

6 720 810 352-00.21

230 V 1 N~/400 V 3 N~

Compress 3000 AW BS | ES

AWBS 2-15 | AWES 2-15



BOSCH

Installatörshandledning

Innehållsförteckning

1	Symbolförklaring och säkerhetsanvisningar	3
1.1	Symbolförklaring	3
1.2	Allmänna säkerhetsanvisningar	3
2	Leveransinnehåll	4
3	Allmänt	4
3.1	Information om inneenheten	4
3.2	Användningsområde	4
3.3	Värmesystemets minsta volym och utförande	5
3.4	Typskylt	5
3.5	Transport och lagring	5
3.6	Installation av inneenhet	5
3.7	Kontrollera innan installation	5
3.8	Anslutningsprincip	5
4	Tekniska uppgifter	6
4.1	Tekniska uppgifter – inneenhet med shunt för externt tillskott	6
4.2	Tekniska data – inneenhet med eltillskott	6
4.3	Systemlösningar	7
5	Föreskrifter	11
6	Måtsättningar, placeringsavstånd och röranslutningar ..	11
6.1	Placeringsavstånd	11
6.2	Rördimensioner	11
7	Allmän installatörshandledning	11
7.1	Förberedande röranslutningar	11
7.2	Uppställning	11
7.3	Vattenkvalitet	11
7.4	Spolning av värmesystemet	12
7.5	Checklista	12
7.6	Isolering	13
7.7	Drift utan uteenhet (fristående)	13
7.8	Installation med kyl drift	13
7.9	Högeffektiv cirkulationspump (PC0)	13
7.10	Cirkulationspump för värmesystemet (PC1)	13
7.11	Ansluta varmvattenberedare (tillbehör)	15
7.12	Installation med pool	15
7.13	Montera temperaturgivaren	15
7.14	Flera värmekretsar (tillbehör shuntmodul, se separat anvisning)	16
8	Elektrisk anslutning allmänt	17
8.1	CAN-BUS	17
8.2	EMS 2-buss	17
8.3	Hantering av kretskort	18
8.4	Externa ingångar	18
8.5	Tillbehör	18
8.6	Solceller	18
8.7	Ansluta inneenheten	18
8.8	Anslutningsalternativ EMS 2-buss	20
9	Installation av inneenhet med shunt för externt tillskott (AWBS)	21
9.1	Inneenhet med shunt för externt tillskott – översikt ..	21
9.2	Anslut inneenhet med shuntventil för externt tillskott	22
9.3	Fylla värmesystemet	23
9.4	Elektrisk anslutning av externt tillskott	24
9.5	Kopplingschema för inneenhet med shunt för externt tillskott	25
10	Installation av inneenhet med integrerat eltillskott (AWES) ..	32
10.1	Inneenhet med integrerat eltillskott – översikt	32
10.2	Anslutning av inneenhet med integrerat eltillskott ...	33
10.3	Fylla värmesystemet	34
10.4	Kopplingschema för inneenhet med integrerat eltillskott	35
11	Avluftning av värmepump och inneenhet	41
12	Funktionskontroll	43
12.1	Ställa in driftryck för värmeanläggningen	43
12.2	Tryckvakt och överhettningsskydd	43
12.3	Drifttemperaturer	43
13	Miljöskydd	43
14	Underhåll	44
14.1	Luftfilter	44
15	Anslutningsmöjlighet för IP-modul	44
16	Drifttagningslogg	45

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

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 frånkopplad.
- ▶ 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

