkulasjonspumpe PW2	19			
8.11	Installasjon med ikke-kondenserende kjøledrift	19			
8.12	Monter fuktsensor	19			

## 1 Forklaring av symboler og sikkerhetsinstrukser

### 1.1 Symbolforklaring

#### Advarsler

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

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


**FARE:**

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


**ADVARSEL:**

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


**FORSIKTIG:**

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

**INSTRUKS:**

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

#### Viktig informasjon



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

#### Andre symboler

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

Tab. 1

### 1.2 Generelle sikkerhetsinstrukser

#### ⚠ Merknader for målgruppen

Denne installasjonsveiledningen retter seg mot fagkyndig personell innen gass, VVS og elektroteknikk. Instruksjonene i alle anvisningene må følges. Hvis man unnlater å følge dette, kan materielle skader og personskader eller livsfare oppstå.

- ▶ Installasjonsveiledninger (varmekilder, varmereglatorer, osv.) skal være lest og forstått før installasjonen utføres.
- ▶ Vær oppmerksom på sikkerhetsinstrukser og advarsler.
- ▶ Overhold nasjonale og regionale forskrifter, tekniske regler og retningslinjer.
- ▶ Utført arbeid skal dokumenteres.

#### ⚠ Beregnet bruk

Dette produktet er tiltenkt til bruk i lukkede varmeanlegg i boligbygg.

All annen bruk anses som ikke tiltenkt. Eventuelle skader som resulterer av slik bruk omfattes ikke av garantien.

#### Installasjon, igangkjøring og service

Installasjon, igangkjøring og vedlikehold av produktet må utelukkende utføres av autorisert personell.

- ▶ Bruk kun originale reservedeler.

#### ⚠ Elektroarbeider

Elektroarbeider får kun utføres av autorisert fagpersonell innen elektroinstallasjon.

Før begynnelsen av elektroarbeid:

- ▶ Koble ut nettspenningen på alle poler og sikre anlegget mot utilsiktet gjeninnkobling.
- ▶ Kontroller spenningsfri tilstand.
- ▶ Vær også oppmerksom på koblingsskjemaer for andre deler av anlegget.

#### ⚠ Overlevering til eieren

Ved overlevering skal eieren gis en innføring i betjening av varmeanlegget og dets driftsbetingelser.

- ▶ Forklar hvordan det betjenes, med særlig vekt på alle sikkerhetsrelevante handlinger.
- ▶ Kunden skal gjøres oppmerksom på at ombygging eller reparasjon kun får utføres av autoriserte installasjons- og servicebedrifter.
- ▶ Det skal gis informasjon om nødvendigheten av ettersyn og vedlikehold for en sikker og miljøvennlig drift.
- ▶ Gi installasjons- og vedlikeholdsanvisningen til kunden for oppbevaring.

## 2 Forskrifter

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

Følgende direktiver og forskrifter må overholdes:

- Lokale bestemmelser og forskriftene til det ansvarlige kraftselskapet samt tilhørende spesielle regler
- Nasjonale byggforskrifter
- **F-gass-forordning**
- **EN 50160** (Egenskapene til spenningen i offentlige strømforsyningsnett)
- **EN 12828** (Varmelegg i bygninger - planlegging av varmtvann-varmeanlegg)
- **EN 1717** (Beskyttelse av forbruksvannet mot forurensninger i forbruksvanninstallasjoner)

## 2.1 Vannkvalitet

### Vannets beskaffenhet i varmeanlegget

Varmepumper arbeider ved lavere temperaturer enn andre varmekilder, derfor er den termiske avgassingene mindre effektiv og det gjenværende oksygeninnholdet alltid høyere enn ved elektro-/olje-/gassoppvarming. Dermed er varmeanlegget mer utsatt for korrosjon ved aggressivt vann.

I varmeanlegg, som regelmessig må etterfylles, eller der vannprøver som er tatt, ikke er klare, må det før installasjonen av varmepumpen utføres tilsvarende tiltak, f. eks. gjennom ettermontering av magnetittfiltre og utluftere.

Eventuelt er det nødvendig med en varmeveksler for å beskytte varmepumpen, når påkrevd grenseverdi ikke kan oppnås.

**Bruk utelukkende tilsetningsstoffer for økning av pH-verdien og hold vannet rent.**

Vannkvalitet	Grenseverdi for varmeanlegg
Hardhet	<3 °dH
Oksygeninnhold	<1 mg/l
Karbondioksid, CO <sub>2</sub>	<1 mg/l
Chlorid-ionen, Cl <sup>-</sup>	<250 mg/l
Sulfat, SO <sub>4</sub>	<100 mg/l
Ledningsevne	<350 µS/cm
pH	7,5 – 9

Tab. 2 Vannets beskaffenhet i varmeanlegget

## 3 Produktbeskrivelse

### 3.1 Leveringsomfang

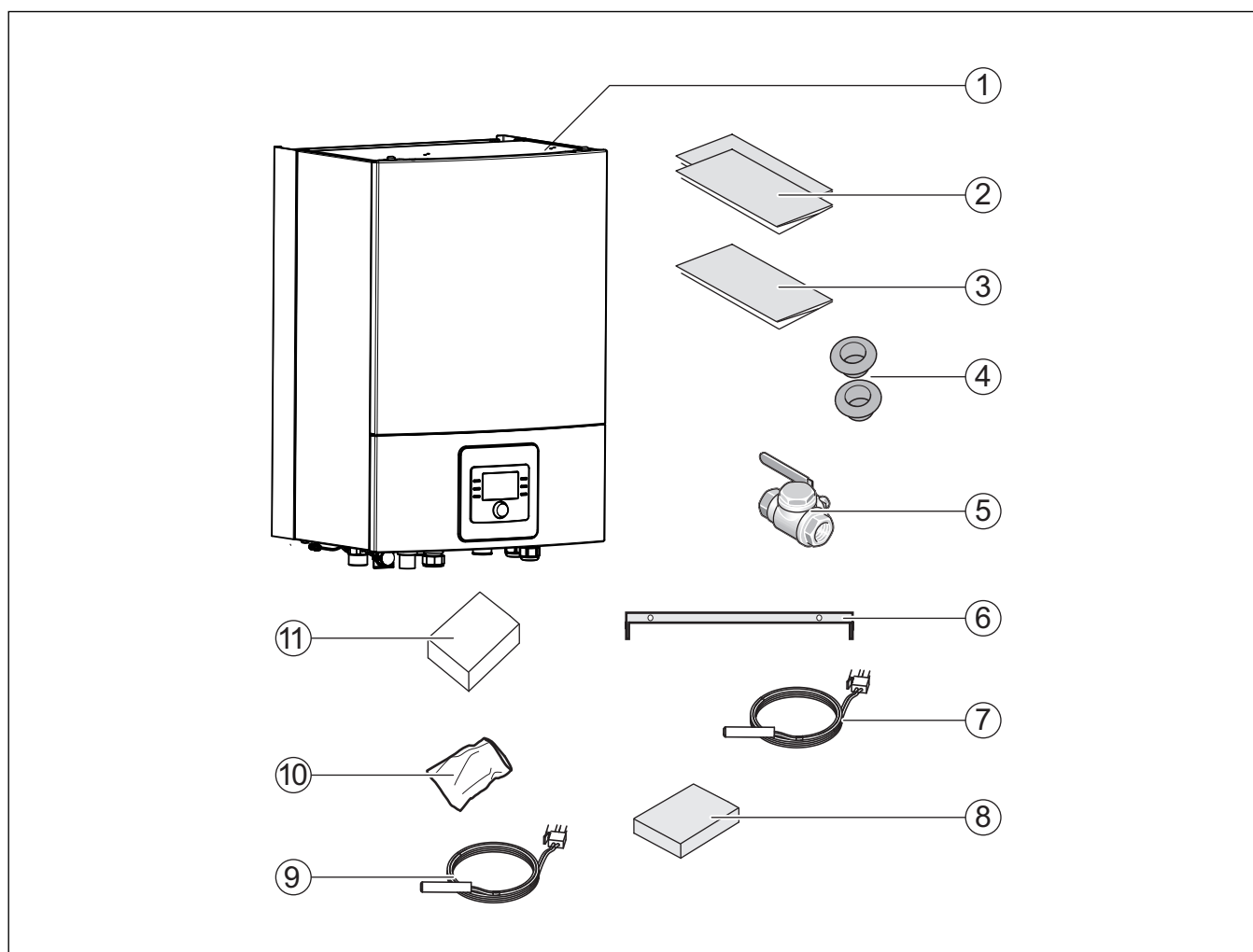


Fig. 1 Leveringsomfang

- [1] Innvendig enhet
- [2] Dokumentasjon
- [3] Bormal
- [4] Kabelgjennomføringer
- [5] Partikkelfilter med sil
- [6] Veggmonteringsskinne
- [7] Turtemperaturføler
- [8] Eske med tilkoblingsklemmer for installasjonsmodul
- [9] Varmtvanns-temperaturføler
- [10] Pose med skruer
- [11] Utetemperaturføler

### 3.2 Informasjon om den innvendige enheten

De innvendige enhetene AWB er beregnet for sammenkobling med Compress 6000 AW-varmepumpene.

Mulige kombinasjoner:

AWB	Compress 6000 AW
5-9	5
5-9	7
5-9	9
13-17	13
13-17	17

Tab. 3 Kombinasjonsmuligheter

### 3.3 Konformitetserklæring



Dette produktets konstruksjonsmåte og driftsegenskaper er i samsvar med de gjeldende europeiske direktiver samt eventuelle supplerende nasjonale forskrifter. Produktets konformitet er dokumentert ved CE-merket.

Konformitetserklæringen for produktet kan bestilles. Dertil må du ta kontakt med adressen på baksiden av denne anvisningen.

### 3.4 Typeskilt

Typeskiltet til den innvendige enheten befinner seg på koblingsskapet bak frontdekselet. Den inneholder informasjon om artikkelnummer og serienummer samt produksjonsdato for apparatet.

### 3.5 Produktoversikt

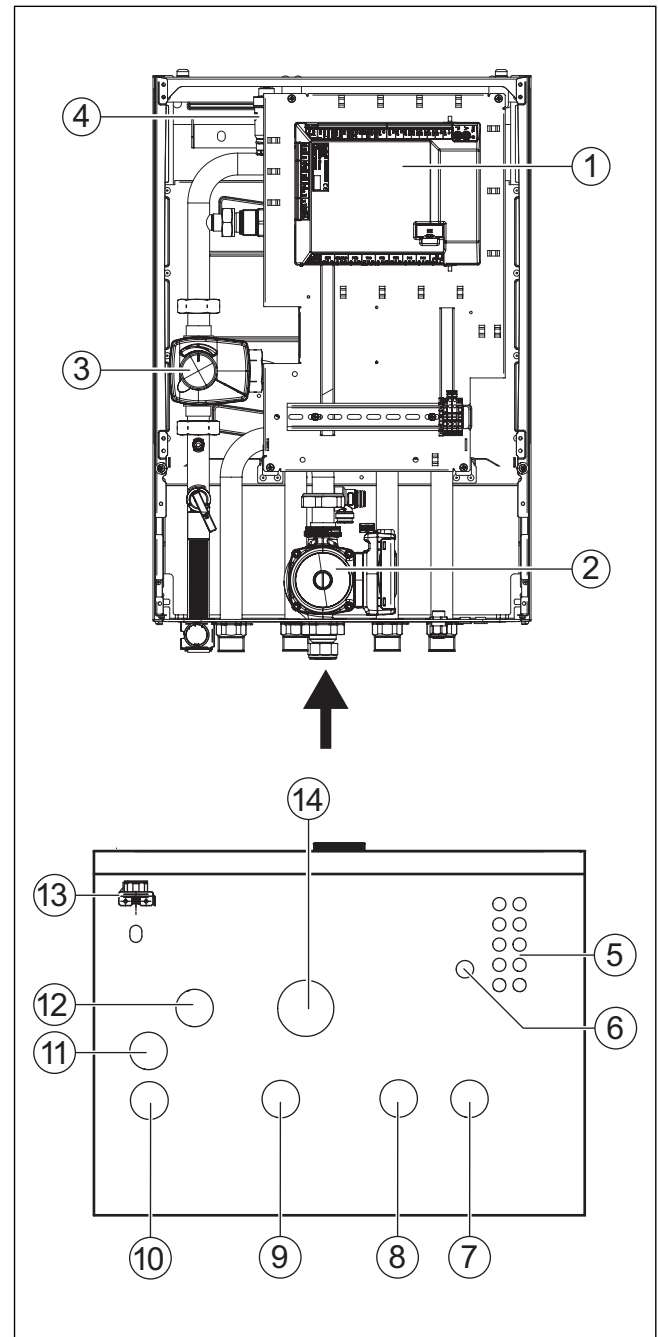


Fig. 2 Komponenter og rørtilkoblinger for den innvendige enheten med shunt for eksternt tilskudd

- [1] Installasjonskretskort
- [2] Sirkulasjonspumpe
- [3] Shuntventil
- [4] Automatisk utlufting (VL1)
- [5] Kabelgjennomføring for føler CAN-BUS og EMS-BUS
- [6] Kabelkanal for elektrisk tilkobling
- [7] Varmebærerinnang for varmepumpe
- [8] Returledning til tilskuddet
- [9] Turledning fra tilskuddet
- [10] Turledning til varmesystemet
- [11] Avløp til sikkerhetsventilen
- [12] Varmebærerutgang for varmepumpe
- [13] Manometer
- [14] Returledning fra varmeanlegget

### 3.6 Dimensjoner



Den innvendige enheten må monteres i tilstrekkelig høyde, slik at betjeningseneheten kan betjenes komfortabelt. I tillegg må en ta hensyn til røkanalene og tilkoblingene under den innvendige enheten.

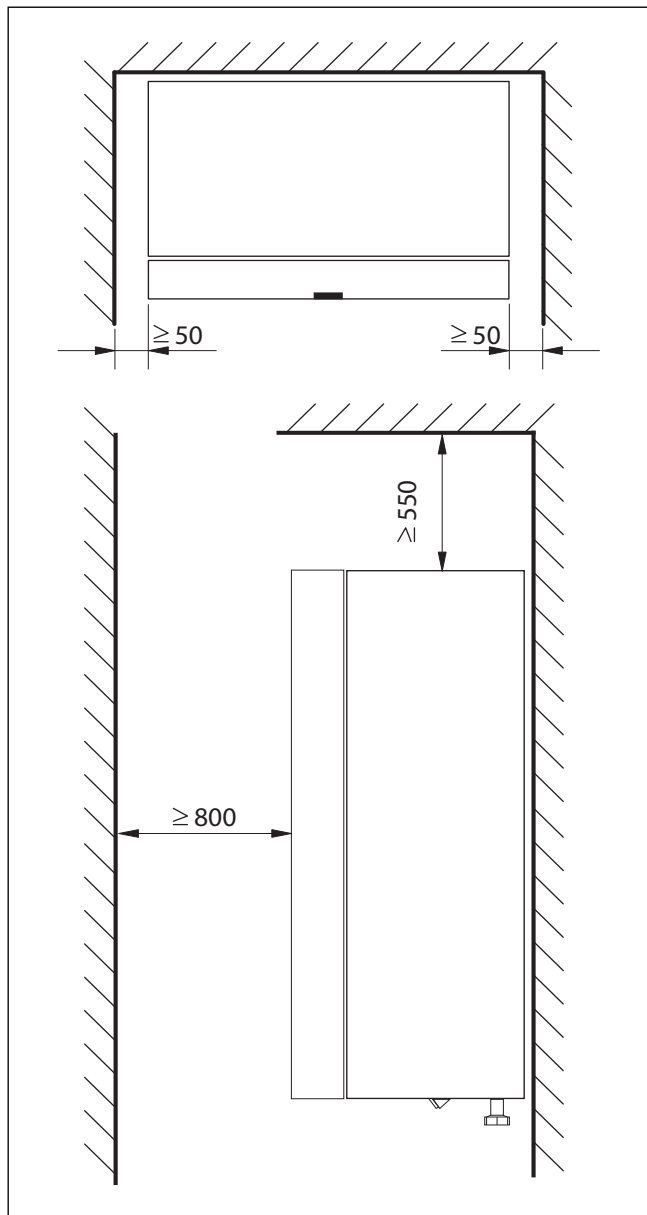


Fig. 3 Minsteavstanden (mm)

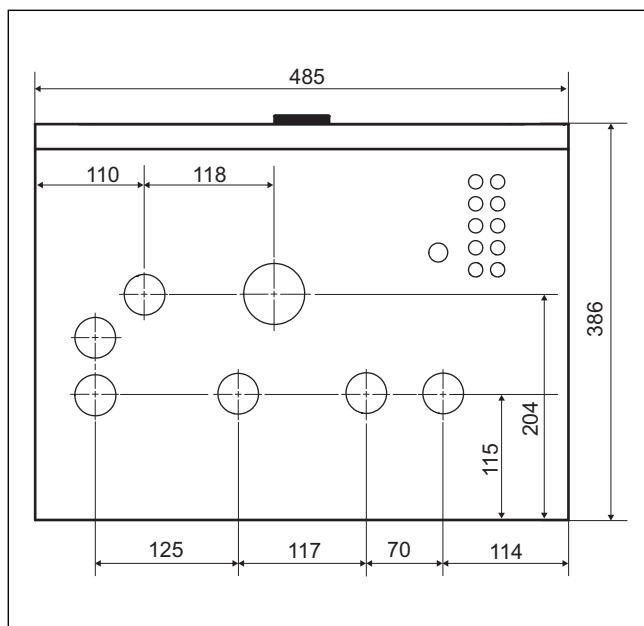


Fig. 4 Tilkoblinger og dimensjoner

## 4 Installasjonsforberedelse



Partikkelfilter monteres horisontalt i returledningen til varmeanlegget. Vær oppmerksom på strømningsretningen til filteret.



Avløpsrøret til sikkerhetsventilen i den innvendige enheten må installeres frostbeskyttet, avløpsrøret må føres til avløpet.

- ▶ Installer tilkoblingsrør for varmeanlegg og kaldt-/varmtvann i bygningen frem til installasjonsstedet til den innvendige enheten.

