

6 720 810 352-00.11

400V 3N~/230V 3N~/230V 1N~

Compress 6000 AW B | E

AWB 5-17 | AWE 5-17



BOSCH

Installasjonsanvisning

Innhold

1	Symbolforklaring og sikkerhetsanvisninger	3
1.1	Symbolforklaring	3
1.2	Generelle sikkerhetsanvisninger	3
2	Leveringsomfang	4
3	Generelt	4
3.1	Informasjon om varmpumpemodulen	4
3.2	Bruksområde	4
3.3	Varmesystemets minimumsvolum og ytelse	4
3.4	Typeskilt	5
3.5	Transport og oppbevaring	5
3.6	Plassering av varmpumpemodul	5
3.7	Bør kontrolleres før installasjon	5
3.8	Tilkoblingsprinsipp	5
4	Tekniske spesifikasjoner	6
4.1	Tekniske opplysninger – varmpumpemodul med shunt for eksternt tilskudd	6
4.2	Tekniske opplysninger – varmpumpemodul med strømtilskudd	6
4.3	Systemløsninger	7
5	Forskrifter	11
6	Måltegninger, plasseringsavstand og rørtilkoblinger	11
6.1	Plasseringsavstand	11
6.2	Rørdimensjoner	11
7	Installasjon, generelt	11
7.1	Forberedende rørtilkoblinger	11
7.2	Oppstilling	11
7.3	Sjekkliste	11
7.4	Drift uten varmpumpe (Stand alone)	12
7.5	Installasjon med kjøledrift	12
7.6	Vannkvalitet	12
7.7	Lavenergisirkulasjonspumpe for varmebærer (PC0)	13
7.8	Sirkulasjonspumpe for varmesystemet (PC1)	13
7.9	Koble til varmtvannsbereder (tilbehør)	13
7.10	Isolering	13
7.11	Montere temperaturføler	13
7.12	Flere varmekretser (tilbehør shuntmodul, se separat instruksjon)	14
8	Elektrisk tilkobling, generelt	14
8.1	CAN-BUS	15
8.2	EMSbus	15
8.3	Håndtering av kretskort	15
8.4	Eksterne tilkoblinger	16
8.5	Tilbehør	16
8.6	Koble til varmpumpemodulen	16
8.7	Tilkoblingsalternativ EMSbus	17
9	Installasjon av varmpumpemodul med shunt for eksternt tilskudd	18
9.1	Oversikt varmpumpemodul med shunt for eksternt tilskudd	18
9.2	Koble til varmpumpemodul med shunt for eksternt tilskudd	19
9.3	Fylle varmesystemet	21
9.4	Elektrisk tilkobling av eksternt tilskudd	22
9.5	Koblingsskjema til varmpumpemodul med shunt for eksternt tilskudd	23
10	Installasjon av varmpumpemodul med integrert strømtilskudd	29
10.1	Oversikt varmpumpemodul med integrert strømtilskudd	29
10.2	Tilkobling av varmpumpemodul med integrert strømtilskudd	30
10.3	Fylle varmesystemet	31
10.4	Koblingsskjema varmpumpemodul med integrert strømtilskudd	32
10.5	Omkobling varmpumpemodul 9 kW 3N~ til 3x230 V	37
11	Styringsenheten	39
11.1	Produktbeskrivelse	39
11.2	Viktige anvisninger for bruk	39
11.3	Valgfritt tilbehør	39
12	Prinsipper for bruk	40
12.1	Oversikt over knapper og symboler	40
12.2	Oversikt over displayets symboler	41
12.3	Bruk servicemenyen	42
12.4	Oversikt over servicemenyen	43
13	Driftsstart	43
13.1	Generell driftsstart av styringsenheten	43
13.2	Driftsstart av systemet med hjelp av konfigurasjonsguiden	44
13.3	Øvrige innstillinger ved driftsstart	45
13.4	Utfør funksjonstest	45
13.5	Kontroller overvåkningsverdier	45
13.6	Systemoverlevering	45
14	Servicemeny	46
14.1	Innstillinger for varmpumpen	47
14.2	Innstillinger for tilskuddet	48
14.3	Innstillinger for varme/kjøle	49
14.4	Innstillinger for varmtvann	57
14.5	Innstillinger for pool	58
14.6	Innstillinger for solvarmeanlegg	58
14.7	Innstillinger for hybridsystemet	58
14.8	Innstillinger for mosjonskjøring	58
14.9	Diagnosemenyen	59

15	Utbedre driftsfeil	60
16	Avlufting av varmepumpe og varmepumpemodul	62
17	Bytte av komponenter i varmepumpemodulen	64
18	Funksjonskontroll	64
18.1	Stille inn driftstrykk for varmeanlegget	64
18.2	Trykkvakt og overopphetningsvern	64
18.3	Driftstemperaturer	64
19	Miljøvern	65
20	Vedlikehold	65
20.1	Partikkelfilter	65
21	Tilkoblingsmulighet for IP-modul	66
22	Driftstartprotokoll	67

1 Symbolforklaring og sikkerhetsanvisninger

1.1 Symbolforklaring

Advarsler



Advarsler i teksten er merket med en varseltrikant. Uthevet tekst 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:

- **INSTRUKS** betyr at materielle skader kan oppstå.
- **FORSIKTIG** betyr at lette til middels alvorlige personskader kan oppstå.
- **ADVARSEL** betyr at alvorlige og livsfarlige personskader vil kunne oppstå.
- **FARE** betyr at alvorlige og livstruende personskader vil oppstå.

Viktig informasjon



Viktig informasjon som ikke medfører fare for mennesker og gjenstander, merkes med symbolet ved siden av.

Andre symboler

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

Tab. 1

1.2 Generelle sikkerhetsanvisninger

Denne installatørveiledningen er beregnet for rørleggere, varmeinstallatører og elektrikere.

- ▶ Les alle installatørveiledninger (varmepumpe, betjeningsanlegg, etc.) grundig før installasjon.
- ▶ Bemerk sikkerhetsanvisninger og advarsler.
- ▶ Bemerk nasjonale og regionale bestemmelser, tekniske regelverk og retningslinjer.
- ▶ Dokumenter alt arbeid som utføres.

Beregnet bruk

Denne varmepumpen er beregnet til å brukes i lukkede varmesystemer for husholdninger.

All annen bruk betraktes som uegnet. Eventuelle skader som oppstår pga. slik bruk er utelukket fra ansvar.

Installasjon, driftsstart og service

Installasjon, driftsstart og service av varmepumpen må kun utføres av kvalifisert personell.

- ▶ Benytt kun originale reservedeler.

Elektrisk arbeid

Elektrisk arbeid må kun utføres av autorisert fagpersonell

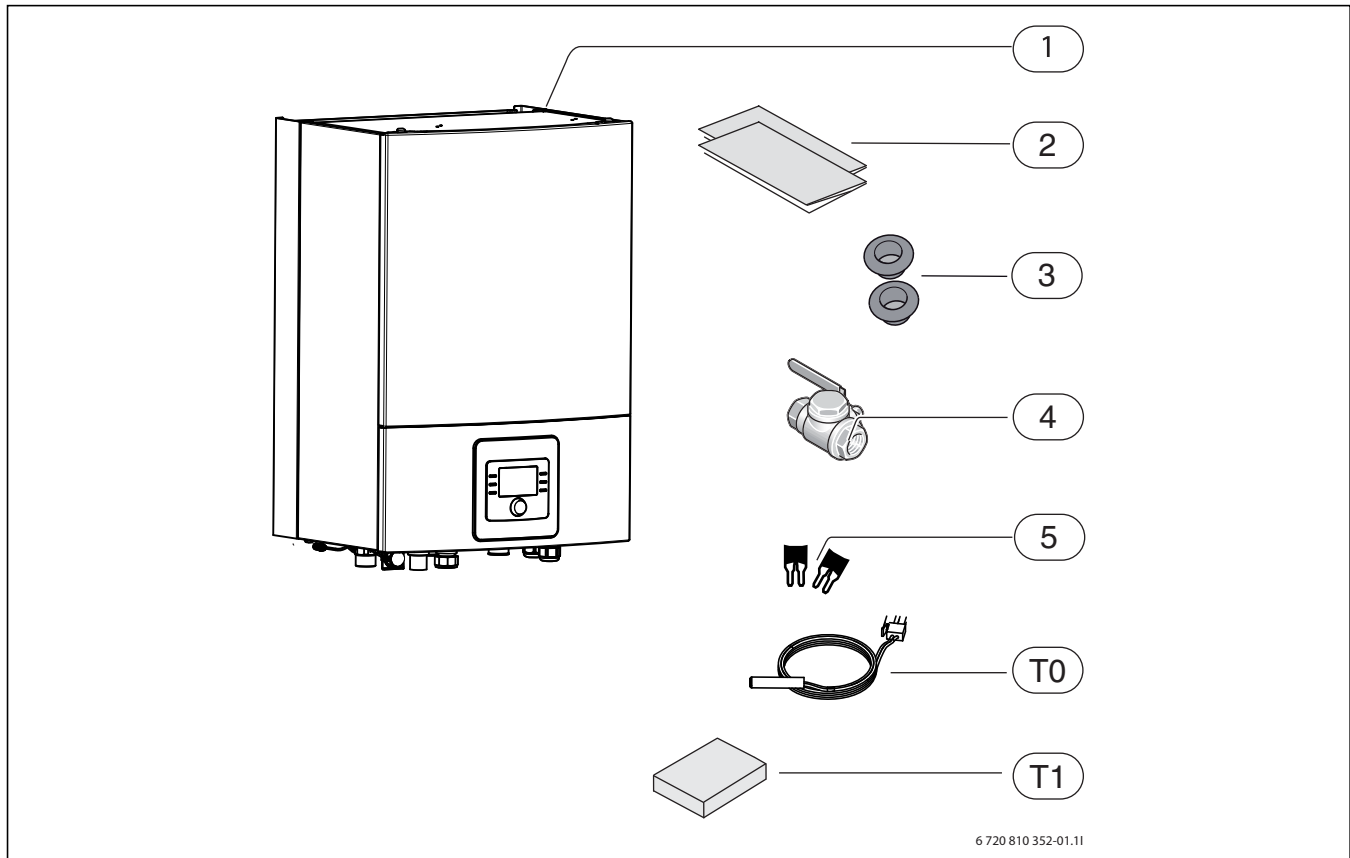
- ▶ Før elektrisk arbeid:
 - Koble fra nettspenningen på alle poler og sikre mot gjeninnkobling.
 - Kontroller at spenningen helt sikkert er koblet fra.
- ▶ Følg også koblingsskjemaet for de andre delene av anlegget.

Overlevering til bruker

Instruer brukeren om bruk og driftsvilkår av varmeanlegget ved overleveringen.

- ▶ Forklar hvordan anlegget brukes, og informer spesielt om alle sikkerhetsrelevante tiltak.
- ▶ Informer om ombygging og reparasjoner kun må utføres av kvalifisert fagpersonell.
- ▶ Informer om at inspeksjon og vedlikehold er nødvendige tiltak for en sikker og miljøvennlig drift.
- ▶ Overlever installasjons- og vedlikeholdsinstruksjoner til brukeren.

2 Leveringsomfang



6 720 810 352-01.11

Fig. 1 Medfølgende deler, varmepumpemodul veggmontert

- [1] Varmepumpemodul (eksempelbilde)
- [2] Installasjonsanvisning, bruksanvisning og monteringsanvisning
- [3] Kabelgjennomføringer
- [4] Partikkelfilter med sil
- [5] Bøyer for 1-faseinstallasjon (for E-modell, brukes ikke i Norge)
- [T0] Temperaturføler turlledning
- [T1] Utetemperaturføler

3 Generelt

Språket i den opprinnelige veiledningen er svensk, andre språk er en oversettelse av den opprinnelige veiledningen.



Installasjonen må bare utføres av opplært personell. Installatøren må følge gjeldende lokale regler og forskrifter samt opplysningene i installasjons- og bruksanvisningen.

3.1 Informasjon om varmepumpemodulen

AWB/AWE er varmepumpemoduler beregnet på å plasseres innendørs og kobles sammen med Compress 6000 AW varmepumper utendørs.

Følgende kombinasjoner er mulige:

Varmepumpemodul	Varmepumpe
AWB/E 5-9	5
AWB/E 5-9	7
AWB/E 5-9	9
AWB/E 13-17	13
AWB/E 13-17	17

Tab. 2

AWE har integrert strømtilskudd.

AWB er beregnet for eksternt (shuntet) tilskudd med elektrisk-, olje- eller gassfyr.



Maksimal tillatt effekt for det eksterne tilskuddet er dobbel varmepumpeeffekt, tilsvarende 10-35 kW.

3.2 Bruksområde

Varmepumpemodulen må kun brukes i lukkede varmtvanns-varmesystemer i henhold til EN 12828.

Annen bruk er ikke tillatt. Vi tar ikke ansvar for skader som skyldes ikke-forskriftsmessig bruk.

3.3 Varmesystemets minimumsvolum og ytelse



For å unngå mange start/stopp-sykluser, ufullstendig avriming eller unødige varsler kreves det at tilstrekkelig mengde energi lagres i systemet. Energien lagres dels i varmesystemets vannvolum, dels i systemets komponenter (radiatorer) og i betongplaten (gulvvarme).

Ettersom kravene til ulike varmepumpeinstallasjoner og varmesystemer varierer mye, angis ingen generell minste volum. I stedet gjelder følgende forutsetninger for alle varmepumpestørrelser:

Gulvvarmesystemer uten buffertank

For å sikre at det finnes tilstrekkelig energi tilgjengelig for avriming, skal det største rommet ikke ha romtermostater, i stedet skal romenhet brukes. Minst 30 m² gulvareal skal styres med romenhet, da kommer også varmepumpen til å tilpasse fremledningstemperaturen automatisk.

Radiatorsystem uten buffertank

For å sikre at det finnes nok energi tilgjengelig for avriming, må det være minst fire radiatorer på 500 W/stk. i et ushunted system. Romenhet anbefales, da kommer også varmepumpen til å tilpasse fremledningstemperaturen automatisk.

Radiator- og gulvvarmesystem på separate kretser uten buffertank

For å sikre at det finnes nok energi tilgjengelig for avriming, må det være minst fire radiatorer på 500 W/stk. i den ushuntede kretsen. Ingen minimums gulvareal kreves for den shuntede gulvvarmekretsen. Romenhet anbefales, da kommer også varmepumpen til å tilpasse fremledningstemperaturen automatisk.

Bare shuntede kretser

For å sikre at det finnes nok energi tilgjengelig for avriming kreves en buffertank på minimum 50 liter for varmepumpe 5-9 og minst 100 liter for varmepumpe 13-17.

Viftekonvektor

For å sikre at det finnes nok energi tilgjengelig for avriming, kreves en buffertank på minst 10 liter.

3.4 Typeskilt

Typeskiltet for varmepumpemodulen sitter på modulens strømboks, innenfor frontplaten.

3.5 Transport og oppbevaring

Varmepumpemodulen skal alltid transporteres og oppbevares stående. Den kan stå skrått midlertidig ved behov.

Varmepumpemodulen må ikke oppbevares eller transporteres ved temperaturer under -10 °C.

3.6 Plassering av varmepumpemodul

- Elektrokjelen plasseres innendørs. Rørtrekking mellom varmepumpe og varmepumpemodul skal være så kort som mulig. Rørene skal være isolerte. (→ Kapittel 7.10).
- Spillvann fra sikkerhetsventilen skal ledes bort fra varmepumpemodulen til en frostfri avdrenering.
- Rommet der varmepumpemodulen som skal plasseres må være utstyrt med sluk.

3.7 Bør kontrolleres før installasjon

- ▶ Kontroller at samtlige rørtilkoblinger er intakte og at de ikke har sklidd fra hverandre under transporten.
- ▶ Før varmepumpemodulen tas i bruk må varmesystemet og ev. varmtvannsbereder inklusive varmepumpen være fylt og utluftet.
- ▶ Ledningene skal holdes så korte som mulig for å beskytte anlegget mot forstyrrelser, for eksempel torden.
- ▶ Lavspenningsledninger må legges adskilt fra sterkstrømledninger, min. 100 mm.

3.8 Tilkoblingsprinsipp

Prinsippet bygger på flytende kondensering og integrert/eksternt tilskudd via varmepumpemodulen. Kontrollenheten styrer varmepumpen ifølge innstilt varmekurve.

Når varmepumpen ikke selv klarer å holde varmen i huset, starter varmepumpemodulen tilskuddet automatisk og sørger for ønsket temperatur i huset.

Varmt vannet prioriteres og styres av føler TW1 i varmtvannsberederen (om installert). Når berederen varmes, kobles varmedriften til varmesystemet midlertidig ut via en vekselventil. Når berederen er oppvarmet, fortsetter varmedriften fra varmepumpen.

Varme- og varmtvannsdrift ved stillestående varmepumpe:

Ved utetemperaturer under ca. -20 °C (justerbar verdi) stopper varmepumpen automatisk og kan da ikke produsere varmtvann. Tilskuddet i varmepumpemodulen eller det eksterne tilskuddet tar da over både varmedriften og varmtvannsproduksjonen.

4 Tekniske spesifikasjoner

4.1 Tekniske opplysninger – varmepumpemodul med shunt for eksternt tilskudd

Varmepumpemodul S	Enhet	5-9	13-17
Elektriske data			
Strømtilførsel	V	230 ¹⁾	230 ¹⁾
Anbefalt sikringsstørrelse ²⁾	A	10	10
Tilkoplingseffekt	kW	0,5	0,5
Varmesystem			
Tilkoblingstype (varme turlledning, varmepumpe og tilskudd turlledning/retur)		R1" utv.	R1" utv.
Tilkoblingstype (varme retur)		R1" inv. (løpemutter)	R1" inv. (løpemutter)
Maksimalt arbeidstrykk	kPa	250	250
Ekspansjonskar		Ikke tilgjengelig	Ikke tilgjengelig
Tilgjengelig trykkfall for rør og komponenter mellom inne- og uteenhet	kPa	³⁾	³⁾
Minste strøm (ved avising).	l/s	0,32	0,56
Type sirkulasjonspumpe		Grundfos UPM2 25-75 PWM	Grundfos UPM GEO 25-85 PWM
Generelt			
Beskyttelsesklasse			IP X1
Mål (B x D x H)	mm	485x386x700	
Vekt	kg	30	

Tab. 3 varmepumpemodul med shunt for eksternt tilskudd

- 1) 1N AC 50 Hz,
- 2) Sikringskarakteristikk gL/C
- 3) Dette avhenger av hvilken varmepumpe som kobles til, se tabell 11

4.2 Tekniske opplysninger – varmepumpemodul med strømtilskudd

Varmepumpemodul E	Enhet	5-9	13-17
Elektriske data			
Strømtilførsel	V	400 ¹⁾	400 ¹⁾
Anbefalt sikringsstørrelse ²⁾	A	16 ¹⁾	16 ¹⁾
Strømtilskudd	kW	3/6/9	3/6/9
Varmesystem			
Tilkoblingstype (varme turlledning og varmepumpe turlledning/retur)		R1" utv.	R1" utv.
Tilkoblingstype (varme retur)		R1" inv. (løpemutter)	R1" inv. (løpemutter)
Maksimalt arbeidstrykk	kPa	250	250
Minimalt arbeidstrykk	kPa	50	50
Ekspansjonskar	l	10	10
Tilgjengelig trykkfall for rør og komponenter mellom inne- og uteenhet	kPa	³⁾	³⁾
Minste strøm (ved avising).	l/s	0,32	0,56
Type sirkulasjonspumpe		Grundfos UPM2 25-75 PWM	Grundfos UPM GEO 25-85 PWM
Generelt			
Beskyttelsesklasse			IP X1
Mål (B x D x H)	mm	485x386x700	
Vekt	kg	35	

Tab. 4 varmepumpemodul med strømtilskudd

- 1) 3N AC 50 Hz
- 2) Sikringskarakteristikk gL/C
- 3) Dette avhenger av hvilken varmepumpe som kobles til, se tabell 12

4.3 Systemløsninger



Installasjon av varmepumpe og varmepumpemodul kan bare gjøres i henhold til de offisielle systemløsningene som leveres av produsenten. Andre systemløsninger er ikke tillatt. Vi tar ikke ansvar for skader og problemer som skyldes ikke-forskriftsmessig installasjon.

Enkelte systemløsninger krever tilbehør (buffertank, vekselventil, shunt, varmtvannssirkulasjonspumpe). Sirkulasjonspumpe PC1 kontrolleres av styresystemet i varmepumpemodulen.



Om det eksterne tilskuddet ikke har en innebygd sirkulasjonspumpe må en eksternt monteres.

Hvis det eksterne tilskuddet har et stort volum og en separat varmtvannsbereider er installert, anbefales det at varmtvannsbereideren er utstyrt med elektrisk tilskudd som kontrolleres av styringsenheten i varmepumpemodulen. Dette for å unngå høyt energiforbruk ved termisk desinfeksjon når det eksterne tilskuddet ikke produserer varme.

Hvis ferskvannsstasjon installeres, må den ha sitt eget styringssystem. Bypass montert i henhold til systemløsning med lengde = 10 x ytre diameter.

4.3.1 Forklaringer til systemløsningene

Generelt	
Installasjonsmodul	Installasjonsmodul integrert i varmepumpemodulen
Rego 2000	Styringssentral
RTH2000	Romenhet (tilbehør)
CU-EM1	Styringsenhet for eksternt tilskudd
EM1	Eksternt tilskudd
T1	Utetemperaturføler
MK2	Kondenssensor (tilbehør)
CW1	Varmtvannsbereider (tilbehør)
VW1	Vekselventil (tilbehør)
TW1	Temperatursensor varmtvannsbereider (tilbehør)
PW2	Sirkulasjonspumpe varmtvann (tilbehør)

Tab. 5 Generelt

Z1	Ushuntet varmekrets
PC1	Sirkulasjonspumpe, varmekrets.
TO	Temperaturføler turlledning

Tab. 6 Z1

Z2	Shuntet varmekrets (tilbehør)
HCM2000	Shuntmodul (kontrollenhet for krets)
PC1	Sirkulasjonspumpe, varmekrets 2.
VC1	Shuntventil
TC1	Temperaturføler fremledning, varmekrets 2
MC1	Termisk lukkeventil, varmekrets 2

Tab. 7 Z2

4.3.2 Bypass til varmesystem

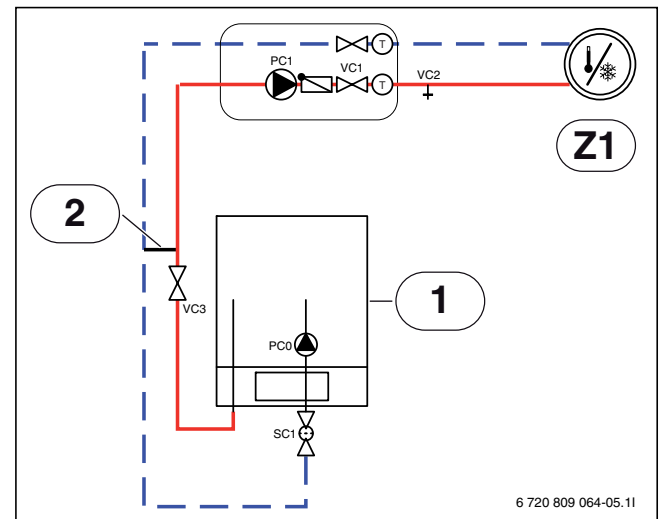


Fig. 2 Varmepumpemodul med varmekrets og Bypass

- [1] Varmepumpemodul
- [2] Bypass

Hvis det ikke er installert en buffertank, kreves en bypass. Lengden på bypassen skal være minst 10 ganger den indre diameteren på røret.

4.3.3 Tilbakeslagsventil i varmekrets

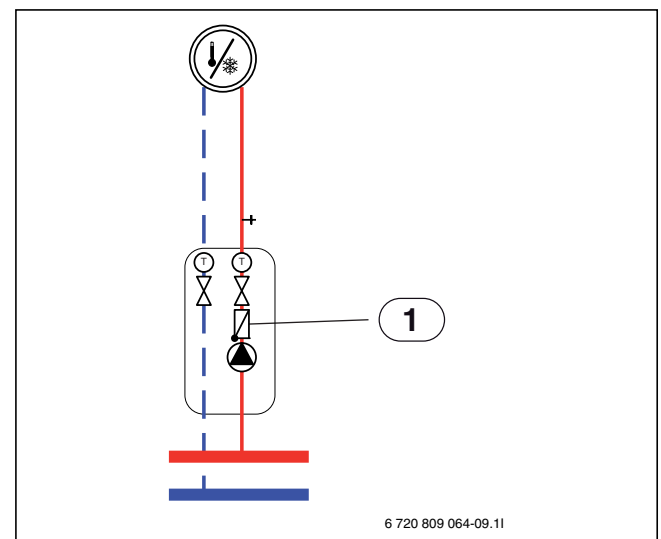


Fig. 3 Varmekrets

- [1] Tilbakeslagsventil

En tilbakeslagsventil i hver varmekrets er nødvendig for å hindre naturlig sirkulasjon ved sommerdrift. Naturlig ventilasjon kan oppstå fordi vekselventilen for varmtvann er åpen mot varmesystemet, når varmepumpen forbereder varmtvannsoppvarming.

4.3.4 Systemløsning med varmepumpe, varmepumpemodul med strømtilskudd og varmtvannsbereder

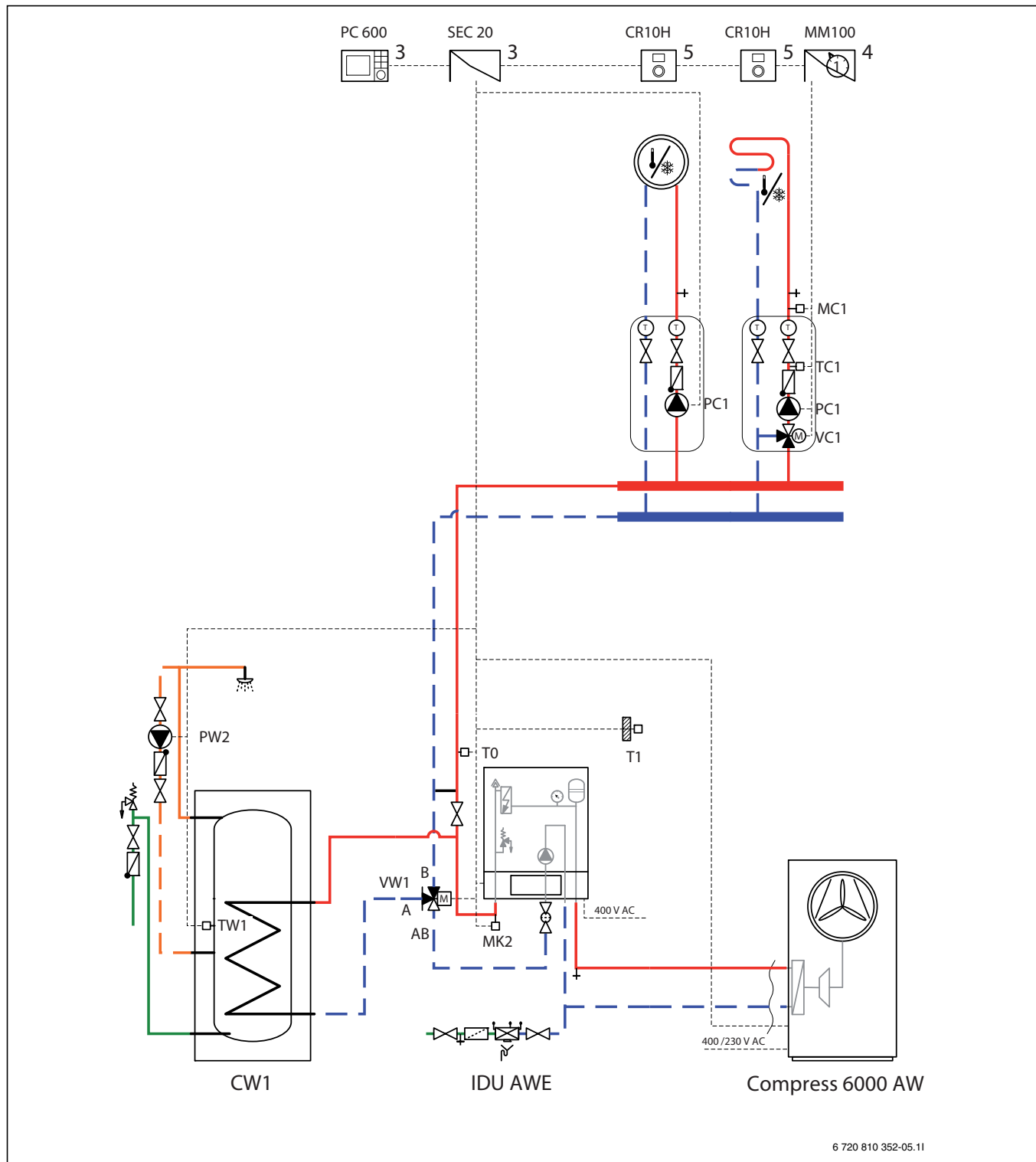


Fig. 4 Strømtilskudd med varmtvannsbereder

- [3] Monteres i varmepumpemodulen
- [4] Monteres enten i varmepumpemodulen eller på veggen
- [5] Monteres på vegg

4.3.5 Varmepumpe, varmepumpemodul med eksternt shuntet tilskudd og varmtvannbereder

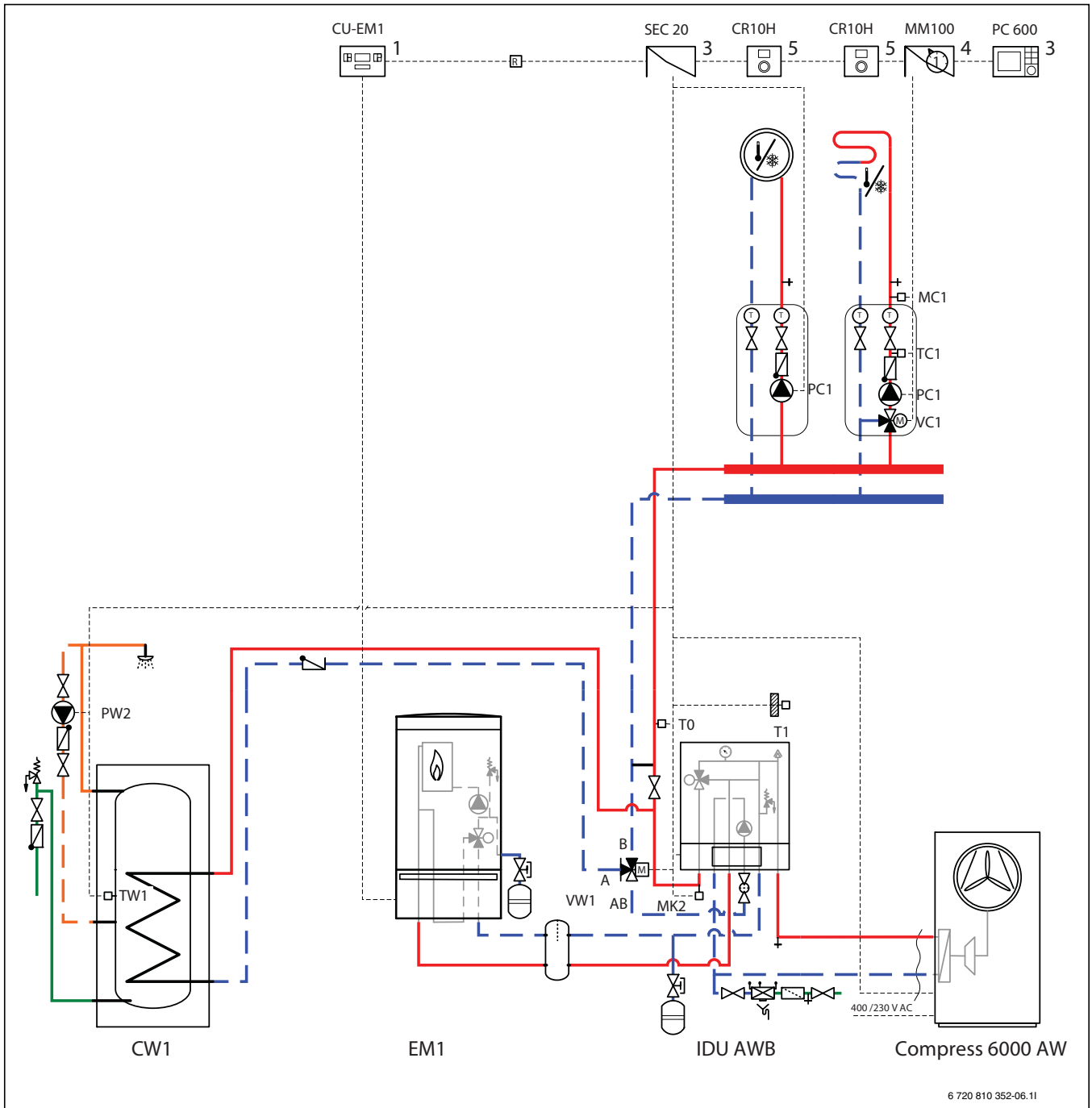























































Fig. 5 Shuntet tilskudd med varmtvannbereder

- [1] Montert ved eksternt tilskudd
- [3] Montert i varmepumpemodulen
- [4] Monteres enten i varmepumpemodulen eller på veggen
- [5] Monteres på vegg



Bypass/buffertank for det eksterne tilskuddet trengs bare dersom tilskuddet har innebygd strømvakt.

4.3.6 Generelle symbolforklaringer

Symbol	Betegnelse	Symbol	Betegnelse	Symbol	Betegnelse
Rørledninger/Elektriske ledninger					
	Turlledning - Varme/Solkrets		Varmt tappevann		Elektrisk ledning
	Retur - Varme/Solkrets		Drikkevann		Elektrisk ledning avbrutt
			Varmtvannssirkulasjon		
Aktuatorer/Ventiler/Temperaturføler/Pumper					
	Ventil		Differansetrykkregulator		Sirkulasjonspumpe
	Revisjonsbypass		Sikkerhetsventil		Tilbakeslagsventil
	Innjusteringsventil		Sikkerhetsgruppe		Temperaturføler/-vakt
	Oververstrømventil		3-veis shuntventil (shunte/distribuere)		Sikkerhetstermostat (temperatur)
	Filterventil (Partikkelfilter)		Varmtvannshunt, termostatisk		Utendørs temperaturføler
	Avstengningsventil med låsing mot utilsiktet lukking		3-veis vekselventil (veksle)		Trådløs utetemperaturføler
	Ventil, motorstyrt		3-veis ventil (vekslende, normalt lukket til II)		... Radio (trådløs) ...
	Ventil, termisk		3-veis ventil (vekslende, normalt lukket til A)		
	Avstengningsventil, magnetisk		4-veisventil		
Diverse					
	Termometer		Trakt med vannlås		Buffertank med føler
	Manometer		Beskyttelsesmodul med tilbakeslagsventil i følge EN1717		Varmevexsler
	Fylle-/tømmeventil		Ekspansjonstank med stengeventil med låsing		Gjennomstrømningsmåler
	Vannfilter		Kollektor		Varmemengdemåler
	Luftavskiller		Varmekrets		Varmvannsutløp
	Automatisk avluffer		Gulvvarmekrets		Relé
	Kompensator (avvibrering)		Buffertank		El-patron

Tab. 8 Symbolforklaringer

5 Forskrifter

Følgende forskrifter skal må overholdes:

- Den ansvarlige strømleverandørens lokale bestemmelser og forskrifter med tilhørende spesialregler.
- Offentlige og lokale forskrifter
- **EN 50160** (Spenningskvalitet og -egenskaper i strømnnett for offentlig distribusjon)
- **EN 12828** (Varmesystemer i bygninger – Utforming av vannbaserte varmesystemer)
- **EN 1717** (Vannforsyning - Beskyttelse mot forurensning av drikkevann).

6 Måltegninger, plasseringsavstand og rørtilkoblinger

6.1 Plasseringsavstand

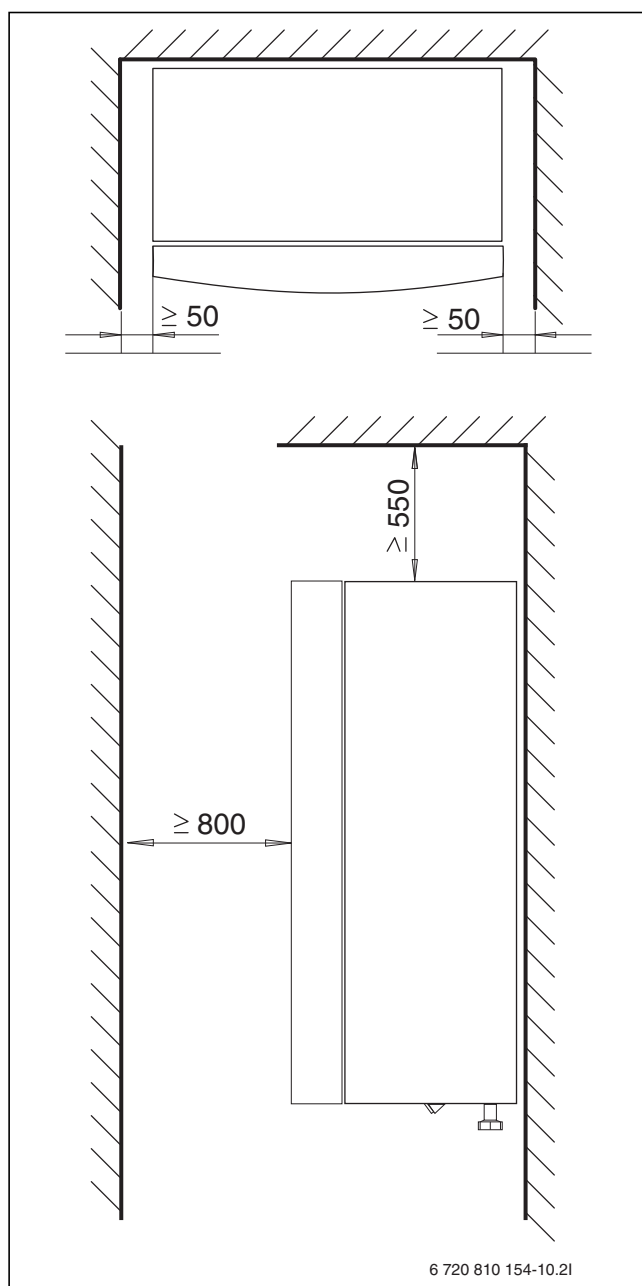


Fig. 6 Minimumsavstand



Varmepumpemodulen monteres i en høyde over gulvet som er egnet for praktisk bruk av styringsenheten. Ta også hensyn til rørtrekking og koblinger under modulen.

