

6 720 819 460-00.21

230V 1N~ | 400V 3N~

# AWM | AWMS

9 | 17



**BOSCH**

Installationsanvisning

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Symbolförklaring och säkerhetsanvisningar</b> .....	<b>3</b>
1.1	Symbolförklaring .....	3
1.2	Allmänna säkerhetsanvisningar .....	3
<b>2</b>	<b>Leveransinnehåll</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Allmänt</b> .....	<b>4</b>
3.1	Försäkran om överensstämmelse .....	4
3.2	Information om värmepumpen .....	4
3.3	Värmesystemets minsta volym och utförande .....	4
3.4	Typskylt .....	5
3.5	Transport och förvaring .....	5
3.6	Placering av värmepumpsmodul .....	5
3.7	Kontrollera innan installation .....	5
3.8	Anslutningsprincip .....	5
3.9	Status - och larmlampa .....	5
3.10	Reglercentralen .....	5
<b>4</b>	<b>Tekniska uppgifter</b> .....	<b>6</b>
4.1	Tekniska uppgifter – värmepumpsmodul .....	6
4.2	Systemlösningar .....	7
<b>5</b>	<b>Måttställningar, placeringsavstånd och röranslutningar</b> ..	<b>11</b>
5.1	värmepumpsmodulens mått och anslutningar .....	11
5.2	Röranslutningar .....	14
<b>6</b>	<b>Föreskrifter</b> .....	<b>14</b>
6.1	Vattenkvalitet .....	14
<b>7</b>	<b>Installation</b> .....	<b>14</b>
7.1	Förberedande röranslutningar .....	14
7.2	Uppställning .....	14
7.3	Spolning av värmesystemet .....	14
7.4	Checklista .....	14
7.5	Ansluta värmepumpsmodulen till värmepumpen .....	15
7.6	Ansluta värmepumpsmodulen till värmesystem och tappvatten .....	16
7.7	Lågenergipump för värmebärare (PC0) .....	17
7.8	Cirkulationspump för värmesystemet (PC1) .....	17
7.9	Isolering .....	17
7.10	Montera temperaturgivare .....	17
7.11	Fyllning av värmepump och värmepumpsmodul .....	18
<b>8</b>	<b>Elektrisk anslutning</b> .....	<b>20</b>
8.1	CAN-BUS .....	20
8.2	EMS-BUS .....	20
8.3	Hantering av kretskort .....	21
8.4	Externa anslutningar .....	21
8.5	Ta av fronten .....	21
8.6	Ansluta värmepumpsmodulen .....	21
8.7	Layout i ellåda .....	22
8.8	Elmatning värmepump och värmepumpsmodul 9 kW 3N~ .....	26
8.9	Elmatning värmepump och värmepumpsmodul 15kW	27
8.10	Elschema Installermodul .....	28
8.11	Kretsschema Värmepump/värmepumpsmodul .....	29
8.12	Anslutningsalternativ EMS bus .....	30
<b>9</b>	<b>Avluftning av värmepump och värmepumpsmodul</b> .....	<b>31</b>
<b>10</b>	<b>Byte av komponenter i värmepumpsmodul</b> .....	<b>31</b>
<b>11</b>	<b>Funktionskontroll</b> .....	<b>32</b>
11.1	Ställa in drifttryck för värmeanläggningen .....	32
11.2	Överhettningsskydd .....	32
11.3	Drifttemperaturer .....	32
<b>12</b>	<b>Miljöskydd</b> .....	<b>32</b>
<b>13</b>	<b>Underhåll</b> .....	<b>32</b>
<b>14</b>	<b>Anslutningsmöjlighet för IP-modul</b> .....	<b>34</b>
<b>15</b>	<b>Drift utan värmepump (Stand alone)</b> .....	<b>35</b>
<b>16</b>	<b>Installation av tillbehör</b> .....	<b>35</b>
16.1	Installation med pool .....	35
16.2	Cirkulationspump för varmvatten PW2 (tillbehör) ...	36
16.3	Flera värmekretsar (tillbehör shuntmodul, se separat instruktion) .....	36
16.4	Rumsenhet (tillbehör, se separat instruktion) .....	36
16.5	Installation med bufferttank .....	37
16.6	Installation med kyl drift .....	38
16.7	Installation med soltillskott (endast solmodell) .....	38
<b>17</b>	<b>Drifttagningsprotokoll</b> .....	<b>39</b>

## 1 Symbolförklaring och säkerhetsanvisningar

### 1.1 Symbolförklaring

#### Varningar



Varningar i texten visas med en varningstriangel. Dessutom markerar signalord vilket slags och hur allvarliga följderna kan bli om säkerhetsåtgärderna inte följs.

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

- **ANVISNING** betyder att sakskador kan uppstå.
- **SE UPP** betyder att lätta eller medelsvåra personskador kan uppstå.
- **VARNING** betyder att svåra till livshotande personskador kan uppstå.
- **FARA** betyder att svåra till livshotande personskador kommer att uppstå.

#### Viktig information



Viktig information som inte anger faror för människor eller saker kännetecknas med symbolen bredvid.

#### Ytterligare symboler

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

Tab. 1

### 1.2 Allmänna säkerhetsanvisningar

Denna installatörshandledning är avsedd för rörmokare, värmeinstallatörer och elektriker.

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

#### Avsedd användning

Produkten får endast användas i slutna varmvatten-värmesystem enligt EN 12828.

All annan användning betraktas som olämplig. Eventuella skador som uppstår på grund av sådan användning är uteslutna från ansvar.

#### Installation, driftsättning och service

Installation, driftsättning och service av värmepumpen får endast utföras av utbildad personal.

- ▶ Använd endast original reservdelar.

#### Elarbeten

Elarbeten får endast utföras av behöriga elinstallatörer.

- ▶ Innan elarbeten:
  - Koppla från nätspänningen på alla poler och säkra mot återkoppling.
  - Kontrollera att spänningen definitivt är fränkopplad.
- ▶ Beakta även anslutningsschemat för övriga anläggningsdelar.

#### Överlämnande till användaren

Instruera användaren om användningen och om driftvillkoren för värmeanläggningen vid överlämnandet.

- ▶ Förklara hur anläggningen används, och informera framför allt om alla säkerhetsrelevanta åtgärder.
- ▶ Informera om att ombyggnad och reparationer endast får utföras av utbildade installatörer.
- ▶ Informera om att inspektion och underhåll är nödvändiga åtgärder för att säkerställa en säker och miljövänlig drift.
- ▶ Överlämna installations- och användarhandledningarna till användaren.

## 2 Leveransinnehåll

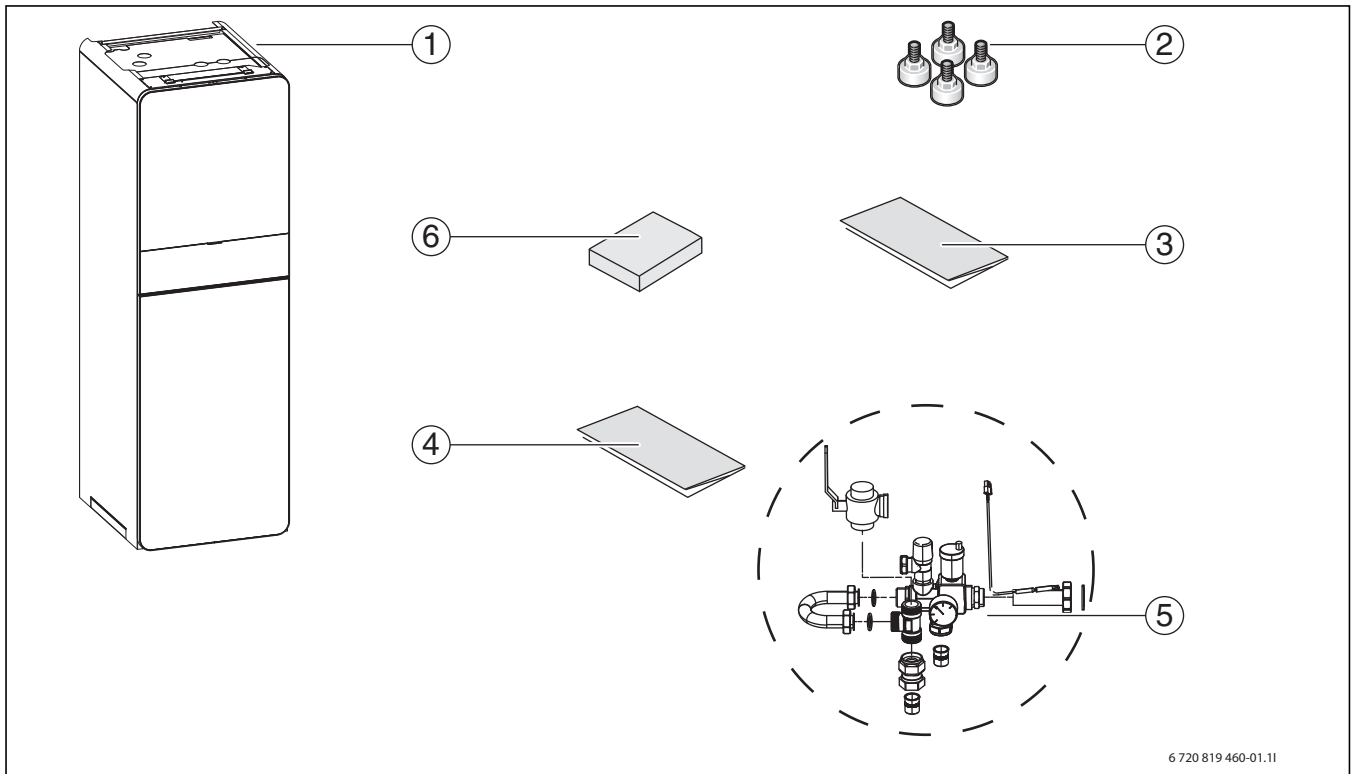


Bild 1 Standardleverans

- [1] Värmepumpsmodul
- [2] Ställfötter
- [3] Användarhandledning
- [4] Installatörshandledning
- [5] Säkerhetsgrupp i lösa delar
- [6] Utomhustemperaturgivare

## 3 Allmänt

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



Installationen får enbart utföras av utbildad person. Installatören måste följa gällande lokala regler och föreskrifter samt uppgifterna i installations- och bruksanvisningen.

### 3.1 Försäkran om överensstämmelse



Denna produkt uppfyller i konstruktion och driftbeteende kraven i de europeiska direktiven samt kraven i kompletterande nationella föreskrifter. Överensstämmelsen med kraven intygas genom CE-märkningen.

En försäkran om överensstämmelse för produkten kan skickas på begäran. Använd adressen på baksidan av den här handledningen för att beställa försäkran om överensstämmelse.

### 3.2 Information om värmepumpen

AWM/AWMS är värmepumpsmoduler avsedda att placeras inomhus och kopplas ihop med Compress 7000i AW värmepumpar utomhus.

Följande kombinationer är möjliga:

AWM/AWMS	Compress 7000iAW
9	5
9	7
9	9
17	13
17	17

Tab. 2

Värmepumpsmodul AWM/AWMS har inbyggt eltilskott.

### 3.3 Värmesystemets minsta volym och utförande



För att undvika många start / stopp cykler, ofullständig avfrostning eller onödiga larm, krävs att en tillräcklig mängd energi lagras i systemet. Energin lagras dels i värmesystemets vattenvolym, dels i systemets komponenter (radiatorer) samt i betongplatta (golvvärme).

Då kraven för olika värmepumpsinstallationer och värmesystem varierar mycket, anges ingen generell minsta volym. Istället gäller följande förutsättningar för alla värmepumpsstorlekar:

#### Golvvärmesystem utan bufferttank

För att säkerställa värmepumpens funktion ska det största rummet inte ha rumstermostater utan istället bör rumsenhet användas. Värmepumpen fungerar ner till 6 m<sup>2</sup> golvyta för värmepump 5-9 och 22m<sup>2</sup> golvyta för värmepump 13-17. Små tillgängliga golvytor kan dock innebära att tillskottet aktiveras i slutfasen av avfrostningen.

För bästa energibesparing och för att undvika tillskottsdrift rekommenderas att för värmepump 5-9 minst 30 m<sup>2</sup> och för värmepump 13-17 minst 100 m<sup>2</sup> golvyta regleras med rumsenhet.

#### Radiatorsystem utan bufferttank

För att säkerställa värmepumpens funktion ska det finnas minst 4 radiatorer på ca 500 W/st i ett oshuntat system. För värmepump 5-9 räcker

det med 1 radiator på 500 W, men det innebär att tillskottet kan gå in i slutfasen på avfrostningen. För att undvika detta och för bästa energibesparing behöver radiatortermostaterna till minst 4 radiatorer vara åtminstone delvis öppna.

### Radiator- och golvvärmesystem på separata kretsar utan buffert-tank

För att säkerställa värmepumpens funktion ska det finnas minst 4 radiatorer på ca 500 W/st i ett oshuntat system. För värmepump 5-9 räcker det med 1 radiator på 500 W, men det innebär att tillskottet kan gå in i slutfasen på avfrostningen.

Ingen minsta golvyta krävs för den shuntade golvvärmekretsen. Rumsenhet rekommenderas, då kommer också värmepumpen att anpassa framledningstemperaturen automatiskt. För att undvika att tillskottet aktiveras och för bästa energibesparing behöver ytterligare radiatortermostater eller flera av golvvärmeventilerna vara åtminstone delvis öppna.

### Enbart shuntade kretsar

För att säkerställa värmepumpens funktion krävs en bufferttank på minst 50 liter för värmepump 5-9 och minst 100 liter för värmepump 13-17.

### Fläktelement

För att undvika att tillskottet aktiveras i slutfasen på avfrostningen krävs en bufferttank på minst 10 liter.

## 3.4 Typskylt

Typskylten för värmepumpsmodulen sitter på modulens takplåt.

## 3.5 Transport och förvaring

Värmepumpsmodulen ska alltid transporteras och förvaras stående. Den kan dock lutas tillfälligt vid behov.

värmepumpsmodulen får ej lagras eller transporteras vid temperaturer under  $-10^{\circ}\text{C}$ .

## 3.6 Placering av värmepumpsmodul

- Värmepumpsmodulen placeras inomhus. Rördragning mellan värmepump och värmepumpsmodul ska vara så kort som möjligt. Rören ska vara isolerade (→ Kapitel 7.11).
- Spillvatten från säkerhetsventilen ska ledas bort från värmepumpsmodulen till en frostfri avrinning.
- Utrymmet där värmepumpsmodulen ska placeras måste vara försett med golvbrunn.

## 3.7 Kontrollera innan installation

- ▶ Kontrollera att samtliga röranslutningar är intakta och inte har skakat isär under transporten.
- ▶ Innan värmepumpsmodulen tas i drift ska värmesystemet och varmvattenberedaren inklusive värmepumpsmodulen vara fyllda och avluftade.
- ▶ Ledningarna ska hållas så korta som möjligt för att skydda anläggningen från störningar som t.ex. åska.
- ▶ Svagströmsledningar måste förläggas separat från starkströmsledningar, min 100 mm.

## 3.8 Anslutningsprincip

Principen bygger på flytande kondensering och integrerat tillskott från värmepumpsmodulen. Reglercentralen styr värmepumpen och värmepumpsmodulen enligt inställd värmekurva.

När värmepumpen inte själv klarar att värma huset startar värmepumpsmodulen tillskottet automatiskt och ger tillsammans med värmepumpen den önskade temperaturen i huset.

Varmvattnet prioriteras och styrs av en givare TW1 i varmvattenberedaren. När beredaren värms kopplas värmedriften till värmesystemet till-



fälligt bort via en växelventil. När beredaren är uppvärmd fortsätter värmedriften från värmepumpen.

### Värme- och varmvattendrift vid stillastående värmepump:

Vid utetemperaturer under ca  $-20^{\circ}\text{C}$  (justerbart värde) stannar värmepumpen automatiskt och kan då inte producera värmevatten. Tillskottet i värmepumpsmodulen tar då över både värmedriften och varmvattenproduktionen.

## 3.9 Status- och larmlampa

Värmepumpsmodulen har en statuslampa och en larmlampa. Båda lamporna är röda.

	Statuslampa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Lyser när värmepumpen är aktiv.</li> <li>▶ Lyser vid avfrostning.</li> <li>▶ Blinkar långsamt om endast tillskottet är aktivt.</li> <li>▶ Är släckt om ingen energikälla är aktiv.</li> <li>▶ Lyser vid uppstart i ungefär 10 sekunder.</li> </ul>
	Larmlampa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Lyser när det finns ett aktivt larm.</li> </ul>

Tab. 3 Status- och larmlampa

## 3.10 Reglercentralen

Reglercentralen är placerad bakom luckan på värmepumpsmodulen.

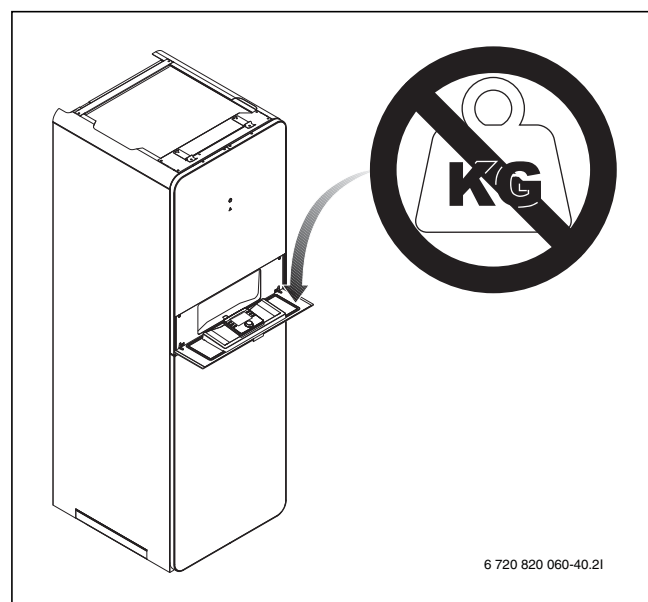


Bild 2 Reglercentral

## 4 Tekniska uppgifter

### 4.1 Tekniska uppgifter – värmepumpsmodul

	Enhet	AWM 9	AWMS 9	AWM 17	AWMS 17
<b>Elektriska uppgifter</b>					
Strömförsörjning	V	400 <sup>1)</sup>		400 <sup>1)</sup>	
Rekommenderad säkringsstorlek	A	16 <sup>1)</sup>		25 <sup>1)</sup>	
Eltillskott i steg	kW	2/4/6/9 <sup>2)</sup>		3/6/9/12/15	
<b>Värmesystem</b>					
Anslutning <sup>3)</sup>		Cu 28		Cu 28	
Maximalt arbetstryck	kPa	250		250	
Minimalt arbetstryck	kPa	50		50	
Expansionskärl	l	11		14	
Externt tillgängligt tryck	kPa	4)		4)	
Minsta flöde	l/s	0,36		0,59	
Cirkulationspump värmebärare		Grundfos UPM2 25-75 PWM		Wilo Stratos Para 25/1-11 PWM	
Maxtemperatur på framledning, enbart tillskott	°C	85		85	
<b>Allmänt</b>					
Volym varmvattenberedare	l	190	184	190	184
Maximalt arbetstryck i tappvarmvattenkrets	MPa	1			
Material		Rostfritt stål 1.4404			
Kapslingsklass		IP X1			
Mått (BxDxH)	mm	600x650x1870			
Vikt	kg	148	153	148	153

Tab. 4 värmepumpsmodul med eltillskott

- 1) 3N AC 50Hz, säkringskaraktär gL/C
- 2) Effektsteg vid BBR inställning, se Kapitel 8.6.5
- 3) Se anslutningar på säkerhetsgruppen
- 4) Detta beror på vilken värmepump som kopplats in, se handledningen för värmepumpen

## 4.2 Systemlösningar



Installation av värmepump och värmepumpsmodul får endast ske enligt de officiella systemlösningar som tillhandahålls av tillverkaren.

Andra systemlösningar är inte tillåtna. Vi ansvarar inte för skador och problem som beror på otillåten installation.

Cirkulationspump PC1 kontrolleras av styrsystemet i värmepumpsmodulen.

Om färskvattenstation installeras måste den ha ett eget styrsystem.

Om bufferttank används måste växelventil VCO monteras enligt systemlösningen. Växelventilen ersätter T-stycket i säkerhetsgruppen (→ Kapitel 5.1.1) och ansluts elektriskt på plint VCO på Installermodulen.

### 4.2.1 Förklaring till systemlösningarna

Allmänt	
Installermodul	Installermodul integrerad i värmepumpsmodulen
ProControl 600	Reglercentral
CR10H	Rumsenhet (tillbehör)
T1	Utetemperaturgivare
CC1	Bufferttank (tillbehör)
MD1/MK2	Kondenssensor (tillbehör)
VCO	Växelventil (tillbehör)
PW2	Cirkulationspump varmvatten (tillbehör)

Tab. 5 Allmänt

Z1	Oshuntad värmekrets
PC1	Cirkulationspump, värmekrets
T0	Framledningstemperaturgivare (placerad i säkerhetsgruppen eller i bufferttanken)

Tab. 6 Z1

Z2/Z3	Shuntad värmekrets (tillbehör)
MM100	Shuntmodul (reglerdon för krets)
PC1	Cirkulationspump, värmekrets 2
VC1	Shuntventil
TC1	Framledningstemperaturgivare, värmekrets 2,3..
MC1	Termisk avstängningsventil, värmekrets 2,3...

Tab. 7 Z2

### 4.2.2 Backventil i värmekrets

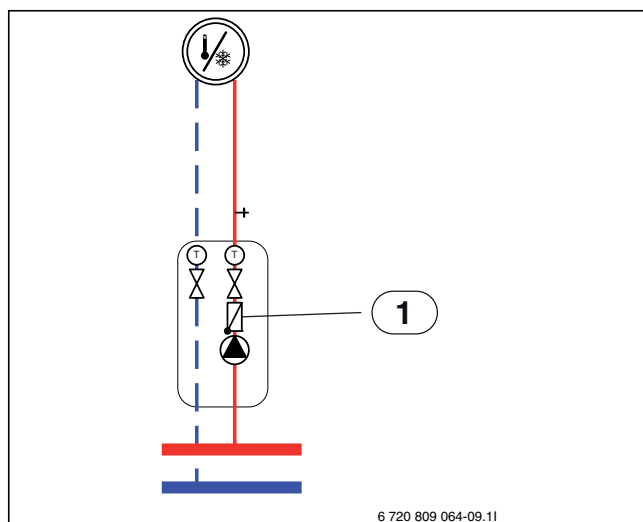


Bild 3 Värmekrets

[1] Backventil

En backventil i varje värmekrets krävs för att förhindra självcirkulation i värmesystemet under sommardrift. Självcirkulation kan uppstå eftersom växelventilen för varmvatten står öppen mot värmesystemet, när värmepumpen förbereder varmvattenladdning.