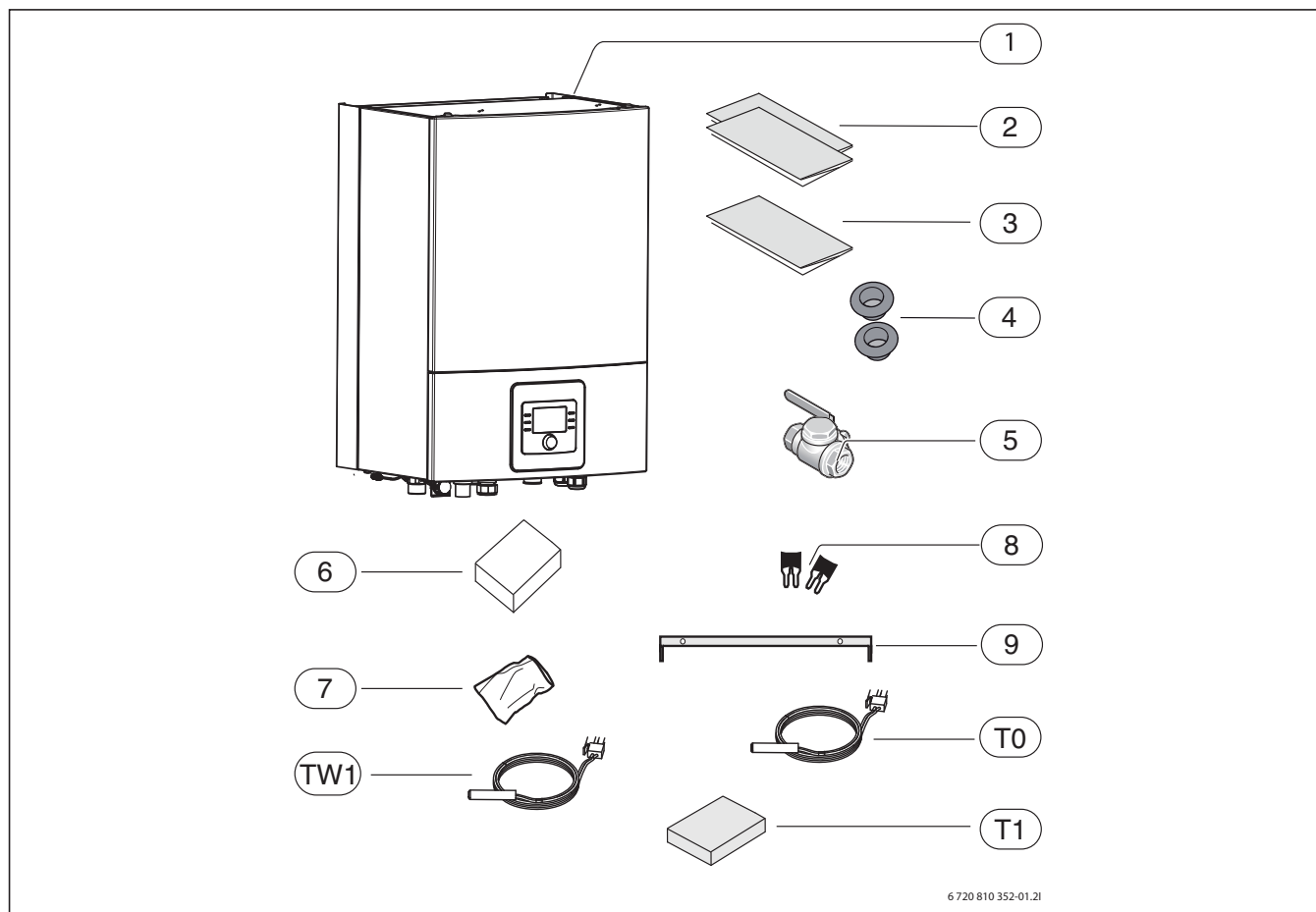


Bild 1 Leveransinnehåll, väggmonterad ineenhet

- [1] Ineenhet (exempelbild)
- [2] Installationsanvisning, bruksanvisning och monteringsanvisning
- [3] Borrmall
- [4] Kabelgenomföringar
- [5] Kulventil med partikelfilter
- [6] Kartong med kontakt för installationsmodul
- [7] Påse med skruvar och kontakt för väggmontering
- [8] Byglar för 1-fasinstallation (för AWES-modell)
- [9] Skena för väggmontering
- [TW1] Temperaturgivare för varmvatten
- [T0] Temperaturgivare framledning
- [T1] Utegivare

Följande kombinationer är möjliga:

AWBS/AWES (IDU)	Uteenheter (ODU)
2-6	2 ¹⁾
2-6	4
2-6	6
8-15	8
8-15	11 s ¹ /t
8-15	13 s/t ¹
8-15	15 s ¹ /t

Tab. 2 Urvalstabell för väggmonterade värmepumpar som används som ineenheter AWBS/AWES och uteenheter för luft-vatten ODU

1) Inte tillgänglig i Sverige

AWES har integrerat eltilskott.

AWBS är avsedd för externt (shuntat) tillskott med en el-, olje- eller gaspanna.



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

3.1 Information om ineenheten

Ineenheten AWBS/AWES är avsedd för installation inomhus och för anslutning till uteenheten.



Den rekommenderade maximala värmeeffekten för det externa tillskottet med AWBS-inneenhet motsvarar den dubbla värmepumpeffekten vilken uppgår till 10–28 kW.

3.2 Användningsområde

Den väggmonterade ineenheten får endast användas i slutna värmesystem enligt EN 12828.

Annan användning är inte tillåten. Vi ansvarar inte för skador som beror på otillåten användning.

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 förut-sättningar för alla värmepumpsstorlekar:

Endast golvvärmekrets utan ackumulatortank, utan shuntventil:

För att garantera värmepumps- och avfrostningsfunktionerna måste det finnas minst 22 m² tillgänglig uppvärmningsbar golvyta. Dessutom bör en rumsenhet finnas installerad i det största rummet (referensrummet). Rumstemperaturen som mäts av rumsenheten används för beräkning av framledningstemperaturen (princip: utetemperaturstyrd reglering med Rumstemperaturanpassning). Alla zonventiler i referensrummet måste vara helt öppna. I vissa situationer kanske eltillskottet aktiveras för att garantera fullständig avfrostning. Det beror på den tillgängliga golvytans storlek.

Endast radiatorkrets utan ackumulatortank, utan shuntventil

För att garantera värmepumps- och avfrostningsfunktionen måste minst 4 radiatorer om vardera 500 W finnas tillgängliga. Se till att termostatventilerna i dessa radiatorer är helt öppna. en rumsenhet rekommenderas i referensrummet så att den uppmätta rumstemperaturen kan användas för beräkning av framledningstemperaturen. I vissa situationer kanske eltillskottet aktiveras för att garantera fullständig avfrostning. Det beror på den tillgängliga radiatorytan.

Värmesystem med 1 oshuntad värmekrets och 1 shuntad värmekrets utan ackumulatortank

För att säkerställa värmepumps- och avfrostningsfunktionen måste värmekretsen utan shunt innehålla minst 4 radiatorer om vardera 500 W. Se till att termostatventilerna i dessa radiatorer är helt öppna. I vissa situationer kanske eltillskottet aktiveras för att garantera fullständig avfrostning. Det beror på den tillgängliga radiatorytan.

Specialsituation

Om de två värmekretsarna har olika drifttider så måste varje värmekrets ensam kunna säkerställa värmepumpsfunktionen. Se till att minst 4 radiatorventiler på en oshuntad värmekrets är helt öppna och att minst 22 m² golvyta finns tillgänglig för den shuntade värmekretsen. I det här fallet rekommenderar vi rumsenheter i referensrummet för båda värmekretsarna, så att den uppmätta rumstemperaturen kan användas för beräkning av framledningstemperaturen. I vissa situationer kanske eltillskottet aktiveras för att garantera fullständig avfrostning.

Endast värmekretsar med shuntventil (gäller även för värmekrets med fläktelement)

För att säkerställa att det finns tillräcklig energi tillgänglig för avfrostning krävs en ackumulatortank på minst 50 liter. Det förutsätter värmekretspump.

3.4 Typskylt

Typskylten för inneenheten sitter på modulens ellåda, innanför frontplåten.

3.5 Transport och lagring

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

Inneenheten får inte lagras eller transporteras vid temperaturer under -10 °C.

3.6 Installation av inneenhet

- Montera inneenheten inomhus på en lämplig vägg. Rören mellan uteenheten och inneenheten ska vara så korta som möjligt. Rören ska vara isolerade.
- Vatten från inneenhetens säkerhetsventil ska ledas synligt till en frostfri avrinning.
- Utrymmet där inneenheten ska placeras måste vara försett med golvvärme.