6.2 Rørdimensjoner



Se tabell 11 eller tabell 12 for informasjon om om rør for kuldebærere mellom varmepumpe og varmepumpemodul.

Rørdimensjoner (mm)	AWB	AWE
Varmesystem turledning	R1" utv.	R1" utv.
Varmesystem retur (løpemutter)	R1" inv.	R1" inv.
Eksternt tilskudd turledning/retur	R1" utv.	
Varmebærer til/fra varmepumpe	R1" utv.	R1" utv.
Spillvann/drenering	Ø 32	Ø 32

Tab. 9 Rørdimensjoner

7 Installasjon, generelt

Generelle installasjonsanvisninger for alle varmepumpemoduler.



INSTRUKS: Fare for funksjonsforstyrrelse pga. forurensninger i rør!

Partikler metall-/plastspon, rester av lin og gjengetape eller lignende materiale som kan sette seg fast i pumper, ventiler og varmevekslere.

- ▶ Unngå å få partikler i rørsystemet.
- ▶ Ikke la rørdeler og koblinger ligge direkte på bakken.
- ▶ Pass på at spon ikke blir igjen i rørene ved ev. avgradering.

7.1 Forberedende rørtilkoblinger



Partikkelfilteret monteres horisontalt i returledningen fra varmesystemet. Vær oppmerksom strømningsretningen på filteret.



Avløpsrøret for sikkerhetsventilen i varmepumpemodulen skal monteres frostsikkert og avløpsrør føres til et gulvsluk.

- ▶ Monter tilkoblingsrør for varmesystem og kald-/varmtvann i lokalet frem til oppstillingsplassen for varmepumpemodulen.

7.2 Oppstilling

- ▶ Fjern emballasjen ved å følge instruksjonene på pakken.
- ▶ Ta ut tilbehøret.

7.3 Sjekkliste



Hver installasjon er unik. Følgende sjekkliste gir en generell beskrivelse om hvordan installasjonen bør foregå.

1. Monter varmepumpemodulens innkommende og utgående rør.
2. Monter varmepumpemodulens spillvannslange.
3. Koble sammen varmepumpe og varmepumpemodul (→Kapittel 9.2.1 eller Kapittel 10.2).
4. Koble varmepumpemodulen til varmesystemet (→Kapittel 9.2.2 eller Kapittel 10.2).

5. Monter utføler (→Kapittel 7.11.3) og eventuell romenhet.
6. Koble til CANbus-ledninger mellom varmpumpen og varmpumpe-modulen (→Kapittel 8.1).
7. Koble ev EMSbus-ledning til tilbehør (→Kapittel 8.2).
8. Fyll på og luften ut varmtvannsberederen.
9. Fyll på og luften ut varmesystemet før driftsstart (→Kapittel 9.3.1 eller Kapittel 10.3.1).
10. Koble varmeanlegget til det elektriske anlegget (→Kapittel 8).
11. Sett varmeanlegget i drift ved å utføre de nødvendige innstillinger ved hjelp av kontrollpanelet (→Kapittel 13).
12. Luft ut varmeanlegget (→Kapittel 16).
13. Kontroller at samtlige følere viser rimelige verdier (→Kapittel 14.9.2).
14. Kontroller og rengjør partikkelfilter (→Kapittel 20).
15. Kontroller varmeanleggets funksjon etter driftsstart (→Kapittel 14.9).

7.4 Drift uten varmpumpe (Stand alone)

Varmpumpe-modulen kan settes i drift uten tilkoblet varmpumpe, f.eks. hvis installasjonen av varmpumpen skjer på et senere tidspunkt. Dette kalles for fristående drift eller "Stand alone".

Ved fristående drift bruker varmpumpe-modulen bare det integrerte strømtilskuddet eller det eksterne tilskuddet for varme- og varmtvannsproduksjon.



Hvis varmpumpe-modulen og varmesystemet fylles før varmpumpen er koblet til, må kuldebærer inn og ut (på/av) varmpumpe kobles sammen for å sikre sirkulasjon (→ [1] og [2], Bilde 17 eller Bilde 30).

- ▶ Åpne alle avstengningsventiler på varmebærer-kretsen.

Ved driftsstart av fristående drift:

- ▶ Still inn **Enkeltdrift** i servicemenyen **Varmpumpe** (→ Kapittel 14.1).

7.5 Installasjon med kjøledrift



INSTRUKS: Materiell skade pga. av fukt!

Det er bare varmpumpe-modul med integrert elektrisk tilskudd som er kondensisoleret for kjøledrift under duggpunkt.

- ▶ Ikke bruk kjøledrift under duggpunktet sammen med varmpumpe-modul med shunt for eksternt tilskudd.



Installasjon av romenhet (tilbehør) er et krav for å kunne bruke kjøledriften.



Montering av veggmodul med integrert fuktsensor (tilbehør) gjør kjøledriften tryggere fordi styringsenheten automatisk tilpasser turlledningstemperaturen i forhold til aktuelt duggpunkt.

- ▶ Kondensisoler alle rør og tilkoblinger.
- ▶ Installer romenhet, med eller uten integrert fuktføler (→ veiledning for enkelte romenhet).
- ▶ Monter kondenssensorer (→Kapittel 7.5.1).
- ▶ Velg automatdrift Varme/kjøle (→ Kapittel 14.3.2).
- ▶ Gjør nødvendige innstillinger av kjøledriften: innkoblingstemperatur, innkoblingsforsinkelse, romtemperatur- og duggpunktsforskjell (offset) og laveste turlledning (→ Kapittel 14.3.2).

- ▶ Still inn temperaturredifferansen (delta) over varmpumpen (→ Kapittel 14.1.1).
- ▶ Slå av gulvkretser i fuktige rom (f.eks. bad og kjøkken), bruk ev. relé-utgang PK2 for å styre dette (→ Kapittel 8.4).

7.5.1 Montering av kondenssensor (tilbehør)



INSTRUKS: Materiell skade pga. av fukt!

Kjøledrift under duggpunktet medfører kondens på omkringliggende materialer (gulv).

- ▶ Bruk ikke varmesystemet for kjøling under duggpunktet.
- ▶ Utfør korrekt justering av turlledningstemperatur kapittel 14.3.2.

Kondensvaktfunksjonen stopper kjøledriften dersom det dannes kondens på rørene til varmesystemet. Kondens oppstår under kjøledrift dersom temperaturen på varmesystemet er lavere enn aktuell duggpunkttemperatur.

Duggpunktet varierer avhengig av temperatur og luftfuktighet. Jo høyere fuktighet, desto høyere turlledningstemperatur kreves for å være over duggpunktet for å unngå kondens.

Fuktighetssensorene sender signaler til styringssystemet når de registrerer kondens, og stopper kjøledriften.

Instruksjoner for installasjon og drift følger med fuktighetssensorene.

7.5.2 Kondensovervåking med kun vifteelement



INSTRUKS: Materiell skade pga. av fukt!

Fukt kan overføres til det omkringliggende materiale hvis kondensisoleringen ikke er heldekende.

- ▶ Kondensisoler samtlige rør og koblinger frem til vifteelementet ved kjøledrift.
- ▶ Kondensisoler med materiale tilegnet kondenserende kjølesystem.
- ▶ Koble drenering til avløp.
- ▶ Bruk ikke kondensvakt ved kjøledrift under duggpunktet.

Etter avkjøling med varmpumpe-modul med shunt for eksternt tilskudd, kan vifteelement bare brukes sammen med kondensvakt og kondenssensorer og hvis de er beregnet for drift over duggpunktet.

Benyttes kun vifteelement med drenering og kondensisolerte rør, kan turlledningstemperaturen justeres ned til 7 °C. Anbefalt laveste temperatur er 10 °C for mer stabil kjøledrift, ettersom frostvern aktiveres ved 5 °C.

7.6 Vannkvalitet

Varmpumper jobber med lavere temperaturer enn andre varmesystemer, noe som innebærer at den termiske utluftingen ikke er like effektiv, og oksygeninnholdet blir aldri så lavt som ved et system med elektrisk-, olje- eller gassfyr. Det innebærer at varmesystemet blir mer sensitivt mot rust ved aggressivt vann.

Bruk ingen tilsetninger til vannet unntatt pH-økende middel og hold vannet rent.

Anbefalt pH-verdi er 7,5 – 9.

Vannkvalitet	
Hardhet	< 3°dH
Oksygeninnivå	< 1 mg/l
Karbondioksid, Co ₂	< 1 mg/l
Kloridioner, Cl ⁻	< 200 mg/l ¹⁾
Sulfat, So ₄ ²⁻	< 100 mg/l
Ledningsevne	< 350 µS/cm

Tab. 10 Vannkvalitet

1) Se veiledning om anode i dokumentasjon om ev. varmvannsbereder. Hvis strømanode brukes, skal den kobles til ved driftsstart.

7.7 Lavenergisirkulasjonspumpe for varmbærer (PC0)

PC0 varmbærerpumpe er PWM-styrt (turtallregulert). Pumpeinnstillingene gjøres via varmpumpemodulens styringsentral og må stilles inn for ulike varmesystem (→ Kapittel 18.3).

Sirkulasjonspumpens hastighet justeres automatisk for optimal drift.

7.8 Sirkulasjonspumpe for varmesystemet (PC1)

i En sirkulasjonspumpe for varmesystemet kreves og velges ut fra systemets forutsetninger med trykkfall og krav til gjennomstrømming.

i PC1 skal alltid tilkobles til installasjonsmodulen i varmpumpemodulen i henhold til koblingsskjema.

i Maks belastning reléutgang for sirkulasjonspumpe PC1: 2A, $\cos\varphi > 0,4$. Ved høyere belastning monteres mellomrelé.

7.9 Koble til varmtvannsbereder (tilbehør)

i Hvis det er installert varmtvannsbereder lavere enn varmpumpen (f.eks i kjeller) kan naturlig sirkulasjon oppstå, noe som fører til tap av varme i berederen.

- ▶ Monter tilbakeslagsventil som forhindrer naturlig sirkulasjon i kretsen hvis varmtvannsberederen er installert lavere enn varmpumpen.

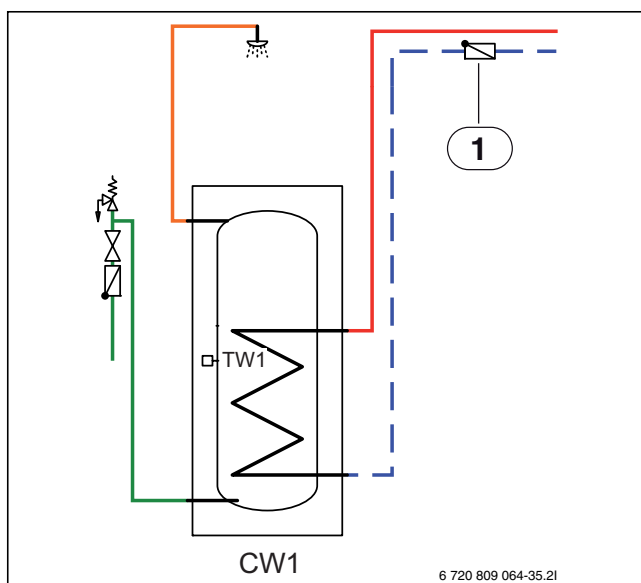


Fig. 7 Varmtvannsbereder

[1] Tilbakeslagsventil

i For innkoblingsanvisning, se dokumentasjonen som leveres sammen med berederen.

i Ved bruk av ferskvannstank (slyng-tank) i varmesystemet, må automatutlifter monteres på tanken. Gjelder også dobbelmantlet tank.

i Ved bruk av sløyfe-tank i varmesystemet, må en automatisk utlifter med mikrobobleutskiller monteres på sløyfens innløp til tanken.

Varmtvannsberedere i ulike størrelse fås som tilbehør.

7.9.1 Varmtvannstemperaturføler TW1

Hvis varmtvannsbereder er tilkoblet og TW1 er koblet til systemet, auto-kvitteres denne ved oppstart.

- ▶ Varmtvannsføler TW1 tilkobles på plint TW1 på installermodulen i koblingsboksen.

7.9.2 Vekselventil (tilbehør)

Systemløsning med varmtvannsbereder krever en vekselventil (VW1). Innkobling av vekselventil beskrives i egen veiledning.

7.9.3 Varmtvannsbereder, solvarme (tilbehør)

Som tilbehør finnes også en varmtvannsbereder for solvarme. Instruksjoner for installasjon og betjening følger med varmtvannsberederen.

7.9.4 Sirkulasjonspumpe for varmtvann PW2 (tilbehør)

Når PW2 kobles til installasjonsmodulen går den i konstant drift, ingen innstillinger gjøres i styringsenheten.

7.10 Isolering

Alle varmebærende ledninger skal utstyres med egnet varmeisolering ifølge gjeldende normer.



INSTRUKS: Materiellskade pga. av frostskafer!

Ved strømavbrudd kan vannet i rørledningene fryse.

- ▶ Bruk minst 19 mm isolering for rørledninger uten dørs.
- ▶ Bruk minst 12 mm isolering for rørledninger innen dørs. Dette er viktig for sikker og effektiv varmtvannsoppvarming.

Ved kjøle drift må alle tilkoblinger og ledninger kondensisolerers ifølge gjeldende normer.

7.11 Montere temperaturføler

Ved levering kontrollerer automatisk styringsenheten turløpstemperaturen i forhold til utetemperatur. For økt komfort kan en romenhet installeres. Hvis kjøle drift skal brukes er romenhet et krav.

7.11.1 Romenhet (tilbehør, se separat instruksjon)



Hvis en romenhet er installert etter at systemet er satt i drift, må det velges til som styreenheten for varmekrets 1 i driftsstartmenyen (→ Kapittel 13.2).

- ▶ Montere romenhet (→ Romenshetens instruksjon).
- ▶ Koble til romenheten til sokkel EMS på installasjonsmodulen i bryterskapet i varmpumpemodulen.
- ▶ Still inn romenhet RC100 som fjernstyring før anlegget settes i drift (→ Romenshetens instruksjon). RC100H har ikke dette valget.
- ▶ Foreta en hvilken som helst innstilling av romenheten før driftsstart av anlegget (→ Romenshetens instruksjon).

- ▶ Angi ved driftsstart av anlegget at romenhet (RC100 eller RC100H) er installert (→ Kapittel 13.2) som styringsenhet for varmekrets 1.
- ▶ Gjør innstillinger for flere romtemperaturer i henhold til Kapittel 14.3.2.

Hvis det allerede finnes en tilkobling på EMS-sokkelen, gjøres tilkoblingen parallelt på samme sokkel som vis på Bilde 8. . Hvis flere EMS-moduler installeres i systemet skal disse tilkobles som vist på Bilde 13, Kapittel 8.7.

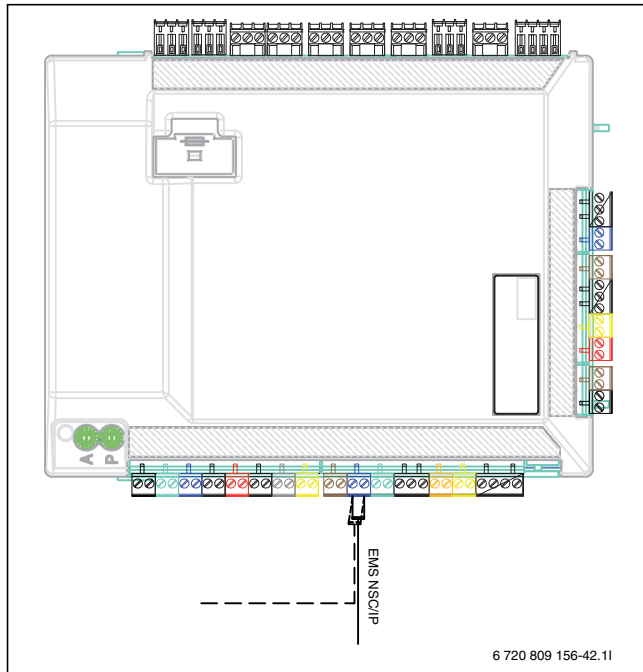


Fig. 8 EMS tilkobling på installasjonsmodul

7.11.2 Turledningstemperaturløser T0

Føleren leveres sammen med varmepumpemodulen.

- ▶ Plasser føleren 1–2 meter etter vekselventilen eller på buffertanken, dersom en slik er installert.
- ▶ Koble til turledningføleren til plint T0 på installermodulen i bryterskapet i varmepumpemodulen.

7.11.3 Utetemperaturføler T1



Hvis kablen til temperaturføleren utendørs er lenger enn 15m må en skjermet kabel brukes. Den skjermede kablen må være jordet i inneenheten. Maks lengden for en skjermet kabel er 50 m.

Kablen til temperaturføleren utendørs må oppfylle følgende minuskrav:

Kabeldiameter: 0,5 mm²
 Motstand: Maks. 50 ohm/km
 Antall ledere: 2

- ▶ Monter føleren på den kaldeste siden av huset, normalt mot nord. Den må beskyttes mot forstyrrelser som: direkte sollys, ventilasjonsluft eller annet som kan påvirke temperaturmålingen. Føleren må heller ikke monteres direkte under taket.

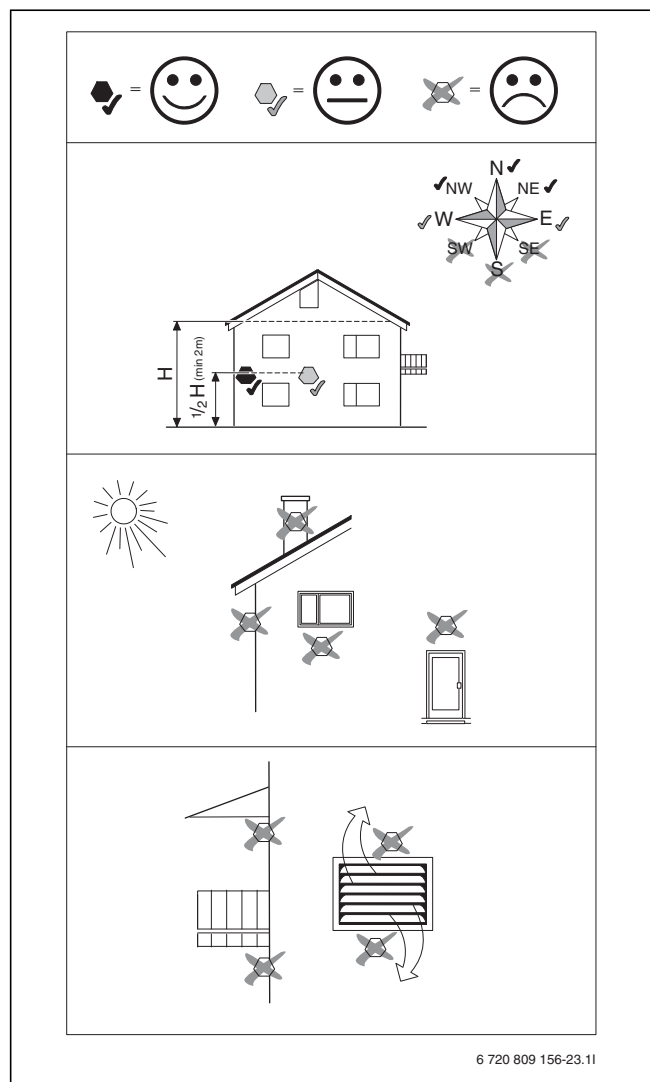


Fig. 9 Plassering av utetemperaturføler

7.12 Flere varmekretser (tilbehør shuntmodul, se separat instruksjon)

Kontrollenheten kan håndtere en ushundert varmekrets i leveringskapasitet. For å installere flere kretser trengs en shuntmodul for hver krets.

- ▶ Installer shuntmodul, shuntventil, sirkulasjonspumpe og øvrige komponenter i følge valgt systemløsning.
- ▶ Koble til shuntmodulen til sokkel EMS på installasjonsmodulen i bryterskapet i varmepumpemodulen.
- ▶ Gjør innstillinger for flere varmekretser i henhold til Kapittel 14.3.2.

Hvis det allerede finnes en tilkobling på EMS-sokkelen, gjøres tilkoblingen parallelt på samme sokkel som vis på Bilde 8. . Hvis flere EMS-moduler installeres i systemet skal disse tilkobles som vist på Bilde 13, Kapittel 8.7.

8 Elektrisk tilkobling, generelt



FARE: Fare for elektriske støt!

Komponenter i varmepumpen er strømførende.

- ▶ Koble fra sikringene til strømmettet før det utføres arbeid på den elektriske delen.



INSTRUKS: Skader på anlegget oppstår hvis strøm tilkobles uten vann. Komponenter i varmeanlegget kan overopphetes hvis spenningen slås på før vannet er fylt på.

- ▶ Fyll og trykksett varmtvannsbereder og varmesystem **før** anlegget kobles til spenning.



Varmepumpemodulens elektriske tilkobling må kunne brytes på en sikker måte.

- ▶ Installer en separat sikkerhetsbryter som bryter all strøm til varmpumpemodulen. Ved separat strømtilførsel kreves det en sikkerhetsbryter for hver tilførsel.



Kompressoren forvarmes før den starter. Dette kan ta opptil 2 timer avhengig av utetemperatur. Startvilkåret er at Temperatur kompressor (TR1) er 10 K høyere enn Temperatur luftinntak (TL2). Temperaturene kan avleses i Diagnosemenyen (→ Kapittel 14.9).

- ▶ Velg kabeltykkelse og kabeltype som tilsvarer aktuell sikring og leggemåte.
- ▶ Koble til varmpumpen i henhold til elektroskjemaet. Det må ikke koples til flere enheter.
- ▶ Hvis varmpumpen skal tilkobles via jordfeilbryter, skal en separat jordfeilbryter for varmpumpen brukes. Følg gjeldende forskrifter.
- ▶ Vær oppmerksom på fargekodingen ved bytte av kretskort.

8.1 CAN-BUS



INSTRUKS: Funksjonsfeil på grunn av forstyrrelser! Sterkstrømledninger (230/400V) i nærheten av kommunikasjonsledning kan forårsake funksjonsfeil i varmpumpemodulen.

- ▶ Legg skjermet CANbus-ledning separat fra nettkabel. Minimumsavstand er 100 mm. Legging sammen med følerkabler er tillatt.



INSTRUKS: Skader på anlegget oppstår hvis 12 V- og CANbus-tilkoblingene forveksles! Kommunikasjonskretsene er ikke konstruert for å håndtere 12 V konstant spenning.

- ▶ Kontroller at de fire ledningene er forbundet med kontaktene, tilsvarende markeringene på kretskortene.

Varmepumpen og varmpumpemodulen forbindes med en kommunikationsledning, CANbus.

Egnet kabel for ekstern legging er ledning LIYCY (TP) 2x2x0,75, eller tilsvarende. Alternativ kabel skal ha et tverstittareal på min. 0,75 mm², og være partvinnet, skjermet og godkjent for utendørs bruk. Skjermingen skal kun jordes i den ene enden (inneenheten) og til chassiset. Maksimal lengde på ledningen er 30 m.

Forbindelsen mellom kretskortene er fire ledninger som også forbinder 12 V-spenningen mellom kretskortene. Kretskortene har en merking for 12 V og en for CAN-BUS-tilkoblingene. Det skal aldri være mer enn to CAN-tilkoblinger per kort.

Omkobleren Term brukes for å markere begynnelsen og slutten på en CAN-BUS-slynge. Sørg for at riktig kort er terminert og at samtlige øvrige omkoblere står i motsatt posisjon.

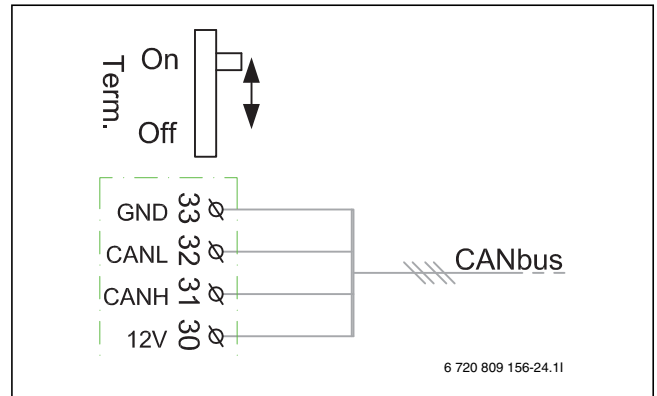


Fig. 10 Terminering CANbus

[On] Terminert CANbus

[Off] Ikke terminert CANbus

8.2 EMSbus



INSTRUKS: Funksjonsfeil på grunn av forstyrrelser! Sterkstrømledninger (230/400V) i nærheten av kommunikationsledning kan forårsake funksjonsfeil i varmpumpemodulen.

- ▶ Legg EMSbus-ledning separat fra nettkabel. Minimumsavstand er 100 mm. Legging sammen med følerkabler er tillatt.



EMSbus og CANbus er ikke compatible.

- ▶ Koble ikke sammen EMSbus enheter med CANbus-enheter.

Styringsenheten HMC300 og installasjonsmodulen i varmpumpemodulen kobles sammen med EMSbus.

Styringsenheten får spenning via bus-kabelen. Polaritet er irrelevant for de to kablene i EMSbus-en.

For EMSbus-tilkoblet tilbehør gjelder at (se også monteringsanvisning for hvert enkelt tilbehør):

- ▶ Hvis flere bus-enheter er installerte, skal disse ha en minimumsavstand på 100 mm mellom seg.
- ▶ Hvis flere bus-enheter er installerte, koble disse i serie eller i et stjerne-nett.
- ▶ Bruk kabel med minst 0,5 mm² tverrsnittsareal.
- ▶ Bruk skjermet kabel hvis ytre induktive påvirkning oppstår (f.eks solcelleanlegg). Skjermingen skal kun jordes i den ene enden og til chassiset.

8.3 Håndtering av kretskort

Kretskort med styreelektronikk er svært ømfintlige overfor elektrostatisk utlading (ESD – ElectroStatic Discharge). For å unngå skader på komponentene må man være svært forsiktig.



FORSIKTIG: Skade pga. statisk elektrisitet!

- ▶ Bruk håndledsbånd som er koblet til jord når du håndterer uemballert kretskort.

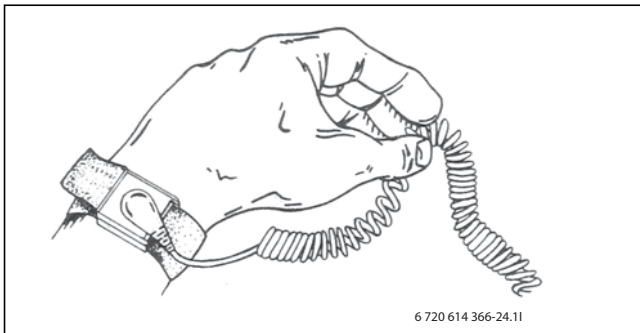


Fig. 11 Håndleddsband

Skadene er for det meste skjult. Et kretskort kan fungere feilfritt under oppstarten, og problemene oppstår først senere. Ladede gjenstander er kun et problem i nærheten av elektronikk. Hold en sikkerhetsavstand på minst én meter til skumgummi, beskyttelsesfolier og annet emballeringsmaterieill, klesplagg av kunstfibrer (f.eks. flecegensere) og lignende, før du begynner arbeidet.

Det er god ESD-beskyttelse å bruke et armbånd som er tilkoblet jordingen under arbeidet med elektronikken. Dette armbåndet skal tas på før den isolerte metallposen/emballasjen åpnes, eller før et montert kretskort frilegges. Armbåndet skal brukes til korts kortet er lagt tilbake i den isolerte pakningen eller er tilkoblet i en lukket koblingsboks. Også utskiftede kretskort som returneres, skal behandles på denne måten.

8.4 Eksterne tilkoblinger

For å unngå induktiv påvirkning/ forstyrrelse, bør alle lavspenningsledere (målestrøm) legges med en minimumsavstand på 100 mm fra strømførende 230 V- og 400 V-kabler.


Hvis lederen av temperaturføleren må forlenges, skal følgende diameter på leder benyttes:

- Opp til 20 m lang kabel: 0,75 til 1,50 mm²
- Opp til 30 m lang kabel: 1,0 til 1,50 mm²

Reléutgang PK2 er aktiv ved kjøledrift, og kan brukes til å kontrollere veksling mellom kjøling og oppvarming av et vifteelement, en sirkulasjonspumpe eller til å regulere varmekretsene i fuktige rom.

Utgang VCO er aktiv i kjøledrift og brukes til å styre en vekslenventil til resirkulasjon, for å lette bytte mellom varmtvann og kjøledrift.

8.4.1 Eksterne innganger



INSTRUKS: Materiell skade pga. av feil tilkobling!
Tilkoblinger beregnet til annen spenning eller strømstyrke kan forårsake skade på elektriske komponenter.

- ▶ Gjør bare tilkoblinger til varmepumpemodulens eksterne innganger som er tilpasset for 5 V og 1 mA.
- ▶ Hvis mellomrelé er nødvendig, bruk bare releer med gullbelagte kontakter.

De eksterne inngangene I1, I2, I3 og I4 kan brukes til å fjernstyre visse funksjoner i styringsenheten.

Funksjonene som aktiveres av de eksterne inngangene er bekrevet i kapittel 14.1.2.

Den eksterne inngang kobles enten til en strømbryter for manuell aktivering eller en styringsenhet med reléutgang for 5 V.

8.5 Tilbehør

CANbus-tilkoblet tilbehør som f.eks. effektvakt kobles på installermodul-kortet i varmepumpemodulen parallelt på CANbus tilkoblingen til varmepumpen.

8.6 Koble til varmepumpemodulen

- ▶ Demontere frontplaten.

- ▶ Fjern lokket på koblingsboksen.
- ▶ Før tilkoblingskablene gjennom kabelgjennomføringene i bryterskapet.
- ▶ Koble til kablene i henhold til elektro skjemaet.
- ▶ Sett dekelet på bryterskapet og varmepumpens frontplate tilbake på plass.

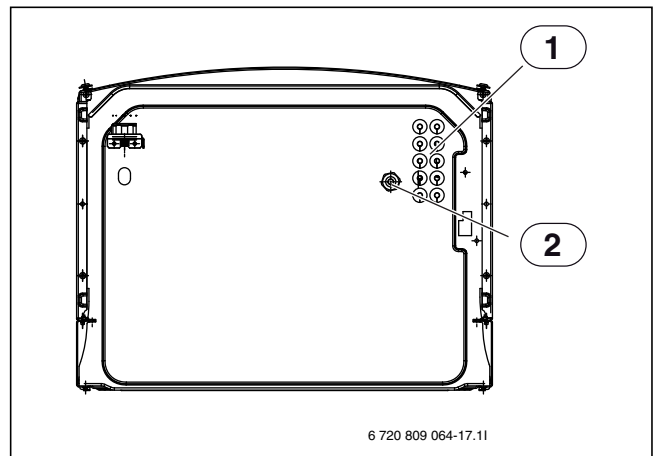


Fig. 12 Kabelgjennomføringer

- [1] Kabelgjennomføring føler, CAN-BUS og EMS-BUS
- [2] Kabelgjennomføring innkommende strømforsyning

8.7 Tilkoblingsalternativ EMSbus

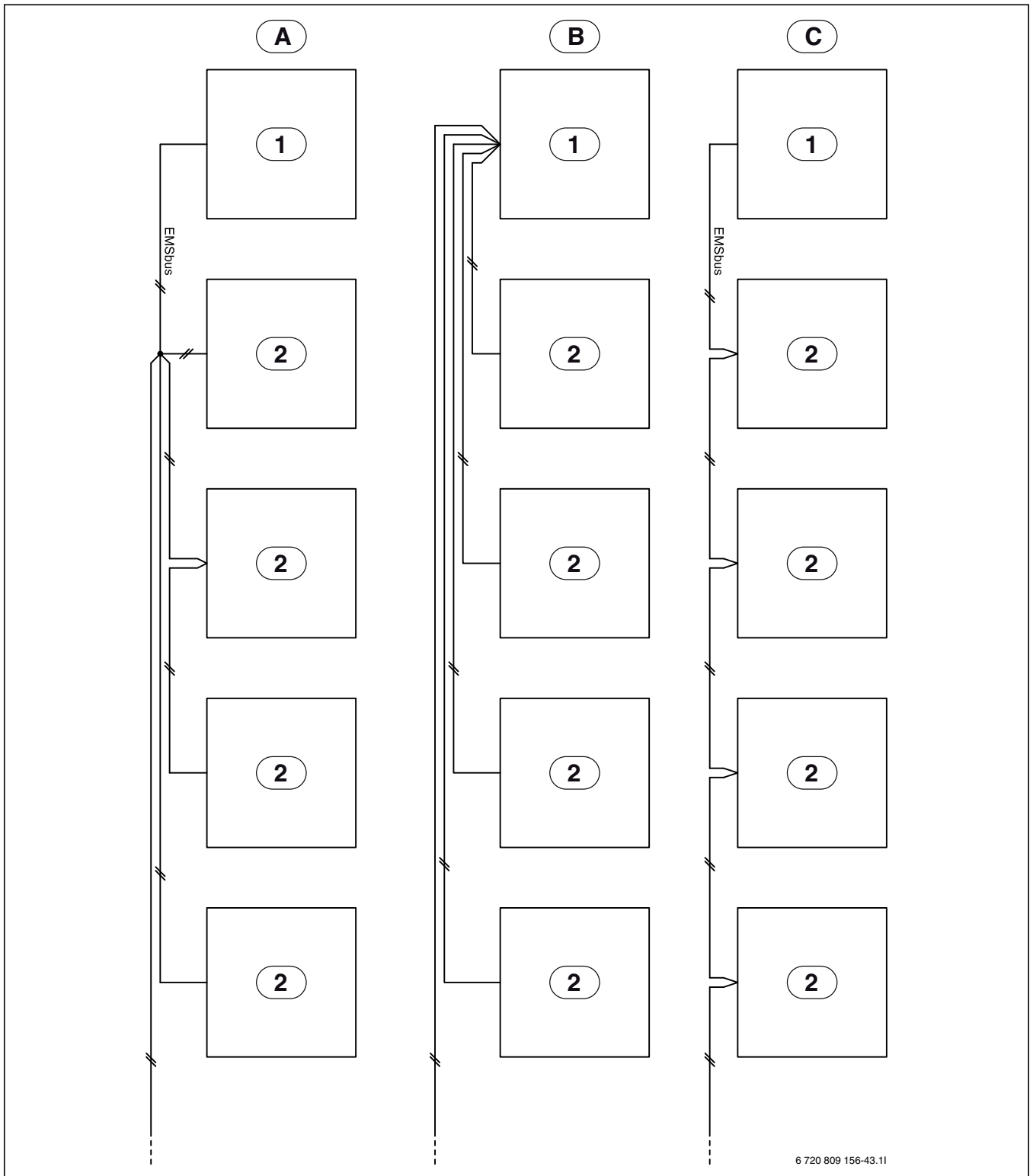


Fig. 13 Tilkoblingsalternativ EMSbus

- [A] Stjernenett og serieinnkobling med ekstern koblingsboks
- [B] Stjernenett
- [C] Serieinnkobling
- [1] Installasjonsmodul
- [2] Tilbehørmoduler (f.eks.: Romenhet, Shuntmodul, Solmodul)

9 Installasjon av varmpumpemodul med shunt for eksternt tilskudd



Kun en autorisert installasjons- og servicebedrift skal utføre installasjonen. Installatøren skal følge gjeldende regler og forskrifter samt anvisningene i installasjons- og bruksanvisningen.