## 4.2.3 Systemlösning värmepump med värmepumpsmodul

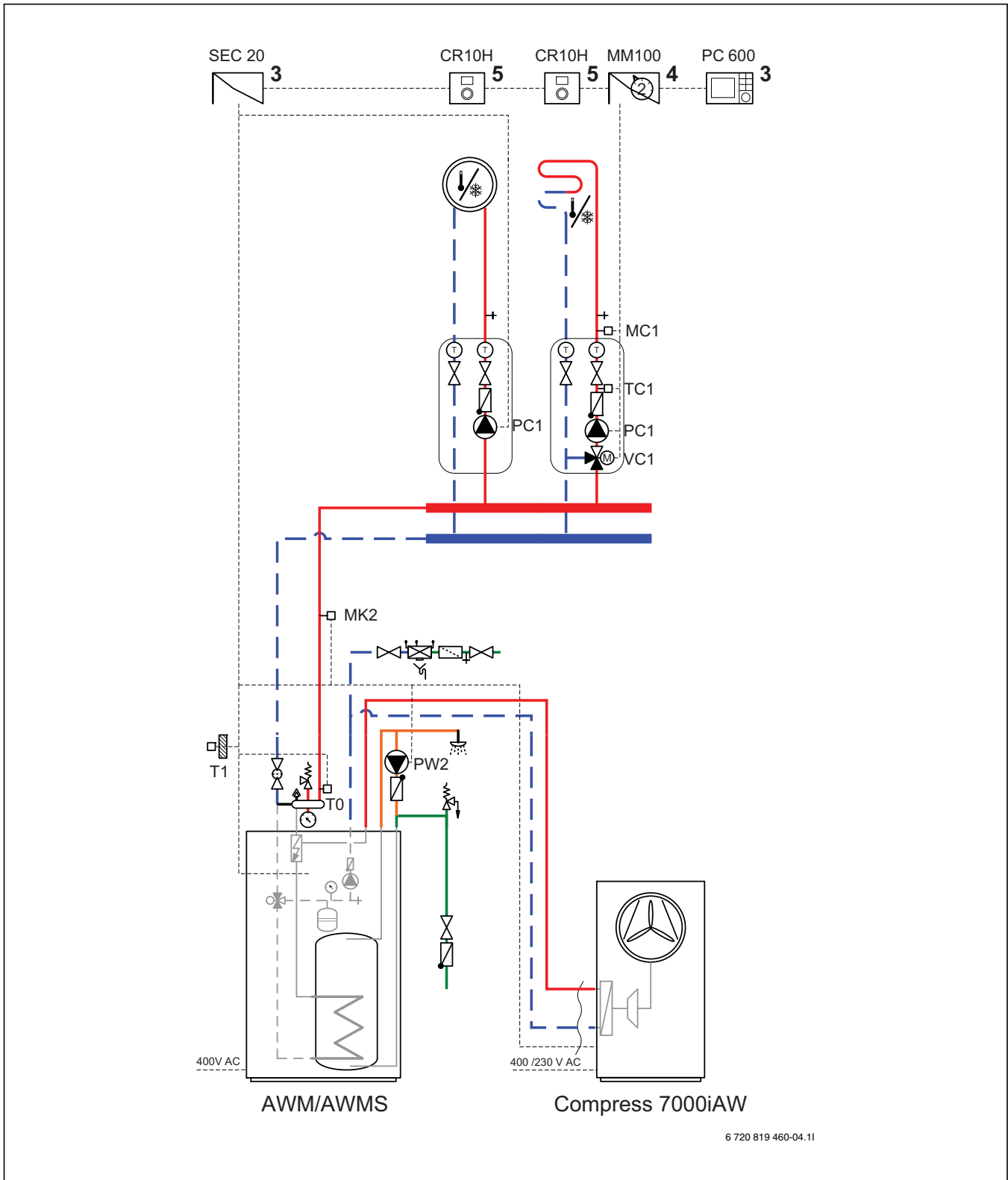


Bild 4 Värmepump med värmepumpsmodul

- [3] Monterad i värmepumpsmodulen.
- [4] Monteras antingen i värmepumpsmodulen eller på väggen.
- [5] Monteras på väggen



## 4.2.4 Systemlösning värmepump, värmepumpsmodul och bufferttank

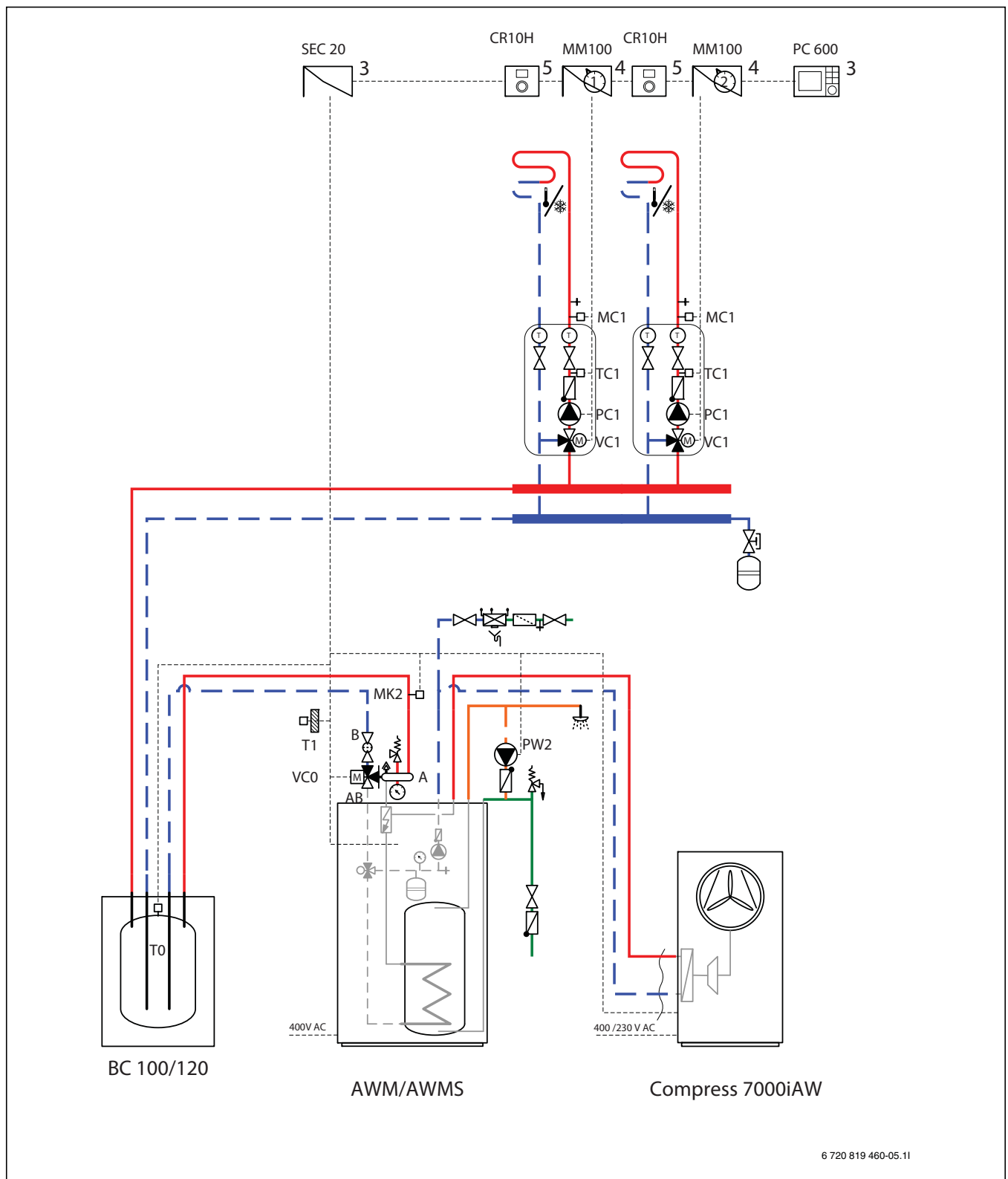























































Bild 5 Värmepump med värmepumpsmodul och bufferttank

- [3] Monterad i värmepumpsmodulen.
- [4] Monteras antingen i värmepumpsmodulen eller på väggen.
- [5] Monteras på väggen



Extra expansionskärl på värmesystemet dimensioneras i första hand för bufferttankens volym.

## 4.2.5 Generella symbolförklaringar

Symbol	Beteckning	Symbol	Beteckning	Symbol	Beteckning
<b>Rörledningar/Elektriska ledningar</b>					
	Framledning - Värme/Solkrets		Varmvatten		Elektrisk ledning
	Retur - Värme/Solkrets		Dricksvatten		Elektrisk ledning avbruten
			Varmvattencirkulation		
<b>Ställdon/Ventiler/Temperaturgivare/Pumpar</b>					
	Ventil		Differenstrycksregulator		Cirkulationspump
	Revisionsbypass		Säkerhetsventil		Backventil
	Injusteringsventil		Säkerhetsgrupp		Temperaturgivare/-vakt
	Överströmsventil		3-vägs shuntventil (shunta/distribuera)		Säkerhetstermostat (temperatur)
	Filterventil (Partikelfilter)		Varmvattenshunt, termostatisk		Utomhustemperaturgivare
	Avstängningsventil med låsning mot oavsiktlig stängning		3-vägs växelventil (växla)		Trådlös utomhustemperaturgivare
	Ventil, motorstyrd		3-vägs ventil (växlande, normalt stängd till II)		...Radio (trådlös)...
	Ventil, termisk		3-vägs ventil (växlande, normalt stängd till A)		
	Avstängningsventil, magnetisk		4-vägsventil		
<b>Diverse</b>					
	Termometer		Tratt med sifon		Bufferttank med givare
	Manometer		Skyddsmodul mot återströmning enligt EN1717		Värmeväxlare
	Fyllning- / tömningsventil		Expansionskärl med avstängnings- ventil med låsning		Flödesmätare
	Vattenfilter		Kollektor		Värmemängdsmätare
	Luftavskiljare		Värmekrets		Varmvattenutlopp
	Automatisk avluftare		Golvvärmekrets		Relä
	Kompensator (avvibrering)		Bufferttank		Elpatron

Tab. 8 Symbolförklaringar

## 5 Måttsättningar, placeringsavstånd och röranslutningar

### 5.1 värmepumpsmodulens mått och anslutningar

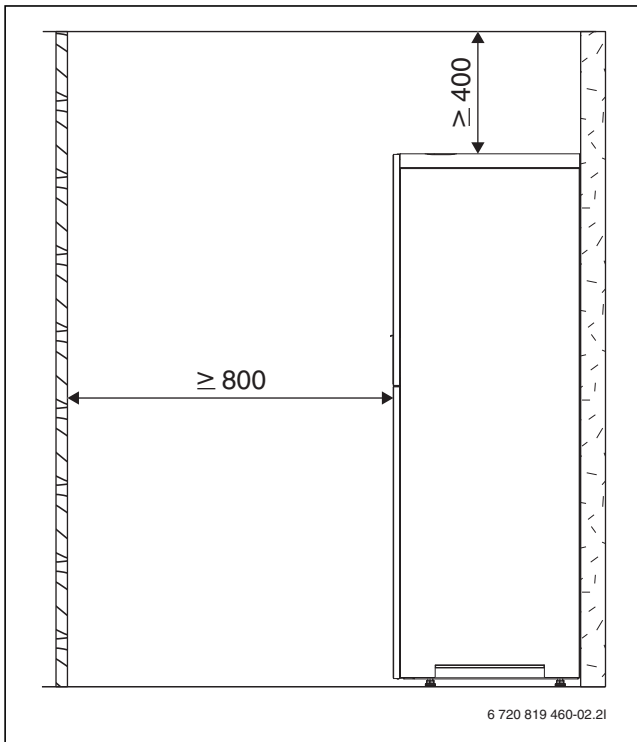


Bild 6 Minimiavstånd värmepumpsmodul

Det krävs minst 50 mm mellan värmepumpsmodulens sidor och övrig fast installation (väggar, tvättbänkar etc.). Placering sker lämpligast intill yttervägg eller isolerad mellanvägg.

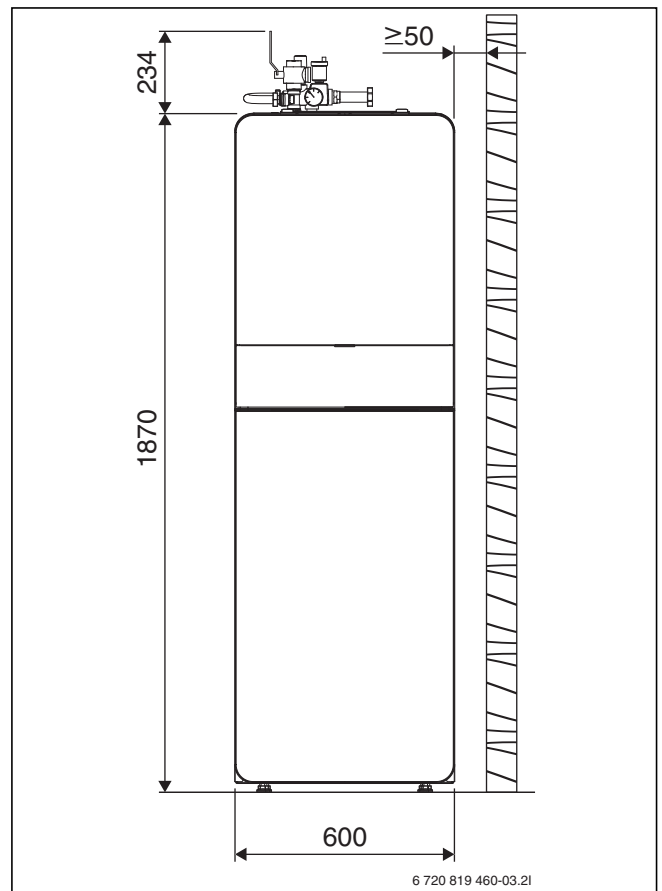


Bild 7 Mått värmepumpsmodul (mm)

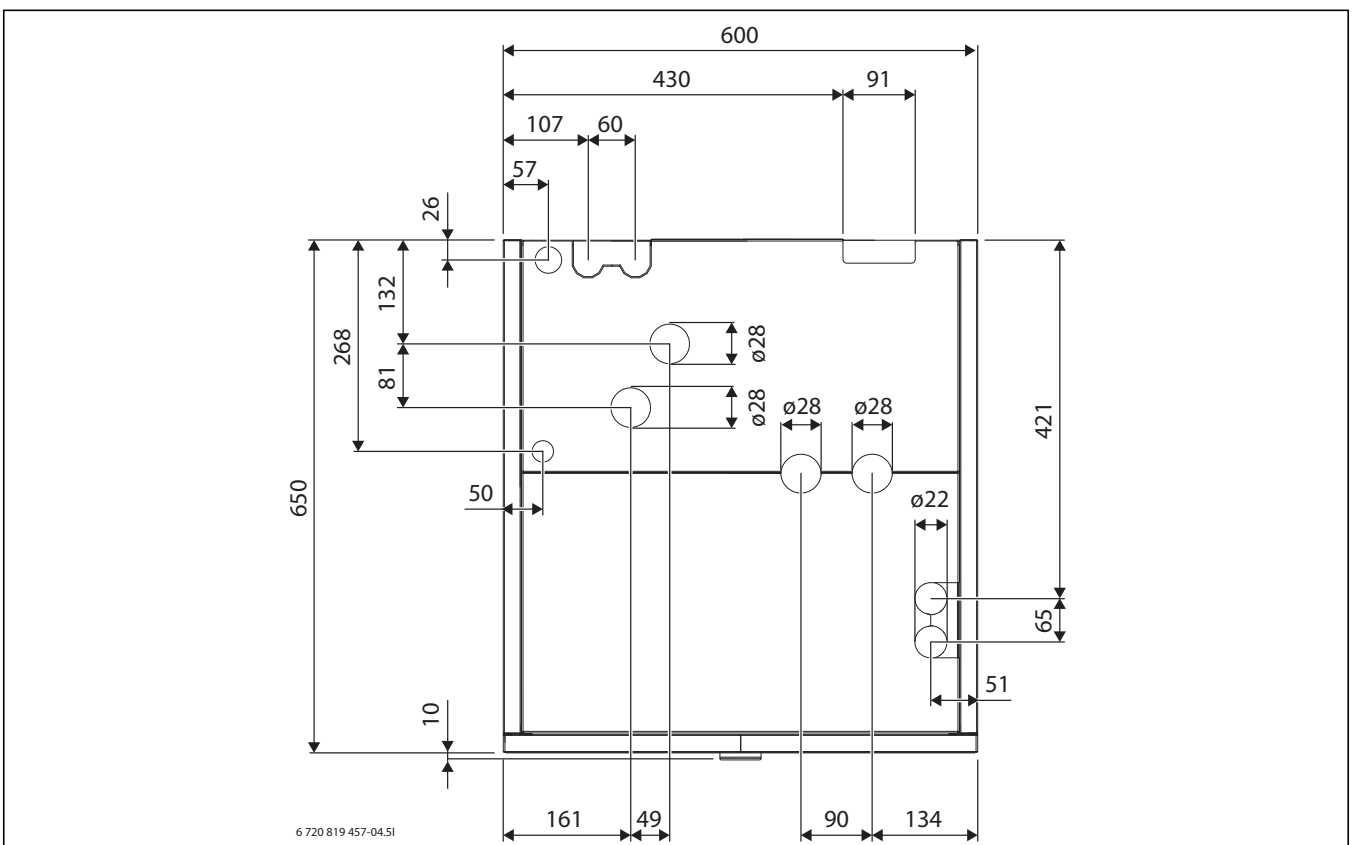


Bild 8 Mått takvy

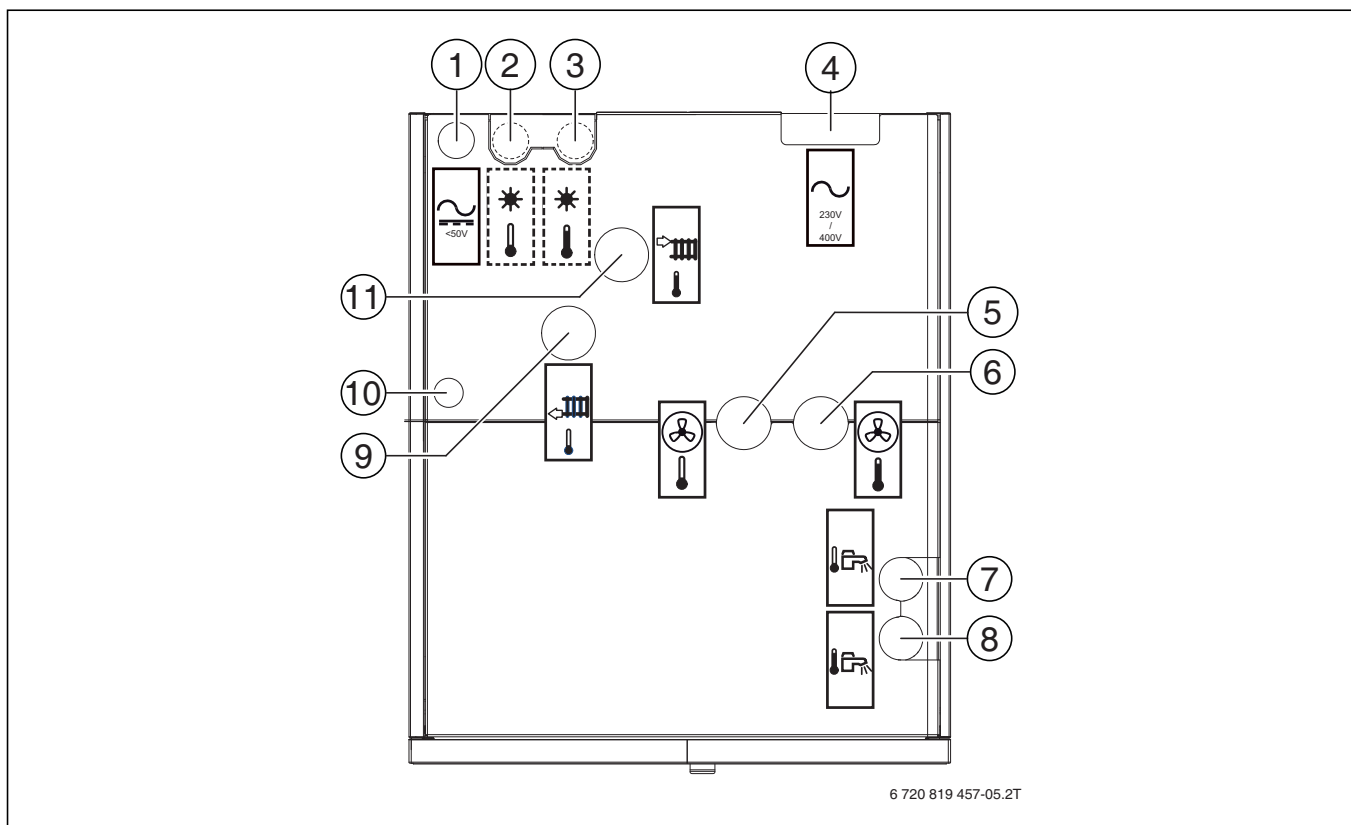


Bild 9 Värmepumpsmodul anslutningar

- [1] Kabelkanal CAN-BUS och givare
- [2] Retur till solsystem (endast på solmodell)
- [3] Framledning från solsystem (endast på solmodell)
- [4] Kabelkanal elanslutning
- [5] Värmebärare ut (till värmepump)
- [6] Värmebärare in (från värmepump)
- [7] Kallvattenanslutning
- [8] Varmvattenanslutning
- [9] Retur från värmesystem
- [10] Kabelgenomföring till IP-modul
- [11] Framledning till värmesystem

## 5.1.1 Säkerhetsgrupp

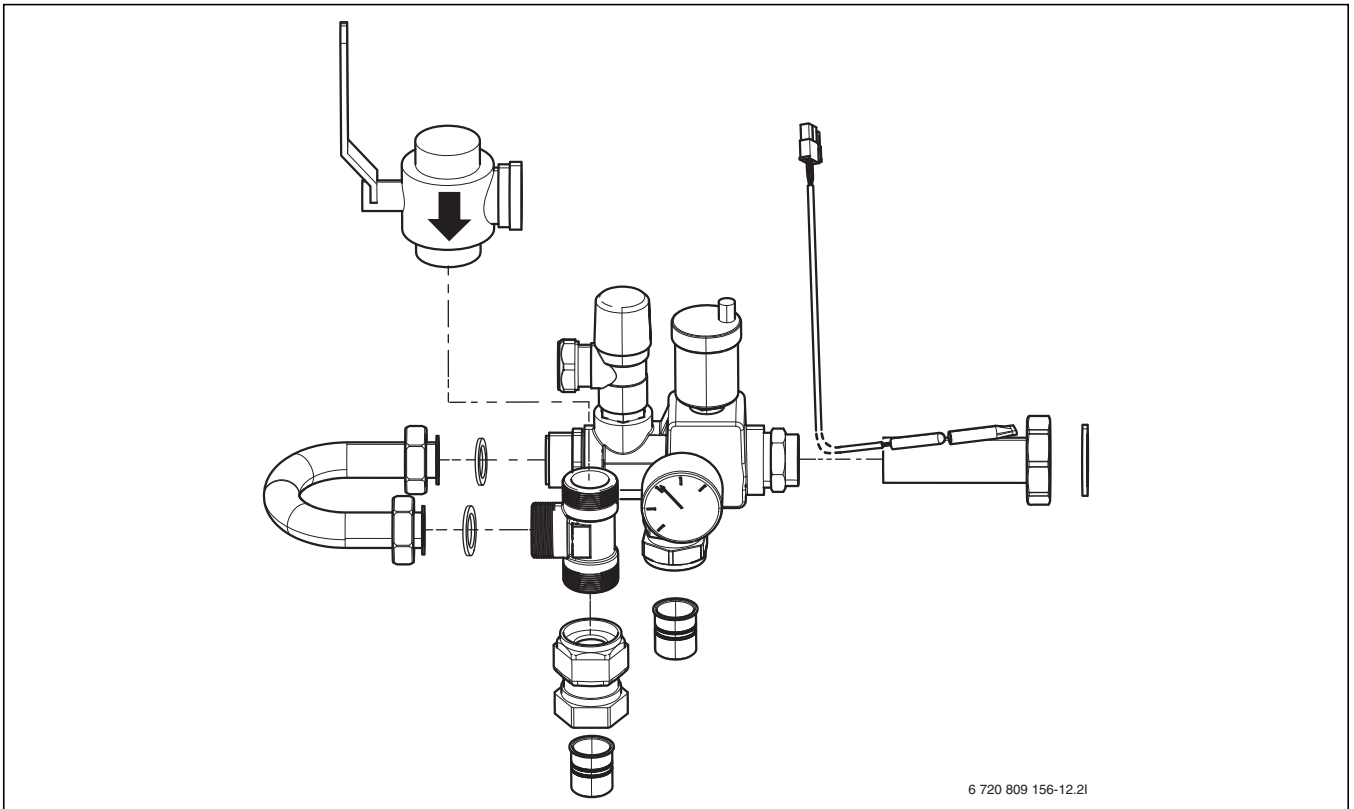


Bild 10 Säkerhetsgrupp leveransutförande

Sätt samman säkerhetsgruppen:

- ▶ Montera först partikelfiltret ([SC1], bild 11) på T-stycket.
- ▶ Montera övriga delar, men dra inte åt muttrarna helt på bypassen ([4], bild 11).