### 4.1 Montering av innvendig enhet

- Den innvendige enheten installeres i kabinettet. Rørledningene mellom varmepumpen og den innvendige enheten skal være så korte som mulig. Bruk isolerte rør.
- Oppstillingsrommet til den innvendige enheten må ha et avløp.

### 4.2 Minstevolum og utførelse av varmeanlegget



For å sikre funksjonen til varmepumpen og for å unngå for mange start/stopp-sykluser, ufullstendig avrimning og unødvendige alarmer, må det lagres tilstrekkelig energi i anlegget. Denne energien lagres både i vannmengden til varmeanlegget og i anleggskomponentene (radiatorer) samt i betonggulvet (gulvvarme).

Siden kravene til forskjellige varmepumpeinstallasjoner og varmeanlegg er sterkt varierende, angis det generelt intet minimumsvannvolum i liter. I stedet betraktes vannvolumet som tilstrekkelig dersom visse betingelser er oppfylt.

#### Gulvvarme uten akkumulatortank

I det største rommet (referanserom) skal det installeres en romregulator i stedet for en romtermostat. For små gulvareal kan føre til at eltilskuddet aktiveres i sluttfasen av avrimningsperioden.

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

For mest mulig energisparing og for å unngå drift av tilskuddet anbefales følgende konfigurasjoner:

- $\geq 30 \text{ m}^2$  Gulvareal nødvendig for varmpumpe 5 – 9.
- $\geq 100 \text{ m}^2$  Gulvareal nødvendig for varmpumpe 13 – 17.

#### Anlegg med radiator, uten shuntventil og akkumulatortank

Hvis anlegget kun inneholder få radiators, er det mulig at tilskuddet aktiveres i slutfasen av avrimningsperioden. Radiatortermostater må være helt åpne.

- $\geq 1$  radiator med 500 W nødvendig for varmpumpe 5 – 9.
- $\geq 4$  radiators med ca. 500 W hver, nødvendig for varmpumpe 13 – 17.

For mest mulig energisparing og for å unngå drift av tilskuddet anbefales følgende konfigurasjoner:

- $\geq 4$  radiators med 500 W for varmpumpe 5 – 9.

#### Varmeanlegg med gulvvarme og radiators i ulike varmekretser uten akkumulatortank

I det største rommet (referanserom) skal det installeres en romregulator i stedet for en romtermostat. Lite gulvareal eller få radiators i anlegget kan føre til at tilskuddet aktiveres i slutfasen av avrimningsperioden.

- $\geq 1$  radiator med 500 W nødvendig for varmpumpe 5 – 9.
- $\geq 4$  radiators med ca. 500 W hver, nødvendig for varmpumpe 13 – 17.

For gulvvarmekrets er det ikke nødvendig med et minste gulvareal, men for å unngå drift med tilskudd og for å oppnå optimal energibesparelse, må flere termostater eller flere ventiler i gulvvarmen være i hvert fall delvis åpne.

#### Kun varmekretser med shuntventil

I varmeanlegg som bare består av varmekretser med shuntventil, er en akkumulatortank absolutt nødvendig.

- Anbefalt volum for varmpumpe 5 – 9 =  $\geq 50$  Liter.
- Anbefalt volum for varmpumpe 13 – 17 =  $\geq 100$  Liter.

#### Kun viftekonvektorer

For å forhindre at det elektriske tilskuddet aktiveres i slutfasen av avrimningsprosessen, anbefales det en akkumulatortank med  $\geq 10$  liter.

## 5 Installation

### 5.1 Transport og lagring

Den innvendige enheten skal alltid transporteres og lagres i oppreist stilling. Men ved behov kan den vippes i en kort periode.

Den innvendige enheten må ikke transporteres eller lagres ved temperaturer under  $-10 \text{ }^\circ\text{C}$ .

### 5.2 Utpakking

- ▶ Fjern emballasjen tilsvarende veiledningen på emballasjen.
- ▶ Ta ut vedlagt tilbehør.
- ▶ Kontroller at leveransen er fullstendig.

### 5.3 Sjekkliste



Hver installasjon er individuelt forskjellig. Den følgende sjekklissen inneholder en generell beskrivelse av de anbefalte installasjonstrinnene.

1. Monter avløpsslange til den innvendige enheten.
2. Koble varmpumpen til den innvendige enhet.
3. Monter partikkelfilter i henhold til systemløsningen.
4. Koble den innvendige enheten til varmeanlegget.

5. Monter utetemperaturføleren og ev. romregulatoren.
6. Koble til CAN-BUS-ledningen mellom den innvendige enheten og varmpumpen.
7. Monter eventuelt tilbehør (solarmodul, poolmodul osv.).
8. Koble til EMS-BUS-ledningen til tilbehøret ved behov.
9. Fyll varmtvannstanken og ventilen hvis det finnes.
10. Fyll på varmesystemet, og luft det ut.
11. Koble til det elektriske anlegget.
12. Sett varmeanlegget i drift. Foreta de nødvendige innstillingene via betjeningsenheten (→ veiledningen til betjeningsenheten).
13. Etter igangsetting luft ut hele varmeanlegget.
14. Forsikre deg om at alle følere viser rimelige verdier.
15. Kontroller og rengjør partikkelfilteret.
16. Kontroller funksjonsmåten til varmeanlegget etter driftsstart (→ veiledningen til betjeningsenheten).

## 5.4 Tilkobling

### 5.4.1 Koble varmpumpen til den innvendige enheten

#### INSTRUKS:

#### Anleggsskader grunnet avleiringer i rørledningene!

Faste stoffer, metall-/plastspen, hamp- og gjengebåndrester og liknende materialer kan sette seg fast i pumper, ventiler og varmevekslere.

- ▶ Unngå inntrengning av fremmedlegemer i rørsystemet.
- ▶ Ikke legg rørkomponenter og rørforbindelser direkte på gulvet.
- ▶ Ved avgraving må det sørges for at det ikke forblir noe spen i røret.
- ▶ Før tilkobling av varmpumpen og den innvendige enheten må rørledningssystemet spyles, for å fjerne fremmedlegemer.

#### INSTRUKS:

#### Materielle skader grunnet frost!

Ved strøbrudd kan vannet i rørledningene fryse.

- ▶ Ved utendørsbruk skal det brukes minst en 19 mm tykk isolering for rørledninger.
- ▶ I bygninger skal det brukes minst en 12 mm tykk isolering for rørledninger. Dette er også viktig for sikker, effektiv varmtvannsdrift.

Alle varmeførende ledninger må utstyres med egnet varmeisolering tilsvarende gjeldende forskrifter.

Ved kjøledrift må alle tilkoblinger og ledninger isoleres i henhold til gjeldende standarder for å forhindre kondensering.

- ▶ Rørledning i henhold til varmpumpehåndboken.
- ▶ Koble turlledning fra varmpumpen til varmebærerinngangen.
- ▶ Koble returledning til varmpumpen til varmebærerutgangen.

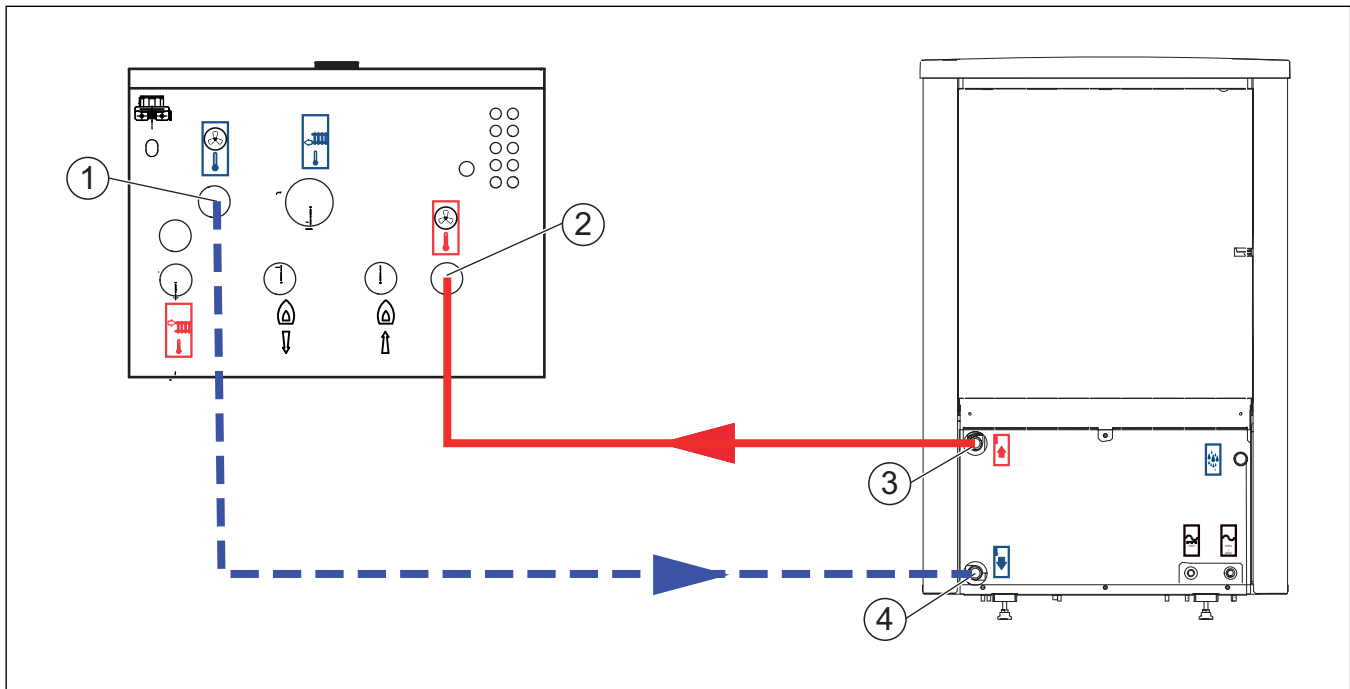


Fig. 5 Tilkobling fra den innvendige enheten til varmepumpen

- [1] Varmebærer ut (til varmepumpe)
- [2] Varmebærer inn (fra varmepumpe)
- [3] Turlledning til varmepumpe
- [4] Returledning till varmepump

1. Legg avløpsslange ned i et frostfritt avløp.
2. Koble til ledningen til det eksterne tilskuddet.
3. Koble fra ledningen til det eksterne tilskuddet.
4. Koble til turlledningen til varmeanlegget.
5. Koble til returledningen fra varmeanlegget.

**5.4.2 Tilkobling på eksternt tilskudd og varmeanlegg**

Følgende tilkobling i den innvendige enheten:

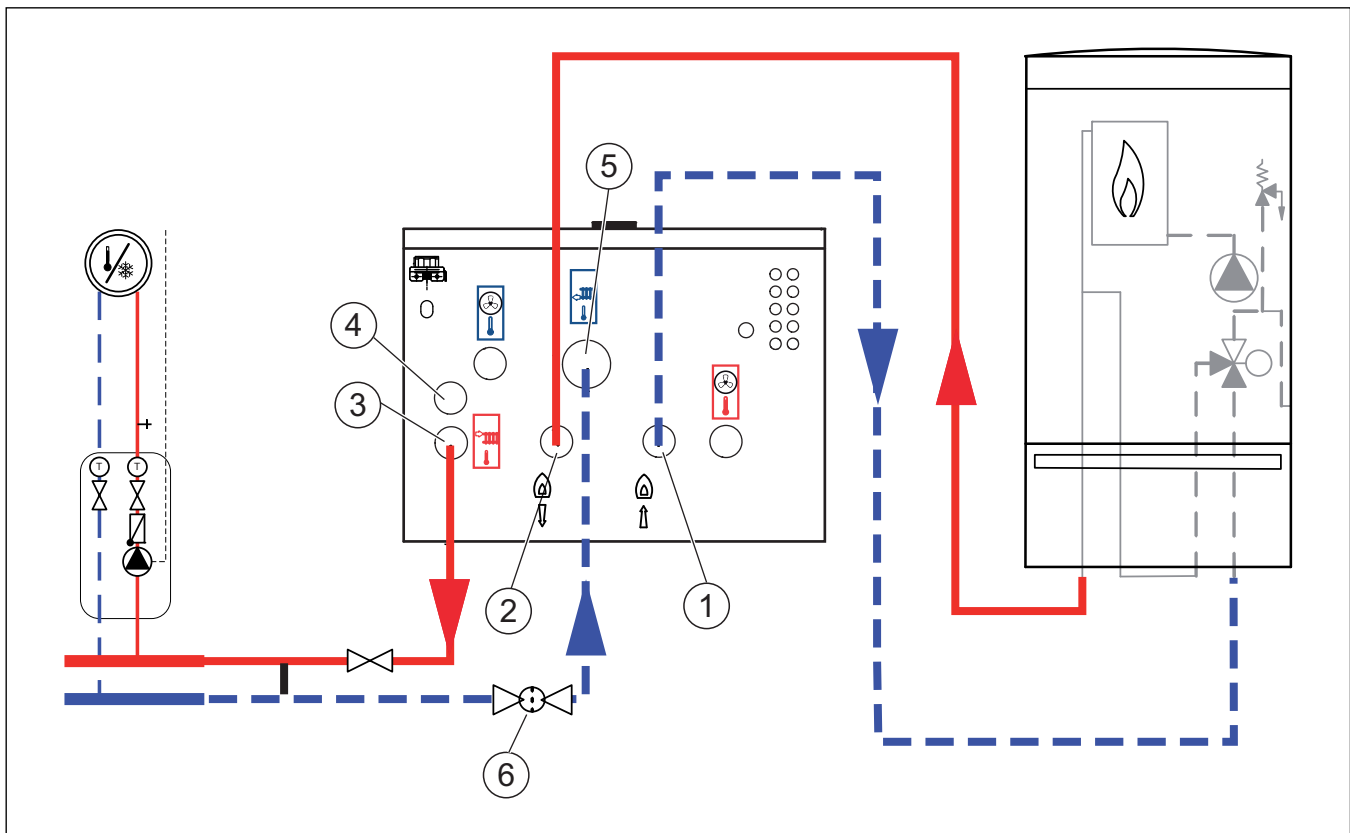


Fig. 6 Tilkobling av den innvendige enheten med shuntventil for eksternt tilskudd på varmeanlegget og tilskuddet

- [1] Returledning til tilskuddet
- [2] Turlledning fra tilskuddet
- [3] Turlledning til varmesystemet
- [4] Avløp til sikkerhetsventilen

- [5] Returledning fra varmeanlegget
- [6] Partikkelfilter

**5.4.3 Påfylling av den utvendige enheten, den innvendige enheten og varmeanlegg**

**INSTRUKS:**

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

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

- ▶ Fyll varmtvannsberederen og varmeanlegget og opprett korrekt trykk før varmepumpen slås på.



Luft ut varmeanlegget også via andre utluftingspunkter (f. eks. radiatorne).



Sett alltid et litt høyere trykk enn ønsket driftstrykk; På denne måten er det et visst spillerom når temperaturen stiger, blir luften oppløst i VL1 oppvarmingsvannet ventileret.

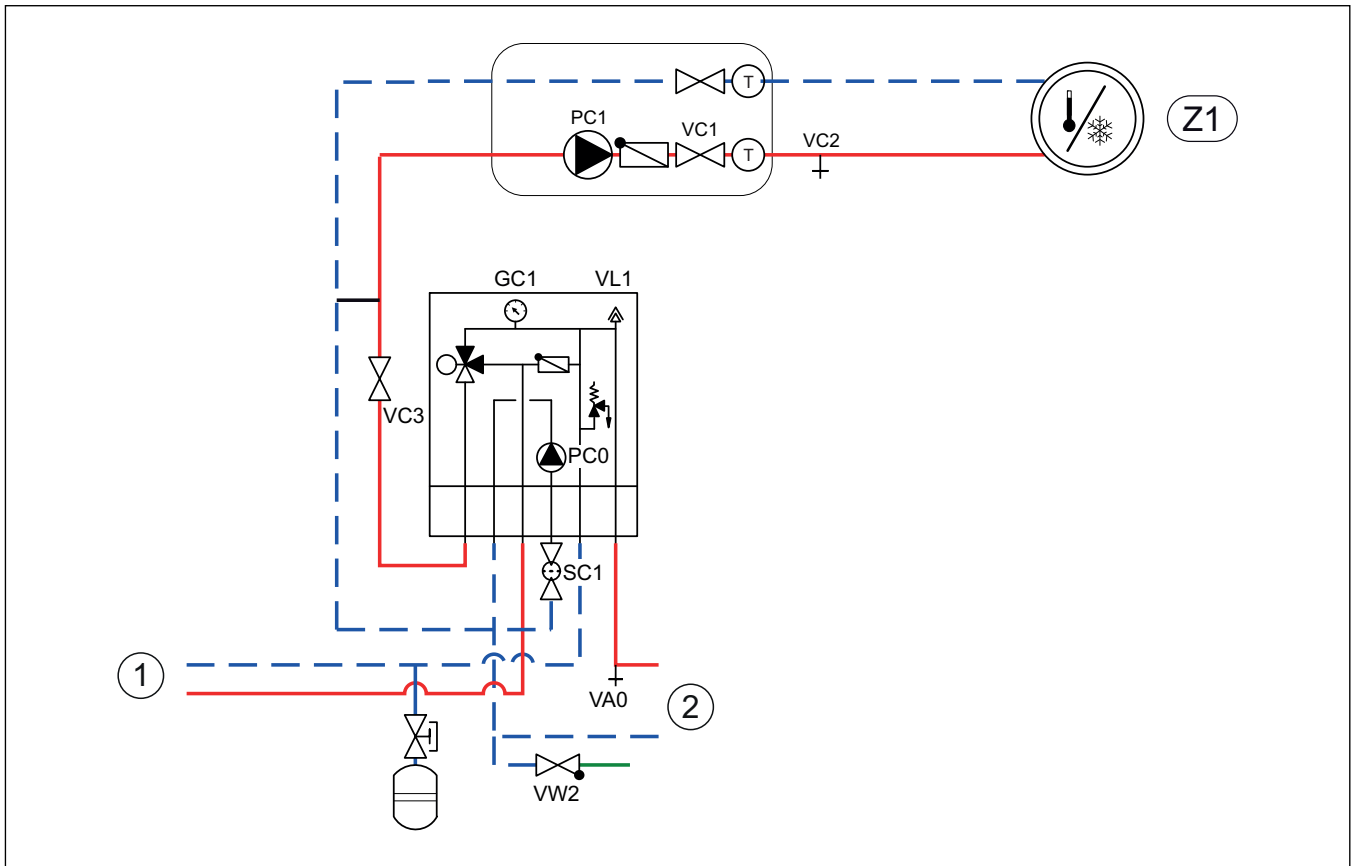


Fig. 7 Innvendig enhet med eksternt tilskudd og varmesystem

[Z1] Varmeleg (uten shunt)

[1] Eksternt tilskudd

[2] Varmepumpe

1. Slå av varmepumpen og den innvendige enheten.
2. Aktiver automatisk lufting av fyrkjelen VL1. For å gjøre dette, skru skruen rundt noen omdreininger uten å løsne den helt.
3. Steng ventilene til varmeanlegget; partikkelfilter SC1 og VC3.
4. Koble en slange til VC0, og den andre enden til et avløp. Åpne dreneringsventilen VC0.
5. Åpne påfyllingsventilen VW2 og fyll vann inn i røret som fører til varmepumpen.
6. Fortsett med påfyllingen, til det kommer ut vann av avløpet.
7. Lukk tømmeventil VC0 og påfyllingsventil VW2.
8. Flytt slangen til tømmeventil for varmeanlegget VC2.
9. Åpne ventil VC3, tappeventil VC2 og påfyllingsventil VW2, åpne og fyll varmeanlegget.
10. Fortsett med påfyllingen, til det kommer ut kun vann fra avløpet.
11. Lukk tappeventilen VC2.
12. Luft ut grundig ut i henhold til de relevante instruksjonene.
13. Åpne og fyll partikkelfilteret SC1, til manometeret GC1 viser 2 bar.
14. Lukk påfyllingsventil VW2.
15. Fjern slangen fra VC2.

