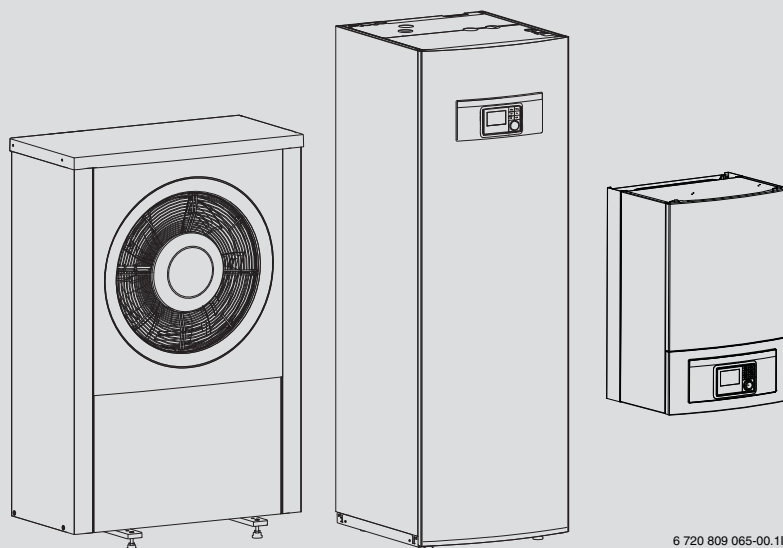


Servicehandledning

# AirX / AirModule / AirBox



6 720 809 065-00.11

**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>Tekniska uppgifter</b>	<b>4</b>
2.1	Tekniska uppgifter – värmepumpsmodul med integrerad varmvattenberedare och eltilskott	4
2.2	Tekniska uppgifter – värmepumpsmodul med shunt för externt tillskott	5
2.3	Tekniska uppgifter – värmepumpsmodul med eltilskott	5
2.4	Tekniska uppgifter – enfas värmepump	6
2.5	Tekniska uppgifter – trefas värmepump	7
2.6	Röranslutningar värmepump	7
2.7	Kylkrets värmepump	8
2.8	Ingående delar värmepump	9
<b>3</b>	<b>Elektrisk anslutning allmänt</b>	<b>10</b>
3.1	CAN-BUS	10
3.2	EMS-BUS	10
3.3	Externa anslutningar	10
3.4	Anslutningsalternativ EMS bus	12
<b>4</b>	<b>Värmepump</b>	<b>13</b>
4.1	Elschema inverter 1/3-fas	13
4.2	Elschema I/O-modul kort	14
<b>5</b>	<b>Värmepumpsmodul med integrerad varmvattenberedare och eltilskott</b>	<b>15</b>
5.1	Avluftning av värmepump och värmepumpsmodul	15
6	Byte av komponenter i värmepumpsmodul	16
6.1	Layout i ellåda	16
6.2	Elmatning värmepump och värmepumpsmodul 9 kW 3N-	20
6.3	Elmatning värmepump och värmepumpsmodul 15kW	21
6.4	Elschema Installermodul	22
6.5	Kretsschema Värmepump/värmepumpsmodul	23
<b>7</b>	<b>Värmepumpsmodul med shunt för externt tillskott</b>	<b>24</b>
7.0.1	Fyllning/avluftning av värmepump och värmepumpsmodul	24
7.1	Elektrisk anslutning av externt tillskott	25
7.2	Elschema värmepumpsmodul med shunt för externt tillskott	26
<b>8</b>	<b>Värmepumpsmodul med integrerat eltilskott</b>	<b>32</b>
8.0.1	Fyllning/avluftning av värmepump och värmepumpsmodul	32
8.1	Elschema värmepumpsmodul med integrerat eltilskott	33
<b>9</b>	<b>Reglercentralen</b>	<b>38</b>

<b>10</b>	<b>Principer för användning</b>	<b>38</b>
10.1	Översikt över knapparna och symbolerna	38
10.2	Översikt av displayens symboler	39
10.3	Använda servicemenyn	40
<b>11</b>	<b>Servicemeny</b>	<b>41</b>
11.1	Inställningar för värmepumpen	42
11.2	Inställningar för tillskottet	43
11.3	Diagnosmeny	44
<b>12</b>	<b>Åtgärda driftfel</b>	<b>45</b>
<b>13</b>	<b>Funktionskontroll</b>	<b>47</b>
13.1	Ställa in drifttryck för värmeanläggningen	47
13.2	Tryckvakt och överhettningsskydd	47
13.3	Drifttemperaturer	48
<b>14</b>	<b>Underhåll</b>	<b>48</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 saksador kan uppstå.
- **SE UPP** betyder att lätta eller medelsvåra personsador kan uppstå.
- **VARNING** betyder att svåra till livshotande personsador kan uppstå.
- **FARA** betyder att svåra till livshotande personsador 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

Denna värmepump är avsedd att användas i slutna värmesystem för hus-håll.

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.



## 2 Tekniska uppgifter

### 2.1 Tekniska uppgifter – värmepumpsmodul med integrerad varmvattenberedare och eltillskott

	Enhet	E9	E15
<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	3/6/9 <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	14	14
Extern tillgängligt tryck	kPa	4)	4)
Minsta flöde	l/s	0,36	0,59
Typ av cirkulationspump		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	190
Maximalt arbetstryck i tappvarmvattenkrets	MPa	1	
Material		Rostfritt stål 1.4521	
Kapslingsklass		IP X1	
Mått (BxDxH)	mm	600x645x1800	
Vikt	kg	135	

Tab. 2 värmepumpsmodul med eltillskott

1) 3N AC 50Hz, säkringskaraktäristik gL/C

2) Effektsteg vid BBR inställning, se Kapitel 6.1.5

3) Se anslutningar på säkerhetsgruppen

4) Detta beror på vilken värmepump som kopplats in, se tabell 7

## 2.2 Tekniska uppgifter – värmepumpsmodul med shunt för externt tillskott

Värmepumpsmodul S	Enhet	50-90	130-170
<b>Elektriska uppgifter</b>			
Strömförsörjning	V	230 <sup>1)</sup>	230 <sup>1)</sup>
Rekommenderad säkringsstorlek <sup>2)</sup>	A	10	10
Anslutningseffekt	kW	0,5	0,5
<b>Värmesystem</b>			
Anslutningstyp (värmeframledning, värmepump och tillskott framledning/retur)		G1 extern	G1 extern
Anslutningstyp (värmeframledning/retur)		G1 intern (löpmutter)	G1 intern (löpmutter)
Maximalt arbetstryck	kPa	250	250
Expansionskärl		N/A	N/A
Tillgängligt tryckfall för rör och komponenter mellan inne- och uteenhet	kPa	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>
Minsta flöde (vid avfrostning)	l/s	0,32	0,56
Typ av cirkulationspump		Grundfos UPM2 25-75 PWM	Grundfos UPM GEO 25-85 PWM
<b>Allmänt</b>			
Kapslingsklass		IP X1	
Mått (BxDxH)	mm	485x386x700	
Vikt	kg	30	

Tab. 3 värmepumpsmodul med shunt för externt tillskott

1) 1N AC 50Hz,

2) Säkringskaraktäristik gL/C

3) Detta beror på vilken värmepump som anslutits, se tabell 9

## 2.3 Tekniska uppgifter – värmepumpsmodul med eltillskott

Värmepumpsmodul E	Enhet	50-90	130-170
<b>Elektriska uppgifter</b>			
Strömförsörjning	V	400 <sup>1)</sup>	400 <sup>1)</sup>
Rekommenderad säkringsstorlek <sup>2)</sup>	A	16 <sup>1)</sup>	16 <sup>1)</sup>
Eltillskott	kW	3/6/9	3/6/9
<b>Värmesystem</b>			
Anslutningstyp (värmeframledning och värmepump framledning/retur)		G1 extern	G1 extern
Anslutningstyp (värmeframledning/retur)		G1 intern (löpmutter)	G1 intern (löpmutter)
Maximalt arbetstryck	kPa	250	250
Minimalt arbetstryck	kPa	50	50
Expansionskärl	l	10	10
Tillgängligt tryckfall för rör och komponenter mellan inne- och uteenhet	kPa	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>
Minsta flöde (vid avfrostning)	l/s	0,32	0,56
Typ av cirkulationspump		Grundfos UPM2 25-75 PWM	Grundfos UPM GEO 25-85 PWM
<b>Allmänt</b>			
Kapslingsklass		IP X1	
Mått (BxDxH)	mm	485x386x700	
Vikt	kg	35	

Tab. 4 värmepumpsmodul med eltillskott

1) 3N AC 50Hz

2) Säkringskaraktäristik gL/C

3) Detta beror på vilken värmepump som anslutits, se tabell 8

## 2.4 Tekniska uppgifter – enfas värmepump

Enfas	Enhet	50	70	90
<b>Drift luft/vatten</b>				
Avgiven effekt vid A2/W35 <sup>1)</sup> dellast	kW	2,94	3,90	5,11
COP vid A2/W35 <sup>1)</sup>		4,02	4,13	4,22
Avgiven effekt vid A7/W35 <sup>1)</sup> dellast	kW	2,15	2,96	3,43
COP vid A7/W35 <sup>1)</sup>		4,88	4,84	5,06
Avgiven effekt vid A-7/W35 <sup>1)</sup> max	kW	4,57	6,18	8,43
COP vid A-7/W35 <sup>1)</sup>		2,89	2,82	2,92
<b>Elektriska data</b>				
Strömförsörjning		230V 1N AC 50Hz		
Kapslingsklass		IP X4		
Säkringsstorlek om värmepumpen matas direkt från elcentral <sup>2)</sup>	A	10	16	16
Maximal tillförd effekt	kW	2,3	3,2	3,6
<b>Värmesystem</b>				
Nominellt flöde	l/s	0,32	0,33	0,43
Internt tryckfall	kPa	9,7	7,8	10,5
<b>Luft- och ljuddata</b>				
Fläktmotor (DC-Inverter) max effekt	W	180		
Maximalt luftflöde	m <sup>3</sup> /h	4500		
Ljudtrycksnivå på 1 m avstånd	dB(A)	40		
Ljudeffekt <sup>3)</sup>	dB(A)	53		
<b>Allmän information</b>				
Köldmedium <sup>4)</sup>		R410A		
Köldmediemängd	kg	1,7	1,75	2,35
Maxtemperatur på framledning, enbart värmepump	°C	62		
Mått (BxHxD)	mm	930x1370x440		
Vikt	kg	67	71	75

Tab. 5 Värmepump

- 1) Effektoppgifterna är angivna enligt EN 14511
- 2) Säkringskaraktäristik gL / C
- 3) Ljudeffektsnivå enligt EN 12102 (A7/W35)
- 4) GWP<sub>100</sub> = 1980

## 2.5 Tekniska uppgifter- trefas värmepump

Trefas	Enhet	130	170
<b>Drift luft/vatten</b>			
Avgiven effekt vid A2/W35 <sup>1)</sup> dellast	kW	7,11	7,40
COP vid A2/W35 <sup>1)</sup>		4,05	4,03
Avgiven effekt vid A7/W35 <sup>1)</sup> dellast	kW	5,11	5,20
COP vid A7/W35 <sup>1)</sup>		4,90	4,99
Avgiven effekt vid A-7/W35 <sup>1)</sup> max	kW	10,99	12,45
COP vid A-7/W35 <sup>1)</sup>		2,85	2,55
<b>Elektriska data</b>			
Strömförsörjning		400V 3N AC 50Hz	
Kapslingsklass		IP X4	
Säkringsstorlek <sup>2)</sup>	A	13	13
Maximal tillförd effekt	kW	7,2	7,2
<b>Värmesystem</b>			
Nominellt flöde	l/s	0,62	0,81
Internt tryckfall	kPa	15,8	22,9
<b>Luft- och ljuddata</b>			
Fläktmotor (DC-Inverter) max effekt	W	280	
Maximalt luftflöde	m <sup>3</sup> /h	7300	
Ljudtrycksnivå på 1 m avstånd	dB(A)	40	
Ljudeffekt <sup>3)</sup>	dB(A)	53	
<b>Allmän information</b>			
Köldmedium <sup>4)</sup>		R410A	
Köldmediemängd	kg	3,3	4,0
Maxtemperatur på framledning, enbart värmepump	°C	62	
Mått (BxHxD)	mm	1200x1680x580	
Vikt	kg	130	132

Tab. 6 Värmepump

- 1) Effektuppgifterna är angivna enligt EN 14511
- 2) Säkringskaraktäristik gL / C
- 3) Ljudeffektsnivå enligt EN 12102 (A7/W35)
- 4) GWP<sub>100</sub> = 1980

## 2.6 Röranslutningar värmepump

Värmepump uteffekt (kW)	Värmeberedare (K)	Nominellt flöde (l/s)	Maximalt tryckfall (kPa) <sup>1)</sup>	AX20	AX25	AX32	AX40
				inner-Ø 15 (mm) Maximal rörlängd PEX (m)	inner-Ø 18 (mm)	inner-Ø 26 (mm)	inner-Ø 33 (mm)
5	5	0,32	68	28	60		
7	5	0,33	55	14	33	60	
9	5	0,43	40	8	21	60	
13	5	0,62	56		14	60	60
17	5	0,81	18			15	60

Tab. 7 Rördimensioner och maximala rörlängder vid inkoppling av värmepump mot värmepumpsmodul AirModule

- 1) För rör och komponenter mellan inne- (värmepumpsmodul) och uteenhet (värmepump).

Värmepump uteffekt (kW)	Värmeberedare (K)	Nominellt flöde (l/s)	Maximalt tryckfall (kPa) <sup>1)</sup>	AX20	AX25	AX32	AX40
				inner-Ø 15 (mm) Maximal rörlängd PEX (m) <sup>2)</sup>	inner-Ø 18 (mm)	inner-Ø 26 (mm)	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 <sup>3)</sup>	60 <sup>3)</sup>

Tab. 8 Rördimensioner och maximala rörlängder vid inkoppling av värmepump mot värmepumpsmodul AirBox E

- 1) För rör och komponenter mellan inne- (värmepumpsmodul) och uteenhet (värmepump).
- 2) Rörlängder är generellt beräknade med hänsyn till att en växelventil för varmvatten är installerad i systemet.
- 3) Denna rörlängd är giltig om ingen växelventil för varmvatten är installerad i systemet.

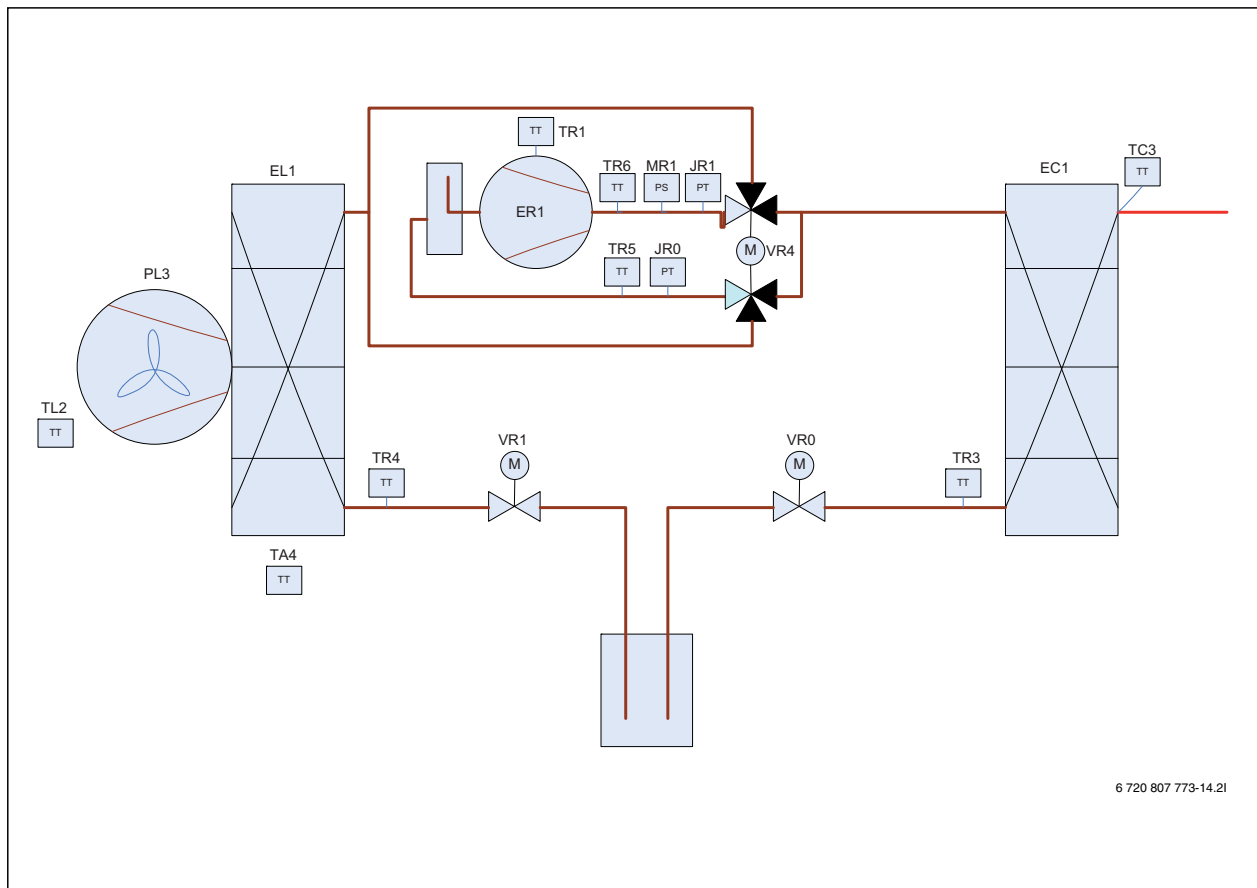
## Tekniska uppgifter

Värmepump uteffekt (kW)	Värmebärardelta (K)	Nominellt flöde (l/s)	Maximalt tryckfall (kPa) <sup>1)</sup>	AX20	AX25	AX32	AX40
				inner-Ø 15 (mm) Maximal rörlängd PEX (m) <sup>2)</sup>	inner-Ø 18 (mm)	inner-Ø 26 (mm)	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. 9 Rördimensioner och maximala rörlängder vid inkoppling av värmepump mot värmepumpsmodul AirBox S

- 1) För rör och komponenter mellan inne- (värmepumpsmodul) och uteenhet (värmepump).
- 2) Rörlängder är beräknade med hänsyn till att en växelventil för varmvatten är installerad i systemet.

## 2.7 Kylkrets värmepump



6 720 807 773-14.21

Bild 1 Kylkrets

- [EC1] Värmeväxlare (kondensor)
  - [EL1] Förångare
  - [ER1] Kompressor
  - [JR0] Lågtryckssensor
  - [JR1] Högtryckssensor
  - [MR1] Högtrycksvakt
  - [PL3] Fläkt
  - [TA4] Temperatursensor dropplåt
  - [TC3] Temperatursensor värmebärare ut
  - [TL2] Temperatursensor luftintag
  - [TR1] Temperatursensor kompressor
  - [TR3] Temperatursensor kondensor retur (vätska) värmedrift
  - [TR4] Temperatursensor förångare retur (vätska) kyl drift
  - [TR5] Temperatursensor suggas
  - [TR6] Temperatursensor hetgas
  - [VR0] Elektronisk expansionsventil 1 (kondensor)
  - [VR1] Elektronisk expansionsventil 2 (förångare)
- [VR4] 4-vägsventil



## 2.8 Ingående delar värmepump

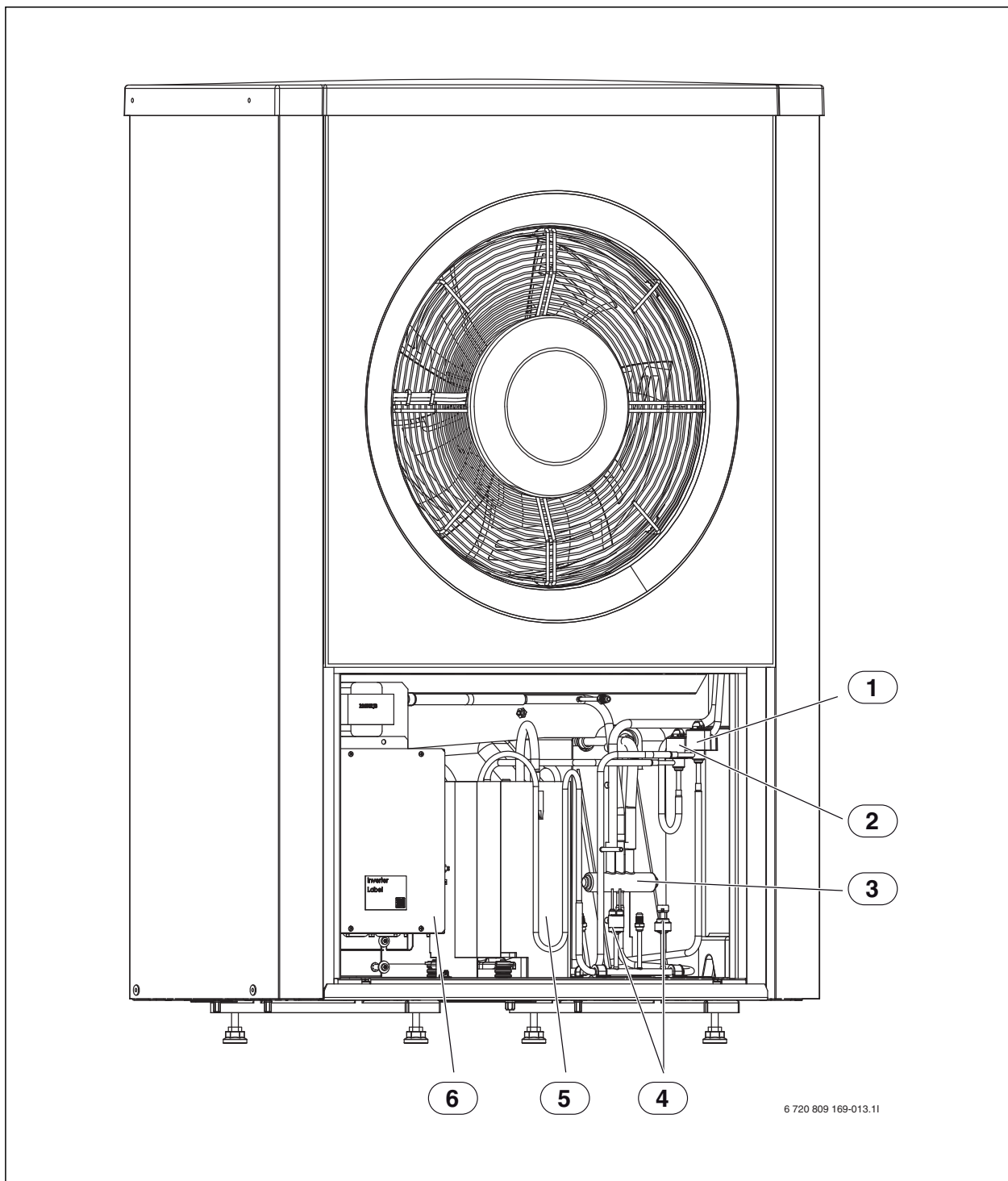


Bild 2 Ingående delar i värmepumpen

- [1] Elektronisk expansionsventil 1 (VR0)
- [2] Elektronisk expansionsventil 2 (VR1)
- [3] 4-vägsventil
- [4] Tryckvakter
- [5] Kompressor
- [6] Inverter



Beskrivningen gäller alla storlekar.

### 3 Elektrisk anslutning allmänt

**FARA:** Risk för elektriska stötar!  
Komponenter i värmepumpsmodulen är strömförande.

- Bryt huvudströmmen innan arbete utförs på den elektriska delen.

**i** 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 (→ Kapitel 11.3).

- Beakta färgkodningen vid byte av kretskort.

#### 3.1 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. Minimivstånd 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.

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 (inneheten) 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.