- ▶ Sätt in framledningstemperaturgivaren i fickan på röret ([T0], bild 11), säkra givaren med ett buntband.
- ▶ Montera säkerhetsgruppen på värmepumpsmodulen.
- ▶ Efterdra muttrarna på bypassen ([4], bild 11).

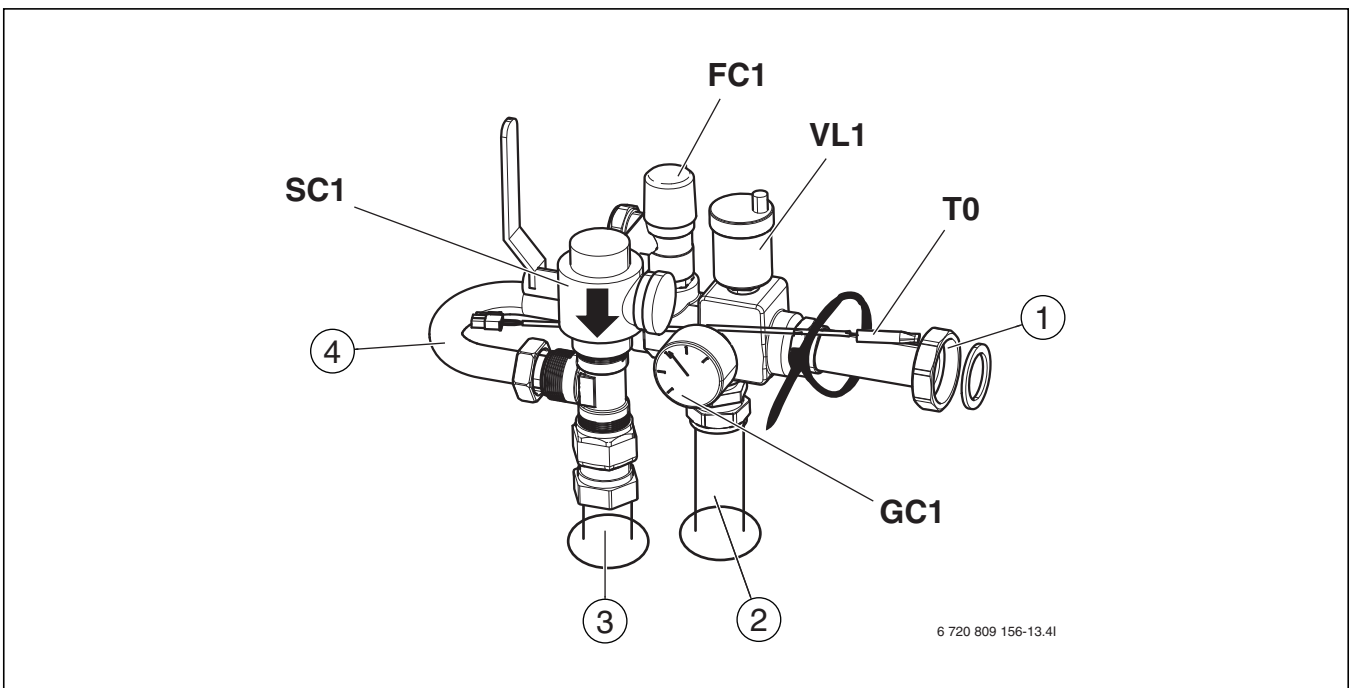


Bild 11 Säkerhetsgrupp monterad

- [1] Anslutning cirkulationspump värmesystem (PC1), G1 ½ (40R) löpmutter
- [2] Framledning värmesystem
- [3] Retur värmesystem
- [4] Bypass
- [SC1] Partikelfilter, anslutning G1 invänding gänga

- [FC1] Säkerhetsventil
- [VL1] Automatisk avluftningsventil
- [T0] Framledningstemperaturgivare
- [GC1] Manometer

## 5.2 Röranslutningar

Rördimensioner (mm)	Värmepumpsmodul
Värmesystem	
Klämringskoppling Cu	Ø 28 <sup>1)</sup>
Kall- och Varmvatten	
Klämringskoppling Rostfri	Ø 22
Värmebärare	
Klämringskoppling Cu	Ø 28
Spillvatten/dränering i båda	Ø 32

Tab. 9 Rördimensioner

1) Se anslutningar på säkerhetsgruppen

## 6 Föreskrifter

Följ direktiven och föreskrifterna nedan:

- Det ansvariga elförsörjningsföretagets lokala bestämmelser och föreskrifter med tillhörande specialregler
- Nationella byggnadsstadgar
- **EN 50160** (Spänningens egenskaper i elnät för allmän distribution)
- **EN 12828** (Värmesystem i byggnader - Utförande och installation av vattenburna värmesystem)
- **BBR 19** (Boverkets byggregler)
- **EN 1717** (Vattenförsörjning - Skydd mot förorening av dricksvatten)

### 6.1 Vattenkvalitet

Värmepumpar arbetar med lägre temperaturer än andra värmesystem vilket innebär att den termiska avgasningen inte är lika effektiv och syrehalten blir aldrig så låg som vid ett system med el-/olja-/gaspanna. Det innebär att värmesystemet blir mera rostkänsligt vid aggressivt vatten.

**Använd inga tillsatser till vattnet förutom pH-höjande medel och håll vattnet rent.**

Rekommenderat pH-värde är 7,5 – 9.

Vattenkvalitet	
Hårdhet	< 3°dH
Syrehalt	< 1 mg/l
Koldioxid, Co <sub>2</sub>	< 1 mg/l
Kloridjoner, Cl-	< 250 mg/l
Sulfat, So <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	< 100 mg/l
Ledningsförmåga	< 350 µS/cm

Tab. 10 Vattenkvalitet

## 7 Installation



**ANVISNING:** Risk för funktionsstörning på grund av föroreningar i rör!

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

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



Endast behörig installatör får utföra installationen. Installatören ska följa gällande regler och föreskrifter, samt rekommendationer från leverantören.

## 7.1 Förberedande röranslutningar



Avloppsröret för säkerhetsventilen i värmepumpsmodulen ska monteras frostsäkert och dräneringsrör ledas till golvbrunn.

- ▶ Montera anslutningsrör för värmesystem och kall-/varmvatten i lokalen fram till uppställningsplatsen för värmepumpsmodulen.

## 7.2 Uppställning

- ▶ Avlägsna förpackningen med hjälp av anvisningarna på förpackningen.
- ▶ Ta ut medföljande tillbehör.

## 7.3 Spolning av värmesystemet



**ANVISNING:** Skada på anläggningen på grund av föremål i rören!

Föremål och partiklar i värmesystemet försämrar flödet och leder till driftstörningar.

- ▶ Spola igenom röret så att föremål avlägsnas.

Värmepumpsmodulen är en del i ett värmesystem. Fel i värmepumpsmodulen kan orsakas av dålig vattenkvalitet i radiatorer/golvslingor eller av att systemet syresätts kontinuerligt.

Syre orsakar korrosionsprodukter i form av magnetit och sediment.

Magnetit har en slipande påverkan på värmesystemets pumpar, ventiler och delar med turbulent strömning t.ex. kondensorn.

Värmesystem som kräver regelbunden påfyllning eller där värmevatten vid urtappning av vattenprov inte ger klart vatten, kräver åtgärd innan installation av värmepump, t.ex. att värmesystemet kompletteras med magnetitfilter och avluftare.

## 7.4 Checklista



Varje installation är unik. Följande checklista ger en allmän beskrivning om hur installationen bör gå till.

1. Montera värmepumpsmodulens säkerhetsgrupp (→Kapitel 5.1.1) och påfyllningsventil.
2. Montera värmepumpsmodulens spillvattenslang (ar).
3. Koppla ihop värmepump och värmepumpsmodul (→Kapitel 7.7).
4. Koppla in värmepumpsmodulen mot värmesystemet (→Kapitel 7.8).
5. Montera utegivare (→Kapitel 7.12.2) och eventuell rumsenhet.
6. Anslut CAN-BUS- ledning mellan värmepump och värmepumpsmodul (→Kapitel 8.1).
7. Anslut eventuell EMS-BUS- ledning till tillbehör (→Kapitel 8.2).
8. Fyll på och lufta ur varmvattenberedaren.
9. Fyll på och lufta ur värmesystemet innan driftstart (→Kapitel 7.13).
10. Anslut värmeanläggningen till elsystemet (→Kapitel 8).
11. Driftsätt värmeanläggningen genom att utföra nödvändiga inställningar med hjälp av reglercentralen (→Handledning för reglercentralen).
12. Lufta ur värmeanläggningen (→Kapitel 9).
13. Kontrollera att samtliga givare visar rimliga värden (→Handledning för reglercentralen).
14. Kontrollera och rensa partikelfiltret (→Kapitel 13).
15. Kontrollera värmeanläggningens funktion efter driftstart (→Handledning för reglercentralen).

### 7.5 Ta av fronten

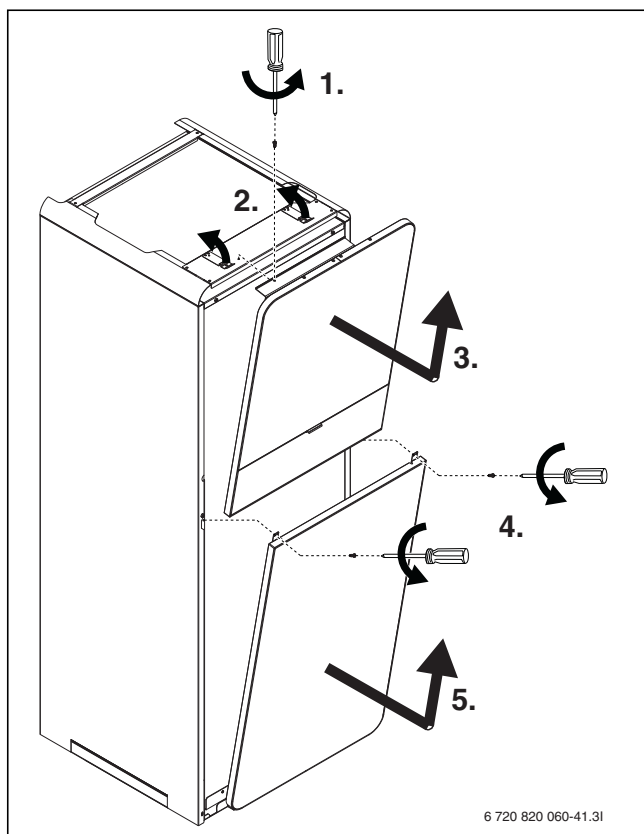


Bild 12 Ta av fronten

### 7.6 Ta av takdelar

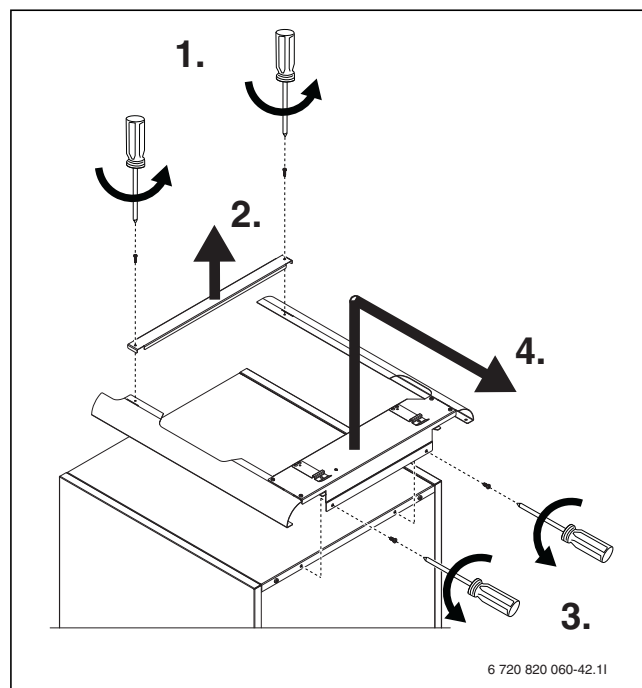


Bild 13 Ta av takdelar

### 7.7 Ansluta värmepumpsmodulen till värmepumpen

Kondensisolerade anslutningar och rör om kyl drift används.

- Dimensionera rören enligt handledningen för värmepumpen.

- Anslut returledningen till värmepumpen [4] 14 till värmebärare ut [1] Bild 14.
- Anslut framledningen från värmepumpen [3] 14 till värmebärare in [2] Bild 14.

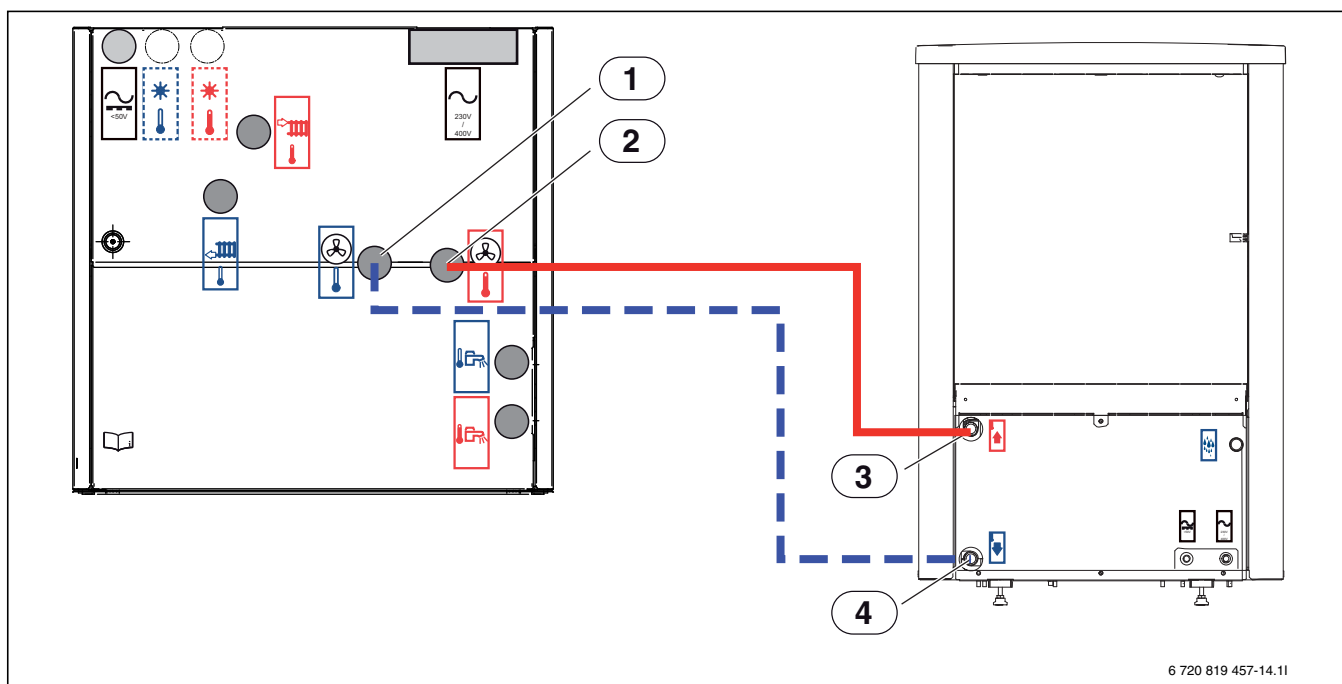


Bild 14 Värmepumpsmodul anslutningar värmepump

- [1] Värmebärare ut (till värmepump)
- [2] Värmebärare in (från värmepump)
- [3] Framledning från värmepump
- [4] Returledning till värmepump

## 7.8 Ansluta värmepumpsmodulen till värmesystem och tappvatten



Säkerhetsventil, backventil och påfyllningsventil måste monteras i tappvarmvattenkretsen (ingår ej i leveransen).



Om det av utrymmesskäl inte går att montera säkerhetsgruppen direkt på värmepumpsmodulens anslutningar:

- ▶ Förläng anslutningarna maximalt 50 cm.
- ▶ Vinkla ej anslutningarna nedåt.
- ▶ Montera inga avstängningsventiler mellan säkerhetsgrupp och värmepumpsmodul.
- ▶ Partikelfiltret kan monteras på böj åt vänster.
- ▶ Böj kan monteras mellan säkerhetsgrupp och anslutning för cirkulationspump.

Kondensolera anslutningar och rör till värmesystem om kyl drift används.

- ▶ Montera säkerhetsgruppen (→ Kapitel 5.1.1).
- ▶ Montera säkerhetsventil och påfyllningsventil med backventil för tappvarmvatten.
- ▶ Dra spillvattenslangar från säkerhetsventiler till en frostfri avrinning.
- ▶ Anslut värmesystemets cirkulationspump till [1] Bild 15.
- ▶ Anslut värmesystemets returledning till partikelfiltret [SC1] Bild 15.
- ▶ Anslut kallvatten till [2] Bild 15.
- ▶ Anslut varmvatten till [3] Bild 15.
- ▶ Anslut värmesystemets framledning till cirkulationspumpen.