9.1 Oversikt varmpumpemodul med shunt for eksternt tilskudd

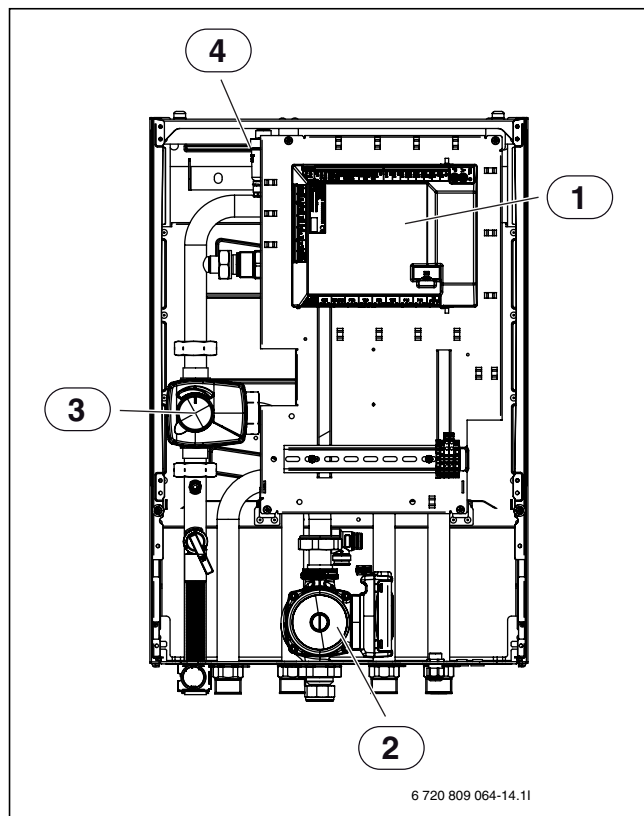


Fig. 14 Varmepumpemodul med shunt for eksternt tilskudd

- [1] Installasjonsmodul
- [2] Sirkulasjonspumpe
- [3] Shunt
- [4] Automatisk utluffer (VL1)

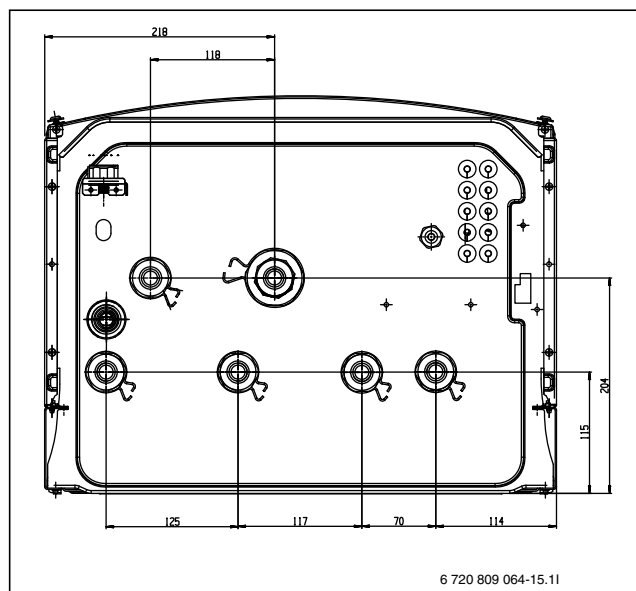


Fig. 15 Varmepumpemodul med shunt for eksternt tilskudd målt i mm

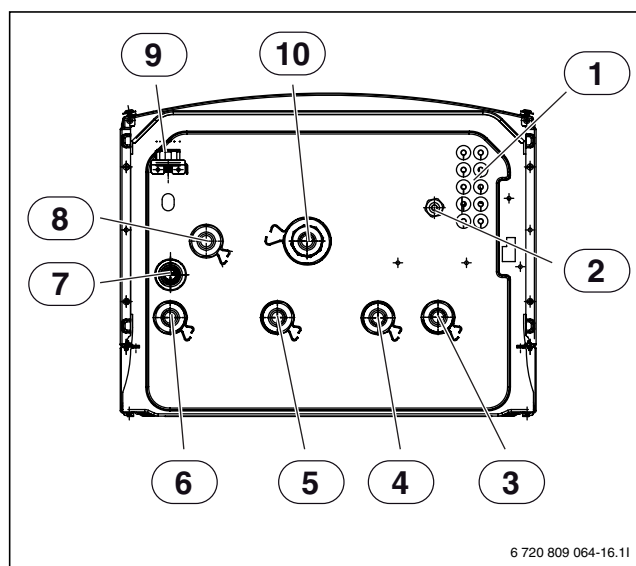


Fig. 16 Rørtilkobling for varmpumpemodul med shunt for eksternt tilskudd

- [1] Kabelgjennomføring føler, CAN-BUS og EMS-BUS
- [2] Kabelgjennomføring innkommende strømforsyning
- [3] Varmebærer inn fra varmpumpe
- [4] Returledning til tilskuddet
- [5] Turledning fra tilskuddet
- [6] Turledning til varmesystemet
- [7] Spillvannsavløp fra sikkerhetsventil
- [8] Varmebærer ut til varmpumpe
- [9] Manometer
- [10] Retur fra varmesystemet

9.2 Koble til varmepumpemodul med shunt for eksternt tilskudd

9.2.1 Tilkobling til varmepumpe

- ▶ Dimensjoner rørene i henhold til tabell 11.
- ▶ Koble turledningen til varmepumpen [3] 17 til varmbærer inn [1] Bilde 17.
- ▶ Koble returledningen til varmepumpen [4] 17 til varmbærer ut [2] Bilde 17.

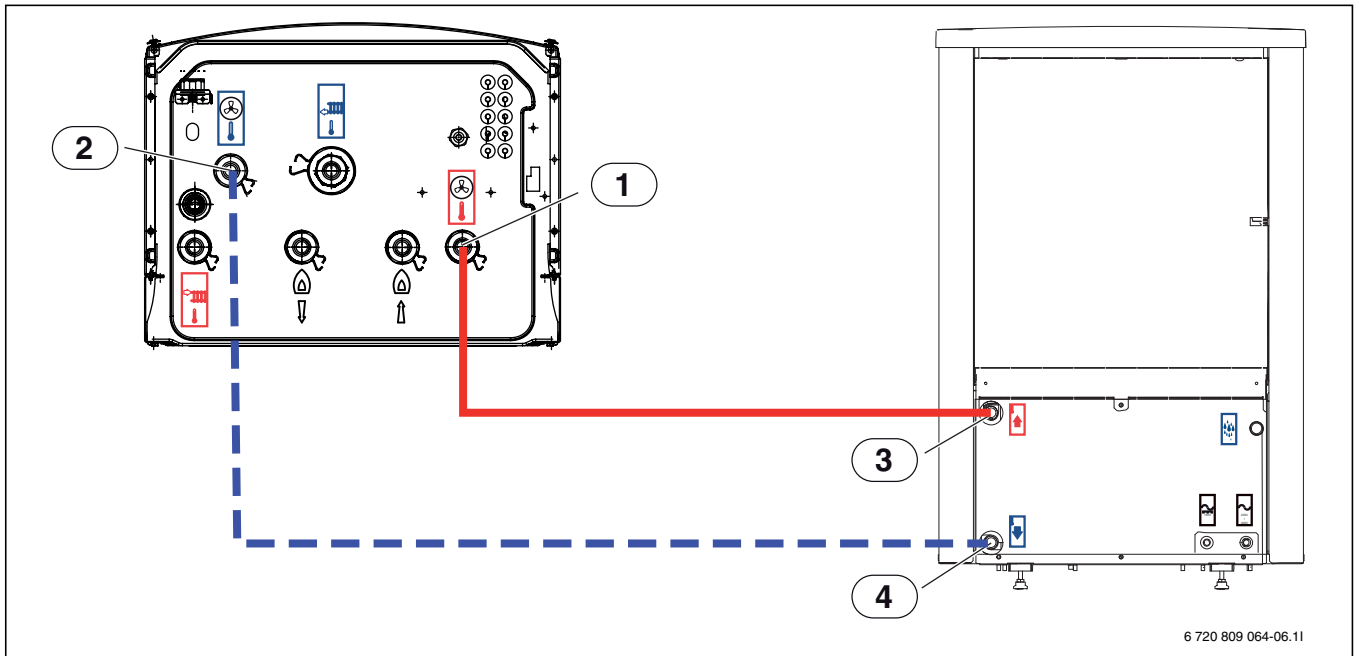


Fig. 17 Tilkobling av varmepumpemodul med shunt for eksternt tilskudd til varmepumpe

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

Varmepumpe uteffekt (kW)	Varmbæ- rerdelta (K)	Nominell gjen- nomstrøm- ming (l/s)	Maksimalt trykkfall (kPa) ¹⁾	Maksimal rørlengde PEX (m) ²⁾			
				AX20 inner-Ø 15 (mm)	AX25 inner-Ø 18 (mm)	AX32 inner-Ø 26 (mm)	AX40 inner-Ø 33 (mm)
5	7	0,32	50	17	42	60	
7	7	0,32	52	17	44	60	
9	7	0,32	54		45	60	
13	7	0,56	40			60	60
17	7	0,58	40			60	60

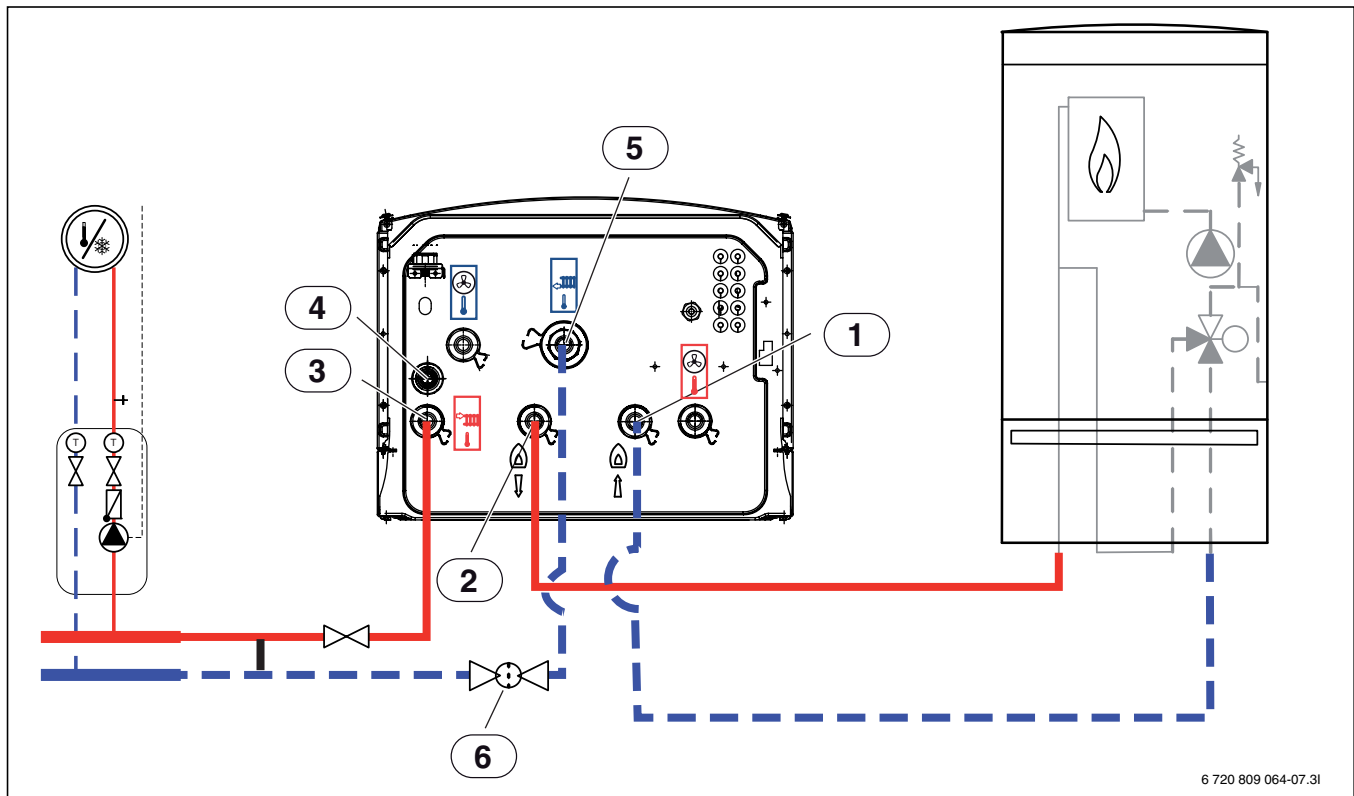
Tab. 11 Rør dimensjoner og maksimale rørlengder ved tilkobling av varmepumpe til varmepumpemodul med shunt for eksternt tilskudd

- 1) For rør og komponenter mellom inne- (varmepumpemodul) og uteenhet (varmepumpe).
- 2) Rørlengder er beregnet med hensyn til at en vekselventil for varmtvann er installert i systemet.

9.2.2 Tilkobling til eksternt tilskudd og varmesystem

I varmepumpemodulen gjøres følgende tilkobliger:

- ▶ Trekk spillvannslangen fra [4] Bild 18 ned til et frostfritt avløp.
- ▶ Koble returledning til eksternt tilskudd til [1] **Bilde 18**.
- ▶ Koble turledning fra eksternt tilskudd til [2] Bilde 18.
- ▶ Koble turledning til varmesystemet til [3] Bilde 18.
- ▶ Koble returledning fra varmesystemet til [5] Bilde 18.



6 720 809 064-07.3I

Fig. 18 Tilkobling av varmepumpemodul med shunt for eksternt tilskudd til varmesystem og tilskudd

- [1] Returledning til tilskuddet
- [2] Turledning fra tilskuddet
- [3] Turledning til varmesystemet
- [4] Spillvannsavløp fra sikkerhetsventil
- [5] Retur fra varmesystemet

9.2.3 Sirkulasjonspumpe for eksternt tilskudd

Om det eksterne tilskuddet mangler innebygd sirkulasjonspumpe, kreves det at en sirkulasjonspumpe monteres eksternt.

Kontakt produsenten av det eksterne tilskuddet for informasjon om hvordan sirkulasjonspumpen skal reguleres.

9.3 Fylle varmesystemet

Spyl først varmesystemet. Hvis varmtvannsbereder er koblet til systemet skal den fylles med vann ihht til gjeldende praksis for korrekt fyllmåte. Deretter fylles varmesystemet.

9.3.1 Fylling av varmepumpe og varmepumpemodul



Hvis varmepumpemodulen og varmesystemet skal fylles før en varmepumpe tilkobles, må varmebærer inn og ut til/fra varmepumpen kobles sammen for å sikre sirkulasjon.

- ▶ Åpne alle avstengningsventiler på varmebærerkretsen.



Når systemet er fyllt må det utluftes grundig.

- ▶ Fyll systemet i henhold til denne instruksjonen.
- ▶ Koble strøm til systemet i henhold til kapittel 9.4.
- ▶ Sett systemet i drift i henhold til kapittel 13.
- ▶ Luft systemet i henhold til kapittel 16.

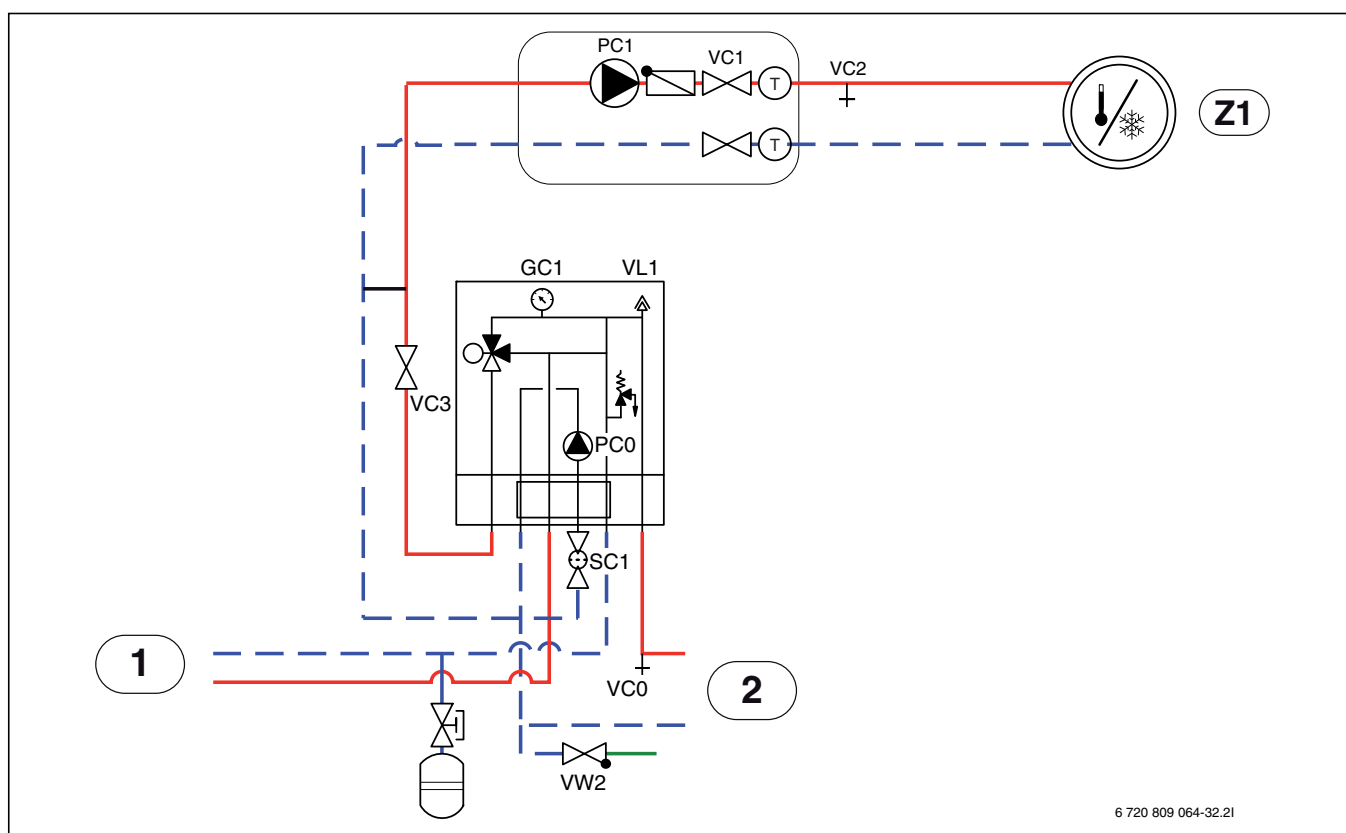


Fig. 19 Varmepumpemodul med eksternt tilskudd og varmesystem

[Z1] Varmesystem (ushuntet)

[1] Eksternt tilskudd

[2] Varmepumpe

Se bilde 19:

1. Koble fra strømforsyningen til varmepumpen og varmepumpemodulen.
2. Aktiver automatisk utlufting på VL1 ved å skru ut skruen noen omdreininger uten å fjerne den.
3. Steng ventilen til varmesystemet; partikkelfilter SC1 og VC3.
4. Koble en slange til VCO og den andre enden til et avløp. Åpne dreneringsventil VCO.
5. Åpne påfyllingsventil VW2 for å fylle rørene til varmepumpen.
6. Fortsett å fylle til bare vann kommer ut av slangen ved avløpet.
7. Lukk dreneringsventil VCO og fyllventil VW2.
8. Flytt slangen til dreneringsventilen for varmesystemet VC2.
9. Åpne ventil VC3, dreneringsventil VC2 og påfyllingsventil VW2 for å fylle varmesystemet.
10. Fortsett å fylle til bare vann kommer ut av slangen ved avløpet.
11. Lukk dreneringsventil VC2.
12. Luft ut det eksterne tilskuddet i henhold til deres instruksjon.
13. Åpne partikkelfilteret SC1 og fyll inntil trykkmåleren GC1 viser 2 bar
14. Lukk påfyllingsventil VW2.
15. Ta bort slangen fra VC2.
16. → kapittel 16.

9.4 Elektrisk tilkobling av eksternt tilskudd

Eksternt shuntet tilskudd krever at noen ekstra tilkoblinger og innstillinger gjøres.

9.4.1 Alarmsignal eksternt tilskudd

Ved eksternt shuntet tilskudd tilkobles alarmsignalet til plint FMO på varmpumpemodulens Installermodul (koblingsskjema → Bilde 26).

Hvis det shuntede tilskuddet ikke har noen 230 V alarmutgang, må FMO tilkobles i henhold til alternativ [1b] (koblingsskjema → Bilde 26).

9.4.2 Startsignal for eksternt tilskudd

For utgang EMO (koblingsskjema → Bilde 25) gjelder følgende:

- ▶ Maksimal belastning på på 230 V-signalutgangen: 2A, $\cos\varphi > 0,4$.
- ▶ Ved større belastning må et mellomrelé installeres (følger ikke med).
- ▶ Hvis det eksterne tilskuddet krever potensialfri kontakt, må et mellomrelé installeres (medfølger ikke).

Bemerk at shuntventilen ikke åpnes umiddelbart etter at det eksterne tilskuddet er aktivert. Forsinkelsen kan justeres i styringsenheten (→ kapittel 14.2.3).

Det er mulig at det eksterne tilskuddet starter og stopper noen ganger. Dette er helt normalt. Hvis det oppstår problem med det eksterne tilskuddet på grunn av altfor korte kjøretider kan en buffertank installeres. Kontakt produsenten av det eksterne tilskuddet for mer informasjon og detaljer.

9.4.3 0-10 V styring av eksternt tilskudd

Enkelte eksterne tilskudd (strømkassetter og modulerende gassfyr) kan kapasitetsstyres med 0-10 V signal, den kobles da inn på Installermodulens utgang EMO 0-10 V som vist på Bilde 20.



Hvis 0-10 V styring brukes, må shunten (→ [3] Bilde 14) manuelt stilles helt åpen.

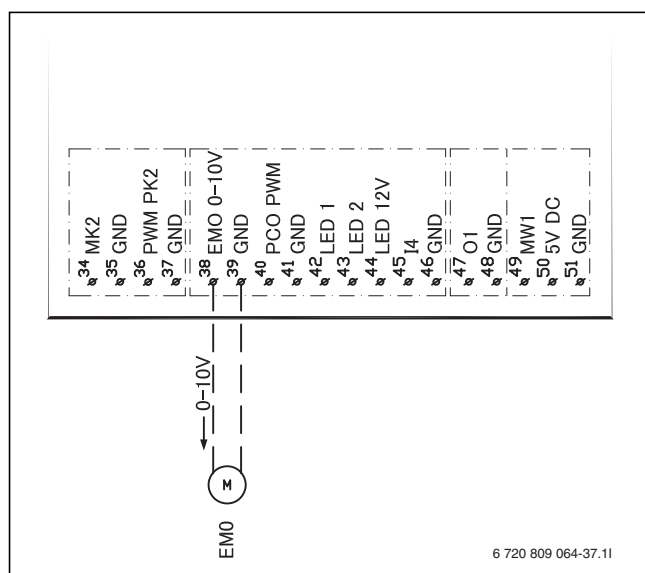


Fig. 20 0–10 V styring av eksternt tilskudd

9.4.4 Magnetventil for eksternt tilskudd med volumflytstyring

Ved bruk av et eksternt tilskudd som er utrustet med en strømningskontroll (hovedsakelig veggmonterte gassfyrer med lavt vanninnhold), må en magnetventil installeres i vannstrømningen til det eksterne tilskuddet.

Magnetventilen installeres på følgende måte:

- start av fyren sin sirkulasjonspumpe åpner ventilen
- stopp av fyren sin sirkulasjonspumpe lukker ventilen

Avhengig av følsomheten i strømningsovervåkingen kan også en rask motorventil brukes til støyreduksjon.

Vær oppmerksom på at fyrer uten strømningskontroll (som de fleste gulvmonterte gassfyrer) ikke krever denne funksjonen.

9.4.5 Åpen/lukket shuntventil (VMO)

Shuntventilen VMO åpnes med signal til koblingssted 62 og lukkes med signal til koblingssted 63 på koblingsplint VMO (→ bilde 24).

9.5 Kablingsskjema til varmpumpe modul med shunt for eksternt tilskudd

9.5.1 Oversikt CAN-BUS og EMS, varmpumpe modul med shunt for eksternt tilskudd

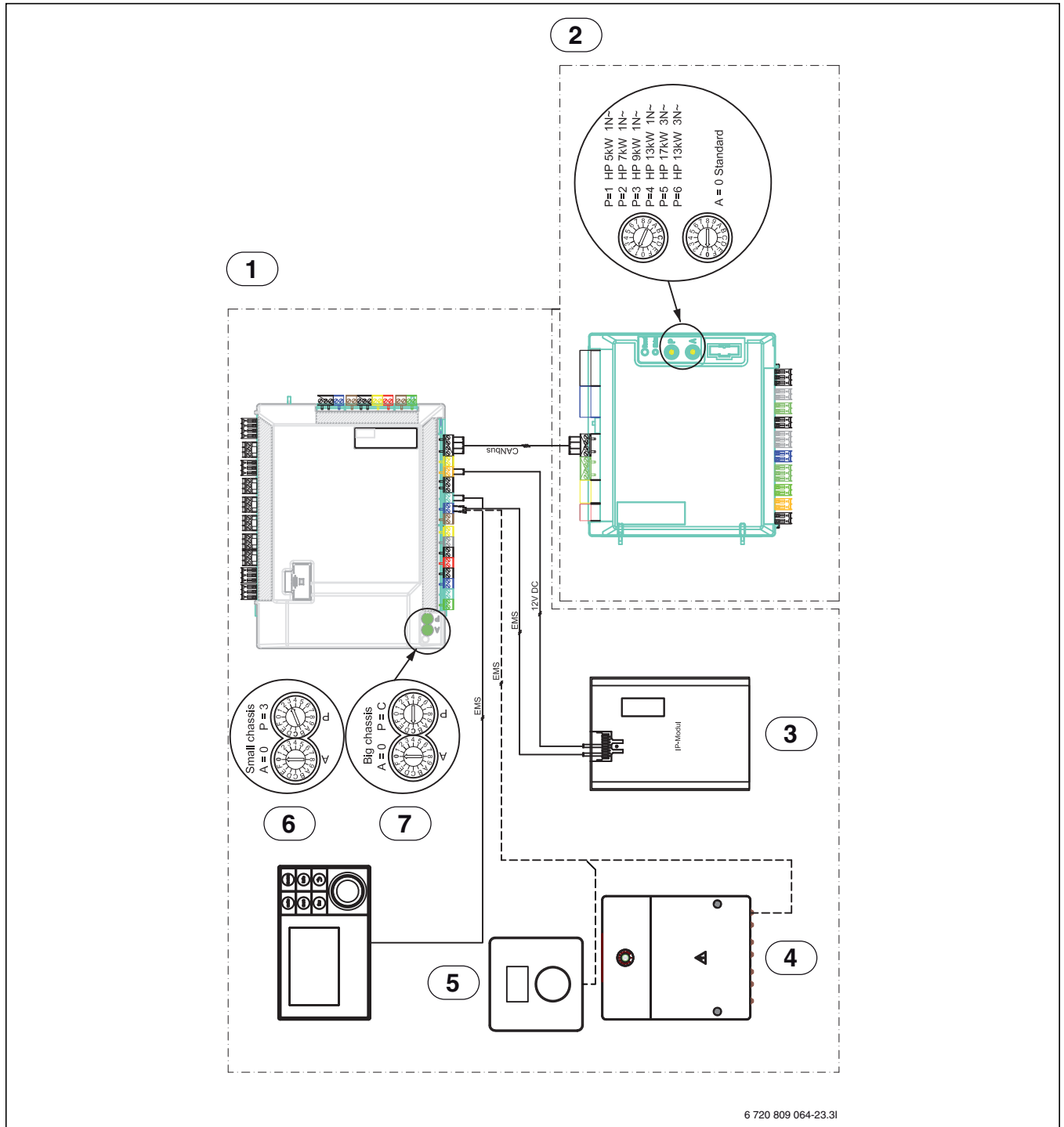


Fig. 21 Oversikt CAN-/EMS-BUS, varmpumpe modul med shunt for eksternt tilskudd

- [1] Varmepumpe modul
- [2] Varmepumpe A = 0 er standard
- [3] IP-modul
- [4] Tilbehør
- [5] Romenhet (tilbehør)
- [6] AWB 5-9
- [7] AWB 13-17

	Tilkoblet fra fabrikk
	Tilkobles ved installasjon/tilbehør

9.5.2 Enfase varmepumpe og eksternt tilskudd

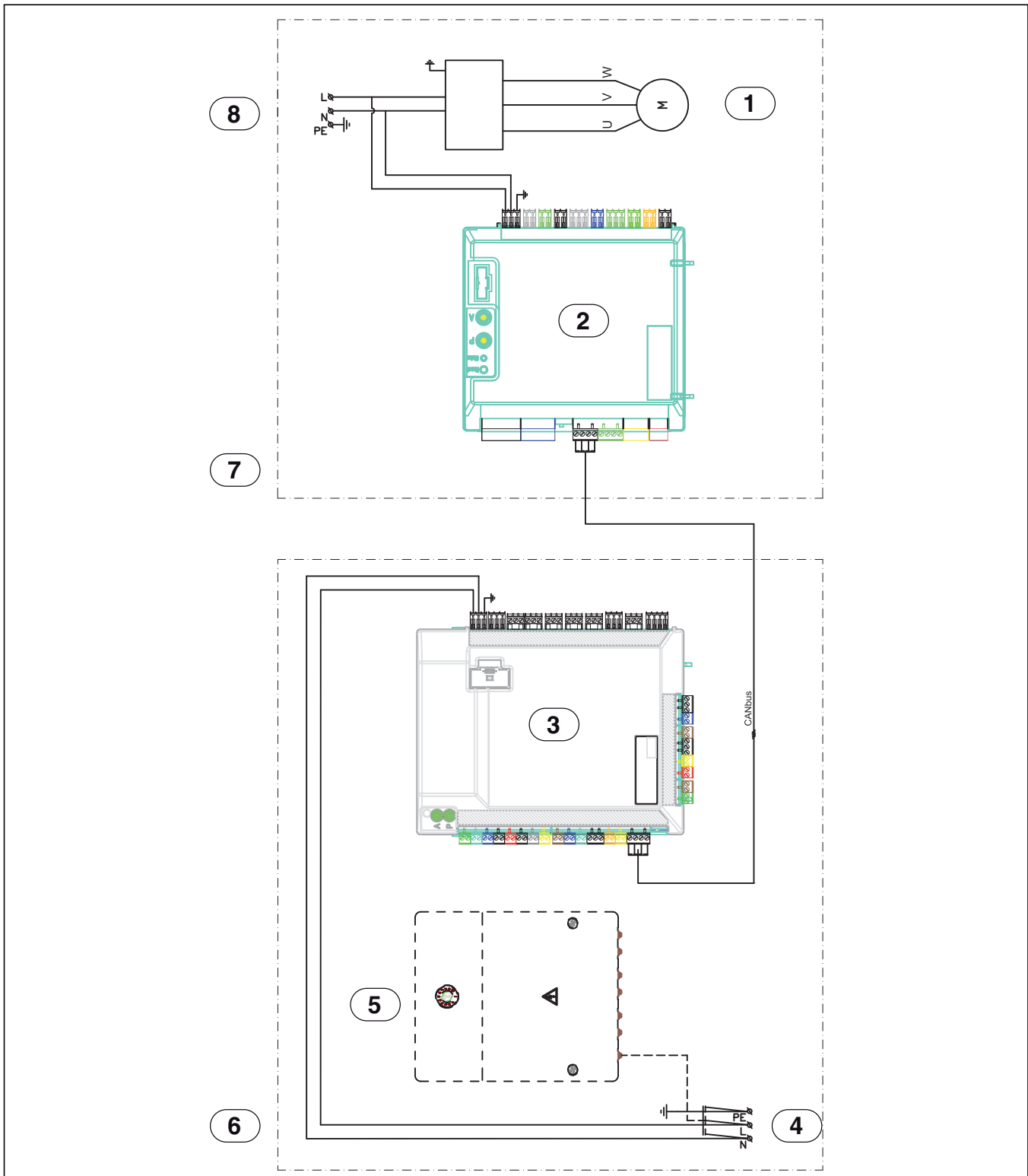
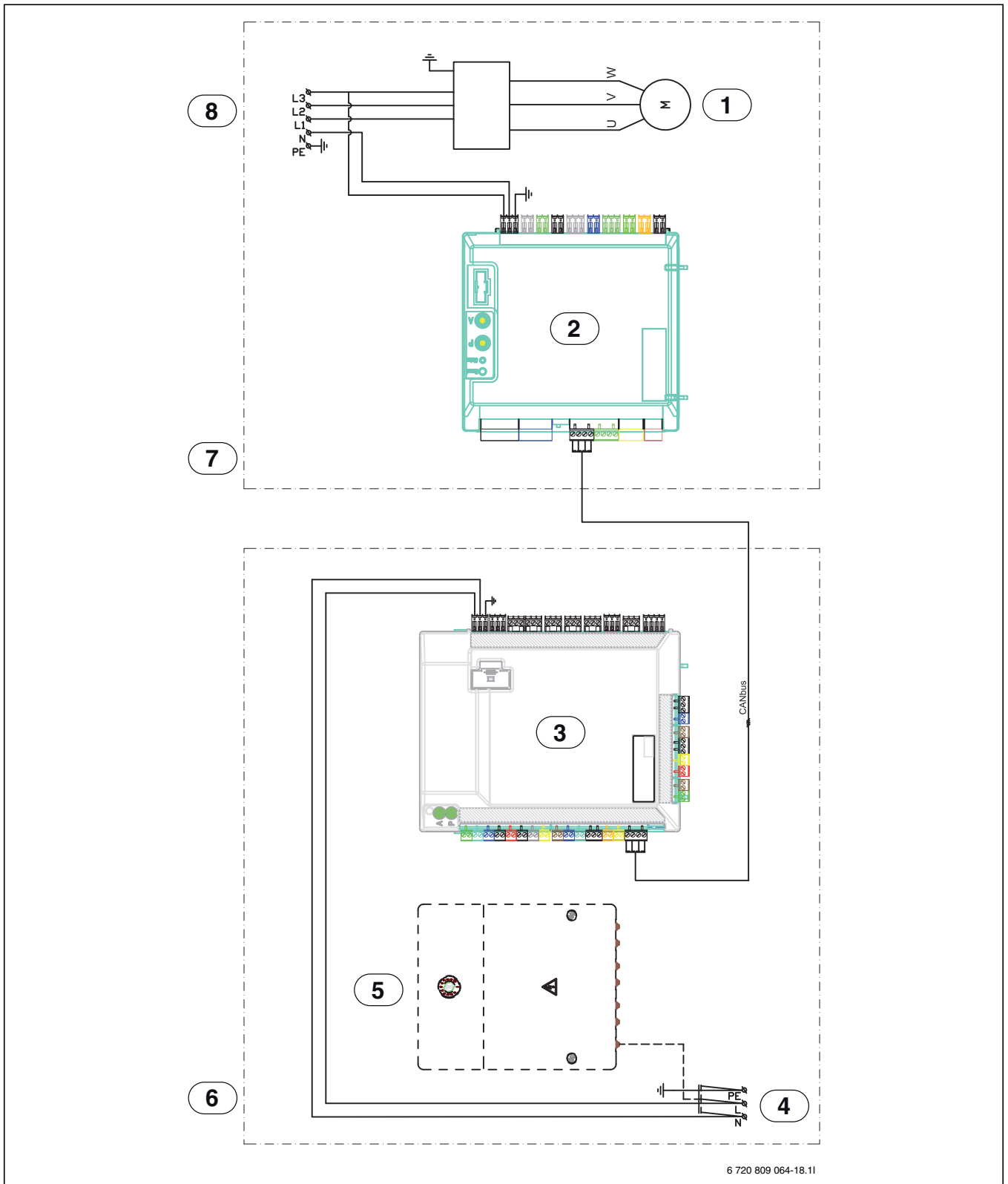


Fig. 22 Oversikt, varmepumpemodul med eksternt tilskudd

- [1] Kompressor
- [2] I/O-modul varmepumpe
- [3] Installasjonsmodul
- [4] Innkommende forsyning 230 V ~ 1N
- [5] Tilbehør
- [6] Varmepumpemodul
- [7] Varmepumpe
- [8] Innkommende forsyning 230 V ~ 1N

9.5.3 Trefase varmepumpe og eksternt tilskudd



6 720 809 064-18.11

Fig. 23 Oversikt, varmepumpemodul med eksternt tilskudd

- [1] Kompressor
- [2] I/O-modul varmepumpe
- [3] Installasjonsmodul
- [4] Innkommende forsyning 230 V ~1N
- [5] Tilbehør
- [6] Varmepumpemodul
- [7] Varmepumpe
- [8] Innkommende forsyning 400V ~3N

9.5.4 Kablingsskjema til installermodul med shunt for eksternt tilskudd

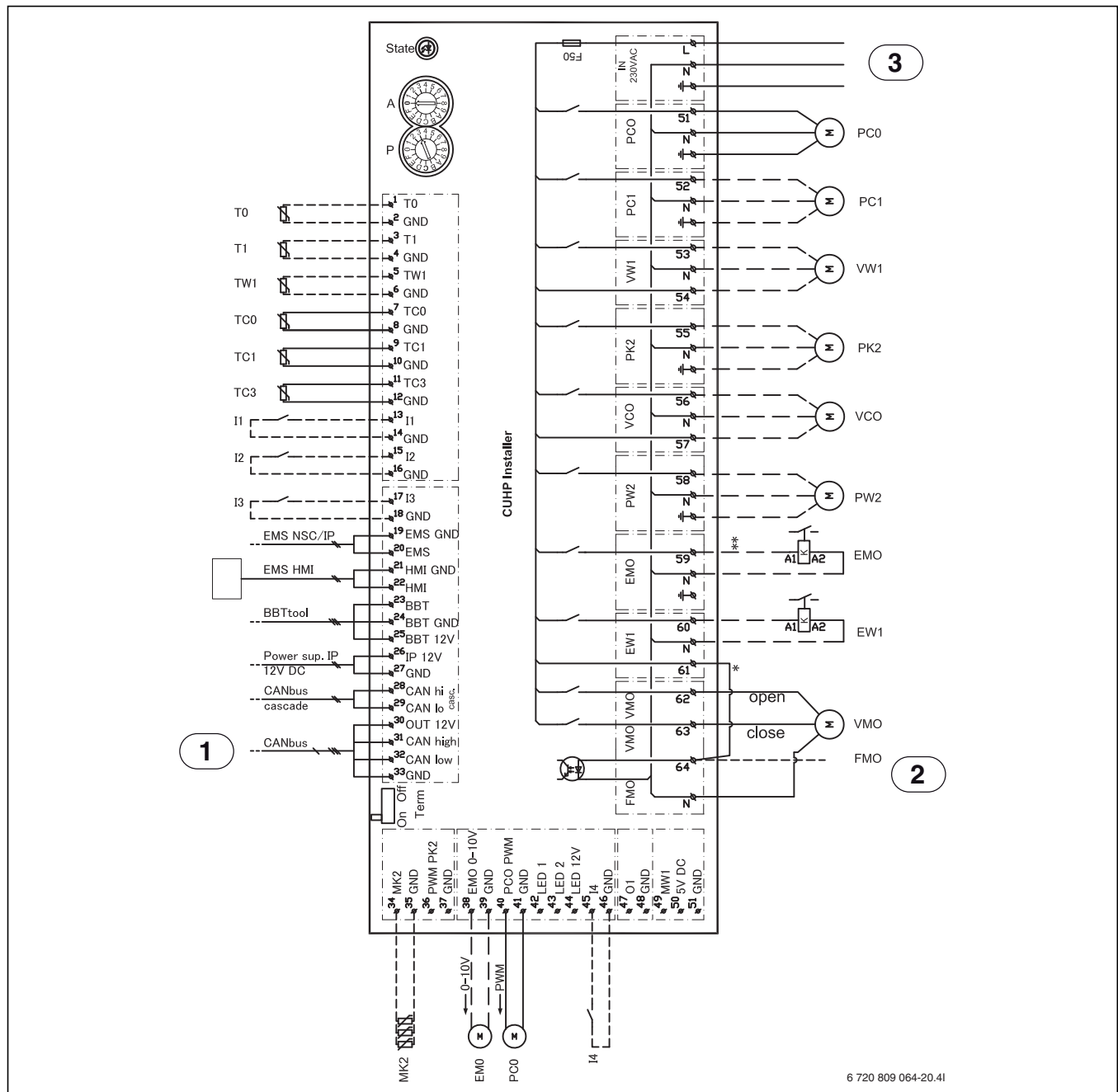


Fig. 24 Kablingsskjema, Installermodul

- | | | | |
|-------|--|-------|---|
| [I1] | Ekstern inngang 1 | [VCO] | Vekselventil bypass for kjøle, kjøle av/på 230 V utgang |
| [I2] | Ekstern inngang 2 | [VW1] | Vekselventil varme/varmtvann |
| [I3] | Ekstern inngang 3 | [EMO] | Ekstern varmekilde start/stopp |
| [I4] | Ekstern inngang 4 | [VMO] | Shunt ekstern varmekilde (åpne/lukk) |
| [MK2] | Kondenssensor | [1] | CANbus til varmepumpe (CUHP-I/O) |
| [T0] | Temperaturføler turlledning | [2] | FMO, Alarm ekstern varmekilde 230 V inngang |
| [T1] | Temperaturføler ute | [3] | 230 V~ styringsspenning |
| [TW1] | Temperaturføler, varmtvann | | |
| [TC0] | Temperaturføler varmebærer retur | | |
| [TC1] | Temperaturføler varmebærer turlledning | | |
| [EW1] | Startsignal strømtilskudd i varmtvannsbereder (ekstern) 230 V utgang | | |
| [F50] | Sikring 6,3 A | | |
| [EM0] | Ekstern varmekilde 0-10 V styring | | |
| [PC0] | Sirkulasjonspumpe, PWM-signal | | |
| [PC0] | Sirkulasjonspumpe varmebærer | | |
| [PC1] | Sirkulasjonspumpe, varmesystem | | |
| [PK2] | Reléutgang kjølesesong 230 V/sirkulasjonspumpe kjøle | | |
| [PW2] | Sirkulasjonspumpe varmtvann | | |



Maks belastning reléutgang: 2A, $\cos\varphi > 0,4$. Ved høyere belastning monteres mellomrelé.