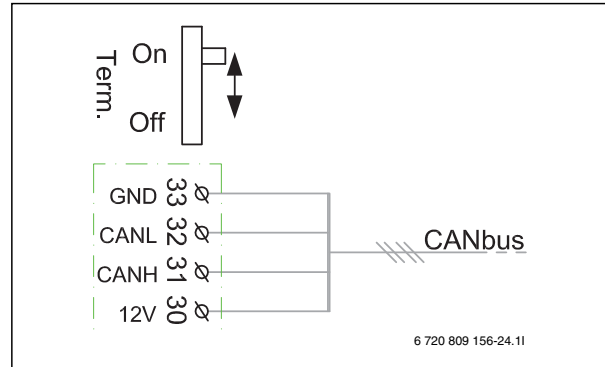


Bild 3 Terminering CAN-BUS

- [On] Terminerad CAN-BUS  
[Off] Ej terminerad CAN-BUS

#### 3.2 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. Minimivstånd 100 mm. Förläggning tillsammans med givarkablar är tillåtet.

**i** EMS-BUS och CAN-BUS är inte kompatibla.

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

Reglercentralen HMC300 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 minimivstånd 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 skärmad kabel om yttre induktiv påverkan förekommer (t.ex solcellsanläggningar). Skärmen ska endast jordas i ena änden och till chassi.

#### 3.3 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.

### 3.3.1 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 kapitel 11.1.2.

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

3.4 Anslutningsalternativ EMS bus

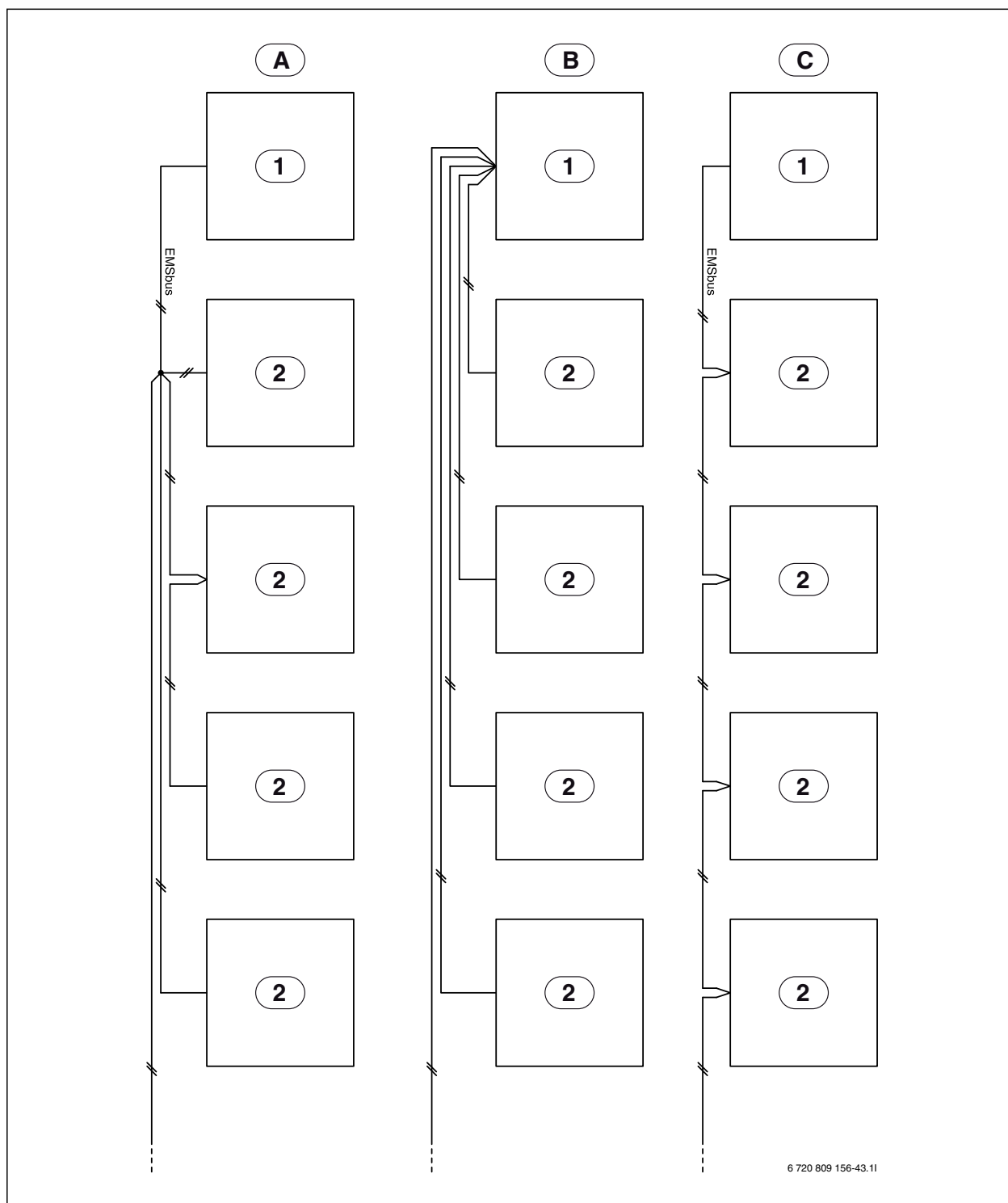
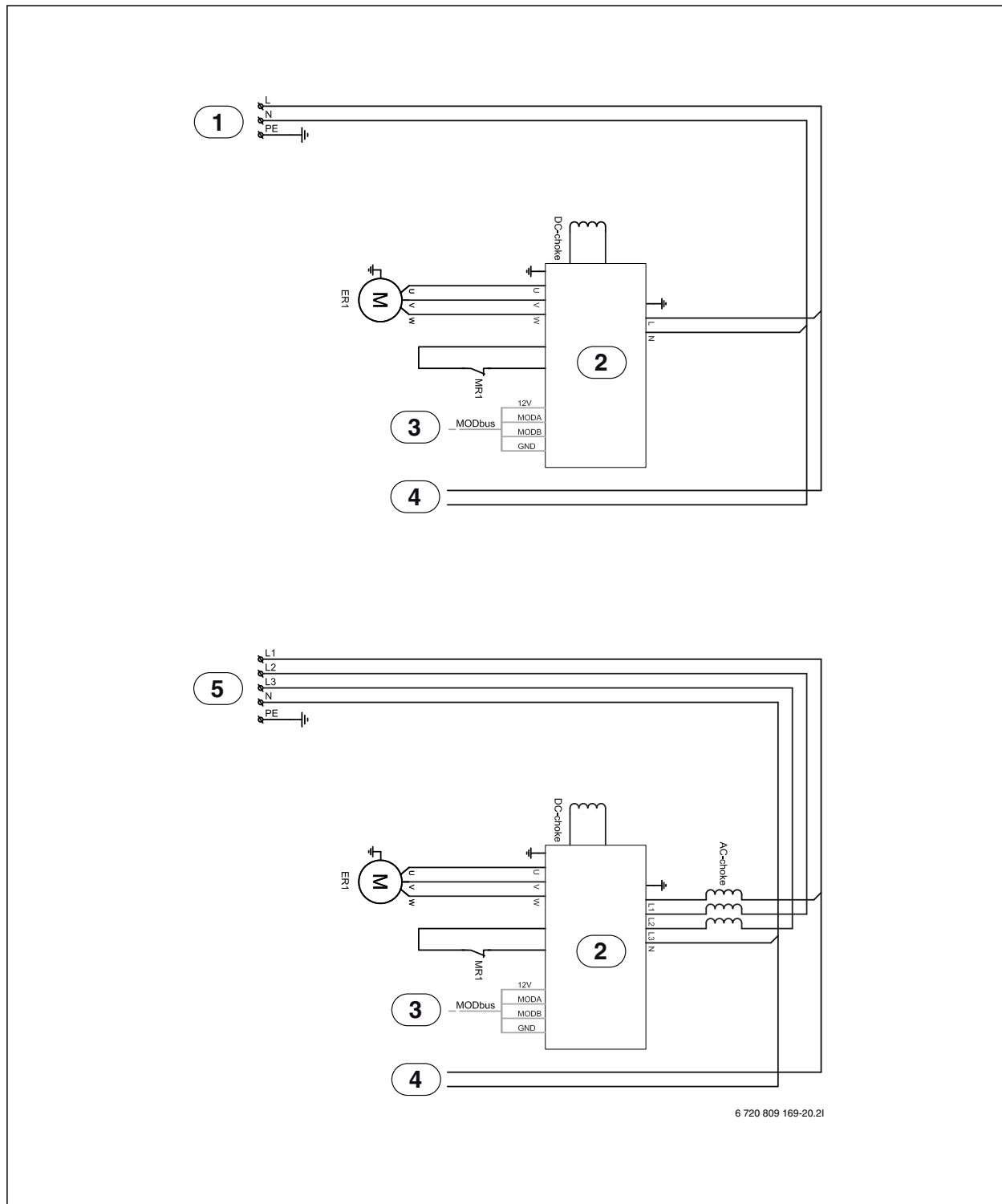


Bild 4 Anslutningsalternativ EMS bus

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

## 4 Värmepump

### 4.1 Elschema inverter 1/3-fas



6 720 809 169-20.21

Bild 5 Elmatning Inverter

- [1] Inkommande matning 230 V ~1N (5-13 kW)
- [2] Inverter
- [3] MODbus till I/O-modul kort
- [4] Elmatning till I/O-modul kort
- [5] Inkommande matning 400 V ~3N (13-17 kW)
- [ER1] Kompressor

[MR1] Högtryckspressostat

4.2 Elschema I/O-modul kort

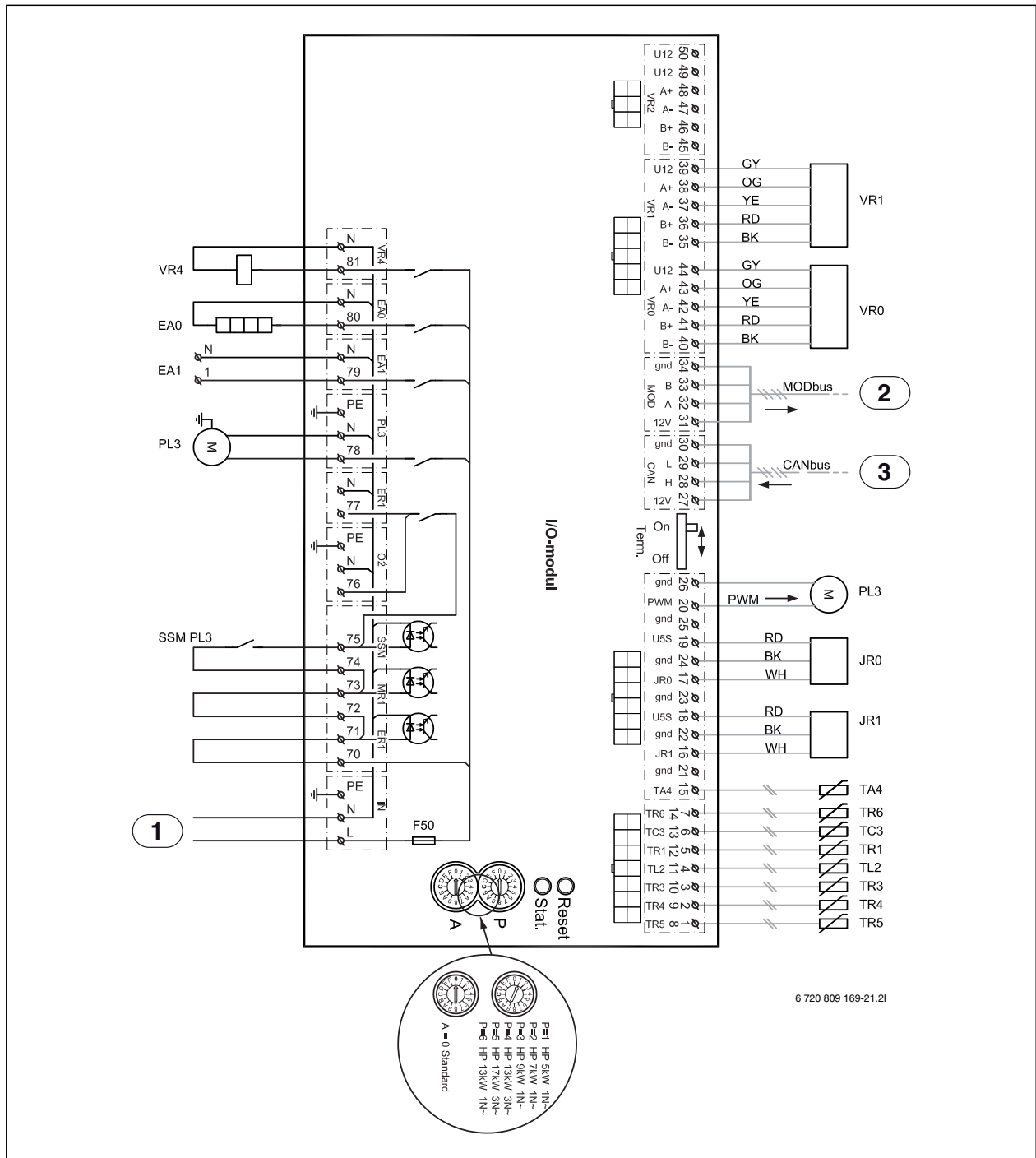


Bild 6 Elschema I/O-modul kort

- |   |  |
|---|--|
| [JR0] Tryckgivare Låg                             | [VR1] Elektronisk expansionsventil 2               |
| [JR1] Tryckgivare Hög                             | [EA0] Droppskålvärmare                             |
| [PL3] Fläkt, PWM-signal                           | [EA1] Värmekabel (tillbehör)                       |
| [TA4] Temperaturgivare droppskål                  | [F50] Säkring 6,3A                                 |
| [TC3] Temperaturgivare värmebärare ut             | [PL3] Fläkt  |
| [TL2] Temperaturgivare lufttag                    | [SSM] Motorskydd i fläkt                           |
| [TR1] Temperaturgivare kompressor                 | [VR4] 4-vägs ventil                                |
| [TR3] Temperaturgivare kondensör retur            | [1] 230V- manöverspänning                          |
| [TR4] Temperaturgivare förångare retur (kyldrift) | [2] MODbus från Inverter                           |
| [TR5] Temperaturgivare suggas                     | [3] CANbus från Inst.-modul kort i värmepumpsmodul |
| [TR6] Temperaturgivare hetgas                     |  |
| [VR0] Elektronisk expansionsventil 1              |  |

## 5 Värmepumpsmodul med integrerad varmvattenberedare och eltillskott

### 5.1 Avluftning av värmepump och värmepumpsmodul

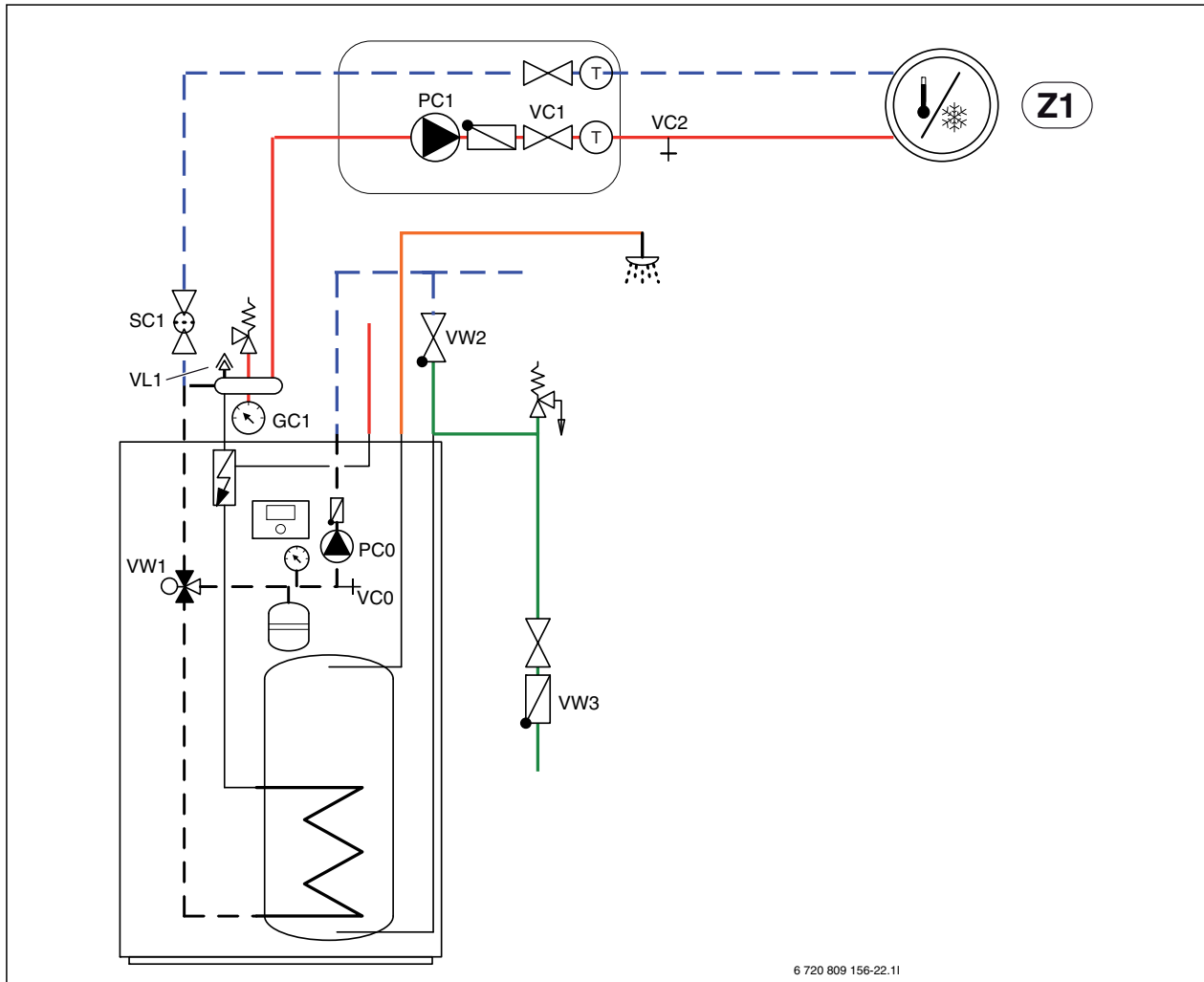


Bild 7 Värmepumpsmodul och värmesystem

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 VCO och den andra änden till ett avlopp. Öppna dräneringsventil VCO.
5. Öppna kallvattenventil VW3 och påfyllnadsventil 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 VCO och fyllventil VW2.
8. Flytta slangen till dräneringsventilen för värmesystemet VC2.
9. Öppna partikelfiltret SC1, dräneringsventil VC2 och påfyllnadsventil 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 påfyllnadsventilen till värmesystemet VW2 och fyll på tills manometern GC1 visar 2 bar.
13. Stäng påfyllnadsventil VW2.
14. Ta bort slangen från VC2.
15. Slå på spänningen till värmepumpen och värmepumpsmodulen.
16. Säkerställ att cirkulationspump PC1 går.
17. Ta bort kontakt PC0 PWM från cirkulationspumpen PC0 så att den går på maximal hastighet.
18. Aktivera enbart tillskott.
19. Deaktivera enbart tillskott när trycket inte har sjunkit på 10 minuter.
20. Anslut kontakt PC0 PWM till cirkulationspumpen.
21. Rengör partikelfilter SC1.
22. Kontrollera trycket på manometern GC1 och fyll på mer med påfyllnadsventil VW2 om trycket är lägre än 2 bar.
23. Kontrollera att värmepumpen går och att inga larm har uppstått.
24. Avlufta även via värmesystemets övriga avluftningsventiler (exempelvis radiatorer).



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.

## 6 Byte av komponenter i värmepumpsmodul

1. Bryt spänningen till värmepump och värmepumpsmodul.
2. Kontrollera att automatisk avluftning är aktiv på VL1.
3. Stäng ventilerna till värmesystemet; partikelfilter SC1 och VC1.
4. Anslut en slang till VCO och den andra änden till ett avlopp. Öppna dräneringsventil VCO.
5. Vänta tills vatten har slutat flöda till avloppet.
6. Byt ut komponenter.
7. Öppna påfyllningsventil VW2 för att fylla rören till värmepumpen.
8. Fortsätt fylla tills endast vatten kommer ur slangen vid avloppet och det inte längre bubblar i uteenhetens kondensor.

9. Stäng dräneringsventil VCO och fortsätt fylla tills manometern GC1 visar 2 bar.
10. Stäng påfyllningsventil VW2.
11. Slå på spänningen till värmepump och innerdel.
12. Ta bort slangen från dräneringsventil VC1.
13. Aktivera enbart tillskott och säkerställ att cirkulationspump PC1 går.
14. Ta bort kontakt PCO PWM från cirkulationspumpen PCO så att den går på maximal hastighet.
15. Deaktivera enbart tillskott när trycket inte har sjunkit på 10 minuter.
16. Anslut kontakt PCO PWM till cirkulationspumpen.
17. Rengör partikelfilter SC1.
18. Öppna ventil till värmesystemet: VC1 och partikelfilter SC1.
19. Kontrollera trycket efter ett tag och fyll på med påfyllningsventil VW2 om trycket är lägre än det önskade.