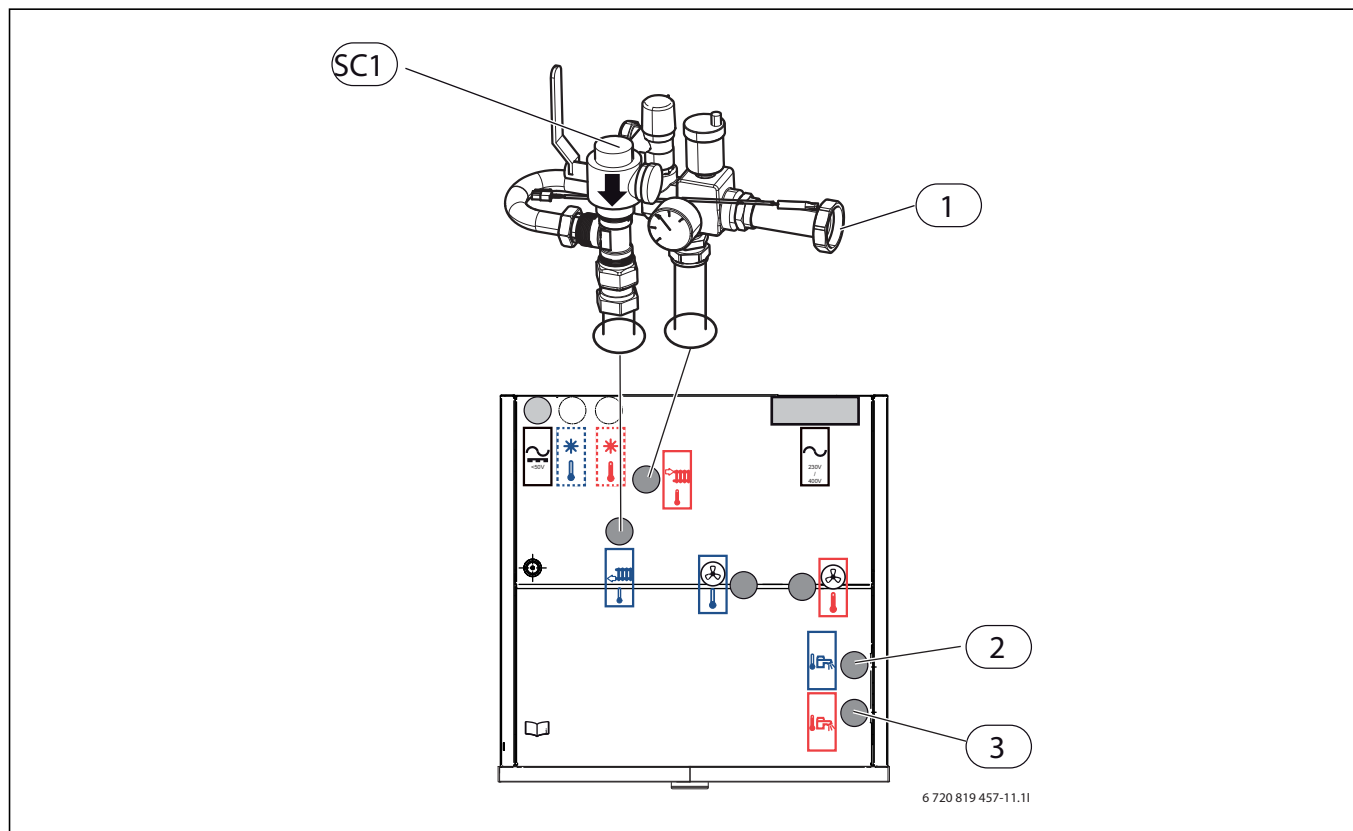


Bild 15 Värmepumpsmodul anslutningar värmesystem och varmvatten

- [1] Anslutning för cirkulationspump PC1 (framledning till värmesystem)
- [2] Kallvattenanslutning
- [3] Varmvattenanslutning
- [SC1] Partikelfilter (anslutning retur från värmesystem)



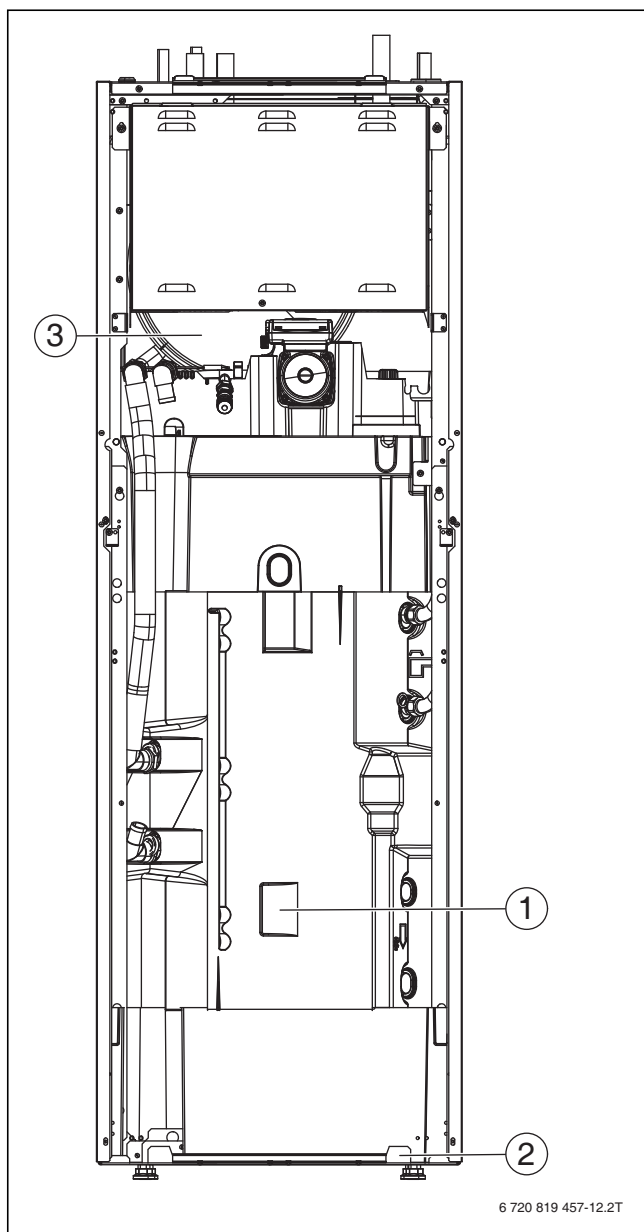


Bild 16 Dräneringsslang

- [1] Placering av temperaturgivare TW1 och ev TS2 (tillbehör solmodell)  
 [2] Dräneringsslang  
 [3] Expansionskärl

- Dra en spillvattenslang från dräneringsslangen till en frostfri avrinning.

### 7.9 Lågenergipump för värmebärare (PC0)

PC0 värmebärarpump är PWM styrd (varvvalsreglerad). Pumpinställningarna görs via värmepumpsmodulens kontrollpanel.

Cirkulationspumparnas hastighet justeras automatiskt för optimal drift.

### 7.10 Cirkulationspump för värmesystemet (PC1)



**ANVISNING:** Sakskada på grund av deformation!  
 Anslutningsröret för cirkulationspumpen i säkerhetsgruppen kan krökas om det utsätts för hög vikt över lång tid.

- Använd lämplig upphängningsanordning för värmesystemets rör och cirkulationspump, så att säkerhetsgruppens anslutning avlastas.



En cirkulationspump för Värmesystemet krävs och väljs utifrån systemets förutsättningar med tryckfall och krav på flöde.



PC1 ska alltid anslutas till installermodulen i värmepumpsmodulen enligt elschema.



Max belastning reläutgång för cirkulationspump PC1: 2A,  $\cos\phi > 0,4$ . Vid högre belastning monteras mellanrelä.

### 7.11 Isolering



**ANVISNING:** Sakskada på grund av sönderfrysning!  
 Vid strömavbrott kan vattnet i rörledningarna frysa.

- Använd minst 19 mm isolering för rörledningar utomhus.
- Använd minst 12 mm isolering för rörledningar inomhus. Detta är viktigt för säker och effektiv varmvattenladdning.

Alla värmebärande ledningar ska förses med lämplig värmeisolering enligt gällande normer.

Vid kyl drift måste alla anslutningar och ledningar kondensisoleras enligt gällande normer.

### 7.12 Montera temperaturgivare

I leveransutförande reglerar reglercentralen automatiskt framledningstemperaturen i förhållande till utomhustemperaturen. För ökad komfort kan en rumsenhet installeras. Om kyl drift ska användas är rumsenhet ett krav.

#### 7.12.1 Framledningstemperaturgivare T0

Givaren leveras tillsammans med värmepumpsmodulen.

- Placera givaren i fickan på säkerhetsgruppen (→ Bild 11) eller på bufferttanken om sådan installerats.
- Anslut framledningstemporgivare T0 till plint T0 på installermodulen i ellådan i värmepumpsmodulen.

#### 7.12.2 Utomhustemperaturgivare T1



Om kabeln till temperaturgivaren utomhus är längre än 15 m måste en skärmad kabel användas. Den skärmade kabeln måste vara jordad i inomhusenheten. Maxlängden för en skärmad kabel är 50 m.

Kabeln till temperaturgivaren utomhus måste uppfylla följande minimikrav:

Kabeldiameter: 0,5 mm<sup>2</sup>

Resistans: max. 50 ohm/km

Antal ledare: 2

- Montera givaren på husets kallaste sida, normalt mot norr. Givaren måste skyddas mot direkt solstrålning, ventilationsluft eller annat som kan påverka temperaturmätningen. Givaren får inte heller monteras direkt under taket.
- Anslut utomhustemperaturgivare T1 till plint T1 på installermodulen i ellådan i värmepumpsmodulen.

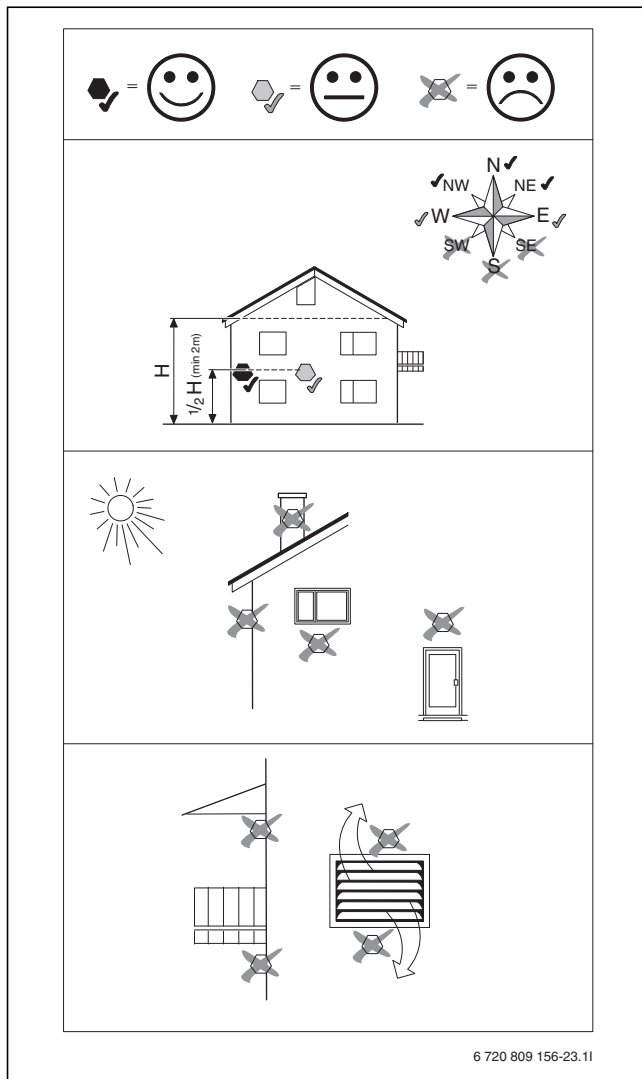


Bild 17 Placering av utomhustemperaturgivare

### 7.13 Fyllning av värmepump och värmepumpsmodul

**i** Det är viktigt att påfyllning av radiator och värmesystem sker via ventil på returledningen till värmepumpen (→Bild 18). Backventil efter PCO omöjliggör påfyllning på annan punkt.

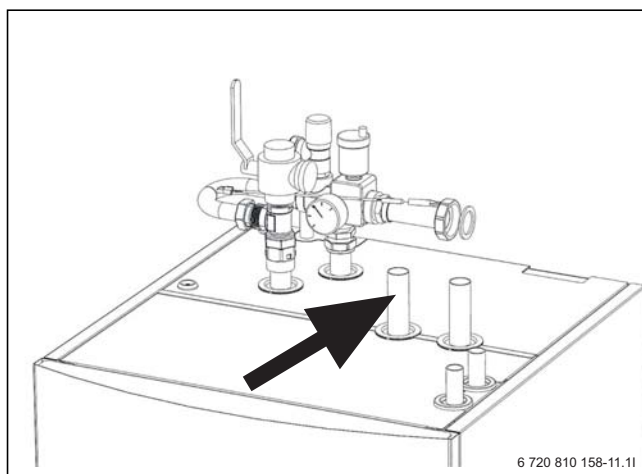
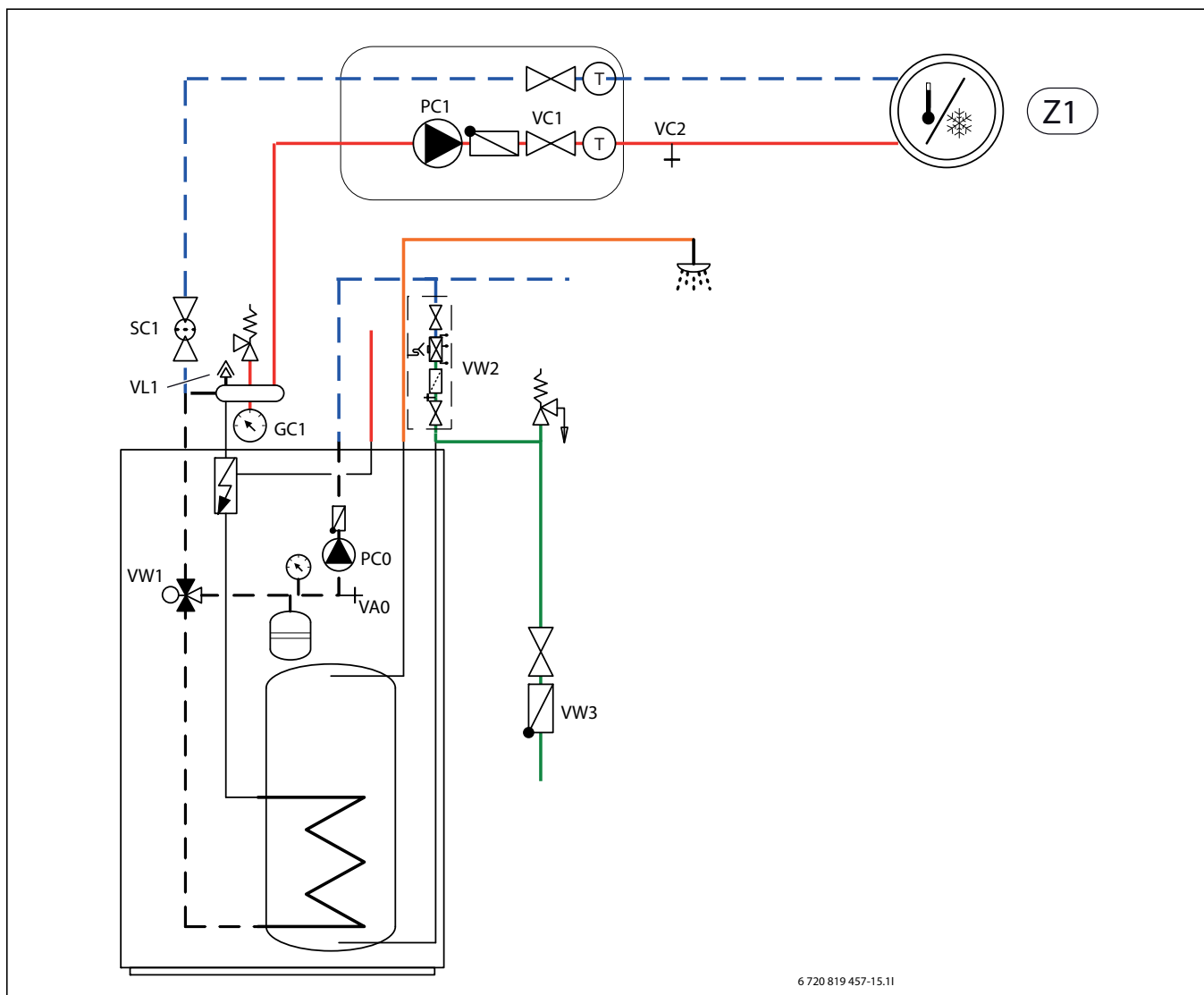


Bild 18 Påfyllning av radiator och värmesystem ska ske på returledningen till värmepumpen.

- i** När systemet är fyllt måste det avluftas ordentligt.
- ▶ Fyll systemet enligt denna instruktion.
  - ▶ Spänningssätt systemet enligt kapitel 8.
  - ▶ Driftsätt systemet enligt Handledning för reglercentralen.
  - ▶ Lufta systemet enligt kapitel 9.



6 720 819 457-15.11

Bild 19 Värmepumpsmodul och värmesystem

1. Bryt spänningen till värmepumpen och värmepumpsmodulen.
2. Aktivera automatisk avluftning på VL1 genom att skruva ut skruven några varv utan att ta loss den.
3. Stäng ventilerna till värmesystemet; partikelfilter SC1 och VC1.
4. Anslut en slang till VC0 och den andra änden till ett avlopp. Öppna dräneringsventil VC0.
5. Öppna kallvattenventil VW3 och påfyllningsventil VW2 för att fylla rören till värmepumpen.
6. Fortsätt fylla tills endast vatten kommer ur slangen vid avloppet och det inte bubblar i uteenheten längre.
7. Stäng dräneringsventil VC0 och fyllventil VW2.
8. Flytta slangen till dräneringsventilen för värmesystemet VC2.
9. Öppna partikelfiltret SC1, dräneringsventil VC2 och påfyllningsventil VW2 för att fylla värmesystemet.
10. Fortsätt fylla tills endast vatten kommer ur slangen vid avloppet och det inte bubblar i värmesystemet längre.
11. Stäng dräneringsventil VC2.
12. Öppna påfyllningsventilen till värmesystemet VW2 och fyll på tills manometern GC1 visar 2 bar.
13. Stäng påfyllningsventil VW2.
14. Ta bort slangen från VC2.
15. → kapitel 9.

## 8 Elektrisk anslutning



### FARA: Risk för elektriska stötar!

Komponenter i värmepumpsmodulen är strömförande.  
► Bryt huvudströmmen innan arbete utförs på den elektriska delen.



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

Komponenter i värmeanläggningen kan överhettas om spänningen slås på innan vatten fyllts på.  
► Fyll och trycksätt varmvattenberedare och värmesystem **innan** anläggningen spänningssätts.



Värmepumpsmodulens elektriska anslutning måste kunna brytas på ett säkert sätt.

► Installera en separat säkerhetsbrytare som bryter all ström till värmepumpsmodulen. Vid separat elmatning krävs en säkerhetsbrytare för varje matning.



Kompressorn förväms innan den startar. Detta kan ta upp till 2 timmar beroende på utetemperatur. Startvillkoret är att Temperatur kompressor (TR1) är 10 K högre än Temperatur luftintag (TL2). Temperaturerna kan läsas av i Diagnosmenyn (→Handledning för reglercentralen).

► För snabbstart, se handledningen för reglercentralen.



För rekommenderade säkringsstorlekar, se tekniska uppgifter (→Kapitel 4.1).

- Välj kabelarea och kabeltyp som motsvarar aktuell avsäkring och förläggningssätt.
- Anslut värmepumpen enligt elschema. Ytterligare förbrukare får inte anslutas.
- Om värmepumpen ska anslutas via jordfelsbrytare ska en separat jordfelsbrytare för värmepumpen användas. Följ gällande föreskrifter.
- Beakta färgkodningen vid byte av kretskort.

### 8.1 CAN-BUS



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

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

► Förlägg skärmad CAN-BUS-ledning separat från nätkabel. Minimiavstånd 100 mm. Förläggning tillsammans med givarkablar är tillåtet.



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

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

► Kontrollera att de fyra kablarna är anslutna på kontakter med motsvarande märkning på kretskorten.



CAN-BUS anslutna tillbehör, t ex effektvakt, ansluts på installermodul-kortet i värmepumpsmodulen parallellt på CAN-BUS anslutningen till värmepumpen. De kan också anslutas i serie med andra CAN-BUS anslutna enheter.

Värmepumpen och värmepumpsmodulen förbinds med en kommunikationsledning, CAN-BUS.

**Lämplig kabel för extern förläggning** är ledning LIYCY (TP) 2x2x0,75, eller likvärdig. Alternativ kabel ska ha minst 0,75 mm<sup>2</sup> tvärsnittsarea, samt vara partvinnad, skärmad och godkänd för utomhusbruk. Skärmen ska endast jordas i ena änden (inneenheten) och till chassi.

Maximal ledningslängd är 30 m.

Förbindelsen mellan kretskorten sker med fyra trådar, då även 12V-matningen mellan kretskorten ska förbindas. På korten finns markering för 12V- och CAN-BUS-anslutningarna.

**Omkopplare Term** används för att markera början och slutet på en CAN-bus-slinga. Säkerställ att rätt kort är terminerade och att samtliga övriga omkopplare står i motsatt position.

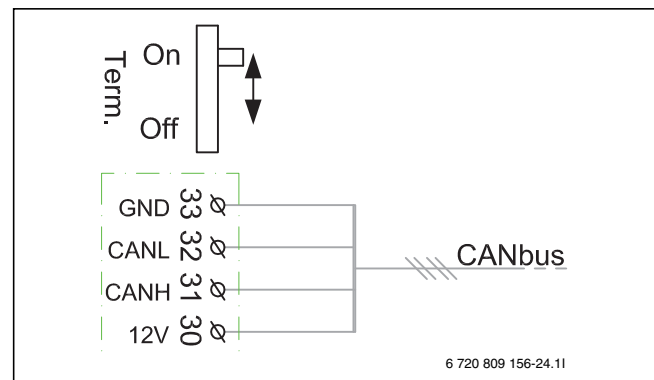


Bild 20 Terminering CAN-BUS

[On] Terminerad CAN-BUS

[Off] Ej terminerad CAN-BUS

### 8.2 EMS-BUS



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

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

► Förlägg EMS-BUS-ledning separat från nätkabel. Minimiavstånd 100 mm. Förläggning tillsammans med givarkablar är tillåtet.



EMS-BUS och CAN-BUS är inte kompatibla.

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

Reglercentralen HPC400 och installermodulen i värmepumpsmodulen förbinds med EMS-BUS.

Reglercentralen får spänning via BUS kabeln. Polaritet är irrelevant för de två kablarna i EMS-BUSen.

För EMS-BUS anslutna tillbehör gäller att (se även installationsanvisning för varje enskilt tillbehör):

- Om flera BUS enheter är installerade, ska dessa ha ett minimiavstånd på 100 mm mellan sig.
- Om flera BUS enheter är installerade, anslut dessa i serie eller i ett stjärnät.
- Använd kabel med minst 0,5 mm<sup>2</sup> tvärsnittsarea.

- ▶ Använd skärmd kabel om yttre induktiv påverkan förekommer (t.ex. solcellsanläggningar). Skärmen ska endast jordas i ena änden och till chassi.

### 8.3 Hantering av kretskort

Kretskort med styrelektronik är vid hantering känsliga för urladdningar av statisk elektricitet (ESD – ElectroStatic Discharge). För att undvika skador på komponenterna krävs därför en särskild hantering.



**SE UPP:** Skada på grund av statisk elektricitet!

- ▶ Bär handledsband anslutet till jord vid hantering av okapslade kretskort.

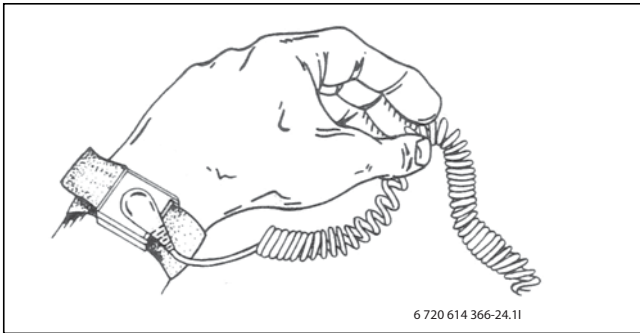


Bild 21 Handledsband

Skadorna är oftast av latent art och ett kretskort kan alltså vid driftsättning fungera oklanderligt men ställa till problem senare. Uppladdade föremål kan vara ett problem bara de finns i närheten av elektroniken. Se till att hålla ett avstånd på minst en meter till frigolit, skyddsplast och annat förpackningsmaterial, tröjor av konstmaterial (t.ex. fleece-tröja) och liknande innan arbetet påbörjas.

En förutsättning för ett bra ESD-skydd är ett jordanslutet handledsband vid all hantering av elektroniken. Detta handledsband ska bäras innan den skärmande metallpåsen/förpackningen öppnas eller innan friläggning av ett monterat kort. Handledsbandet ska bäras tills kretskortet åter är inneslutet i sin skärmande förpackning eller tillstängd ellåda. Även utbytta kretskort som returneras ska behandlas på samma sätt.