#### 5.4.4 Varmekrets-pumpe (PC1)



Avhengig av konfigurasjonen av varmeanlegget er det nødvendig med en pumpe varmekrets, som velges tilsvarende kravene for gjennomstrømning og trykktap.



Pumpen PC1 må alltid kobles til installasjonsmodulen til den innvendige enheten i henhold til koblingsskjema.



Maksimallast på reléutgangen PC1: 2 A,  $\cos\varphi > 0,4$ . Ved høyere belastninger monteres en mellomrelé.

#### 5.4.5 Pumpe for eksternt tilskudd

Ved et eksternt tilskudd uten integrert pumpe må det eksternt monteres en pumpe.

For informasjon om styring av denne pumpen må du ta kontakt med produsenten av det eksterne tilskuddet.

#### 5.4.6 Elektrisk tilkobling

##### INSTRUKS:

##### Feilfunksjon grunnet forstyrrelser!

Sterkstrømledninger (230/400 V) i nærheten av en kommunikasjonsledning kan fremkalle funksjonsfeil på varmepumpen.

- ▶ Legg følerkabel, EMS-BUS-ledning og skjermet CAN-BUS-ledning separat fra ledninger. Minsteavstanden er 100 mm. Felles installasjon av følerkabler og BUS-ledningen er tillatt.



EMS-BUS og CAN-BUS er ikke kompatible.

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



Spenningsforsyningen til enheten må kunne avbrytes på en sikker måte.

- ▶ Installer en separat sikkerhetsbryter, som skiller den innvendige enheten fullstendig fra strømforsyningen. Ved adskilt spenningsforsyning er det for hver forsyningsledning nødvendig med en separat sikkerhetsbryter.

- ▶ Velg ledningsdiameter og kabeltyper tilsvarende den gjeldende sikringen og installasjonsmåten.
- ▶ Monter de vedlagte tilkoblingsklemmene på installasjonsplaten.
- ▶ Koble til enheten iht. koblingsskjemaet. Det må ikke kobles til andre forbrukere.
- ▶ Vær oppmerksom på fargekodingen ved utskiftning av kretskortet.

For å forlenge temperaturfølerkabelen skal det brukes følgende lederdiametere:

- opptil 20 m kabellengde: 0,75 til 1,50 mm<sup>2</sup>
- opptil 30 m kabellengde: 1,0 til 1,50 mm<sup>2</sup>

#### CAN-BUS

##### INSTRUKS:

##### Anleggsfeil ved forveksling av 12-V- og CAN-BUS-tilkoblinger!

Kommunikasjonsbryterkretsene er ikke beregnet for konstantspenning på 12 V.

- ▶ Forsikre deg om at kablene er koblet til på de tilsvarende markerte tilkoblingene på modulen.



Tilbehør som skal tilkobles på CAN-BUS, som f.eks. effektvakter, tilkobles på installasjonsmodulen i den innvendige enheten parallelt til CAN-BUS-tilkoblingen for varmepumpen. Tilbehør kan også kobles til i rekke med andre enheter som er tilkoblet på CAN-BUS.

Varmepumpen og den innvendige enheten forbindes med hverandre via en kommunikasjonsledning, CAN-BUS.

**Som forlengelseskabel utenfor enheten** egner det seg med en LIYCY-kabel (TP) 2 x 2 x 0,75 (eller likeverdig). Alternativt kan det anvendes Twisted-Pair-kabel med en minimumsdiameter på 0,75 mm<sup>2</sup> som er godkjent for utendørs bruk. Skjermen må kun jordes på en side (innvendig enhet) og mot kabinettet.

Maksimalt tillatt ledningslengde er 30 meter.

Forbindelsen skjer via fire tråder, som også 12-V-forsyningen kobles til på. På modulen er 12-V-tilkoblingene og CAN-BUS-tilkoblingene markert.

**Omkobleren "Term"** kjenner seg ut ved starten og slutten av CAN-BUS-sløyfer. Påse at det riktige modulen er terminert, og at alle andre moduler ikke er terminert.

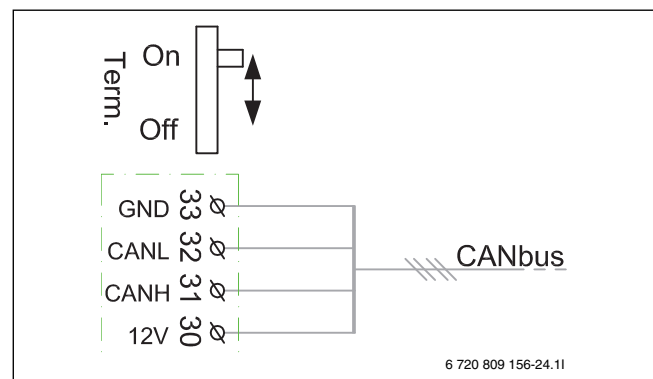


Fig. 8 CAN-BUS-terminering

- On CAN-BUS avsluttet
- Off CAN-BUS ikke avsluttet

##### Montere temperaturføler

I fabrikkinnstillingen regulerer styringen turtemperaturen automatisk avhengig av utetemperatur. For enda større komfort kan det installeres en romtemperaturregulator.

##### Turtemperaturføler T0

Føler følger med.

- ▶ Føler er installert 1-2 meter bak fordelingsventilen eller akkumulatortanken, eller på den hydrauliske pensen hvis den brukes.
- ▶ Koble til turtemperaturføleren på installasjonsmodulen i koblingsskapet til den innvendige enheten på klemme T0.

**Utetemperaturføler T1**



Hvis lengden til temperaturfølerkabelen utendørs er på mer enn 15 m, skal det brukes en skjermet kabel. Den skjermete kabelen må jordes i den innvendige enheten. De maksimale lengden til den skjermete kabelen er på 50 m.

En temperaturfølerkabel som legges utendørs må minst oppfylle følgende krav:

- Kabeldiameter: 0,5 mm<sup>2</sup>
- Motstand: maks 50 Ohm/km
- Antall ledere: 2
- ▶ Monter føleren på den kaldeste siden av huset (i regel nordsiden). Beskytt føleren mot direkte sollys, trekkluft osv. Føleren skal ikke monteres direkte under taket.
- ▶ Koble til utetemperaturføleren T1 på installasjonsmodulen i på klemme T1.

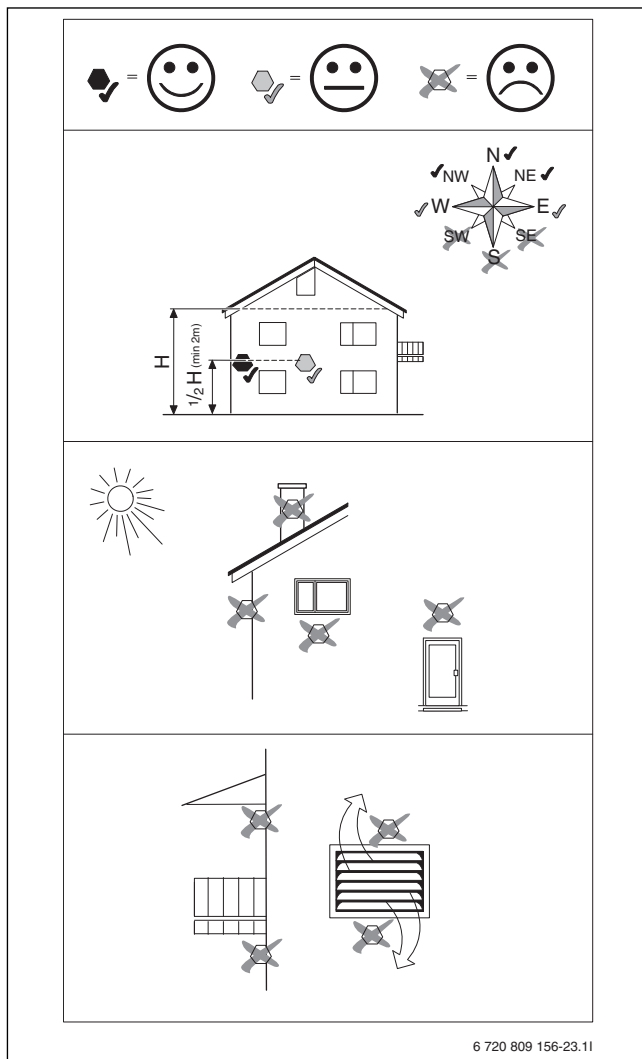


Fig. 9 Plassering av utetemperaturføleren

**Eksterne tilkoblinger**

**INSTRUKS:**

**Materielle skader grunnet feil tilkobling!**

Gjennom tilkobling på feil spenning eller strømstyrke er det mulig med skader på elektriske komponenter.

- ▶ Tilkoblinger skal kun gjøres på eksterne tilkoblinger til varmepumpen, som er tilpasset for 5 V og 1 mA.
- ▶ Hvis det er nødvendig med mellomreleer, skal det utelukkende brukes releer med gullkontakter.

De eksterne inngangene kan brukes for fjernstyring av enkelte funksjoner til styreenheten.

Funksjoner, som aktiveres av eksterne innganger, beskrives i veiledningene til styreenheten.

Den eksterne inngangen tilkobles enten på en manuell bryter eller en styreenhet med 5-V-reléutgang.

**Koble til innvendig enhet**

- ▶ Fjern låsen på styreenheten.
- ▶ Før tilkoblingsledningen gjennom kabelkanalen inn i koblingsskapet.
- ▶ Koble til kabelen iht. koblingsskjemaet.
- ▶ Sett på plass låsedekselet på styreenheten og frontdekslet til den innvendige enheten.

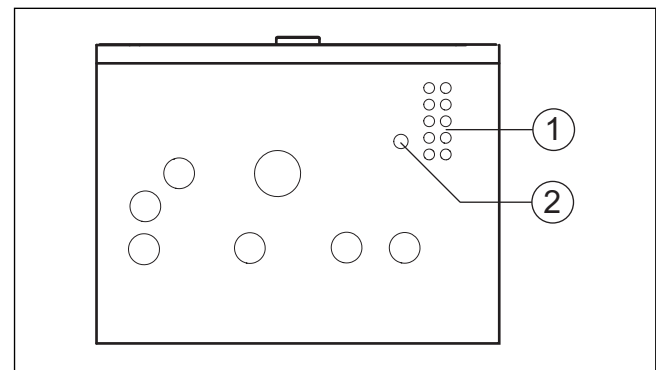
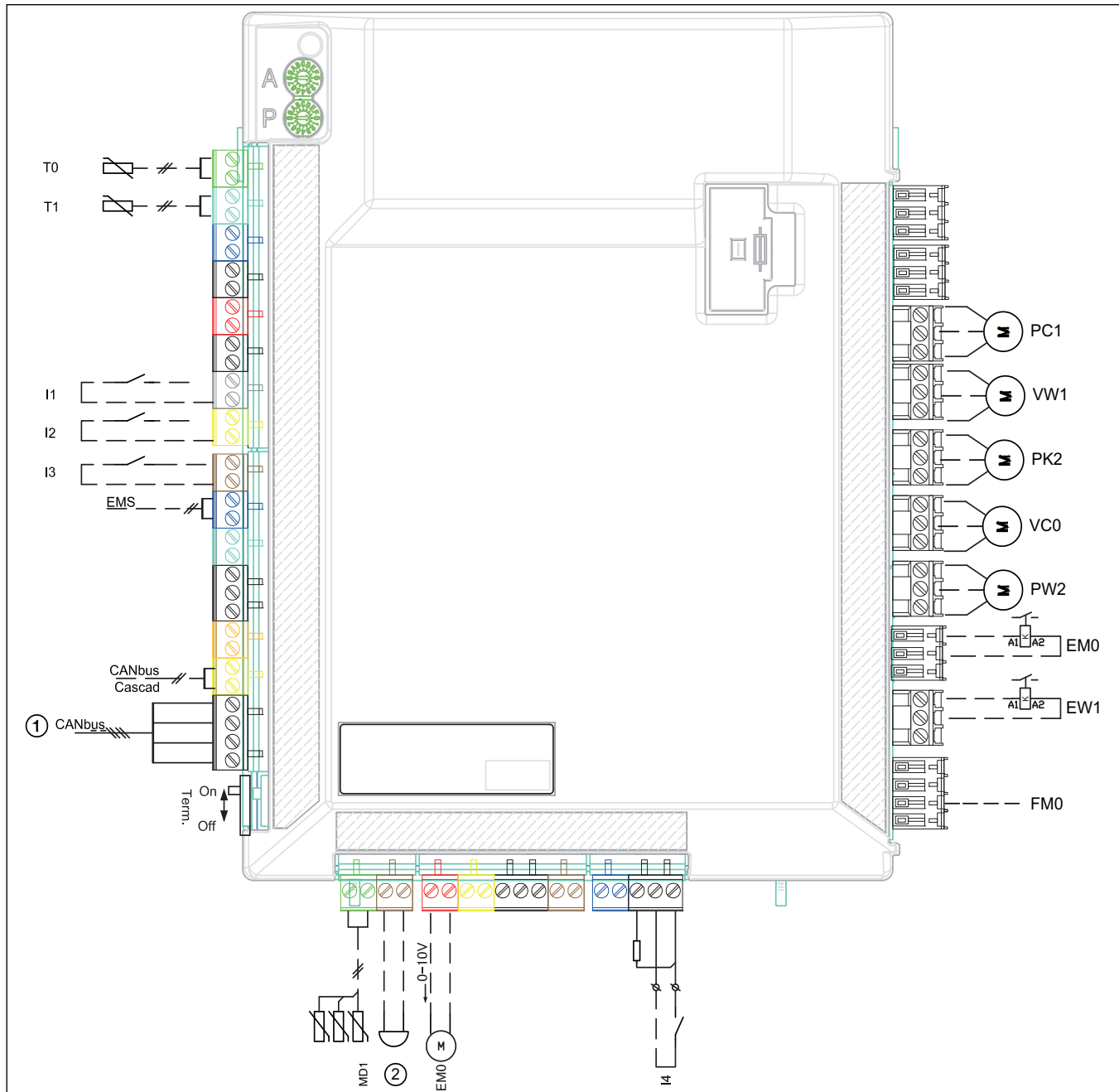


Fig. 10 Kabelgjennomføringer

- [1] Kabelgjennomføring givare, CAN-BUS och EMS-BUS
- [2] Kabelkanal for elektrisk tilkobling

**Tilkobling installasjonsmodul**

**Fig. 11 Tilkobling installasjonsmodul**

- [I1] Ekstern inngang 1 (strømløseleverandør)
- [I2] Ekstern inngang 2
- [I3] Ekstern inngang 3
- [I4] Ekstern inngang 4 (SG)
- [MD1] Fuktighetssensor (tilbehør for kjøledrift)
- [EM0] Ekstern varmekilde, 0- til 10-V-aktivering
- [T0] Turtemperaturføler
- [T1] Utetemperaturføler
- [PC1] Varmekretspumpe
- [VW1] Fordelingsventil for oppvarming/varmtvann (tilbehør)
- [PK2] Relé-utgang kjølesesong, 230 V
- [VC0] Fordelingsventil sirkulasjon, 230-V-utgang (tilbehør)
- [PW2] Varmtvannssirkulasjonspumpe (tilbehør)
- [EM0] Ekstern varmekilde, start/stopp
- [EW1] Startsignal for elektrisk tilskudd i ekstern varmtvannsberederen (ekstern), 230-V-utgang
- [1] CAN-BUS til varmepumpe (I/O-PCB)
- [2] Alarmsummer (tilbehør)

### Elektrisk tilkobling av det eksterne tilskuddet

Ved bruk av et eksternt tilskudd med shuntventil er det nødvendig med noen ytterligere tilkoblinger og innstillinger.

### Alarmsignal for eksternt tilskudd

Ved eksternt tilskudd med shuntventil skal alarmsignalet kobles til installasjonsmodulen til den innvendige enheten på klemme FMO. Hvis det på tilskuddet med shuntventil ikke finnes noe 230-V-alarmutgang, FMO.

### Startsignal for eksternt tilskudd

For utgang EMO gjelder følgende:

- ▶ Maksimal last på 230-volt-signalutgang: 2 A,  $\cos\phi > 0,4$ .
- ▶ Ved høyere belastning skal det installeres et mellom-relé, (ikke inkludert i leveringsomfanget).
- ▶ Hvis det for det eksterne tilskuddet er nødvendig med en potensialfri kontakt, må det installeres et mellom-relé (ikke inkludert i leveringsomfanget).

Shuntventilen åpner seg ikke omgående etter aktivering av det eksterne tilskuddet. Forsinkelsen kan stilles inn på betjeningsenheten (se veiledningen til betjeningsenheten).