### 6.1 Layout i ellåda

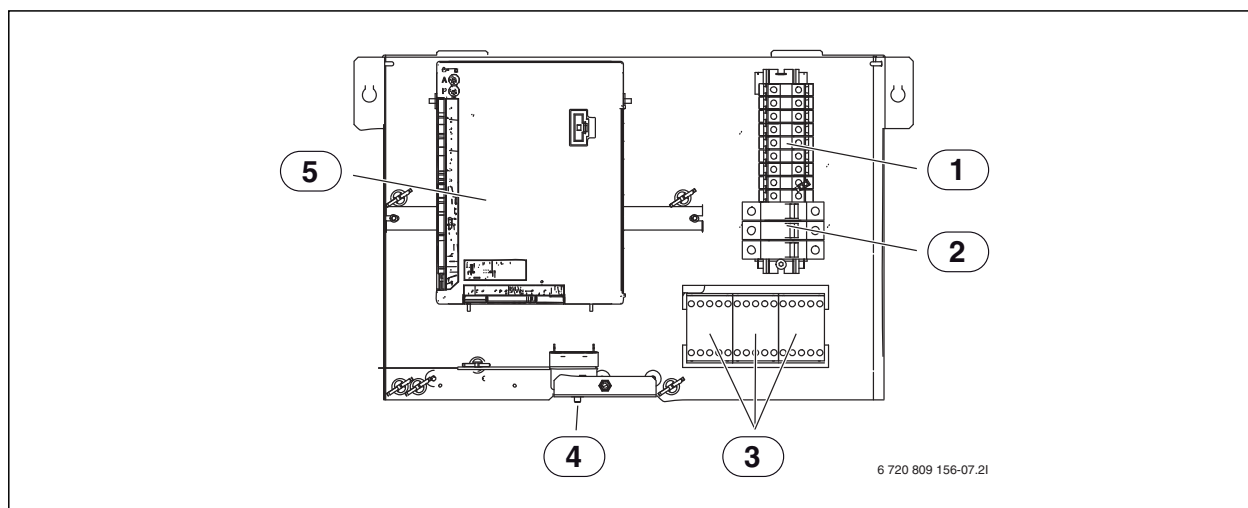


Bild 8 Layout i ellåda

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



6.1.1 Anslutningar på plint i ellåda 9kW eltillskott 3N~, fabriksutförande

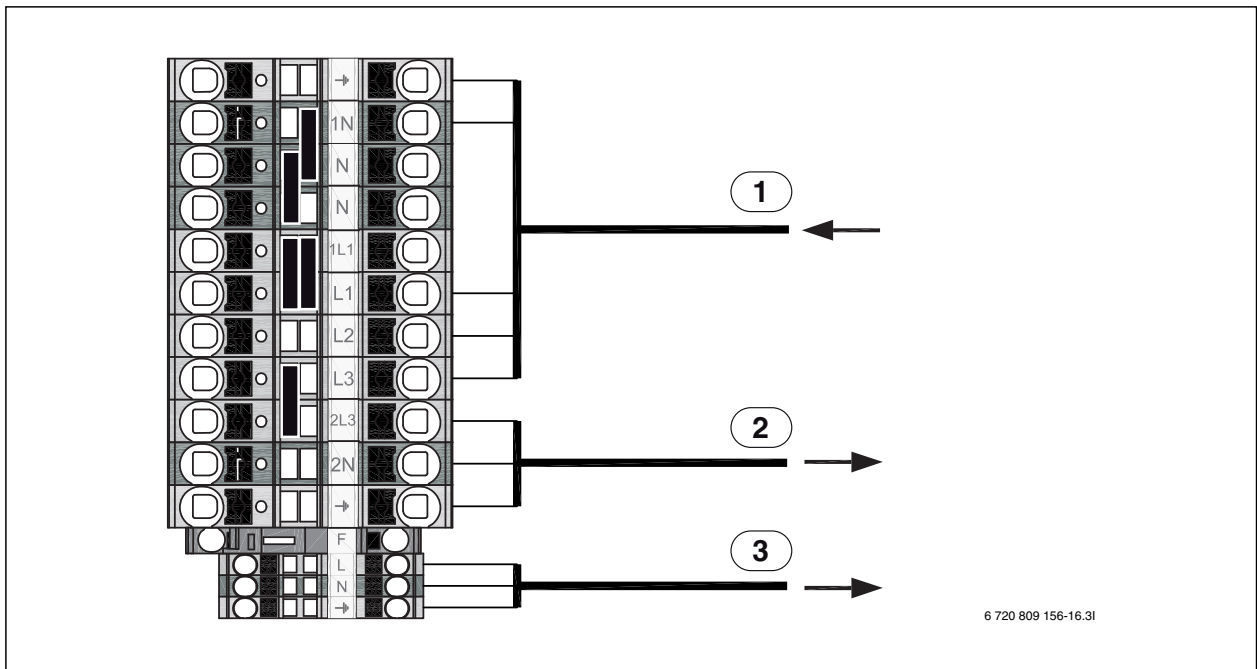


Bild 9 Anslutningar på plint i ellåda

- [1] 400V 3N~ 16A, inkommande matning
- [2] 230V 1N~, värmepump 50/70/90
- [3] 230V 1N~, EMS Plus tillbehör



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

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

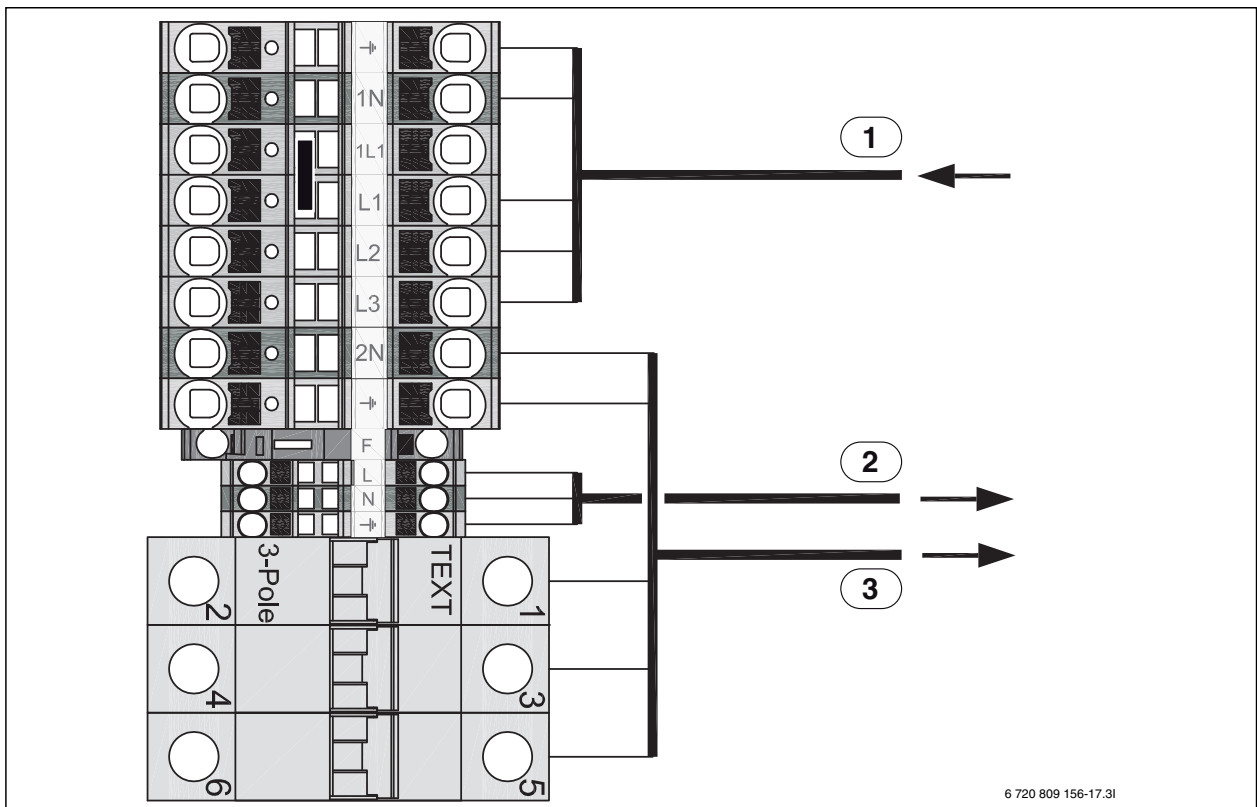


Bild 10 Anslutningar på plint i ellåda

- [1] 400V 3N~ 25A, inkommande matning
- [2] 230V 1N~, EMS Plus tillbehör
- [3] 400V 3N~, värmepump 130/170



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

6.1.3 Anslutningsschema 9kW eltillskott 3N~, fabriksutförande

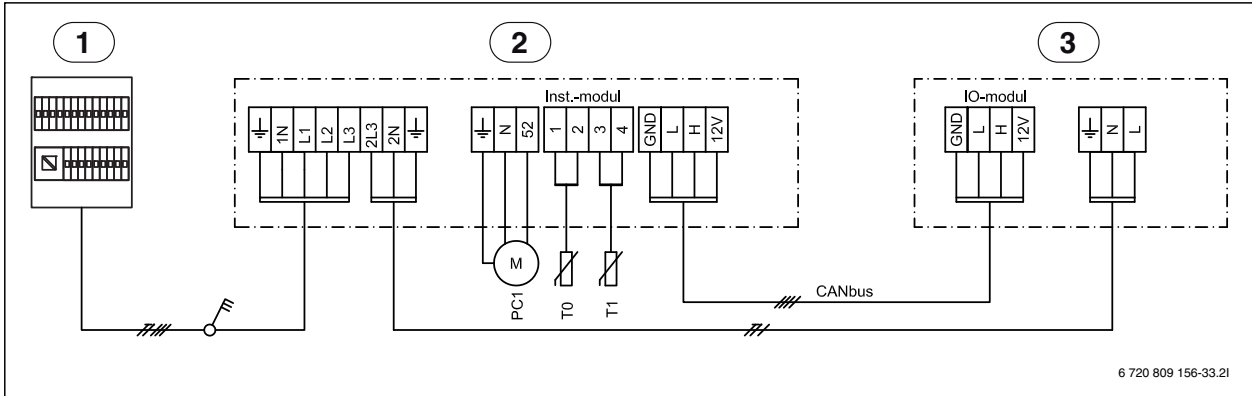


Bild 11 Anslutningsschema 9kW 3N~

- [1] Elcentral
- [2] Värmepumpsmodul 9kW, 400V 3N~
- [3] Värmepump 50/70/90, 230V 1N~
- [PC1] Cirkulationspump värmesystem
- [T0] Temperaturgivare framledning
- [T1] Temperaturgivare utomhus



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

6.1.4 Anslutningsschema 15kW eltillskott 3N~, fabriksutförande

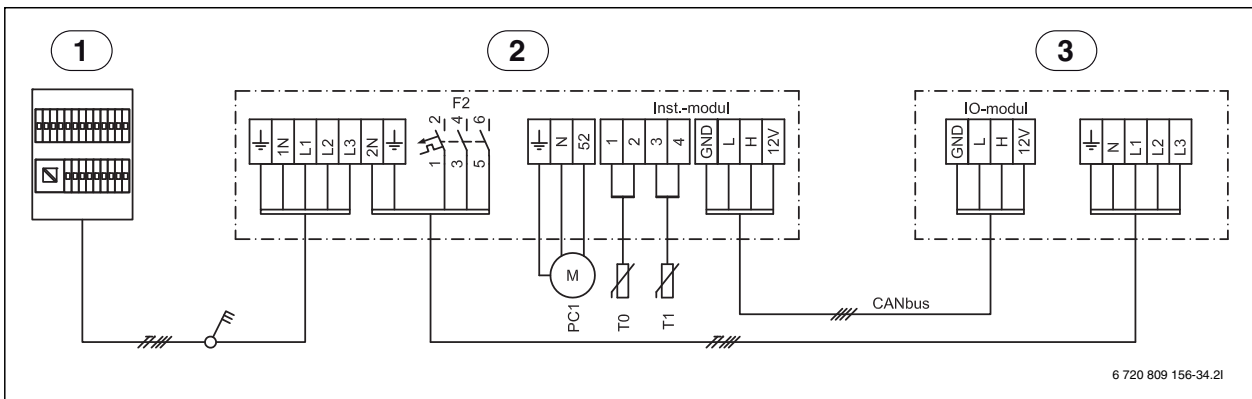


Bild 12 Anslutningsschema 15kW 3N~

- [1] Elcentral
- [2] Värmepumpsmodul 15kW, 400V 3N~
- [3] Värmepump 130/170, 400V 3N~
- [PC1] Cirkulationspump värmesystem
- [T0] Temperaturgivare framledning
- [T1] Temperaturgivare utomhus

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

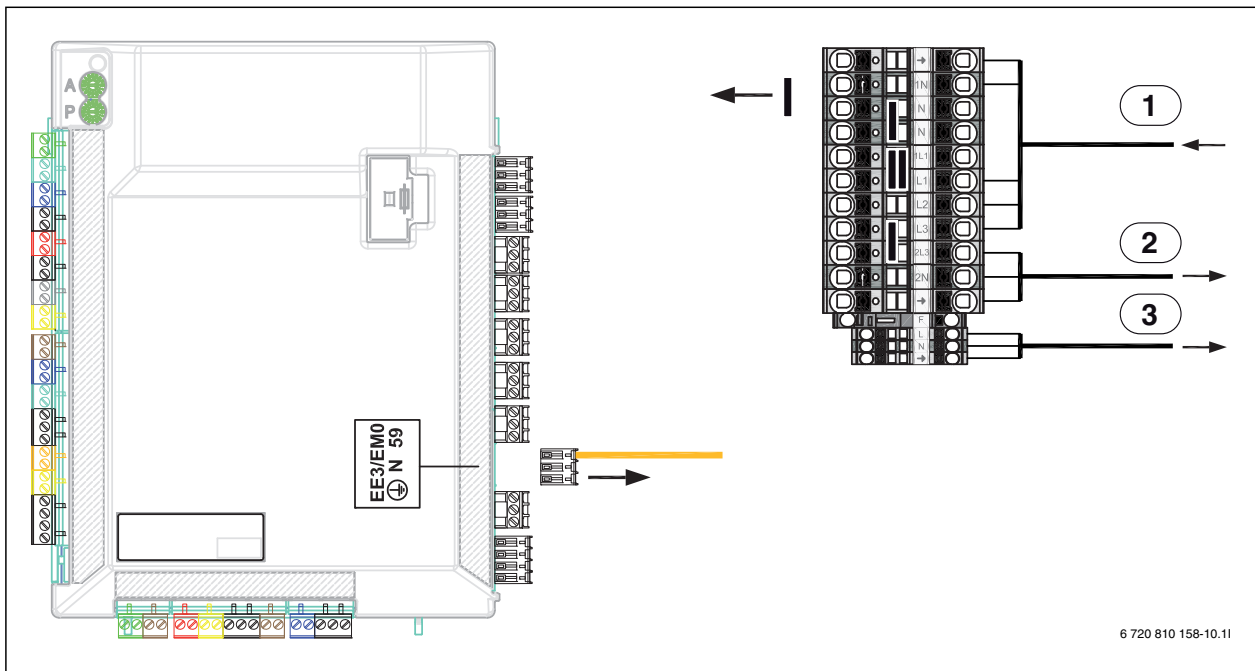


Bild 13 Anslutningar på plint i ellåda

- [1] 400V 3N~ 16A, inkommande matning
- [2] 230V 1N~, värmepump 50/70/90
- [3] 230V 1N~, EMS Plus tillbehör



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



**Maximalt 4,5 kW eltillskott:** Kontaktor k3 blockeras genom att demontera kontaktdon EE3/EMO 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.

6.2 Elmatning värmepump och värmepumpsmodul 9 kW 3N~

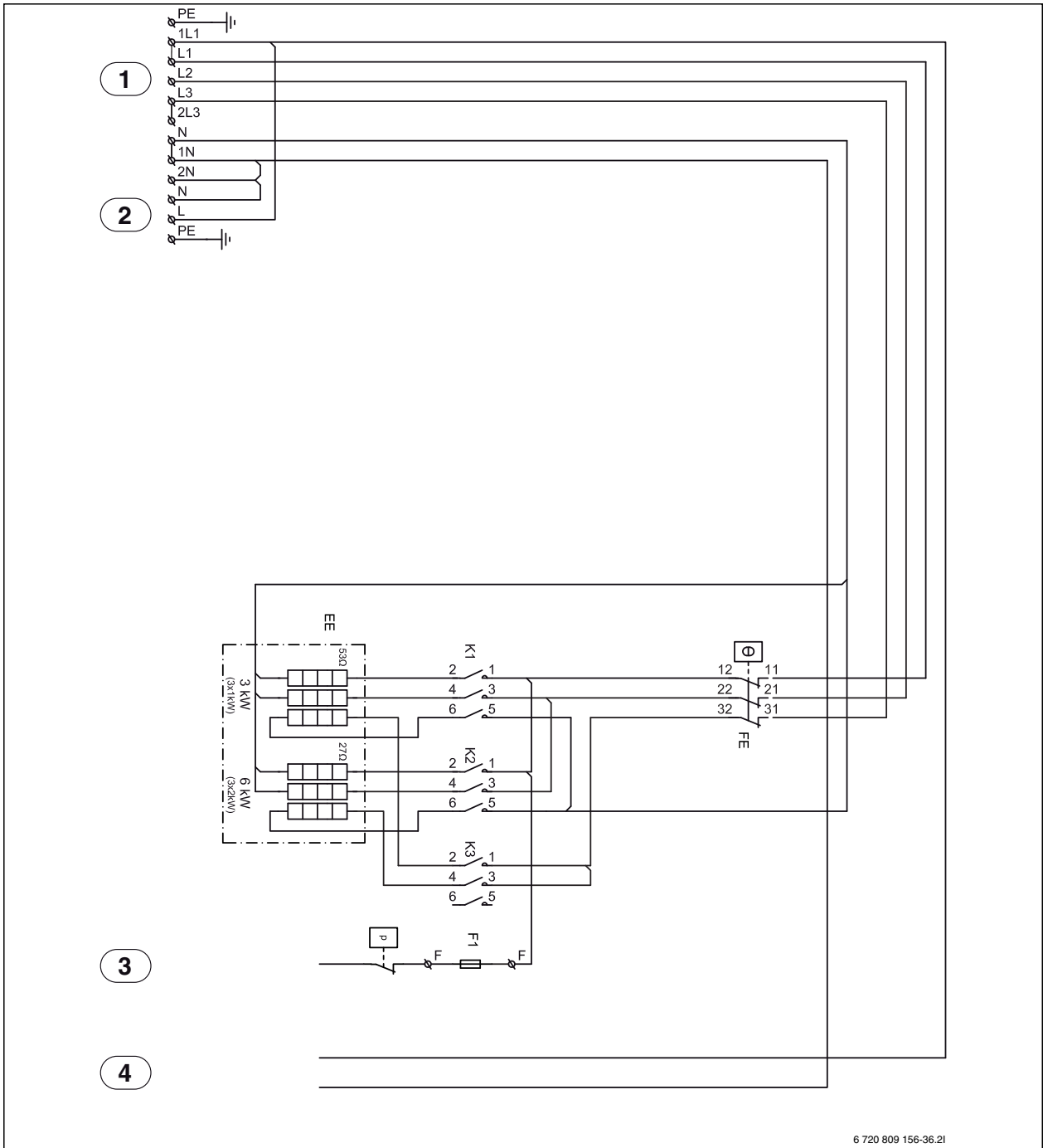


Bild 14 Elmatning värmepump och värmepumpsmodul 9kW

- [1] Inkommande matning 400V 3N~
- [2] Reglercentral
- [3] Larmutgång elpatron
- [4] CUHP installermodul
- [EE] Eltillskott
- [FE] Överhettningsskydd elpatron
- [F1] Säkring i plint
- [P] Tryckvakt
- [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.

6.3 Elmatning värmepump och värmepumpsmodul 15kW

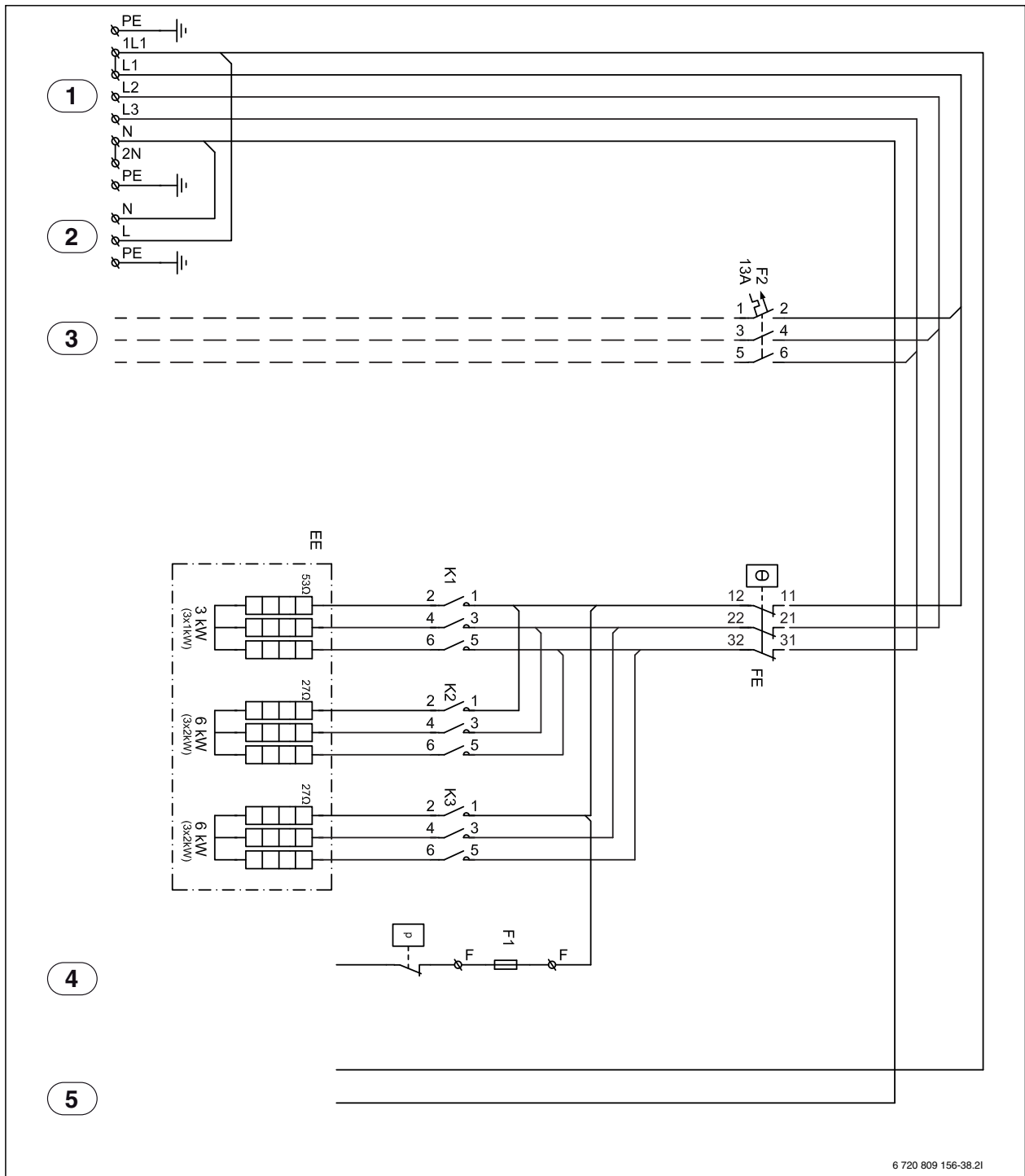


Bild 15 Elmatning värmepump och värmepumpsmodul 15kW

- [1] Inkommande matning 400V 3N~
- [2] Reglercentral
- [3] Värmepump
- [4] Larmutgång elpatron/tryckvakt
- [5] CUHP installermodul
- [F1] Säkring i plint
- [F2] Säkring värmepump
- [EE] Elpatron
- [FE] Överhettningsskydd elpatron
- [P] Tryckvakt

- [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

Tab. 10

6.4 Elschema Installermodul

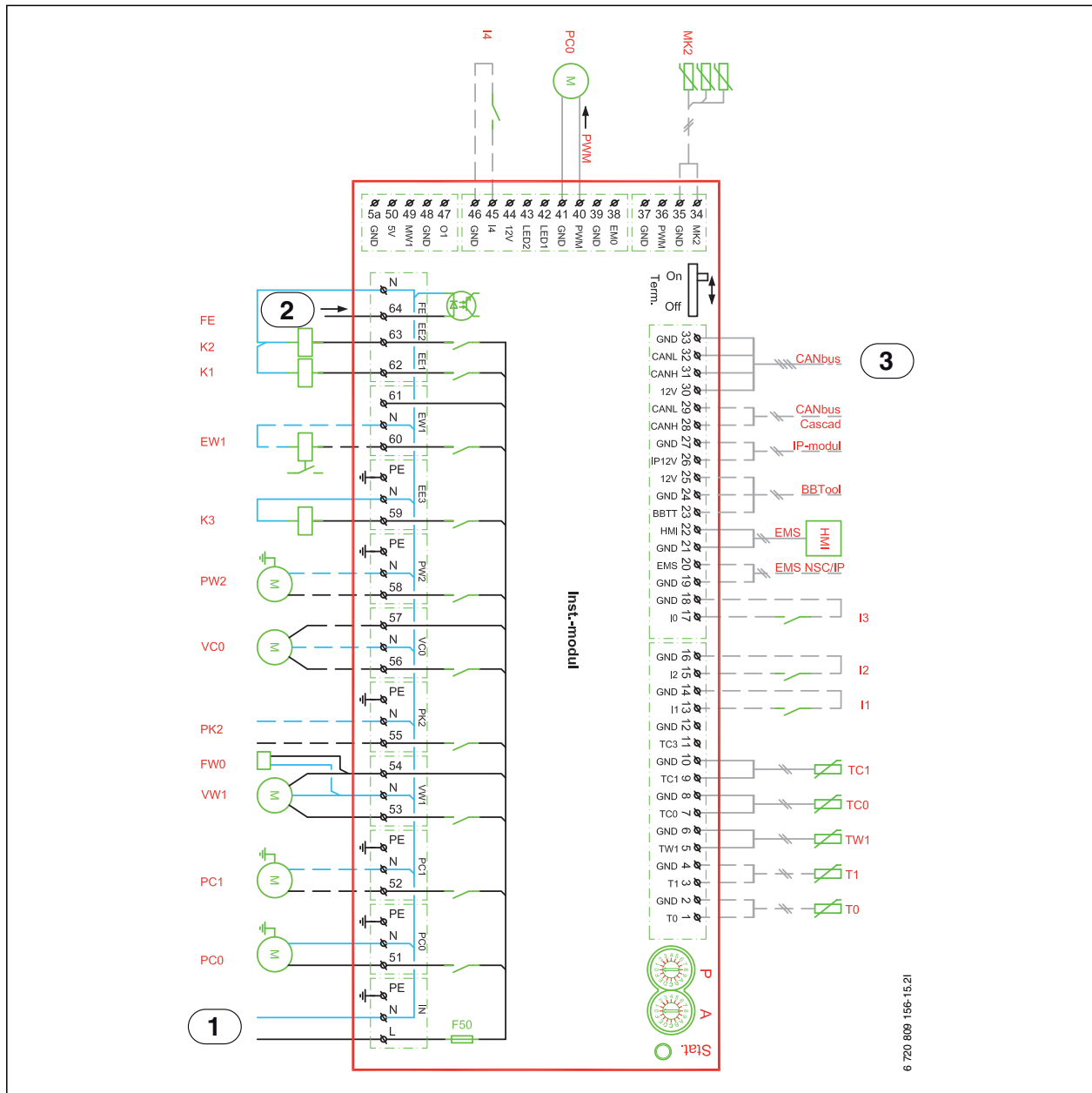


Bild 16 Elschema, Installermodul

- [I1] Externingång 1
- [I2] Externingång 2
- [I3] Externingång 3
- [I4] Externingång 4
- [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 eltillskott 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] Växelventil återcirkulation
- [VW1] Växelventil värme/varmvatten
- [1] 230V- manöverspänning
- [2] Larmingång elpatron/tryckkvat
- [3] CANbus till värmepump (I/O-modul kortet)