3.7 Kontrollera innan installation

- ▶ Kontrollera att samtliga röranslutningar är intakta och inte har skakat isär under transporten.
- ▶ Innan inneenheten tas i drift ska värmesystemet och eventuell varmvattenberedare 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 (230/400 V), min 100 mm.

3.8 Anslutningsprincip

Principen bygger på flytande kondensering och integrerat/extern till-skott från inneenheten. Reglercentralen styr uteenheten enligt inställd värmekurva.

När uteenheten inte själv klarar att värma huset startar inneenheten eltillskottet automatiskt och ger tillsammans med uteenheten den önskade temperaturen i huset.

Varmvattenberedningen är högre prioriterad och manövreras via givare TW1 (om tillgänglig) i varmvattenberedaren. När beredaren värms kopplas värmedriften till värmesystemet tillfälligt bort via en trevägsventil (tillbehör). När beredaren är uppvärmd fortsätter värmedriften från uteenheten.

Värme- och varmvattendrift vid stillastående uteenhet:

Vid utetemperaturer under ca -20 °C (justerbart värde) stannar uteenheten automatiskt och kan då inte producera värme. Eltillskottet i inneenheten eller det externa eltillskottet tar då över både värmedriften och varmvattenproduktionen.

4 Tekniska uppgifter

4.1 Tekniska uppgifter – ineenhet med shunt för externt tillskott

Inneenhet AWBS	Enhet	AWBS 2-6	AWBS 8-15
Elektriska uppgifter			
Spänningsmatning	V	230 ¹⁾	230 ¹⁾
Rekommenderad säkringsstorlek ²⁾	A	10	10
Anslutningseffekt	kW	0,5	0,5
Värmesystem			
Anslutningstyp (värmeframledning och eltillskott framledning/retur)		1" yttergånga	1" yttergånga
Anslutningstyp (värme retur)		1" innergånga	1" innergånga
Anslutningstyp framledning värmepump (gas)		5/8"	5/8"
Anslutningstyp returledning värmepump (vätska)		3/8"	3/8"
Maximalt arbetstryck	kPa/bar	300/3,0	300/3,0
Expansionskärl		Ej inbyggd	Ej inbyggd
Externt befintligt tryck		3)	3)
Nominellt flöde ⁴⁾		5)	5)
Typ av cirkulationspump		Grundfos UPM2K 25-75 PWM	Grundfos UPM GEO 25-85 PWM
Allmänt			
Kapslingsklass		IP X1	
Mått (bxdxh)	mm	485x398x700	
Vikt	kg	32	37

Tab. 3 Inneenhet med shunt för externt tillskott

- 1) 1N växelström, 50 Hz,
- 2) Säkringskaraktäristik gL/C
- 3) Se tabell 4
- 4) Inställningarna för cirkulationspumpen och systemets utformning måste säkerställa det nominella flödet. Dessutom måste ett tillräckligt volymflöde för uppvärmning, kylning, varmvattenberedning och avfrostning säkerställas.
- 5) Se tabell 4

Inneenhet	Uteenhetens effekt (kW)	Temperaturskillnad via kondensator (K)	Nominellt volymflöde (l/s)	Externt statiskt tryck (kPa)
AWBS 2-6	2 ¹⁾	4,2	0,17	64
AWBS 2-6	4	7	0,17	64
AWBS 2-6	6	7	0,24	58
AWBS 8-15	8	7	0,31	67
AWBS 8-15	11	7	0,41	56
AWBS 8-15	13 ¹⁾	7	0,48	48
AWBS 8-15	15	7	0,51	45

Tab. 4 Flöde och externt tryck, enkel värmekrets med varmvatteninstallation

- 1) Inte tillgänglig i SE.

4.2 Tekniska data – ineenhet med eltillskott

Inneenhet AWES	Enhet	AWES 2-6	AWES 8-15
Elektriska uppgifter			
Spänningsmatning	V	400 ²⁾ /230 ¹⁾	400 ²⁾
Rekommenderad säkringsstorlek ³⁾	A	3 x 16 ²⁾ /50 ¹⁾	3 x 16 ²⁾
Elpatron	kW	2/4/6/9	2/4/6/9
Värmesystem			
Anslutningstyp (framledning värme)		1" yttergånga	1" yttergånga
Anslutningstyp (värme retur)		1" innergånga	1" innergånga
Anslutningstyp framledning värmepump (gas)		5/8"	5/8"
Anslutningstyp returledning värmepump (vätska)		3/8"	3/8"

Tab. 5 Inneenhet med eltillskott

Inneenhet AWES	Enhet	AWES 2-6	AWES 8-15
Maximalt arbetstryck	kPa/bar	300/3,0	300/3,0
Minimalt arbetstryck	kPa/bar	50/0,5 ⁴⁾	50/0,5 ⁴⁾
Expansionskärl	l	10	10
Externt befintligt tryck		5)	5)
Minsta flöde (vid avfrostning) ⁶⁾		7)	7)
Typ av cirkulationspump		Grundfos UPM2K 25-75 PWM	Grundfos UPM GEO 25-85 PWM
Allmänt			
Kapslingsklass		IP X1	
Mått (bx dxh)	mm	485x398x700	
Vikt	kg	41	44

Tab. 5 Inneenhet med eltillskott

- 1) 1N AC 50 Hz
- 2) 3N AC 50 Hz
- 3) Säkringskaraktärisk gL/C
- 4) Trycket beror på trycket i expansionskärlet
- 5) Se tabell 6
- 6) Inställningarna för cirkulationspumpen och systemets utformning måste säkerställa det nominella flödet. Dessutom måste ett tillräckligt volymflöde för uppvärmning, kylning, varmvattenberedning och avfrostning säkerställas.
- 7) Se tabell 6

Inneenhet	Uteenhetens effekt (kW)	Temperaturskillnad via kondensator (K)	Nominellt volymflöde (l/s)	Externt statiskt tryck (kPa)
AWES 2-6	2 ¹⁾	5	0,14	66
AWES 2-6	4	5	0,24	61
AWES 2-6	6	5	0,34	53
AWES 8-15	8	5	0,43	54
AWES 8-15	11	5	0,58	39
AWES 8-15	13 ¹⁾	5	0,67	27
AWES 8-15	15	5	0,72	21

Tab. 6 Flöde och externt tryck, enkel värmekrets med varmvatteninstallation

- 1) Inte tillgänglig i SE.