	Tilkoblet fra fabrikk
	Tilkobles ved installasjon/tilbehør

9.5.5 Koblingskjema installermodul, start/stopp eksternt tilskudd

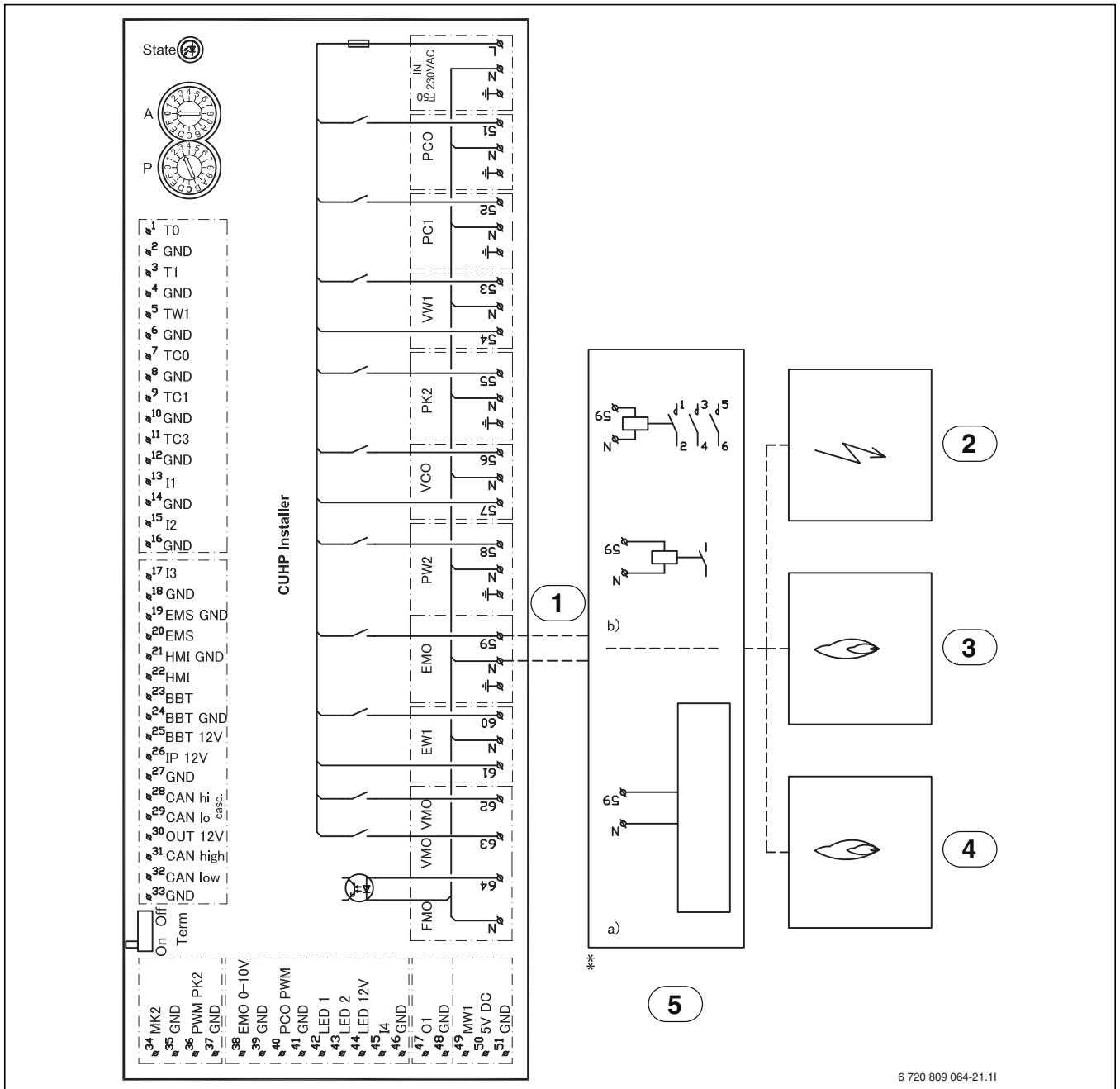


Fig. 25 Koblingskjema installermodul start/stopp

- [1] 230 V AC utgang
- [2] Elektrokjel
- [3] Oljekjel
- [4] Gassfyr
- [5] EMO start/stopp
- [5a] Maks belastning reléutgang: 2A, $\cos\varphi > 0,4$
- [5b] Ved høyere belastning på reléutgangen monteres mellomrelé.

9.5.6 Kablingsskjema installermodul, alarm eksternt tilskudd

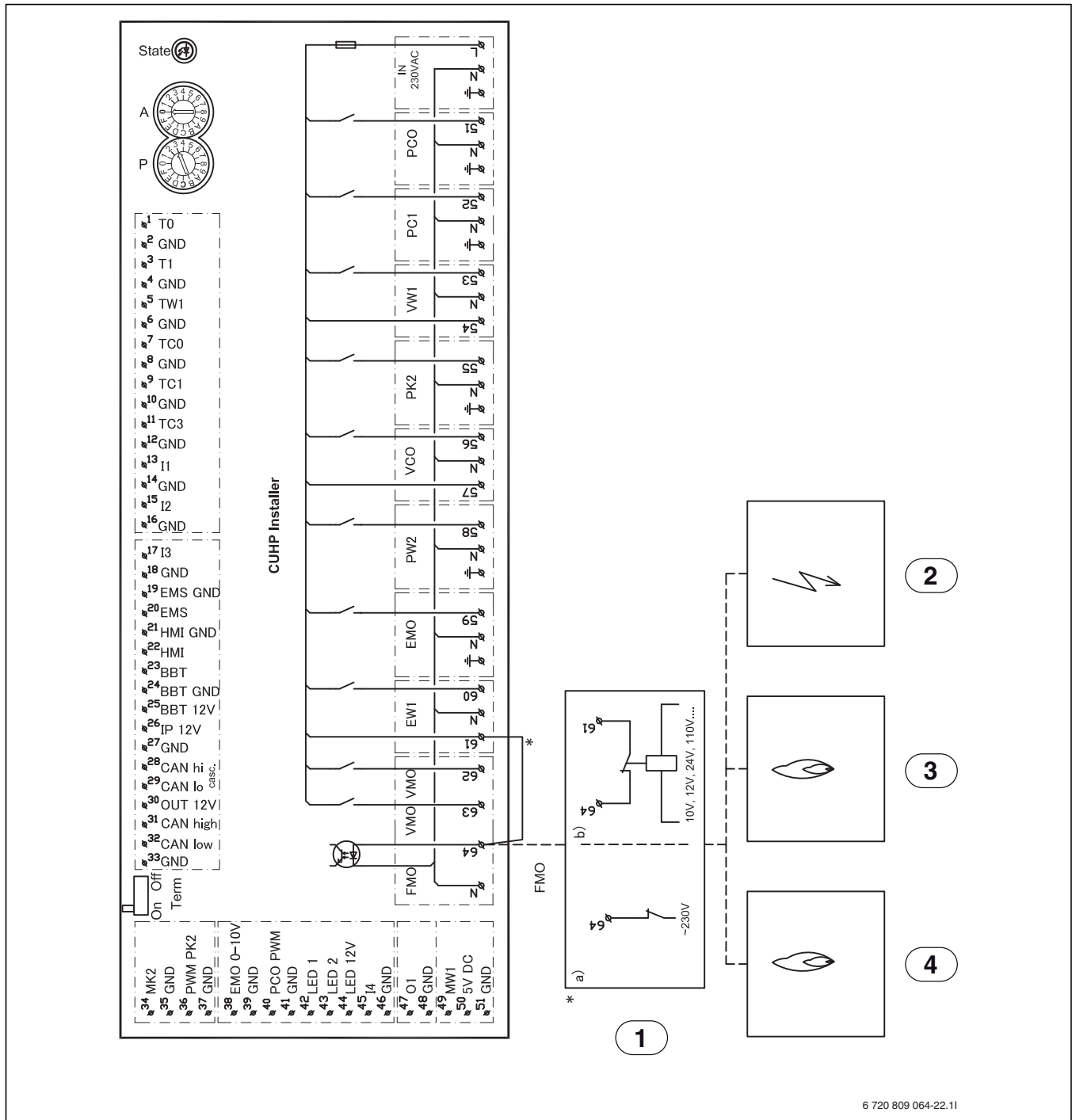


Fig. 26 Kablingsskjema installermodul, alarm eksternt tilskudd

- [1a] 230 V AC inngang
- [1b] Alternativ tilkobling
- [2] Elektrokjel
- [3] Oljekjel
- [4] Gassfyr



Hvis det finnes en 230 V AC alarmsignal fra den eksterne varmekilden:

- ▶ Ta bort kabelen (*) mellom plint 61 og 64.
- ▶ Koble til 230 V AC alarmsignal fra eksternt varmekilde til plint 64 i henhold til [1a].



Hvis det ikke finnes en 230 V AC alarmsignal fra den eksterne varmekilden:

- ▶ Koble alarmsignalet fra eksternt varmekilde i henhold til [1b].

10 Installasjon av varmpumpemodul med integrert strømtilskudd



Kun en autorisert installasjons- og servicebedrift skal utføre installasjonen. Installatøren skal følge gjeldende regler og forskrifter samt anvisningene i installasjons- og bruksanvisningen.

10.1 Oversikt varmpumpemodul med integrert strømtilskudd

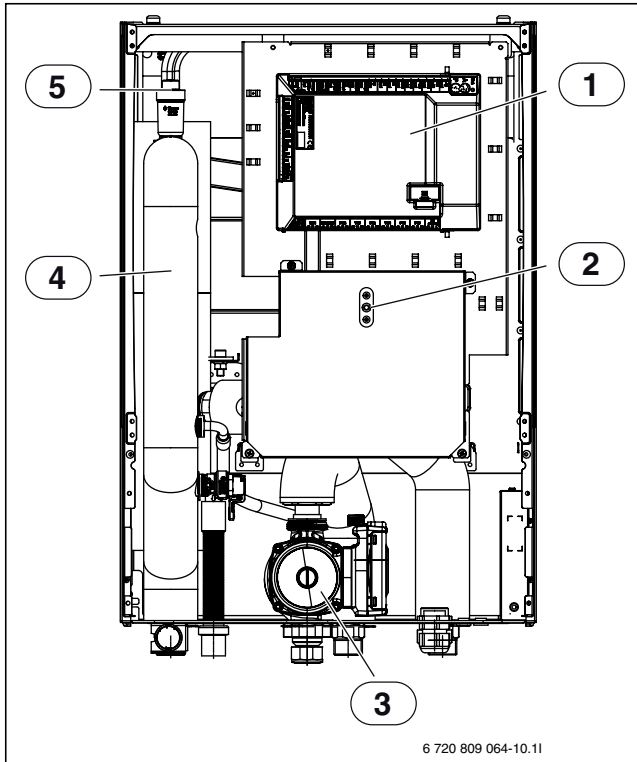


Fig. 27 Varmepumpemodul med strømtilskudd

- [1] Installasjonsmodul
- [2] Tilbakestilling av overopphetningsbeskyttelse
- [3] Sirkulasjonspumpe
- [4] El-patron
- [5] Automatisk utlufter (VL1)

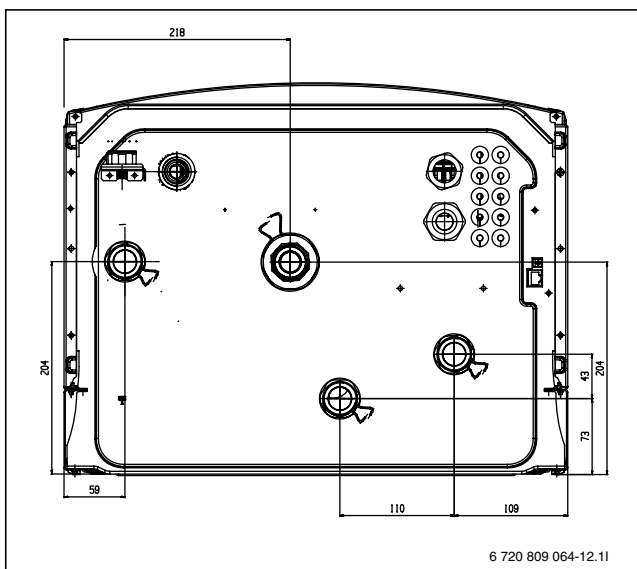


Fig. 28 Varmepumpemodul med strømtilskudd, målt i mm

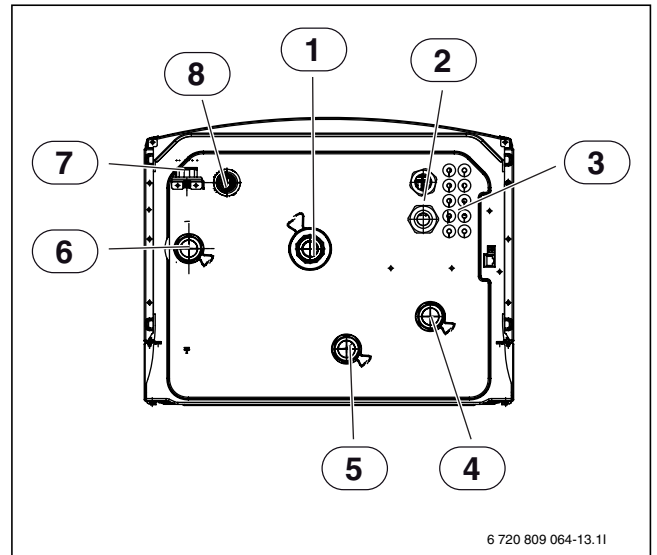


Fig. 29 Rørtilkobling for varmpumpemodul med strømtilskudd

- [1] Retur fra varmesystemet
- [2] Kabelgjennomføring føler, CAN-BUS og EMS-BUS
- [3] Kabelgjennomføring innkommende strømforsyning
- [4] Varmebærer inn fra varmpumpe
- [5] Varmebærer ut til varmpumpe
- [6] Turlledning til varmesystemet
- [7] Manometer
- [8] Spillvannsavløp fra sikkerhetsventil

10.2 Tilkobling av varmepumpemodul med integrert strømtilskudd

I varmepumpemodulen gjøres følgende tilkoblinger:

- ▶ Trekk spillvannslangen fra [6] Bild 30 ned til et frostfritt avløp.
- ▶ Dimensjoner rørene i henhold til tabell 12.
- ▶ Koble til rør for varmebærer inn fra varmepumpemodulen til [1] Bilde> 30.
- ▶ Koble til rør for varmebærer ut til varmepumpemodulen til [2] Bilde 30.
- ▶ Koble returledning fra varmesystemet til [7] Bilde 30.
- ▶ Koble turledning til varmesystemet til [6] Bilde 30.

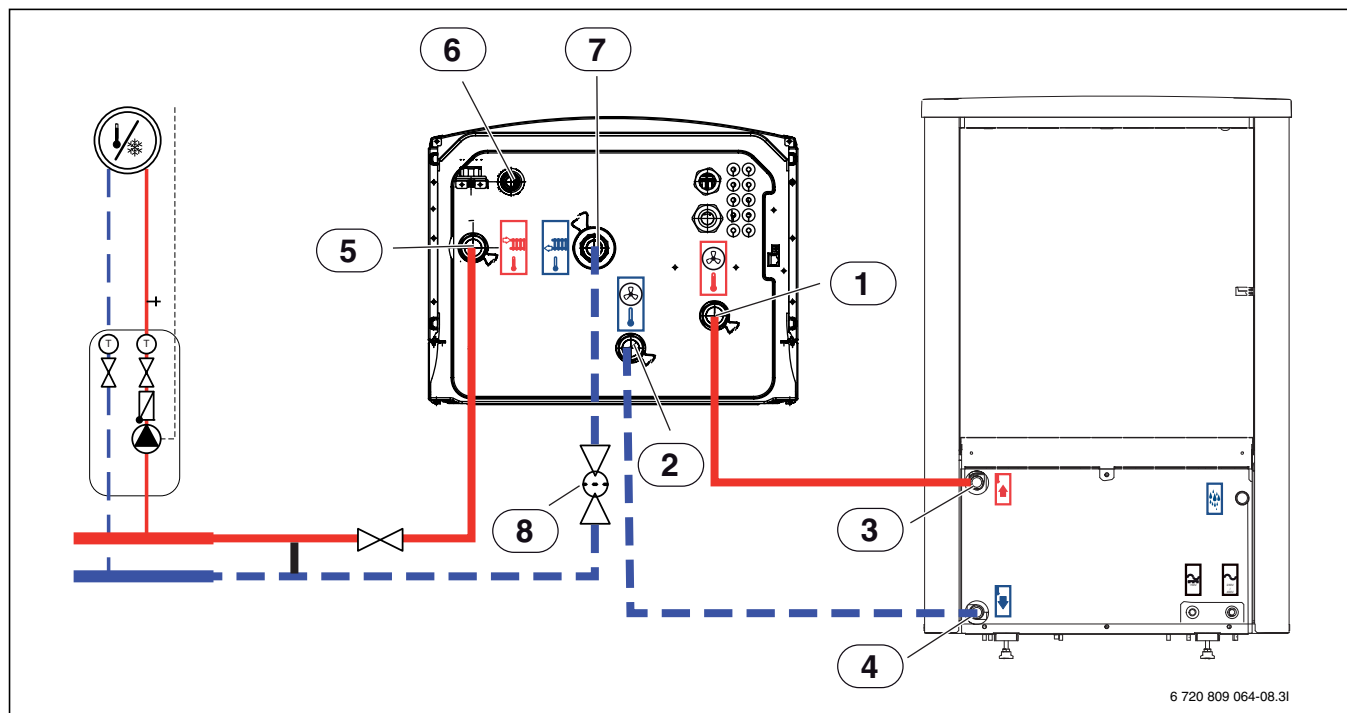


Fig. 30 Tilkobling av varmepumpemodul med strømtilskudd til varmepumpe og varmesystem

- [1] Varmebærer inn fra varmepumpe
- [2] Varmebærer ut til varmepumpe
- [3] Turledning fra varmepumpe
- [4] Returledning til varmepumpe
- [5] Turledning til varmesystemet
- [6] Spillvannsavløp fra sikkerhetsventil
- [7] Retur fra varmesystemet

Varmepumpe uteffekt (kW)	Varmebæ- rerdelta (K)	Nominell gjen- nomstrøm- ming (l/s)	Maksimalt trykkfall (kPa) ¹⁾	Maksimal rørlengde PEX (m) ²⁾			
				AX20 inner-Ø 15 (mm)	AX25 inner-Ø 18 (mm)	AX32 inner-Ø 26 (mm)	AX40 inner-Ø 33 (mm)
5	5	0,32	55	18	46	60	
7	5	0,34	57	17	43	60	
9	5	0,43	44		21	60	
13	5	0,63	34			48	60
17	5	0,82	10			22 ³⁾	60 ³⁾

Tab. 12 Rør dimensjoner og maksimale rørlengder ved tilkobling av varmepumpe mot varmepumpemodul med integrert strømtilskudd

- 1) For rør og komponenter mellom inne- (varmepumpemodul) og uteenhet (varmepumpe).
- 2) Rørlengder er generelt beregnet med hensyn til at en vekselventil for varmtvann er installert i systemet.
- 3) Denne rørlengden er gyldig hvis ingen vekselventil for varmtvann er installert i systemet.

10.3 Fylle varmesystemet

Spyl først varmesystemet. Hvis varmtvannsbereder er koblet til systemet skal den fylles med vann ihht til gjeldende praksis for korrekt fyllmåte. Deretter fylles varmesystemet.

10.3.1 Fylling av varmepumpe og varmepumpemodul



Hvis varmepumpemodulen og varmesystemet skal fylles før en varmepumpe tilkobles, må varmebærer inn og ut til/fra varmepumpen kobles sammen for å sikre sirkulasjon.

- ▶ Åpne alle avstengningsventiler på varmebærerkruset.



Når systemet er fylt må det utluftes grundig.

- ▶ Fyll systemet i henhold til denne instruksjonen.
- ▶ Koble strøm til systemet i henhold til kapittel 9.4.
- ▶ Sett systemet i drift i henhold til kapittel 13.
- ▶ Luft systemet i henhold til kapittel 16.

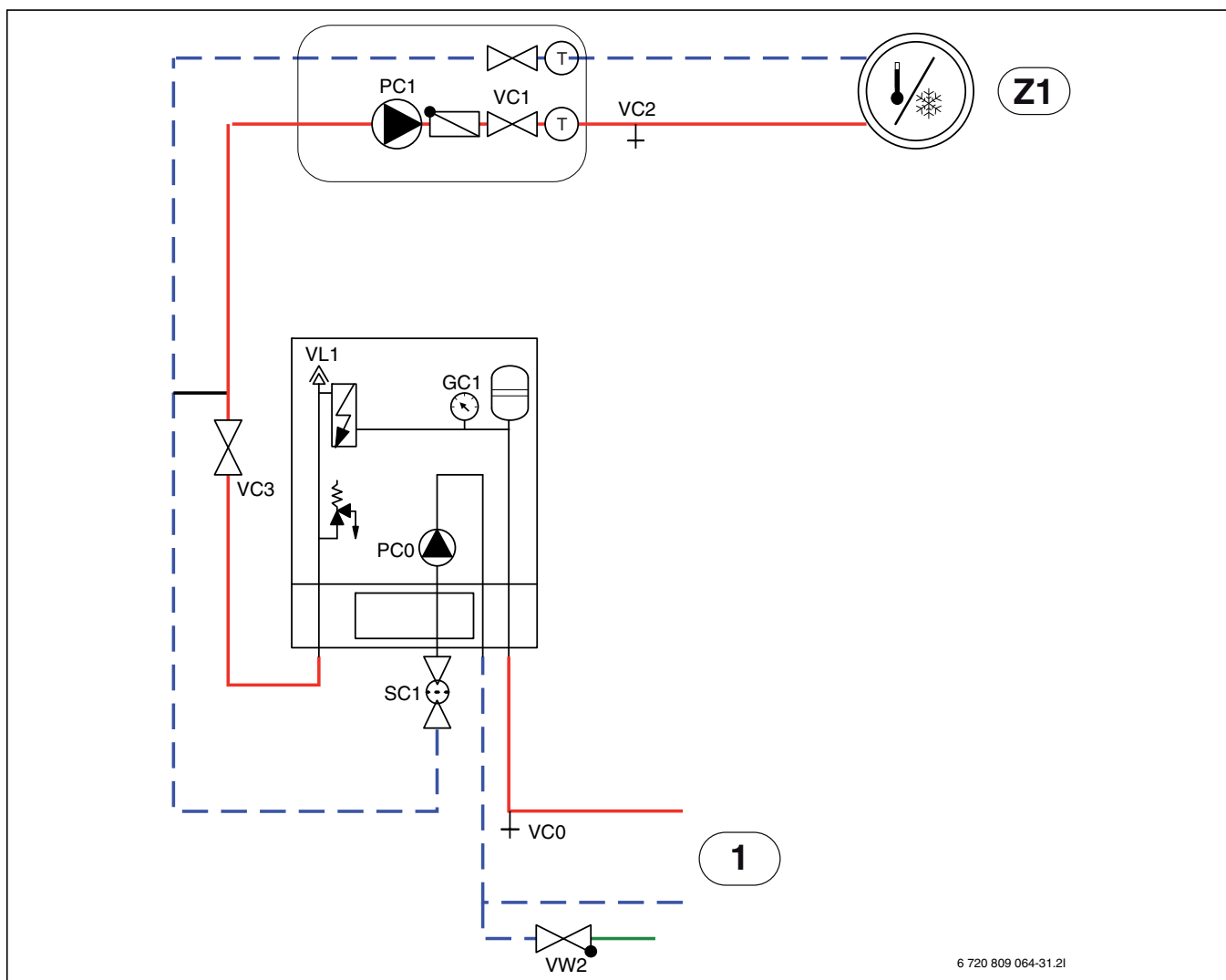


Fig. 31 Varmepumpemodul med integrert strømtilskudd og varmesystem

[Z1] Varmesystem (ushuntet)

[1] Varmepumpe

Se bilde 31:

1. Koble fra strømforsyningen til varmepumpen og varmepumpemodulen.
2. Aktiver automatisk utlufting på VL1 ved å skru ut skruen noen omdreininger uten å fjerne den.
3. Steng ventilen til varmesystemet; partikkelfilter SC1 og VC3.
4. Koble en slange til VC0 og den andre enden til et avløp. Åpne dreneringsventil VC0.
5. Åpne påfyllingsventil VW2 for å fylle rørene til varmepumpen.
6. Fortsett å fylle til det bare kommer vann ut av slangen ved avløpet og det ikke bobler i kondensatoren i uteenheten.
7. Lukk dreneringsventil VC0 og fyllventil VW2.
8. Flytt slangen til dreneringsventilen for varmesystemet VC2.
9. Åpne ventil VC3, dreneringsventil VC2 og påfyllingsventil VW2 for å fylle varmesystemet.
10. Fortsett å fylle til det bare kommer vann ut av slangen ved avløpet og det ikke bobler i varmesystemet.
11. Lukk dreneringsventil VC2.
12. Åpne partikkelfilteret SC1 og fyll inntil trykkmåleren GC1 viser 2 bar
13. Lukk påfyllingsventil VW2.
14. Ta bort slangen fra VC2.
15. → kapittel 16.

10.4 Kablingsskjema varmepumpemodul med integrert strømtilskudd

10.4.1 Standard strømtilkobling integrert strømtilskudd (leveringsutførelse)

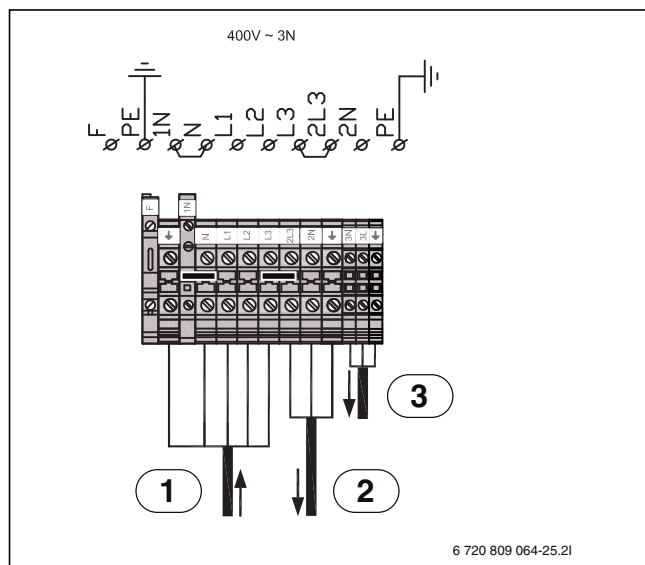


Fig. 32 Standard strømtilkobling integrert strømtilskudd

- [1] 400 V ~ 3N innkommende forsyning til varmepumpemodul
- [3] 230 V ~ 1N strømforsyning til tilbehør
- [2] 230 V ~ 1N strømforsyning til enfase varmepumpe

Effekt		K1	K2	K3
2000	W	X		
4000	W		X	
6000	W	X	X	
9000	W	X	X	X

Tab. 13 Effekttrinn strømtilskudd

i K3 er blokkert ved kompressordrift. Ved kun strømtilskudd og avstengt kompressor blir effekttrinnene: 3-6-9 kW.

10.4.2 Alternativ strømtilkobling integrert strømtilskudd 1-fas

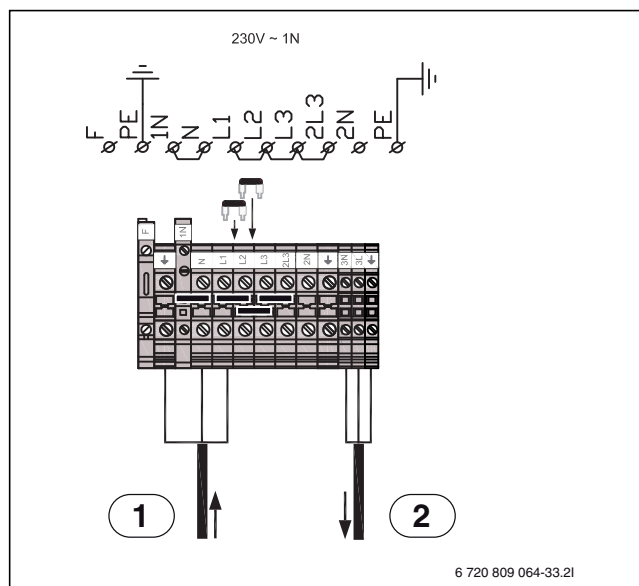
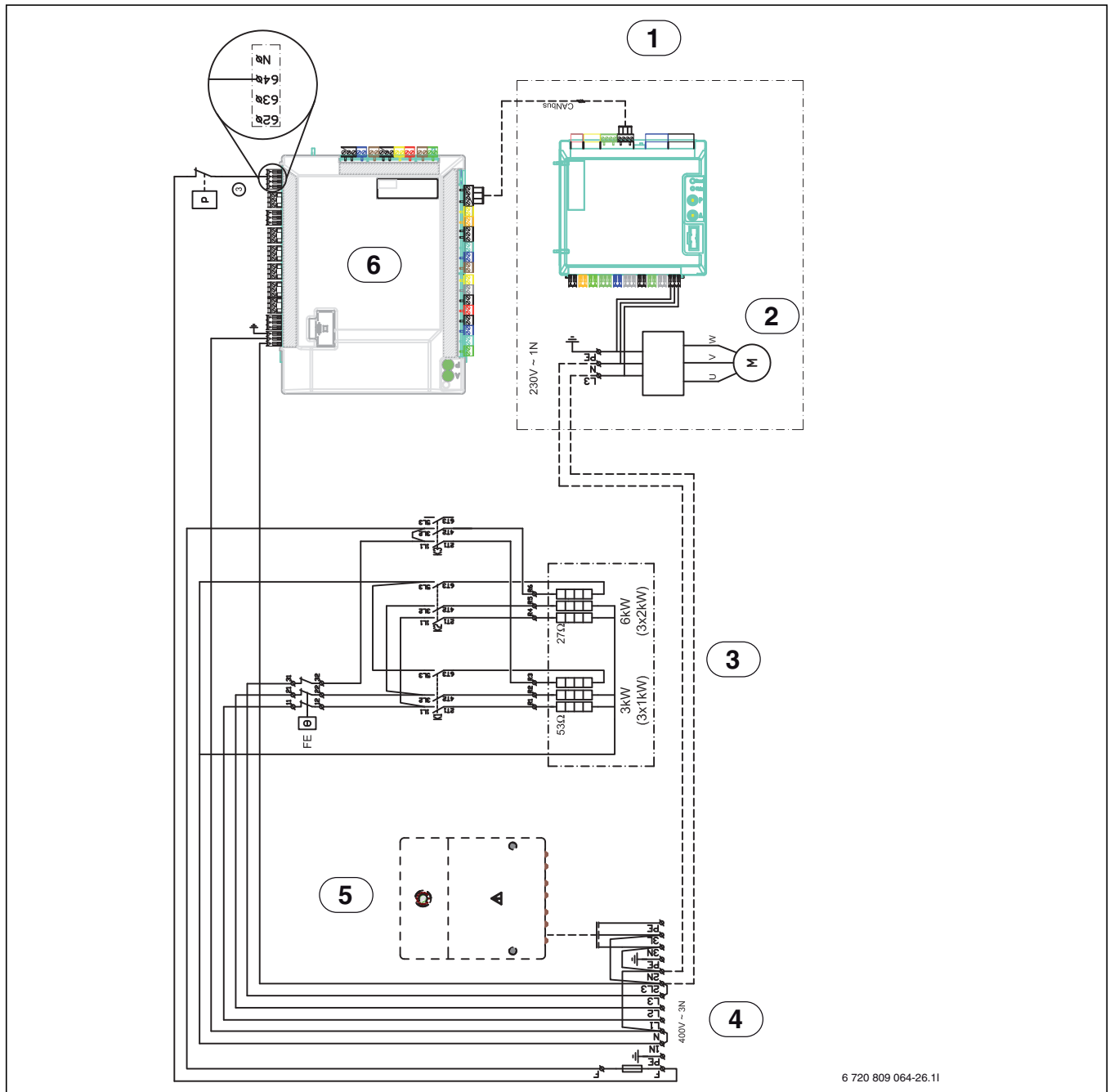


Fig. 33 Alternativ strømtilkobling ~1N integrert strømtilskudd

- [1] 230 V ~ 1N strømforsyning til tilbehør
- [2] 230 V ~ 1N strømforsyning til enfase varmepumpe og tilbehør

i Hvis 1-fase innkommende forsyning brukes:
 ► Sett inn bøyler mellom L1-L2 og L2-L3 i henhold til fig. 2.