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

6.5 Kretsschema Värmepump/värmepumpsmodul

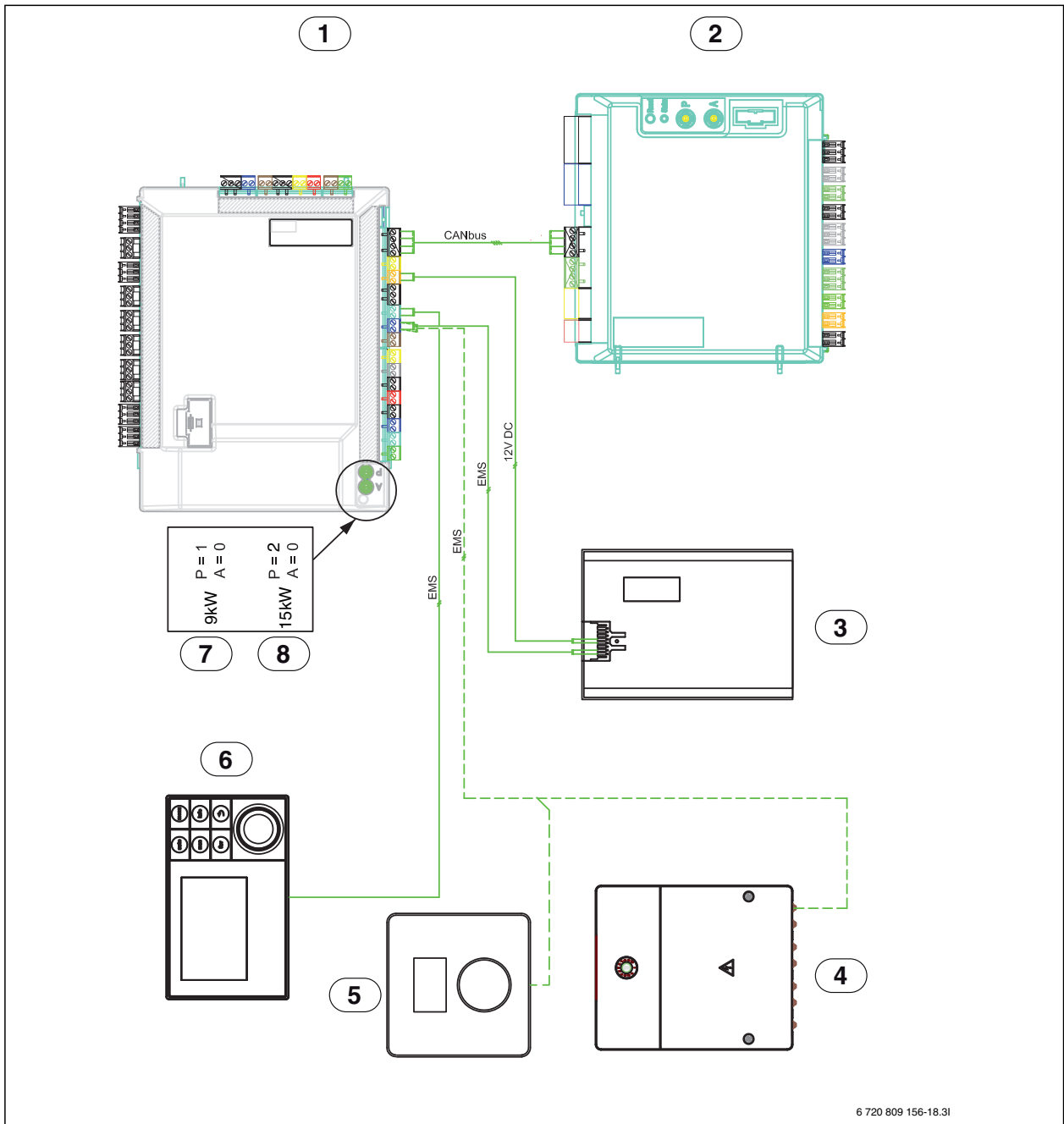


Bild 17 Kretsschema värmepump/värmepumpsmodul

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

	Ansluten från fabrik
	Ansluts vid installation/tillbehör

Tab. 11

## 7 Värmepumpsmodul med shunt för externt tillskott

### 7.0.1 Fyllning/avlufning av värmepump och värmepumpsmodul

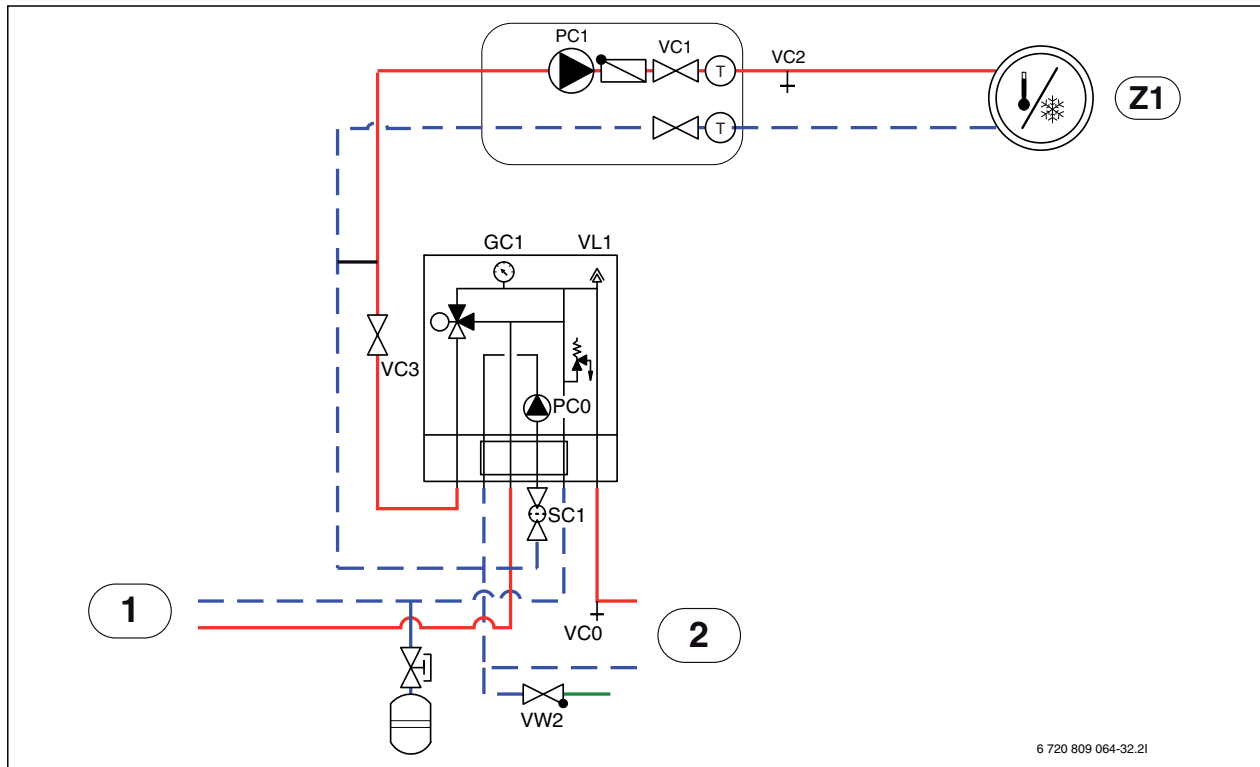


Bild 18 Värmepumpsmodul med externt tillskott och värmesystem

[Z1] Värmesystem (oshuntat)

[1] Externt tillskott

[2] Värmepump

Se bild 18:

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 VC3.
4. Anslut en slang till VCO och den andra änden till ett avlopp. Öppna dräneringsventil VCO.
5. Öppna påfyllnadsventil VW2 för att fylla rören till värmepumpen.
6. Fortsätt fylla tills endast vatten kommer ur slangen vid avloppet.
7. Stäng dräneringsventil VCO och fyllventil VW2.
8. Flytta slangen till dräneringsventilen för värmesystemet VC2.
9. Öppna ventil VC3, dräneringsventil VC2 och påfyllnadsventil VW2 för att fylla värmesystemet.
10. Fortsätt fylla tills endast vatten kommer ur slangen vid avloppet.
11. Stäng dräneringsventil VC2.
12. Lufta ur det externa tillskottet enligt dess instruktion.
13. Öppna partikelfiltret SC1 och fyll på tills manometern GC1 visar 2 bar.
14. Stäng påfyllnadsventil VW2.
15. Ta bort slangen från VC2.
16. Slå på spänningen till värmepump och innerdel.
17. Säkerställ att cirkulationspump PC1 går.
18. Ta bort kontakt PC0 PWM från cirkulationspump PC0 så att den går på maximal hastighet.
19. Anslut kontakt PC0 PWM till cirkulationspumpen när trycket inte har sjunkit på 10 minuter.
20. Lufta av det externa tillskottet enligt dess instruktion.
21. Rengör partikelfilter SC1.

22. Kontrollera trycket på manometern GC1 och fyll på mer med påfyllnadsventil VW2 om trycket är lägre än 2 bar.
23. Kontrollera att värmepumpen går och att inga larm har uppstått.
24. Kontrollera trycket efter ett tag och fyll på med påfyllnadsventil VW2 om trycket är lägre än det önskade.
25. Avlufta även via värmesystemets övriga avluftningsventiler (exempelvis radiatorer).



## 7.1 Elektrisk anslutning av externt tillskott

Externt shuntat tillskott kräver att några extra anslutningar och inställningar görs.

### 7.1.1 Larmsignal externt tillskott

Vid externt shuntat tillskott ansluts larmsignalen till plint FMO på värmepumpsmodulens Installermodul (elschema → Bild 25).

Om det shuntade tillskottet inte har någon 230V larmutgång måste FMO anslutas enligt alternativ [1b] (elschema → Bild 25).

### 7.1.2 Startsignal för externt tillskott

För utgång EMO (elschema → Bild 24) gäller följande:

- ▶ Maximal belastning på 230 V-signalutgången: 2A,  $\cos\varphi > 0,4$ .
- ▶ Vid större belastning måste ett mellanrelä installeras (medföljer ej).
- ▶ Om det externa tillskottet kräver potentialfri kontakt måste ett mellanrelä installeras (medföljer ej).

Notera att shuntventilen inte öppnas omedelbart efter att den externa tillskottet aktiverats. Fördröjningen kan justeras i reglercentralen (→ kapitel 11.2.3).

Det är möjligt att det externa tillskottet startar och stoppar några gånger. Detta är normalt. Om det uppstår problem med externa tillskottet på grund av alltför korta körtider kan en bufferttank installeras. Kontakta tillverkaren av det externa tillskottet för mer information och detaljer.

### 7.1.3 0 - 10V styrning av externt tillskott

Vissa externa tillskott (elkassetter och modulerande gaspannor) kan kapacitetsstyras med 0-10V signal, den kopplas då in på Installermodulens utgång EMO 0-10V enligt Bild 19.



Om 0-10V styrning används måste shunten (→ [3] Bild 14) manuellt ställas fullt öppen.

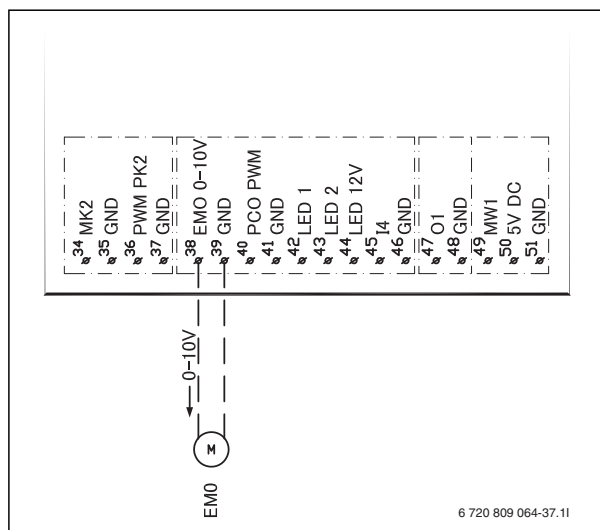


Bild 19 0-10V styrning av externt tillskott

### 7.1.4 Magnetventil för externt tillskott med volymflödesstyrning

Vid användning av ett externt tillskott som är utrustad med flödeskontroll (huvudsakligen väggmonterade gaspannor med litet vatteninnehåll), måste en magnetventil installeras på flödet till det externa tillskottet.

Magnetventilen installeras så att:

- start av pannans cirkulationspump öppnar ventilen
- stopp av pannans cirkulationspump stänger ventilen

Beroende på känsligheten i genomflödesövervakningen kan även en snabb motorventil användas för brusreducering.

7.2 Elschema värmepumpsmodul med shunt för externt tillskott

7.2.1 Översikt CAN-BUS och EMS, värmepumpsmodul med shunt för externt tillskott

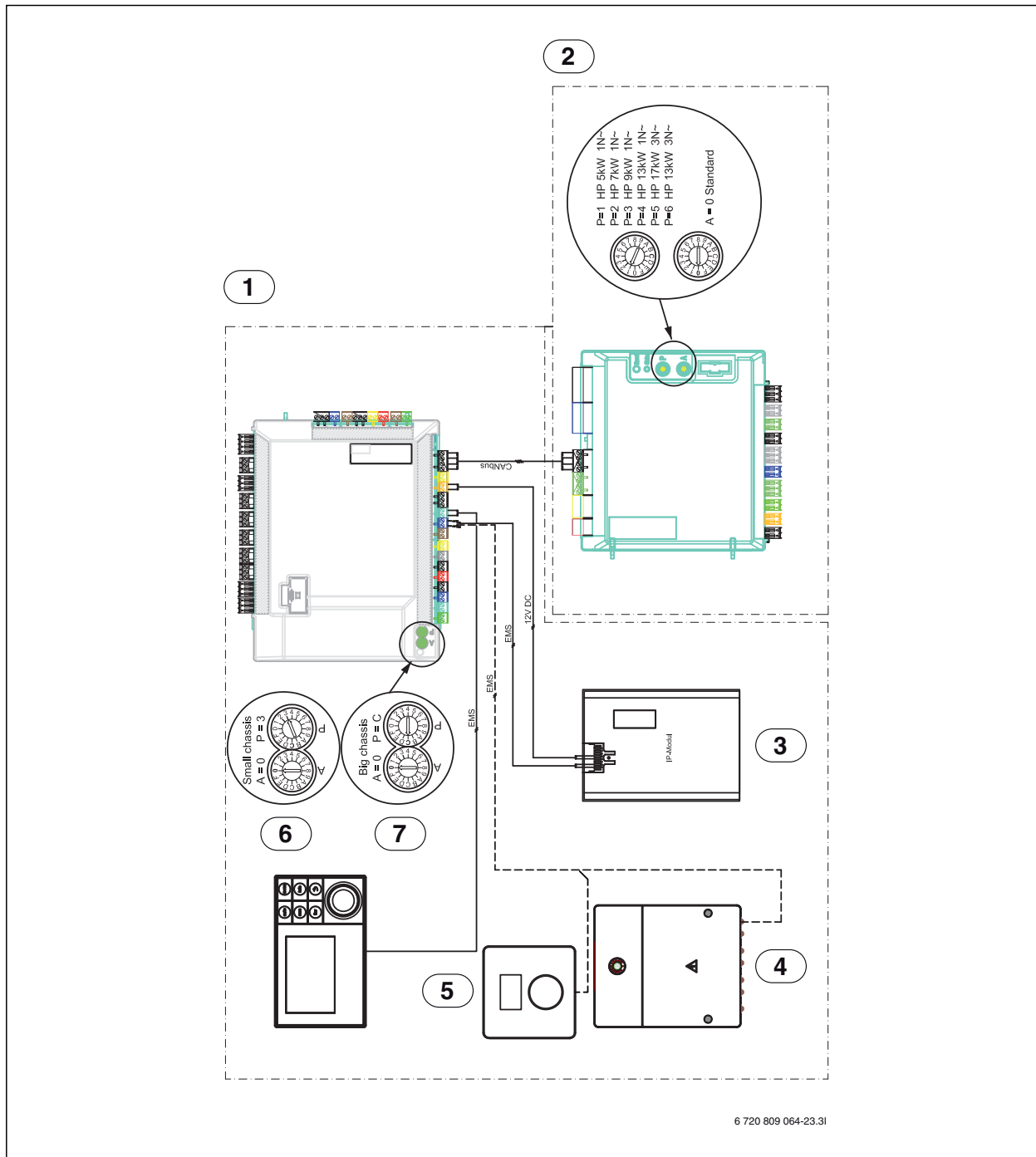


Bild 20 Översikt CAN-/EMS-BUS värmepumpsmodul med shunt för externt tillskott

- [1] Värmepumpsmodul
- [2] Värmepump A = 0 är standard
- [3] IP-modul (tillbehör)
- [4] Tillbehör
- [5] Rumsenhet (tillbehör)
- [6] Airbox 50-90
- [7] Airbox 130-170

	Ansluten från fabrik
	Ansluts vid installation/tillbehör

7.2.2 Enfas värmepump och externt tillskott

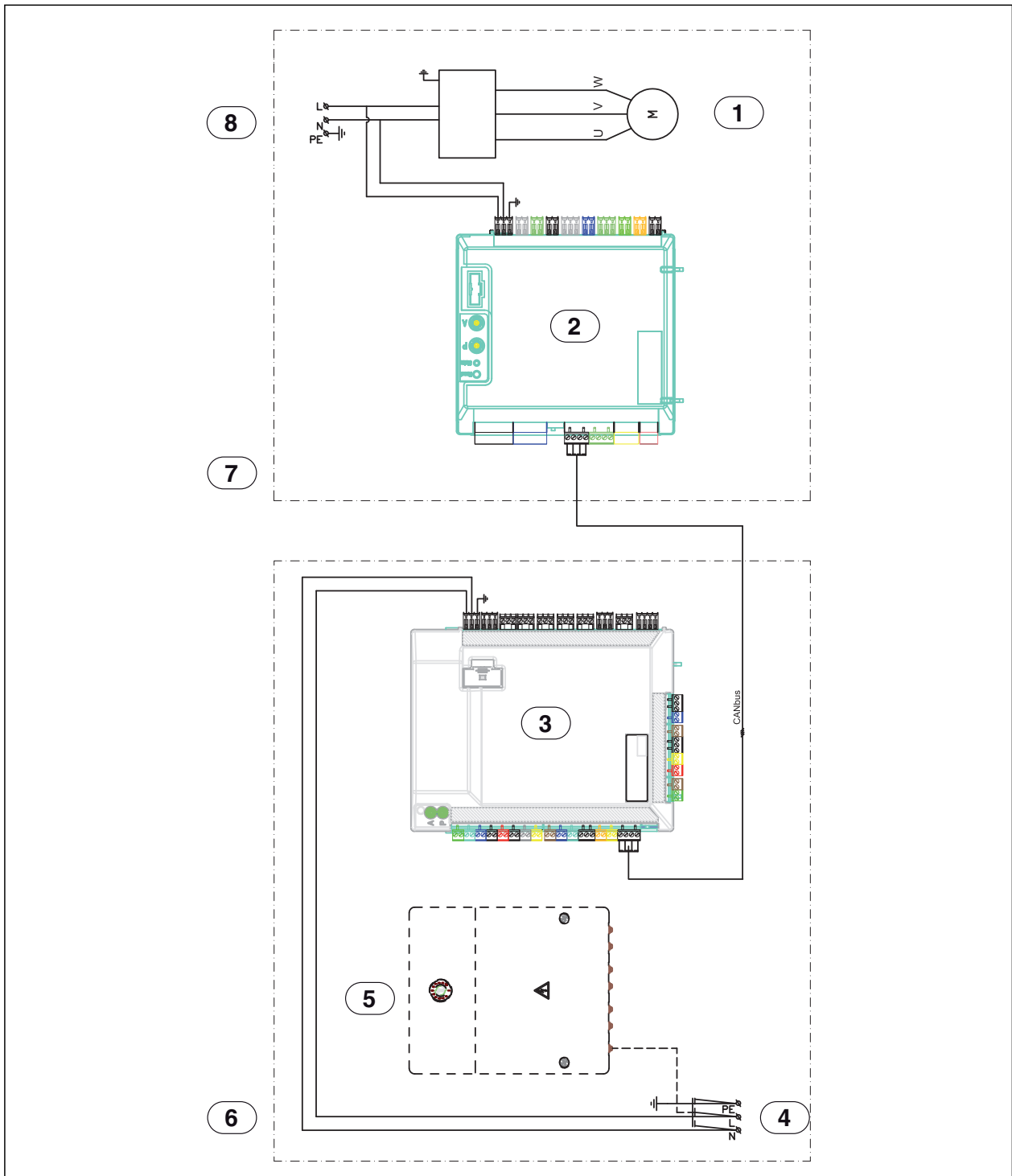
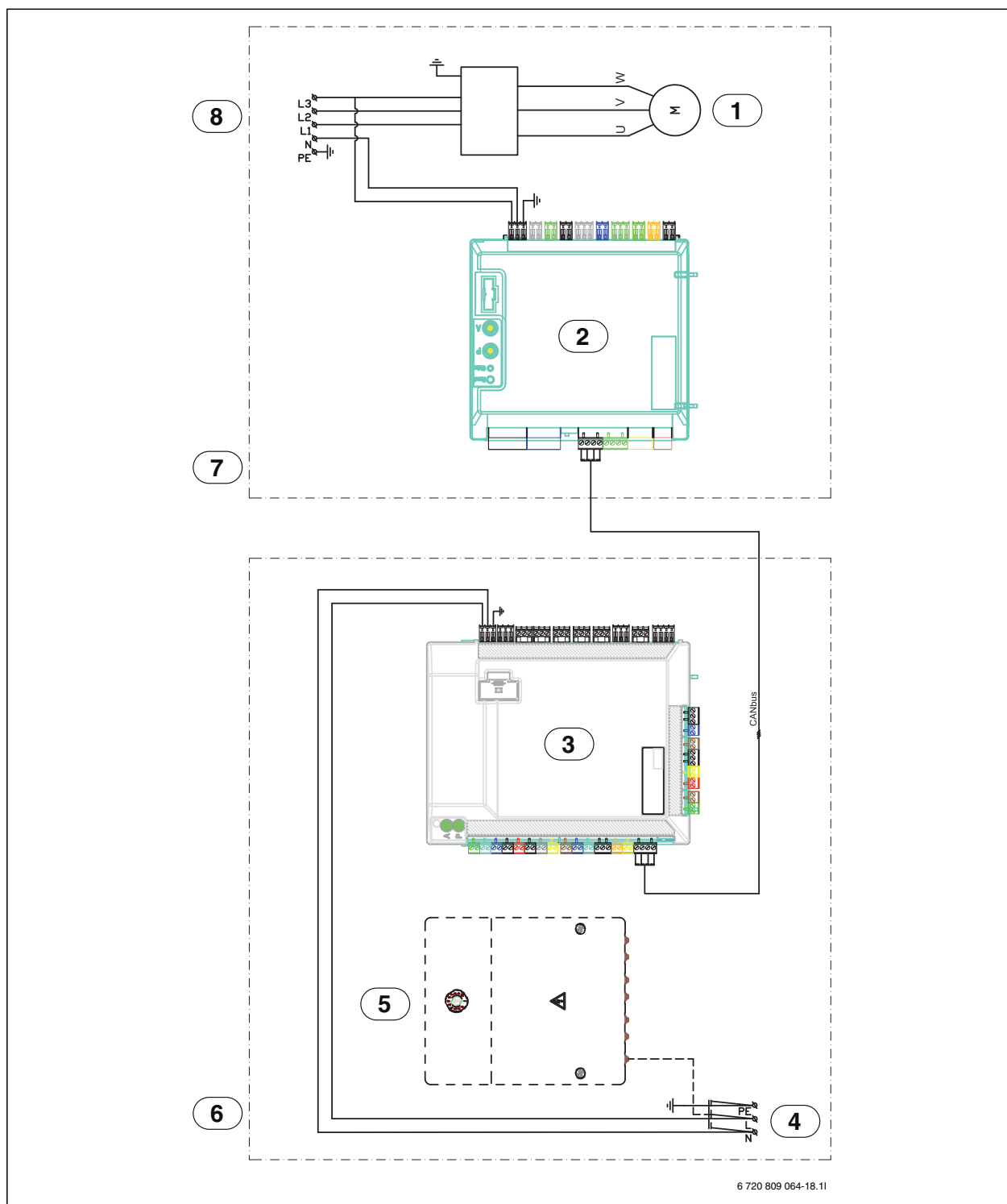