4.3 Systemlösningar



Installation av uteenhet och inneenhet 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.

Vissa systemkonfigurationer kräver tillbehör (ackumulatortank, trevägsventil, shuntventil, cirkulationspump). Om en värmekrets (PC1) är installerad, styrs den av reglercentralen i inneenheten.



För ett externt tillskott utan inbyggd cirkulationspump måste en cirkulationspump monteras externt.

För följande konstellation bör du installera en flänsvärmare i varmvattenberedaren:

- ▶ det externa tillskottets (värmepannans) vattenvolym är stor.
- ▶ Termisk desinfektion krävs

Denna åtgärd minskar kostnader och förhindrar att pannans stora volym bara värms upp för termisk desinfektion.

Om färskvattenstation installeras måste den ha ett eget styrsystem.

4.3.1 Förklaring till systemlösningarna

Allmänt	
SEC 20	Installationsmodul inbyggd i inneenheten
HPC400	Reglercentralen
CR10H	Rumsenhet med luftfuktighetsgivare (tillbehör)
CU-EM1	Reglerenhet för externt tillskott
EM1	Externt tillskott
T1	Uttemperaturgivare
MK2	Fuktighetsgivare (tillbehör)
CW1	Varmvattenberedare (tillbehör)
VW1	Trevägsventil (tillbehör)
TW1	Ackumulatortanksgivare
PW2	Cirkulationspump varmvatten (tillbehör)
SC1	Luftfilter

Tab. 7 Allmänt

Z1 Oshuntad värmekrets	
PC1	Cirkulationspump, värmekrets
T0	Temperaturgivare framledning