Det er mulig at den eksterne tilskudd starter og stopper flere ganger. Det er normalt. En akkumulatortank kan installeres, hvis det oppstår problemer med det eksterne tilskuddet på grunn av korte gangtider. Kontakt produsenten for det eksterne tilskuddet for mer informasjon.

### 0- til 10-V-aktivering for eksternt tilskudd

Ved enkelte eksterne tilskudd (tilskuddskassetter og modulerende gassfyringsanlegg) er det mulig med en effektstyring via et 0- til 10-V-signal. Denne klemmes i så fall fast på utgangen EMO 0–10 V av installasjonsmodulen.



Hvis styringen brukes via 0 til 10 V signal, må shunten åpnes fullstendig manuelt.

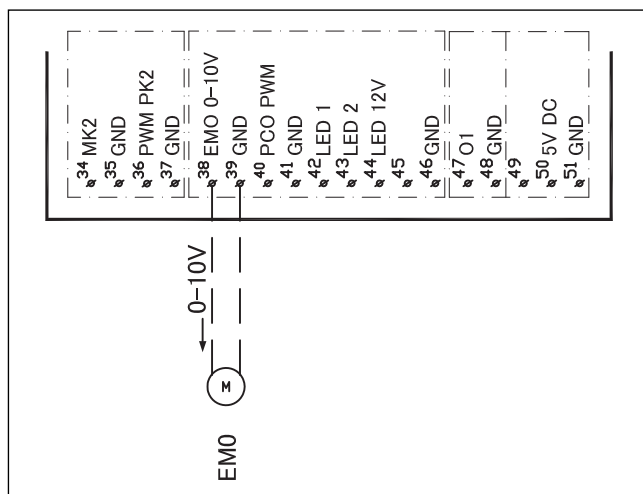


Fig. 12 0- til 10-V-aktivering for eksternt tilskudd

### Magnetventil for eksternt tilskudd med volumstrømstyring

Ved bruk av et eksternt tilskudd med volumstrømovertvåking (hovedsaklig ved veggmonterte gasskjeler med lite vannvolum) må det på tilførselsledningen til det eksterne tilskuddet installeres en magnetventil.

Magnetventilen må installeres slik at:

- starten på varmekretspumpen til kjelen åpner ventilen
- stoppen til sirkulasjonspumpen til kjelen lukker ventilen

Avhengig av ømfintligheten til volumstrømstyringen kan det også brukes en rask motorventil for å senke støynivået.

For kjeler uten volumstrømstyring (for eksempel de fleste bunnmonterte gassfyringsanlegg), er denne funksjonen ikke nødvendig.

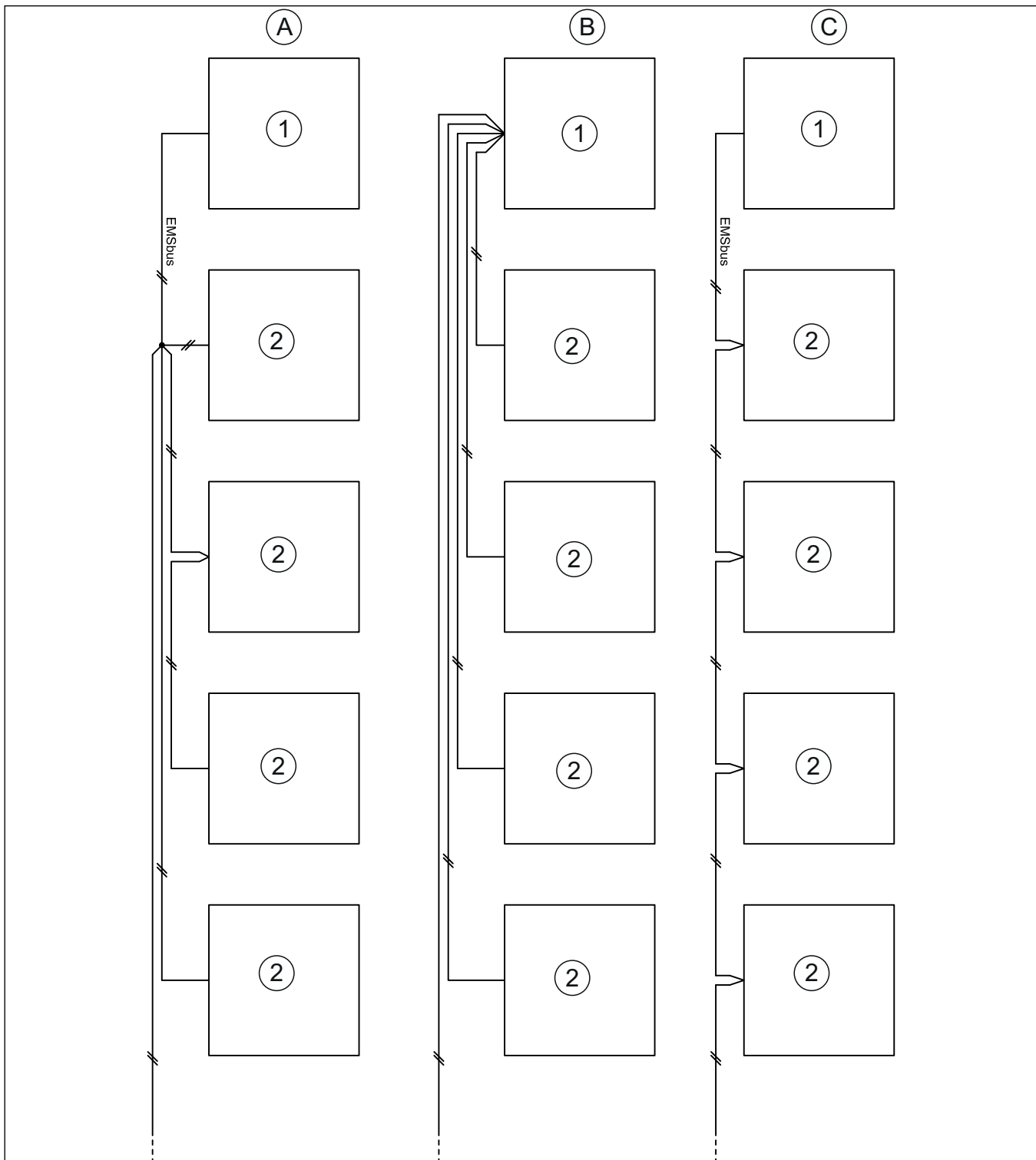
**Tilkoblingsalternativ for EMS-buss**


Fig. 13 Tilkoblingsalternativ for EMS-buss

- [A] Stjernekobling og seriekobling med ekstern koblingsboks
- [B] Stjernekobling
- [C] Seriekobling
- [1] Installasjonskretskort
- [2] Tilbehørsmoduler (romregulator, shuntmodul, solarmodul)

## 6 Igangkjøring

### 6.1 Luft ut den innvendige enheten, den utvendige enheten og varmeanlegget



Luft ut varmeanlegget også via andre utluftingspunkter (f. eks. radiatorene).



Sett alltid et litt høyere trykk enn ønsket driftstrykk; På denne måten er det et visst spillerom når temperaturen stiger, blir luften oppløst i VL1 oppvarmingsvannet ventilt.

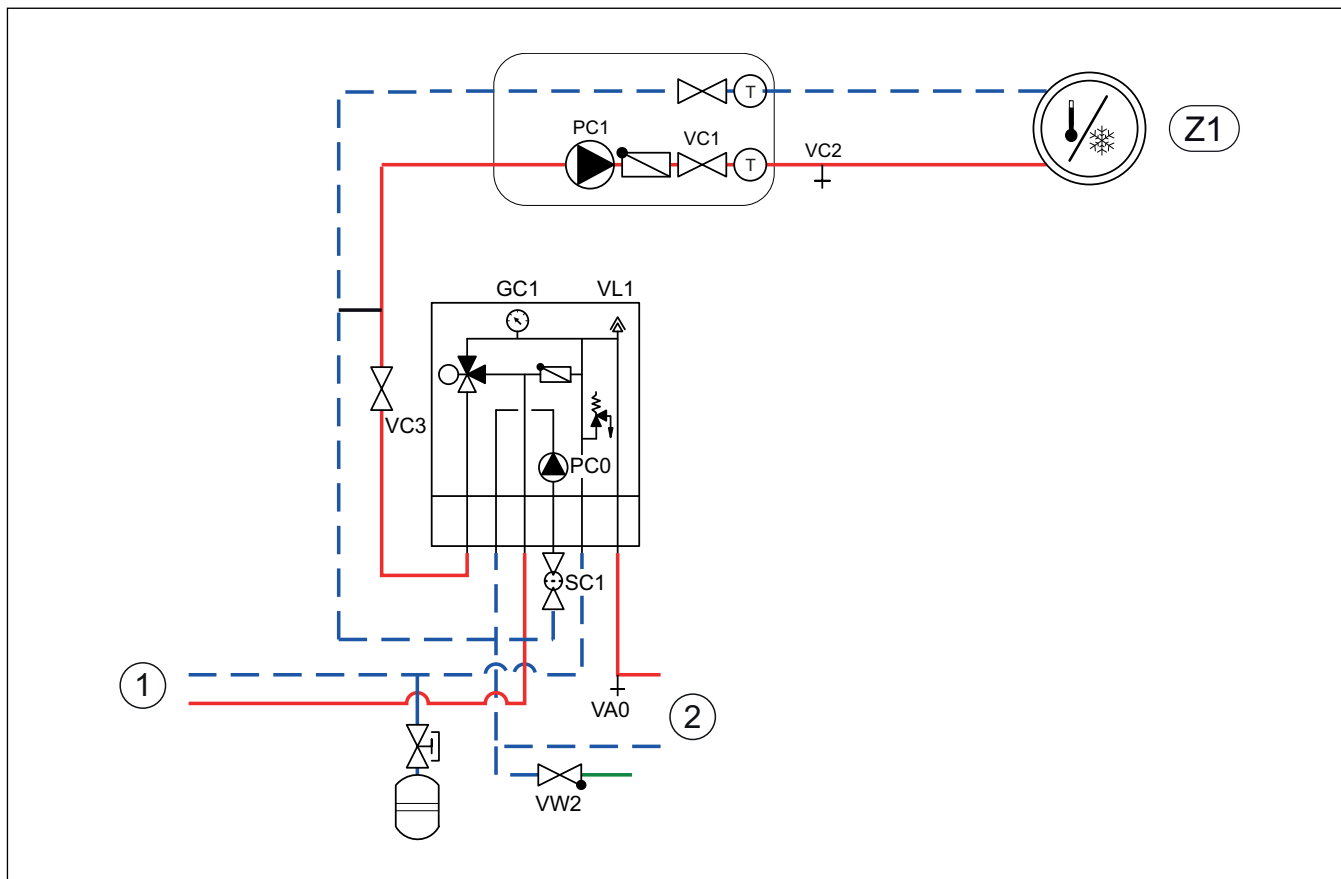


Fig. 14 Innvendig enhet med eksternt tilskudd og varmesystem

[Z1] Varmeanlegg (uten shunt)

[1] Eksternt tilskudd

[2] Varmepumpe

1. Opprett spenningsforsyningen fra den innvendige og utvendige enheten.
2. Forsikre deg om at sirkulasjonspumpe PC1 går.
3. Trekk kontakten PC0 PWM av sirkulasjonspumpen PC0, slik at den går med maksimalt turtall.
4. Slå av kontakt PC0 PWM til pumpen, hvis trykket ikke har gått ned i 10 minutter.
5. Luft ut i henhold til de relevante instruksjonene.
6. Rengjør partikkelfilter SC1.
7. Kontroller trykket i manometeret GC1, ved et trykk på mindre enn 2 bar – fyll på via påfyllingsventil VW2.
8. Kontroller, om varmepumpen går og at det ikke utgis noen alarmer.
9. Kontroller trykket etter en liten stund og tilsett med påfyllingsventil VW2, hvis trykket ligger under det nødvendige trykket.
10. Ventiler anlegget til de andre lufteventilene til varmeanlegget (f.eks. radiator).

## 6.2 Still inn driftstrykket til varmeanlegget

Visning på manometeret	
1,2–1,5 bar	Minimalt anleggsstrykk. Ved kaldt varmeanlegg fylles anlegget til et trykk på 0,2–0,5 bar høyere enn ekspansjonskarets fortrykk.
3 bar	Maksimalt anleggstrykk ved maksimal varmtvannstemperatur må ikke overskrides (sikkerhetsventilen åpnes).

Tab. 4 Driftstrykk

- ▶ Hvis ikke annet er angitt, fyll på til 2 bar.
- ▶ Når trykket ikke forblir konstant, kontroller om varmeanlegget og ekspansjonskaret er tett.

## 6.3 Drift uten varmepumpe (stand alone)

Den innvendige enheten kan tas i drift uten tilkoblet varmepumpe, f.eks. hvis varmepumpen monteres senere. Dette betegnes som standalone-drift.

I standalone-drift benytter den innvendige enheten utelukkende tilskuddet for oppvarming og for varmtvannoppvarming.



Hvis du vil fylle den innvendige enheten og varmesystemet før du kobler varmepumpen, kobles varmbærere inn- og utgang til og fra varmepumpen sammen, for å sikre sirkulasjon.

- ▶ Åpne alle eksisterende avstengningsventiler i varmekretsen.

Ved igangkjøring i stand alone drift:

- ▶ I servicemenyen **Varmepumpe** velger du alternativet **Drift uten varmepumpe** (→ håndboken til betjeningsenheten).

## 6.4 Funksjonstest



Kompressoren forvarmes før start. Dette kan ta opp til 2 timer, avhengig av utetemperatur. Startforutsetning er at verdien på temperaturføleren til kompressoren (TR1) er 10 K høyere enn temperaturføleren på tiluftgjennomløpet (TL2). Temperaturene vises i diagnosemenyen i betjeningsenheten.

- ▶ Test aktive komponenter av anlegget.
  - ▶ Kontroller om startbetingelsen for varmepumpen er oppfylt.
  - ▶ Kontroller om det foreligger en varme- eller varmtvannsfordring.
- eller-**
- ▶ Tapp varmtvann eller øk varmekurven for å opprette en fordring (→ veiledningen for betjeningsenhet).
  - ▶ Kontroller om varmepumpen starter.
  - ▶ Forsikre deg om at det ikke foreligger aktuelle alarmer.
- eller-**
- ▶ Utbedre feil.
  - ▶ Kontroller driftstemperatur (→ veiledningen til betjeningsenheten).

### 6.4.1 Driftstemperaturer



Gjennomfør kontroller av driftstemperaturen i varmedrift (ikke i varmtvann- eller kjøledrift).

For optimal drift av anlegget må gjennomstrømningen gjennom varmepumpen og varmeanlegget kontrolleres. Kontrollen skal gjennomføres etter 10-minutters varmepumpedrift med høy kompressorytelse.

Temperaturdifferansen via varmepumpen må stilles inn for de forskjellige typene varmeanlegg:

- ▶ Ved gulvvarme still inn 5 K som temp.diff. for oppvarming Still inn oppvarming.
- ▶ Ved radiatorer still inn 8 K som temp.diff. for oppvarming Still inn oppvarming.

Disse innstillingene er optimale for varmepumpene.

Kontroller temperaturdifferansen ved høy kompressorytelse:

- ▶ Åpne diagnosemenyen.
- ▶ Velg monitorverdier.
- ▶ Velg varmepumpe.
- ▶ Velg temperaturer.
- ▶ Les av primær turtemperatur (varmbærer ut, føler TC3) og returtemperatur (varmbærer inn, føler TC0) i varmedrift. Turtemperaturen må være høyere enn returtemperaturen.
- ▶ Beregn differansen mellom TC3–TC0.
- ▶ Kontroller, om differansene tilsvarer Delta-T-verdien som er innstilt for varmedriften.

Ved høy temperaturdifferanse:

- ▶ Utluft varmeanlegget.
- ▶ Rengjør filtre/siler.
- ▶ Kontroller rørdimensjonene.

## Temperaturdifferanse i varmeanlegget

- ▶ Still inn effekten på sirkulasjonspumpen PC1, slik at følgende differanser oppnås:
- ▶ For gulvvarme: 5 K.
- ▶ Ved radiatorer 8 K.

## 7 Vedlikehold



### FARE:

#### Fare for elektrisk støt!

- ▶ Ved elektrisk arbeid må hovedstrømsforsyningen slås av.

### INSTRUKS:

#### Deformasjon grunnet varme!

Ved høye temperaturer deformeres isolasjonen (EPP) i den innvendige enheten.

- ▶ Ved loddearbeider i varmepumpen må isolasjonen beskyttes med varmebeskyttende klut eller fuktige kluter.

- ▶ Bruk kun originale reservedeler!
- ▶ Bestill reservedeler fra reservedelslisten.
- ▶ Alle demonterte pakninger og o-ringer skal skiftes ut med nye deler.

Under en inspeksjon må følgende aktiviteter utføres.

#### Vis aktivert alarm

- ▶ Kontroller alarmprotokollen (→ veiledningen til styreenhet).

#### Funksjonstest

- ▶ Gjennomfør funksjonstest (→ Kap. 6.4).

### 7.1 Partikkelfilter

Filtrene forhindrer at det kommer smuss inn i varmepumpen. Filteret kan etter hvert bli tilstoppet og må rengjøres.



Anlegget trenger ikke tømmes ved rengjøring av filteret. Filter og avstengningsventil er integrerte.

#### Rengjøring av sil

- ▶ Lukk ventilen (1).

- ▶ Skru tilbake hetten (2) (med håndkraft).
- ▶ Fjern silen og skyll den under rennende vann eller med trykkluft.
- ▶ Monter silen igjen, silen er utstyrt med styreknaster som passer i for-dypningen i ventilen, dette for å unngå feil montering.