Bild 21 Översikt, värmepumpsmodul med extern t tillskott

- [1] Kompressor
- [2] I/O-modul värmepump
- [3] Installermodul
- [4] Inkommande matning 230V ~1N
- [5] Tillbehör
- [6] Värmepumpsmodul
- [7] Värmepump
- [8] Inkommande matning 230V ~1N

7.2.3 Trefas värmepump och externt tillskott



6 720 809 064-18.11

Bild 22 Översikt, värmepumpsmodul med extern t tillskott

- [1] Kompressor
- [2] I/O-modul värmepump
- [3] Installermodul
- [4] Inkommande matning 230V ~1N
- [5] Tillbehör
- [6] Värmepumpsmodul
- [7] Värmepump
- [8] Inkommande matning 400V ~3N

7.2.4 Elschema installermodul, värmepumpsmodul med shunt för externt tillskott

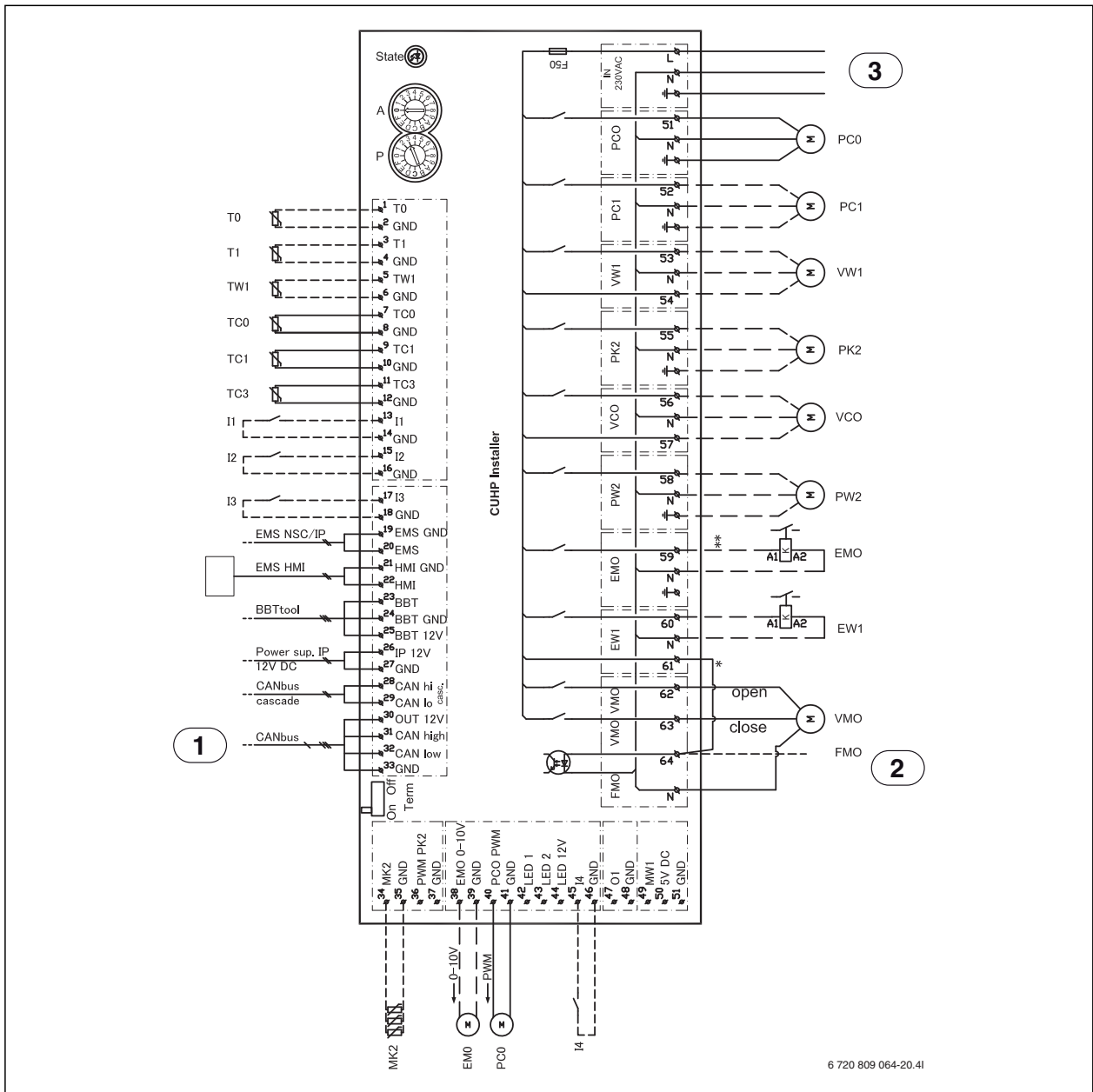


Bild 23 Elschema, Installermodul

- [1] Externingång 1
- [I2] Externingång 2
- [I3] Externingång 3
- [I4] Externingång 4
- [MK2] Kondenssensor
- [T0] Temperaturgivare framledning
- [T1] Temperaturgivare ute
- [TW1] Temperaturgivare varmvatten
- [TC0] Temperaturgivare värmebärare retur
- [TC1] Temperaturgivare värmebärare framledning
- [EW1] Startsignal eltillskott i varmvattenberedare (extern) 230V utgång
- [F50] Säkring 6,3A
- [EMO] Extern värmekälla 0-10V styrning
- [PC0] Cirkulationspump PWM-signal
- [PC0] Cirkulationspump värmebärare
- [PC1] Cirkulationspump värmesystem
- [PK2] Reläutgång kylsäsöng 230 V/cirkulationspump kyla

- [PW2] Cirkulationspump varmvatten
- [VCO] Växventil bypass för kyla, kyla av/på 230V utgång
- [VW1] Växventil värme/varmvatten
- [EMO] Extern värmekälla start / stopp
- [VMO] Shunt extern värmekälla (öppna/stäng)
- [1] CANbus till värmepump (CUHP-I/O)
- [2] FMO, Larm extern värmekälla 230V ingång
- [3] 230V- manöverspänning



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

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

7.2.5 Elschema installermodul, start / stopp externt tillskott

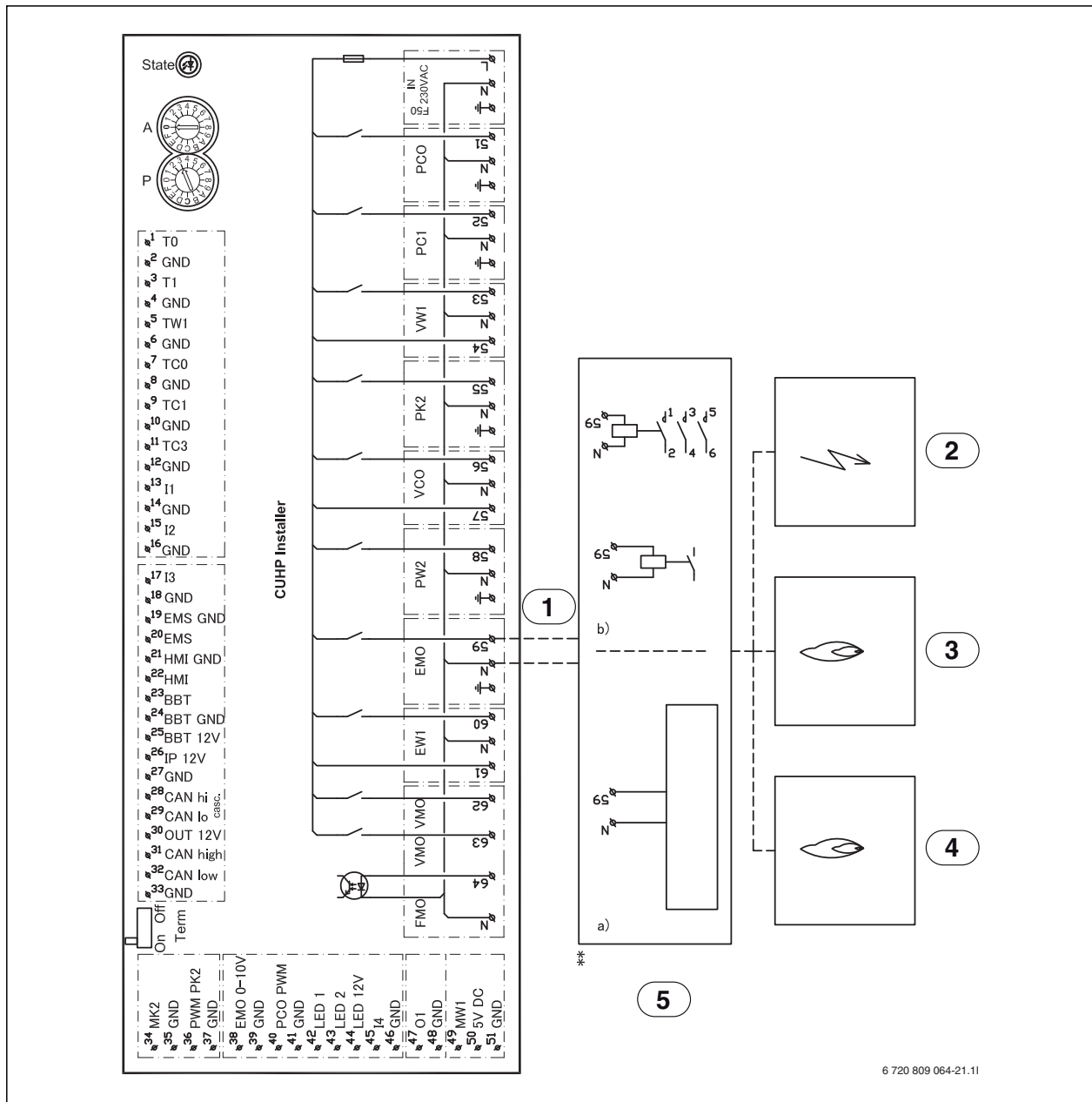


Bild 24 Elschema Installermodul start/stopp

- [1] 230V AC utgång
- [2] Elpanna
- [3] Oljepanna
- [4] Gaspanna
- [5] EMO start/stopp
- [5a] Max belastning reläutgång: 2A, cosφ>0,4
- [5b] Vid högre belastning på reläutgången monteras mellanrelä

7.2.6 Elschema Installermodul, larm externt tillskott

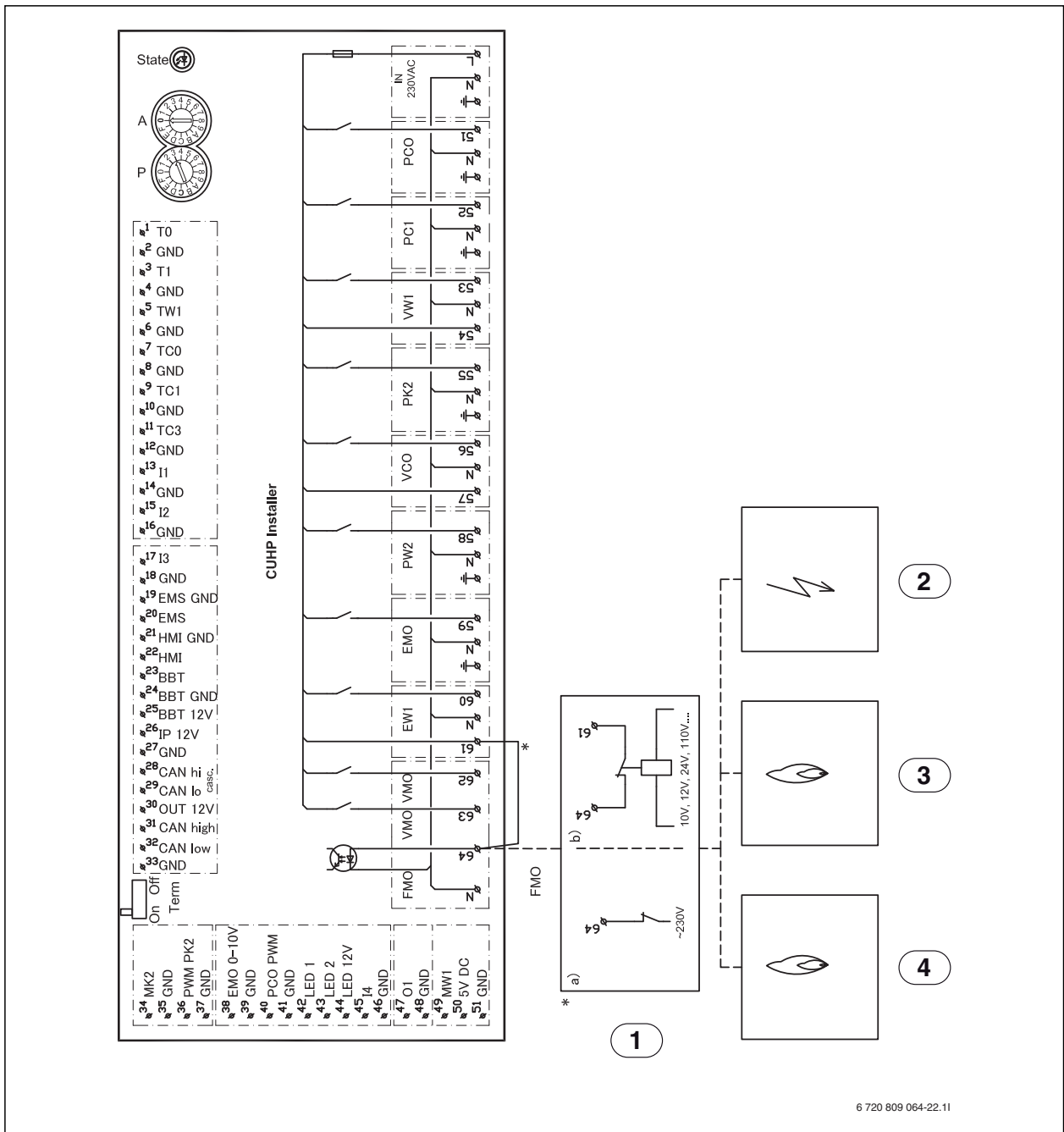


Bild 25 Elschema Installermodul larm externt tillskott

- [1a] 230V AC ingång
- [1b] Alternativ inkoppling
- [2] Elpanna
- [3] Oljepanna
- [4] Gaspanna



Om det finns en 230V AC larmsignal från den externa värmekällan:

- ▶ Ta bort kabeln (\*) mellan plint 61 och 64.
- ▶ Anslut 230V AC larmsignal från extern värmekälla till plint 64 enligt [1a].



Om det inte finns en 230V AC larmsignal från den externa värmekällan:

- ▶ Anslut larmsignal från extern värmekälla enligt [1b].

## 8 Värmepumpsmodul med integrerat ertillskott

### 8.0.1 Fyllning/avlufning av värmepump och värmepumpsmodul

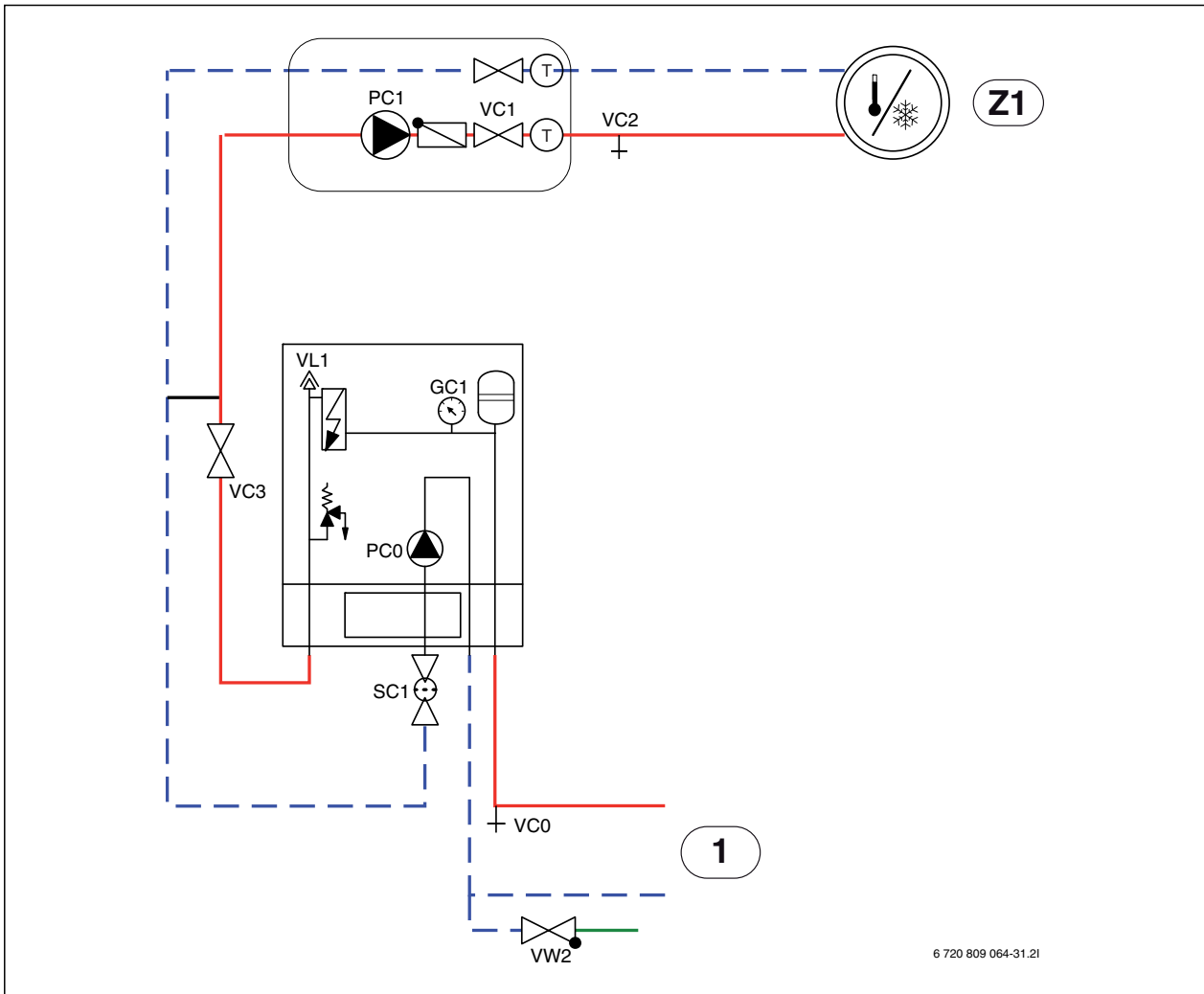


Bild 26 Värmepumpsmodul med integrerat ertillskott och värmesystem

[Z1] Värmesystem (oshuntat)

[1] Värmepump

Se bild 26:

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 VC3.
4. Anslut en slang till VC0 och den andra änden till ett avlopp. Öppna dräneringsventil VC0.
5. Öppna påfyllnadsventil VW2 för att fylla rören till värmepumpen.
6. Fortsätt fylla tills endast vatten kommer ur slangen vid avloppet och det inte bubblar i kondensator i uteenheten.
7. Stäng dräneringsventil VC0 och fyllventil VW2.
8. Flytta slangen till dräneringsventilen för värmesystemet VC2.
9. Öppna ventil VC3, dräneringsventil VC2 och påfyllnadsventil VW2 för att fylla värmesystemet.
10. Fortsätt fylla tills endast vatten kommer ur slangen vid avloppet och det inte bubblar i värmesystemet.
11. Stäng dräneringsventil VC2.
12. Öppna partikelfiltret SC1 och fyll på tills manometern GC1 visar 2 bar.
13. Stäng påfyllnadsventil VW2.
14. Ta bort slangen från VC2.
15. Slå på spänningen till värmepump och innerdel.
16. Aktivera enbart tillskott och säkerställ att cirkulationspump PC1 går.
17. Ta bort kontakt PC0 PWM från cirkulationspump PC0 så att den går på maximal hastighet.
18. Deaktivera enbart tillskott när trycket inte har sjunkit på 10 minuter.
19. Anslut kontakt PC0 PWM till cirkulationspumpen.
20. Rengör partikelfilter SC1.
21. Kontrollera trycket på manometern GC1 och fyll på mer med påfyllnadsventil VW2 om trycket är lägre än 2 bar.
22. Kontrollera att värmepumpen går och att inga larm har uppstått.
23. Avlufta även via värmesystemets övriga avluftningsventiler (exempelvis radiatorer).



## 8.1 Elschema värmepumpsmodul med integrerat eltilskott

### 8.1.1 Standard elinkoppling integrerat eltilskott (leveransutförande)

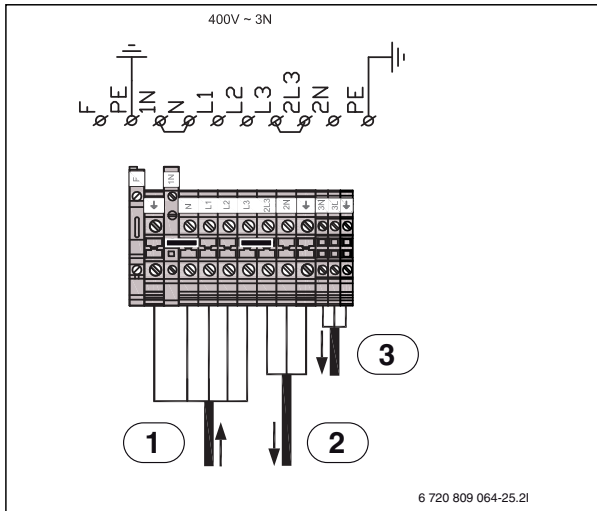


Bild 27 Standard elinkoppling integrerat eltilskott

- [1] 400V ~3N inkommande matning till värmepumpsmodul
- [3] 230V ~1N elmatning till tillbehör
- [2] 230V ~1N elmatning till enfas värmepump

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

Tab. 12 Effektsteg eltilskott

**i** K3 är blockerad vid kompressordrift. Vid enbart eltilskott och avstängd kompressor blir effektstegen: 3-6-9 kW.

### 8.1.2 Alternativ elinkoppling integrerat eltilskott 3-fas

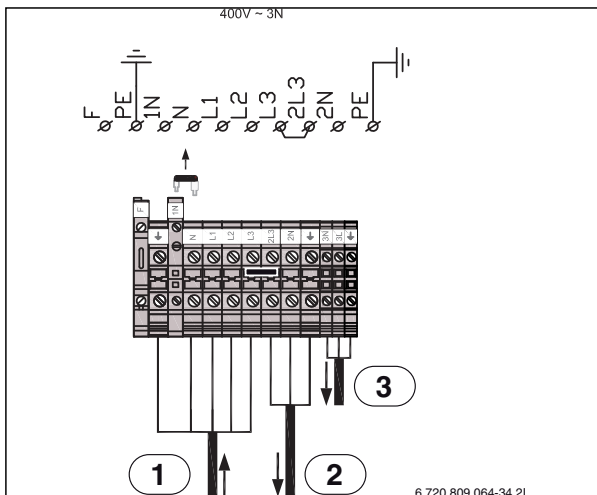


Bild 28 Alternativ elinkoppling ~3N integrerat eltilskott

- [1] 400V ~3N inkommande matning till värmepumpsmodul
- [2] 230V ~1N elmatning till enfas värmepump
- [3] 230V ~1N elmatning till tillbehör



BBR-drift: om bygeln mellan N-1N avlägsnas (Bild 28) blir effektstegen enligt tabell 13.