### 8.4 Externa anslutningar

För att undvika induktiv påverkan bör alla lågspänningsledare (mätström) dras med ett minsta avstånd på 100 mm från strömförande 230 V- och 400 V-kablar.

Om ledaren till temperaturgivare måste förlängas ska följande ledardiametrar användas:

- Upp till 20 m lång kabel: 0,75 till 1,50 mm<sup>2</sup>
- Upp till 30 m lång kabel: 1,0 till 1,50 mm<sup>2</sup>

Reläutgång PK2 är aktiv i kyl drift och kan användas för att styra växling kyla /värme av ett fläktelement, en cirkulationspump eller för att reglera golvvärmekretsar i fuktiga rum.

Utgång VCO är aktiv i kyl drift och används för att styra en växelventil till återcirkulation, för att underlätta växling mellan varmvatten- och kyl drift.



Max belastning reläutgångar: 2A,  $\cos\phi > 0,4$ . Vid högre belastning monteras mellanrelä.

#### 8.4.1 Externa ingångar



**ANVISNING:** Sakskada på grund av felaktig anslutning! Anslutningar avsedda för annan spänning eller strömstyrka kan medföra skador på elektriska komponenter.

- ▶ Gör endast anslutningar till värmepumpsmodulens externa ingångar som är anpassade för 5 V och 1 mA.
- ▶ Om mellanrelä behövs; använd endast reläer med guldpläterade kontakter.

De externa ingångarna I1, I2, I3 och I4 kan användas för att fjärrstyra vissa funktioner i reglercentralen.

Funktionerna som aktiveras av de externa ingångarna beskrivs i Handledning för reglercentralen.

Den externa ingången ansluts antingen till en strömbrytare för manuell aktivering eller en styringsutrustning med reläutgång för 5V.

#### 8.5 Ansluta värmepumpsmodulen

- ▶ Avlägsna ellådans lock.
- ▶ Led anslutningskablar genom kabelgenomföringarna i taket och till ellådan. Använd dragfjäder.
- ▶ Dra kablar så att ellådan vid behov kan fällas framåt.
- ▶ Anslut kablar enligt elschema.
- ▶ Återmontera ellådans lock och värmepumpsmodulens frontplåt.

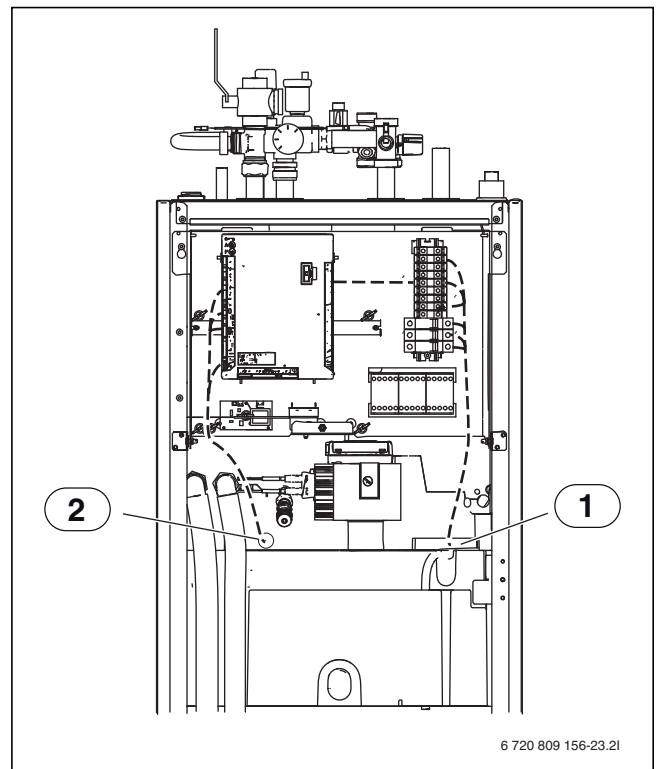
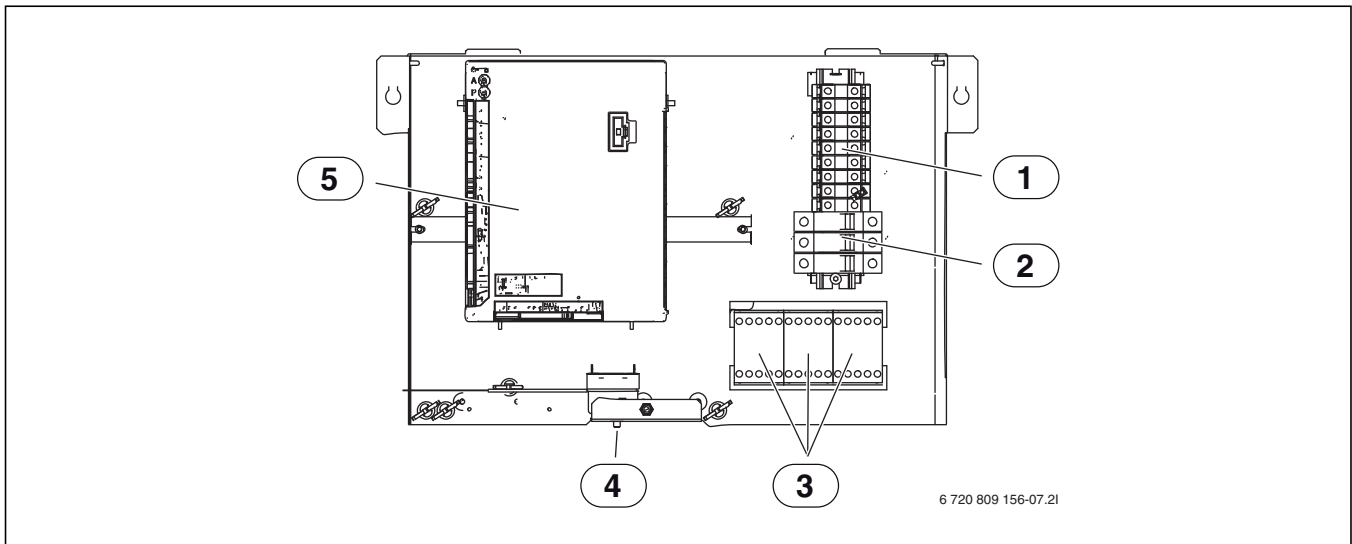


Bild 22 Kabelgenomföringar

- [1] Kabelkanal elanslutning
- [2] Kabelkanal CAN-BUS och givare

## 8.6 Layout i ellåda

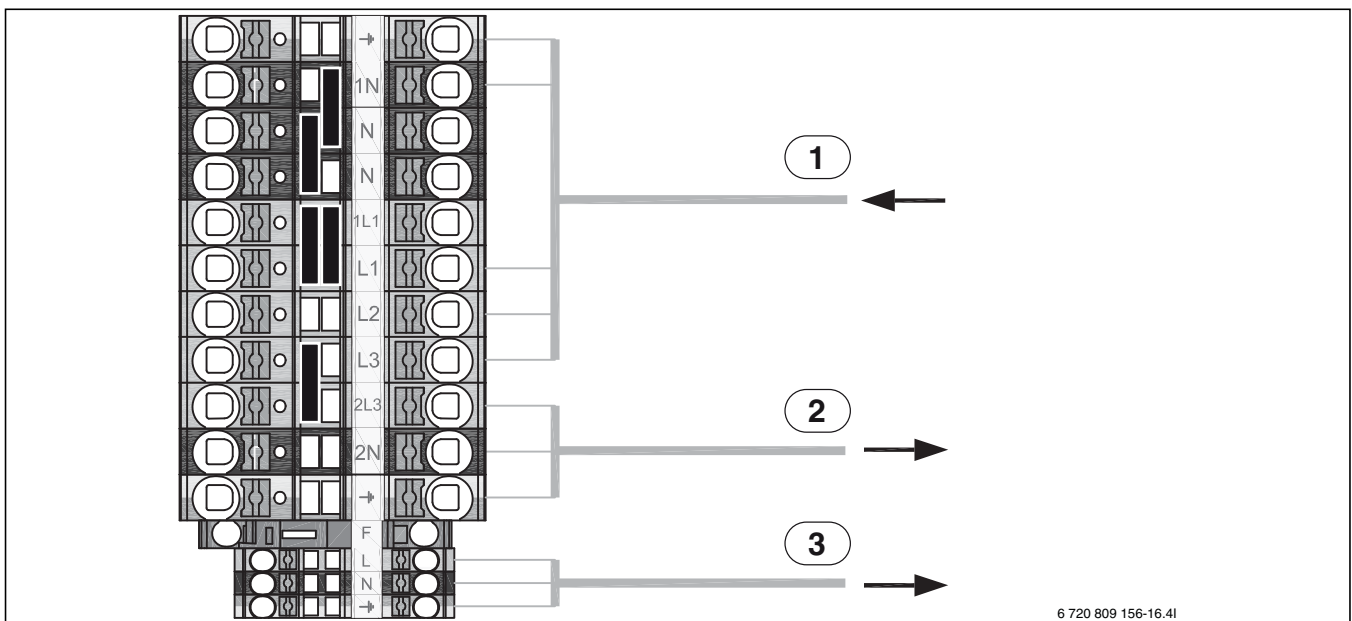


6 720 809 156-07.21

Bild 23 Layout i ellåda

- [1] Anslutningsplintar
- [2] Automatsäkringar (endast 15kW modell)
- [3] Kontakter K1, K2, K3
- [4] Återställning överhettningsskydd
- [5] Installermodul

## 8.6.1 Anslutningar på plint i ellåda 9kW etillskott 3N~, fabriksutförande



6 720 809 156-16.41

Bild 24 Anslutningar på plint i ellåda

- [1] 400V 3N~ 16A, inkommande matning
- [2] 230V 1N~, värmepump 5/7/9
- [3] 230V 1N~, EMS Plus tillbehör



Ettillskott endast på L1 och L2 under värmepumpsdrift. I annat fall ska värmepumpen ha separat spänningsförsörjning från elcentral.

## 8.6.2 Anslutningar på plint i ellåda 15kW eltillskott 3N~, fabriksutförande

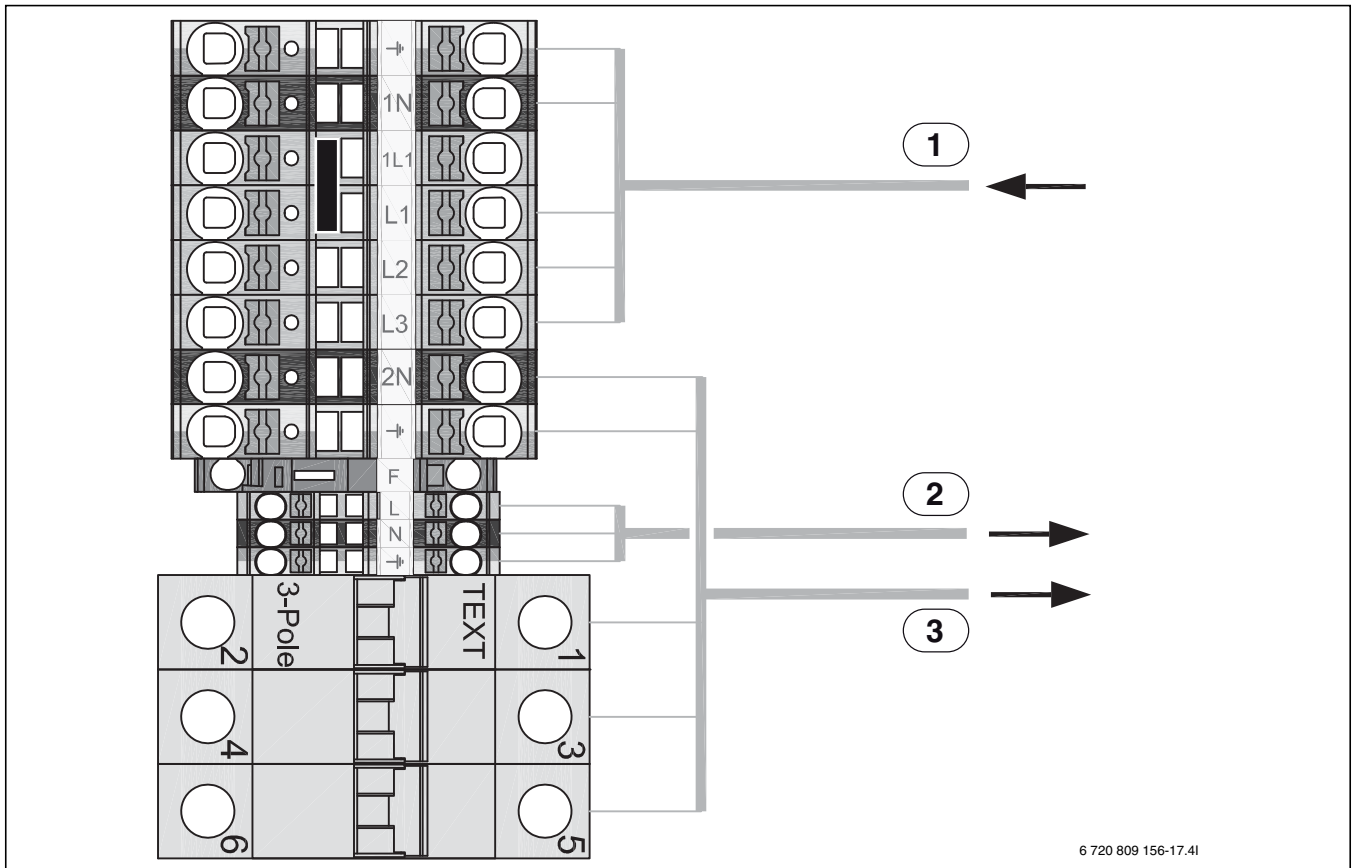


Bild 25 Anslutningar på plint i ellåda

- [1] 400V 3N~ 25A, inkommande matning
- [2] 230V 1N~, EMS Plus tillbehör
- [3] 400V 3N~, värmepump 13/17



Maximalt 9 kW eltillskott under värmepumpsdrift. I annat fall ska värmepumpen ha separat spänningsförsörjning från elcentral.

## 8.6.3 Anslutningsschema 9kW eltillskott 3N~, fabriksutförande

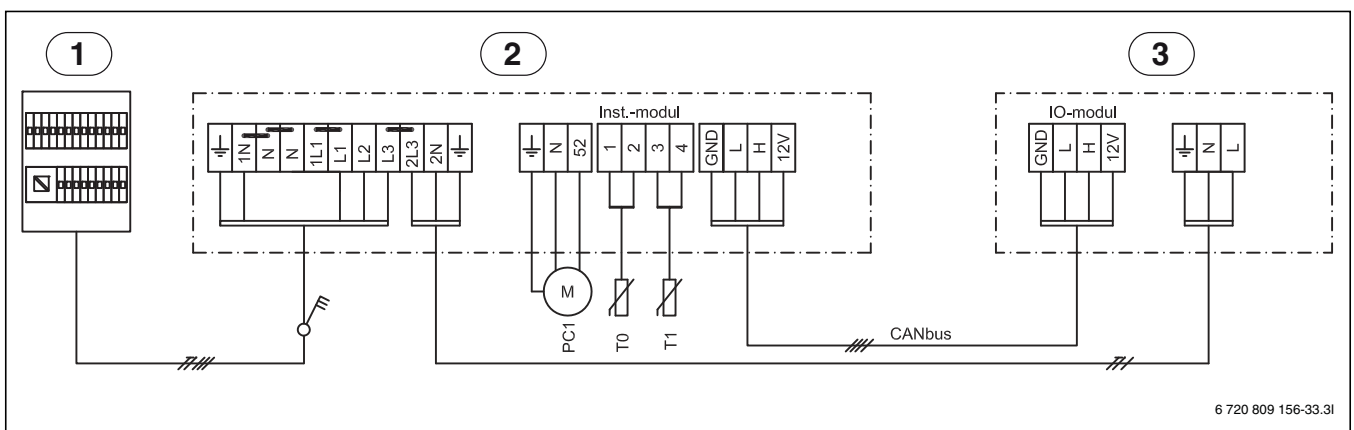


Bild 26 Anslutningsschema 9kW 3N~

- [1] Elcentral
- [2] Värmepumpsmodul 9kW, 400V 3N~
- [3] Värmepump 5/7/9, 230V 1N~
- [PC1] Cirkulationspump värmesystem
- [T0] Temperaturgivare framledning
- [T1] Temperaturgivare utomhus



Eltillskott L1-L2, värmepump L3. Eltillskott L3 blockerad under värmepumpsdrift.

## 8.6.4 Anslutningsschema 15kW eltillskott 3N~, fabriksutförande

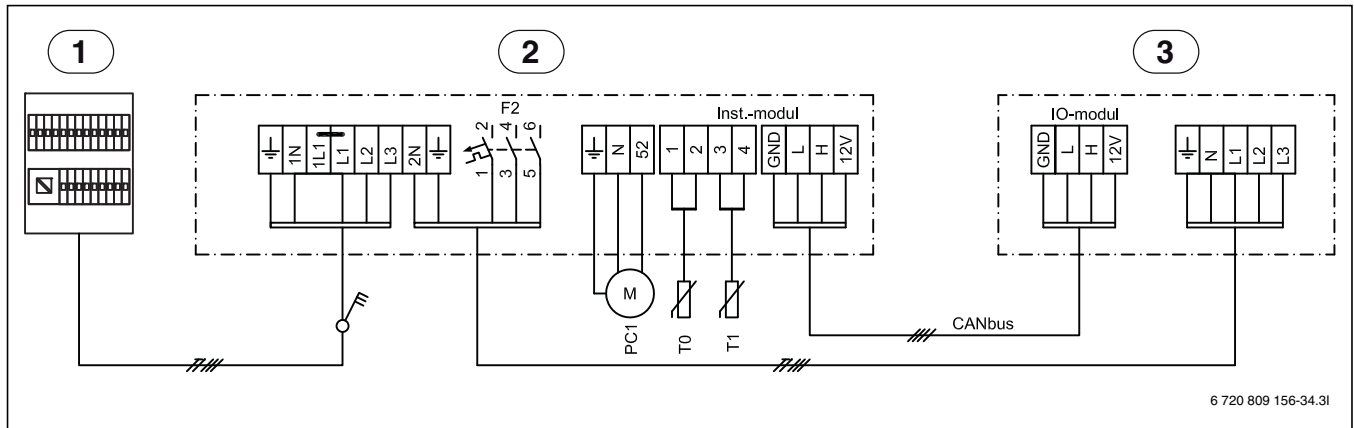


Bild 27 Anslutningsschema 15kW 3N~

- [1] Elcentral
- [2] Värmepumpsmodul 15kW, 400V 3N~
- [3] Värmepump 13/17, 400V 3N~
- [PC1] Cirkulationspump värmesystem
- [T0] Temperaturgivare framledning
- [T1] Temperaturgivare utomhus



### 8.6.5 Begränsning av maximalt eltillskott enligt Boverkets byggregler BBR, 9kW eltillskott 3N~



Inställning av begränsat eltillskott görs i reglercentralen, meny "Inställningar för eltillskott".

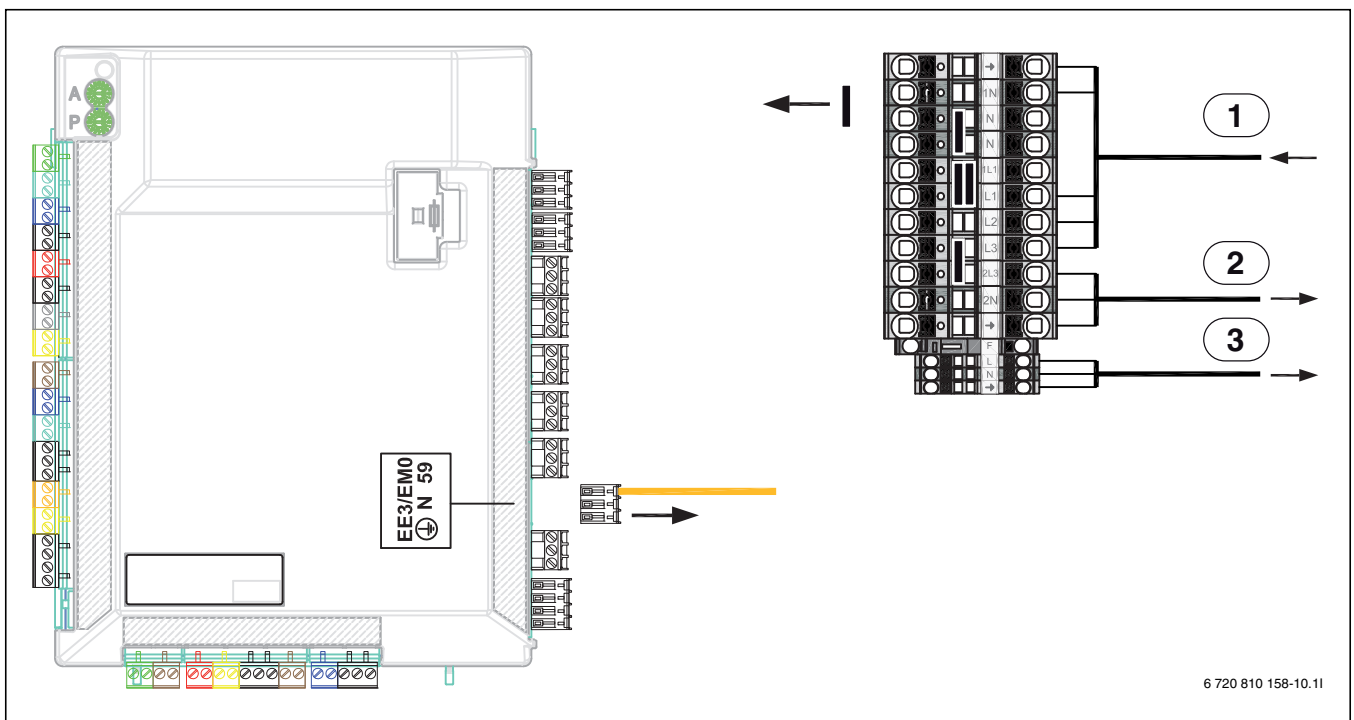


Bild 28 Anslutningar på plint i ellåda

- [1] 400V 3N~ 16A, inkommande matning
- [2] 230V 1N~, värmepump 5/7/9
- [3] 230V 1N~, EMS Plus tillbehör



**Maximalt 6 kW eltillskott:** Kontakter k3 blockeras genom att demontera kontaktdon EE3/EM0 på installermodulen. Stegen för eltillskott blir då 2-4-6 kW.