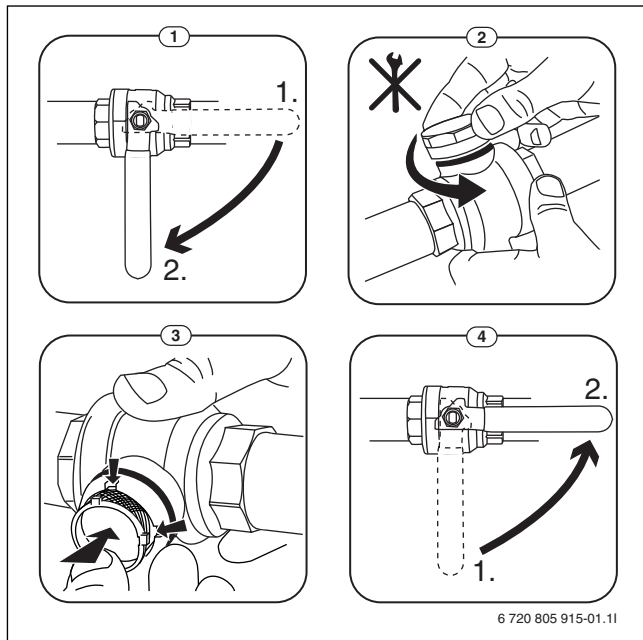


Fig. 15 Rengjøring av sil

- ▶ Skru tilbake hetten (med håndkraft).
- ▶ Åpne ventilen (4).

## 7.2 Bytte ut komponenter

Hvis det planlegges å bytte ut komponenter der den innvendige enheten må tømmes og fylles på igjen, må følgende trinn gjennomføres:

1. Slå av varmepumpen og den innvendige enheten.
2. Forsikre deg om at den automatiske utluftingsventilen VL1 er åpen.
3. Steng ventilene til varmeanlegget; partikkelfilter SC1 og VC3.
4. Koble en slange til tømmeventilen VAO og den andre enden i et avløp. Åpne ventilen.
5. Vent til det ikke renner mer vann i avløpet.
6. Bytt ut komponenter.
7. Åpne påfyllingsventilen VW2 og fyll vann inn i røret som fører til varmepumpen.
8. Fortsett påfyllingen, helt til det er kun vann som kommer ut av slangen og den utvendige enheten ikke lenger inneholder luftbobler.
9. Steng tømmeventilen VAO og fyll på anlegget igjen helt til manometeret GC1 viser 2 bar.
10. Lukk påfyllingsventil VW2.
11. Opprett strømforsyning til varmepumpen og den innvendige enheten.
12. Fjern slangen fra tømmeventil VAO.
13. Rengjør partikkelfilter SC1.
14. Steng ventilene VC3 og SC1 til varmeanlegget.
15. Kontroller trykket etter en liten stund og tilsett med påfyllingsventil VW2, hvis trykket ligger under det nødvendige trykket.

## 8 Installasjon av tilbehøret

### 8.1 EMS-BUS for tilbehør

For tilbehør, som kobles til på EMS-BUS, gjelder følgende (se også installasjonsveiledningen for det aktuelle tilbehøret):

- ▶ Hvis det er installert flere BUS-enheter, må de ha en minsteavstand på 100 mm til hverandre.

- ▶ Hvis det er installert flere BUS-enheter, skal disse kobles til i en rekke eller stjerneformet.
- ▶ Bruk kabel med en minstediameter på 0,5 mm<sup>2</sup>.
- ▶ Ved induktive, ytre påvirkninger (f.eks fra PV-anlegg), skal det brukes en isolert kabel. Skjermen må kun jordes på én side mot huset.
- ▶ Koble kabelen på installasjonsmodulen til klemme EMS-BUS.

Hvis det på EMS-klemmen allerede er tilkoblet en komponent, gjøres tilkoblingen tilsvarende fig. 16 parallelt på samme klemme.

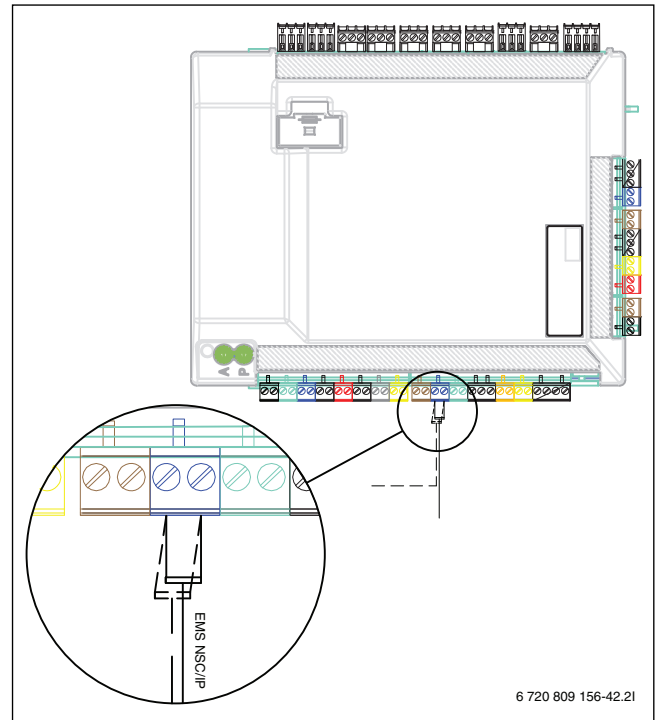


Fig. 16 EMS-tilkobling på installasjonsmodulen

### 8.2 Eksterne tilkoblinger



Maks. belastning for reléutgangen: 2 A cosφ >0,4. Ved høyere belastning er det nødvendig å montere en mellomrelé.

- Utgangsbryteren VC0 skifter mellom oppvarming og varmtvannsdrift, og brukes når en akkumulatortank er installert.
- Reléutgang PK2 er aktiv i kjøledrift. Mulige bruksområder:
  - Bytte mellom kjøling/oppvarming for varmevifte. Viftenhetens styreenhet må ha den tilsvarende funksjonen.
  - Pumperegulering i en separert krets som er beregnet utelukkende for kjøling.
  - Regulering av gulvvarmekrets i våtrom.
  - Hvis innstillingen "PC1Deaktiver under varmtvannsbehandlingen" er satt til "Nei", kobler PK2 også om under avrimning. Denne funksjonen fungerer som en tilbakekoblingsklaff for vifteenhetene.

### 8.3 Sikkerhetstemperaturbegrener

I noen land er bruk av et sikkerhetstermostat i gulvvarmekretsene foreskrevet. Sikkerhetstermostat kobles til den eksterne inngangen 1–3 (→ fig. 30) på installasjonsmodulen. Still inn funksjon for ekstern inngang (→ veiledning for styreenhet).

## 8.4 Innstallasjon til varmtvannsberederen



Hvis varmtvannsberederen er installert lavere enn varmepumpen (f.eks. i kjelleren), kan en egensirkulasjon oppstå, som kan føre til varmetap i berederen.

- Egensirkulasjon forhindres ved å montere en tilbakeslagsventil, hvis installasjonshøyden til varmtvannsberederen ligger under varmepumpen.

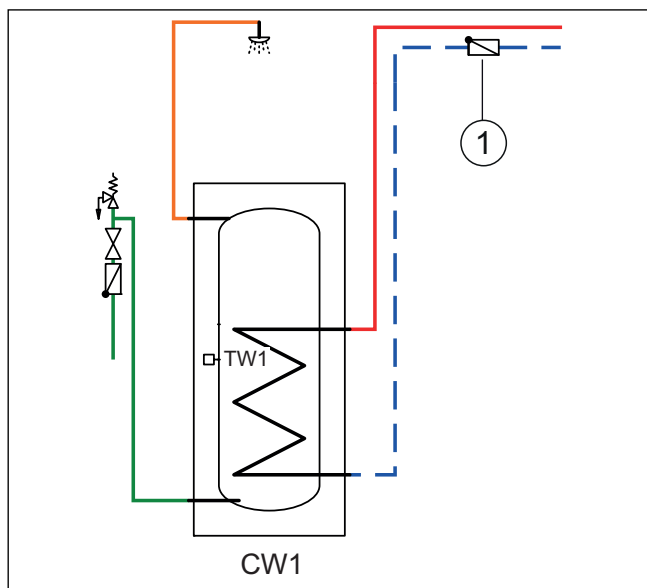


Fig. 17 Varmtvannsbereder

[1] Tilbakeslagsventil



Tilkoblingsveiledningen finner i dokumentasjonen til berederen.



Ved bruk av en tappevannsbereder (ladekretsminne) i varmeanlegget må det være montert en automatisk ventilator på berederen. Gjelder også for beredere med dobbel vegg.



Ved bruk av et ladekretsminne i varmeanlegget må det være montert en automatisk ventilator med avgasser på innløpet i berederen.

## 8.5 Varmtvannsbereder-temperaturføler TW1

Hvis det er forbundet en varmtvannsbereder og TW1 med systemet, bekreftes denne ved start automatisk.

- Slå av varmtvanns-temperatursensor TW1 i installasjonsmodul i styreenheten til klemme TW1.

## 8.6 Fordelingsventil VW1

Ved systemløsninger med varmtvannsbereder er en fordelingsventil (VW1) nødvendig. Koble til fordelingsventil VW1 på installasjonsmodulen i den innvendige enheten på klemme VW1.

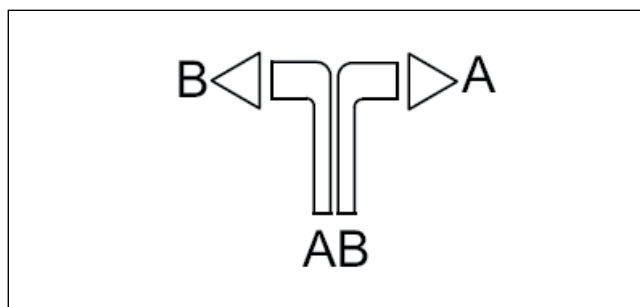


Fig. 18

[A] Til varmtvannsbereder  
[B] Til varmeanlegg (eller akkumulatortank)  
[AB] Fra den innvendige enheten

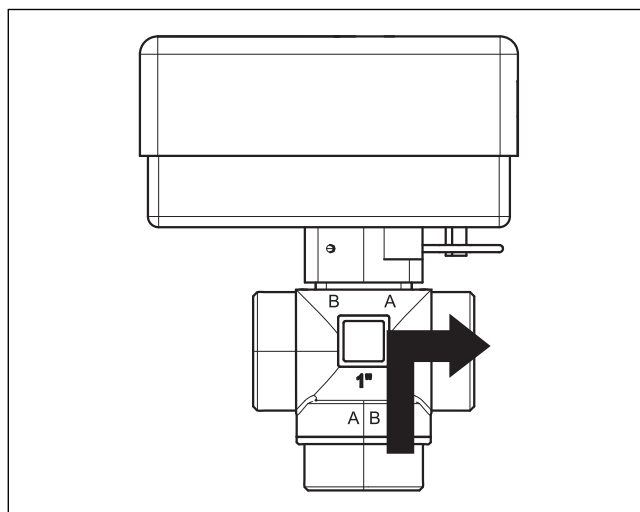


Fig. 19 Lukk kontakt, åpne tilkobling A

Ved varmtvannsoppvarming er kontakten lukket, tilkobling A er åpen.

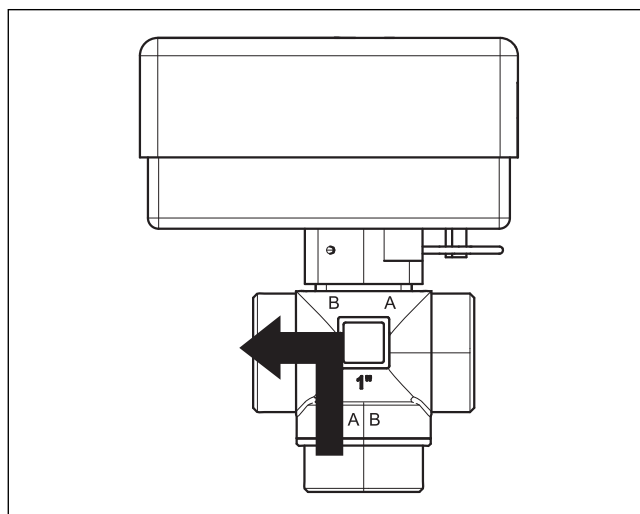


Fig. 20 Åpne kontakt, åpne tilkobling B

I oppvarmingsdrift er kontakten åpen, tilkobling B er åpen.

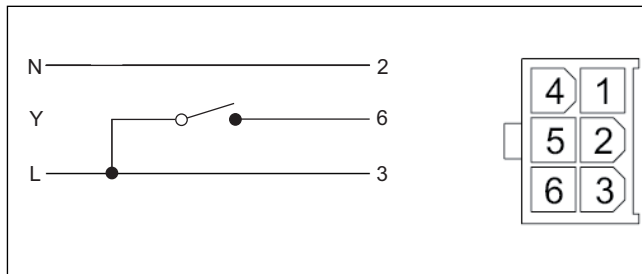


Fig. 21 Molex-støpsel

3-veis-vekselventil har en Molex-kontakt, der bare terminaler 2, 3 og 6 er opptatt.

Gjør følgende for tilkoblinger til installasjonsmodulen:

- ▶ **N** – tilkobling til klemme N, VW1 på installasjonsmodulen
- ▶ **Y** – tilkobling til klemme 53, VW1 på installasjonsmodulen
- ▶ **L** – tilkobling til klemme 54, VW1 på installasjonsmodulen

### 8.7 Varmtvannsbereider, solenergioppvarming

En varmtvannsbereider for solenergioppvarming er tilgjengelig som tilbehør. Veiledninger for installasjon og håndtering er vedlagt varmtvannsbereider.

### 8.8 Romregulator



Hvis romregulatoren installeres etter igangkjøring av anlegget, må den i igangkjøringsmenyen stilles inn som betjeningsenhet for varmekrets 1 (→ håndbok til styringen).

- ▶ Monter romregulatoren iht. veiledningen for romregulatoren.
- ▶ Før igangkjøring av anlegget må romregulatoren stilles inn som fjernkontroll "Fb" (→ håndbok til romregulatoren).
- ▶ Før igangkjøring av anlegget skal en evt. foreta varmekretsinnstillingen (→ håndbok til romregulatoren).
- ▶ Ved igangkjøring av anlegget skal det angis, at det er installert en romregulator som betjeningsenhet for varmekrets 1 (→ håndbok til styringen).
- ▶ Foreta innstillingene av romtemperaturen tilsvarende håndboken til styringen.

### 8.9 Flere varmekretser (med shuntmodul)

Med styringen kan en i fabrikkinnstillingen styre en varmekrets uten shuntventil. Hvis det skal installeres flere kretser, er det nødvendig med en shuntmodul for hver.

- ▶ Installer shuntmodulen, shuntventilen, sirkulasjonspumpen og øvrige komponenter tilsvarende valgt anleggsløsning.
- ▶ Før igangkjøring av anlegget skal en shuntmodul ev. foreta varmekretsinnstillingen (→ veiledningen til shuntmodulen).
- ▶ Foreta innstillingene for flere varmekretser tilsvarende håndboken til styringen.

### 8.10 Sirkulasjonspumpe PW2

PW2 kobles til installasjonsmodulen. Innstilling for drift foretas på betjeningsenheten (→ veiledning til betjeningsenheten).

### 8.11 Installasjon med ikke-kondenserende kjøledrift

#### INSTRUKS:

#### Materielle skader grunnet fuktighet

Den innvendige enheten med shunt er tilstrekkelig isolert mot kondensering for kjøledrift under duggpunktet.

- ▶ Den innvendig enhet med shuntventil for et eksternt tilskudd må ikke brukes for kjøledrift under duggpunktet.



En forutsetning for kjøledrift er installasjonen av romregulatorer.



Installasjonen av romregulatorer med integrert fuktighetssensor øker sikkerheten av kjøledriften, siden turtemperaturen i dette tilfellet automatisk reguleres via betjeningsenheten iht. det aktuelle duggpunktet.

- ▶ Isolere alle rør og tilkoblinger for beskyttelse mot kondensering.
- ▶ Installer romregulatoren (→ veiledningen til den enkelte romregulatoren).
- ▶ Monter fuktsensor.
- ▶ Foreta de nødvendige innstillinger for kjøledrift i servicemenyer, innstilling av **varmekretsinnstillinger** (→ veiledningen for betjeningsenhet):
  - Velg **kjøling** eller **oppvarming og kjøling**
  - Still inn eventuell innkoblingsforsinkelse, differanse mellom romtemperatur og duggpunkt og minsteturtemperatur.
- ▶ Slå av gulvvarmekretser i våtrom (f.eks. bad og kjøkken), ev. reguler dem via reléutgang PK2.

### 8.12 Monter fuktsensor

#### INSTRUKS:

#### Materielle skader grunnet fuktighet!

Kjøledrift under duggpunktet danner fuktighet på tilstøtende materialer (gulv).

- ▶ Ikke kjør gulvvarmesystemet under duggpunkttemperaturen ved kjøledrift.
- ▶ Still turtemperaturen riktig.

Fuktighetssensorene monteres på rør og varmeanlegget og sender et signal til betjeningselementet, straks de konstaterer en kondensdannelse. Monteringsanvisninger følger med sensorene.

Betjeningselementet slår av kjøledriften umiddelbart når fuktighetssensoren sender et signal. Kondensat dannes i kjøledrift, hvis temperaturen til varmeanlegget ligger under duggpunktstemperaturen.

Duggpunktet varierer avhengig av temperaturen og luftfuktigheten. Jo høyere luftfuktighet, dess høyere må turtemperaturen være, for at duggpunktet overskrides og det ikke oppstår kondensering.

### 8.13 Installasjon med basseng

#### INSTRUKS:

#### Fare for driftsfeil!

Hvis basseng-shuntventilen i anlegget er montert på feil sted, er det mulig med driftsfeil. Basseng-shuntventilen skal ikke monteres i turledningen, hvor den kan blokkere sikkerhetsventilen.

- ▶ Monter bassengmikseren med returledning til den innvendige enheten (som vist i eksempelbildet for bassenginstallasjonen).
- ▶ Monter T-stykket i turledningen fra den innvendige enheten foran bypass.
- ▶ Basseng-shuntventilen skal ikke monteres som varmekrets i anlegget.



En forutsetning for bruk av basseng-oppvarmingen er installasjonen av en basseng-modul (tilbehør).

- ▶ Installere basseng (→ basseng-veiledning).
- ▶ Installere basseng-shuntventilen.