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

Tab. 13 Effektsteg eltilskott inkoppling enligt Bild 28

8.1.3 Enfas värmepump och trefas integrerat eltillskott

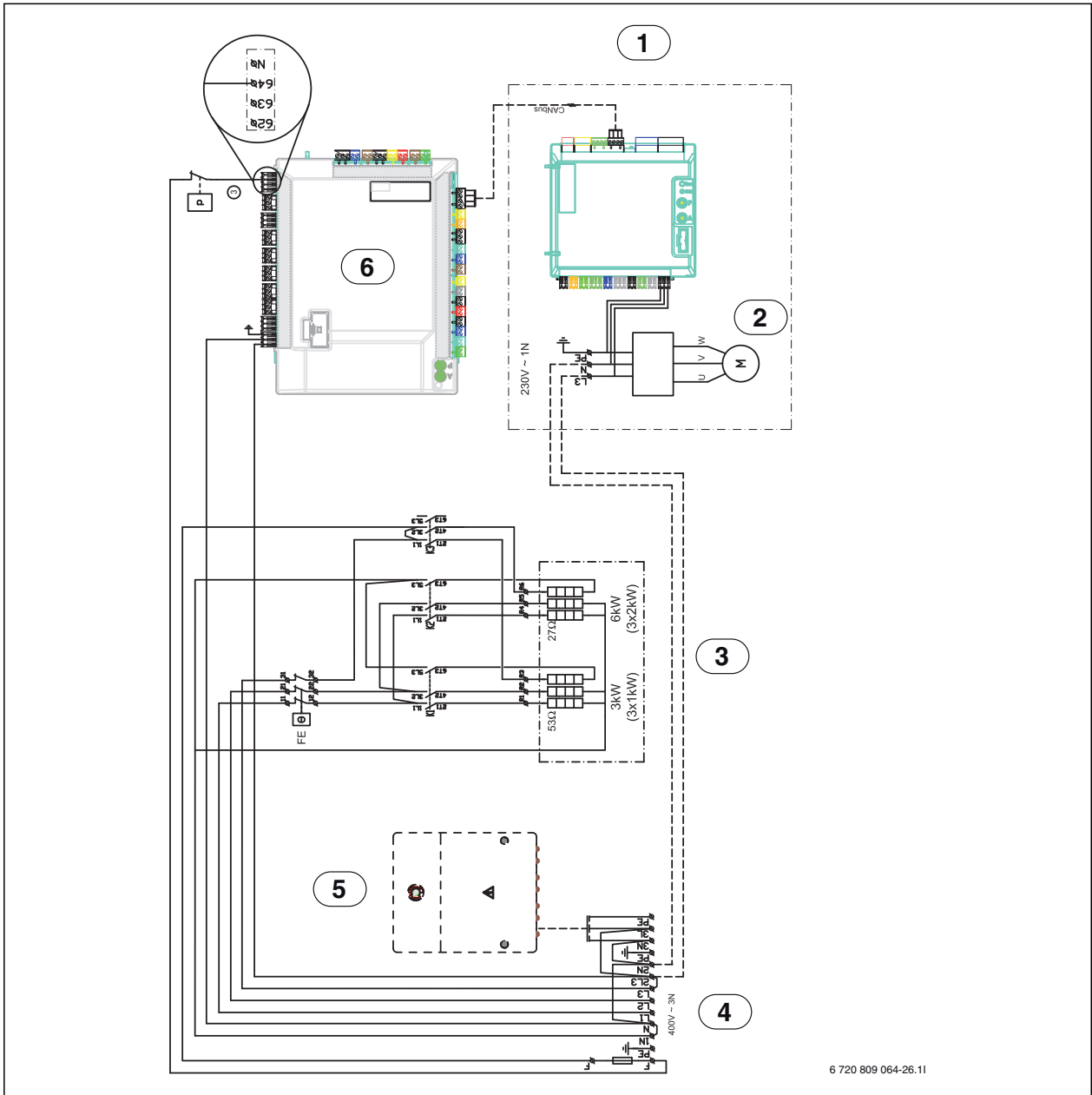


Bild 29 Enfas värmepump och trefas integrerat eltilskott

- [1] Värmepump
- [2] Kompressor
- [3] Eltilskott
- [4] Inkommande matning 400V ~3N
- [5] Tillbehör
- [6] Installermodul i värmepumpsmodul
- [P] Tryckvakt



Maximalt 6 kW eltilskott samtidigt med kompressor.  
 ► K3 ej tillsammans med kompressor.

	Ansluten från fabrik
	Ansluts vid installation/tillbehör



Enfas värmepump måste alltid inkopplas mot trefas värmepumpsmodul enligt elschemat.

8.1.4 Trefas värmepump och trefas integrerat eltilskott

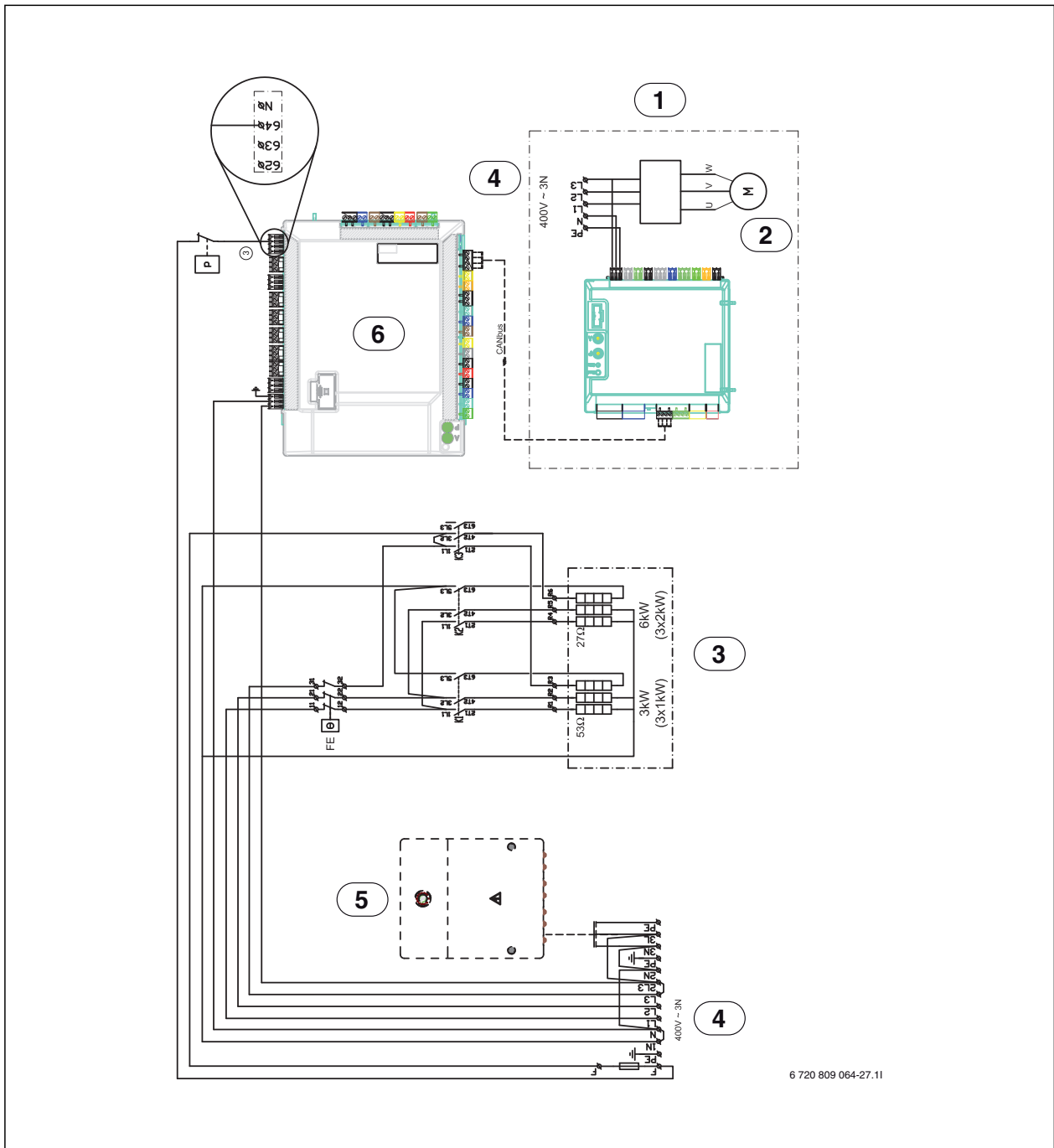


Bild 30 Trefas värmepump och integrerat eltilskott

- [1] Värmepump
- [2] Kompressor
- [3] Eltilskott
- [4] Inkommande matning 400V ~3N, separat strömförsörjning till värmepump
- [5] Tillbehör
- [6] Installermodul i värmepumpsmodul
- [P] Tryckvakt

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

8.1.5 Elschema Installermodul, integrerat eltilskott

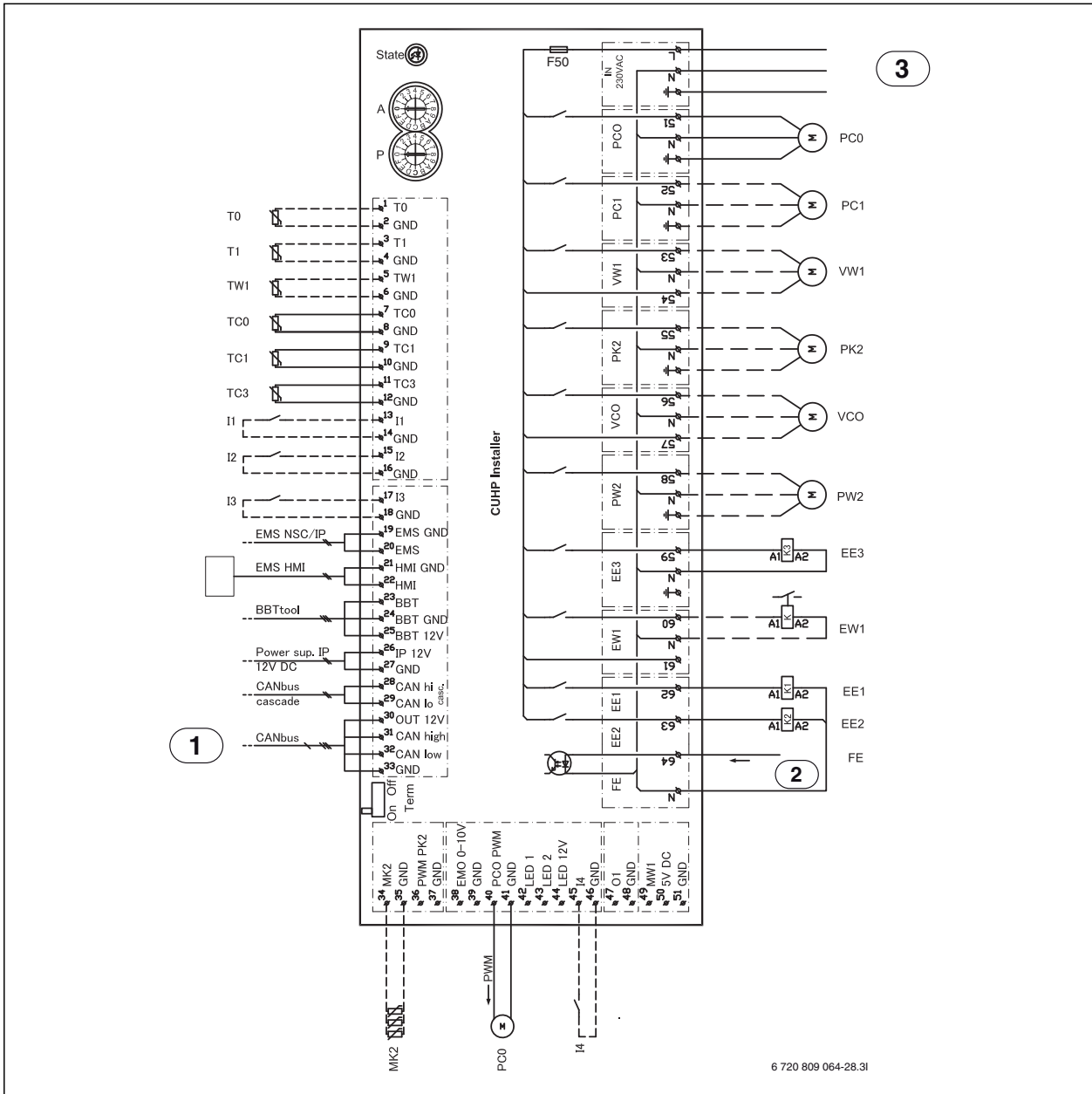


Bild 31 Elschema, Installermodul

- [I1] Externingsång 1
- [I2] Externingsång 2
- [I3] Externingsång 3
- [I4] Externingsång 4
- [MK2] Kondenssensor
- [T0] Temperaturgivare framledning
- [T1] Temperaturgivare ute
- [TW1] Temperaturgivare varmvatten
- [TC0] Temperaturgivare värmebärare retur
- [TC1] Temperaturgivare värmebärare framledning
- [EW1] Startsignal eltilskott i varmvattenberedare (extern) 230V utgång
- [F50] Säkring 6,3A
- [PC0] Cirkulationspump PWM-signal
- [PC0] Cirkulationspump värmebärare
- [PC1] Cirkulationspump värmesystem
- [PK2] Cirkulationspump kyla/fläktelement
- [PW2] Cirkulationspump varmvatten

[VCO] Växelvventil återcirkulation. 230V utgång

[VW1] Växelvventil värme/varmvatten

[EE1] Eltilskott steg 1

[EE2] Eltilskott steg 2

[EE3] Eltilskott steg 3

[1] CAN-BUS till värmepump (I/O-modul)

[2] FE; Larm tryckvakt eller eltilskott. 230V ingång

[3] 230V- manöverspänning



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

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

8.1.6 Översikt CAN-BUS och EMS

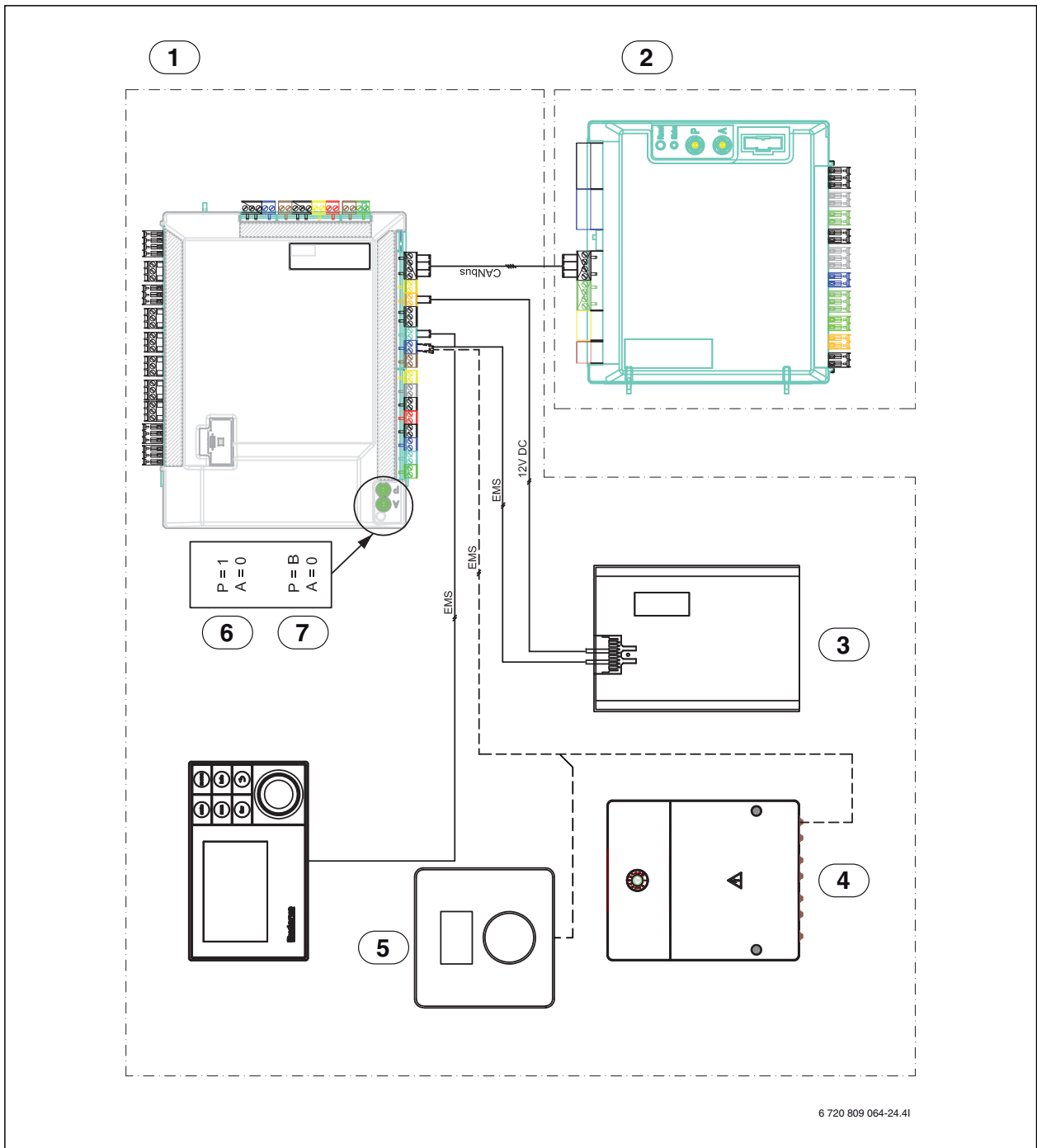


Bild 32 Översikt CAN-/EMS-BUS eltilfskott

- [1] Värmepumpsmodul
- [2] Värmepump
- [3] IP-modul (tillbehör)
- [4] Tillbehör
- [5] Rumsenhet (tillbehör)
- [6] Airbox 50-90
- [7] Airbox 130-170

	Ansluten från fabrik
	Ansluts vid installation/tillbehör

## 9 Reglercentralen

### 10 Principer för användning

#### 10.1 Översikt över knapparna och symbolerna

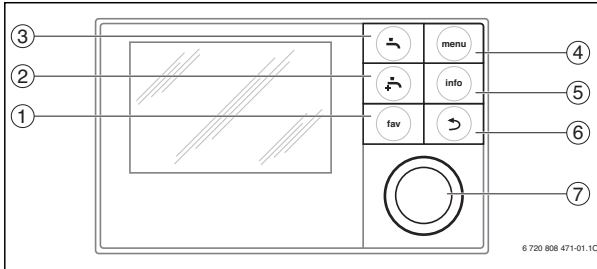


Bild 33 Knappar



Om displayen är släckt tänds den då en knapp används, samtidigt som respektive funktion utförs. Ett kort tryck på menyrratten tänds dock bara displayen. Om ingen knapp används slöcknar displayen igen automatiskt.

Pos.	Element	Beteckning	Förklaring
1		Favoritknapp	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tryck på knappen för att hämta favoritfunktionerna för värme-/kylkrets 1.</li> <li>▶ Håll knappen intryckt för att anpassa favoritmenyn (→ reglercentralens bruksanvisning).</li> </ul>
2		Extra varmvatten-knapp	▶ Tryck på knappen för att aktivera funktionen för extra varmvatten (→ reglercentralens bruksanvisning).
3		Varmvattenknapp	▶ Tryck på knappen för att aktivera driftsättet för varmvatten (→ reglercentralens bruksanvisning).
4		Menyknapp	▶ Tryck på knappen för att öppna huvudmenyn (→ reglercentralens bruksanvisning).
5		Infoknapp	<p>När en meny visas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tryck på knappen för att visa mer information om det valda menyalternativet.</li> </ul> <p>När utgångsläget är aktivt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tryck på knappen för att öppna informationsmenyn (→ reglercentralens bruksanvisning).</li> </ul>
6		Returknapp	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tryck på knappen för att återvända till den överordnade menyn eller för att förkasta det ändrade värdet.</li> </ul> <p>När det är dags för underhåll eller ett driftfel konstateras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tryck på knappen för att växla mellan utgångsläget och felmeddelandet.</li> <li>▶ Håll knappen intryckt för att växla från en meny till utgångsläget.</li> </ul>
7		Menyratt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vrid på menyrratten för att ändra ett inställt värde (t.ex. temperatur) eller för att välja en meny eller ett menyalternativ.</li> </ul> <p>När displayen är släckt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tryck på menyrratten för att tända displayen.</li> </ul> <p>När displayen är tänd:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tryck på menyrratten för att öppna en vald meny eller ett valt menyalternativ, för att bekräfta ett inställt värde (t.ex. temperatur) eller ett meddelande, eller för att stänga ett popup-fönster.</li> </ul> <p>När utgångsläget är aktivt och displayen är tänd:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tryck på menyrratten för att aktivera inmatningsrutan för val av värme-/kylkrets i utgångsläget (gäller endast system med minst två värme-/kylkretsar, → reglercentralens bruksanvisning).</li> </ul>

Tab. 14 Knappar

## 10.2 Översikt av displayens symboler

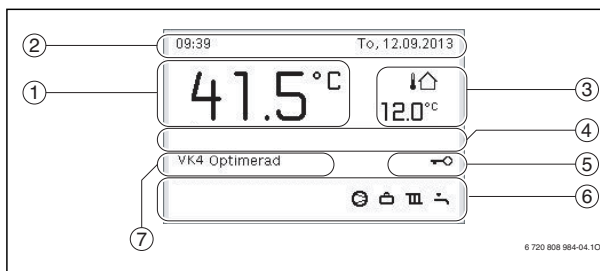


Bild 34 Exempel på hur utgångsläget ser ut i ett system med flera värme-/kylkretsar

Pos.	Symbol	Beteckning	Förklaring
1		Temperatur	Visar aktuell framledningstemperatur (värmepumpsmodulens temperatur)
2	-	Informationsrad	Här visas tid, veckodag och datum.
3		Ytterligare temperaturvisning	Här visas ytterligare en temperatur, t.ex. utetemperaturen, solfångarens temperatur eller temperaturen i varmvattensystemet (→ reglercentralens bruksanvisning).
4	-	Informationstext	T.ex. beteckningen för den temperatur som för närvarande visas (→ [1]). För rumstemperaturen visas ingen beteckning. Om ett driftfel uppstår visas här ett meddelande tills felet har åtgärdats.
5		Knapplås	Om nyckeln visas är knapplåset aktivt.
6		Informationsgrafik	Här visas informationssymboler, som upplyser användaren om vilka funktioner som för närvarande är aktiva i systemet.
			Varmvattenberedning aktiv
			Termisk desinfektion (varmvatten) aktiv
			Funktionen för extra varmvatten aktiv
			Bassäng/pool värms
			Husvärme aktiv
			Kylning aktiv
			Avbrott orsakat av elbolag
			Extern ingång sluten (Fjärrstyrning)
			Semesterfunktion aktiv
			Tidsprogram – program 1 eller 2 för husvärme aktiv
			Funktion för Smart Grid (intelligent nätverk) aktiverad
			Urtorkning aktiv
			Eltillskott aktivt
			Extra värmekälla (shuntat tillskott) aktiv
			Avfrostningsfunktion aktiv
			Värmepumpen arbetar
			Solkrets-pumpen arbetar
7	<b>Optim.</b>	Driftssätt	Energieffektiv drift med konstant börvärde för rumstemperatur.
	<b>Program 1</b>		Husvärmens regleras enligt det tidsprogram som är aktivt i värmekretsen i fråga. Vid inställda tider växlar husvärmens mellan värmedrift och temperatursänkingsdrift.
	<b>Program 2</b>		
			Värmedrift i visad värmekrets aktiv
			Temperatursänkingsdrift i visad värmekrets aktiv

Tab. 15 Symboler i utgångsläget

### 10.3 Använda servicemenyn



Om displayen är släckt tänds den då en knapp används, samtidigt som respektive funktion utförs. Ett kort tryck på menyratten tänds dock bara displayen. Om ingen knapp används slocknar displayen igen automatiskt.