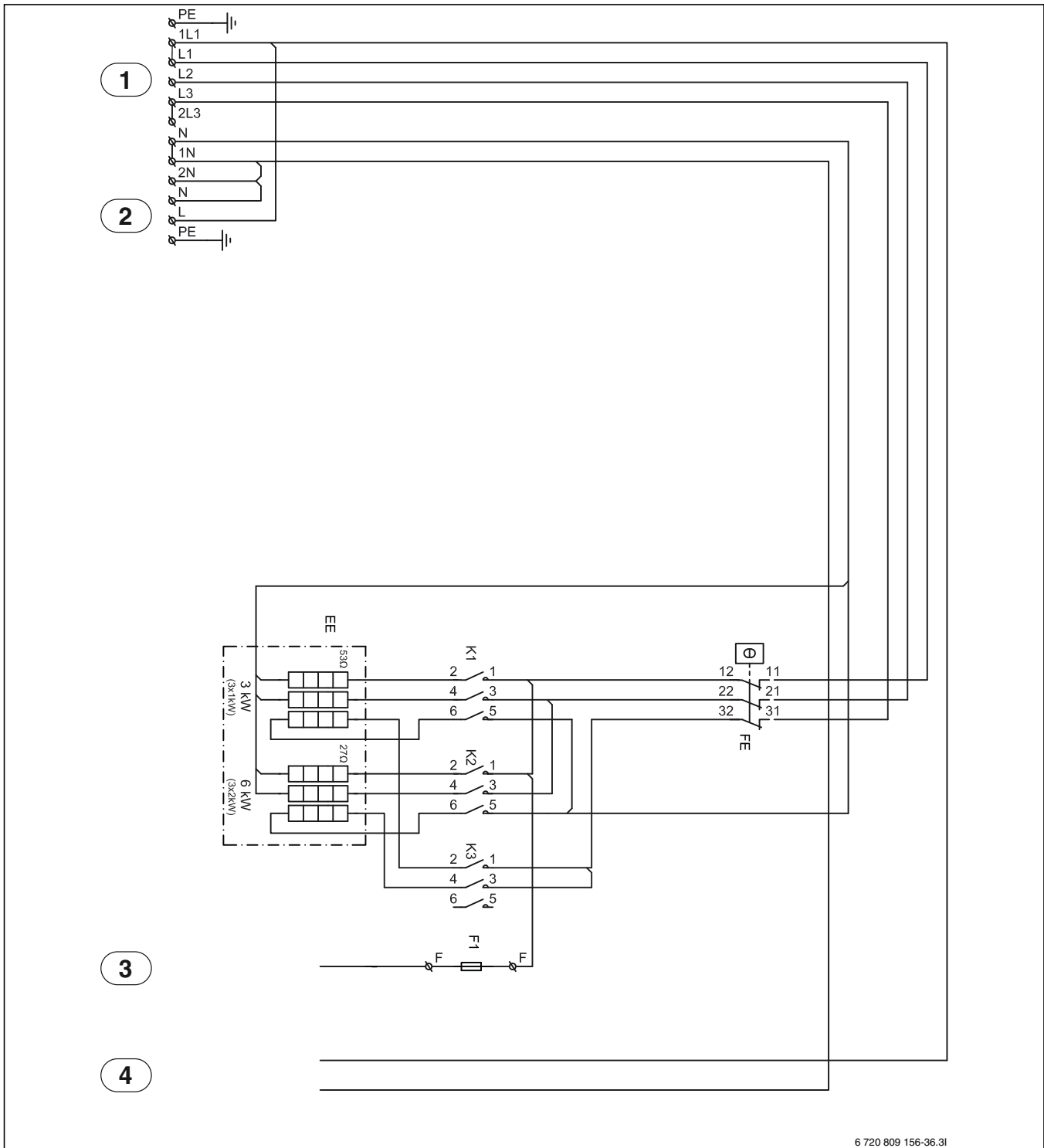


**Maximalt 4,5 kW eltillskott:** Kontakter k3 blockeras genom att demontera kontaktdon EE3/EM0 på installermodulen. Bygeln mellan plint N och 1N demonteras. Stegen för eltillskott blir då 1,5-3-4,5 kW.



Eltillskott endast på L1 och L2 under värmepumpsdrift. I annat fall ska värmepumpen ha separat spänningsförsörjning från elcentral.

## 8.7 Elmatning värmepump och värmepumpsmodul 9 kW 3N~



6 720 809 156-36.3I

Bild 29 Elmatning värmepump och värmepumpsmodul 9kW

- [1] Inkommande matning 400V 3N~
- [2] Reglercentral
- [3] Larmutgång elpatron
- [4] CUHP installermodul
- [EE] Eltillskott
- [FE] Överhettningsskydd elpatron
- [F1] Säkring i plint
- [K1] Kontaktor elsteg 1
- [K2] Kontaktor elsteg 2
- [K3] Kontaktor elsteg 3



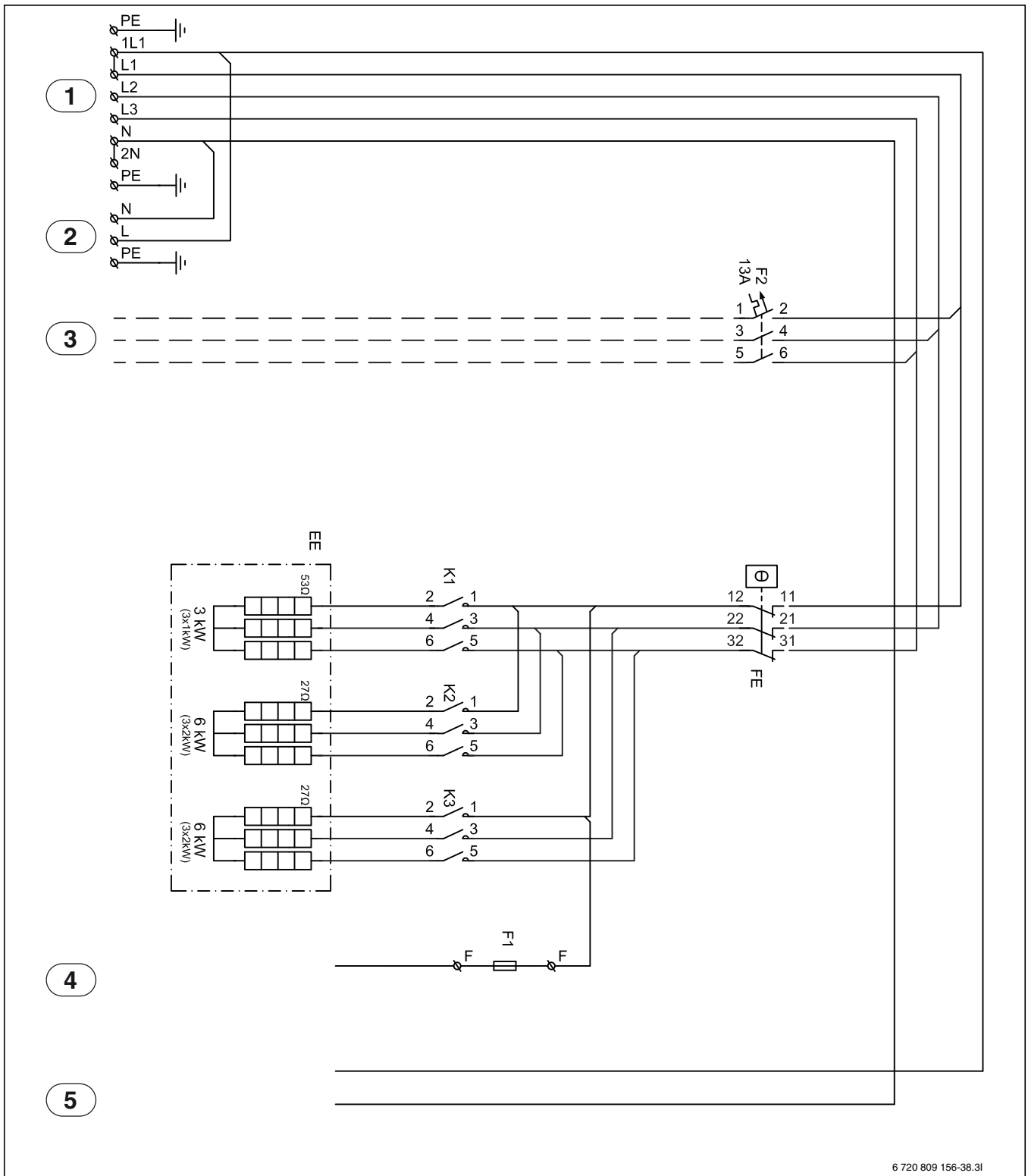
Anslutning på: L1-L2-L3-1N-PE.  
 Vidarematning värmepump: 2L3-2N-PE.  
 Reglercentral: L-N-PE

- Eltillskott under kompressordrift: 2-4-6 kW (K3 blockerad)
- Enbart eltillskott, kompressor avstängd: 3-6-9 kW



Om bygeln mellan N-1N avlägsnas blir effektstegen (BBR):  
 Eltillskott vid kompressordrift: 1,5-3-4,5 kW (K3 blockerad).  
 Enbart eltillskott, kompressor avstängd: 3-6-9 kW.

## 8.8 Elmatning värmepump och värmepumpsmodul 15kW



6 720 809 156-38.3I

Bild 30 Elmatning värmepump och värmepumpsmodul 15kW

- [1] Inkommande matning 400V 3N~
- [2] Reglercentral
- [3] Värmepump
- [4] Larmutgång elpatron/tryckvakt ([2] Bild 31)
- [5] Manöverspänning Installermodul ([1] Bild 31)
- [F1] Säkring i plint
- [F2] Säkring värmepump
- [EE] Elpatron
- [FE] Överhettningsskydd elpatron
- [K1] Kontaktor elsteg 1
- [K2] Kontaktor elsteg 2

[K3] Kontaktor elsteg 3

- Eltillskott: 3-6-9-12-15 kW

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

## 8.9 Elschema Installermodul

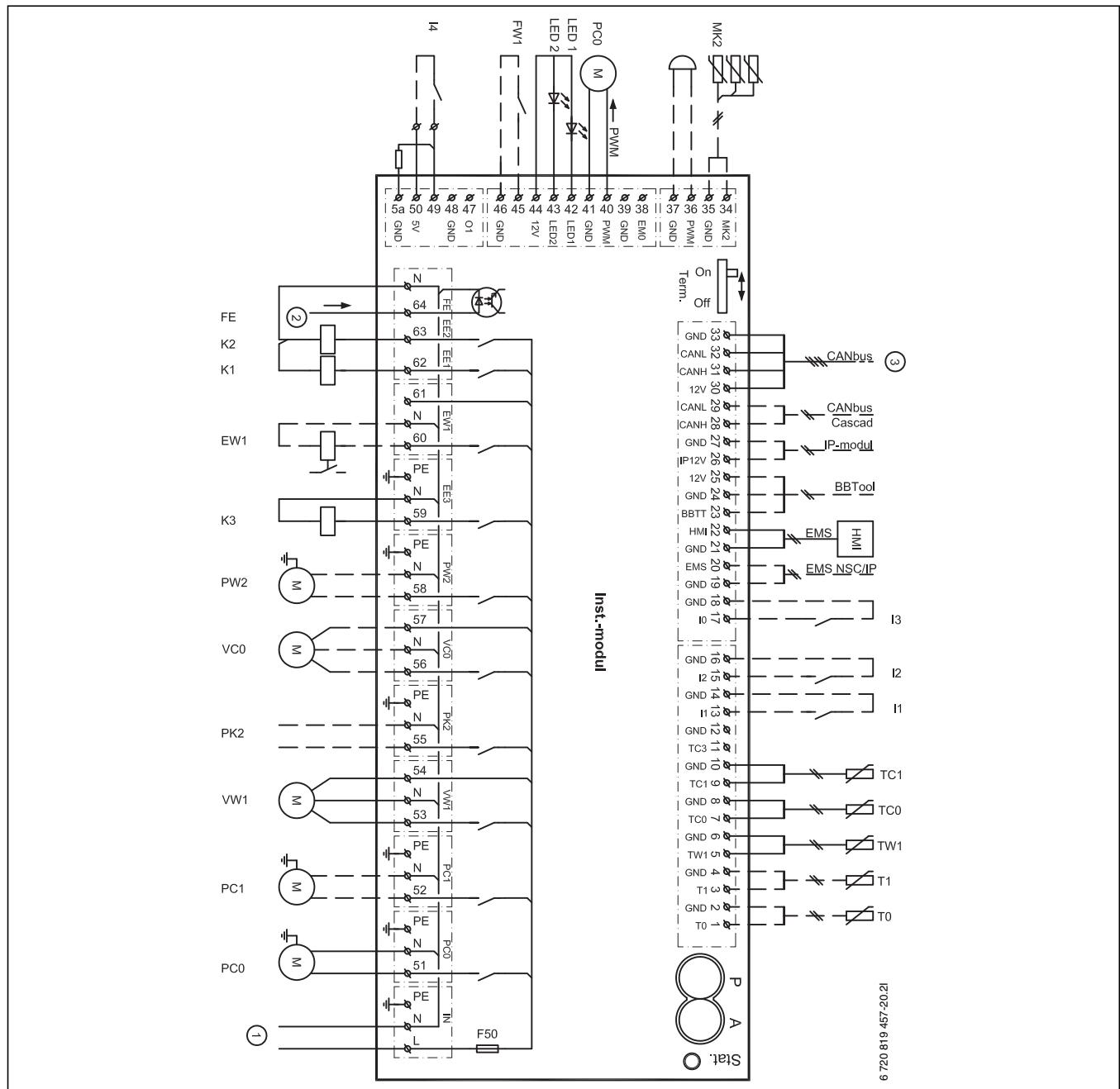


Bild 31 Elschema, Installermodul

- [I1] Externingång 1
- [I2] Externingång 2
- [I3] Externingång 3
- [I4] Externingång 4
- [LED1] Status
- [LED2] Alarm
- [MK2] Kondenssensor
- [PC0] Cirkulationspump PWM-signal
- [T0] Temperaturgivare framledning
- [T1] Temperaturgivare ute
- [TW1] Temperaturgivare varmvatten
- [TC0] Temperaturgivare värmebärare retur
- [TC1] Temperaturgivare värmebärare framledning
- [EW1] Startsignal ertillskott i varmvattenberedare (extern)
- [FE] Larm utlöst överhettningsskydd
- [FW0] Elanod 230V (tillbehör)
- [K1] Kontaktor elpatron EE1
- [K2] Kontaktor elpatron EE2
- [K3] Kontaktor elpatron EE3

- [F50] Säkring 6,3A
- [PC0] Cirkulationspump värmebärare
- [PC1] Cirkulationspump värmesystem
- [PK2] Reläutgång kylsäsöng 230V
- [PW2] Cirkulationspump varmvatten
- [VC0] Växventventil återcirkulation
- [VW1] Växventventil värme/varmvatten
- [1] 230V~ manöverspänning ([5] Bild 30)
- [2] Larmingång elpatron ([4] Bild 30)
- [3] CANbus till värmepump (I/O-modul kortet)



Max belastning reläutgång PK2: 2A,  $\cos\phi > 0,4$ . Vid högre belastning monteras mellanrelä.

	Ansluten från fabrik
	Ansluts vid installation/tillbehör

## 8.10 Kretsschema Värmepump/värmepumpsmodul

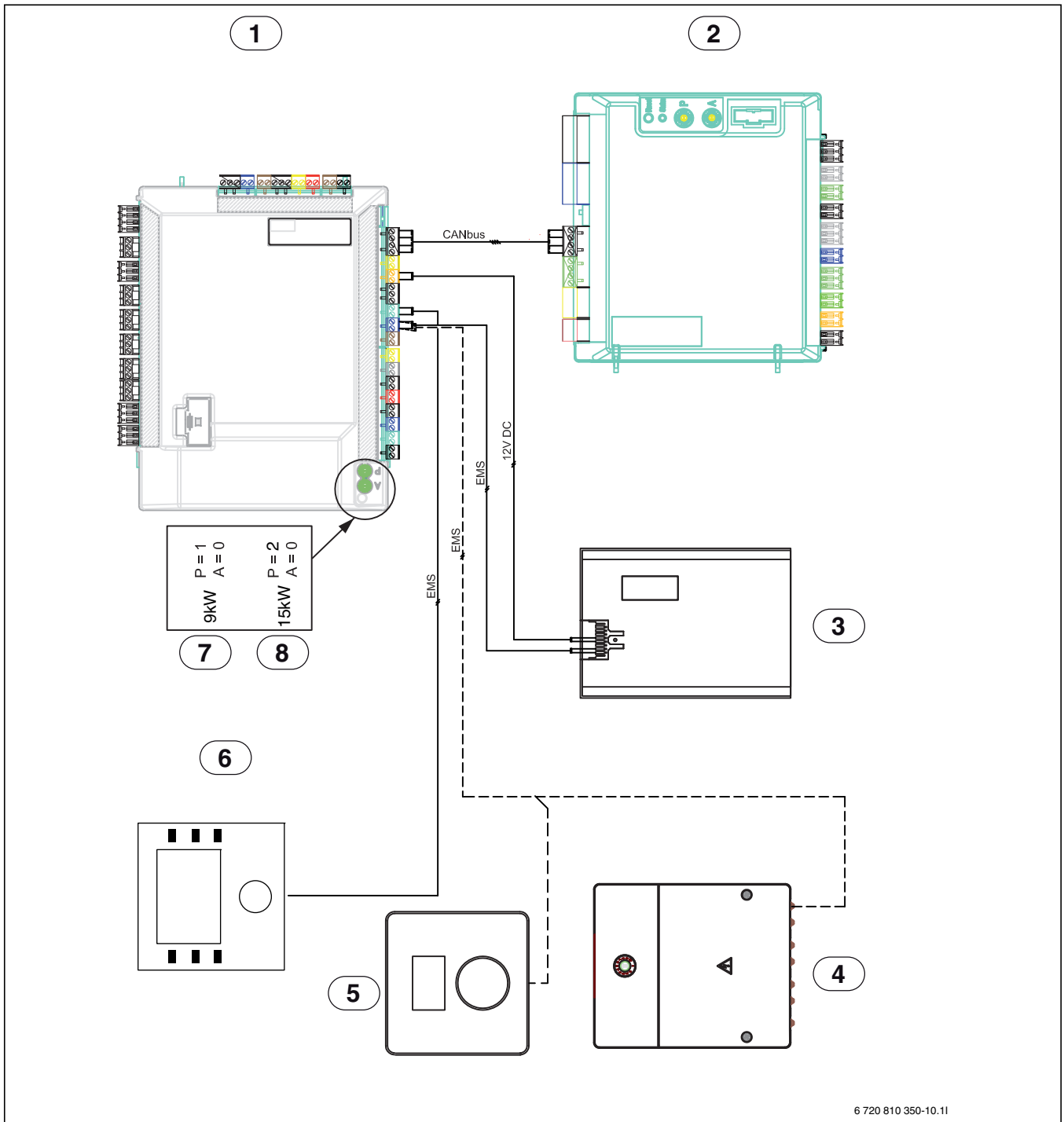


Bild 32 Kretsschema värmepump/värmepumpsmodul

- [1] Värmepumpsmodul
- [2] Värmepump
- [3] IP-modul
- [4] Tillbehör (extra värmekrets, pool, sol, etc)
- [5] Rumsenhet (tillbehör)
- [6] Reglercentral
- [7] Adressering med 9 kW eltilskott (fabriksinställt)
- [8] Adressering med 15 kW eltilskott (fabriksinställt)