- ▶ Isolere alle rør og tilkoblinger.
- ▶ Installere basseng-modulen (→ veiledning for basseng-modulen).
- ▶ Still inn driftstiden til bassengshuntventilen ved igangkjøringen (→ veiledningen til betjeningsenheten).
- ▶ Foreta de nødvendige innstillingene for bassengdrift (→ veiledninger til betjeningsenheten).

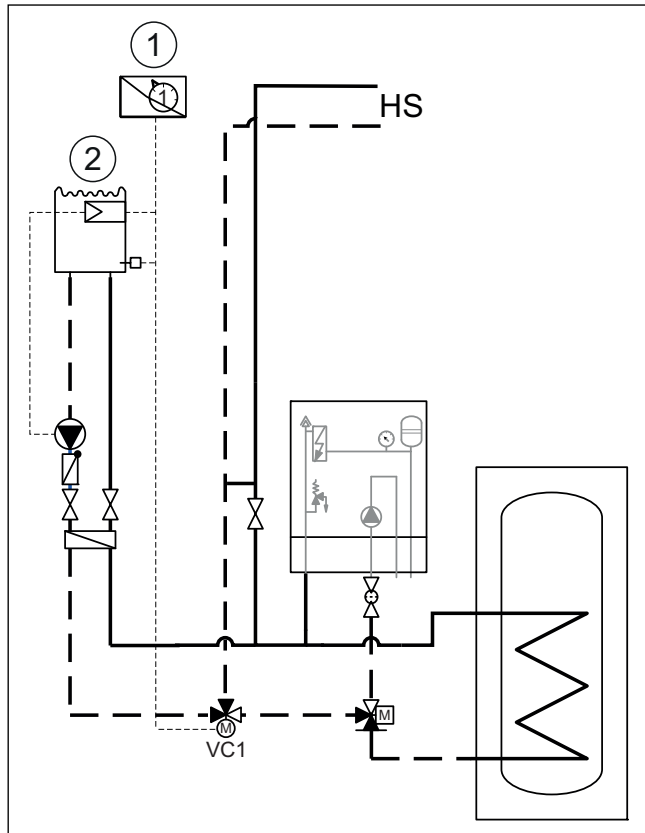


Fig. 22 Eksempelvisning for basseng-installasjon

- [1] Basseng-modul
- [2] Pool
- [VC1] Bassengshunt
- [HS] Varmesystem

### 8.14 IP-modul



IP-modulen er installert som standard i enkelte produkter, og kan ettermonteres som tilbehør i andre.



For å kunne benytte hele funksjonsomfanget trenger du en internettforbindelse og en ruter med en ledig RJ45-utgang. Det kan føre til at det oppstår ekstra kostnader. For styring av anlegget ved hjelp av mobiltelefon trenger man appen **Bosch EasyRemote ProControl**.

Med IP-modulen kan anlegget styres og overvåkes med en mobil enhet. Modulen fungerer som grensesnitt mellom varmeanlegget og et nettverk (LAN) og tillater i tillegg SmartGrid-funksjonaliteten.

#### Igangkjøring



Ved igangkjøring må en følge dokumentene til ruterens.

Routeren skal være innstilt slik:

- DHCP aktiv

- Portene 5222 og 5223 må ikke være sperret for utgående kommunikasjon.
- Ledig IP-adresse finnes
- Adressefiltrering som er tilpasset modulen (MAC-filter).

For igangkjøring av IP-modulen finnes følgende muligheter:

- Internett

IP-modulen tildeles automatisk en IP-adresse fra ruterens. I modulens grunninnstillinger er målserverens navn og adresse lagret. Straks det er opprettet en nettforbindelse, logger IP-modulen seg automatisk på BOSCH-serveren.

- LAN

Modulen må ikke absolutt ha nettforbindelse. Den kan også brukes i et lokalt nettverk. Men i dette tilfellet har en ikke tilgang på varmeanlegget via Internett, og IP-modulprogramvaren oppdateres ikke automatisk.

- App **Bosch EasyRemote**

Første gang appen startes, blir du oppfordret til å legge inn brukernavn og passord som er forhåndsinnstilt fra fabrikk. Disse brukeropplysningene står oppført på typeskiltet til IP-modulen.

- SmartGrid

Med SmartGrid kan den innvendige enheten kommunisere med strømbørsten og tilpasse driften slik, at varmepumpeeffekten er høyest, når strømmen er billigst. For detaljer om SmartGrid, besøk produktsiden.



Ved skifte av IP-modulen vil brukeropplysningene gå tapt.

For hver IP-modul gjelder egne innloggingsdata.

- ▶ Etter igangkjøringen må innloggingsdataene føres inn i tilsvarende felt i installasjonsveiledningen.
- ▶ Etter utskiftning må disse skiftes ut med dataene til den nye IP-modulen.



Alternativt kan passordet endres på styreenheten.

#### Innloggingsdata for IP-modulen

Prod.-nr: \_\_\_\_\_

Innloggingsnavn: \_\_\_\_\_

Passord: \_\_\_\_\_

Mac: \_\_\_\_\_

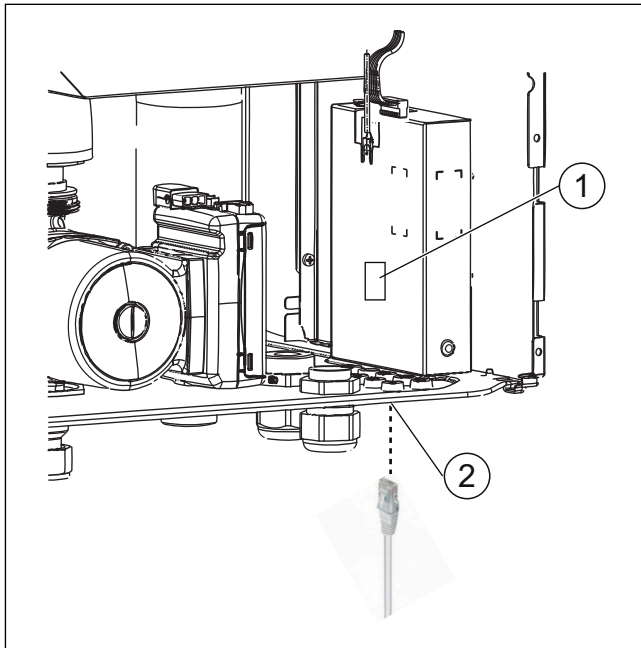


Fig. 23 IP-modul

- [1] Typeskilt for IP-Modul
- [2] RJ45-tilkobling

## 9 Miljøvern og kassering

Miljøvern er en av bærebjelkene i Bosch-gruppen. Inntjeningskvalitet, effektivitet og miljøvern er tre mål som er like viktige for oss. Regler og forskrifter som gjelder miljøvern følges strengt. For å verne miljøet bruker vi, med hensyn til lønnsomhet, best mulige teknikk og materialer.

### Emballasje

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

Alle emballasjematerialer som brukes, er miljøvennlige og kan gjenvinnnes.

### 9.1 Elektrisk og elektronisk avfall



Elektriske eller elektroniske apparater som ikke lenger fungerer skal oppbevares adskilt fra husholdningsavfall og leveres til godkjent gjenvinningsstasjon (Europeisk direktiv om elektrisk og elektronisk avfall).



Elektrisk og elektronisk avfall skal leveres til landsspesifikke retur- og gjenvinningssystemer.

## 10 Tekniske spesifikasjoner

### 10.1 Innvendig enhet med shuntventil for eksternt tilskudd – tekniske data

AWB	Enhet	5-9	13-17
<b>Elektriske data</b>			
Strømforsyning	V	230 <sup>1)</sup>	230 <sup>1)</sup>
Sikringsstørrelse (anbefales), klasse gL/C	A	10	10
Tilkoblingseffekt	kW	0,5	0,5
<b>Varmesystem</b>			
Tilkoblingstype (turlledning varmbærer, varmepumpe og turlledning/returledning til tilskuddet)		G1 eksternt	G1 eksternt
Tilkoblingstype (returledning varmbærer)		G1 intern (løpemutter)	G1 intern (løpemutter)
maksimalt driftstrykk	bar	250	250
Ekspansjonskar		N/A	N/A
<b>Varmbærer</b>			
Tilgjengelig trykkreduksjon for rør og komponenter mellom den innvendige og den utvendige enheten	bar	2)	2)
Minimumsgjennomstrømning (ved avriming) <sup>2)</sup>	l/sek	0,32	0,56
Pumpetype PCO		Grundfos UPM2 25-75 PWM	Grundfos UPM GEO 25-85 PWM
<b>Generelt</b>			
Avløpstilkobling	mm		Ø 32
Beskyttelsesklasse	IP		X1
Mål (bredde x dybde x høyde)	mm		485 x 386 x 700
Vekt	kg		24

1) 1N AC, 50 Hz

2) Gjennomstrømning og rest-løftehøyde er avhengig av den tilkoblede varmepumpen, se instruksjonene til varmepumpen

## 10.2 Systemløsningene



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

For visse systemløsninger er det nødvendig med tilbehør (buffertank, fordelingsventil, shunt, sirkulasjonspumpe). Sirkulasjonspumpen PC1 styres av kontrolleren i den innvendige enheten.



Ved et eksternt tilskudd uten integrert pumpe må det eksternt monteres en pumpe.

Hvis det eksterne tilskuddet har et stort volum vann og en separat varmtvannsbereder er installert, bør varmtvannsberederen være utstyrt med ekstra elektrisk varmelegeme som styres av den innvendige enhetens styreenhet. Dette unngår at energiforbruket i den termiske desinfeksjonen blir for høyt, når det eksterne tilskuddet ikke generere varme.

Hvis det installeres en tappevannsstasjon, må den ha en egen styring.

Hvis det brukes en akkumulatortank, må fordelingsventil VCO installeres i samsvar med anleggsløsningen.

### 10.2.1 Forklaringer til systemløsningene

	Generelt
Installermodul	Installasjonsmodul integrert i varmepumpemodul
ProControl 600	Regulator
CR10H	Romregulator (tilbehør)
CU-EM1	Betjeningsenhet for eksternt tilskudd
EM1	Eksternt tilskudd
T1	Utetemperaturføler
MK2	Fuktighetssensor (tilbehør)
CW1	Varmtvannsbereder (tilbehør)
VW1	Omkoblingsventil (tilbehør)
PW2	Sirkulasjonspumpe (tilbehør)
TW1	Varmtvannstemperaturføler
Varmekrets uten shuntventil	
PC1	Varmekretspumpe
T0	Turtemperaturføler
Blandet varmekrets	
MM100	Shuntmodul (regulator for krets)
PC1	Pumpe for varmekrets 2
VC1	Shuntventil
TC1	Turtemperaturføler, varmekrets 2, 3 ...
MC1	Termisk stengeventil, varmekrets 2, 3 ...

### 10.2.2 Bypass til varmeanlegget

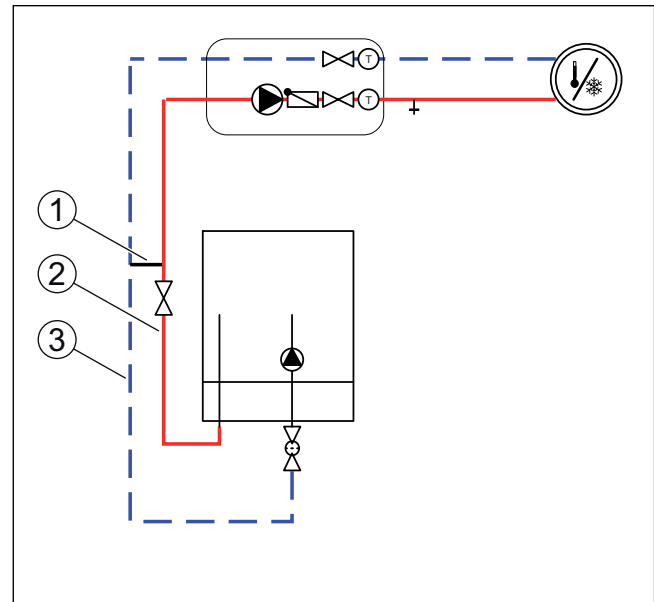


Fig. 24 Innvendig enhet med varmekrets og bypass

- [1] Tilbakeslagsventil
- [2] Tur
- [3] Returledning

Når en akkumulatortank er installert, er det ikke nødvendig med et bypass. Bypasslengden må være minst 10 ganger rørets innvendige diameter.

### 10.2.3 Tilbakeslagsventil i varmekrets

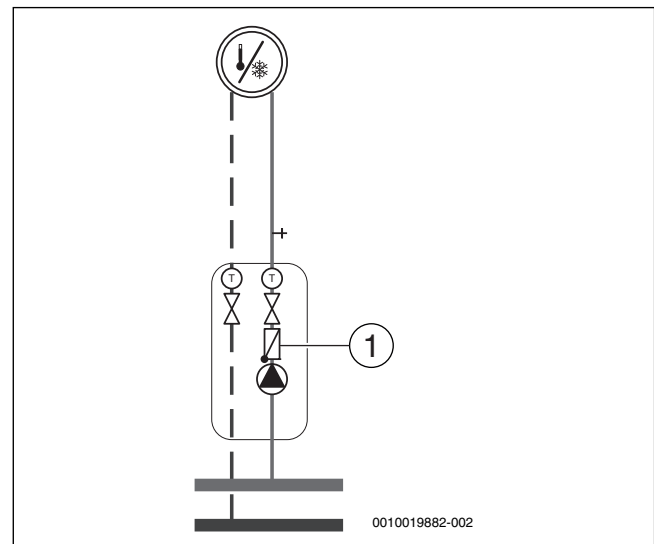
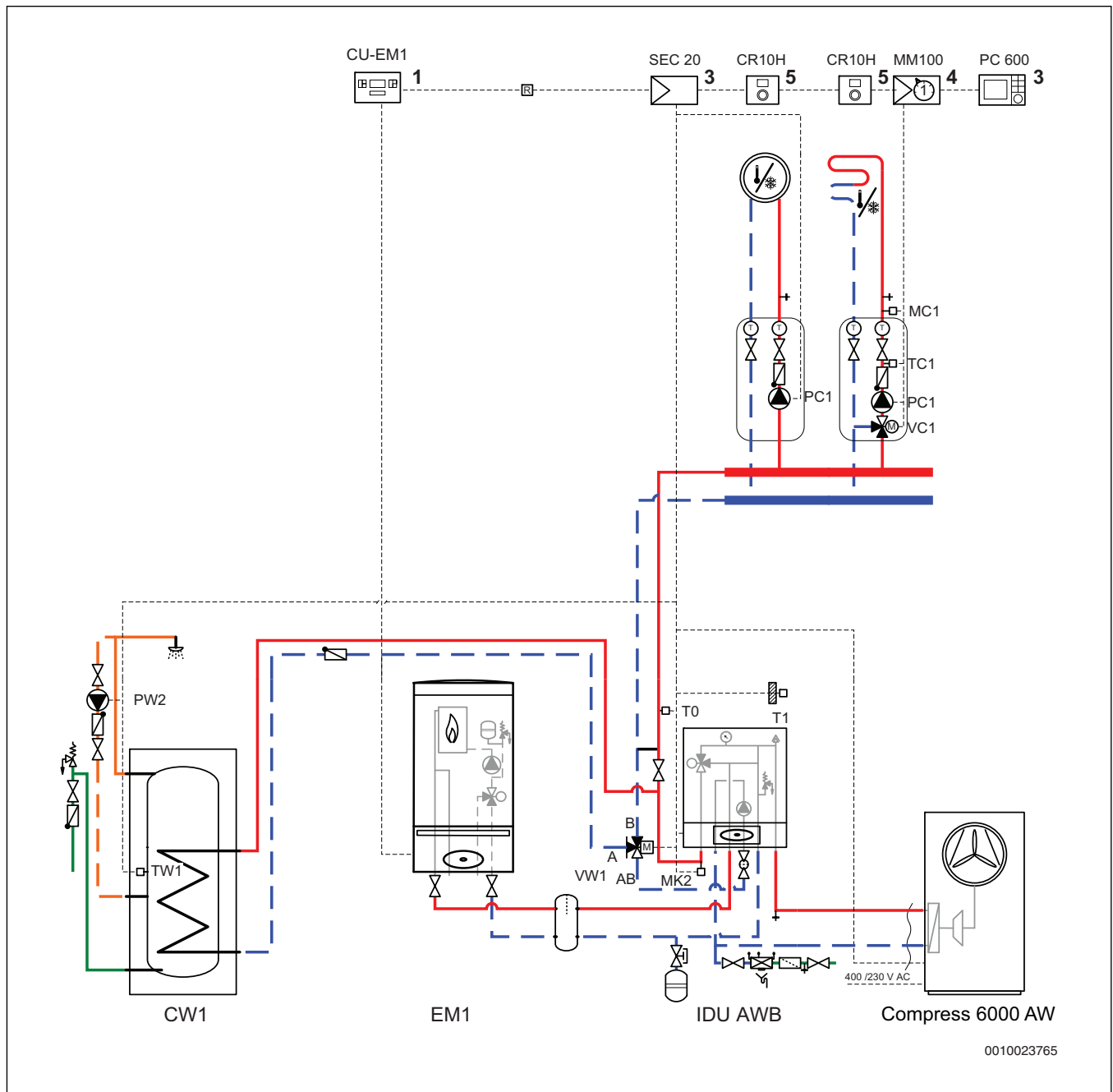


Fig. 25 Varmekrets

- [1] Tilbakeslagsventil

For å forhindre egensirkulasjonen i varmeanlegget i sommerdrift, er det nødvendig med en tilbakeslagsventil i hver varmekrets. En egensirkulasjon kan oppstå når fordelingsventilen til varmtvannsledningen er åpnet mot varmeanlegget under varmtvannsoppvarming.