#### Öppna och stänga servicemenyn

Öppna servicemenyn	
	► Håll menyknappen intryckt tills servicemenyn visas.
Stänga servicemenyn	
	► Om ingen undermeny är öppen kan du trycka på returknappen för att återgå till utgångsläget. <b>-eller-</b> ► Tryck på returknappen och håll den intryckt i några sekunder för att återgå till utgångsläget.

Tab. 16

#### Förflytta sig i menyn

	► Vrid menyratten för att markera en meny eller ett menyalternativ.
	► Tryck på menyratten. Menyn eller menyalternativet visas.
	► Gå tillbaka ett steg i menyn med returknappen.

Tab. 17

#### Ändra inställningsvärden

Urval	
	► Vrid menyratten för att markera en post.
Skjutreglage	
	► Vrid menyratten för att ställa in värdet mellan minimi- och maximivärdet.
Val med skjutreglage (skjutreglaget visas på displayen)	
	► Vrid menyratten för att markera en post.
	► Tryck på menyratten för att bekräfta valet. Inmatningsrutan och skjutreglaget är aktiva.
	► Vrid menyratten för att ställa in värdet mellan minimi- och maximivärdet.
Markering av flera	
	► Vrid menyratten för att markera en post.
	► Tryck på menyratten för att välja posten.
	► Tryck på menyratten igen för att upphäva valet.
	► Upprepa stegen tills du har valt önskade poster.
Tidsprogram	
	► Vrid menyratten för att markera en brytpunkt eller tillhörande driftsätt.
	► Tryck på menyratten för att aktivera inmatningsrutan för brytpunkten eller driftsättet.
	► Vrid menyratten för att ändra inställningsvärdet.

Tab. 18

#### Bekräfta eller ignorera en ändring

Bekräfta en ändring	
	► Tryck på menyratten för att aktivera den markerade posten eller bekräfta ändringen.
	► Vrid menyratten för att markera <b>Nästa</b> och tryck sedan på menyratten. Displayen återgår till den överordnade menynivån. Reglercentralen arbetar med den nya inställningen.
Ignorera en ändring	
	► Tryck på returknappen för att ignorera ändringen.

Tab. 19

#### Genomföra snabbstart

Aktivera snabbstart	
	► Öppna servicemenyn.
	► Tryck på meny- och infoknappen tills ett popup-fönster visas på displayen. Värmepumpen startar efter ett kort ögonblick.
Återgå till servicemenyn	
	► Tryck på menyratten. Menyn eller menyalternativet visas.

Tab. 20



## 11 Servicemeny

Reglercentralens meny anpassas automatiskt efter systemet. Vissa menyalternativ visas bara om de motsvarar systemets konstruktion och reglercentralen är korrekt inställd. Menyalternativen visas endast i system där motsvarande delar är installerade, t.ex. en solvärmeanläggning. Motsvarande menyposter och inställningar hittar du i tillhörande anvisning.

Information om hur man använder servicemenyn finns i kapitel 10 fr.o.m. sidan 38.



Fabriksinställningarna markeras i fet stil i spalten Inställningsområde (→ kapitel 11.1 till 11.3).

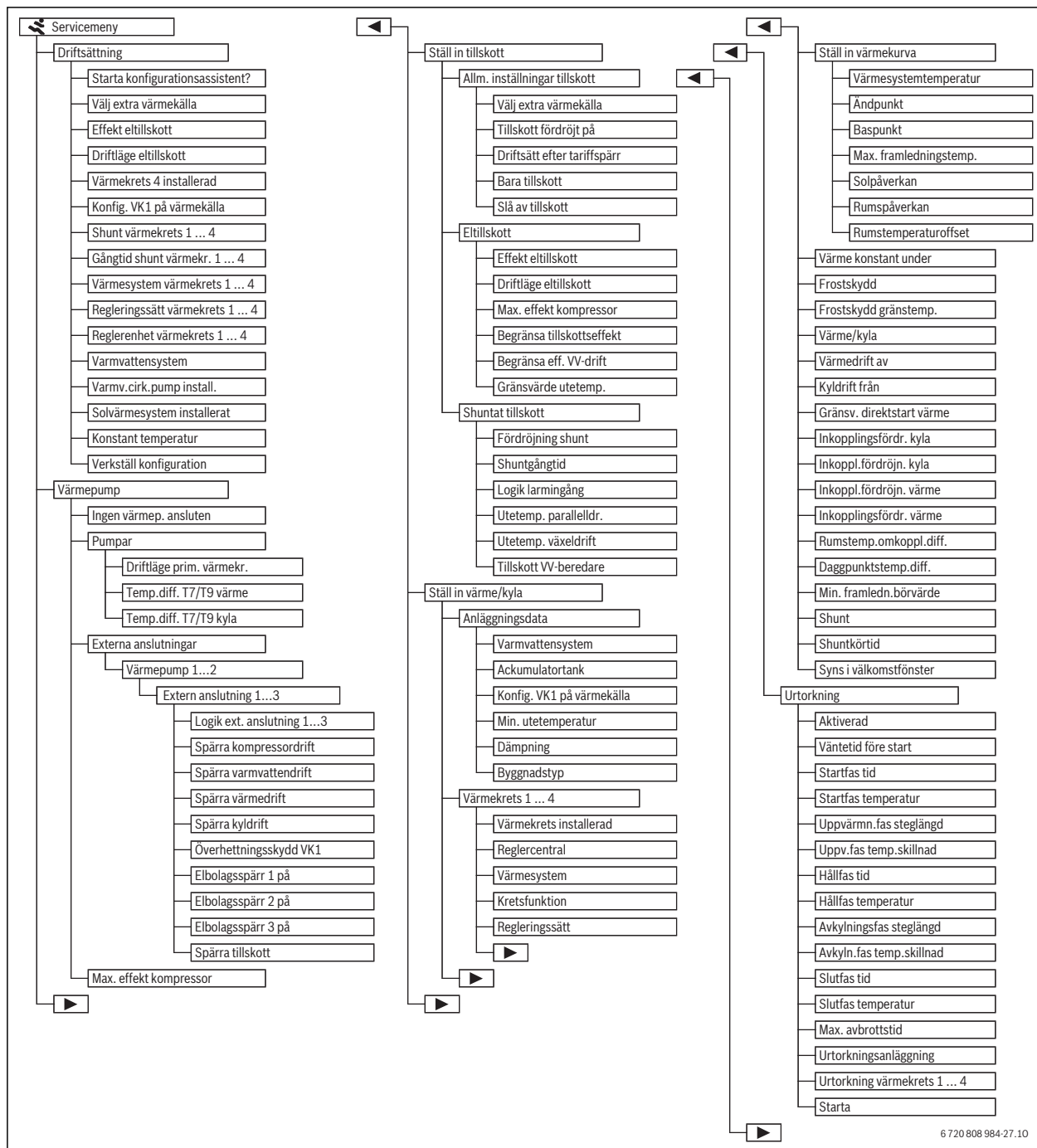


Bild 35 Översikt av servicemenyn 1/2

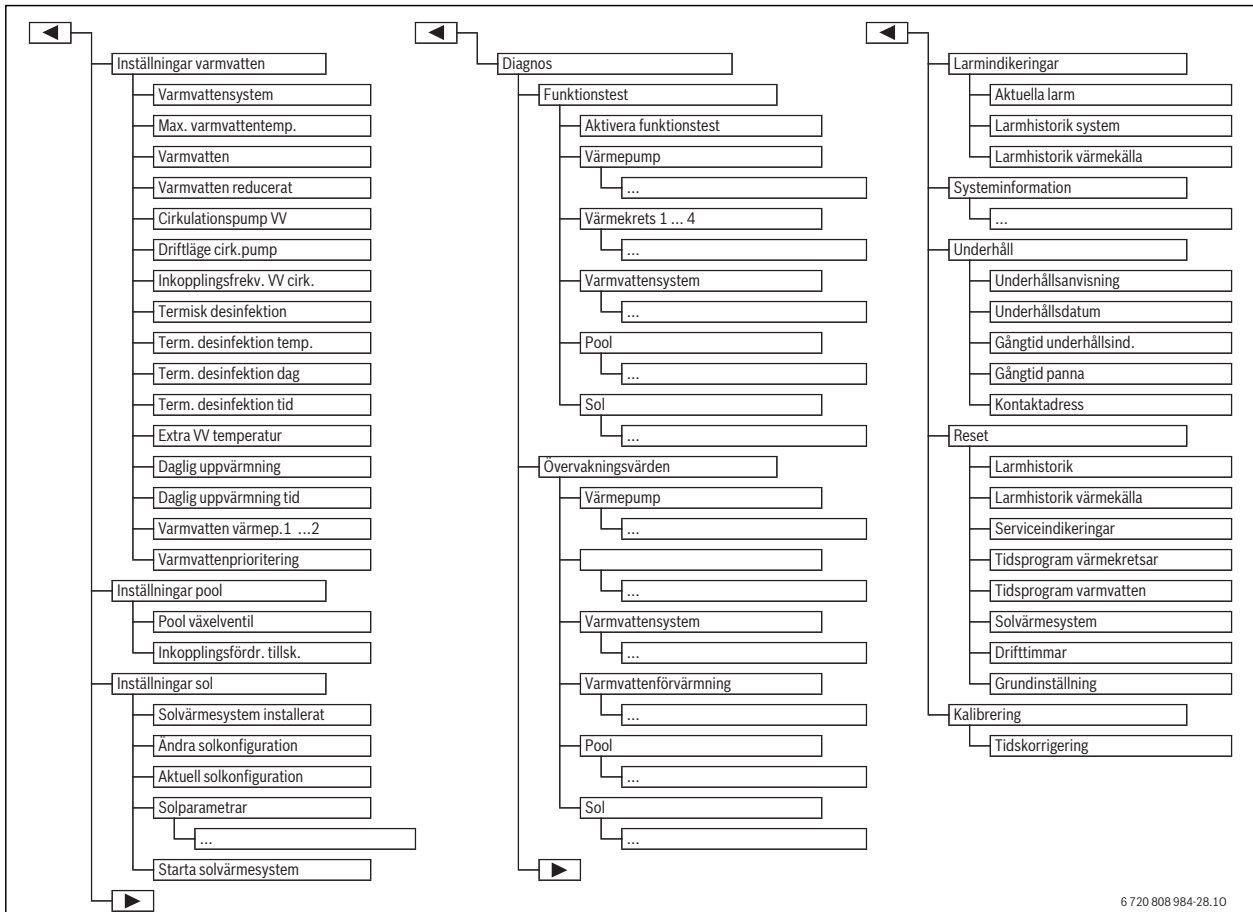


Bild 36 Översikt av servicemenyn 2/2

1) Endast tillgänglig för värmekällor med EMS plus.

### 11.1 Inställningar för värmepumpen

I denna meny görs inställningarna för värmepumpen.

Menyalternativ	Inställningsområde	Beskrivning
Drift utan värmepump	Ja	Värmepumpen är avstängd. Värme produceras endast av tillskottet.
	Nej	Värme produceras av värmepumpen och tillskottet.
Pumpar		(→ kapitel 11.1.1)
Externa anslutningar		(→ kapitel 11.1.2)
Max. kompressoreffekt	30 ... 100 %	Begränsning av värmepumpens maximala kompressoreffekt.
Säkringsstorlek	16 ... 32A	Anläggningen ska förses med en säkring. Här måste du ange vilken säkring som finns installerad (16   20   25   32 A).
Manuell avfrostning	Av	Förångaren avfrostas inte.
	På	Värmepumpen startar för att avfrostas förångaren.

Tab. 21 Inställningar i menyn Värmepump

#### 11.1.1 Inställningar för värmebärarpumpen (PCO)

Värmebärarpumpen i värmepumpsmodulen pumpar uppvärmt vatten från kondensorn i värmepumpen till varmvattenberedaren eller direkt till värmesystemet, alternativt till en bufferttank.

Menyalternativ	Inställningsområde	Beskrivning
Driftläge värmebärarpump	Automatik	Värmebärarpumpen är i drift när kompressorn arbetar. När kompressorn är avstängd är pumpen också avstängd.
	På	Värmebärarpumpen arbetar kontinuerligt.
Temp.diff. TC3/TC0 värme	3 ... 15 K	Tillåten temperaturdifferens mellan värmepumpens framledning och returledning i värmedrift (→ kapitel 13.3).
Temp.diff. TC3/TC0 kyla	2 ... 10 K	Tillåten temperaturdifferens mellan värmepumpens framledning och returledning i kyl drift. 3 K är rekommenderad inställning för alla värmesystem som är förberedda för kyl drift.

Tab. 22 Inställningar för pumparna i värmepumpen

### 11.1.2 Inställningar för externa ingångar till värmepumpsmodulen.

I denna meny går det att ställa in hur spänningen i de externa ingångarna till värmepumpsmodulen ska tolkas. Det går att välja flera alternativ sam-

tidigt. Beroende på systemets konstruktion måste värmepump 1 eller 2 väljas.

Menyalternativ	Inställningsområde	Beskrivning
Logik ext. anslutning 1 ... 3	Slutande ingång	Hög spänning i extern ingång 1-3 tolkas som "På" och aktiverar motsvarande funktion.
	Brytande ingång	Låg spänning i extern ingång 1-3 tolkas som "På" och aktiverar motsvarande funktion.
Blockera kompressordrift	Av	Kompressordrift är möjlig.
	På	Vid aktiv ingång är kompressordrift spärrad.
Blockera varmvattendrift	Av	Vid aktiv ingång är varmvattenberedning möjlig.
	På	Vid aktiv ingång är varmvattenberedning spärrad.
Blockera värmedrift	Av	Vid aktiv ingång är värmedrift möjlig.
	På	Vid aktiv ingång är värmedrift spärrad.
Blockera kyl drift	Av	Vid aktiv ingång är kyl drift möjlig.
	På	Vid aktiv ingång är kyl drift spärrad.
Säkerhetstermostat VK1	Av	Ingen temperaturbegränsning (termostat) för värme-/kylkrets 1 (golvvärme).
	På	Termostat för temperaturbegränsning för värme-/kylkrets 1 är ansluten till extern ingång 1-3. När termostaten aktiveras, avbryter värmepumpsmodulen värmedriften och stänger av värme-/kylkretsen.
Blockera tillskott	Av	Vid aktiv ingång är drift av tillskottet möjlig.
	På	Vid aktiv ingång är drift av tillskottet spärrad.

Tab. 23 Inställningar för externa ingångar till värmepumpen.

### 11.2 Inställningar för tillskottet

I denna meny görs inställningar för ett tillskott. Uppvärmning med tillskott krävs om värmepumpen exempelvis på vintern inte kan producera tillräcklig värme eller varmvattenbehovet inte kan tillgodoses tillräckligt snabbt.

#### 11.2.1 Menyn Allmänna inställningar för ett tillskott



Ställ alltid in **Seriellt eltillskott** vid installation av värmepumpsmodul med integrerad elpatron.

I denna meny görs inställningar för ett tillskott. Dessa inställningar gäller för alla typer av tillskott. Här ställer man t.ex. in hur uppvärmning med tillskott sköts och när tillskottet ska användas.

Menyalternativ	Inställningsområde	Beskrivning
Val av tillskott	<b>Ej installerad</b>	Inget tillskott är anslutet.
	Seriellt eltillskott	Ett eltillskott är anslutet i serie med värmepumpen. Tillskottet levererar extra värme när önskad temperatur inte kan uppnås endast med värmepumpen.
	Shuntat tillsk./värmep. altern.	Ett tillskott (gas, olja, el) är anslutet genom parallellkoppling till värmepumpen. Värmen från tillskottet regleras med en shuntventil. Värmepumpen och tillskottet arbetar i exklusiv drift. Det betyder att antingen arbetar värmepumpen eller tillskottet.
	Shuntat tillsk./värmep. parall.	Ett tillskott (gas, olja, el) är anslutet genom parallellkoppling till värmepumpen. Värmen från tillskottet regleras med en shuntventil. Värmepumpen och tillskottet kan arbeta parallellt. Då levererar tillskottet extra värme när önskad temperatur inte kan uppnås endast med värmepumpen.
Tillskott fördröjt på	0 ... 900 K × min	Tillskottet startar med fördröjning. Under fördröjningstiden arbetar endast värmepumpen.
Enbart tillskott	<b>Ja</b>	Endast tillskottet används för värmeproduktion. Värmepumpen är avstängd.
	Nej	Både värmepumpen och tillskottet kan användas för värmeproduktion.
Avaktivera tillskott	<b>Ja</b>	Endast värmepumpen används för uppvärmning. Tillskottet startas endast för funktionerna Extra varmvatten, termisk desinfektion eller larmdrift.
	Nej	Både värmepumpen och tillskottet kan användas för värmeproduktion.

Tab. 24 Allmänna inställningar för ett tillskott

### 11.2.2 Menyn Eltillskott

I denna meny görs inställningar för ett eltillskott. Denna meny visas endast om ett eltillskott är inställt som extra värmekälla i menyn Allmänna inställningar för ett tillskott.

Menyalternativ	Inställningsområde	Beskrivning
Driftläge eltillskott	BBR 1.5	Eltillskottets effekt begränsas till 1,5 kW.
	BBR 3.0	Eltillskottets effekt begränsas till 3,0 kW.
	BBR 4.5	Eltillskottets effekt begränsas till 4,5 kW.
	<b>4Steg</b>	Eltillskottets effekt begränsas inte.
Vid kompressordrift	0 ... 15kW	Tillskottets maximala effekt under kompressordriften begränsas till det värde som är inställt här (2   3   4   6   9   12   15 kW).
Begränsa tillskottseffekt	0 ... 15kW	Tillskottets maximala effekt begränsas generellt till det värde som är inställt här (2   3   4   6   9   12   15 kW).
Begränsa eff. VV-drift	0 ... 15kW	Tillskottets maximala effekt för varmvattenberedning begränsas till det värde som är inställt här (2   3   4   6   9   12   15 kW).
Gränsvärde utetemp.		När utetemperaturen underskrider det värde som är inställt här kan eltillskottet starta.

Tab. 25 Allmänna inställningar för ett tillskott

### 11.2.3 Menyn Shuntat tillskott

I denna meny görs inställningar för ett shuntat tillskott. Denna meny visas endast om ett shuntat tillskott är inställt som extra värmekälla i menyn Allmänna inställningar för ett tillskott.

Menyalternativ	Inställningsområde	Beskrivning
Fördröjning shunt	0 ... 120 min	Startfördröjning för shuntventil tills tillskottet är uppvärmt
Shuntgångtid	1 ... 6000 s	Tid till öppning eller stängning av shuntventil.
Logik larmgång	Slutande ingång	Larmet utlöses av hög spänning i larmgången på värmepumpsmodulen.
	Brytande ingång	Larmet utlöses av låg spänning i larmgången på värmepumpsmodulen.
Utetemp. paralleldr.	-20 ... 20 °C	När utetemperaturen underskrider det värde som är inställt här kan tillskottet starta i paralleldrif. Värmepump och tillskott kan arbeta samtidigt.
Utetemp. Altern. drift	-20 ... 20 °C	När utetemperaturen underskrider det värde som är inställt här kan tillskottet starta i växeldrift. Antingen arbetar tillskott eller värmepump, men inte samtidigt.
Tillskott VV-beredare	<b>Ja</b>	Ett eltillskott är installerat i varmvattenberedaren.
	Nej	Inget eltillskott är installerat i varmvattenberedaren.

Tab. 26 Allmänna inställningar för ett tillskott

### 11.3 Diagnosmeny



Bild 37 Menyn Diagnos

Service meny **Diagnos** innehåller flera diagnos hjälpmedel. Tänk på att det system som installerats avgör vilka menyalternativ som visas.

#### 11.3.1 Menyn Funktionstest (handkörning)

Med hjälp av denna meny kan aktiva komponenter i värmesystemet testas. Om **Aktivera funktionstest** är inställt på **Ja** i denna meny, avbryts normal värmedrift i hela systemet. Alla inställningar sparas. Inställningarna i denna meny är bara temporära och återställs till fabriksinställningarna så snart **Aktivera funktionstest** ställs in på **Nej** eller meny **Funktionstest** stängs. De funktioner och inställningsalternativ som står till förfogande beror på systemet.

Ett funktionstest genomförs, där de inställda värdena för angivna komponenter testas. Kompressorns, shuntventilens, pumpens eller ventilens reaktion på förändringen kontrolleras på varje komponent.

T.ex. kan man testa cirkulationspumpen:

- **Av:** Pumpen stannar.
- **På:** Pumpen startar.

För värmepumpen finns det en automatisk testsekvens som i tur och ordning funktionstestar komponenter i värmepumpen. Genom att aktivera **Test uteenh** startas och stoppas fläkten, värmekabeln, droppskålsvärmaren, fyrvägsventilen och de båda expansionsventilerna. Varje komponent är aktiv i 10 - 20 sekunder.

Funktionen **Evakuera/fyll på** aktiverar ett särskilt driftsätt för evakuering/påfyllning av kylkrets i värmepumpen, som används om mängden köldmedia behöver justeras.

#### 11.3.2 Menyn Övervakningsvärdet

I denna meny visas inställningarna och mätvärdena för värmesystemet. T.ex. kan framledningstemperaturen eller aktuell varmvattentemperatur visas.

Här går det också att titta på detaljerad information om systemdelar, t.ex. värmepumpsmodulens temperatur. Tillgängliga uppgifter och värden beror på installerat system. Teknisk dokumentation till tillbehörsmoduler och andra systemdelar måste observeras.

#### 11.3.3 Menyn Felmeddelanden

I denna meny kan aktuella driftfel och felhistorik visas.

Menyalternativ	Beskrivning
Aktuella larm	Här visas alla driftfel som för närvarande förekommer i systemet, sorterade efter hur allvarligt driftfelet är. Blockerande fel kan du låsa upp här (→ Häva blockerande larm, sidan 45).
Larmhistorik system	Här visas de senaste 20 driftfelen i hela systemet, sorterade efter tidpunkten då driftfelet uppstod. För varje lagrat fel finns en ögonblicksbild av aktuella anläggningsdata vid tillfället när felet uppstod (→ Statuslogg (Snapshot), sidan 45). Felhistoriken kan raderas i menyn Reset (→ kapitel 11.3.5, sidan 45).
Larmhistorik värmekälla	Här visas värmepumpens 20 senaste driftfel, sorterade efter tidpunkten då de uppstod. Felhistoriken kan raderas i menyn Reset (→ kapitel 11.3.5, sidan 45).

Tab. 27 Information i menyn Felmeddelanden

### Häva blockerande larm

- ▶ Öppna meny **Service meny** > **Diagnos** > **Larmindikeringar** > **Aktuella larm**.
- ▶ Vrid menyrytten tills det blockerande larmet visas.
- ▶ Håll in meny- och infoknapparna tills displayen visar ett pop-up fönster.
- ▶ Välj **Ja** för att häva blockeringen.