10.4.3 Enfase varmepumpe og trefas integrert strømtilskudd



6 720 809 064-26.11

Fig. 34 Enfase varmepumpe og trefas integrert strømtilskudd

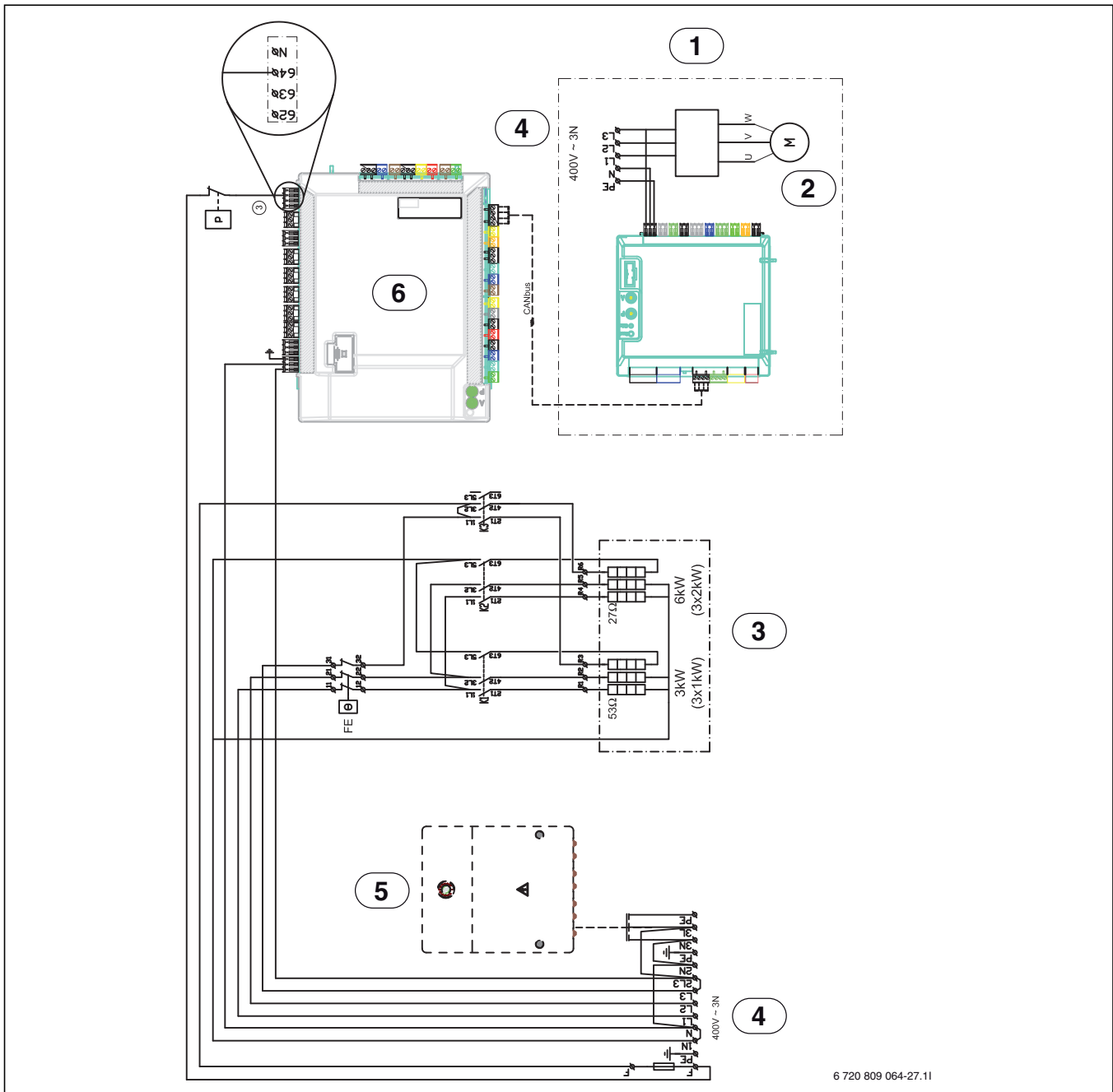
- [1] Varmepumpe
- [2] Kompressor
- [3] Strømtilskudd
- [4] Innkommende forsyning 400V ~3N
- [5] Tilbehør
- [6] Installermodul i varmepumpemodul
- [P] Trykkvakt

—————	Tilkoblet fra fabrikk
- - - - -	Tilkobles ved installasjon/tilbehør

i Maksimalt 6 kW strømtilskudd samtidig med kompressor.
 ► K3 ikke sammen med kompressor.

i Enfase varmepumpe må alltid tilkobles mot trefase varmepumpemodul i henhold til koblingskjema.

10.4.4 Trefase varmepumpe og trefas integrert strømtilskudd



6 720 809 064-27.11

Fig. 35 Trefase varmepumpe og integrert strømtilskudd

- [1] Varmepumpe
- [2] Kompressor
- [3] Strømtilskudd
- [4] Innkommende forsyning 400 V ~3N, separat strømforsyning til varmepumpe
- [5] Tilbehør
- [6] Installermodul i varmepumpemodul
- [P] Trykkvakt

—————	Tilkoblet fra fabrikk
- - - - -	Tilkobles ved installasjon/tilbehør

10.4.5 Koblingskjema Installermodul, integrert strømtilskudd

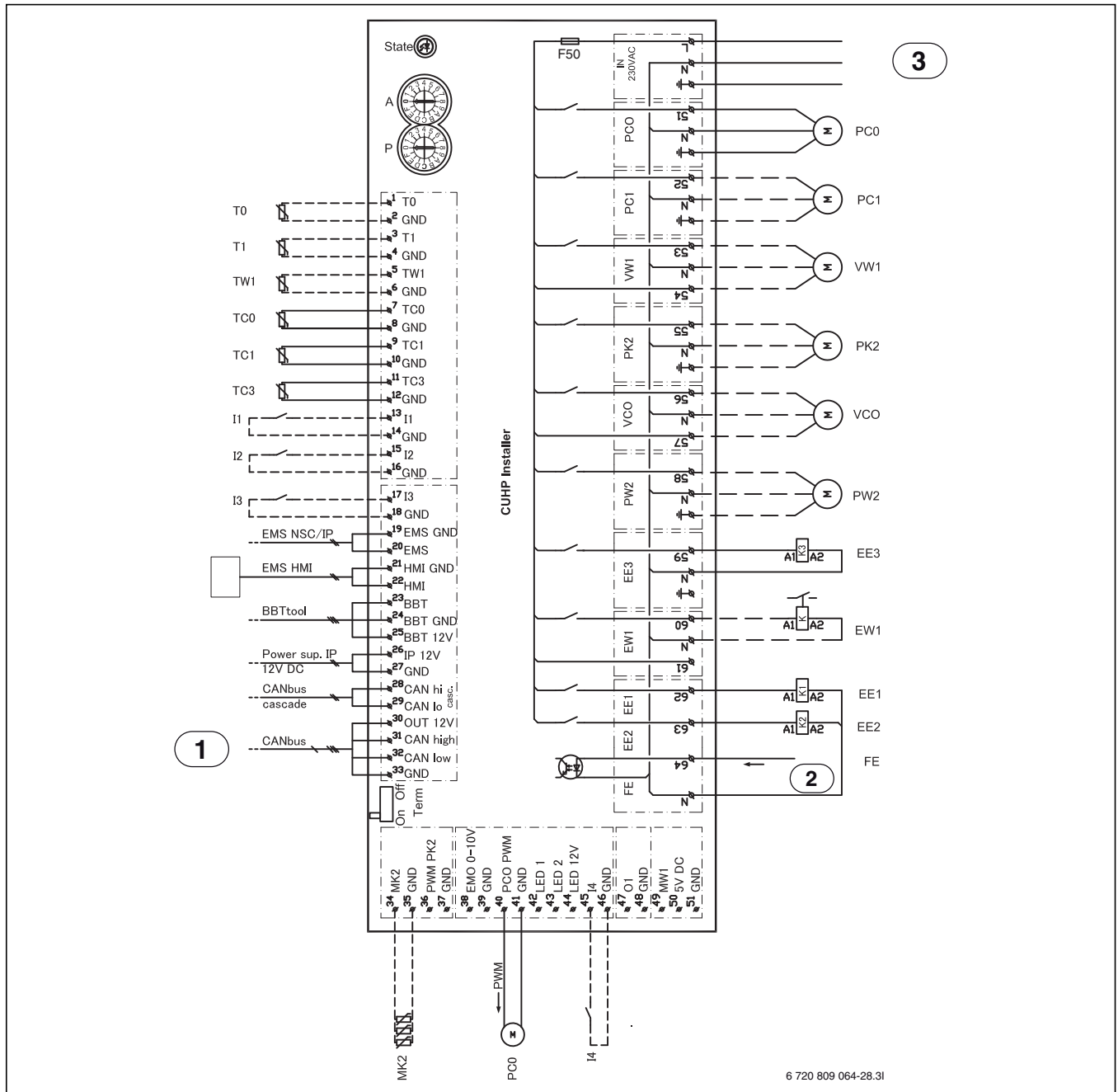


Fig. 36 Koblingskjema, Installermodul

- [I1] Ekstern inngang 1
- [I2] Ekstern inngang 2
- [I3] Ekstern inngang 3
- [I4] Ekstern inngang 4
- [MK2] Kondenssensor
- [T0] Temperaturføler turledning
- [T1] Temperaturføler ute
- [TW1] Temperaturføler, varmtvann
- [TC0] Temperaturføler varmebærer retur
- [TC1] Temperaturføler varmebærer turlledning
- [EW1] Startsignal strømtilskudd i varmtvannsbereder (ekstern) 230 V utgang
- [F50] Sikring 6,3 A
- [PC0] Sirkulasjonspumpe, PWM-signal
- [PC0] Sirkulasjonspumpe varmebærer
- [PC1] Sirkulasjonspumpe, varmesystem
- [PK2] Sirkulasjonspumpe kjøle/vifteelement
- [PW2] Sirkulasjonspumpe varmtvann

- [VCO] Vekselventil resirkulasjon. 230 V utgang
- [VW1] Vekselventil varme/varmtvann
- [EE1] Strømtilskudd trinn 1
- [EE2] Strømtilskudd trinn 2
- [EE3] Strømtilskudd trinn 3
- [1] CANbus til varmepumpe (I/O-modulkort)
- [2] FE; Alarm trykkvakt eller strømtilskudd. 230 V inngang
- [3] 230 V~ styringsspenning



Maks belastning reléutgang: 2A, $\cos\phi > 0,4$. Ved høyere belastning monteres mellomrelé.

—————	Tilkoblet fra fabrikk
- - - - -	Tilkobles ved installasjon/tilbehør

10.4.6 Oversikt CAN-BUS og EMS

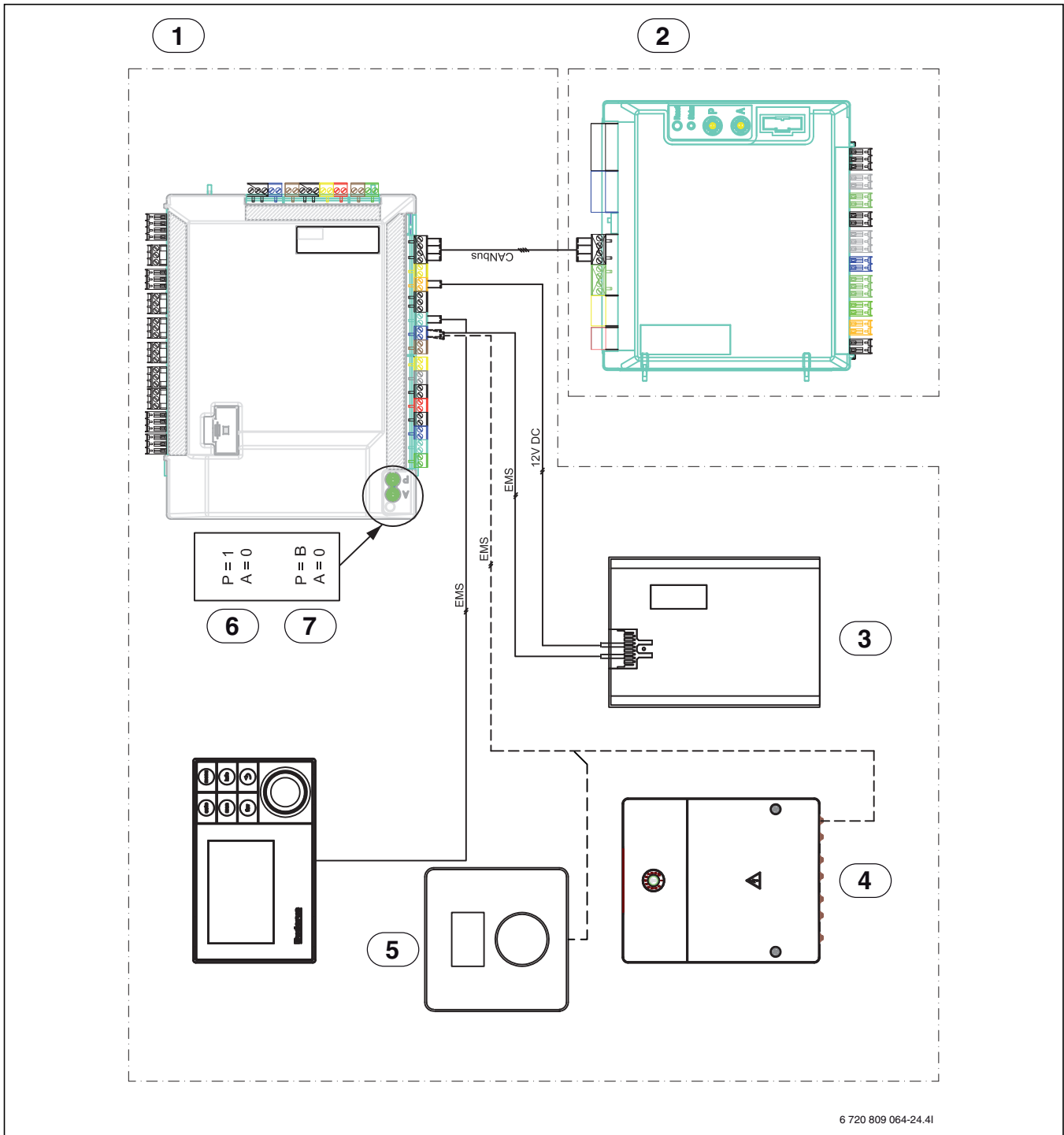


Fig. 37 Oversikt CAN-/EMS-BUS strømtilskudd

- [1] Varmepumpemodul
- [2] Varmepumpe
- [3] IP-modul
- [4] Tilbehør
- [5] Romenhet (tilbehør)
- [6] AWE 5-9
- [7] AWE 13-17

—————	Tilkoblet fra fabrikk
- - - - -	Tilkobles ved installasjon/tilbehør

10.5 Omkobling varmepumpemodul 9 kW 3N~ til 3x230 V

Fra fabrikk er strømtilkuddet koblet for 3x400V (Y). Dette kan endres til 3x230 V (D) ved å koble om strømtilkuddets ledninger på kontaktene i henhold til denne tegningen og koblingstabellen.



Bøyler i sokkel for innkommende tilførsel skal demonteres (→ Bilde 39).

10.5.1 Koblingsskjema strømtilkudd 3x230 V

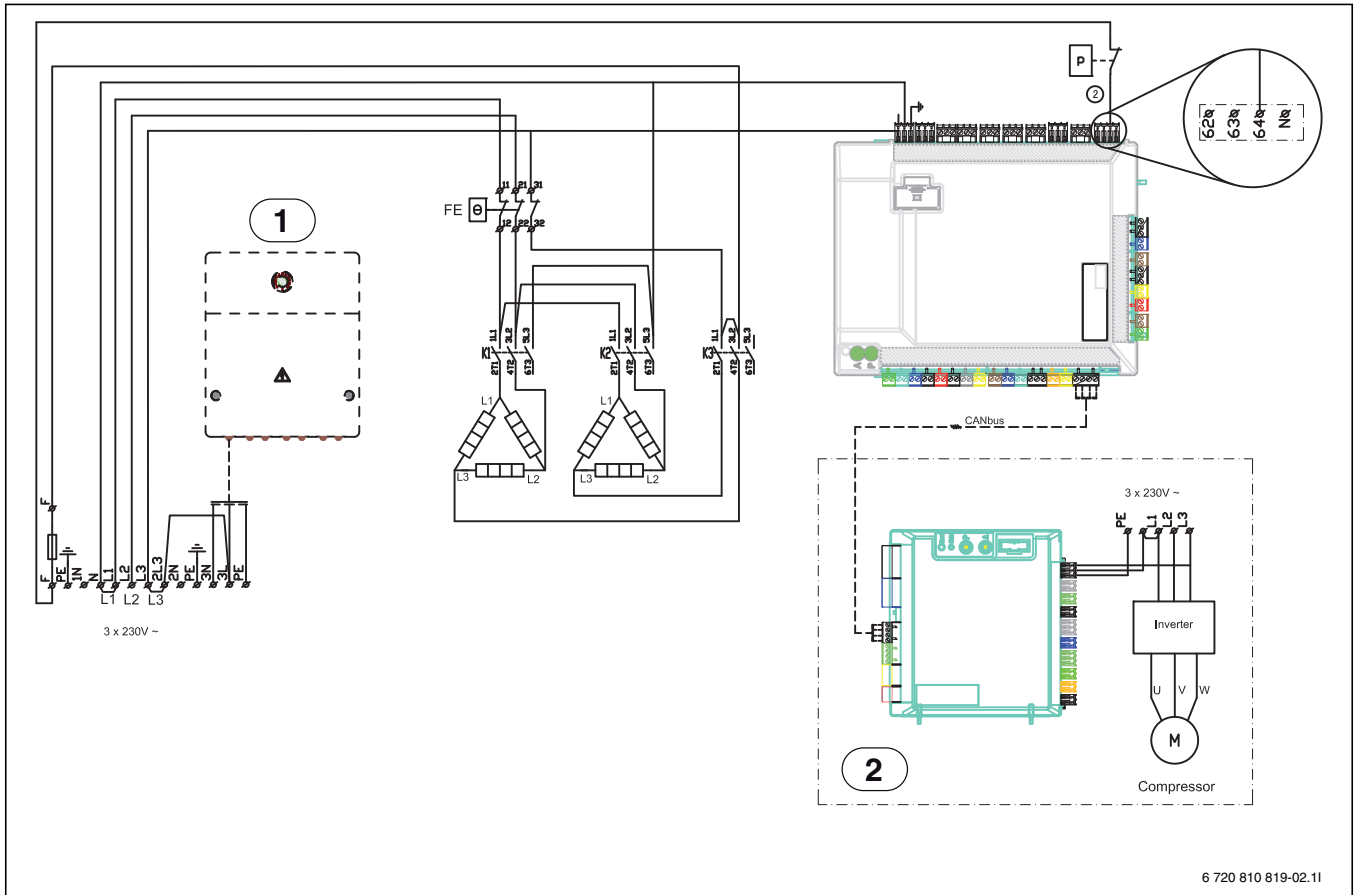


Fig. 38 Omkobling strømtilkudd 3x230 V 9kW

- [1] Tilbehør (EMS)
- [2] Varmepumpe 3x230 V
- [EE] Strømtilkudd
- [FE] Overopphetingsvern el-kolbe
- [K1] Kontaktor trinn 1
- [K2] Kontaktor trinn 2
- [K3] Kontaktor trinn 3

_____	Tilkoblet fra fabrikk
-----	Tilkobles ved installasjon/tilbehør



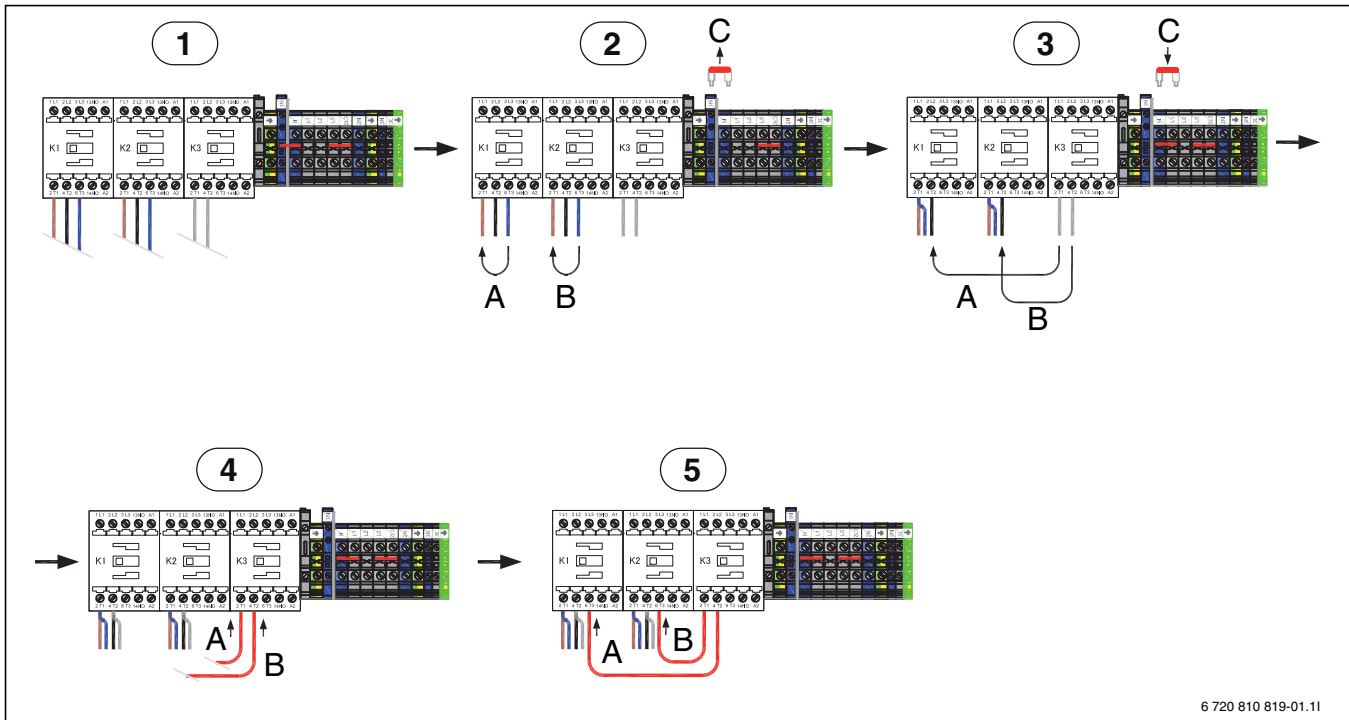
Maksimalt 4,5 kW strømtilkudd samtidig med kompressor.

► K3 ikke sammen med kompressor.

Effekt		K1	K2	K3
1500	W	X		
3000	W		X	
4500	W	X	X	
9000	W	X	X	X

Tab. 14 Effektrinn strømtilkudd

10.5.2 Omkobling av kontaktorer 9 kW strømtilskudd 3x230 V



6 720 810 819-01.11

Fig. 39 Omkobling av kontaktorer i bryterskap

- [1] Fabrikkmontert
- [2A] Flytt den blå kabelen fra K1/6T3 til K1/2T1. Legg sammen med brun kabel.
- [2B] Flytt den blå kabelen fra K2/6T3 til K2/2T1. Legg sammen med brun kabel.
- [2C] Ta bort bøylene mellom 1N-N.
- [3A] Flytt den grå kabelen fra K3/2T1 til K1/4T2. Legg sammen med svart kabel.
- [3B] Flytt den grå kabelen fra K3/4T2 til K2/4T2. Legg sammen med svart kabel.
- [3C] Sett inn bøyle mellom N-L1.
- [4A-5A] Koble til en kabel mellom K3/2T1 og K2/6T3. L=100 mm, Ø 1,5 mm.
- [4B-5B] Koble til en kabel mellom K3/4T2 og K1/6T3. L=100 mm, Ø 1,5 mm.

11 Styringsenheten

11.1 Produktbeskrivelse

- Styringsenheten regulerer et varmesystem med maks. fire varme-/kjølekretser, oppvarming av vann med solenergi og varmetilskudd fra solenergi.
- I varmepumpedrift gir optimert drift uten tidsprogram laveste strømforbruk.
- Styringsenheten kan også følge et tidsprogram:
 - Varme: 2 tidsprogram for hver varmekrets med 2 stopppunkter per dag. Hvis ingen buffertank er installert, kan varmekretsene 2 til 4 bare velsle til varmedrift når varmekrets 1 er i varmedrift.
 - Varmtvann: et tidsprogram for varmtvannsberedning.
- Styringsenheten viser informasjon fra varmepumpemodulen og varmesystemet. Den brukes også til å justere innstillinger.
- Etter 1½ times drift har styringssentralen en batterireserve på minst 8 timer. Hvis et strømbrudd varer lenger enn reservebatteriet varer, vil innstillinger for dato og klokkeslett bli slettet. Alle andre innstillinger vil bli bevart.
- Antall funksjoner og dermed menystrukturen på styringsenheten er avhengig av hvordan systemet er bygd opp: På steder hvor dette er relevant, finnes henvisninger til at funksjonene avhenger oppbyggingen av systemet. Innstillingsområder og fabrikkinnstillinger kan avvike fra informasjonen i denne veiledningen.

11.1.1 Styringsmåte

Følgende hovedreguleringsmåter er mulige for husvarmen:

- **Utetemperaturstyrt:** automatisk regulering av turledningstemperaturen i forhold til utetemperaturen.
- **Utetemperaturstyrt med påvirkning av romtemperatur:** automatisk regulering av turledningstemperaturen i forhold til utetemperaturen og romtemperaturen. En romenhet må være installert i referanserommet.

Hvis kjøledriften er aktiv, reguleres den til en innstillbar konstant temperatur.


Vær oppmerksom på ytterligere informasjon om reguleringsmåter og innstillinger som påvirker reguleringen (→ kapittel 14.3, side 49).

11.2 Viktige anvisninger for bruk



ADVARSEL: Skoldningsfare!
Hvis termisk desinfeksjon er aktivert for å forebygge legionellabakterier, varmes vannet opp til over 65 °C en gang. Den fabrikkinnstilte varmtvannstemperaturen går opp til 60 °C. Ved høyere innstillinger er det fare for skoldning ved tappestedene for varmtvann.

- ▶ Sørg for at en termostatblandeventil eller lignende, som forhindrer skoldning, er installert.



INSTRUKS: Skader på gulvet!
▶ Ved gulvvarme, sørg for at maksimal temperatur for aktuell gulvtype ikke overskrides.
▶ Installer eventuelt en ekstra temperaturvakt som kobles til en av de eksterne inngangene.

- Innenfor EMSbus-systemet kan bare produkter fra samme leverandør brukes.

11.3 Valgfritt tilbehør

Se katalogen for eksakt informasjon om riktig tilbehør.

Funksjonsmoduler og styringsenheter i styringssystemet **EMS plus (betegnelser i parentes er synonyme og brukes i styringsenheten):**

- **Romenhet RT-2000 (RC100)** som enkeltstående romenhet

- **Romenheten RTH-2000 (RC100H)** som enkeltstående romenhet med en måling av relativ luftfuktighet (for varme-/kjølekretser)
- **HCM-2000 (MM100):** Modul for shuntede varme- og kjølekretser
- **PM-2000 (MP100):** Modul for baseng som varms opp med varmepumpen
- **SMA-2000 (SM100):** Modul for varmtvannsberedning med solenergi
- **SMB-2000 (SM200):** Modul for utvidede solvarmeanlegg

Denne veiledningen gjelder for moduler med støtte for EMS plus

Denne veiledningen gjelder også til styringsenheten i kombinasjon med varme-/kjølekretsmodul MM100 (valgfritt).

Hvis varmesystemet er utstyrt med andre moduler (f.eks. solmodul, tilbehør) finnes flere innstillingsmuligheter i enkelte menyer. Disse innstillingsmulighetene forklares i modulenes tekniske dokumentasjon.

12 Prinsipper for bruk

12.1 Oversikt over knapper og symboler

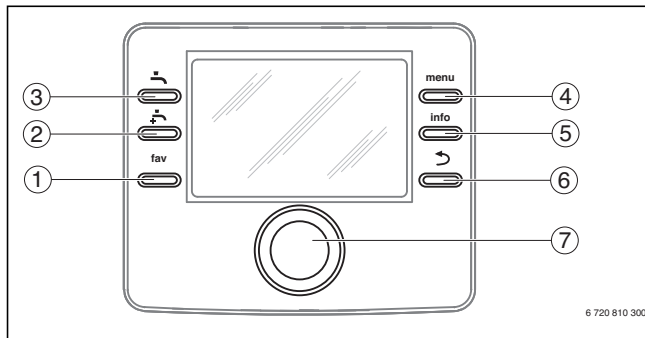


Fig. 40 Knapper



Hvis displayet er slukket, tennes det når en tast blir brukt, samtidig som hver funksjon utføres. Et kort trykk på menyrettet aktiverer bare displayet. Hvis ingen knapper brukes, slukker displayet automatisk igjen.

Pos.	Element	Betegnelsen	Forklaring
1	fav	Favorittknapp	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Trykk på knappen for å hente favorittfunksjonene for varme-/kjølekrets 1. ▶ Hold knappen inne for å tilpasse favorittmenyen. (→ styringsenhetens bruksanvisning).
2		Ekstra varmtvann-knapp	▶ Trykk på knappen for å aktivere funksjonen for ekstra varmtvann (→ styringsenhetens bruksanvisning).
3		Varmtvannsknapp	▶ Trykk på knappen for å aktivere driftsmodus for varmtvann (→ styringsenhetens bruksanvisning).
4	menu	Menyknapp	▶ Trykk på knappen for å åpne hovedmenyen (→ styringsenhetens bruksanvisning).
5	info	Infoknapp	<p>Når en meny vises:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Trykk på knappen for å vise mer informasjon om det valgte menyalternativet. <p>Når startposisjonene er aktivert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Trykk på knappen for å åpne informasjonsmenyen (→ styringsenhetens bruksanvisning).
6		Returknapp	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Trykk på knappen for å gå tilbake til den overordnede menyen eller for å avvise den endrede verdien. <p>Når det er tid for vedlikehold eller en driftsfeil er funnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Trykk på knappen for å veksle mellom startposisjon og feilmeldingen. ▶ Hold knappen inne for å bytte fra en meny til startposisjonen.
7		Menyratt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Drei på menyrettet for å endre en innstilt verdi (f.eks. temperatur) eller for å velge en meny eller et menyalternativ. <p>Når displayet er slukket:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Trykk på menyrettet for å slå på displayet. <p>Når displayet er påslått:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Trykk på menyknappen for å åpne en valgt meny eller et menyalternativ, for å bekrefte en innstilt verdi (f.eks. temperatur) eller en melding, eller for å lukke et popup-vindu. <p>Når utgangsmodusen er aktiv og displayet er på:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Trykk på menyrettet for å aktivere inmatingsboksen for valg av varme-/kjølekrets i utgangsmodus (gjelder bare for system med minst to varme-/kjølekretser). → styringsenhetens bruksanvisning).

Tab. 15 Knapper

12.2 Oversikt over displayets symboler

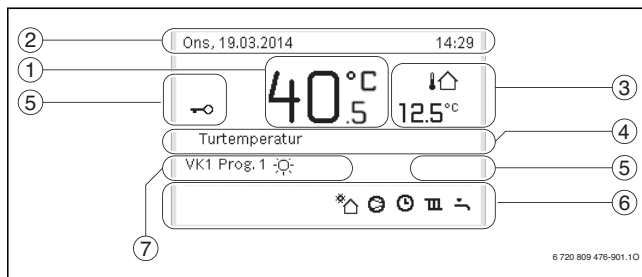























Fig. 41 Eksempler på hvordan startposisjon ser ut i et system med flere varme-/kjølekretser

Pos.	Symbol	Betegnelse	Forklaring
1		Temperatur	Viser varmepumpemodulens temperatur
2	-	Informasjonslinje	Her vises tid, ukedag og dato.
3	 3.0°C	Ytterligere temperaturvisning	Her vises en annen temperatur, f.eks utetemperatur, solfangerens temperatur eller temperaturen i varmtvannssystemet (→ styringsenhetens bruksanvisning).
4	-	Informasjonstekst	F.eks. betegnelsen for den temperaturen som vises (→ [1]). For romtemperaturen vises ingen betegnelse. Oppstår det en feil, vises det her en melding inntil feilen er utbedret.
5		Knappelås	Hvis nøkkelen vises er knappelåsen aktiv.
6		Informasjonsgrafikk	Nedenfor vises informasjonssymboler, som opplyser brukeren om hvilke funksjoner som er aktive i systemet.
			Varmtvannsberedning aktiv
			Termisk desinfeksjon (varmtvann) aktiv
			Funksjonen for ekstra varmvann er aktiv
			Basseng/pool varmes
			Husvarme aktiv
			Kjøling aktiv
			Avbrudd forårsaket av strømleverandør
			Ekstern inngang lukket (fjernstyring)
			Feriefunksjon aktiv
			Tidsprogram – program 1 eller 2 for husvarme aktiv
			Funksjon for Smart Grid aktivert
			Tørrking aktiv
			Strømtilskudd aktiv
			Ekstern varmekilde (shuntet tilskudd) aktiv
			Avrimingsfunksjon aktiv
			Varmepumpen jobber
			Solkrets pumpen er i drift
7	Optimert	Driftsmåte	Energieffektiv drift med konstant børverdi for romtemperatur.
	Program 1		Husvarmen reguleres i henhold til det tidsprogrammet som er aktivt i varmekretsen. Ved innstilte tider veksler husvarmen mellom varmedrift og temperatursenkingsdrift.
	Program 2		Varmedrift i vist varmekrets er aktiv
			Temperatursenkingsdrift i vist varmekrets er aktiv
			



Tab. 16 Symboler i startmodus

12.3 Bruk servicemenyen






Hvis displayet er slukket, tennes det når en tast blir brukt, samtidig som hver funksjon utføres. Et kort trykk på menyrettet aktiverer bare displayet. Hvis ingen knapper brukes, slukker displayet automatisk igjen.

Åpne og lukk servicemenyen

Åpne servicemenyen	
	▶ Hold menyknappen inne til servicemenyen vises.
Lukk servicemenyen	
	▶ Hvis ingen undermeny er åpen, kan du trykke på returknappen for å gå tilbake til startmodusen. -eller- ▶ Trykk på returknappen og hold den inne i noen sekunder for å gå tilbake til startmodus.






Tab. 17

Forflytte seg i menyen

	▶ Drei på menyrettet for å markere en meny eller et menyalternativ.
	▶ Trykk på menyrettet. Menyen eller menyalternativet vises.
	▶ Gå tilbake ett trinn i menyen med retur-knappen.




Tab. 18

Endre innstillingsverdier

	Utvalg
	▶ Drei på menyrettet for å markere en post.
	Skyvekontroll
	▶ Drei på menyrettet for å stille in forholdet mellom minimums- og maksimumsverdi.
	Valg med skyvekontroll (skyvekontrollen vises på displayet)
	▶ Drei på menyrettet for å markere en post. ▶ Trykk på menyrettet for å bekrefte valget. Inntastingsfeltet og skyvekontrollen er aktive. ▶ Drei på menyrettet for å stille in forholdet mellom minimums- og maksimumsverdi.
	Markering av flere
	▶ Drei på menyrettet for å markere en post. ▶ Trykk på menyrettet for å velge posten. ▶ Trykk på menyrettet for å oppheve valget. ▶ Gjenta disse trinnene til du har valgt de ønskede postene.
	Tidsprogram
	▶ Drei på menyrettet for å markere et stoppunkt eller tilhørende driftsmåte. ▶ Trykk på menyrettet for å aktivere inmatingsboksen for stoppunkt eller driftsmåte. ▶ Drei på menyrettet for å endre innstillingsverdi.




Tab. 19

Bekreft eller ignorere en endring

Bekreft en endring	
	▶ Trykk på menyrettet for å aktivere den markerte posten eller bekrefte endringen.
&	▶ Drei på menyrtten for å markere Videre og trykk deretter på menyrettet. Displayet går tilbake til det overordnede menynivået. Styrringssentralen fungerer med den nye innstillingen.
	
Ignorer en endring	
	▶ Trykk på returknappen for å ignorere endringen.

Tab. 20

Gjennomføre hurtigstart

Aktivere hurtigstart	
	▶ Åpne servicemenyen.
	▶ Trykk på meny- og infoknappen til et popup-vindu vises på displayet. Varmepumpen starter så snart som mulig, når det finnes et varme- eller varmtvannsbehov.
Gå tilbake til servicemenyen	
	▶ Trykk på menyrettet. Menyen eller menyalternativet vises.

Tab. 21

12.4 Oversikt over servicemenyen

Meny	Menyenes formål	Side
Igangkjøring	Starte konfigurasjonsguiden og konfigurere systemet ved å kontrollere /tilpasse de viktigste innstillingene.	43
Varmepumpe	Konfigurere varmepumpen ved å kontrollere/tilpasse innstillingene.	47
Innstillinger tilleggsvarmer	Konfigurere tilskuddet ved å kontrollere/tilpasse innstillingene.	48
Stille inn oppvarming/kjøling	Anleggsdata Innstillinger som gjelder for hele systemet, f.eks. minimums utetemperatur og bygningstype. I denne menyen kan du foreta flere innstillinger for varme-/kjølekrets 1 og varmtvannssystemet (hvis det er direkte koblet til varmepumpemodulen).	49
	Varmekrets 1 ... 4 Spesifikke innstillinger for installert varme-/kjølekrets 1 til 4, f.eks. frostvern og varmekurve.	51
	Byggtørking Konfigurerbar programvare for uttørring av en ny gulvplate med gulvvarme.	55
Innstilling varmtvann	Innstillingsmuligheter for varmtvannssystemet, som f.eks. maks varmtvannstemperatur, tidspunkt for termisk desinfeksjon og konfigurasjon av varmtvannssirkulasjonspumpen.	57
Innstillinger basseng	Konfigurere bassengvarmen ved å kontrollere/tilpasse innstillingene.	58
Innstillinger solar	Hvis et solvarmeanlegg er installert: se solmodulens tekniske dokumentasjon.	58
Hybridsystem	Still inn energiprisforhold.	58
Blokkeringsbeskyttelse:	Bestem et starttidspunkt for kortsiktig aktivering av pumper og ventiler, for å hindre at disse komponentene blokkeres (mosjonskjøring).	58
Diagnose	Systemdiagnose: <ul style="list-style-type: none"> Utfør funksjonstest av de enkelte delene (f.eks. pumper). Sammenlign børverdier og reelle verdier. Vis aktuelle driftsfeil og feilhistorikk. Vis EMSbus-deltakeres programvareversjon. Øvrige funksjoner: <ul style="list-style-type: none"> Angi kontaktadresse. Tilbakestill ulike innstillinger. Kalibrer klokken. 	59



Tab. 22 Servicemenyen, oversikt

13 Driftsstart



Kompressoren i varmepumpen forvarmes før den starter. Dette kan ta opptil 2 timer avhengig av utetemperatur. Startvilkåret er at Temperatur kompressor er 10 K høyere enn Temperatur luftinntak. Temperaturene kan avleses i Diagnosemenyen (→ Kapittel 14.9).

13.1 Generell driftsstart av styringsenheten

 & 	Stille inn språk
	▶ Drei på menyrettet for å velge et språk, og trykk menyrettet for å bekrefte.
	Datoinnstilling
	▶ Drei på menyrettet og trykk på det for å innstille dag, måned og år. Ordet Videre markeres.
	▶ Når datoen er korrekt innstilt trykker du på menyrettet for å lagre datoen.
	Stille inn tiden
	▶ Drei på menyrettet og trykk på den for å innstille timer og minutter. Ordet Videre markeres.
	▶ Når tiden er korrekt innstilt trykker du på menyrettet for å lagre tiden.
Stille inn land	
▶ Drei på menyrettet og trykk på det for å stille inn hvilket landet varmepumpen er installert.	
Stille inn installasjonen av en buffertank	
▶ Drei på menyrettet og trykk på det for å stille inn om en buffertank er installert.	
Systemkonfigurasjon	
▶ Drei og trykk på menyrettet for å starte (Ja) eller hoppe over (Nei) konfigurasjonsguiden.	
▶ Hvis installasjonsveiviseren starter registrerer styringsenheten automatisk hvilke bus-deltakere som er installert i systemet (systemanalyse), og tilpasser menyen og forhåndsinnstillingene deretter.	
▶ Gjennomfør driftsstart av systemet (→ kapittel 13.2).	