**10.2.4 Varmepumpe med innvendig enhet, elektrisk tilskudd med shunt og varmtvannsbereder**





























































0010023765

Fig. 26 Tilskudd med shunt med varmtvannsbereder

- [1] Montert på ekstern tilskudd
- [3] Montert i den innvendige enheten
- [4] Montering i den innvendige enheten eller på veggen
- [5] Montering på veggen

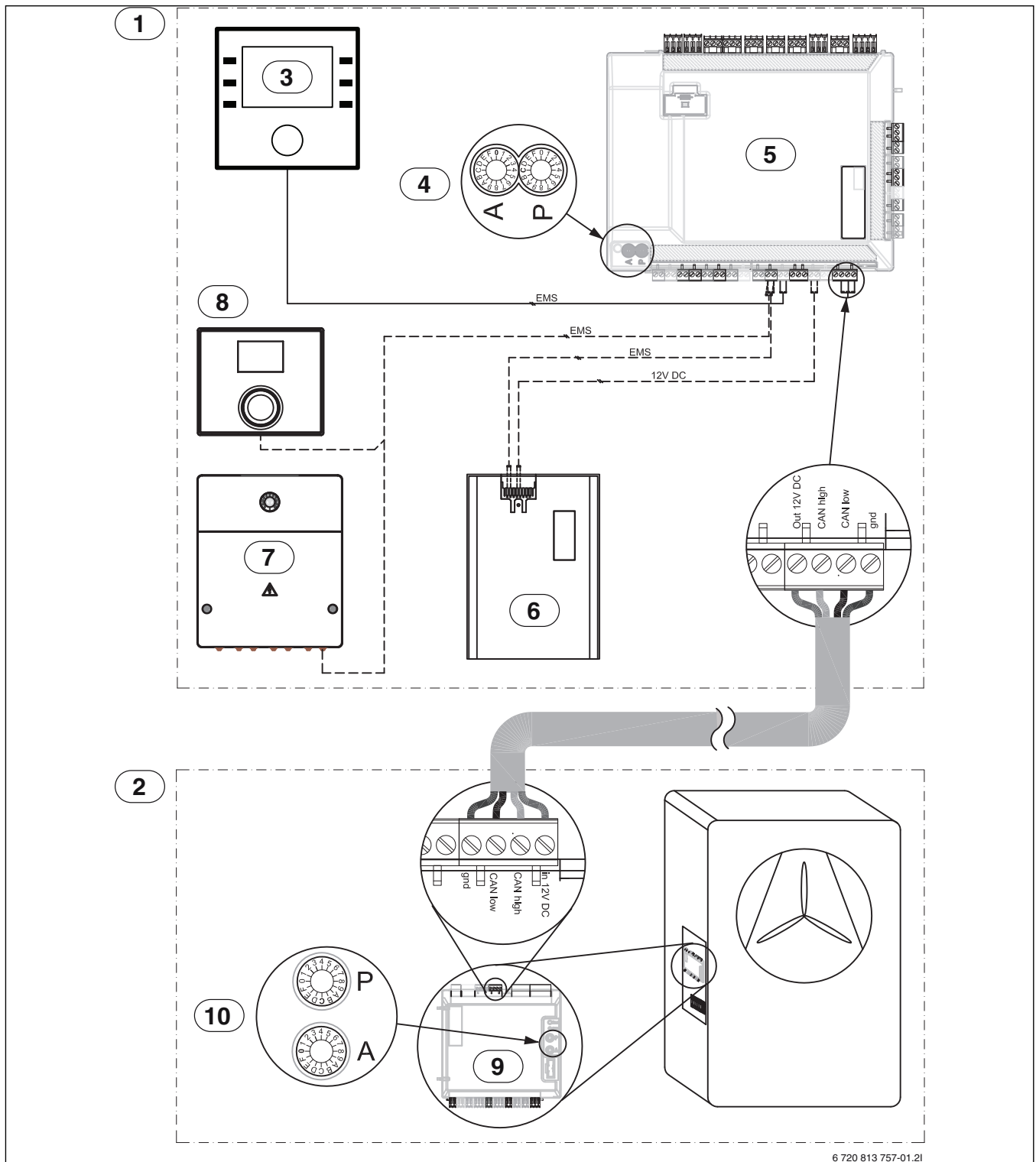
### 10.2.5 Symbolforklaring

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

Tab. 5 Hydraulisk symbol

**10.3 Koblingskjema**

**10.3.1 Innvendig enhet med shuntventil for eksternt tilskudd – Oversikt CAN-/EMS-BUS**



6 720 813 757-01.2I

Fig. 27 Innvendig enhet med shuntventil for eksternt tilskudd – Oversikt CAN-/EMS-BUS

- |                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| [1] Innvendig Enhet         | [10] P1= varmpumpe 5 1 N~ |
| [2] Varmepumpe              | P2= varmpumpe 7 1 N~      |
| [3] Regulator               | P3= varmpumpe 9 1 N~      |
| [4] AWB 5-9: A = 0, P = 3   | P4= varmpumpe 13 3 N~     |
| AWB 13-17: A = 0, P = C     | P5= varmpumpe 17 3 N~     |
| [5] Installasjonsmodul      | A = 0                     |
| [6] IP-modul                |                           |
| [7] Tilbehør                |                           |
| [8] Romregulator (tilbehør) |                           |
| [9] I/O - modul             |                           |

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

### 10.3.2 Enfaset varmepumpe og innvendig enhet med eksternt tilskudd

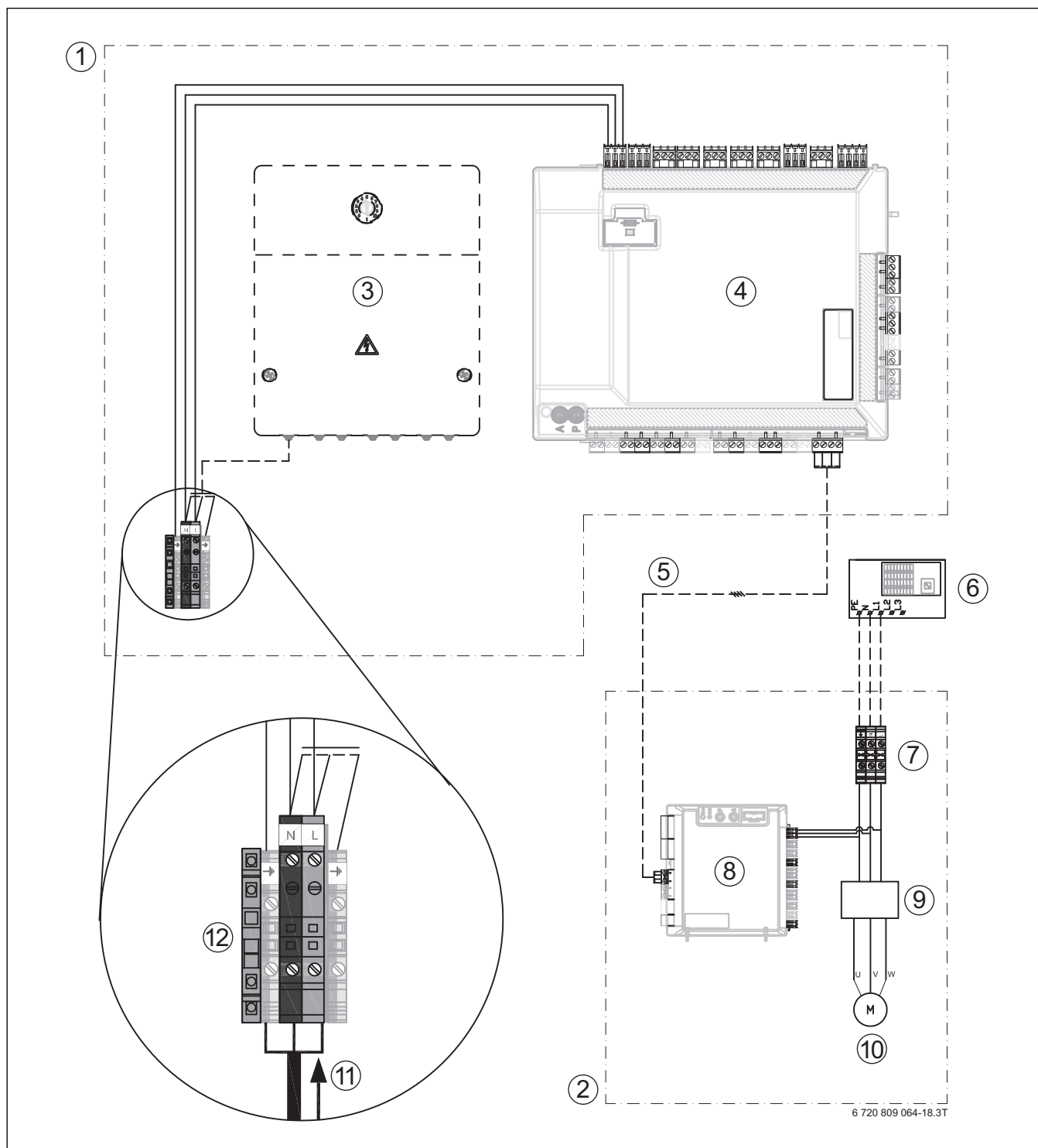


Fig. 28 Enfaset varmepumpe og innvendig enhet med eksternt tilskudd

- [1] Innvendig Enhet
- [2] Varmepumpe
- [3] Tilbehør
- [4] Installasjonskretskort
- [5] CAN-BUS
- [6] Sikringsskap
- [7] Nettspenning varmepumpe 230 V ~1 N
- [8] I/O - modul
- [9] Inverter
- [10] Kompressor
- [11] Nettspenning innvendig enhet 230 V ~1N
- [12] Tilkoblingsklemmer

**10.3.3 Trefaset varmepumpe og innvendig enhet med eksternt tilskudd**

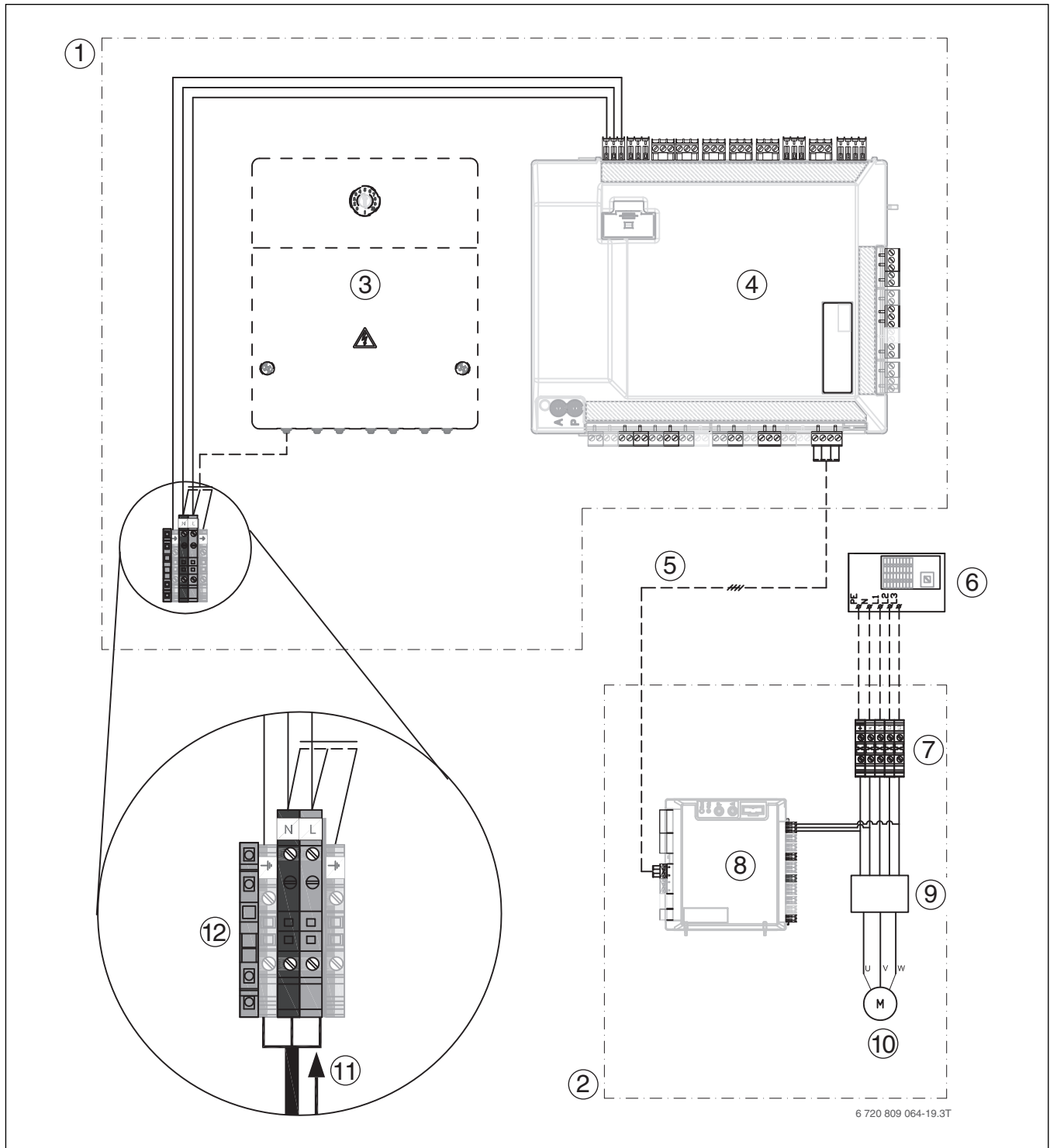
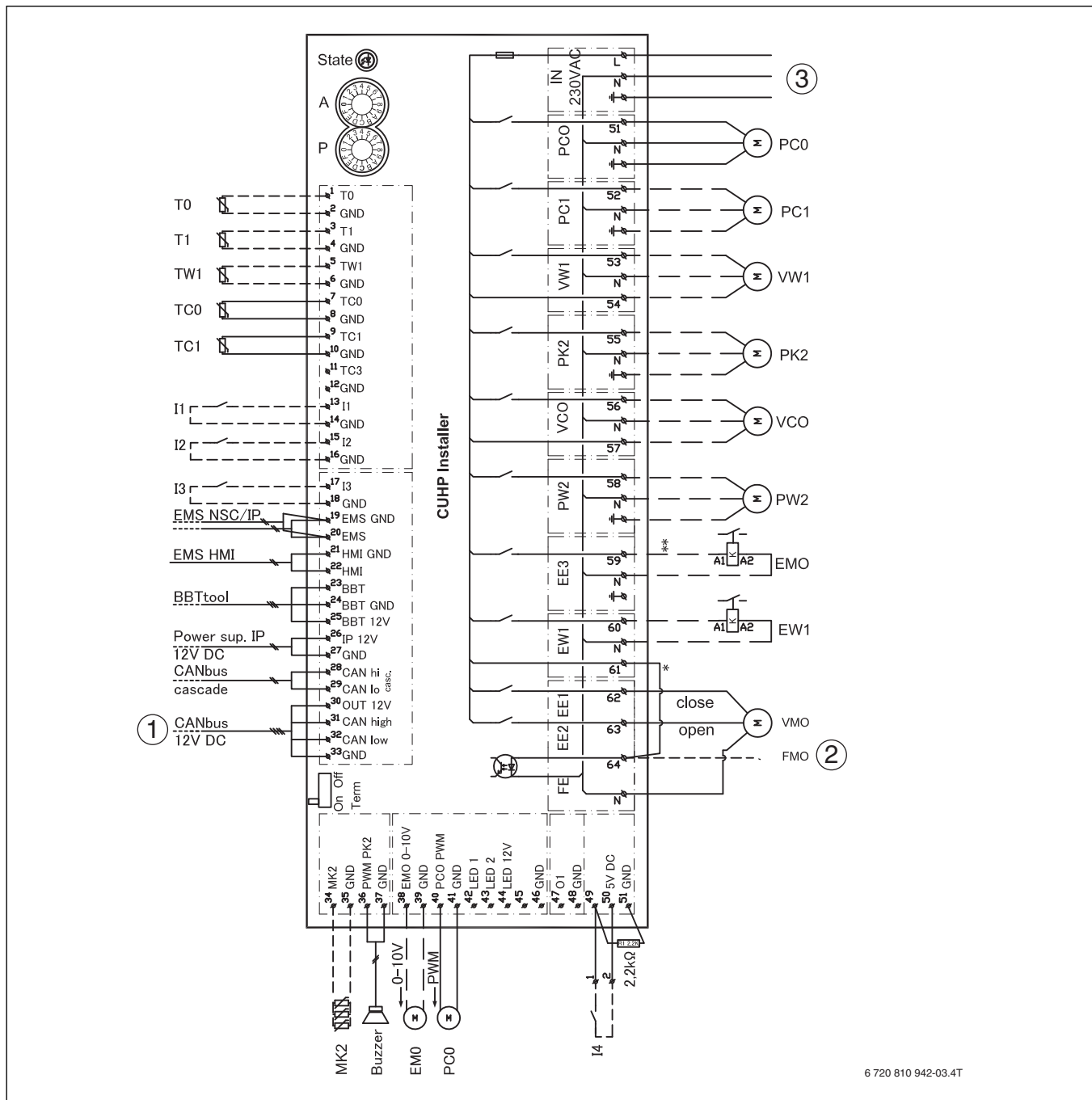


Fig. 29 Trefaset varmepumpe og innvendig enhet med eksternt tilskudd

- [1] Innvendig Enhet
- [2] Varmepumpe
- [3] Tilbehør
- [4] Installasjonskretskort
- [5] CAN-BUS
- [6] Sikringsskap
- [7] Nettspenning varmepumpe 400 V ~3 N
- [8] I/O - modul
- [9] Inverter
- [10] Kompressor
- [11] Nettspenning innvendig enhet 230 V ~1N
- [12] Tilkoblingsklemmer

### 10.3.4 Koblingskjema installasjonsmodul for innvendig enhet med shuntventil for eksternt tilskudd



6 720 810 942-03.4T

Fig. 30 Koblingskjema installasjonsmodul for innvendig enhet med shuntventil for eksternt tilskudd