Tab. 8 Z1

4.3.2 Systemkonfiguration med värmepump och ineenhet med shuntventil för extra externt tillskott

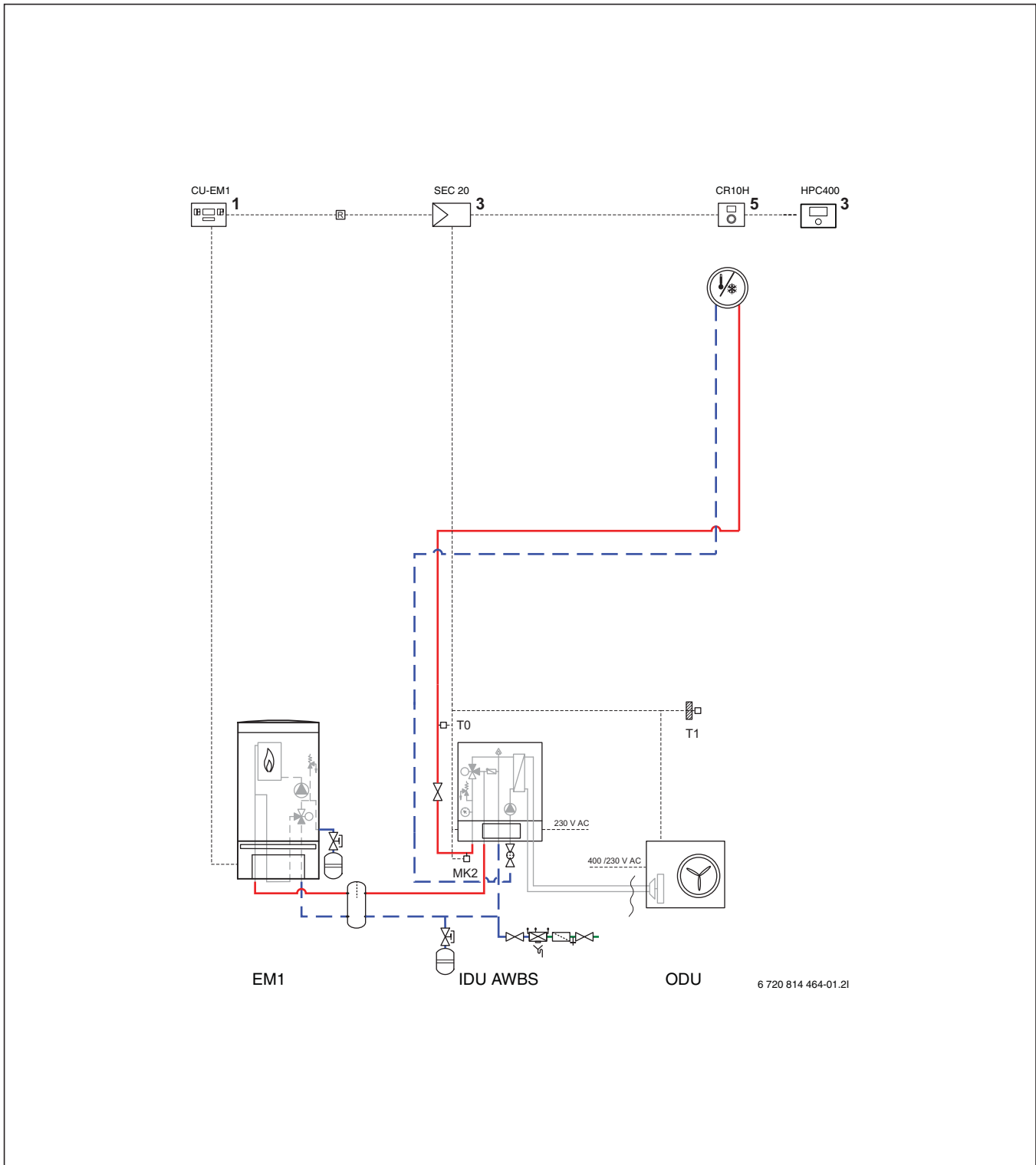


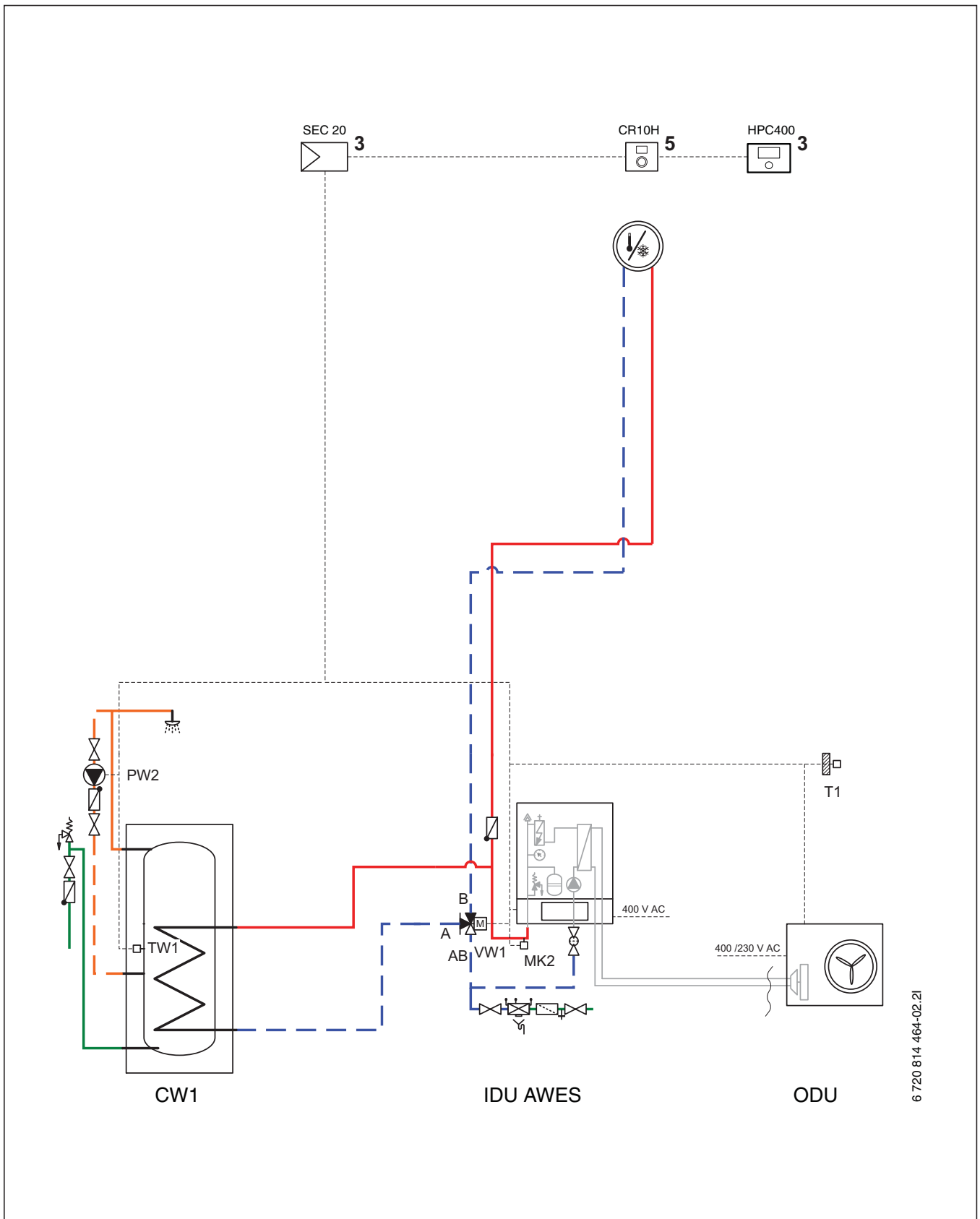
Bild 2 Systemkonfiguration med värmepump och ineenhet med shuntventil för extra externt tillskott

- [1] vid värme-/kylkälla
- [2] vid värme-/kylkälla eller på väggen
- [3] i stationen
- [4] i stationen eller på väggen
- [5] på väggen



En bypassledning/flödesutjämnare eller en ackumulatortank behövs bara till det externa tillskottet om tillskottets vattenvolym är liten eller om tillskottet har en inbyggd flödesvakt.

4.3.3 Systemkonfiguration med värmepump och inneenhet med integrerat eltillskott



6 720 814 464-02.2I

Bild 3 Systemkonfiguration med värmepump och inneenhet (IDU) med integrerat eltillskott

- [1] vid värme-/kylkälla
- [2] vid värme-/kylkälla eller på väggen
- [3] i stationen
- [4] i stationen eller på väggen
- [5] på väggen

4.3.4 Generella symbolförklaringar

Symbol	Beteckning	Symbol	Beteckning	Symbol	Beteckning
Rörledningar/Elektriska ledningar					
	Framledning - Värme/Solkrets		Varmvatten		Elektrisk ledning
	Retur - Värme/Solkrets		Dricksvatten		Elektrisk ledning avbruten
			Varmvattencirkulation		
Ställdon/Ventiler/Temperaturgivare/Pumpar					
	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		
Diverse					
	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. 9 Symbolförklaringar

5 Föreskrifter

Följ dessa föreskrifter och direktiv:

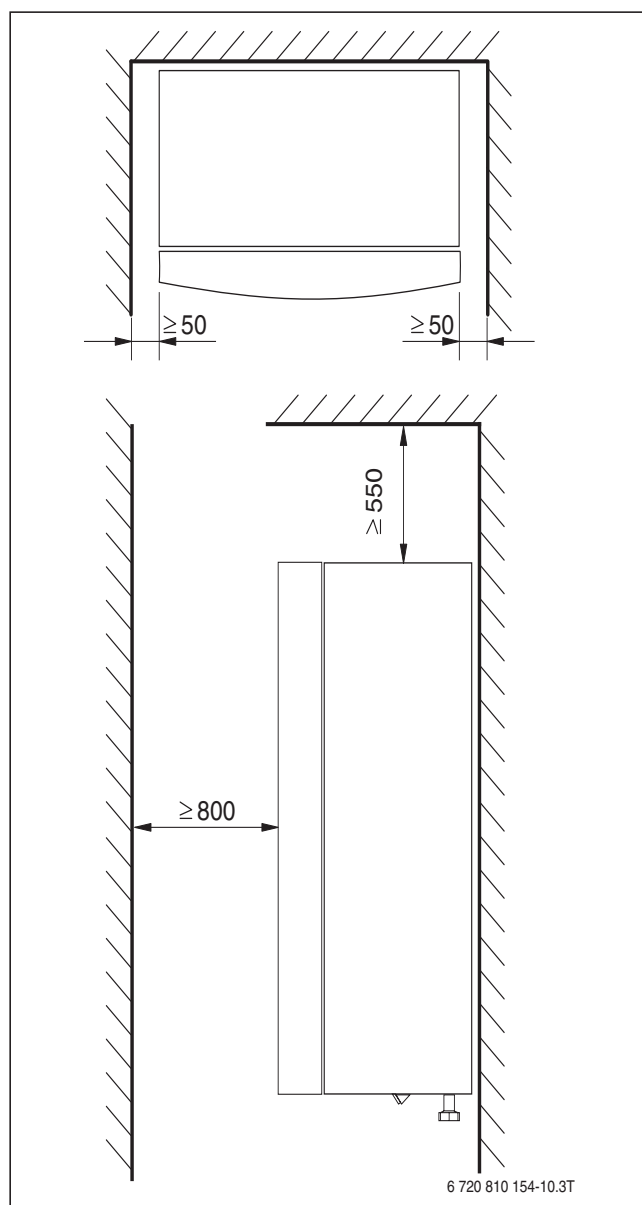
- Lokala bestämmelser och föreskrifter från ansvarig elleverantör
- **F-gasförordningen**
- Nationella byggnadsstadgar
- **EN 60335** (Elektriska hushållsapparater och liknande bruksföremål - Säkerhet)
del 1 (Allmänna fordringar)
del 2-40 (Särskilda fordringar på elektriska värmepumpar, luftkonditioneringsaggregat och luftavfuktare)
- **EN 12828** (uppvärmningssystem i byggnader – planering av varmvattenvärmeanläggningar)

6 Måttsättningar, placeringsavstånd och röranlutningar



Montera inneenheten på väggen enligt monteringsanvisningen.

6.1 Placeringsavstånd



6 720 810 154-10.3T

Bild 4 Minimiavstånd i mm



Placera inneenheten så högt att reglercentralen kan användas bekvämt. Ta också hänsyn till rördragnings och kopplingar under inneenheten.

6.2 Rördimensioner

Rördimensioner (mm)	AWBS	AWES
Värmesystem framledning	1" yttergånga	1" yttergånga
Retur värmesystem	1" innergånga	1" innergånga
Externt tillskott framledning/retur	1" yttergånga	
Köldmedierör till/från uteenheten	5/8" och 3/8"	5/8" och 3/8"
Spillvatten/dränering	Ø 32	Ø 32

Tab. 10 Rördimensioner

7 Allmän installatörshandledning

Allmän installatörshandledning för alla väggmonterade inneenheter.



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



ANVISNING: Se till att du vid byte av givare använder rätt givare med motsvarande egenskaper (→ sidan 45).

Om givare med andra egenskaper används så uppstår problem, eftersom fel temperaturer registreras. Det kan leda till personskador, t.ex. skällning, eller skador på föremål till följd av för hög eller för låg temperatur. Användning av fel givare kan också försämra komforten.

7.1 Förberedande röranlutningar



Kulventilen med partikelfiltret monteras horisontellt i returledningen från värmesystemet. Beakta flödesriktningen på filtret.



Dräneringsröret från säkerhetsventilen i inneenheten måste skyddas från frost och ledas synligt till en golvvärmebrunn.

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

7.2 Uppställning

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

7.3 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 förutom pH-höjande medel till vattnet och håll vattnet rent.

Rekommenderat pH-värde är 7,5 – 9.

Vattenkvalitet	
Vattenhårdhet	< 3°dH
Syrehalt	< 1 mg/l
Koldioxid, CO ₂	< 1 mg/l
Kloridjoner, Cl ⁻	< 200 mg/l ¹⁾
Sulfat, SoO ₄ ²⁻	< 100 mg/l
Ledningsförmåga	< 350 µS/cm

Tab. 11 Vattenkvalitet

1) Se rekommendation om anod i dokumentation om eventuell varmvattenberedare. Om elanod används ska den bekräftas vid driftsättningen.



Vattenkvaliteten ska överensstämma med kraven i direktivet EN 98/83. Följande tabell uppger om vilka mängder lösta kemiska beståndsdelar som måste förekomma (→ tabell 12). Detaljerad information om vattenkvalitet finns i direktivet.

Parameter	Värde
Akrylamid	0,10 µg/l
Antimon	5,0 µg/l
Arsenik	10 µg/l
Bensen	1,0 µg/l
Bens(a)pyren	0,010 µg/l
Bor	1,0 mg/l
Bromat	10 µg/l
Kadmium	5,0 µg/l
Krom	50 µg/l
Koppar	2,0 mg/l
Cyanid	50 µg/l
1,2-dikloretan	3,0 µg/l
Epiklorhydrin	0,10 µg/l
Fluorid	1,5 mg/l
Bly	10 µg/l
Kvicksilver	1,0 µg/l
Nickel	20 µg/l
Nitrat	50 mg/l
Nitrit	0,50 mg/l
Pesticider	0,10 µg/l
Pesticider – totalt	0,50 µg/l
Polycykliska aromatiska kolväten	0,10 µg/l
Selen	10 µg/l
Tetrakloretan och trikloretan	10 µg/l
Trihalometaner – totalt	100 µg/l
Vinylklorid	0,50 µg/l

Tab. 12



Installera alltid ett partikelfilter i värmekretsen för att förebygga prestandaproblem.



En kemisk behandling för att förebygga korrosion måste genomföras av installatören.

7.4 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 innan inneheten ansluts så att främmande partiklar avlägsnas.

Inneheten är en del i ett värmesystem. Fel på inneheten 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 uteheten installeras. T.ex. kan värmesystemet kompletteras med magnetfilter och avluftare.