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

## 8.11 Anslutningsalternativ EMS bus

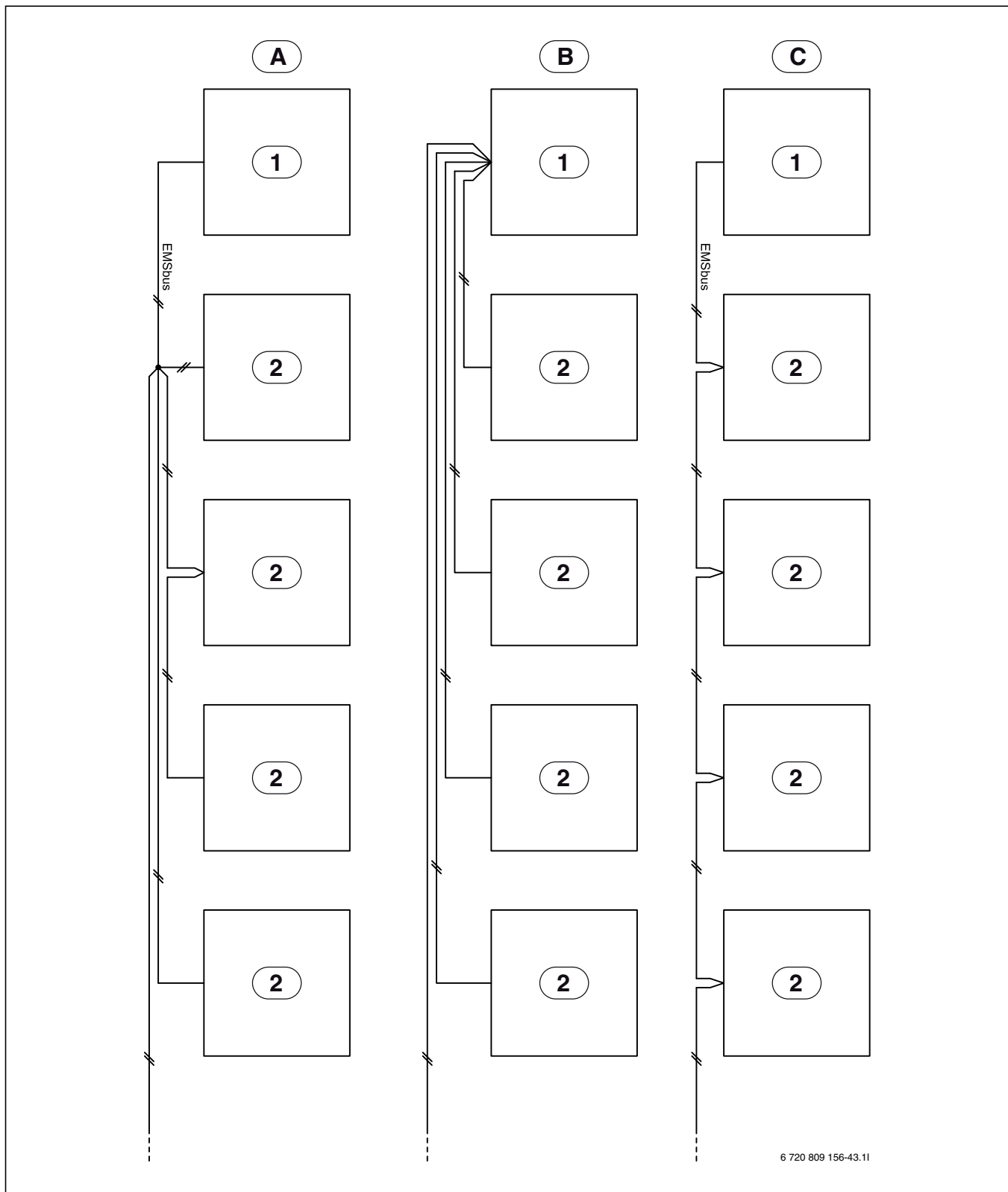
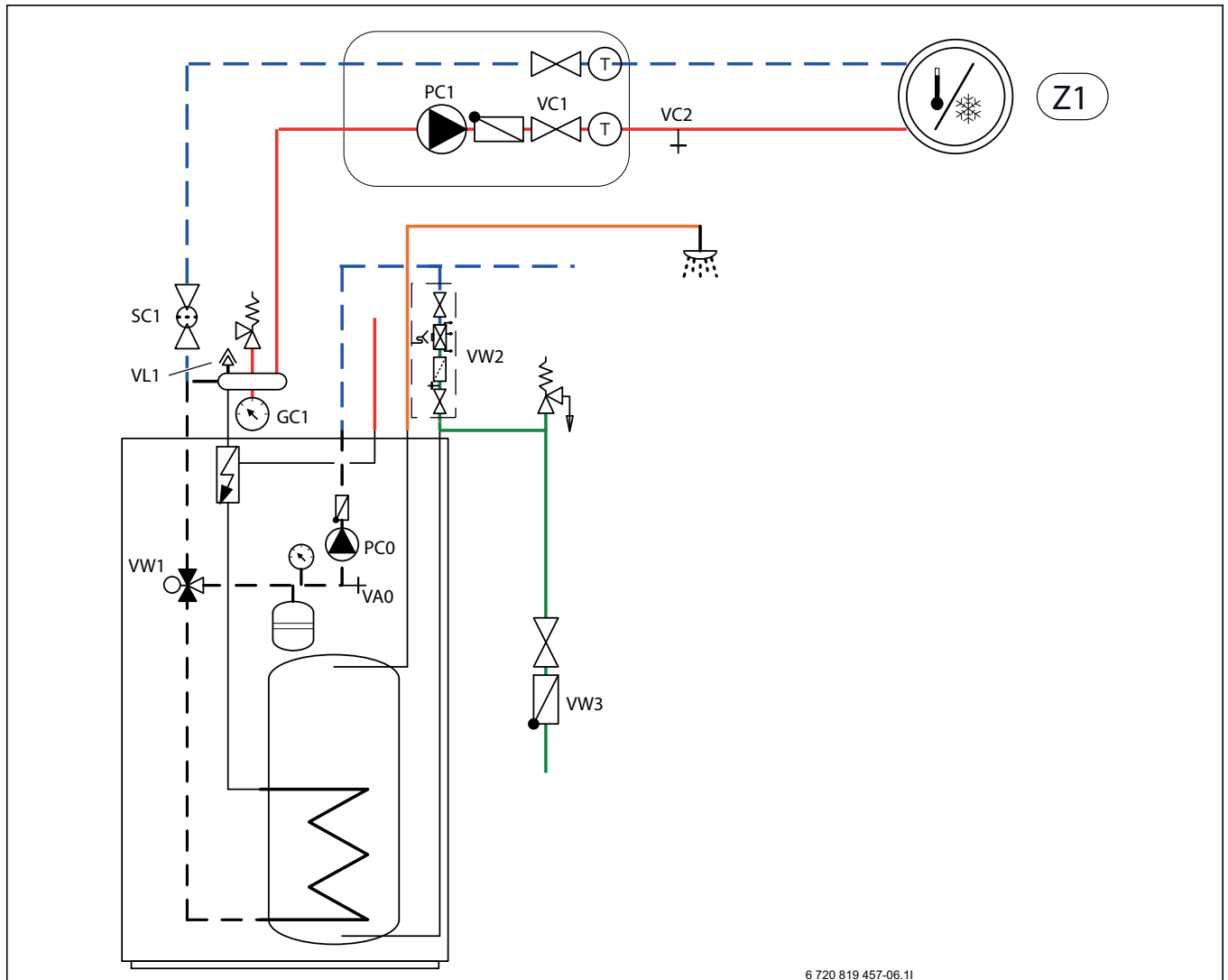


Bild 33 Anslutningsalternativ EMS bus

- [A] Stjärnnät och seriell inkoppling med extern kopplingsdosa
- [B] Stjärnnät
- [C] Seriell inkoppling
- [1] Installermodul
- [2] Tillbehörsmoduler (till exempel: Rumsenhet, Shuntmodul, Solmodul)

## 9 Avluftning av värmepump och värmepumpsmodul



6 720 819 457-06.11

Bild 34 Värmepumpsmodul och värmesystem

1. Slå på spänningen till värmepumpen och värmepumpsmodulen.
2. Säkerställ att cirkulationspump PC1 går.
3. Ta bort kontakt PC0 PWM från cirkulationspumpen PC0 så att den går på maximal hastighet.
4. Aktivera enbart tillskott.
5. Deaktivera enbart tillskott när trycket inte har sjunkit på 10 minuter.
6. Anslut kontakt PC0 PWM till cirkulationspumpen.
7. Rengör partikelfilter SC1.
8. Kontrollera trycket på manometern GC1 och fyll på mer med påfyllnadsventil VW2 om trycket är lägre än 2 bar.
9. Kontrollera att värmepumpen går och att inga larm har uppstått.
10. Avlufta även via värmesystemets övriga avluftningsventiler (exempelvis radiatorer).
11. Anslut en slang till VC0 och den andra änden till ett avlopp. Öppna dräneringsventil VC0.
12. Vänta tills vatten har slutat flöda till avloppet.
13. Byt ut komponenter.
14. Öppna påfyllnadsventil VW2 för att fylla rören till värmepumpen.
15. Fortsätt fylla tills endast vatten kommer ur slangen vid avloppet och det inte längre bubblar i uteenhetens kondensator.
16. Stäng dräneringsventil VC0 och fortsätt fylla tills manometern GC1 visar 2 bar.
17. Stäng påfyllnadsventil VW2.
18. Slå på spänningen till värmepump och innerdel.
19. Ta bort slangen från dräneringsventil VC1.
20. Aktivera enbart tillskott och säkerställ att cirkulationspump PC1 går.
21. Ta bort kontakt PC0 PWM från cirkulationspumpen PC0 så att den går på maximal hastighet.
22. Deaktivera enbart tillskott när trycket inte har sjunkit på 10 minuter.
23. Anslut kontakt PC0 PWM till cirkulationspumpen.
24. Rengör partikelfilter SC1.
25. Öppna ventil till värmesystemet: VC1 och partikelfilter SC1.
26. Kontrollera trycket efter ett tag och fyll på med påfyllnadsventil VW2 om trycket är lägre än det önskade.



Fyll helst till ett högre tryck än det slutgiltiga, så att det finns marginal när temperaturen stiger på värmesystemet och luften som är löst i vattnet ventileras ut via VL1.

## 10 Byte av komponenter i värmepumpsmodul

1. Bryt spänningen till värmepump och värmepumpsmodul.
2. Kontrollera att automatisk avluftning är aktiv på VL1.
3. Stäng ventiler till värmesystemet; partikelfilter SC1 och VC1.

## 11 Funktionskontroll



Kompressorn i värmepumpen förväms innan den startar. Detta kan ta upp till 2 timmar beroende på utetemperatur. Startvillkoret är att Temperatur kompressor är 10 K högre än Temperatur luftintag. Temperaturerna kan läsas av i Diagnosmenyn (→ Handledning för reglercentralen).

- ▶ Driftsätt systemet enligt handledningen för reglercentralen.
  - ▶ Avlufta systemet enligt Kapitel 9.
  - ▶ Testa aktiva komponenter i systemet med hjälp av Handledning för reglercentralen.
  - ▶ Kontrollera att startvillkoret för värmepumpen är uppfyllt.
  - ▶ Kontrollera att det finns ett värme- eller varmvattenbehov.
- eller-
- ▶ Skapa ett behov antingen genom att tappa ut varmvatten eller höja värmekurvan (justera eventuellt inställningen för **Värmedrift av** vid hög utomhustemperatur).
  - ▶ Kontrollera att värmepumpen startar.
  - ▶ Kontrollera att det inte finns några Aktuella larm enligt Handledning för reglercentralen.
- eller-
- ▶ Åtgärda driftfel enligt Handledning för reglercentralen.
  - ▶ Kontrollera drifttemperaturer enligt Kapitel 11.3.

### 11.1 Ställa in drifttryck för värmeanläggningen

Indikering på manometern	
1,2-1,5 bar	Minimalt påfyllningstryck. Vid kallt värmesystem måste systemet fyllas till ett tryck 0,2-0,5 bar över förtrycket i expansionskärllet.
2,5 bar	Maximalt påfyllningstryck vid max.temperatur på värmevattnet: får inte överskridas (säkerhetsventilen öppnas).

Tab. 11 Driftstryck

- ▶ Fyll på till 2 bar om inte annat angetts.
- ▶ Om trycket inte uppehålls: kontrollera att värmesystemet och expansionskärllet är täta.

### 11.2 Överhettningsskydd



**ANVISNING:** Risk för sakskada på grund av torrkorning! Värmebärarpumpen PCO kan skadas om den körs länge med för lågt tryck i systemet.

- ▶ Åtgärda eventuella läckor i systemet om tryckvakten löser ut.

#### Överhettningsskydd

Överhettningsskyddet löser ut om temperaturen i eltilskottet överstiger 95 °C.

- ▶ Kontrollera systemtrycket.
- ▶ Kontrollera värme- och varmvatteninställningarna.
- ▶ Återställ överhettningsskyddet genom att trycka in knappen på ellådans undersida (→ [3], bild 23).

### 11.3 Drifttemperaturer



Kontroll av drifttemperaturer ska göras i värmedrift (ej varmvatten- eller kyl drift).

För att anläggningen ska fungera optimalt är det viktigt att flödet över värmepumpen och värmesystemet kontrolleras. Kontrollen bör göras efter 10 minuters gångtid på värmepumpen och vid hög effekt på kompressorn.

Temperaturdifferensen över värmepumpen ska ställas in för olika värmesystem (→ Handledning för reglercentralen),

- ▶ För golvvärme; ställ in temp.diff. värme på 5 K.
- ▶ För radiator; ställ in temp.diff. värme på 8 K.

Dessa inställningar är optimala för värmepumpen.

Kontrollera temperaturdifferensen vid hög effekt på kompressorn:

- ▶ Gå till Diagnosmenyn.
- ▶ Välj Övervakningsvärden.
- ▶ Välj Värmepump.
- ▶ Välj Temperaturer.
- ▶ Läs av Primär framledningstemp. (värmebärare ut, givare TC3) och Returtemperatur (värmebärare in, givare TCO) i värmedift. Framledningen ska ha högre temperatur än returen.
- ▶ Räkna ut differensen genom att ta TC3 – TCO.
- ▶ Kontrollera att differensen motsvarar inställt värmedriftsdelta.

Vid för stor temperaturdifferens:

- ▶ lufta värmesystemet.
- ▶ Rensa filter / silar.
- ▶ kontrollera rördimensioner.

## 12 Miljöskydd

Miljöskydd är en av grundpelarna i Bosch-gruppen. Resultat kvalitet, lönsamhet och miljöskydd är tre mål som är lika viktiga för oss. Regler och föreskrifter som gäller miljöskydd följs strängt. För att skydda miljön använder vi, med hänsyn till lönsamheten, bästa möjliga teknik och material.

#### Förpackning

Förpackningen är försedd med en landsspecifik information om avfallshandling för att underlätta optimal återvinning. Allt förpackningsmaterial är miljövänligt och återvinningsbart.

#### Uttjänta produkter

De uttjänta produkterna innehåller återvinningsbart material som ska omhändertas.

Komponenterna är lätta att ta isär, och plasten är märkt. Därmed kan de olika komponenterna sorteras och återvinnas, förbrännas eller avfallshandteras på annat sätt.

## 13 Underhåll



**FARA:** Elektriska stötar!

- ▶ Innan arbete utförs på den elektriska delen måste huvudströmmen brytas.



**ANVISNING:** Risk för deformation på grund av värme! Isoleringmaterialet (EPP) i värmepumpsmodulen deformeras om det utsätts för höga temperaturer.

- ▶ Använd asbestduk eller blöta trasor som skydd för isoleringmaterialet vid lödarbeten i värmepumpsmodulen.

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



Vid service ska de aktiviteter som beskrivs nedan utföras.

### Visa larm som aktiverats

- Kontrollera larmloggen.

### Funktionskontroll

- Utför funktionskontroll (→ Kapitel 11).

### Dragning av elkabel

- Vid service kan ellådan fällas framåt för lättare åtkomst.
- Kontrollera om elkabeln har mekaniska skador. Byt ut skadade kablar.

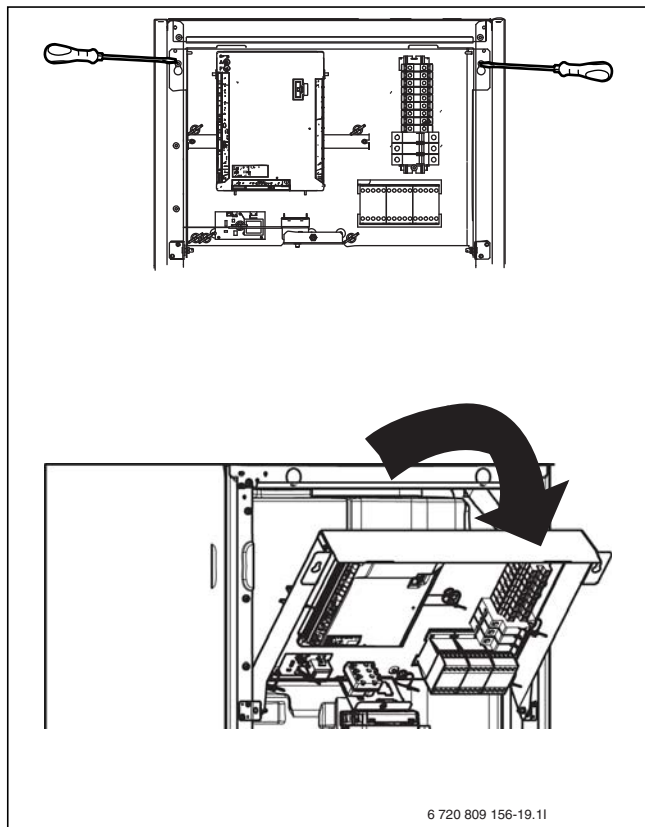


Bild 35 Ellåda

### Kontrollera partikelfilter för värmesystemet (i säkerhetsgruppen)

Filtren förhindrar att smuts kommer in i anläggningen. Om de är igensatta kan det orsaka driftstörningar.



För att rengöra filtren behöver anläggningen inte tömmas. Filter och avstängningsventil är integrerade.

### Rengöring av sil

- Stäng ventilen (1).
- Skruva av huvan (med handkraft), (2).
- Plocka ut silen och rengör den under rinnande vatten eller med tryckluft.
- Återmontera silen, silen är försedd med styrklackar som ska passa i ursparningen i ventilen för att undvika felmontering (3).

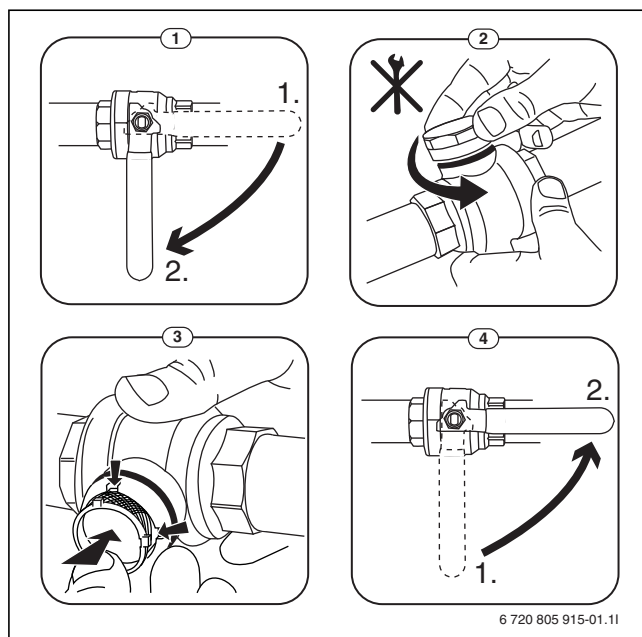


Bild 36 Filtervariant utan låsring

- Skruva tillbaka huvan (med handkraft).
- Öppna ventilen (4).

### Mätvärden från temperaturgivare

#### Värmepumpsmodul

Temperaturgivare i, eller anslutna till, värmepumpsmodulen (T0, T1, TW1, TCO, TC1) har mätvärden enligt tabell 12 - 14.

°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. 12 Framlednings- och varmvattentemperaturgivare T0, TCO, TC1

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

Tab. 13 Varmvattentemperaturgivare TW1

°C	Ω <sub>T...</sub>	°C	Ω <sub>T...</sub>	°C	Ω <sub>T...</sub>
-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. 14 Utetemperaturgivare T1

## 14 Anslutningsmöjlighet för IP-modul

Värmepumpsmodulen innehåller en IP-modul, som kan användas för att styra och övervaka värmepumpsmodulen via en mobil enhet. Den används som gränssnitt mellan värmesystemet och ett nätverk (LAN) och möjliggör också SmartGrid-funktion.

**i** För att alla funktioner ska kunna utnyttjas behövs en internetanslutning och en router med ett ledigt RJ45-uttag. Detta kan innebära merkostnader för din del. För att anläggningen ska kunna styras via en mobiltelefon så behövs appen **Bosch ProControl**.

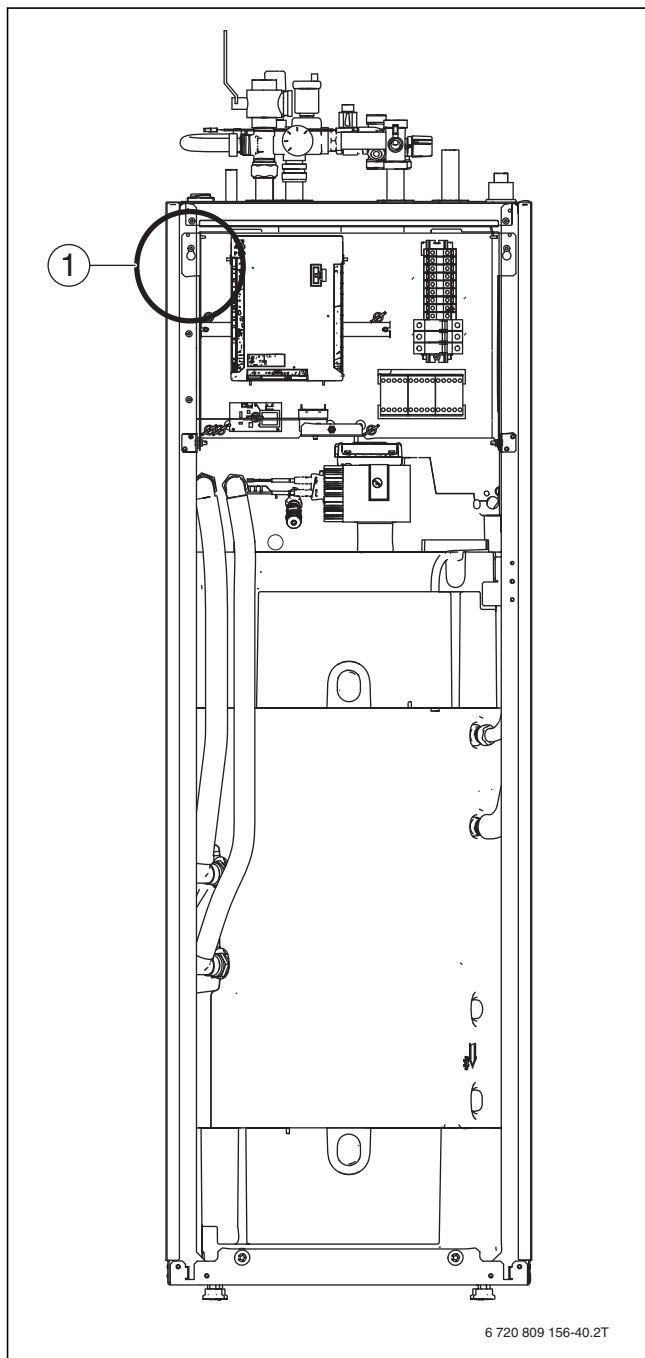


Bild 37 Placering IP-Modul

[1] IP-modulens placering. Fäll fram ellådan för åtkomst och led nätverkskabeln genom taket (→ [5] Bild 16).

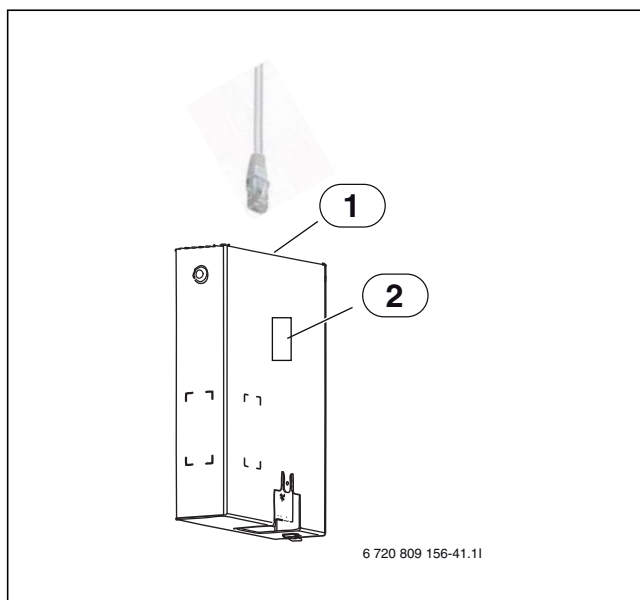


Bild 38 IP modul

[1] Anslutning RJ45  
[2] Typskylt för IP-modul

### Drifttagning

**i** Ta hänsyn till dokumentationen för routern vid drifttagningen.

Routern måste ställas in på följande sätt:

- DHCP aktiv
- Portarna 5222 och 5223 får ej vara spärrade för utgående trafik.
- Ledig IP-adress finns
- Adressfiltrering (MAC-filter) anpassat till modulen.

Följande möjligheter finns när IP-modulen tas i drift:

- Internet  
IP-modulen begär automatiskt en IP-adress från routern. Målserverns namn och adress är sparade i modulens fabriksinställningar. Så snart det finns en internetanslutning loggar IP-modulen automatiskt in på Bosch-servern.
- Lokalt nätverk  
Modulen måste inte vara ansluten till internet. Den kan även användas i ett lokalt nätverk. I detta fall kan dock inte värmesystemet nås via internet, och IP-modulens programvara kan inte uppdateras automatiskt.
- Appen **Bosch ProControl**  
När appen startas för första gången måste det förinställda inloggningsnamnet och lösenordet anges. Inloggningsuppgifterna finns tryckta på IP-modulens typskylt.