Tab. 23 Generelle innstillinger ved driftsstart

13.2 Driftsstart av systemet med hjelp av konfigurasjons-guiden

Konfigurasjonguiden registrerer automatisk hvilke bus-deltakere som er installert i systemet. Den tilpasser menyen og forhåndsinnstillingene deretter.

Systemanalysen kan ta opptil ett minutt.

Når konfigurasjonguiden har gjennomført systemanalysen åpnes menyen **Igangkjøring**. Her må innstillingene i hvert tilfelle kontrolleres, og ved behov tilpasses og bekreftes.

Hvis systemanalysen hoppes over, åpnes menyen **Igangkjøring**. Disse innstillingene må kontrolleres grundig og tilpasses etter det installerte systemet. Deretter må innstillingene bekreftes.

Bemerk ytterligere informasjon om innstillingene i kapittel 14.

Menyalternativ	Spørsmål	Svar/innstilling
Landsinformasjon	I hvilket land er varmpumpen installert?	Velg tilsvarende land
Buffertank	Er en akkumulatortank installert i systemet?	Nei Ja
Konfigurasjonsassistent starten	Vil du starte konfigurasjonsassistenten?	Ja Nei
Velg supp. varmekilde	Hvilken annen varmekilde brukes?	Ikke installert Elekt. tilleggsvarmer seriell Tilleggsv. m. shunt eksklusiv Tilleggsv. m. shunt parallell Hybrid
Varmekrets 1 installert	Er varme-/kjølekrets 1 installert? Hvor er varmekrets 1 elektrisk tilkoblet?	Nei På varmekilden På modul
Konfig. VK1 på enheten	Er varme-/kjølekrets 1 en ushunted varmekrets som er tilkoblet til varmpumpemodulen?	Ingen VK1 på varmekilden Uten egen varmekretspumpe Via pumpe PC1
Shunt varmekrets 1	Er varme-/kjølekrets 1 en shunted varme-/kjølekrets?	Ja Nei
Shuntgangtid varmekrets 1	Hvor lang tid vil det ta før shuntventilen i varme-/kjølekrets 1 beveger seg fra den ene innstillingen til den andre?	0 ... 600 s
Oppv.sys. varmekrets 1	Hvilken type husvarme bruker varme-/kjølekrets 1?	Radiatorer Konvektor Gulv
Reguleringstype varmekr. 1	Hvordan skal temperaturen som kan påvirkes med varmekrets 1 reguleres?	Utetemperatur styrt Utetemperatur med fotpunkt
Kontrollenhet varmekrets 1	Hvilken styringsenhet eller romenhet er installert for varme-/kjølekrets 1?	HMC300 RC100
Varmekrets 2 installert, ...	tilsvarende varmekrets 1	
Varmekrets 3 installert, ...	tilsvarende varmekrets 1	
Varmekrets 4 installert, ...	tilsvarende varmekrets 1	
Varmtvannssystem (Varmtvann varmep. 1 Varmtvann varmep. 2)	Er et varmtvannssystem installert? Hvordan er varmtvannssystemet tilkoblet?	Av På
Sirk.pumpe installert	Er en sirkulasjonspumpe installert i varmtvannssystemet?	Nei Ja
Solarsystem installert	Er en solvarmeanlegg installert?	Nei Ja
Basseng shuntventil	Er en veksventil eller shunt installert for oppvarming av basseng/pool? Hvor lang tid tar det for ventilen å slå om?	10 s– 6000 s
Beskytt.anode i bereder	Er en elektrisk verneanode installert og koblet til i varmtvannsberederen?	Ja Nei
Sikringsstørrelse	Ved hvilken strømstyrke løser anleggets sikring ut?	16 A 20 A 25 A 32 A
Bekreftede konfigurasjon	Tilsvarende alle innstillingene systemet som er installert?	Bekreftede Tilbake

Tab. 24 Driftsstart med hjelp av konfigurasjonguiden



Ved levering er varmtvannssystemet aktivert. Hvis varmtvannssystemet er aktivert, men varmtvannssystem ikke er installert, indikerer styringsenheten en driftsfeil.

- Dersom det ikke er installert noe varmtvannssystem, skal varmtvannssystemet deaktiveres i driftsstarts- eller varmtvannsmenyen.

13.3 Øvrige innstillinger ved driftsstart

Hvis enkelte funksjoner ikke er aktiverte og moduler, enheter eller komponenter ikke er installerte, skjules de menyvalgene som ikke er relevante, mens de øvrige innstillingene gjøres.

13.3.1 Sjekkliste: tilpasse innstillinger etter kundens ønsker

Gjennomfør alltid driftsstart slik at begge parter er fornøyde, og slik at varmesystemet fungerer i henhold til bestemmelsene og uten risiko for reklamasjoner. For at brukeren av systemet skal være fornøyd, er det vår erfaring at at følgende innstillinger er svært viktige:

Menyalternativ	Kundens ønsker/innstilling
Reguleringstype	Utetemperaturstyrt (→ side 52)
Innstille oppvarmingskurve	Tilpasse varmekurven (→ side 52). Den varmekurven som avbildes gjelder for en romtemperatur på 21 °C.
Bygningstype (demping)	Lett, Middels, Tung (→ side 50)
Driftstype	Tilpasse fabriksinnstillingene/eget tidsprogram etter kundens ønsker (→ styringsenheten bruksanvisning).

Tab. 25 Sjekkliste: viktige innstillinger, faststille kundens behov

- ▶ Tilpasse de øvrige innstillingene i hovedmenyen i henhold til kundens ønsker (→ bruksanvisning).

13.3.2 Viktige innstillinger for systemet



Hvis relativ luftfuktigheten ikke måles i et avkjølt rom (f.eks. med en RC100H), kan det dannes kondens. I slike tilfeller kreves det at minste turtledningsemperatur stilles inn på en passende verdi, slik at kondensdannelse forhindres.

Innstillingene i servicemenyen må under alle omstendigheter kontrolleres og ev. tilpasses ved driftsstart. Ellers kan ikke systemets funksjon sikkerstilles. Det er best å kontrollere alle viste innstillinger. Eventuelt må innstilte verdier avstemmes av med brukeren av systemet, bl.a. innstillinger for kjølefunksjonen.

13.4 Utfør funksjonstest

Funksjonstesten finnes i diagnosemenyen. Hvilke menyalternativer som er tilgjengelige avhenger av det installerte systemet. I denne menyen kan du f.eks. foreta funksjonstest av: **Sirkulasjonspumpe: På/Av** (→ kapittel 14.9.1, side 59).

13.5 Kontroller overvåkningsverdier

Overvåkningsverdiene vises i menyen **Diagnose** (→ kapittel 14.9.2, side 59).

13.6 Systemoverlevering

- ▶ Sørg for at ingen begrensning av temperaturen for husvarme og varmtvann er innstilt på varmepumpemodulen. Ellers kan ikke styringsenheten regulere varmtvann- eller turtledningstemperaturen.
- ▶ Forklar kunden hvordan styringsenheten og tilbehøret fungerer og hvordan man betjener dem.
- ▶ Informer kunden om de innstillinger som er valgt.

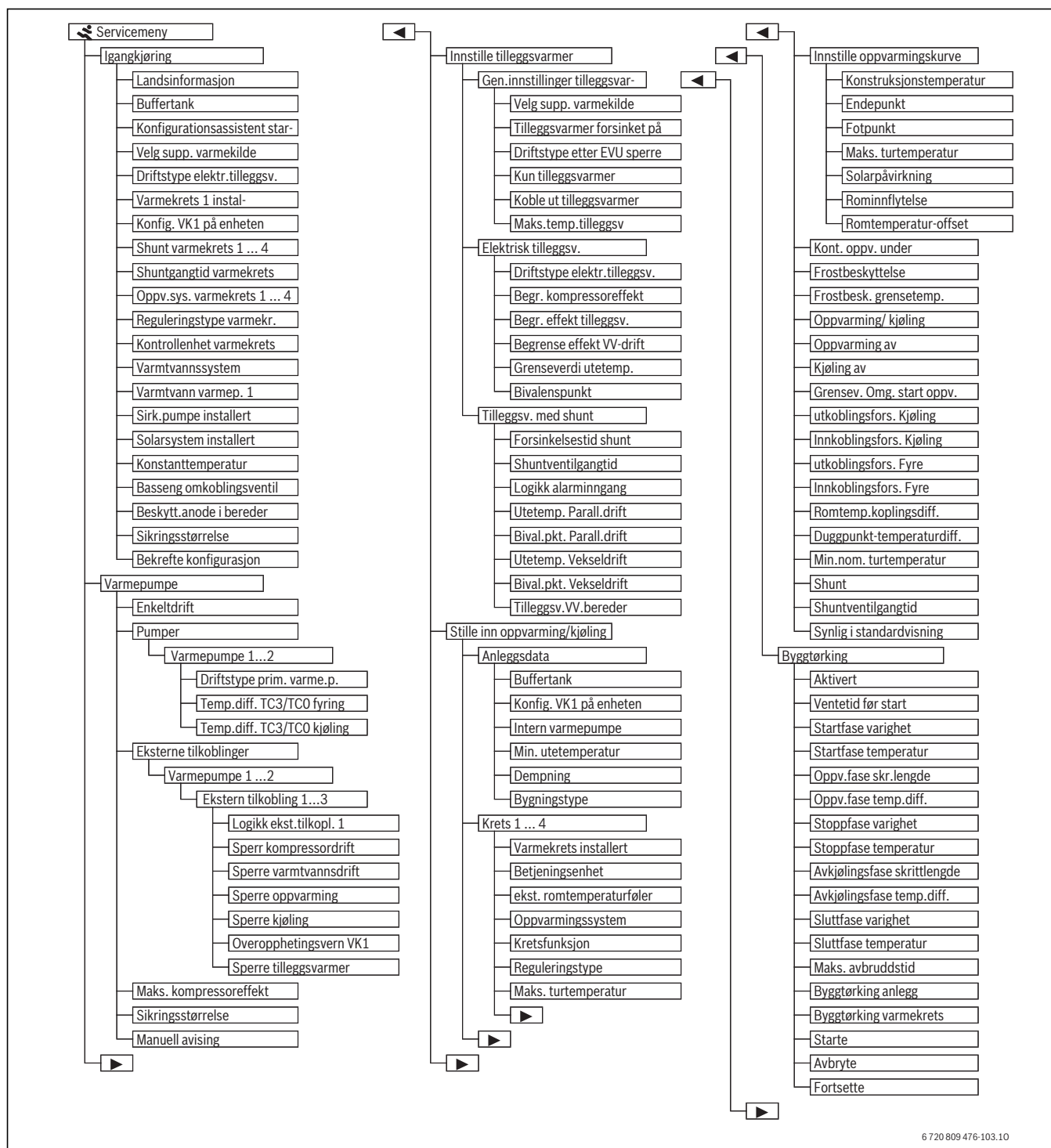
14 Servicemeny

Styringsenhetens meny tilpasses automatisk etter systemet. Noen menyvalg vises bare hvis de oppfyller systemets konstruksjon og styringsenheten er korrekt innstilt. Menyvalgene vises bare i systemer der tilsvarende deler er installert, f.eks. et solvarmeanlegg. Tilsvarende menyelementer og innstillinger finner du i instruksjonene som følger med.

Informasjon om hvordan man bruker servicemenyen finnes i kapittel 12 f.o.m. side 40.

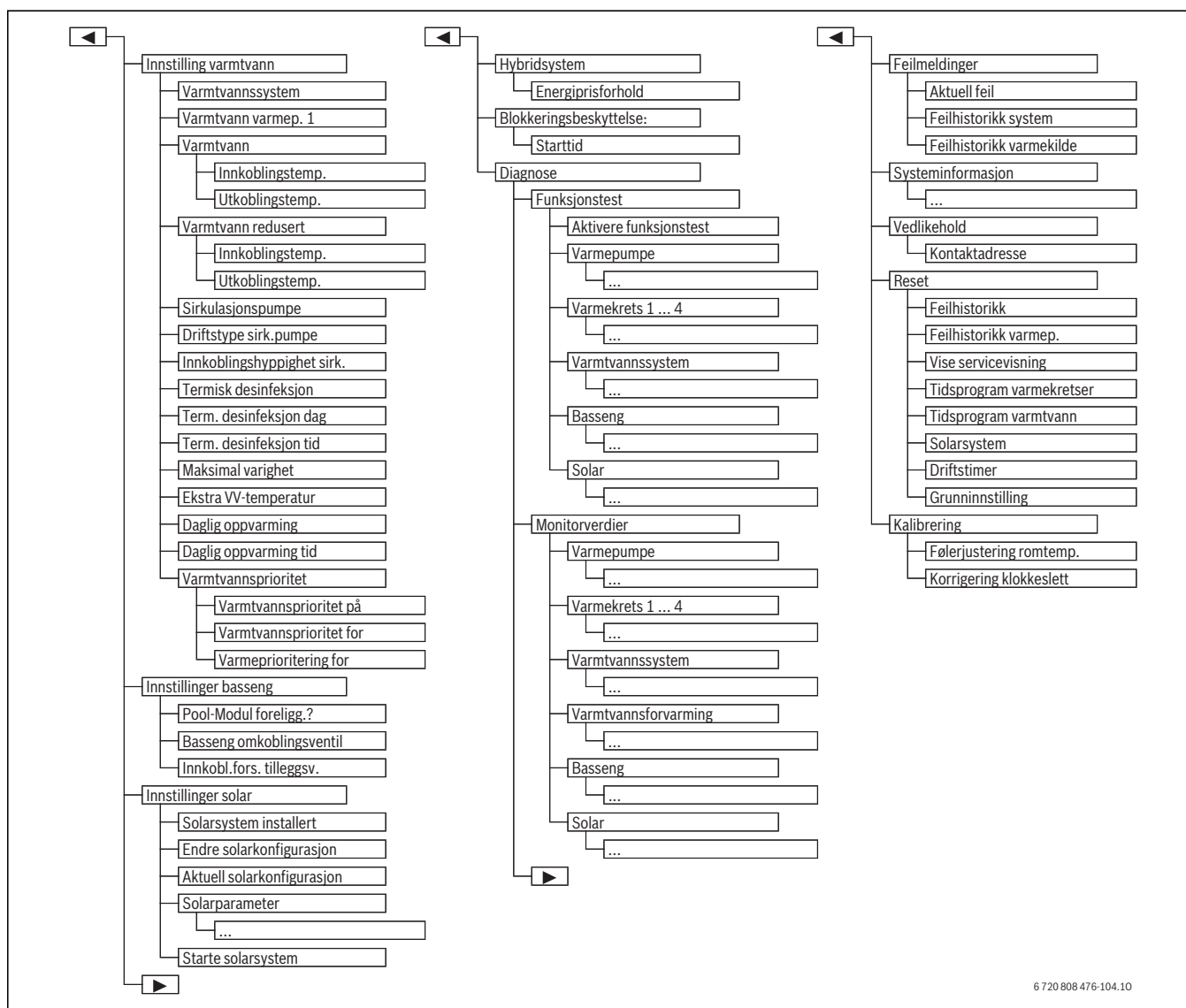


Fabrikkinnstillingene er markert med fet stil i spalten Innstillingsområde (→ kapittel 14.1 til 14.9).



6 720 809 476-103.10

Fig. 42 Oversikt over servicemenyen 1/2



6 720 808 476-104.10

Fig. 43 Oversikt over servicemenyn 2/2

1) Bare tilgjengelig for varmekilder med EMS plus.

14.1 Innstillinger for varmpumpen

I denne menyen foretas innstillingene for varmpumpen.

Menyalternativ	Innstillingsområde	Beskrivelse
Enkeltdrift	Ja	Varmepumpen er slått av. Varme produseres bare med tilskuddet.
	Nei	Varme produseres av varmpumpen og tilskuddet.
Pumper		(→ kapittel 14.1.1)
Eksterne tilkoblinger		(→ kapittel 14.1.2)
Maks. kompressoreffekt	30 ... 100 %	Begrensning av varmpumpens maksimale kompressoreffekt.
Sikringsstørrelse	16 ... 32 A	Anlegget skal ha en sikring. Her må du angi hvilken sikring som er installert (16 20 25 32 A).
Manuell avising	Av	Fordamperen avrimes ikke.
	På	Varmepumpen starter for å avrime fordamperen.

Tab. 26 Innstillinger i menyen Varmepumpe

14.1.1 Innstillinger for varmbærerumpen (PC0)

Varmbærerumpen i varmpumpemodulen pumper det oppvarmede vannet fra kondensatoren i varmpumpen til varmtvannsberederen eller direkte til varmesystemet, alternativt til en buffertank.

Menyalternativ	Innstillingsområde	Beskrivelse
Driftstype prim. varme.p.	Automatikk	Varmbærerumpen er i drift når kompressoren er i drift. Når kompressoren er avstengt er pumpen også avstengt.
	På	Varmbærerumpen er i kontinuerlig drift.
Temp.diff. TC3/TC0 fyring	3 ... 15 K	Tillatt temperaturredifferanse mellom varmpumpens turledning og returledning i varmedrift (→ kapittel 18.3).
Temp.diff. TC3/TC0 kjøling	2 ... 10 K	Tillatt temperaturredifferanse mellom varmpumpens turledning og returledning i kjøledrift.

Tab. 27 Innstillinger for pumpene i varmpumpen

14.1.2 Innstillinger for eksterne innganger til varmpumpemodulen.

I denne menyen er det mulig å stille inn hvordan spenningen i de eksterne inngangene til varmpumpemodulen skal tolkes. Det er mulig å velge flere alternativer samtidig. Avhengig av systemets oppbygging må varmpumpe 1 eller 2 velges.

Menyalternativ	Innstillingsområde	Beskrivelse
Logikk ekst.tilkopl. 1 ... 3	Høy inngangsspenning	Høy spenning i ekstern inngang 1–3 tolkes som «På» og aktiverer tilsvarende funksjon.
	Lav inngangsspenning	Lav spenning i ekstern inngang 1–3 tolkes som «På» og aktiverer tilsvarende funksjon.
Sperr kompressordrift	Av	Kompressordrift er mulig.
	På	Ved aktiv inngang er kompressordrift sperret.
Sperre varmtvannsdraft	Av	Ved aktiv inngang er varmtvannsberedning mulig.
	På	Ved aktiv inngang er varmtvannsberedning sperret.
Sperre oppvarming	Av	Ved aktiv inngang er varmedrift mulig.
	På	Ved aktiv inngang er varmedrift sperret.
Sperre kjøling	Av	Ved aktiv inngang er kjøledrift mulig.
	På	Ved aktiv inngang er kjøledrift sperret.
Overopphetingsvern VK1	Av	Ingen temperaturbegrensning (termostat) for varme-/kjølekrets 1 (gulvvarme).
	På	Termostat for temperaturbegrensning for varme-/kjølekrets 1 er koblet til ekstern inngang 1–3. Når termostaten aktiveres, avbryter varmpumpemodulen varmedriften og lukker varme-/kjølekretsen.
Sperre tilleggsvarmer	Av	Ved aktiv inngang er drift av tilskuddet mulig.
	På	Ved aktiv inngang er drift av tilskuddet sperret.

Tab. 28 Innstillinger for eksterne innganger til varmpumpen.

14.2 Innstillinger for tilskuddet

I denne menyen foretas innstillingene for tilskuddet. Oppvarming med tilskudd er nødvendig dersom varmpumpen f.eks. om vinteren ikke kan produsere nok varme eller varmtvannsbehovet ikke kan oppfylles raskt nok.

14.2.1 Menyene Generelle innstillinger for et tilskudd

I denne menyen foretas innstillingene for tilskuddet. Disse innstillingene gjelder for alle typer tilskudd. Her stiller man f.eks. inn hvordan oppvarming med tilskudd styres og når tilskuddet skal brukes.

Menyalternativ	Innstillingsområde	Beskrivelse
Velg supp. varmekilde	Ikke installert	Inget tilskudd er koblet til.
	Elekt. tilleggsvarmer seriell	Et strømtilskudd er tilkoblet i serie med varmpumpen. Tilskuddet leverer ekstra varme når ønsket temperatur ikke kan oppnås bare med varmpumpen.
	Tilleggsv. m. shunt eksklusiv	Et tilskudd (gass, olje, strøm) er tilkoblet gjennom parallellkobling til varmpumpen. Varmen fra tilskuddet reguleres med en shuntventil. Varmpumpen og tilskuddet er i eksklusiv drift. Det betyr at enten er varmpumpen eller tilskuddet i drift.
	Tilleggsv. m. shunt parallell	Et tilskudd (gass, olje, strøm) er tilkoblet gjennom parallellkobling til varmpumpen. Varmen fra tilskuddet reguleres med en shuntventil. Varmpumpen og tilskuddet kan fungere parallelt. Da leverer tilskuddet ekstra varme når ønsket temperatur ikke kan oppnås bare med varmpumpen.
Tilleggsvarmer forsinket på	0 ... 900 K × min	Tilskuddet starter med utsettelse. Under utsettelsestiden er bare varmpumpen i drift. Innstillingen innebærer antall grader K under børverdi multiplisert med antall minutter = K × min.
Kun tilleggsvarmer	Ja	Bare tilskuddet brukes til varmproduksjon. Varmpumpen er slått av.
	Nei	Både varmpumpen og tilskuddet kan brukes til varmproduksjon.
Koble ut tilleggsvarmer	Ja	Bare varmpumpen brukes til oppvarming. Tilskuddet startes bare for funksjonene ekstra varmtvann, termisk desinfeksjon eller alarmdrift.
	Nei	Både varmpumpen og tilskuddet kan brukes til varmproduksjon.

Tab. 29 Generelle innstillinger for et tilskudd

14.2.2 Menyen Strømtilskudd

I denne menyen foretas innstillingene for et strømtilskudd. Denne menyen vises bare hvis et strømtilskudd er innstilt som en ekstra varmekilde i menyen Generelle innstillinger for et tilskudd.

Menyalternativ	Innstillingsområde	Beskrivelse
Begr. kompressoreffekt	0 ... 15 kW	Tilskuddets maksimale effekt under kompressordriften begrenses til den verdien som er innstilt her (2 3 4 6 9 12 15 kW).
Begr. effekt tilleggsv.	0 ... 15 kW	Tilskuddets maksimale effekt begrenses til den verdien som er innstilt her (2 3 4 6 9 12 15 kW).
Begrense effekt VV-drift	0 ... 15 kW	Tilskuddets maksimale effekt for varmtvannsberedning begrenses til den verdien som er innstilt her (2 3 4 6 9 12 15 kW).
Grenseverdi utetem.		Når utetemperaturen underskrider den verdien som er innstilt her kan strømtilskuddet starte.

Tab. 30 Generelle innstillinger for et tilskudd

14.2.3 Menyen Shuntet tilskudd

I denne menyen foretas innstillinger for et shuntet tilskudd. Denne menyen vises bare hvis et shuntet tilskudd er innstilt som en ekstra varmekilde i menyen Generelle innstillinger for et tilskudd.

Menyalternativ	Innstillingsområde	Beskrivelse
Forsinkelsestid shunt	0 ... 120 min	Startutsettelse for shuntventil til tilskuddet er oppvarmet
Shuntventilgangtid	1 ... 6000 s	Tid til åpning eller lukking av shuntventil.
Logikk alarminngang	Høy inngangsspenning	Alarmen utløses av høy spenning i alarminngangen på varmepumpemodulen.
	Lav inngangsspenning	Alarmen utløses av lav spenning i alarminngangen på varmepumpemodulen.
Utetem. Parall.drift	-20 ... 20 °C	Når utetemperaturen underskrider den verdien som er innstilt her kan tilskuddet starte i paralleldrif. Varmepumpe og tilskudd kan kjøre samtidig.
Utetem. Vekseldrift	-20 ... 20 °C	Når utetemperaturen underskrider den verdien som er innstilt her kan tilskuddet starte i vekseldrift. Enten arbeider tilskudd eller varmepumpe, men ikke samtidig.
Tilleggsv.VV.bereder	Ja	Et strømtilskudd er installert i varmtvannsberederen.
	Nei	Strømtilskudd er ikke installert i varmtvannsberederen.

Tab. 31 Generelle innstillinger for et tilskudd

14.3 Innstillinger for varme/kjøle



Fig. 44 Meny Innstillinger for husvame

14.3.1 Menyen Anleggsdata

I denne menyen foretas innstillinger for hele systemet. F.eks. stiller man her inn minimal utetemperatur eller bygningens varmelagringskapasitet. I denne menyen kan du foreta flere innstillinger for varme-/kjølekrets 1 (hvis det er direkte koblet til varmepumpemodulen).



Hvis buffertank er installert i systemet, men varme/kjølekrets 1 er ushuntet:

- Temperaturinnstillingen for VK1 avgjør høyeste temperatur for alle kretser.



Hvis buffertank er installert i systemet og alle varme/kjølekretser er shuntet:

- Den kretsen som har høyeste temperaturinnstilling avgjør høyeste temperatur for alle kretser.

Menyalternativ	Instillingsområde	Beskrivelse
Buffertank (Buffertank)	Ja	En buffertank er installert i systemet.
	Nei	Buffertank er ikke installert i systemet. Varme/kjølekrets 1 er ushunted.
Konfig. VK1 på enheten		Varme-/kjølekrets 1 er direkte tilkoblet varmpumpemodulen, som ushunted krets.
	Ingen VK1 på varmekilden	Denne menyen vises dersom Ja velges i forrige meny. Varme-/kjølekrets 1 er ikke direkte tilkoblet varmpumpemodulen. I så fall må en buffertank være installert. Varme-/kjølekrets 1 er shunted og elektrisk tilkoblet systemet med en modul.
	Via pumpe PC1	Varme-/kjølekrets 1 er direkte tilkoblet varmpumpemodulen og er ushunted, med eller uten buffertank installert. Pumpen PC1 i varme-/kjølekrets 1 er elektrisk tilkoblet til varmpumpemodulen. Med "akkumulatortank" menes her at en bypass finnes for å sikre gjennomstrømming.
Min. utetemperatur	- 35 ... - 10 ... 10 °C	Den laveste utetemperaturen påvirker varmekurven ved utetemperaturstyrt regulering (→ Minimal utetemperatur (DUT), side 50 og Meny for innstilling av varmekurven, side 52).
Dempning	Ja	Den innstilte bygningstypen påvirker målt verdi for utetemperatur. Utetemperatur utsettes (dempes).
	Nei	Målt utetemperatur dempes ikke før den sendes til den utetemperaturstyrte reguleringen.
Bygningstype		Grad av varmelagringsevne hos bygningen som varmes (→ Bygningstype, side 50).
	Tung	Høy varmelagringsevne og kraftig demping av utetemperatur, f.eks. i teglhus
	Middels	Middels høy varmelagringsevne, middels høy demping av utetemperatur, f.eks. i hus som er bygd med hul lecablokkes.
	Lett	Lav varmelagringsevne, svak demping av utetemperatur, f.eks. i fedighus og trerammekonstruksjoner

Tab. 32 Innstillinger i menyen Anleggsdata

Minimal utetemperatur (DUT)

Den laveste utetemperaturen er en middelvei av de siste årenes laveste utetemperaturer og påvirker varmekurven. Verdien for regionen kan hentes fra VPW-beregningsprogramet eller lignende.

- Still inn laveste utetemperatur for dimensjonering av husvarmen.

Bygningstype

Når dempingen er på, kan bygningstypen brukes til å stille inn dempingen (utjevningen) av utendørs temperaturvariasjoner. Dempningen av utetemperaturen tar hensyn til bygningstypens termiske treghet. Dermed kan man ved å stille inn bygningstype tilpasse reguleringen til nettopp denne bygningens typiske egenskaper.

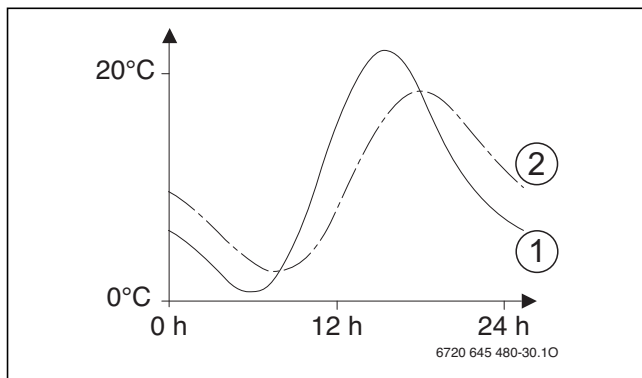


Fig. 45 Eksempel på dempet utetemperatur

- [1] aktuell utetemperatur
[2] dempet utetemperatur

Det sterkt forenklete eksemplet viser hvordan den dempede utetemperaturen følger den aktuelle utetemperaturen, men ikke oppnår de samme ekstreme verdiene.




I fabrikkinnstillingene utsettes utetemperaturens påvirkning på reguleringen med tre timer.

- Utetemperaturens utvikling de siste 2 dagene kan ses i menyen **Info > Utetemperatur > Utetemperaturforløp**

14.3.2 Menyen Krets 1 til 4

I denne menyen foretas innstillinger for de enkelte varme-/kjølekretser. Her stiller man f.eks. inn hvilket varmesystem som er installert for den valgte varme-/kjølekretsen. Dessuten stiller man inn om det finnes en romenhet, og hvilken reguleringsmåte som skal brukes. Det er også mulig å optimere varmekurvene for varme-/kjølekretsene.



INSTRUKS: Risiko for skader på gulvbelegg!
 ► Hvis gulvvarme benyttes, skal det tas hensyn til anbefalt maksimal turtemperaturen av produsenten.


Menyalternativ	Instillingsområde	Beskrivelse
Varmekrets installert	Nei	En varme-/kjølekrets er ikke installert. Hvis ingen varme-/kjølekrets er installert brukes varmepumpemodulen bare til varmtvannsberedning.
	På varmekilden	Elektriske enheter og komponenter i valgt varme-/kjølekrets er direkte tilkoblet til varmepumpemodulen (bare mulig med varmekrets 1).
	På modul	Elektriske enheter og komponenter i valgt varme-/kjølekrets er koblet til en MM100-modul.
Betjeningsenhet	HMC300	HMC300 regulerar selv valgt varme-/kjølekrets. Ingen romenhet er installert.
	RC100	RC100 installert som romenhet for valgt varme-/kjølekrets
	RC100H	RC100H installert som romenhet for valgt varme-/kjølekrets
ekst. romtemperaturføler	Ja	En ekstra romføler er tilkoblet romenheten (RC100 / RC100H). Det gir mulighet for styring av en andre krets fra samme romenhet.
	Nei	Ingen andre romfølere er installert.
Oppvarmingssystem	Varmelegeme	Forhåndsinnstilling av varmekurven med hensyn til varmetype, f. ejs. kurvhellning og systemtemperatur
	Konvektor	
	Gulv	
Kretsfunksjon	Fyre	Valgt krets har bare varmfunksjon.
	Kjøling	Valgt krets har bare kjølefunksjon.
	Fyre og kjøle	Valgt krets har både varme- og kjølefunksjon.
Reguleringstype	Utetemperatur styrt	For mer informasjon om reguleringsmåte for valgt varmekrets (→ Reguleringsmåte for husvarme, side 52)
	Utetemperatur med fotpunkt	
Maks. turtemperatur	30 ... 75 ... 85 °C (radiator)	Maksimal turledningstemperatur fra varmepumpemodul (for temperatur over maksimal turledningstemperatur fra varmepumpen brukes tilskudd).
	30 ... 48 ... 60 °C (gulvvarme/konvektor)	
Innstille oppvarmingskurve		Finjustering av varmekurven som er forhåndsinnstilt via varmesystemet (→ Still inn varmesystemet og varmekurvene for utetemperaturstyrt regulering, side 52)
Kont. oppv. under	Av	Husvarmen fungerer uavhengig av den dempede utetemperaturen i den aktive driftsmåten (→ Konstant varme under en viss utetemperatur, side 55).
	- 30 ... 10 °C	Dersom den dempede utetemperaturen faller under denne innstilte verdien, skifter husvarmen automatisk fra standby-modus til varmedrift (→ Konstant varme under en viss utetemperatur, side 55).
Frostbeskyttelse		Anvisning: Still inn utetemperaturstyrt frostvern for å sikre at hele varmesystemet er frostvernet. Denne innstillingen er uavhengig av innstilt reguleringsmåte.
	Utetemperatur	Frostvern aktiveres/deaktiveres avhengig av den temperaturen som er valgt her (→ Temperaturgrense for frostvern (terskelverdi for utetemperatur), side 55)
	Romtemperatur	
	Rom- og utetemperatur	
	Av	Frostvern av
Frostbesk. grensetemp. (utetemperaturterskel)	- 20 ... 5 ... 10 °C	→ Temperaturgrense for frostvern (terskelverdi for utetemperatur), side 55
Varme/kjøling	Av	
	Automatisk drift	Avhengig av utetemperatur kobler varmepumpen automatisk om mellom varme- og kjøledrift.
	Konstant varme	Varmepumpen går bare i varmedrift.
	Konstant kjøling	Varmepumpen går bare i kjøledrift.
Oppvarming av	10 ... 17 ... 30 °C	Når utetemperaturen underskrider den verdien som er innstilt her starter varmedrift.
Kjøledrift på fra	- 20 ... 28 ... 35 °C	Når utetemperaturen overskrider den verdien som er innstilt her starter kjøledrift.
Temperaturdifferanse Varm straks	1 ... 1 ... 10 K	Når utetemperaturen underskrider frakoblingstemperaturen for varme (innstillingsverdi for Oppvarming av) med den verdien som er innstilt her, starter varmedriften straks.
Forsinkelse fra kjøling	1 ... 4 ... 48 h	Frakoblingsutsettelse for kjøling.
Utsettelse til kjøling	1 ... 8 ... 48 h	Innkoblingsutsettelse for kjøledrift.
Utsett. til varme	1 ... 1 ... 48 h	Frakoblingsutsettelse for varmedrift

Tab. 33 Innstillinger i menyen Varme-/kjølekrets 1 til 4

Menyalternativ	Instillingsområde	Beskrivelse
Utsett. til varme	1 ... 4 ... 48 h	Frakoblingsutsettelse for varmedrift
Omklingsdiff. for romtemp.	- 5 ... 2 ... 5 K	Hvis den målte temperaturen overskrider bærverdien for romtemperaturen med verdien som er angitt her, aktiveres kjøledrift (f.eks. ved 2 K: bærverdi for romtemperatur = 23 °C, målt romtemperatur = 25 °C – kjøledriften aktiveres)
Duggpunktstemperaturdiff.	2 ... 5 ... 10 K	Bestemmer sikkerhetsavstanden til det beregnede duggpunktet. Turlledningens bærtemperatur ligger dermed over beregnet duggpunkt med minst den verdien som er innstilt her.
Min. bærverdi turlledn.	10 ... 10 ... 35 °C	Hvis en luftfuktighetsføler er innstallert for varme-/kjølekretsen: laveste bærverdi for turlledningstemperatur.
	10 ... 17 ... 35 °C	Hvis ingen luftfuktighetsføler er innstallert for varme-/kjølekretsen: laveste bærverdi for turlledningstemperatur.
Shunt	Ja	Valgt varme-/kjølekrets shuntet
	Nei	Valgt varme-/kjølekrets ushuntet
Shuntventilgangtid		Shuntventilens arbeidstid i valgt varme-/kjølekrets
Synlig i standardvisning	Ja	Valgt varme-/kjølekrets vises i startmodus.
	Nei	Valgt varme-/kjølekrets vises ikke i startmodus.

Tab. 33 Innstillinger i menyen Varme-/kjølekrets 1 til 4

Reguleringsmåte for husvarme



INSTRUKS: Skader på systemet!
Hvis de godkjente driftstemperaturene for plastrør (sekundærkrets) ikke observeres, kan deler av systemet skades.

► Overskrid ikke godkente bærverdier.

- Ved **utetemperaturstyrt regulering** kan bare sommerdrift, temperatursenkingsdrift (avhengig av valgt type temperatursenkning) og demping av utetemperaturen (gjennom redusert varmebehov takket være god isolering) føre til frankobling av varmekrets-pumpen.
 - I menyen **Innstille oppvarmingskurve** kan rompåvirkning stilles inn. Rompåvirkning påvirker de to utetemperaturstyrte driftsmåtene. Rominnflytelse finnes bare hvis en romenhet er innstallert i et egnet referanserom.