- ▶ Se till att rörens invändiga ytor är rena och fria från skadliga föroreningar, t.ex. svavelföreningar, oxiderande ämnen, främmande partiklar eller damm.
 - Förvara aldrig köldmedierör utomhus.
 - Rörändarnas försegling ska inte tas av förrän precis före hårdlödning.
 - Dragningen av köldmedieledningarna kräver stor aktsamhet.
- Damm, främmande partiklar och fukt i köldmedieledningarna kan leda till försämrad oljekvalitet eller till fel på kondensorn.
- ▶ Kapade stycken köldmedieledningarna som kan återanvändas ska förslutas direkt efter kapningen.

7.5 Checklista

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



Vi rekommenderar att man ansluter köldmedieledningen före de hydrauliska anslutningarna.

1. Montera innehetens inkommande och utgående rör.
2. Montera läckvattenledningen för innehetens säkerhetsventil.
3. Koppla ihop uteheten och inneheten (→ utehetens anvisning).
4. Anslut inneheten till värmesystemet (→ kapitel 9.2.2 eller kapitel 10.2).
5. Montera utegivare (→ Kapitel 7.13.3) och eventuell rumsenhet.
6. Anslut CAN-BUS-ledningar mellan uteheten och inneheten (→ kapitel 8.1).
7. Montera eventuella tillbehör (shuntmodul, solmodul, osv.).
8. Anslut vid behov EMS 2-bussledningen till tillbehör (→ kapitel 8.2).
9. Fyll på och lufta ur varmvattenberedaren.
10. Fyll på och lufta ur värmesystemet innan driftstart (→ Kapitel 9.3.1 eller Kapitel 10.3.1).
11. Anslut värmeanläggningen till elsystemet (→ Kapitel 8).
12. Ta värmesystemet i drift. Utför nödvändiga inställningar med hjälp av reglercentralen (reglercentralens anvisning).
13. Lufta ur värmeanläggningen (→ Kapitel 11).
14. Kontrollera att samtliga givare visar rimliga värden (→ Kapitel 14).
15. Kontrollera och rensa partikelfilter (→ Kapitel 14).
16. Kontrollera värmeanläggningens funktion efter driftstart (→ Kapitel 12).

7.6 Isolering

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



ANVISNING: Sakskada på grund av sönderfrysning!

Vid strömavbrott kan vattnet i rörledningarna frysa.

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

Vid kyldrift måste alla anslutningar och ledningar kondensisoleras enligt gällande normer.

7.7 Drift utan uteenhet (fristående)

Inneenheten kan tas i drift utan ansluten uteenhet, till exempel om installationen av uteenheten sker vid ett senare tillfälle. Detta kallas för fristående drift eller standalone-drift.

Vid fristående drift använder inneenheten endast det integrerade eller det externa tillskottet för uppvärmning och varmvattenberedning.

Vid idrifttagning i fristående drift:

- ▶ Välj alternativ **Ja** i servicemenyn **Drift utan värmepump** (→ anvisningarna för reglercentralen).

7.8 Installation med kyldrift



ANVISNING: Sakskada på grund av fukt!

Det är endast inneenheten med integrerat eltillskott som är kondensisolerad för kyldrift under daggpunkten.

- ▶ Inneenhet med shuntventil för externt tillskott (bivalenta system) får inte användas för kyldrift under daggpunkten.



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



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

- ▶ Kondensisolera alla rör och anslutningar.
- ▶ Installera rumsenheten med integrerad fuktighetsgivare (→ rumsenhetens anvisning).
- ▶ Montera daggpunktsgivare (→ kapitel 7.8.1).
- ▶ Välj automatisk drift värme/kyla (→ reglercentralens anvisning).
- ▶ Gör nödvändiga inställningar av kyldriften: inkopplingstemperatur, inkopplingsfördröjning, rumstemperaturs- och daggpunktsdifferens (offset) och lägsta framledning (→ reglercentralens anvisning).
- ▶ Ställ in temperaturskillnaden (delta) på uteenheten (→ reglercentralens anvisning).
- ▶ Stäng av golvvärmekretsar i fuktiga rum (exempelvis badrum och kök), använd eventuellt daggpunktsgivare vid reläutgång PK2 för att styra detta (→ kapitel 8.4).

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

7.8.1 Montera daggpunktsgivare (tillbehör för kyldrift)



ANVISNING: Sakskada på grund av fukt!

Kyldrift under daggpunkten medför fuktutfällning på omgivande material (golv).

- ▶ Använd inte golvvärmesystem för kyldrift under daggpunkten.
- ▶ Gör korrekt justering av framledningstemperaturen enligt reglercentralens anvisning.

Övervakning med daggpunktsgivare stoppar kyldriften om kondensatbildning sker på rören i värmesystemet. Kondens uppstår i kyldrift 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.

Daggpunktsgivarna skickar signal till styrsystemet när de känner av kondensbildning. Då stoppas kyldriften.

Anvisningar för installation och användning medföljer fuktgivarna.

7.8.2 Kondensövervakning med enbart fläkelement



ANVISNING: Sakskada på grund av fukt!

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

- ▶ Kondensisolera samtliga rör och kopplingar fram till fläkelementet vid kyldrift.
- ▶ Kondensisolera med material avsett för kondenserande kylsystem (Armaflex).
- ▶ Anslut dränering till avlopp.
- ▶ Vid kyldrift under daggpunkten får inga daggpunktsgivare användas.

Vid kyldrift med inneenheten AWBS med shunt för externt tillskott, kan fläkelement endast användas tillsammans med reglercentralen CR 10H och daggpunktsgivare och förutsatt att de dimensioneras för drift över daggpunkten.

Om enbart fläkelement med dränering och kondensisolerade rör används, kan framledningstemperaturen justeras ner till 7 °C. För stabilare kyldrift rekommenderas en temperatur på minst 10 °C, eftersom frostskyddet aktiveras vid 5 °C.

7.9 Högeffektiv cirkulationspump (PC0)

Cirkulationspumpen PC0 är PWM-styrd (varvvalsreglerad). Pumpinställningarna görs via inneenhetens reglercentral och måste ställas in för olika värmesystem (→ reglercentralens anvisning).

Cirkulationspumpens hastighet justeras automatiskt för optimal drift.

7.10 Cirkulationspump för värmesystemet (PC1)



Systemet är avsett för drift utan PC1. Dessa anvisningar gäller bara om PC1 ändå måste installeras.