**ANVISNING:** Inloggningsuppgifterna går förlorade vid byte av IP-modul!

Varje IP-modul har unika inloggningsuppgifter.

- ▶ Ange inloggningsuppgifter efter drifttagningen i det avsedda fältet i användarhandledningen.
- ▶ Ändra till uppgifterna för den nya IP-modulen om den byts ut.
- ▶ Informera användaren.



Alternativt kan lösenordet ändras i reglercentralen.

## 15 Drift utan värmepump (Stand alone)

Värmepumpsmodulen kan tas i drift utan ansluten värmepump, till exempel om installationen av värmepumpen sker vid ett senare tillfälle. Detta kallas för fristående drift eller "Stand alone".

Vid fristående drift använder värmepumpsmodulen endast det integrerade eltillskottet för värme- och varmvattenproduktion.



Om värmepumpsmodulen och värmesystemet fylls innan värmepumpen anslutits, måste värmebärare in och ut (till / från) värmepump kopplas samman för att säkerställa cirkulation (→ [1] och [2], Bild 14).

- ▶ Öppna eventuella avstängningsventiler på värmebärarkretsen.

Vid driftsättning av fristående drift:

- ▶ Ställ in **Drift utan värmepump** i servicemenyn **Värmepump** (→ Handledning för reglercentralen).

## 16 Installation av tillbehör

### 16.1 Installation med pool



**ANVISNING:** Risk för funktionsstörning!

Om poolshunten placeras på fel ställe i anläggningen kan funktionsstörningar uppstå. Poolshunten får ej placeras på framledningen där den kan blockera säkerhetsventilen.

- ▶ Placera poolshunten på returledningsröret till värmepumpsmodulen (→ [VC1] bild 39).
- ▶ Placera T-röret på framledningen från värmepumpsmodulen, före bypassen i säkerhetsgruppen.
- ▶ Poolshunten får ej placeras i värmesystemet som en värmekrets.



Installation av poolmodul (tillbehör) är ett krav för kunna använda poolvärme.

- ▶ Installera poolen (→ handledning för poolen).
- ▶ Installera poolshunten.
- ▶ Isolera alla rör och anslutningar.
- ▶ Installera poolmodul (→ handledning för poolmodulen).
- ▶ Ställ in poolshuntens gångtid vid driftsättningen (→ handledning för reglercentralen).

- ▶ Gör nödvändiga inställningar för pooldriften (→ handledning för reglercentralen).

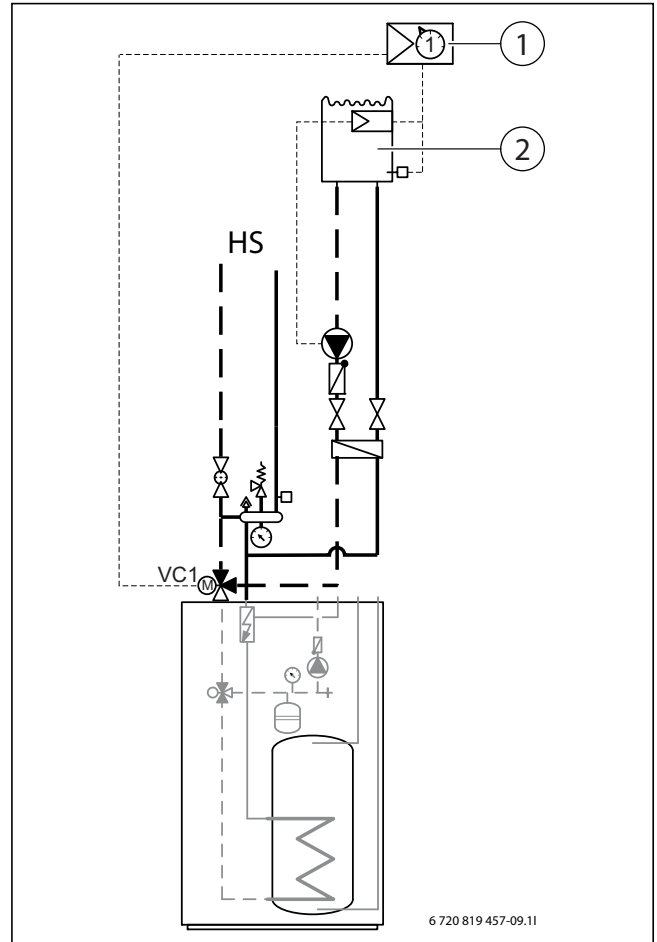


Bild 39 Poolinstallation exempelbild

- [1] Poolmodul
- [2] Pool
- [VC1] Poolshunt
- [HS] Värmesystem

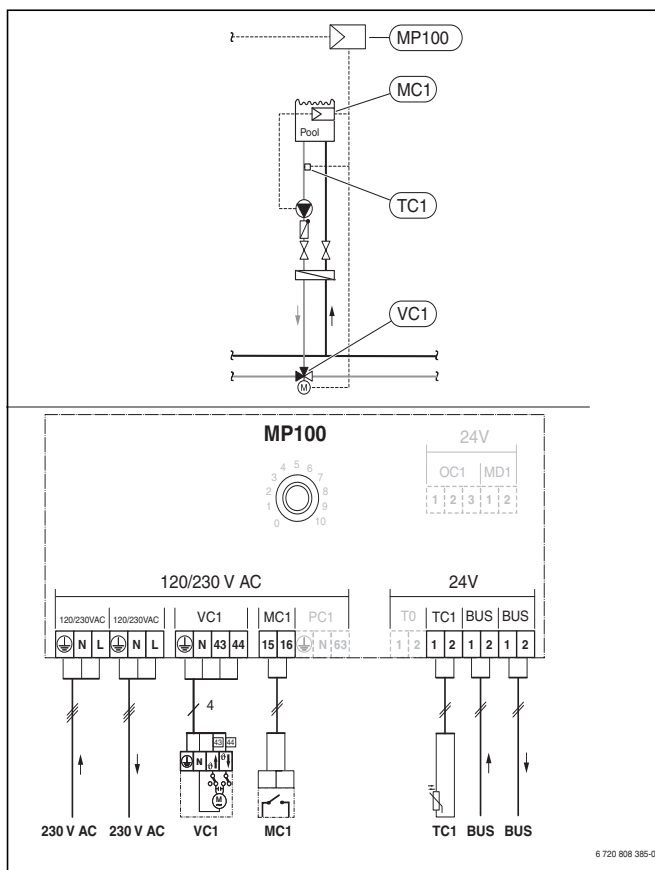


Bild 40 Anslutningar poolmodul

### 16.2 Cirkulationspump för varmvatten PW2 (tillbehör)

När PW2 ansluts till installermodulen går den i konstant drift, inga inställningar görs i reglercentralen.

### 16.3 Flera värmekretsar (tillbehör shuntmodul, se separat instruktion)

Reglercentralen kan hantera en oshuntad värmekrets i leveransutförande. För att installera ytterligare kretsar krävs en shuntmodul för varje krets.

- ▶ Installera shuntmodul, shuntventil, cirkulationspump och övriga komponenter enligt vald systemlösning.
- ▶ Anslut shuntmodulen till plint EMS på installermodulen i ellådan i värmepumpsmodulen.
- ▶ Gör inställningar för flera värmekretsar enligt Handledning för reglercentralen.

Om det redan finns en anslutning på EMS-plinten görs anslutningen parallellt på samma plint enligt Bild 41. Om flera EMS moduler installeras i systemet ska dessa anslutas enligt Bild 33, Kapitel 8.11.

### 16.4 Rumsenhet (tillbehör, se separat instruktion)



Om rumsenhet installeras efter att systemet har driftsatts måste den väljas in som reglerenhet för värmekrets 1 i driftsättningsmenyn (→ Handledning för reglercentralen).

- ▶ Montera rumsenheten enligt dess instruktion.
- ▶ Anslut rumsenheten till plint EMS på installermodulen i ellådan i värmepumpsmodulen.
- ▶ Ställ in rumsenhet CR10 som fjärrstyrning innan driftsättning av anläggningen (→ Rumsenhetens instruktion). CR10H har ej detta val.
- ▶ Gör eventuell inställning av krets på rumsenheten Innan driftsättning av anläggningen (→ Rumsenhetens instruktion).

- ▶ Ange vid driftsättningen av anläggningen att rumsenhet (CR10 eller CR10H) är installerad (→ Handledning för reglercentralen) som reglerenhet för värmekrets 1.
- ▶ Gör inställningar för rumstemperatur enligt Handledning för reglercentralen.

Om det redan finns en anslutning på EMS-plinten görs anslutningen parallellt på samma plint enligt Bild 41. Om flera EMS moduler installeras i systemet ska dessa anslutas enligt Bild 33, Kapitel 8.11.

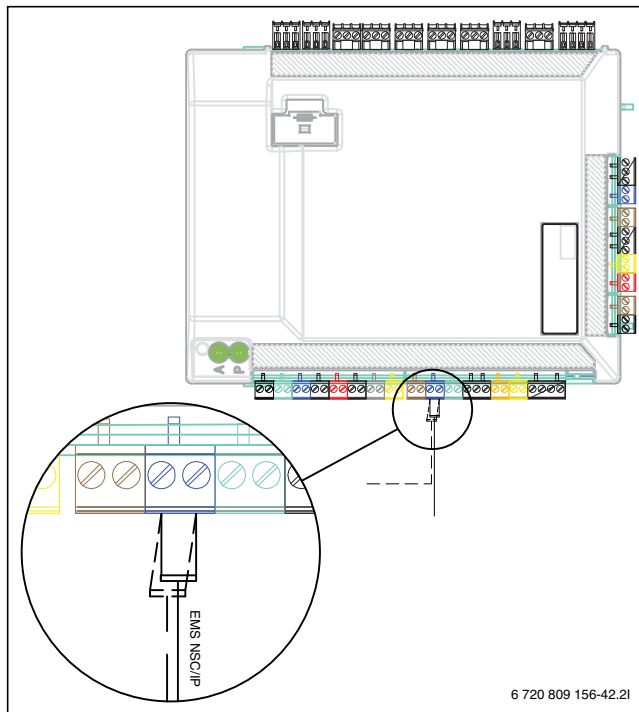


Bild 41 EMS anslutning på Installermodul

### 16.5 Installation med bufferttank

Om bufferttank används måste växelventil VC0 monteras enligt systemlösningen. Växelventilen ersätter T-stycket i säkerhetsgruppen (→ Kapitel 5.1.1) och ansluts elektriskt på plint VC0 på Installermodulen.

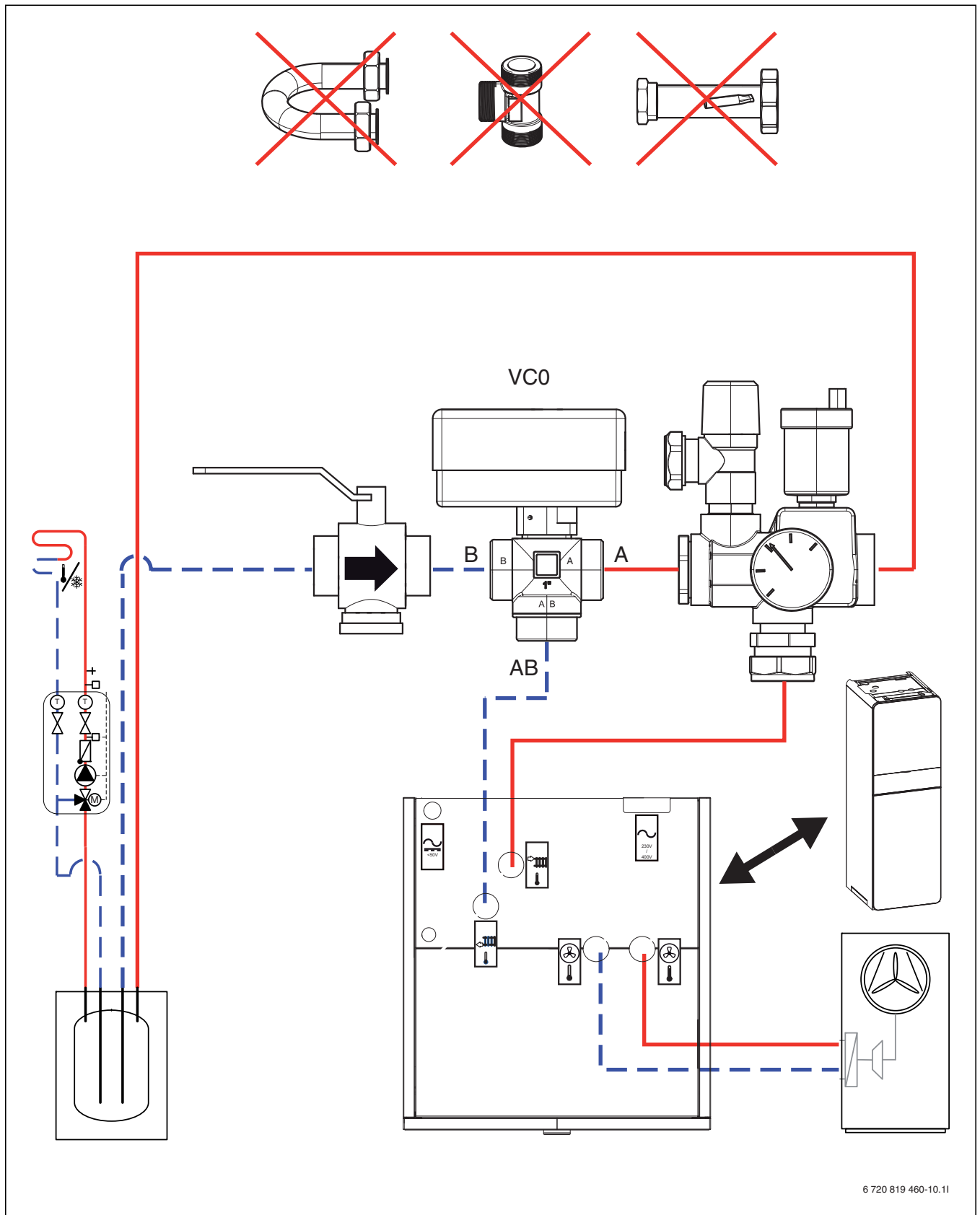


Bild 42 Installation med bufferttank

## 16.6 Installation med kyl drift



Installation av rumsenhet (tillbehör) är ett krav för kunna använda kyl driften.



Installation av rumsenhet med integrerad fuktgivare (tillbehör) gör kyl driften säkrare, eftersom reglercentralen då automatiskt justerar framledningstemperaturen i förhållande till aktuell daggpunkt.

- ▶ Kondensisolera alla rör och anslutningar.
- ▶ Installera rumsenhet, med eller utan integrerad fuktgivare (→ handledning för respektive rumsenhet).
- ▶ Montera kondenssensorer (→ Kapitel 16.6.1).
- ▶ Välj automatdrift Värme/kyla (→ Handledning för reglercentralen).
- ▶ Gör nödvändiga inställningar av kyl driften: inkopplingstemperatur, inkopplingsfördröjning, rumstemperaturs- och daggpunktsdifferens (offset) och lägsta framledning (→ Handledning för reglercentralen).
- ▶ Ställ in temperaturdifferensen (delta) över värmepumpen (→ Handledning för reglercentralen)
- ▶ Stäng av golvkretsar i fuktiga rum (exempelvis badrum och kök), använd eventuellt reläutgång PK2 för att styra detta (→ Kapitel 8.4).

### 16.6.1 Montering av kondenssensor (tillbehör)



**ANVISNING:** Sakskada på grund av fukt!

Kyl drift under daggpunkten medför fuktutfällning på omgivande material (golv).

- ▶ Använd inte golvvärmsystem för kyl drift under daggpunkten.
- ▶ Gör korrekt justering av framledningstemperaturen enligt Handledning för reglercentralen.

kondensvaktsfunktionen stoppar kyl driften om det bildas kondens på värmesystemets rör. Kondens uppstår i kyl drift om värmesystemets temperatur är lägre än aktuell daggpunktstemperatur.

Daggpunkten varierar beroende på temperatur och luftfuktighet. Ju högre luftfuktighet, desto högre framledningstemperatur krävs för att ligga över daggpunkten och undvika kondens.

Kondenssensorerna skickar signal till styrsystemet när de känner av kondens och stoppar då kyl driften.

Anvisningar för installation och användning medföljer fuktgivarna.

### 16.6.2 Kyl drift med enbart fläktelement



**ANVISNING:** Sakskada på grund av fukt!

Fukt kan överföras till omgivande material om kondensisoleringen inte är heltäckande.

- ▶ Kondensisolera samtliga rör och kopplingar fram till fläktelementet vid kyl drift.
- ▶ Kondensisolera med material avsett för kondenserande kylsystem.
- ▶ Anslut dränering till avlopp.
- ▶ Använd inte kondensvakt vid kyl drift under daggpunkten.

Används enbart fläktelement med dränering och kondensisolerade rör, kan framledningstemperaturen justeras ner till 7 °C. Rekommenderad lägsta temperatur är 10 °C för stabil kyl drift, då frysskyddet aktiveras vid 5 °C.

## 16.7 Installation med soltillskott (endast solmodell)



**VARNING:** Skällningsrisk!

Vid soltillskott kan varmvattnet värmas upp till över 60 °C.

- ▶ Installera en termostatisk blandningsventil eller liknande anordning som förhindrar skällning.



Installation av solmodul (tillbehör) är ett krav för kunna använda soltillskott.



Solslingan i tanken är avsedd för en maximalt tillförd effekt på 4,5 kW. Endast varmvattenberedning är möjlig med den integrerade slingan.

- ▶ Installera solpaneler (→ handledning för solpanelerna).
- ▶ Isolera alla rör och anslutningar.
- ▶ Installera temperaturgivare TS2 (medföljer solmodulen).
  - Skär upp isoleringen vid solsymbolen ([1], bild), var försiktig så att kabeln till temperaturgivare TW1 inte skadas!
  - Placera givare TS2 i närheten av TW1.
  - Fäst givare TS2 med aluminium- eller armaflejtejp.
- ▶ Installera solmodul (→ handledning för solmodulen).
- ▶ Välj **Ja** på frågan **Solvärmsystem installerat** vid driftsättningen (→ handledning för reglercentralen).
- ▶ Gör nödvändiga inställningar för solvärmeanläggningen (→ handledning för reglercentralen).

## 17 Drifttagningsprotokoll

Datum för driftsättning:	
<b>Kundens adress:</b>	Efternamn, förnamn:
	Postadress:
	Postort:
	Telefon:
<b>Installationsföretag:</b>	Efternamn, förnamn:
	Gatuadress:
	Postort:
	Telefon:
<b>Produktuppgifter:</b>	Produkttyp:
	TTNR:
	Serienummer:
	FD-nr:
<b>Anläggningskomponenter:</b>	Kvittering/värde
Rumsenhet	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nej
Rumsenhet med kondenssensor	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nej
Extra värmekälla el/olja/gas	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nej
Typ:	
Solenergi koppling	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nej
Bufferttank	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nej
Typ/volym (l):	
Varmvattenberedare	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nej
Typ/volym (l):	
Övriga komponenter	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nej
Vilka?	
<b>Minimivstånd värmepump:</b>	
Är värmepumpen uppställd på ett stadigt och jämnt underlag?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nej
Är värmepumpen stabilt förankrad?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nej
Minimivstånd till vägg? ..... mm	
Minimivstånd på sidorna? ..... mm	
Minimivstånd till tak? ..... mm	
Minimivstånd framför värmepumpen? ..... mm	
Är värmepumpen uppställd så att snö eller regn inte kan kana eller droppa ner från taket?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nej
<b>Kondensvattenledning värmepump</b>	
Är kondensvattenledningen försedd med en värmekabel?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nej
<b>Anslutningar till värmepumpen</b>	
Har anslutningarna gjorts på ett fackmässigt sätt?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nej
Vem har dragit/levererat anslutningsledningen?	
<b>Minimivstånd värmepumpsmodul:</b>	
Minimivstånd till vägg? ..... mm	
Minimivstånd framför värmepumpsmodulen? ..... mm	
<b>Värme:</b>	
Trycket i expansionskärlet fastställt? ..... bar	
Har värmesystemet spolats innan installationen gjordes?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nej
Värmesystemet har enligt det fastställda förtrycket i expansionskärlet fylls till ..... bar?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nej
Har partikelfiltret rengjorts?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nej
<b>Elektrisk anslutning:</b>	
Är lågspänningsledningarna dragna minst 100 mm från 230 V/400 V-ledningar?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nej
Har CAN-busanslutningarna gjorts på rätt sätt?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nej
Har en effektvakt anslutits?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nej

Tab. 15 Driftsättningslogg

Är utegivaren T1 rätt placerad på husets kallaste sida?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nej
<b>Nätanslutning:</b>	
Är fasföljden L1, L2, L3, N och PE i värmepump och värmepumpsmodul korrekta?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nej
Har nätanslutningen utförts enligt installationsanvisningen?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nej
Säkring av värmepump och tillskott, utlösningsskarakteristik?	
<b>Handkörning:</b>	
Har funktionstest av enskilda komponentgrupper (pump, shuntventil, växelventil, kompressor osv.) genomförts?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nej
Anmärkningar:	
Har temperaturvärdena i menyn kontrollerats och dokumenterats?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nej
T0	_____ °C
T1	_____ °C
TW1	_____ °C
TL5	_____ °C
TC0	_____ °C
TC1	_____ °C
<b>Inställningar för tillskott:</b>	
Startfördröjning	
Tidsfördröjning tillskott	
Blockera tillskott	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nej
Eltillskott, inställningar för anslutningseffekt	
Tillskott, maxtemperatur	_____ °C
Eleffekt (visar aktuellt värde)	
<b>Skyddsfunktioner:</b>	
Blockera värmepump vid låg utetemperatur	
Har driftsättning utförts på korrekt sätt?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nej
Krävs ytterligare åtgärder av installatören?	<input type="checkbox"/> Ja   <input type="checkbox"/> Nej
Kommentarer:	
<b>Installatörens underskrift:</b>	
<b>Kundens eller installatörens underskrift:</b>	

Tab. 15 Driftsättningslogg



## Notiser

## Notiser

**Notiser**

**Bosch Thermoteknik AB**

Hjälmarydsvägen 8  
573 38 Tranås

Tel: 0140 - 38 66 40

Fax: 0140 - 1 78 90

Internet: [www.bosch-climate.se](http://www.bosch-climate.se)

Mail: [info.themoteknik@se.bosch.com](mailto:info.themoteknik@se.bosch.com)