Meny for innstilling av varmekurven

Menyalternativ	Instillingsområde	Beskrivelse
Konstruksjonstemperatur Turlledningstemperatur ved laveste utetemperatur, DUT) eller Endepunkt T_0	30 ... 60 ... 85 °C (radiator)	Systemtemperaturen gjelder bare ved utetemperaturstyrt regulering uten grunnpunkt. Systemtemperaturen er den turlledningstemperaturen som oppnås ved laveste utetemperatur og påvirker derfor varmekurvens hellning.
	30 ... 45 ... 60 °C (gulvvarme/konvektor)	Sluttpunktet gjelder bare ved utetemperaturstyrt regulering med grunnpunkt. Sluttpunktet er den turlledningstemperaturen som oppnås ved laveste utetemperatur og påvirker derfor varmekurvens hellning. Når grunnpunktet er innstilt på en verdi over 30 °C er grunnpunktet minimumsverdien.
Fotpunkt (Turlledningstemperatur ved 20 °C utetemperatur)	f.eks. 20 – 25 °C ... Endepunkt	Varmekurvens grunnpunkt gjelder bare ved utetemperaturstyrt regulering med enkel varmekurve.
Maks. turtemperatur $T_{0 \text{ maks}}$	30 ... 75 ... 85 °C (radiator) 30 ... 48 ... 60 °C (gulvvarme/konvektor)	Maksimal turtemperatur
Solarpåvirkning	- 5 ... - 1 K	Solstråler påvirker utetemperaturstyrt regulering i en viss grad (varmeenergien fra sola reduserer den varmeeffekten som kreves).
	Av	Reguleringen tar ikke hensyn til solstråler.
Rominnflytelse	Av	Den utetemperaturstyrte reguleringen fungerer uavhengig av romtemperaturen.
	1 ... 3 ... 10 K	Variasjoner i omgivelsestemperatur tilsvarende innstillingen utjevnes av en parallellforskyvning av varmekurven (bare hvis en romenhet er installert i en egnet referanserom). Jo høyere innstillingsverdi, desto større er den maksimale påvirkningen fra romtemperaturen på varmekurven.
Romtemperatur-offset	- 10 ... 0 ... 10 K	Parallellforskyvning av varmekurven (f.eks. om den romtemperaturen som måles med termometer avviker fra den innstilte bærverdien)

Tab. 34 Meny Still inn varmekurve

- **Utetemperaturstyrt** (optimert varmekurve, fabrikkinnstilling) brukes først og fremst til radiatorer og gulvvarme.
- **Utetemperatur med fotpunkt:** → Enkel varmekurve, side 54. Brukes først og fremst til viftekonvektorer.

Still inn varmesystemet og varmekurvene for utetemperaturstyrt regulering

- Still inn varmetype (radiator, konvektor eller gulvvarme) i menyen **Stille inn oppvarming/kjøling > Krets 1 ... 4** Still inn > **Oppvarmingssystem**.
- Still inn reguleringsmåte (utetemperaturstyrt eller utetemperaturstyrt med grunnpunkt) i menyen **Reguleringstype**. De menyalternativene som ikke er relevante for det valgte varmesystemet og den valgte reguleringsmåten skjules. Innstillingene gjelder bare den eventuelt valgte varmekretsen.

Utetemperaturstyrd (optimert varmekurve)

Varmekurven gir en sparsom og behagelig drift av varmesystemet ved utetemperaturstyrt regulering. Ut fra innstillingene beregner styrings-systemet beste mulige varmekurve automatisk. Dette gir en svakt buet kurve for å kompensere for den økte varmespredning fra varmesystemet ved høyere temperaturer.

Det tas hensyn til den dempede utetemperatur og romreguleringstemperaturen. Romreguleringstemperaturen består av den ønskede romstemperaturen (børverdi for romtemperatur) og rompåvirkning.

På denne måten kan brukeren påvirke varmekurven direkte ved å endre børverdi for romtemperaturen.

De viktigste innstillingene er: systemtemperatur, maksimal turledningstemperatur, romtemperaturoffset (parallellforskyvning) og laveste utetemperatur.

Varmekurven (→ bilde 46 og 47) bestemmes i prinsippet av kurvens grunn- og slutt punkt. Ved en utetemperatur på 20 °C ligger grunnpunktet på 25 °C turledningstemperatur. Varmekurvens slutt punkt må stilles inn i henhold til varmesystemets systemtemperatur.

Avgjørende for varmekurvens forløp (hellning/vinkel) er parametrene **minimal utetemperatur** (→ side 50) og **systemtemperatur** (turledningstemperatur som skal oppnås ved minimal utetemperatur) (→ bilde 46 og 47, t.v.).



Varmekurven som vises på displayet gjelder området från + 20 °C til minimal utetemperatur innstilt i **Anleggsdata**.

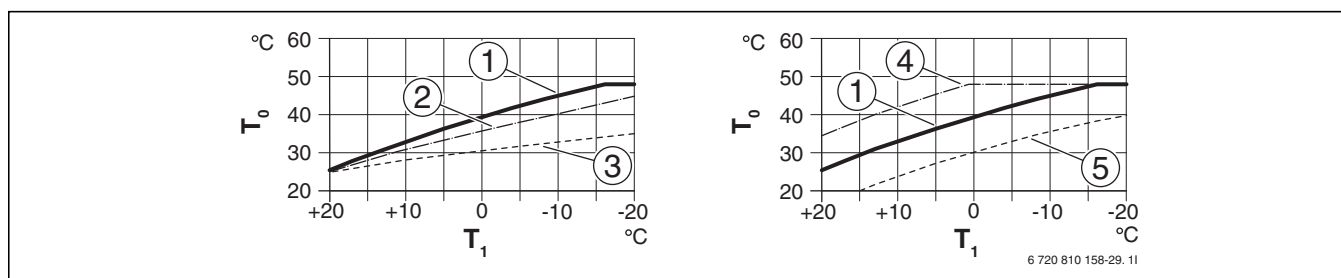


Fig. 46 Innstilling av Varmekurve for gulvvarme/konvektorer

Til venstre: økning med systemtemperatur T_0 og minimal utetemperatur $T_{1,min}$

Til høyre: parallellforskyvning med romtemperaturoffset eller med ønsket romstemperatur

- T_1 Utetemperatur
 T_0 Temperatur varmebærer
- [1] Innstilling: $T_0 = 45$ °C, $T_{1,min} = -10$ °C (grunnkurve), Begrensning ved $T_{0,maks} = 48$ °C
 - [2] Innstilling: $T_0 = 40$ °C, $T_{1,min} = -10$ °C, Begrensning ved $T_{0,maks} = 48$ °C
 - [3] Innstilling: $T_0 = 35$ °C, $T_{1,min} = -20$ °C, Begrensning ved $T_{0,maks} = 48$ °C
 - [4] Parallellforskyvning av grunnkurven [1] ved endring av offset +3 eller økning av ønsket romstemperatur, begrensning ved $T_{0,maks} = 48$ °C
 - [5] Parallellforskyvning av grunnkurven [1] ved endring av offset -3 eller reduksjon av ønsket romstemperatur, begrensning ved $T_{0,maks} = 48$ °C

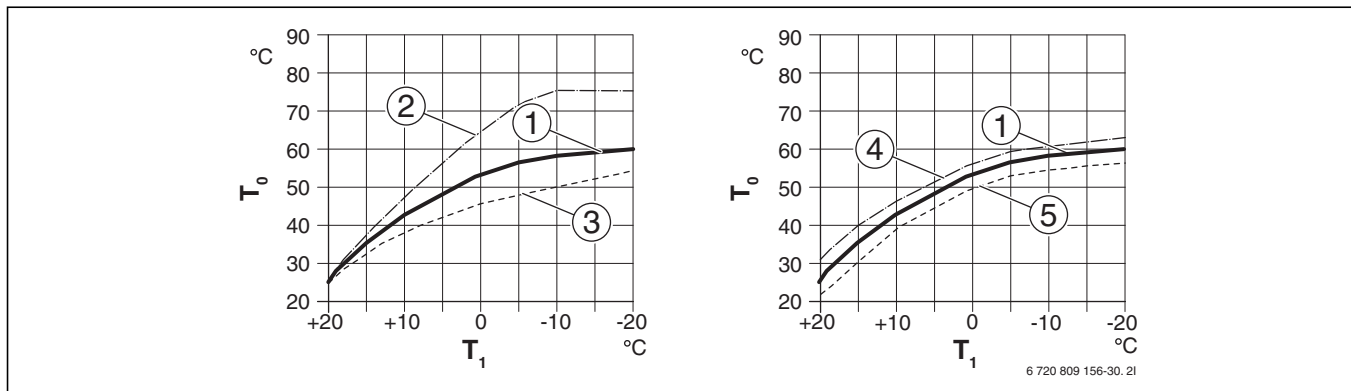


Fig. 47 Innstilling av Varmekurve for gulvvarme/konvektorer

Til venstre: økning med systemtemperatur T_0 og minimal utetemperatur $T_{1,min}$

Til høyre: parallellforskyvning med romtemperaturoffset eller med ønsket romstemperatur

- T_1 Utetemperatur
 T_0 Temperatur varmebærer
- [1] Innstilling: $T_0 = 60\text{ °C}$, $T_{1,min} = -20\text{ °C}$, Begrensning ved $T_{0,maks} = 75\text{ °C}$
- [2] Innstilling: $T_0 = 75\text{ °C}$, $T_{1,min} = -10\text{ °C}$, Begrensning ved $T_{0,maks} = 75\text{ °C}$
- [3] Innstilling: $T_0 = 55\text{ °C}$, $T_{1,min} = -20\text{ °C}$, Begrensning ved $T_{0,maks} = 75\text{ °C}$
- [4] Parallellforskyvning av grunnkurven [1] ved endring av offset +3 eller økning av ønsket romstemperatur, begrensning ved $T_{0,maks} = 75\text{ °C}$
- [5] Parallellforskyvning av grunnkurven [1] ved endring av romtemperaturoffset -3 eller reduksjon av ønsket romstemperatur, begrensning ved $T_{0,maks} = 75\text{ °C}$

Enkel varmekurve

Den enkle varmekurven (utetemperaturstyrt regulering med fotpunkt) er en forenklet representasjon av varmekurven. Denne rette varmekurven beskrives med to punkter: grunnpunktet (varmekurvens startpunkt) og sluttpunktet.

	Gulvvarme, konvektor	Radiator
Minimal utetemperatur $T_{1,min}$	-10 °C	-10 °C
Fotpunkt	25 °C	25 °C
Sluttpunkt	45 °C	60 °C
Maksimal turledningstemperatur $T_{0,maks}$	48 °C	75 °C
Romtemperaturoffset	0,0 K	0,0 K

Tab. 35 Grunninnstillinger for enkle varmekurver

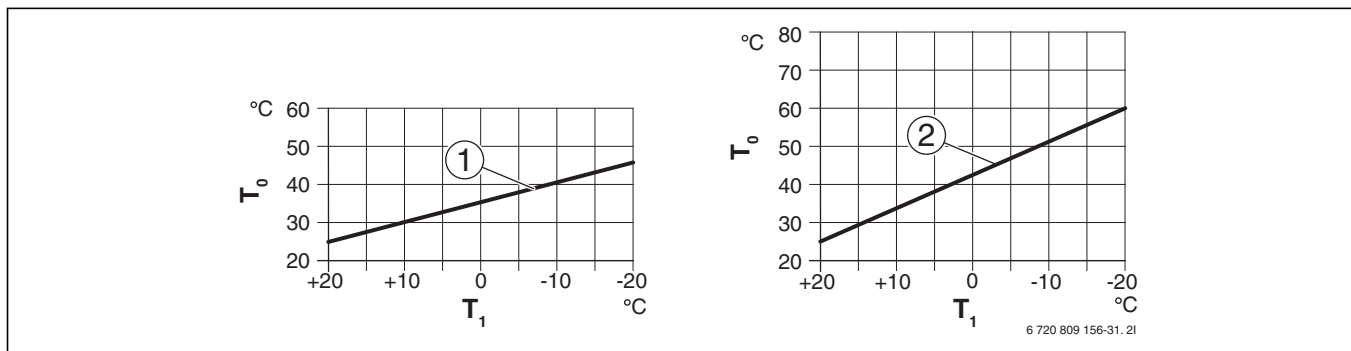


Fig. 48 Innstilling av enkel varmekurve

- T_1 Utetemperatur
 T_0 Temperatur varmebærer
- [1] Gulvvarme eller konvektor
 [2] Radiator

Konstant varme under en viss utetemperatur

EN 12831 (Varmesystemer i bygninger - Metode for beregning av dimensjonerte varmebehov) viser hvordan varme overflater og varmekilder dimensjoneres for en viss effekt for å opprettholde komfortvarme. Med temperatursenkingsdrift kan varmesystemet kjøles lavere ned enn det som kreves.

Med parameteret **Kont. oppv. under** er det mulig å stille inn et terskelverdi for utetemperaturen der temperatursenkingsdriften avbrytes (gjelder dempet utetemperatur). På denne måten kan mindre varmeoverførende overflater benyttes.

Bilde 49 og bilde 50 viser funksjonens virkning uten og med aktivert parameter. Valgte innstillinger: **Senkningstype: Utetemperaturterskel; Redusert drift under: 5 °C.**

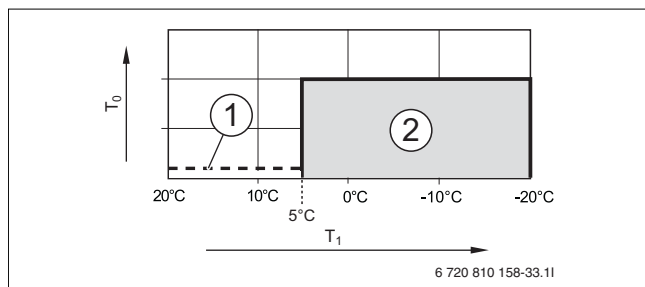


Fig. 49 Innvirkning ved innstilling **Av** (fabrikkinnstillinger)

Forklaring til bilde 49:

- T_1 Utetemperatur
- T_0 Temperatur varmebærer
- [1] Temperatursenkingsdrift
- [2] Frostvern

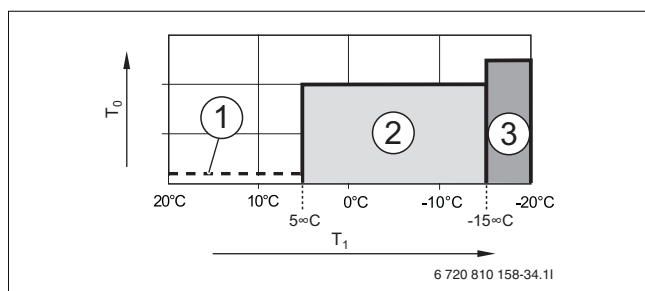


Fig. 50 Påvirkning ved innstilling **-15 °C**

Forklaring til bilde og 50:

- T_1 Utetemperatur
- T_0 Temperatur varmebærer
- [1] Temperatursenkingsdrift
- [2] Frostvern
- [3] Varmedrift

Hvis utetemperaturen synker under -15 °C kobler varmesystemet om fra frostvern til varmedrift [3].

Temperaturgrense for frostvern (terskelverdi for utetemperatur)

Med dette menyalternativet stiller du inn temperaturbegrensningen for frostvern (terskelverdi for utetemperatur). Den er bare aktiv om enten **Utetemperatur** eller **Rom- og utetemperatur** er innstilt i menyen **Frostbeskyttelse**.



INSTRUKS: Vannførende deler av systemet kan bli ødelagt hvis temperaturgrensen for frostvern er satt for lavt, og utetemperaturen er under 0 °C over en lengre periode!

- ▶ Temperaturgrensen for frostvern (fabrikkinnstilling = 5 °C) skal ta hensyn til systemforutsetninger.
- ▶ Still ikke inn for lav temperaturgrense for frostvernet. Garantien dekker ikke skader som oppstår pga. for lavt innstilt temperaturbegrensning for frostvern!
- ▶ Still inn frostvernet og en temperaturgrense for frostvern for alle varme-/kjølekretser.
- ▶ Still i menyen **Frostbeskyttelse** inn enten **Utetemperatur** eller **Rom- og utetemperatur** for å sikre at hele varmesystemet er frostvernet.

- Hvis utetemperaturen overskrider frostvernets temperaturgrense med 1 K (°C) og det ikke finnes varmekrav, slås varmekretspumpen av.
- Hvis utetemperaturen underskrider frostvernets temperaturgrense startes varmekretspumpen.



Innstillingen **Romtemperatur** gir ingen absolutt frostvern ettersom f.eks. ledninger i fasader kan fryse. Dette kan skje til tross for at eksterne varmekilder kan gjøre at temperaturen i referanserommet ligger klart over 5 °C . Når en utendørs føler er installert, kan hele varmesystemet frostvernes:

- ▶ Still inn enten **Utetemperatur** eller **Rom- og utetemperatur** i menyen **Frostbeskyttelse**.

14.3.3 Menyene Uttørking

I denne menyen innstilles et tørkeprogram for flisegulv for valgt varmekrets eller for hele systemet. Varmesystemet utfører automatisk tørkeprogrammet for flisegulv en gang for å tørke et nytt flisegulv.

Hvis det oppstår strømbrudd, vil styringsenheten automatisk gjenoppta tørkeprogrammet for flisegulv, så lenge avbruddet ikke varer lenger enn styringsenhetens reservebatteri eller maksimal tid for et avbrudd.

Denne menyen vises bare hvis minst én varmekrets for gullvarme er installert og innstilt i systemet.



INSTRUKS: Risiko for skader på gulvbelegg!

- ▶ I systemer med flere kretser, kan denne funksjonen bare brukes sammen med en shuntet varmekrets.
- ▶ Still inn tørkeprogrammet for flisegulv i henhold til gulvprodusentens anvisninger.
- ▶ Selv om tørkeprogrammet er i gang, skal systemet ha daglig tilsyn og den foreskrevne protokollen føres.

Menyalternativ	Innstillingsområde	Beskrivelse
Aktivert	Ja	Nødvendige innstillinger for tørkeprogrammet vises.
	Nei	Tørkeprogrammet er ikke aktivt og innstillingene vises ikke (fabrikkinnstilling).
Ventetid før start	Ingen ventetid	Tørkeprogrammet for flisegulv starter etter innstilt ventetid (valgte varmekretser er frakoblet i ventetiden, frostvernet er aktiv, fabrikkinnstilling: ingen ventetid, → bilde 51, tid før dag 0)
	1 ... 50 dager	
Startfase varighet	Ingen startfase	Periode mellom startfasens begynnelse og neste fase (→ bilde 51, [1])
	1 ... 3 ...30 dager	
Startfase temperatur	20 ... 25 ... 55 °C	Turledningstemperatur under startfasen (→ bilde 51, [1])
Oppv.fase skr.lengde	Ingen oppvarmingsfase	Periode mellom stegene (steglengde) i oppvarmingsfasen (→ bilde 51, [3])
	1 ..0,10 dager	
Oppv.fase temp.diff.	1 ... 5 ... 35 K	Temperaturdifferanse mellom stegene i oppvarmingsfasen (→ bilde 51, [2])
Stoppfase varighet	1 ... 7 ... 99 dager	Periode mellom opprettholdesefasens begynnelse (opprettholdelse av maksimal temperatur ved uttørring) og neste fase (→ bilde 51, [4])
Stoppfase temperatur	20 ... 55 °C	Turledningstemperatur under opprettholdesefasen (maksimal temperatur) (→ bilde 51, [4])
Avkjølingsfase skritt lengde	Ingen avkjølingsfase	Periode mellom stegene (steglengde) i nedkjølingsfasen (→ bilde 51, [5])
	1 ..0,10 dager	
Avkjølingsfase temp.diff.	1 ... 5 ... 35 K	Temperaturdifferanse mellom stegene i nedkjølingsfasen (→ bilde 51, [6])
Sluttfase varighet	Ingen sluttfase	Periode mellom sluttfasens begynnelse (siste temperaturtrinn) og tørkeprogrammets slutt (→ bilde 51, [7])
	Varig	
	1 ...30 dager	
Sluttfase temperatur	20 ... 25 ... 55 °C	Turledningstemperatur under sluttfasen (→ bilde 51, [7])
Maks. avbruddstid	2 ... 12 ... 24 h	Maksimal tid for et avbrudd i tørkeprogrammet (f.eks. gjennom en pause i uttørringen eller ved strømavbrudd) før en feilmelding vises.
Byggtørring anlegg	Ja	Uttørring aktiv for alle varmekretser i systemet. Anvisning: Individuelle varmekretser kan ikke velges. Varmtvannsberedning kan ikke utføres. Menyene og menyalternativene med innstillinger for varmtvann skjules.
	Nei	Uttørring ikke aktiv for alle varmekretser i systemet. Anvisning: Individuelle varmekretser kan velges. Varmtvannsberedning kan utføres. Menyene og menyalternativene med innstillinger for varmtvann vises.
Byggtørring varmekrets 1 ... Byggtørring varmekrets 4	Ja	Uttørring aktiv/ikke aktiv i valgt varmekrets
	Nei	
Starte	Ja	Start uttørring nå
	Nei	Uttørringen har ikke startet ennå eller er avsluttet
Avbryte	Ja	Midlertidig pause i uttørring. Hvis maksimal tid for avbrudd overskrides vises en feilmelding.
	Nei	
Fortsette	Ja	Gjenoppta uttørring etter en pause i uttørringen.
	Nei	

Tab. 36 Innstillinger i menyen Byggtørring (bilde 51 viser fabrikkinnstillinger for tørkeprogrammet for gulv)

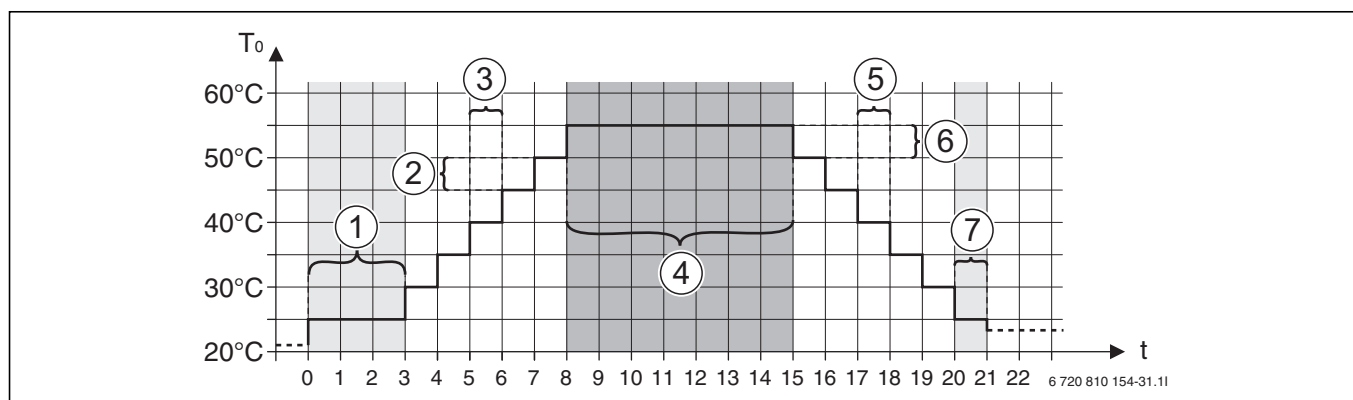


Fig. 51 Tørkeprogrammets forløp med fabrikkinnstillinger

t Tid i dager
 T_0 Temperatur varmebærer

14.4 Innstillinger for varmtvann

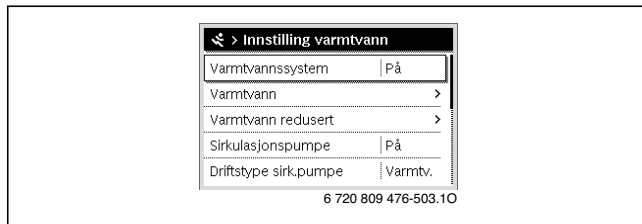


Fig. 52 Menyen innstillinger for varmtvann

I denne menyen kan innstillingene for varmtvannssystemet tilpasses. F.eks. brukes menyen til å stille inn maksimal varmtvannstemperatur. Dessuten stiller du her inn tidspunkt og temperatur for termisk desinfeksjon.



Ved levering er varmtvannssystemet aktivert. Hvis varmtvannssystemet er aktivert, men varmtvannssystem ikke er installert, indikerer styringsenheten en driftsfeil.

- Dersom det ikke er installert noe varmtvannssystem, skal varmtvannssystemet deaktiveres i driftsstarts- eller varmtvannsmenyen.



ADVARSEL: Skoldningsfare!


Maksimal varmtvannstemperatur (**Maks. varmtv.-temp.**) kan stilles inn på over 60 °C og under termisk desinfeksjon varms varmtvannet opp til over 60 °C.

- Informer kunden og sørg for at en termostatblandev ventil eller lignende som forhindrer skoldning er installert.

Menyalternativ	Innstillingsområde	Beskrivelse
Varmtvannssystem	Av	Hvis et varmtvannssystem er installert kobles det fra med denne innstillingen.
	På	Hvis varmtvannssystemet er koblet fra med ovenstående menyalternativ, kan det kobles inn igjen her.
Varmtvann	f.eks. 15 – 60 °C ... 80 °C	Innkoblingstemp. og Utkoblingstemp. for driftsmåten Varmtvann; innstillingsområdet avhenger av den installerte varmekilden. Komfortdrift som gir mer/varmere varmtvann. Denne driftsmåten skal velges når varmtvannsirkulasjon brukes, for å opprettholde temperaturen i varmtvannskretsen.
Varmtvann redusert	f.ejs. 15 – 45 ... 60 °C (80 °C)	Innkoblingstemp. og Utkoblingstemp. for driftsmåte Varmtvann redusert; innstillingsområdet avhenger av den installerte varmekilden. ECO-drift som lar varmtvannet avkjøles mer før oppvarmingen starter og avbryter ved en lavere stopptemperatur en komfortdrift. Dette gir lavere strømforbruk.
Sirkulasjonspumpe	På	Hvis sirkulasjonspumpen reguleres av varmekilden, må sirkulasjonspumpen aktiveres her også. Fabrikkinnstillingen skyldes den installerte varmekilden.
	Av	Sirkulasjonspumpen kan ikke reguleres av varmekilden.
Driftstype sirk.pumpe	Av	Sirkulasjonen frakoblet
	På	Sirkulasjonen er permanent aktivert (innkoblingsfrekvensen følges)
	Driftstype sirk.pumpe	Aktiver samme tidsprogram for sirkulasjon som for varmtvannsberedning. Mer informasjon om dette og om hvordan du stiller inn eget tidsprogram (→ styringsenhetens bruksanvisning).
	Eget tidsprogram	Aktiver eget tidsprogram for sirkulasjon. Mer informasjon om dette og om hvordan du stiller inn eget tidsprogram (→ styringsenhetens bruksanvisning).
Innkoblingshyppighet sirk.		Hvis sirkulasjonspumpen aktiveres eller er i kontinuerlig drift i samsvar med tidsprogrammet for sirkulasjonspumpe (driftsmåte sirkulasjonspumpe: På), påvirker denne innstillingen sirkulasjonspumpens drift.
	1 x 3 minutter/t ... 6 x 3 minutter/t	Sirkulasjonen startes én til 6 ganger per time for 3 minutters drift. Fabrikkinnstillingen skyldes den installerte varmekilden.
	Varig	Sirkulasjonspumpen er i kontinuerlig drift.
Termisk desinfeksjon	Ja	Termisk desinfeksjon startes automatisk på samme tidspunkt (f.eks. mandager kl. 02.00, → Termisk desinfeksjon, side 58)
	Nei	Termisk desinfeksjon startes ikke automatisk.
Term. desinfeksjon dag	Mandag ... Tirsdag ... Søndag	Den dagen når termisk desinfeksjon gjennomføres.
	Daglig	Termisk desinfeksjon gjennomføres daglig.
Term. desinfeksjon tid	00:00 ... 02:00 ... 23:45	Tid når termisk desinfeksjon starter på innstilt ukedag.
Maksimal varighet	60 min ... 240 min	Maksimal tid for termisk desinfeksjon. Innstillingsområdet er avhengig av den installerte varmekilden.
Ekstra varmtvannstemperatur	50 ... 70 °C	Avstengningstemperatur for ekstra varmtvann
Daglig oppvarming	Ja	Hele varmtvannsvolumet varmes automatisk opp til 60 °C hver dag på samme tidspunkt.
	Nei	Ingen daglig oppvarming
Daglig oppvarming tid	00:00 ... 02:00 ... 23:45	Tidspunkt der daglig oppvarming til 60 °C starter.
Varmtvann varmp. 1 (Varmtvann varmp. 2)	På	Valgt varmpumpe brukes til varmtvannsberedning. Menyene vises bare ved kaskadekobling.
	Av	Valgt varmpumpe brukes ikke til varmtvannsberedning. Menyene vises bare ved kaskadekobling.
Varmtvannsprioritet	På	Varmebehov avbrytes av varmtvannsbehov (→ kap. 14.4.2 side 58).

Tab. 37 Innstillinger i menyen Varmtvann

14.4.1 Termisk desinfeksjon



ADVARSEL: Skoldningsfare!
Ved termisk desinfeksjon varmes vannet opp til over 60 °C.

- ▶ Termisk desinfeksjonen kan bare utføres utenfor normal driftstid.
- ▶ Informer kunden og sørg for at en termostatblandev ventil eller lignende som forhindrer skoldning er installert.

Utfør termisk desinfeksjon regelmessig for å eliminere sykdomskilder (f.eks. legionellabakterier). For større varmtvannssystem finnes det

14.4.2 Varmtvannsprioritering

I denne menyen kan du angi om varmtvannsberedning skal prioriteres, eller for hvor lang tid varmtvannsberedning eller oppvarming kan pågå

Meny: **Alternerende VV-drift**

Menyalternativ		Beskrivelse
Alternerende VV-drift	Ja	Reguleringen veksler mellom varme- og varmtvannsdrift i henhold til innstillingene under.
	Nei	Varmedriften avbryts ved behov alltid av varmtvannsberedning.
Varmtvannsprioritet for	0 ... 30 ... 120 min	Et behov fra varmtvannsberedningen avbryter varmebeholdningen fra husvarmesystemet etter den tiden som er innstilt her.
Varmeprioritering for	5 ... 20 ... 120 min	Et varmekrav fra husvarmen avbryter behovet fra varmtvannsberedningen etter den tiden som er innstilt her.

Tab. 38 Driftsmåte for varmtvannsberedning

14.5 Innstillinger for pool

I denne menyen er det mulig å innstille driftstiden for bassengshunten samt tilskuddets innkoblingsutsettelse ved oppvarming av bassenget.

Menyalternativ	Innstillingsområde	Beskrivelse
Pool-Modul foreligg.?	Ja	En bassengmodul er installert i anlegget.
	Nei	Bassengoppvarming styres uten bassengmodul.
Basseng shuntventil	10 ... 6000 s	Tidspunkt der bassengshunten går fra endesinnstilling till endeinnstilling.
Innkobl.fors. tilleggs v.	60 ... 1200 K*min	Tilskuddets innkoblingsutsettelse ved oppvarming av bassenget.

Tab. 39

14.6 Innstillinger for solvarmeanlegg




6 720 809 476-504.10


Fig. 53 Menyene innstillinger for solvarme

Hvis et solvarmeanlegg er tilkoblet systemet via en modul, vises tilsvarende menyer og menyalternativ. Den utvidede menyen for solvarmeanlegget beskrives i anvisningen til den modulen som brukes.

På alle solvarmeanlegg i menyen **Innstillinger solar** finnes de undermenyene som angis i tab. 40.



ADVARSEL: Skoldningsfare!
▶ Hvis varmtvannstemperaturen ligger over 60 °C eller termisk desinfeksjon er slått på, må en termostatblandingsventil eller lign. anordning som forhindrer skoldning installeres.




INSTRUKS: Skader på systemet!
▶ Solvarmeanlegget skal fylles og utluftes før driftsstart.

eventuelt forskrifter (→ f.eks. forskrifter vedr. drikkevann) for termisk desinfeksjon.

- **Ja:**
 - Hele varmtvannsvolumet varmes opp til den innstilte temperaturen en gang.
 - Termisk desinfeksjon starter automatisk ved innstilt tidspunkt i henhold til innstillingen i styringsenheten.
 - Det er mulig å avbryte forløpet og starte termisk desinfeksjon manuelt.
- **Nei:** Termisk desinfeksjon startes ikke automatisk. Det er mulig å starte termisk desinfeksjon manuelt.

uten avbrudd. Ved varmtvannsberedning med varmtvannsprioritering er bare varmtvannsberedningen aktiv.



Hvis de installerte solfangernes overflate er innstilt feil, vil solenergiproduksjonen i informasjonsmenyen være misvisende!

Menyalternativ	Menyenes formål
Solarsystem installert	Hvis Ja er innstilt her, vises de andre innstillingene.
Endre solarkonfigurasjon	Grafisk konfigurasjon av solvarmeanlegget
Aktuell solarkonfigurasjon	Grafisk visning av det konfigurerte solvarmeanlegget
Solarparameter	Innstillinger for det installerte solvarmeanlegget
Starte solarsystem	Etter at alle nødvendige parametre er stilt inn, kan solvarmeanlegget tas i drift.


Tab. 40 Generelle innstillinger for solvarmeanlegget

14.7 Innstillinger for hybridsystemet

I menyen **Hybridsystem** kan energisprisforholdet stilles inn. Ytterligere informasjon finnes i de anvisningene som følger med anleggdelen i hybridsystemet.

14.8 Innstillinger for mosjonskjøring

I menyen **Blokkeringsbeskyttelse** kan man stille inn når mosjonskjøring skal aktiveres. Starttiden kan stilles inn i 1-timersperioder mellom kl. 00.00 og kl. 23.00.



Still inn tidspunktet minst en time etter termisk desinfeksjon. Funksjonene kan elles forstyrre hverandre.

14.9 Diagnosemenyen

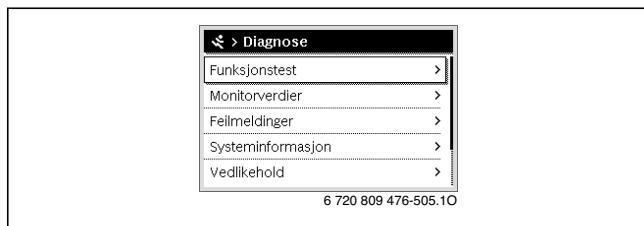


Fig. 54 Menyene Diagnose

Servicemenyen **Diagnose** inneholder flere diagnoshjelpemidler. Husk at det systemet som er installert avgjør hvilke menyalternativer som vises.

14.9.1 Menyene Funksjonstest (håndkjøring)

Med hjelp av denne menyen kan aktive komponenter i varmesystemet testes. Om **Aktivere funksjonstest** er innstilt på **Ja** i denne menyen, avbrytes normal varmedrift i hele systemet. Alle innstillinger lagres. Innstillingene i denne menyen er bare midlertidige og går tilbake til fabrikkinnstillingene så snart **Aktivere funksjonstest** stilles inn på **Nei** eller menyen **Funksjonstest** lukkes. De funksjoner og innstillingsalternativer som står til rådighet avhenger av systemet.

En funksjonstest gjennomføres, der de innstilte verdiene for angitte komponenter testes. Kompressorens, shuntventilens, pumpens eller ventilens reaksjon på endringen kontrolleres på hver komponent.

F.eks. kan man teste sirkulasjonspumpen:

- **Av:** Pumpen stopper.
- **På:** Pumpen starter.

Til varmepumpen finnes det et automatisk testsekvens som i tur og orden funksjonstester komponentene i varmepumpen. Ved å aktivere **Test utvend.enhet** startes og stoppes viften, varmekabelen, dryppskålsvarmeren, 4-veisventilen og begge ekspansjonsventilene. Hver komponent er aktiv i 10 - 20 sekunder.

Funksjonen **Evakuere/fylle** aktiverer en spesiell driftsmåte for tømning/påfylling av kjølekrets i varmepumpen, som brukes hvis mengden av kjølemiddel trenger å justeres.

14.9.2 Menyene Overvåkningsverdier

I denne menyen vises innstillingene og måleverdiene for varmesystemet. F.eks. kan turlledningstemperaturen eller aktuell varmyvannstemperatur vises.

Her er det også mulig å se på detaljert informasjon om systemdeler, f.eks. varmepumpemodulens temperatur. Tilgjengelige opplysninger og verdier avhenger av det installerte systemet. Teknisk dokumentasjon til tilbehørsmoduler og andre systemdeler må følges.

14.9.3 Menyene Feilmeldinger

I denne menyen kan aktuelle driftsfeil og feilhistorikk vises.

Menyalternativ	Beskrivelse
Aktuell feil	Her vises alle driftsfeil som finnes i systemet, sortert etter hvor alvorlig driftsfeilen er. Blokkerte feil kan du låse opp her (→ Opphev blokkerende alarm, side 59).
Feilhistorikk system	Her vises de siste 20 driftsfeilene i hele systemet, sortert etter tidspunktet når driftsfeilen oppstod. For hver lagret feil finnes et øyeblikksbilde av aktuelle anleggsdata på det tidspunkt feilen oppstod (→ Statuslogg (Snapshot), side 59). Feilhistorikken kan slettes i menyen Reset (→ kapittel 14.9.5, side 59).
Feilhistorikk varmekilde	Her vises varmepumpens 20 siste driftsfeil, sortert etter tidspunktet de oppstod. Feilhistorikken kan slettes i menyen Reset (→ kapittel 14.9.5, side 59).

Tab. 41 Informasjon i menyene Feilmeldinger

Opphev blokkerende alarm

- ▶ Åpne menyen **Servicemeny > Diagnose > Feilmeldinger > Aktuell feil**.

- ▶ Drei på menyrettet til den blokkerende alarmen vises.
- ▶ Hold inn meny- og infoknappene til displayet viser et pop-up-vindu.
- ▶ Velg **Ja** for å oppheve blokkeringen.

Statuslogg (Snapshot)

For mer informasjon for å utbedre feil som oppstår:

- ▶ Åpne menyen **Servicemeny > Diagnose > Feilmeldinger > Feilhistorikk varmekilde**.
- ▶ Drei på menyrettet til ønsket feil vises.
- ▶ Hold info-knappen inne til en liste vises med dataene som ble registrert da den valgte feilen oppstod.
- ▶ Drei på menyrettet for å vise flere data i listen.

14.9.4 Menyene Systeminformasjon

I denne menyen kan programvareversjonene for bus-deltakere som er installerte i systemet vises.

14.9.5 Menyene Tilbakestilling (Reset)

I denne menyen kan ulike innstillinger eller lister slettes eller tilbakestilles til fabrikkinnstillingene.