### Statuslogg (Snapshot)

För att få mer information för att åtgärda fel som uppstår:

- ▶ Öppna menyn **Service meny** > **Diagnos** > **Larmindikeringar** > **Larmhistorik värmekälla**.
- ▶ Vrid menyrytten tills önskat fel visas.
- ▶ Håll info-knappen intryckt tills en lista visas med de data som registrerades när det valda felet uppstod.
- ▶ Vrid menyrytten för att visa ytterligare data i listan.

### 11.3.4 Menyn Systeminformation

I denna meny kan programvaruversionerna för de bussdeltagare som är installerade i systemet visas.

### 11.3.5 Menyn Återställning (Reset)

I denna meny kan olika inställningar eller listor raderas eller återställas till fabriksinställningarna.

Menyalternativ	Beskrivning
Larmhistorik	Felhistoriken raderas. Om ett driftfel förekommer just nu, läggs det genast in i historiken igen.
Larmhistorik värmep.	Värmepumpens felhistorik raderas. Om ett driftfel förekommer just nu, läggs det genast in i historiken igen.
Serviceindikeringar	Serviceindikatorerna återställs.
Tidsprogram värmekretsar	Alla tidsprogram för alla värmekretsar återställs till fabriksinställningarna.
Tidsprogram varmvatten	Alla tidsprogram i varmvattensystemet återställs till fabriksinställningarna (inklusive tidsprogrammen för cirkulationspumpen).
Solvärmesystem	Alla inställningar som rör solvärmeanläggningen återställs till fabriksinställningarna. Efter denna återställning måste solvärmeanläggningen genomgå en ny driftsättning!
Drifttimmar	Värmepumpens drifttidsräknare nollställs.
Grundinställning	Alla inställningar återställs till respektive fabriksinställningar. Efter denna återställning måste systemet genomgå en ny driftsättning!

Tab. 28 Återställa inställningar

### 11.3.6 Menyn Kalibrering

Menyalternativ	Beskrivning
Givarutjämning rumstemp.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Placera ett lämpligt precisionsmätinstrument i närheten av reglercentralen. Precisionsmätinstrumentet får inte avge någon värme till reglercentralen.</li> <li>▶ Håll värmekällor som t.ex. solstrålar, kroppsvärme och dyligt på avstånd under 1 timmes tid.</li> <li>▶ Justera det visade korrigeringsvärdet för rumstemperatur ( - 3 ... 0 ... + 3 K).</li> </ul>
Tidskorrigering	<p>Denna korrigering ( - 20 - 0 ... + 20 s) görs automatiskt en gång i veckan.</p> <p>Exempel: klockan avviker med ca -6 minuter per år</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -6 minuter per år - 360 sekunder per år</li> <li>• 1 år = 52 veckor</li> <li>• -360 sekunder: 52 veckor</li> <li>• -6,92 sekunder per vecka</li> <li>• Korrekturfaktor = +7 s/vecka.</li> </ul>

Tab. 29 Inställningar i menyn Kalibrering

## 12 Åtgärda driftfel

Ett fel i systemet visas på reglercentralens display. Felet kan orsakas av ett driftfel i reglercentralen, på en komponent, en modul, värmepumpen eller värmepumpsmodulen. Respektive anvisningar till olika delar och enheter samt till den värmepump som används, och särskilt servicehandboken med detaljerade beskrivningar av fel, innehåller mer information om hur fel åtgärdas.

Reglercentralen sparar de senaste driftfelen med tidsstämpel (→ felhistorik, sidan 44).



Använd endast originalreservdelar. Vi avråder oss allt ansvar för skador som uppstår på grund av reservdelar som inte har levererats av tillverkaren. Om ett fel inte kan åtgärdas, bör du kontakta din lokala servicetekniker eller IVT service.

## Åtgärda driftfel

Felkod	Tilläggs-kod	Orsak eller beskrivning av felet	Kontrollåtgärd/orsak	Åtgärd
A11	1000	Systemkonfiguration ej bekräftad	Systemkonfiguration ej fullständig	Konfigurera systemet fullständigt och bekräfta
A11	1010	Ingen kommunikation via bussförbindelsen EMS plus	Kontrollera om bussledningen är felaktigt ansluten. Kontrollera om bussledningen är defekt. Koppla bort tillsatsmoduler från EMS-BUS och starta om regleringscentralen. Kontrollera om en modul eller modulens kabeldragning är orsaken till felet.	Åtgärda kabellägningsfel och starta om reglercentralen. Reparera eller byt bussledningen. Byt ut defekt EMS-BUS-deltagare
A11	1038	Ogiltigt värde tid/datum	Datum/tid ännu inte inställda. Längre spänningsavbrott	Ställ in datum/tid. Ställ in datum/tid.
A11	3061 3062 3063 3064	Ingen kommunikation med shuntmodul (3061 = Värmekrets 1; 3062 = Värmekrets 2; 3063 = Värmekrets 3; 3064 = Värmekrets 4)	Kontrollera configurationen (inställd adress på modulen). Vald inställning kräver en shuntmodul. Kontrollera om EMS-förbindelseledningen till shuntmodulen är skadad. Bussspänningen till shuntmodulen måste ligga mellan 12 och 15 V DC. Defekt shuntmodul	Ändra configurationen Byt ut skadade kablar. Byt ut shuntmodulen
A11	3091 3092 3093 3094	Defekt rumstemperaturgivare (3091 = Värmekrets 1; 3092 = Värmekrets 2; 3093 = Värmekrets 3; 3094 = Värmekrets 4)	Ställ om regleringssättet av värmekretsen från rumsstyrd till utetemperaturstyrd. Ställ om frostskyddet från rum till ute.	Byt ut systemregulator eller rumsenhet.
A11	6004	Ingen kommunikation med solvärmemodul	Kontrollera configurationen (inställd adress på modulen). Vald inställning kräver en solvärmemodul. Kontrollera om EMS-förbindelseledningen till solvärmemodulen är skadad. Bussspänningen till solvärmemodulen måste ligga mellan 12 och 15 V DC. Defekt solvärmemodul	Ändra configurationen Byt ut skadade kablar. Byt ut modulen.
A31 A32 A33 A34	3021 3022 3023 3024	Defekt framledninggivare i värmekrets (A31/3021 = Värmekrets 1; A32/3022 = Värmekrets 2; A33/3023 = Värmekrets 3; A34/3024 = Värmekrets 4)	Kontrollera configurationen. Vald inställning kräver en framledninggivare. Kontrollera förbindelsekabeln mellan shuntmodulen och framledninggivaren. Kontrollera framledninggivaren enligt tabellen. Kontrollera spänningen i framledningsgivarens anslutningsplint på shuntventilmodulen enligt tabellen.	Ändra configurationen. Upprätta en korrekt förbindelse. Byt ut givaren om värdena inte överensstämmer. Om givarvärdena stämmer men spänningsvärdena inte överensstämmer, ska shuntmodulen bytas ut.
A51	6021	Defekt solfångartemperaturgivare	Kontrollera configurationen. Vald inställning kräver en solfångargivare. Kontrollera förbindelsekabeln mellan solvärmemodulen och solfångargivaren. Kontrollera solfångargivaren enligt tabellen. Kontrollera spänningen i solfångargivarens anslutningsplint på solvärmemodulen enligt tabellen.	Ändra configurationen. Upprätta en korrekt förbindelse. Byt ut givaren om värdena inte överensstämmer. Om givarvärdena stämmer men spänningsvärdena inte överensstämmer, ska solvärmemodulen bytas ut.
A51	6022	Tank 1 temperaturgivare nedtill defekt Ersättningsdrift aktiv	Kontrollera configurationen. Vald inställning kräver en bufferttanksgivare nedtill. Kontrollera förbindelsekabeln mellan solvärmemodulen och bufferttanksgivaren nedtill. Kontrollera förbindelsekabelns elektriska anslutning till solvärmemodulen. Kontrollera bufferttanksgivaren nedtill enligt tabellen. Kontrollera spänningen i bufferttanksgivarens anslutningsplint på solvärmemodulen enligt tabellen.	Ändra configurationen. Upprätta en korrekt förbindelse. Dra åt skruvar eller kontakter. Byt ut givaren om värdena inte överensstämmer. Om givarvärdena stämmer men spänningsvärdena inte överensstämmer, ska modulen bytas ut.
A61 A62 A63 A64	1081 1082 1083 1084	Två master-reglercentraler i systemet.	Kontrollera parametringeringen på installationsnivå. (Fler reglercentraler utöver HMC300 har konfigurerats som REGO i bussystemet)	Registrera reglercentralen som Master för värmekrets 1 till4. (Konfigurera RC100 som fjärrstyrning)

Tab. 30 Felmeddelanden

Felkod	Tilläggs-kod	Orsak eller beskrivning av felet	Kontrollåtgärd/orsak	Åtgärd
H01 A61 A62 A63 A64	5203	Larm E10 utetemp.givare T0 fel  (A61 = Värmekrets 1; A62 = Värmekrets 2; A63 = Värmekrets 3; A64 = Värmekrets 4)	Kontrollera förbindelseledningen mellan reglercentralen och utegivaren.	Om passage saknas, åtgärda.
			Kontrollera förbindelsekabelns elektriska anslutning till utegivaren och/eller kontakten på reglercentralen.	Rengör korroderade anslutningsplintar i utegivarkapslingen.
			Kontrollera utegivaren enligt tabellen.	Byt ut givaren om värdena inte överensstämmer.
			Kontrollera spänningen i utegivarens anslutningsplintar på reglercentralen enligt tabellen.	Om givarvärdena stämmer men spänningsvärdena inte överensstämmer, ska reglercentralen bytas ut.
H01	5239	Larm varmvattentemperaturgivare TW1 fel  Om ingen varmvattenfunktion önskas ska denna varmvattensystemet avaktiveras på reglercentralen.	Inget varmvattensystem installerat	Avaktivera varmvattensystemet i servicemenyn
			Kontrollera förbindelseledningen mellan reglercentralen och varmvattentemperaturgivaren.	Om den är defekt ska givaren bytas ut.
			Kontrollera förbindelsekabelns elektriska anslutning till reglercentralen.	Om skruvar eller en kontakt är lösa, dra åt dessa.
			Kontrollera varmvattentemperaturgivaren enligt tabellen.	Byt ut givaren om värdena inte överensstämmer.
			Kontrollera spänningen i varmvattentemperaturgivarens anslutningsplintar på reglercentralen enligt tabellen.	Om givarvärdena stämmer men spänningsvärdena inte överensstämmer, ska reglercentralen bytas ut.
H01 A41	5284 4051	Varning: Senaste termiska desinfektion kunde ej genomföras	Kontrollera om vatten kontinuerligt tas från varmvattenberedaren genom förbrukning av tappvarmvatten eller läckage.	Stoppa sådan kontinuerlig varmvattenförbrukning, eller ändra tiden för termisk desinfektion.
			Kontrollera varmvattentemperaturgivarens position. Eventuellt är den felmonterad eller hänger i luften.	Sätt varmvattentemperaturgivaren i rätt position.
			Kontrollera om värmeslingan i tanken har avluftats helt.	Lufta av vid behov.
			Inspektera förbindelserör till tanken och kontrollera att de är korrekt anslutna.	Åtgärda eventuella fel i rörförbindelsen.
			Kontrollera om den installerade varmvattencirkulationspumpens kapacitet är tillräcklig.	Om avvikelser förekommer ska pumpen bytas ut.
			För stora förluster i varmvattencirkulationsledningen	Kontrollera cirkulationsledningen
			Kontrollera varmvattentemperaturgivaren enligt tabellen.	Om givarens värden avviker från tabellvärdena, ska den bytas ut.

Tab. 30 Felmeddelanden

### 13 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 (→ Kapitel 11.3).

- ▶ Driftsätt systemet enligt Kapitel 11.
  - ▶ Avlufta systemet enligt Kapitel 5.1.
  - ▶ Testa aktiva komponenter i systemet med hjälp av Kapitel 11.3.1.
  - ▶ 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 Kapitel 11.3.3.
- eller-
- ▶ Åtgärda driftfel enligt Kapitel 12.
  - ▶ Kontrollera drifttemperaturer enligt Kapitel 13.3.

#### 13.1 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 expansionskärlet.
2,5 bar	Maximalt påfyllningstryck vid max.temperatur på värmevattnet: får inte överskridas (säkerhetsventilen öppnas).

Tab. 31 Drifttryck

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

#### 13.2 Tryckvakt och överhettningsskydd

Tryckvakten och överhettningsskyddet är seriekopplade, så utlöst larm eller information i reglercentralen betyder antingen för lågt tryck i systemet eller för hög temperatur i eltilskottet.

**ANVISNING:** Risk för sakskada på grund av torrkorning! Värmebäarpumpen PC0 kan skadas om den körs länge med för lågt tryck i systemet.

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

Utlöst tryckvakt blockerar endast eltilskottet. Cirkulationspump PC0 och värmepumpen kan fortsätta att gå om det råder frysrisk.



**Tryckvakt**

Värmepumpsmodulen är försedd med en tryckvakt som löser ut när trycket i värmesystemet understiger 0,5 bar. Tryckvakten återställer sig själv när trycket överstiger 0,5 bar.

- ▶ Kontrollera att expansionskärlet och säkerhetsventilen har det angivna trycket för anläggningen.
- ▶ Kontrollera eventuella läckor i systemet.
- ▶ Öka långsamt trycket i värmesystemet genom att fylla på vatten med påfyllnadsventilen.

**Överhettningsskydd**

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

- ▶ Kontrollera systemtrycket.
- ▶ Kontrollera värme- och varmvatteninställningarna.
- ▶ Återställ överhettningsskyddet genom att trycka in knappen på ellådans undersida (→ [3], bild 8) eller (→ [1], bild 38).

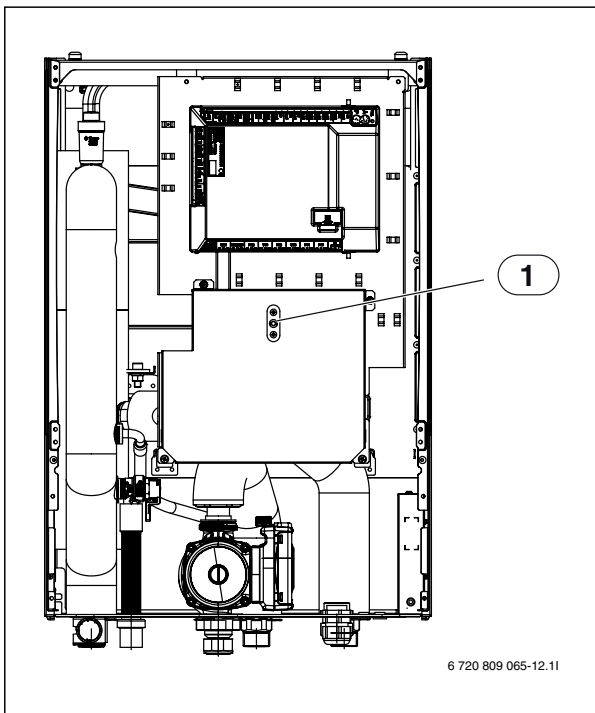


Bild 38 Värmepumpsmodul med eltillskott

[1] Återställning överhettningsskydd

**13.3 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 (→ Kapitel 11.1.1),

- ▶ 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 Övervakningsvärdet.

- ▶ Välj Värmepump.
- ▶ Välj Temperaturer.
- ▶ Läs av Primär framledningstemp. (värmebärare ut, givare TC3) och Returtemperatur (värmebärare in, givare TC0) i värmedift. Framledningen ska ha högre temperatur än returen.
- ▶ Räkna ut differensen genom att ta TC3 – TC0.
- ▶ Kontrollera att differensen motsvarar inställt värmedriftsdelta.

Vid för stor temperaturdifferens:

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

**14 Underhåll**



**FARA:** Elektriska stötar!

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



**ANVISING:** 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.



**ANVISING:** Felaktig funktion på grund av skada!

De elektroniska expansionsventilerna är känsliga för magnetism.

- ▶ Använd endast den manuella magnetspolen (tillbehör) vid kontroll av expansionsventilerna, för att öppna/stänga ventilerna.

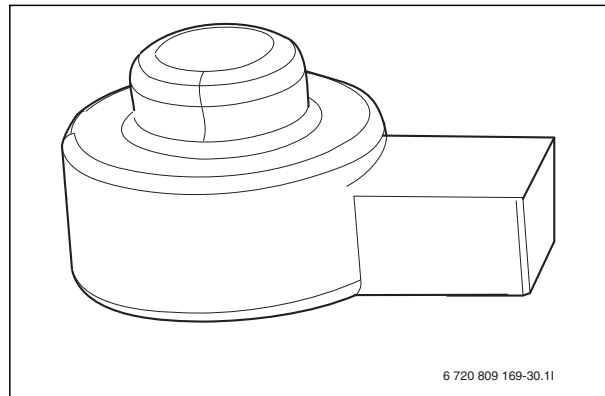


Bild 39 Manuell magnetpole

- ▶ 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 13).



**Dragning av elkabel**

- ▶ Vid service kan ellådan i värmepumpsmodul med integrerad varmvattenberedare fällas framåt för lättare åtkomst.
- ▶ Kontrollera om elkabeln har mekaniska skador. Byt ut skadade kablar.

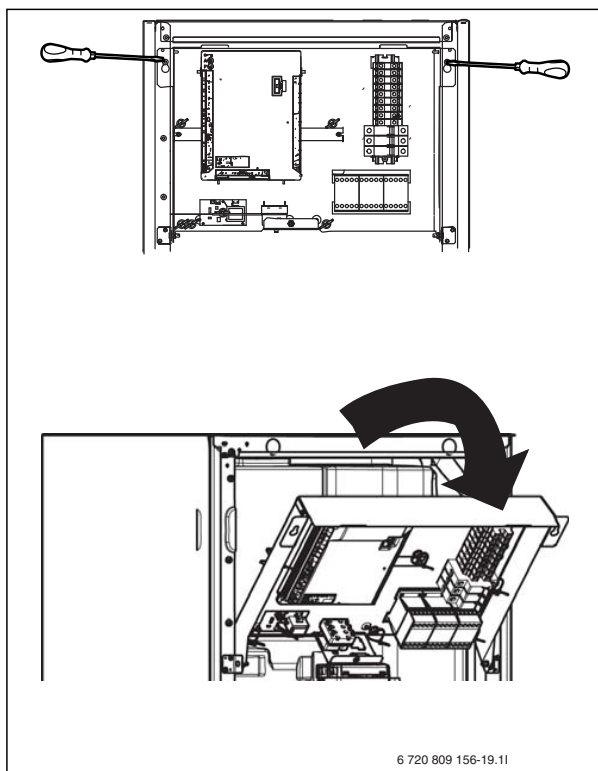


Bild 40 Ellåda i värmepumpsmodul med integrerad varmvattenberedare

**Kontrollera partikelfilter**

Filtren förhindrar att smuts kommer in i anläggningen. Om de är igen-satta 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).

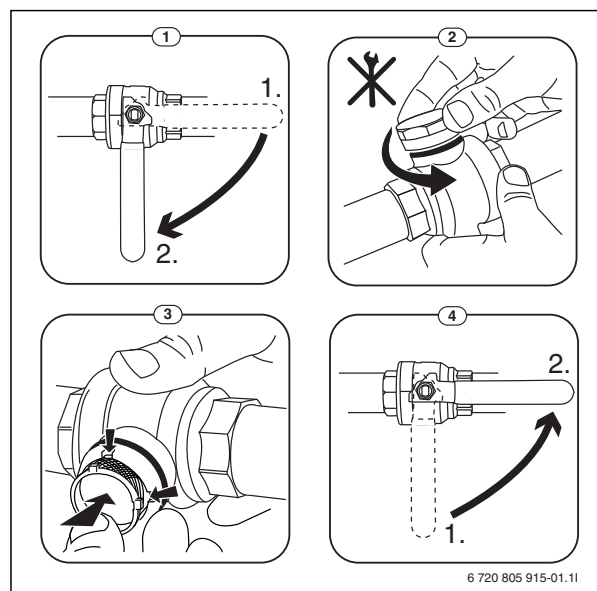


Bild 41 Filtervariant utan låsring

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

### Byte av varmvattentemperaturgivare TW1

För att byta varmvattentemperaturgivare:

- ▶ Skär ut en sektion av isoleringen på tanken enligt anvisning i isoleringen.
- ▶ Byt givaren.
- ▶ Sätt tillbaka del utskurna sektionen i isoleringen.

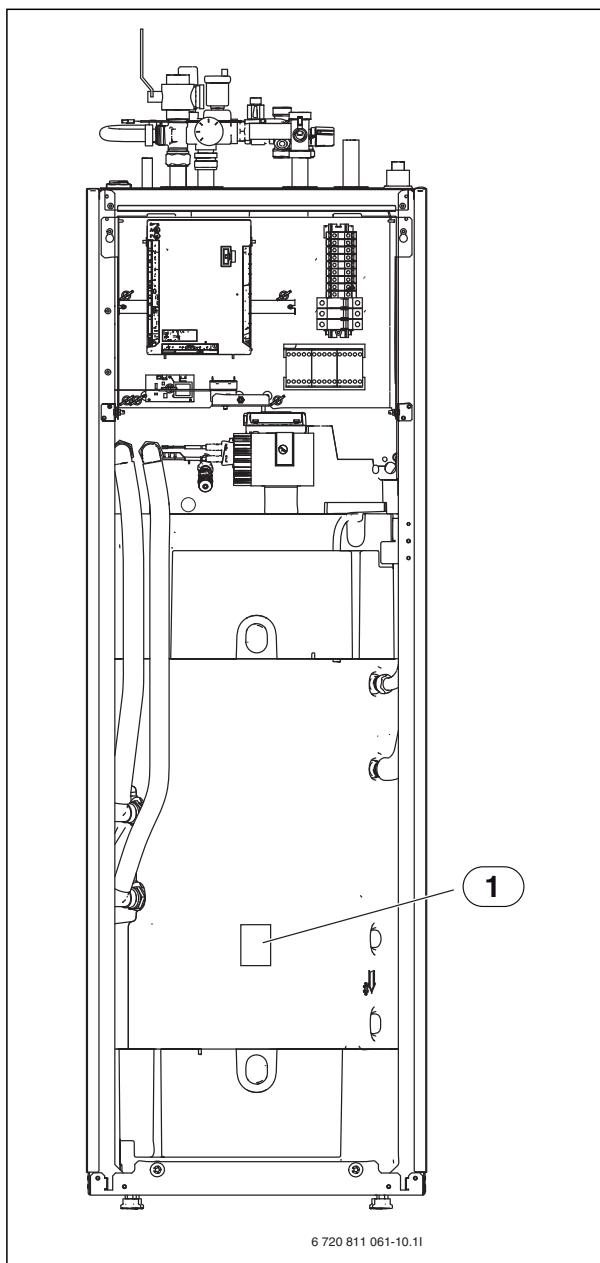


Bild 42 Placering av TW1

[1] Placering av TW1

### Mätvärden från temperaturgivare

#### Värmepumpsmodul

Temperaturgivare i, eller anslutna till, värmepumpsmodulen (T0, T1, TW1, TC0, TC1) har mätvärden enligt tabell 32 och 33.

°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. 32 Framlednings- och varmvattentemperaturgivare T0, TW1, TC0, TC1

°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. 33 Utetemperaturgivare T1

#### Värmepump

Temperaturgivare i, eller anslutna till, värmepumpen (TA4, TC3, TL2, TR1, TR3, TR4, TR5, TR6) har mätvärden enligt tabell 34 - 36.

°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. 34 Givare TA4, TL2, TR4, TR5

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	96358	15	15699	50	3605	85	1070
-15	72510	20	12488	55	2989	90	915
-10	55054	25	10001	60	2490	-	-
-5	42162	30	8060	65	2084	-	-
± 0	32556	35	6536	70	1753	-	-
5	25339	40	5331	75	1480	-	-
10	19872	45	4372	80	1256	-	-

Tab. 35 Givare TC3, TR3

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

Tab. 36 Givare TR1, TR6