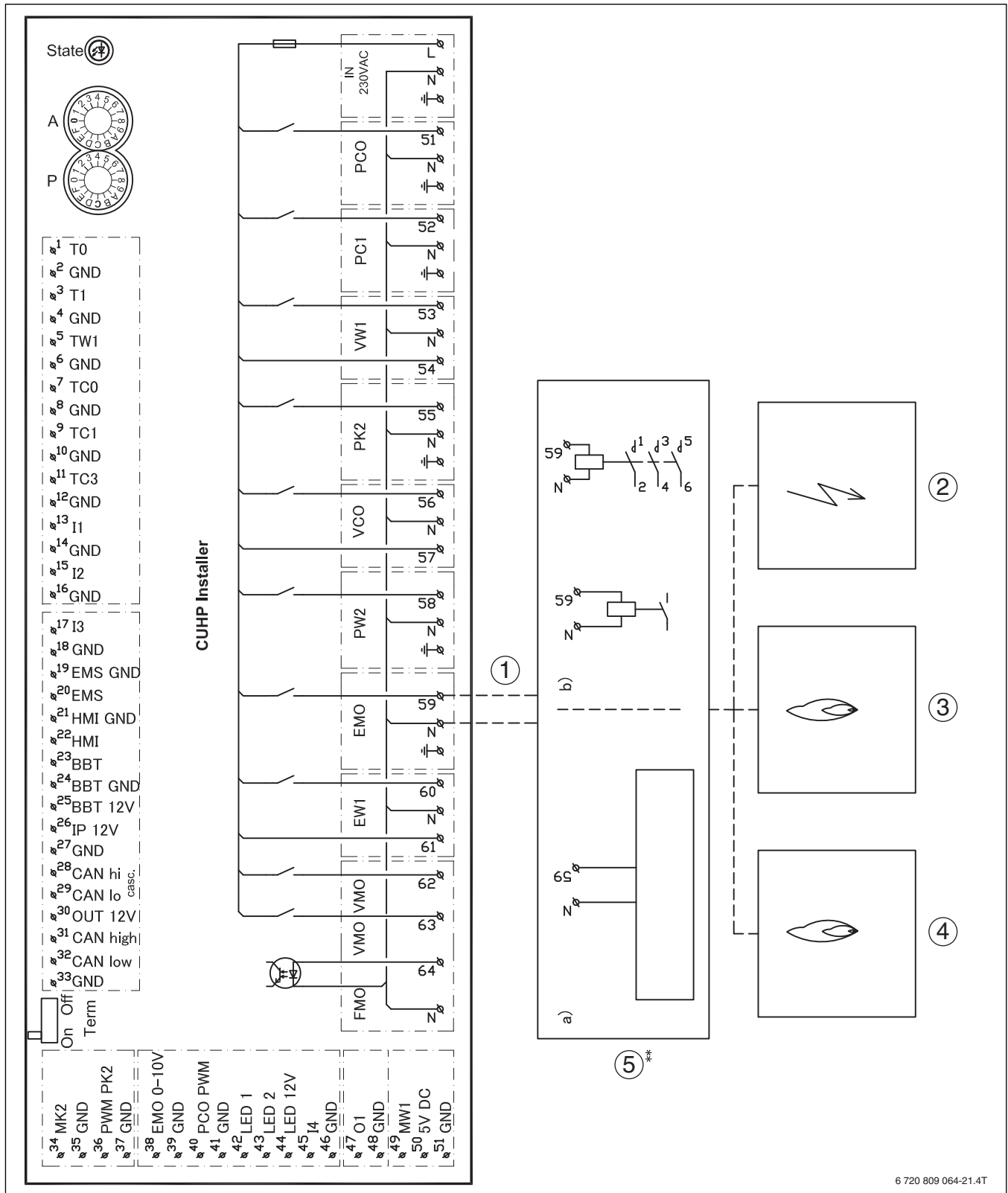
[I1]	Ekstern inngang 1	[PK2]	Relé-utgang kjølesesong, 230 V
[I2]	Ekstern inngang 2	[PW2]	Sirkulasjonspumpe varmtvann
[I2]	Ekstern inngang 3	[VCO]	Shuntventil sirkulasjon
[I3]	Ekstern inngang 4	[VW1]	Shuntventil for oppvarming/varmtvann
[MD1/MK2]	Fuktighetssensor	[EMO]	Ekstern varmekilde, start/stopp
[Buzzer]	Alarmsummer	[VMO]	Shunt med ekstern varmekilde (63 åpen/62 lukket)
[T0]	Turtemperaturføler	[1]	CAN-BUS til varmepumpen (CUHP-I/O)
[T1]	Utetemperaturføler	[2]	FMO, alarm for ekstern varmekilde, 230-V-inngang
[TW1]	Temperaturføler varmtvann	[3]	Driftsspenning, 230 V~
[TC0]	Temperaturføler for varmeoverføringsretur		
[TC1]	Temperaturføler for varmeoverføringstur		
[EW1]	Startsignal for elektrisk tilskudd i varmtvannsberederen (ekstern), 230-V-utgang		
[F50]	Sikring 6,3 A		
[EMO]	Ekstern varmekilde, 0- til 10-V-aktivering		
[PC0]	Varmebærerpumpe		
[PC1]	Varmekrets Pumpe		



Maksimallast på reléutgangen PK2: 2 A,  $\cos\varphi$  0,4. Ved høyere belastninger monteres en mellomrelé.

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

**10.3.5 Koblingskjema for installasjonsmodul, start/stopp med eksternt tilskudd**



6 720 809 064-21.4T

Fig. 31 Koblingskjema for installasjonsmodul, start/stopp med eksternt tilskudd

- [1] ~230 V utgang (AC)
- [2] Elektro-tilskudd
- [3] Oljekjel
- [4] Kondenserende gasskjele
- [5] EMO Start/stopp
- [5a] Maksimallast på reléutgangen : 2 A,  $\cos \varphi > 0,4$ .
- [5b] Ved høyere belastning for reléutgang er den nødvendig å montere en mellomrelé.

### 10.3.6 Koblingskjema for installasjonsmodul, alarm for eksternt tilskudd

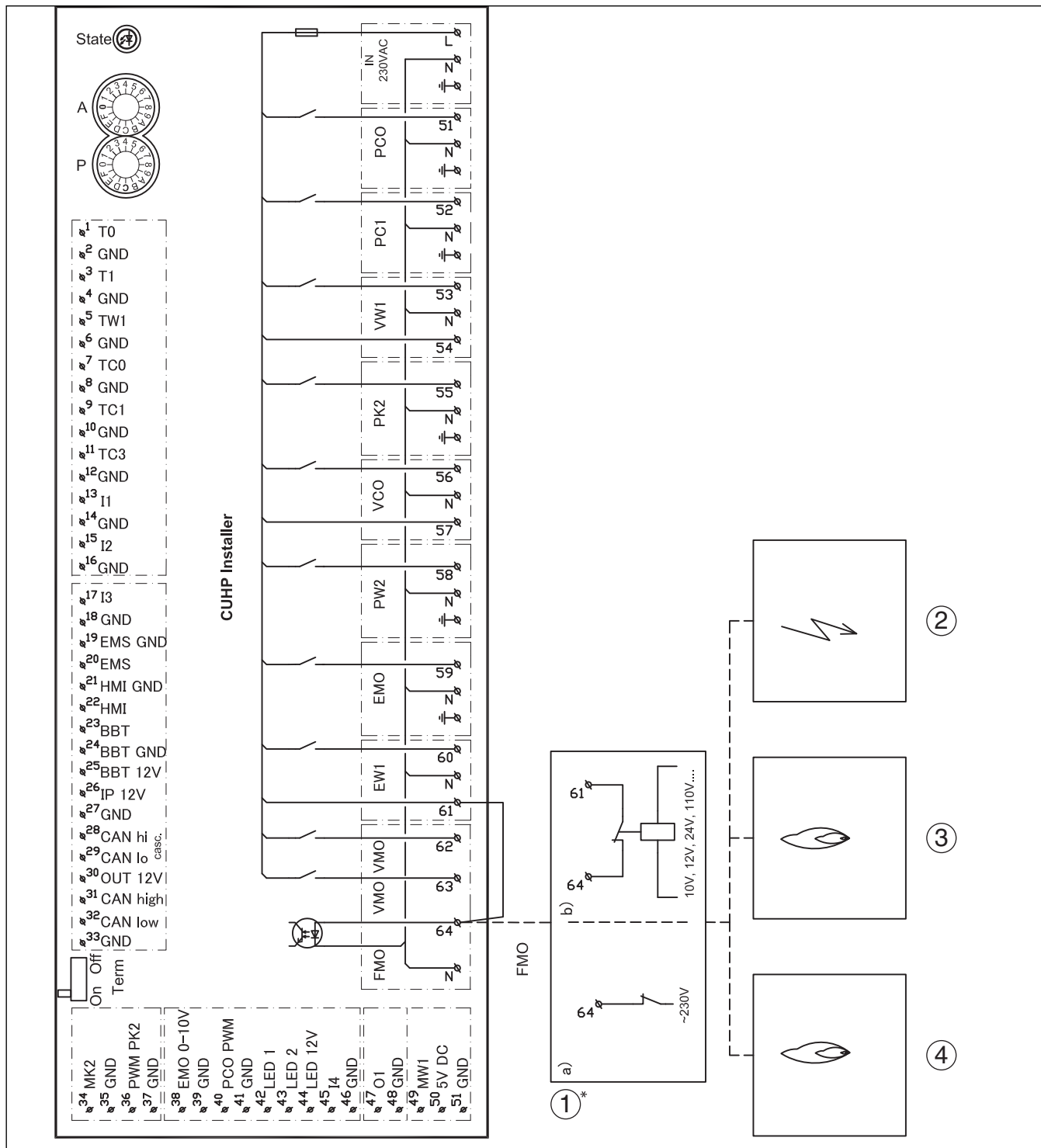


Fig. 32 Koblingskjema for installasjonsmodul, alarm for eksternt tilskudd

- [1a] 230-V-inngang (AC)
- [1b] Alternativ tilkobling
- [2] Elektro-tilskudd
- [3] Oljekjel
- [4] Kondenserende gasskjele



Når et 230 V alarmsignal (AC) fra den eksterne varmekilden er til stede:

- Fjern kabel (\*) mellom klemme 61 og 64.
- Koble 230-V-alarmsignalet (AC) fra den eksterne varmekilden til klemme 64 i henhold til [1a].



Når intet 230-V-alarmsignal (AC) fra den eksterne varmekilden er til stede:

- Koble alarmsignal fra den eksterne varmekilden i henhold til (1b).

**10.3.7 Alternativ installasjon 3-veis-vekselventil**

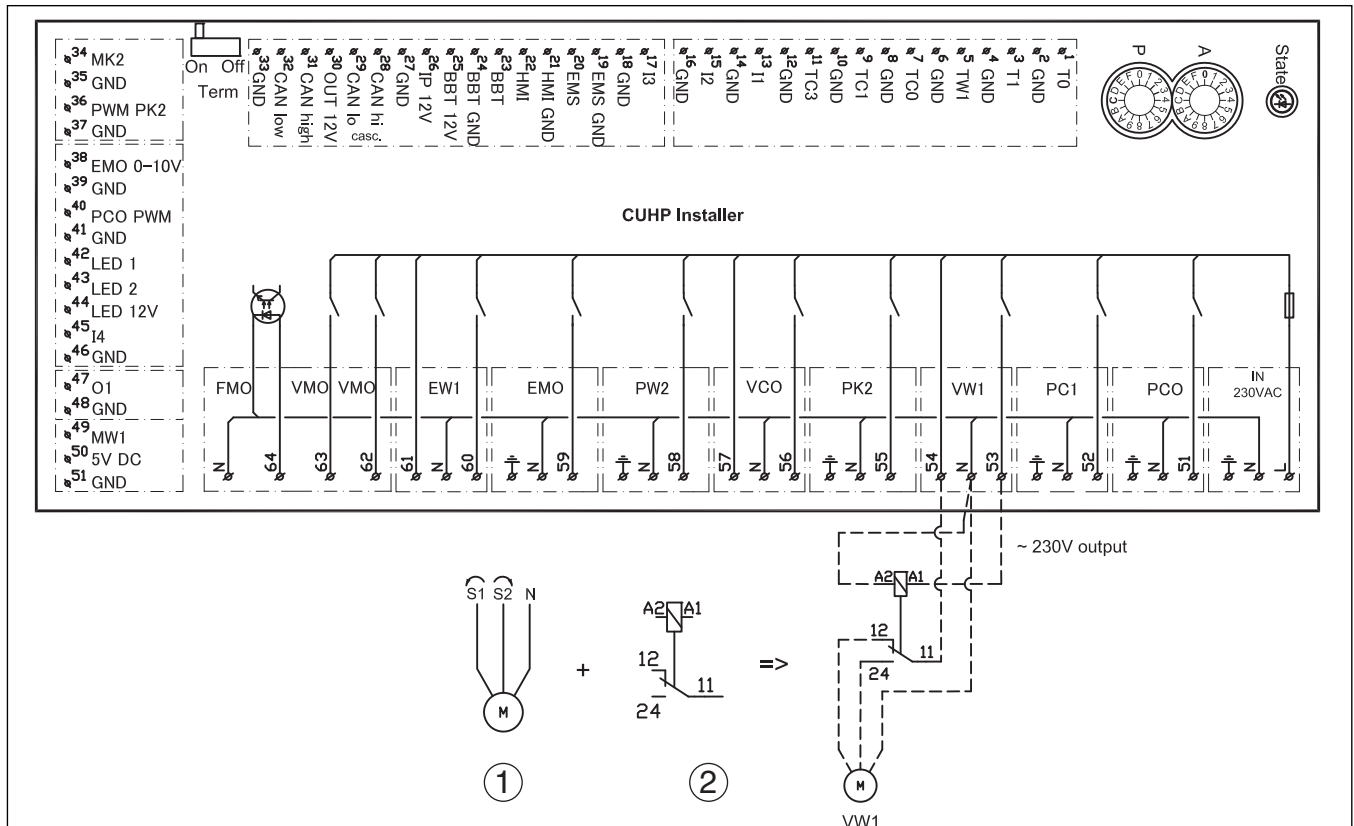


Fig. 33 Alternativ installasjon 3-veis-vekselventil

- [1] Motor for 3-veis-vekselventil instillbar for S1/S2
- [2] Denne typen 3-veis-vekselventil krever et 2-polet relé (ikke inkludert i leveringsomfanget)

**10.3.8 Måleverdier til temperaturfølere**



**FORSIKTIG:**

**Personskader og materielle skader på grunn av feil temperatur!**

Hvis det brukes følere som gir feil resultat, er for høye eller for lave temperaturer mulig.

- Kontroller at temperatursensorene som brukes, samsvarer med de angitte verdiene (se tabellene 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. 8 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. 6 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. 7 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

## 10.4 Idriftsettelsesprotokoll

Igangkjøringsdato:	
<b>Adresse til kunden:</b>	Etternavn, fornavn:
	Postadresse:
	Sted:
	Telefon:
<b>Installasjonsforetak:</b>	Etternavn, fornavn:
	Gate:
	Sted:
	Telefon:
<b>Produktdata:</b>	Produkttype:
	TTNR:
	Serienummer:
	FD-nr.:
<b>Anleggskomponenter:</b>	Bekreftelse/verdi
Romregulator	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nei
Romregulator med fuktighetssensor	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nei
Ekstern varmekilde strøm/olje/gass	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nei
Type:	
Solarintegrasjon	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nei
Akkumulatortank	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nei
Type/volum (l):	
Varmtvannsbereder	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nei
Type/volum (l):	
Øvrige komponenter	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nei
Hvilke?	
<b>Minsteavstander varmepumpe:</b>	
Står varmepumpen på en fast, jevn overflate?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nei
Er den varmepumpen forankret stabilt?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nei
Er varmepumpen plassert slik at snø fra taket ikke drypper ned på den?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nei
Minste veggavstand? .....mm	
Minsteavstander på sidene? .....mm	
Minsteavstand til taket? .....mm	
Minsteavstand fra varmepumpen? .....mm	
<b>Kondensledning varmepumpe</b>	
Er kondensledningen utstyrt med en varmekabel?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nei
<b>Tilkoblinger på varmepumpen</b>	
Ble tilkoblingene utført faglig korrekt?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nei
Hvem har flyttet/lagt tilkoblingsledningen?	
<b>Minsteavstander til den innvendige enheten:</b>	
Minste veggavstand? .....mm	
Minsteavstand foran enheten? .....mm	
<b>Oppvarming:</b>	
Er trykket i ekspansjonskaret beregnet? ..... bar	
Ble varmeanlegget tilsvarende de beregnede trykket i ekspansjonskaret fylt på ..... bar	
Ble varmeanlegget skyllet før installasjonen?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nei
Ble partikkelfilteret rengjort?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nei
<b>Elektrisk tilkobling:</b>	
Ble lavspenningsledningene lagt med en minsteavstand på 100 mm til 230-V-/400-V-ledninger?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nei
Ble CAN-BUS-tilkoblingene utført i henhold til instruksjonene?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nei
Ble det tilkoblet en effektvakt?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nei
Er utetemperaturføleren T1 på den kaldeste siden av huset?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nei
<b>Nettilkobling:</b>	
Stemmer faserekkefølgen av L1, L2, L3, N og PE i varmepumpen?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nei

Stemmer faserekkefølgen L1, L2, L3, N og PE i den innvendige enheten?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nei
Ble nettilkoblingen utført tilsvarende installasjonsveiledningen?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nei
Sikring for varmepumpe og elektrisk tilleggsvarme, utløsende funksjoner?	
<b>Manuell drift:</b>	
Ble det gjennomført en funksjonstest av de enkelte komponentgruppene (pumpe, shuntventil, fordelingsventil, kompressor osv.)?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nei
Merknader:	
Ble temperaturverdiene i menyen kontrollert og dokumentert?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nei
T0	_____ °C
T1	_____ °C
TW1	_____ °C
TC0	_____ °C
TC1	_____ °C
<b>Innstillinger tilskudd:</b>	
Tidsforsinkelse tilskudd	
Sperre tilskudd	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nei
Elektrisk tilskudd, innstillinger for tilkoblingseffekt	
Tilskudd, maksimal temperatur	_____ °C
<b>Sikkerhetsfunksjoner:</b>	
Sperr varmepumpen ved lavere utetemperaturer	
<b>Ble igangkjøringen utført forskriftsmessig?</b>	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nei
<b>Er det nødvendig med ytterligere tiltak fra installatøren?</b>	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nei
Merknader:	
<b>Underskrift til installatøren:</b>	
<b>Underskrift til kunden:</b>	

Tab. 9 Idriftsettelsesprotokoll





Robert Bosch A/S  
Avd. Termoteknikk  
Berghagan 1  
N-1405 Langhus

Postadresse:  
Postboks 350  
N-1402 SKI

Telefon: +47 62 82 88 00  
Faks: +47 62 82 88 01  
E-post: [tt@no.bosch.com](mailto:tt@no.bosch.com)