Menyalternativ	Beskrivelse
Feilhistorikk	Feilhistorikken slettes. Oppstår det en driftsfeil akkurat nå, legges den straks inn i historikken igjen.
Feilhistorikk varmep.	Varmepumpens feilhistorikk slettes. Oppstår det en driftsfeil akkurat nå, legges den straks inn i historikken igjen.
Vise servicevisning	Servicemeldingene tilbakestilles.
Tidsprogram varmekretser	Alle tidsprogram for alle varmekretser tilbakestilles til fabrikkinnstillingene.
Tidsprogram varmtvann	Alle tidsprogrammer i varmtvannssystemet tilbakestilles til fabrikkinnstillingene (inklusive tidsprogrammet for sirkulasjonspumpen).
Solarsystem	Alle innstillinger som angår solvarmeanlegget tilbakestilles til fabrikkinnstillingene. Etter denne tilbakestillingen må solvarmeanlegget gjennomgå en ny driftsstart!
Driftstimer	Varmepumpens driftstidstiller nullstilles.
Grunninnstilling	Alle innstillinger tilbakestilles til fabrikkinnstillingene. Etter denne tilbakestillingen må systemet gjennomgå en ny driftsstart!

Tab. 42 Tilbakestille innstillinger

14.9.6 Menyene Kalibrering

Menyalternativ	Beskrivelse
Følerjustering romtemp.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Plasser et egnet presisjonsmåleinstrument i nærheten av styringsenheten. Presisjonsmåleinstrumentet må ikke avgi noen varme til styringsenheten. ▶ Hold varmekilder som f.eks. solstråling, kroppsvarme og lignende på avstand i ca. 1 time. ▶ Tilpass vist korrigeringsverdi for romtemperatur (- 3 ... 0 ... + 3 K).
Korrigerer klokkeslett	Denne korrigeringen (- 20 - 0 ... + 20 s) gjøres automatisk en gang i uken. Eksempel: klokken avviker med ca. -6 minutter per år <ul style="list-style-type: none"> • -6 minutter per år = -360 sekunder per år • 1 år = 52 uker • -360 sekunder: 52 uker • -6,92 sekunder per uke • Korrekturfaktor = +7 s/uke.

Tab. 43 Innstillinger i menyene Kalibrering

15 Utbedre driftsfeil

En feil i systemet vises på displayet til styringsenheten. Feilen kan være forårsaket av en driftsfeil i styringsenheten, på en komponent, en modul eller varmepumpen eller varmepumpemodulen. De respektive anvisningene til ulike deler og enheter samt til den varmepumpen som blir brukt, og spesielt servicehåndboken med detaljerte beskrivelser av feil gir mer informasjon om hvordan feil utbedres.

Styringssentralen lagrer de siste driftsfeilene med tidsstempel (→ feilhistorikk, side 59).



Bruk bare originale reservedeler. Vi fraskriver oss ethvert ansvar for skader som oppstår pga. deler som ikke er levert av produsenten.

Dersom en feil ikke kan rettes opp, ta kontakt med din lokale servicetekniker eller Bosch-tjeneste.

Feil- kode	Tilleggs- kode	Årsak eller beskrivelse av feilen	Kontrolltiltak/årsak	Tiltak
A11	1000	Systemkonfigurasjon ikke bekreftet	Systemkonfigurasjon ikke fullstendig	Konfigurer systemet fullstendig og bekreft
A11	1010	Ingen kommunikasjon via busforbindelsen EMS plus	Kontroller om bus-ledningen er feil tilkoblet. Kontroller om bus-ledningen er defekt. Koble fra utvidelsesmoduler fra EMSbus og start om styringsenheten. Kontroller om en modul eller modulens kabellegging er årsaken til feilen.	Utbedre kabelleggingsfeil og restart styringsenheten. Reparer eller skift bus-ledningen. Bytt ut defekt EMSbus-deltakere
A11	1038	Ugyldig verdi tid/dato	Dato/tid ennå ikke innstilt. Lengre spenningsavbrudd	Still inn dato/tid Still inn dato/tid
A11	3061 3062 3063 3064	Ingen kommunikasjon med shuntvarmemodul (3061 = Varmekrets 1; 3062 = Varmekrets 2; 3063 = Varmekrets 3; 3064 = Varmekrets 4)	Kontroller konfigurasjonen (innstilt adresse på modulen). Valgt innstilling krever en shuntmodul. Kontroller om EMS-forbindelsen til shuntmodulen er skadet. Bus-spenningen til shuntmodulen må være mellom 12 og 15 V DC. Defekt shuntmodul	Endre konfigurasjonen Bytt ut skadede kabler. Bytt ut shuntmodulen
A11	3091 3092 3093 3094	Defekt romtemperaturføler (3091 = Varmekrets 1; 3092 = Varmekrets 2; 3093 = Varmekrets 3; 3094 = Varmekrets 4)	Still om reguleringsmåten av varmekretsen fra romstyrt til utetemperaturstyrt. Still om frostvern fra rom til ute.	Bytt ut systemregulator eller romenhet.
A11	6004	Ingen kommunikasjon med solvarmemodul	Kontroller konfigurasjonen (innstilt adresse på modulen). Valgt innstilling krever en solvarmemodul. Kontroller om EMS-forbindelsen til solvarmemodulen er skadet. Bus-spenningen til solvarmemodulen må være mellom 12 og 15 V DC. Defekt solvarmemodul	Endre konfigurasjonen Bytt ut skadede kabler. Bytt ut modulen.
A31 A32 A33 A34	3021 3022 3023 3024	Defekt turledningsføler i varmekrets (A31/3021 = Varmekrets 1; A32/3022 = Varmekrets 2; A33/3023 = Varmekrets 3; A34/3024 = Varmekrets 4)	Kontroller konfigurasjonen. Valgt innstilling krever en turledningsføler. Kontroller forbindelsekabelen mellom shuntmodulen og turledningsføleren. Kontroller turledningsføleren i følge tabellen. Kontroller spenningen i turledningsfølerens tilkoblingssockel på shuntventilmodulen i henhold til tabellen.	Endre konfigurasjonen. Opprette en korrekt forbindelse. Bytt ut føleren hvis verdiene ikke overensstemmer. Hvis følerverdiene stemmer, men spenningsverdiene ikke stemmer overens, skal shuntmodulen byttes ut.
A51	6021	Defekt solfangertemperaturføler	Kontroller konfigurasjonen. Valgt innstilling krever en solfangerføler. Kontroller forbindelsekabelen mellom solvarmemodulen og solfangerføleren. Kontroller solfangerføleren i følge tabellen. Kontroller spenningen i solfangerfølerens tilkoblingssockel på solvarmemodulen i henhold til tabellen.	Endre konfigurasjonen. Opprette en korrekt forbindelse. Bytt ut føleren hvis verdiene ikke overensstemmer. Hvis følerverdiene stemmer, men spenningsverdiene ikke stemmer overens, skal shuntmodulen byttes ut.

Tab. 44 Feilmeldinger

Feil- kode	Tilleggs- kode	Årsak eller beskrivelse av feilen	Kontrolltiltak/årsak	Tiltak
A51	6022	Tank 1 temperaturføler ved bunnen er defekt Kompensasjonsdrift er aktiv	Kontroller konfigurasjonen. Valgt innstilling krever en buffertankføler nederst.	Endre konfigurasjonen.
			Kontroller forbindelsekabelen mellom solvarmemodulen og buffertankføleren nederst.	Opprette en korrekt forbindelse.
			Kontroller forbindelsekabelens elektriske tilkobling til solvarmemodulen.	Stram skruer eller kontakter.
			Kontroller buffertankføleren på undersiden av tabellen.	Bytt ut føleren hvis verdiene ikke overensstemmer.
			Kontroller spenningen i buffertankfølerens tilkoblingssokkel på solvarmemodulen i henhold til tabellen.	Hvis følerverdiene stemmer, men spenningsverdiene ikke stemmer overens, skal modulen byttes ut.
A61 A62 A63 A64	1081 1082 1083 1084	To master-styringsenheter i systemet.	Kontroller parameterinnstillingen på installasjonsnivå. (Flere styringsenheter utover HMC300 er konfigurert som REGO i bus-systemet)	Registrer styringsenheten som Master for varmekrets 1 til 4. (Konfigurer RC100 som fjernstyring (romenhet))
H01 A61 A62 A63 A64	5203	Alarm E10 utetemp.føler TO feil (A61 = Varmekrets 1; A62 = Varmekrets 2; A63 = Varmekrets 3; A64 = Varmekrets 4)	Kontroller forbindelseledningen mellom styringsenheten og utføleren.	Hvis passasje mangler, utbedre dette.
			Kontroller forbindelsekabelens elektriske tilkobling til utføleren og/eller kontakten på styringsenheten.	Rengjør korroderte tilkoblingssokler i utfølerkapslingen.
			Kontroller utføleren i følge tabellen.	Bytt ut føleren hvis verdiene ikke overensstemmer.
			Kontroller spenningen i utfølerens tilkoblingssokkel på styringsenheten i henhold til tabellen.	Hvis følerverdiene stemmer, men spenningsverdiene ikke stemmer overens, skal styringsenheten byttes ut.
H01	5239	Varsel varmtvannstemperaturføler TW1 feil Dersom varmtvannsfunksjon ikke ønskes, skal varmtvannssystemet deaktiveres i styringseenheten.	Intet varmtvannssystem installert	Deaktivere varmtvannssystemet i servicemenyen
			Kontroller forbindelseledningen mellom styringsenheten og varmtvannstemperaturføleren.	Hvis den er defekt skal føleren byttes ut.
			Kontroller forbindelsekabelens elektriske tilkobling til styringsenheten.	Hvis skruer eller en kontakt er løs, stram disse.
			Kontroller varmtvannstemperaturføleren i henhold til tabellen.	Bytt ut føleren hvis verdiene ikke overensstemmer.
			Kontroller spenningen i varmtvannstemperaturfølerens tilkoblingssokkel på styringsenheten i henhold til tabellen.	Hvis følerverdiene stemmer, men spenningsverdiene ikke stemmer overens, skal styringsenheten byttes ut.
H01 A41	5284 4051	Advarsel: Siste termiske desinfeksjon kunne ikke gjennomføres	Kontroller om vannet kontinuerlig tas fra varmtvannsberederen gjennom forbruk av tappevarmtvann eller lekkasje.	Stopp et slikt kontinuerlig varmtvannsforbruk eller endre tidspunktet for termisk desinfeksjon.
			Kontroller varmtvannstemperaturfølerens posisjon. Den kan være feilmontert eller henge i luften.	Still inn varmtvannstemperaturføleren i rett posisjon.
			Kontroller om varmekretsen i tanken er helt utluftet.	Utluft ved behov.
			Inspiser forbindelsesrørene til tanken og kontroller at de er korrekt tilkoblet.	Utbedre ev. feil i rørforbindelsen.
			Kontroller om det installerte varmtvannssirkulasjonspumpens kapasiteten er tilstrekkelig.	Om avvik forekommer skal pumpen byttes ut.
			For store tap i varmtvannssirkulasjonsledningen	Kontroller sirkulasjonsledningen
			Kontroller varmtvannstemperaturføleren i henhold til tabellen.	Hvis følerens verdier avviker fra tabellverdiene, skal den byttes ut.

Tab. 44 Feilmeldinger

16 Avlufting av varmepumpe og varmepumpe- modul

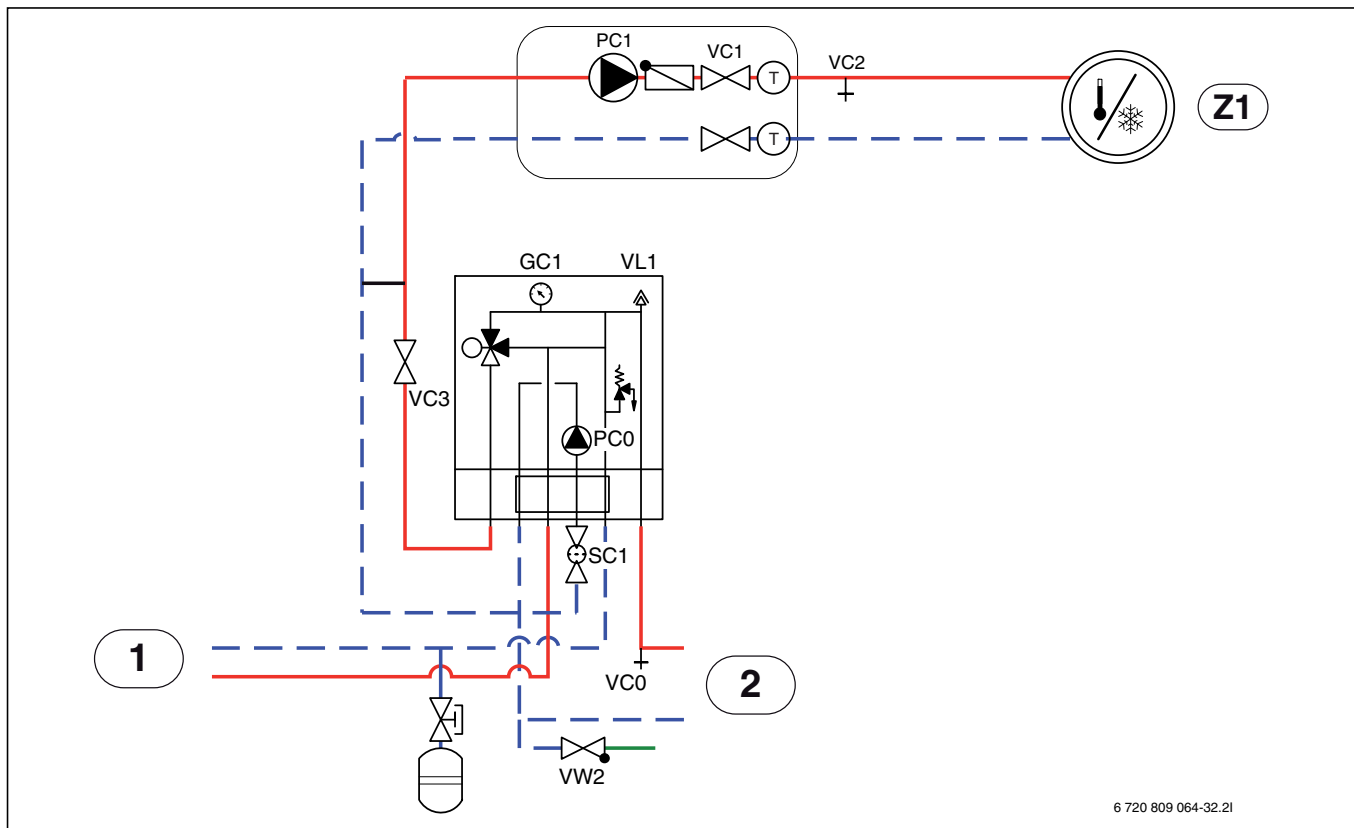


Fig. 55 Varmepumpe-modul med eksternt tilskudd og varmesystem

[Z1] Varmesystem (ushuntet)

[1] Eksternt tilskudd

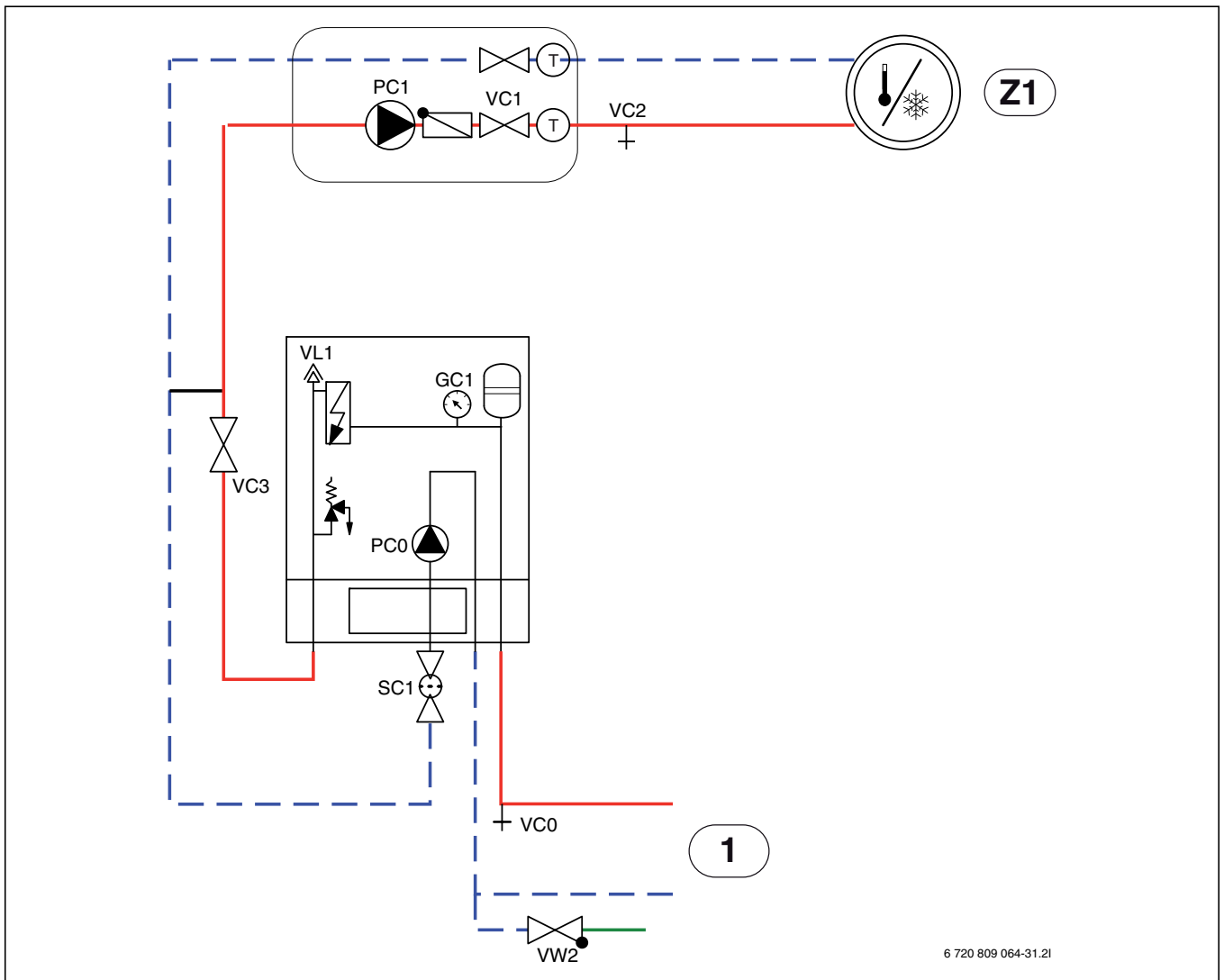
[2] Varmepumpe

Se bilde 55:

1. Slå på strømforsyningen til varmepumpe og innerdel.
2. Sikre at sirkulasjonspumpe PC1 går.
3. Ta bort kontakt PC0 PWM fra sirkulasjonspumpe PC0 slik at den er i drift på maksimal hastighet.
4. Koble til kontakt PC0 PWM til sirkulasjonspumpen når trykket ikke har sunket på 10 minutter.
5. Lufte av det eksterne tilskuddet i henhold til deres instruksjon.
6. Rengjør partikkelfilter SC1.
7. Kontroller trykket på manometeret GC1 og fyll på mer med påfyllingsventil V W2 hvis trykket er lavere enn 2 bar.
8. Kontroller at varmepumpen går og at ingen alarm har oppstått.
9. Kontroller trykket etter en stund og fyll med påfyllingsventilen VW2 hvis trykket er lavere enn ønsket.
10. Avluft også via varmesystemets øvrige avluftingsventiler (f.eks. radiatorer).



Fyll helst til et høyere trykk enn det endelige, slik at det finnes margin når temperaturen stiger i oppvarmingssystemet og luften som er løst i vannet blir ventilerert ut gjennom VL1.



6 720 809 064-31.2I

Fig. 56 Varmepumpemodul med integrert strømtilskudd og varmesystem

[Z1] Varmesystem (ushuntet)

[1] Varmepumpe

Se bilde 56:

1. Slå på strømforsyningen til varmepumpe og innerdel.
2. Aktiver bare tilskudd og sikre at sirkulasjonspumpe PC1 går.
3. Ta bort kontakt PC0 PWM fra sirkulasjonspumpe PC0 slik at den er i drift på maksimal hastighet.
4. Deaktiver bare tilskudd når trykket ikke har falt i 10 minutter.
5. Koble til PC0 PWM til sirkulasjonspumpen.
6. Rengjør partikkelfilter SC1.
7. Kontroller trykket på manometeret GC1 og fyll på mer med påfyllingsventil V W2 hvis trykket er lavere enn 2 bar.
8. Kontroller at varmepumpen går og at ingen alarm har oppstått.
9. Avluft også via varmesystemets øvrige avluftingsventiler (f.eks. radiatorer).



Fyll helst til et høyere trykk enn det endelige, slik at det finnes margin når temperaturen stiger i oppvarmingssystemet og luften som er løst i vannet blir ventilert ut gjennom VL1.

17 Bytte av komponenter i varmepumpemodulen

1. Koble fra strømforsyningen til varmepumpe og varmepumpemodul.
2. Kontroller at automatisk utluftning er aktiv på VL1.
3. Steng ventilen til varmesystemet; partikkelfilter SC1 og VC3.
4. Koble en slange til VCO og den andre enden til et avløp. Åpne dreneringsventil VCO.
5. Vent til vannet har sluttet med å strømme til avløpet.
6. Bytt ut komponentene.
7. Åpne påfyllingsventil VW2 for å fylle rørene til varmepumpen.
8. Fortsett å fylle til det bare kommer vann ut av slangen ved avløpet og det ikke bobler i kondensatoren i uteenheten.
9. Lukk dreneringsventilen VCO og fortsett med å fylle inntil manometeret GC1 viser 2 bar.
10. Lukk påfyllingsventil VW2.
11. Slå på strømforsyningen til varmepumpe og innerdel.
12. Ta bort slangen fra dreneringsventil VCO.
13. Rengjør partikkelfilter SC1.
14. Åpne ventil til varmesystemet: VC3 og partikkelfilter SC1.
15. Kontroller trykket etter en stund og fyll med påfyllingsventilen VW2 hvis trykket er lavere enn ønsket.

18 Funksjonskontroll



Kompressoren i varmepumpen forvarmes før den starter. Dette kan ta opptil 2 timer avhengig av utetemperatur. Startvilkåret er at Temperatur kompressor er 10 K høyere enn Temperatur luftinntak. Temperaturene kan avleses i Diagnosemenyen (→ Kapittel 14.9).

- ▶ Sett systemet i drift i henhold til kapittel 13.
 - ▶ Utluft systemet i henhold til kapittel 16.
 - ▶ Test aktive komponenter i systemet med hjelp av kapittel 14.9.1.
 - ▶ Kontroller at startvilkåret for varmepumpen er oppfylt.
 - ▶ Kontroller at det finnes et varme- eller varmtvannsbehov.
- eller-
- ▶ Skap et behov enten ved å tappe ut varmtvann eller øk varmekurven (tilpass ev. innstillingen for **Varmedrift av** ved høy utetemperatur).
 - ▶ Kontroller at varmepumpen starter.
 - ▶ Kontroller at det ikke finnes noen aktuelle alarmer ifølge kapittel 14.9.3.
- eller-
- ▶ Utbedre driftsfeil i henhold til kapittel 15.
 - ▶ Kontroller driftstemperaturer i henhold til kapittel 18.3.

18.1 Stille inn driftstrykk for varmeanlegget



FORSIKTIG: Det eksterne tilskuddet kan bli skadet.
▶ Fyll på varmvann bare når tilskuddet er kaldt.

Indikator på manometeret

1 bar	Minimalt påfyllingstrykk (ved kaldt anlegg)
2,5 bar	Maksimalt påfyllingstrykk ved makstemperatur på varmvannet: Må ikke overskrides (sikkerhetsventilen åpnes).

Tab. 45 Driftstrykk

- ▶ Fyll på til 2 bar hvis ikke annet er angitt.
- ▶ Hvis trykket ikke opprettholdes: Kontroller at ekspansjonskaret og varmeanlegget er gasstette.

18.2 Trykkvakt og overopphetningsvern



Trykkvakt og overopphetningsbeskyttelse finnes bare i varmepumpemodulen med integrert strømtilskudd.

Trykkbryteren og overopphetningsbeskyttelsen er seriekoblet, slik at utløst alarm eller informasjon i styringssentralen betyr enten lavt trykk i systemet, eller for høy temperatur i strømtilskuddet.



INSTRUKS: Fare for materiell skade pga. tørrkjøring! Varmebærer-pumpen PC0 kan skades hvis den kjøres lenger for lavt trykk i systemet.

- ▶ Utbedre ev. lekkasjer i systemet hvis trykkvakten løses ut.



Utløst trykkvakt blokkerer bare strømtilskuddet. Sirkulasjonspumpe PC0 og varmepumpen kan fortsette å gå hvis det er fare for frost.

Trykkvakt

Varmepumpemodulen er utstyrt med en trykkvakt som aktiveres når trykket i varmesystemet er under 0,5 bar. Trykkvakten tilbakestiller seg selv når trykket overstiger 0,5 bar.

- ▶ Kontroller at ekspansjonskaret og sikkerhetsventilen har det angitte trykket for anlegget.
- ▶ Kontroller ev. lekkasjer i systemet.
- ▶ Øk trykket langsomt i varmesystemet ved å fylle på vann med påfyllingsventilen.

Overopphetningsvern

Overopphetningsvernet utløses hvis temperaturen i strømtilskuddet overstiger 95 °C.

- ▶ Kontroller systemtrykket.
- ▶ Kontroller varme- og varmtvannsinntillingene.
- ▶ Tilbakestill overopphetningsvernet ved å trykke inn knappen på undersiden av bryterskapet (→ [2], bilde 27).

18.3 Driftstemperaturer



Kontroll av driftstemperaturer skal gjøres i varmedrift (ikke varmtvanns- eller kjøledrift).

For at anlegget skal fungere optimalt er det viktig å kontrollere vannstrømningen over varmepumpen samt varmesystemet. Kontrollen bør gjøres etter 10 minutters driftstid fra varmepumpen og ved høy effekt på kompressoren.

Temperaturdifferansen over varmepumpen skal innstilles for ulike varmesystem (→ Kapittel 14.1.1).

- ▶ For gulvvarme; still inn temp.diff. varme på 5 K.
- ▶ For radiator; still inn temp.diff. varme på 8 K.

Disse innstillingene er optimale for varmepumpen.

Kontroller temperaturdifferansen ved høy effekt på kompressoren:

- ▶ Gå til diagnosemenyen.
- ▶ Velg Overvåkningsverdien.
- ▶ Velg varmepumpe.
- ▶ Velg temperaturer.
- ▶ Les av Primær turløsnings-temp. (varmebærer ut, føler TC3) og Returtemperatur (varmebærer inn, føler TCO) i varmedrift. Turløsnings skal ha høyere temperatur enn returen.
- ▶ Regn ut differansen ved å ta TC3 – TCO.
- ▶ Kontroller at differansen tilsvarer innstilt varmedriftsdelta.

Ved for stor temperaturredifferanse:

- ▶ Lufte varmesystemet.
- ▶ Rens filter/siler.
- ▶ kontroller rørdimensjoner.

19 Miljøvern

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 miljøbeskyttelse følges strengt. For å beskytte miljøet bruker vi, med hensyn til lønnsomhet, best mulige teknikk og materialer.

Emballasje

Emballasjen er utstyrt med en landspesifikk informasjon om avfallshåndtering for å lette optimalt gjenbruk.

All emballasje er miljøvennlig og resirkulerbar.

Brukte produkter

De brukte produktene inneholder resirkulerbart materiale som skal tas vare på/ resirkuleres.

Komponentene er lette å demontere, og plasten er merket. Dermed kan de ulike komponentene kildesorteres og resirkuleres, forbrennes eller avfallshåndteres på annen måte.

20 Vedlikehold



FARE: Elektriske støt!

- ▶ Hovedstrømmen må brytes før det utføres arbeid på den elektriske delen.



INSTRUKS: Fare for deformasjon på grunn av varme! Isoleringsmaterialet (EPP) i varmepumpemodulen deformeres dersom det utsetes for høye temperaturer.

- ▶ Bruk flammebeskyttelsesduk eller fuktige kluter for å beskytte isolasjonsmateriale ved lodding i varmepumpemodulen.

Vi anbefaler at det utføres regelmessige funksjonskontroller av en autorisert installatør.

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

Ved service skal de aktivitetene som beskrives nedenfor utføres.

Vise alarmer som er aktivert

- ▶ Kontroller alarmloggen.

Funksjonskontroll

- ▶ Utfør funksjonskontroll (→ side 64).

Trekking av strømkabel

- ▶ Kontroller om strømledningen har mekaniske skader. Bytt ut skadede kabler.

Måleverdi fra temperaturføleren

Varmepumpemodul

Temperaturføler i, eller tilkoblet til varmepumpemodulen (T0, T1, TW1, TCO, TC1) har måleverdier ifølge tabell 46 och 47.

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	12488	40	5331	60	2490	80	1256
25	10001	45	4372	65	2084	85	1070
30	8060	50	3605	70	1753	90	915
35	6536	55	2989	75	1480	-	-

Tab. 46 Turlednings- og varmtvannstemperaturføler T0, TW1, TCO, TC1

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

Tab. 47 Utetemperaturføler T1

20.1 Partikkelfilter

Filteret hindrer partikler og smuss fra å komme inn i kondensor/varmeveksleren. Filteret som må sjekkes, kan etter hvert bli tilstoppet og må da rengjøres.



Partikkelfilteret sitter montert på returledningen varmepumpen.

Rengjøring av sil

- ▶ Lukk ventilen (1).
- ▶ Skru av hetten (med håndkraft), (2).
- ▶ Fjern silen og skyll den under rennende vann eller med trykkluft.
- ▶ Monter silen igjen, silen er utstyrt med styreknaster som passer i fordyppingen i ventilen for å unngå feil montering (3).

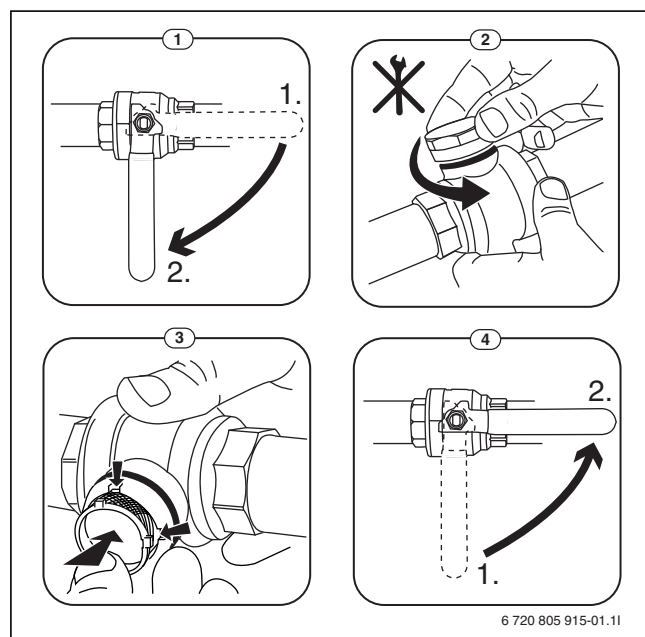


Fig. 57 Filtervariant uten låsering

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

21 Tilkoblingsmulighet for IP-modul

I varmepumpemodulen finnes en IP-modul, som kan brukes til å styre og overvåke varmepumpemodulen via en mobil enhet. Den brukes som et grensesnitt mellom varmesystem og et nettverk (LAN) og gir også mulighet for SmartGrid-funksjon.



For at alle funksjoner skal kunne utnyttes trengs en Internett-forbindelse og en router med en ledig RJ45-kontakt. Dette kan innebære merutgifter for deg. For at anlegget skal kunne styres via en mobiltelefon, trenger du gratisappen **Bosch ProControl**.

Driftsstart



Ta hensyn til dokumentasjonen til ruterer ved oppstart.

Routeren må innstilles på følgende måte:

- DHCP aktiv
- Portene 5222 og 5223 må ikke være sperret for utgående trafikk.
- Ledig IP-adresse finnes
- Adressefiltrering (MAC-filer) tilpasset til modulen.

Følgende muligheter finnes når IP-modulen settes i drift:

- Internett
IP-modulen ber automatisk om en IP-adresse fra routeren. Målserverens navn og adresse blir lagret i modulens fabrikkinnstillinger. Så snart det finnes en Internett-tilkobling logger IP-modulen automatisk inn på Bosch-serveren.
- Lokalt nettverk
Modulen må ikke være tilkoblet Internett. Den kan også brukes i et lokalt nettverk. I dette tilfellet kan imidlertid varmesystemet nås via Internett, og IP-modulens programvare kan ikke oppdateres automatisk.
- Appen **Bosch ProControl**
Når appen startes for første gang må det forhåndsinnstilte brukernavnet og passordet angis. Innloggingsopplysningene er skrevet på IP-modulens merkeskilt.



INSTRUKS: Innloggingsopplysningene går tapt ved byte av IP-modulen!

Hver IP-modul har unike innloggingsopplysninger.

- ▶ Skriv inn innloggingsopplysninger etter driftsstart i korrekt felt i brukerveiledningen.
- ▶ Endre opplysningene for den nye IP-modulen dersom den byttes ut.
- ▶ Informer brukeren.



Alternativt kan passordet endres i styringscentralen.

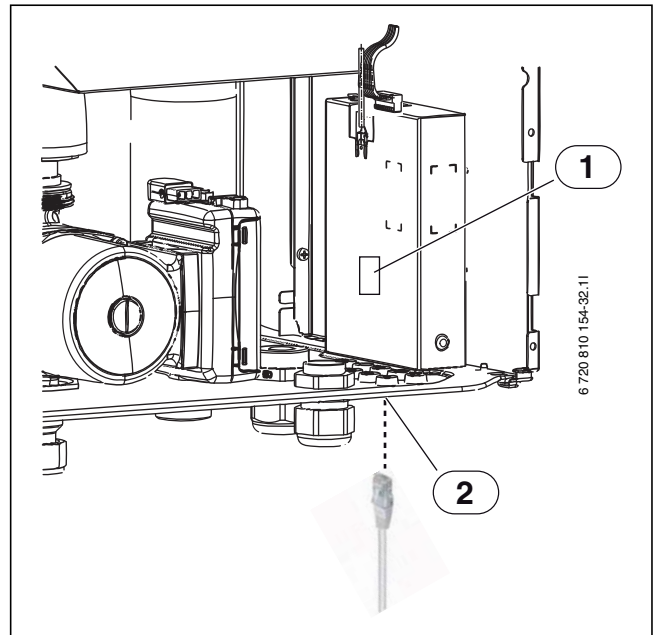


Fig. 58 IP-modul

[1] Typeskilt for IP-modul

[2] Tilkobling RJ45

22 Driftstartprotokoll

Dato for driftsstart:	
Kundens adresse:	Etternavn, fornavn:
	Postadresse:
	Poststed:
	Telefon:
Installasjonsfirma:	Etternavn, fornavn:
	Gateadresse:
	Poststed:
	Telefon:
Produktopplysninger:	Produkttype:
	TTNR:
	Serienummer:
	FD-nr:
Anleggskomponenter:	Kvittering/verdi
Romenhet	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
Fuktvakt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
Ekstra varmekilde strøm/olje/gass	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
Type:	
Solenergikobling	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
Buffertank	<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?	
Minimumavstand utedel:	
Er utedelen satt på et stødig og jevnt underlag?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
Minimumsavstand til vegg? mm	
Minimumsavstand på sidene? mm	
Minimumsavstand til tak? mm	
Minimumsavstand foran varmepumpen? mm	
Er utedelen oppstilt slik at snø eller regn ikke kan rase eller dryppe ned fra taket?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
Kondensvannledning varmepumpe (utedel)	
Er kondensvannledningen utstyrt med en varmekabel?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
Tilkoblinger til varmepumpen (utedel)	
Er tilkoblingene utført på en fagmessig måte ?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
Hvem har dratt/levert tilkoblingsledningen?	
Minimumsavstand innedel:	
Minimumsavstand til vegg? mm	
Minimumsavstand foran innedelen? mm	
Varme:	
Trykket i ekspansjonskaret fastsatt? bar	
Er varmesystemet blitt spylt før installasjonen ble gjort?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
Varmesystemet har ifølge det fastsatte fortrykket i ekspansjonskaret blitt fylt til bar?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
Er partikkelfilteret rengjort?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
Elektrisk tilkobling:	
E lavspenningsledningene lagt minst 100 mm fra 230 V/400 V-ledningene?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
Er CANbus-tilkoblingene gjort på riktig måte?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
Har en effektvakt blitt koblet til?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
Er uteføleren T1 rett plassert på husets kaldeste side?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
Strømtilkobling:	

Tab. 48 Driftstartslogg


Er faserekkefølgen L1, L2, L3, N og PE i varmepumpe og varempepmodul korrekte?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
Er strømforsyning i samsvar med installasjonsinstruksene?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
Sikring av varmepumpe og tilskudd, utløsningskarakteristikk?	
Håndkjøring:	
Er funksjonstest av hver komponentgruppe (pumpe, shuntventil, vekselventil, kompressor, osv.) utført?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
Bemerkninger:	
Har temperaturverdiene i menyen blitt kontrollert og dokumentert?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
T0	_____ °C
T1	_____ °C
TW1	_____ °C
TL5	_____ °C
TC0	_____ °C
TC1	_____ °C
Innstillinger for tilskudd:	
Startforsinkelse	
Tidsutsettelse tilskudd	
Blokker tilskudd	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
Strømtilskudd, innstillinger for tilkoblingseffekt	
Tilskudd, makstemperatur	_____ °C
Strøm-effekt (viser gjeldende verdi)	
Vernefunksjoner:	
Blokker varmepumpe ved lav utetemperatur	
Er driftstart utført på korrekt måte?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
Kreves ytterligere tiltak av installatøren?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
Kommentarer:	
Installatørens underskrift:	
Kundens underskrift:	

Tab. 48 Driftstartslogg

Notater

Notater

Notater



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