Om PC1 har installerats, så måste den alltid vara ansluten till inneenhetens installationsmodul (se kopplings-schemat).



Välj cirkulationspump i värmesystemet efter tryckfall och nödvändigt flöde i systemet.

i Max. belastning på reläutgång för cirkulationspump PC1: 2 A, $\cos\varphi > 0,4$. Vid högre belastning behöver ett mellanrelä användas.

7.10.1 Bypass till värmesystem

i Standardsystemet för en värmekrets som är inkopplad direkt efter är utformat så att det fungerar utan PC1 och utan bypass. Om en extern värmekretspump (PC1) och en bypass är installerade måste dock anvisningarna följas.

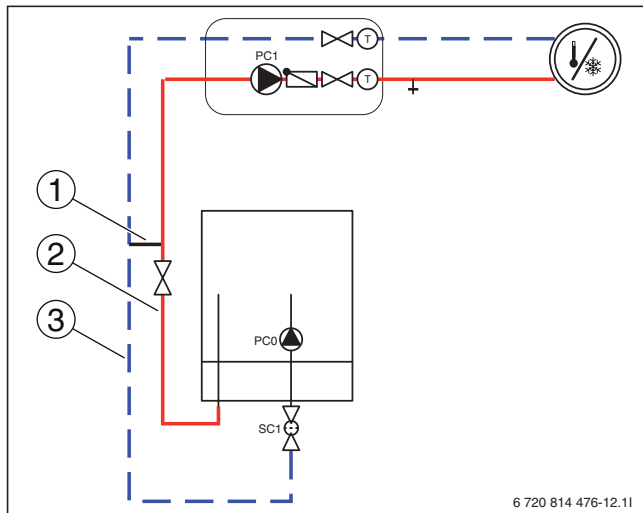


Bild 5 Inneenhet med värmekrets och bypass

- [1] Bypass (→ bild 7) (→ [1] tab. 13)
- [2] Framledning rördiameter (→ [2] tab. 13)
- [3] Returledning rördiameter (→ [3] tab. 13)

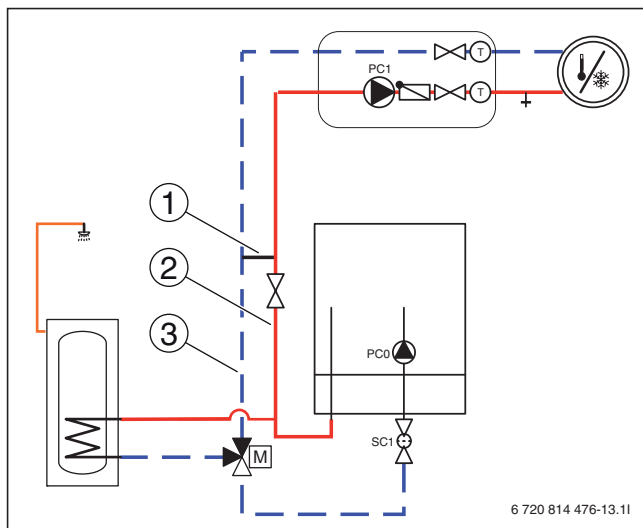


Bild 6 Inneenhet med värmekrets och varmvattenberedning

- [1] Bypass (→ bild 7) (→ [1] tab. 13)
- [2] Framledning rördiameter (→ [2] tab. 13)
- [3] Returledning rördiameter (→ [3] tab. 13)

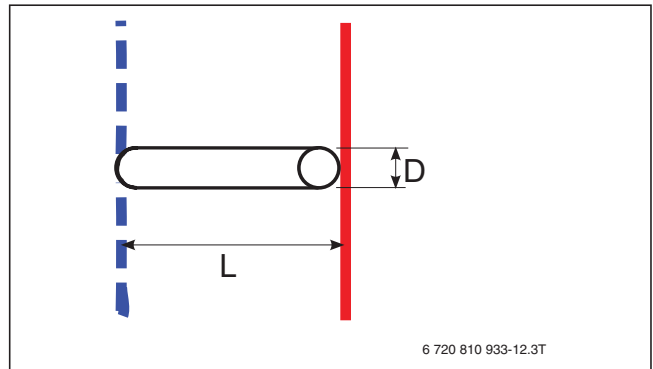


Bild 7 Bypass, detaljvy (→ [1] [AWES/AWBS] bild 5 och 6)

- [L] Minimilängd för bypass
- [D] Rördiameter

i Bypassen måste ha en rördiameter på 22 mm (Cu) och installeras mellan framledningen och returledningen. Bypassen måste installeras nära inneenheten (AWES/AWBS) på ett avstånd av högst 150 cm.

Utomhusenhet	([2] och [3] → bild 5 [AWES/AWBS] och 6) fram-/returledning, yttre rördiameter	([1] → bild 5 och 6) bypass, yttre rördiameter ([D] → bild 7)	Bypassutförande	
			([A] → bild 8)	([B] → bild 8)
	mm	mm	Minimilängd för bypass ([L] → bild. 7)	Minimilängd för bypass ([L] → bild. 7)
2-8	22	22	200	100
11-15	28	22	200	100

Tab. 13 Rördiameter och bypasslängder

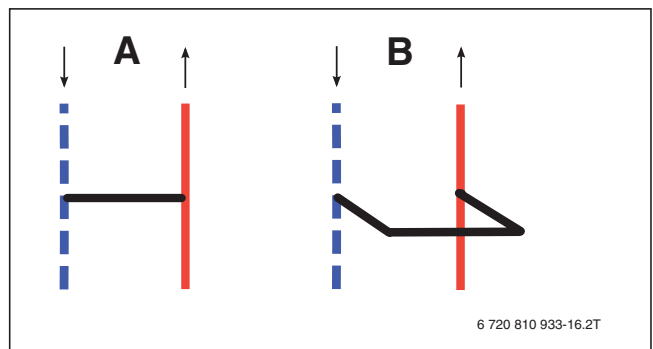


Bild 8 Bypass

- [A] Bypass, rakt utförande
- [B] Bypass, U-format utförande

7.11 Ansluta varmvattenberedare (tillbehör)

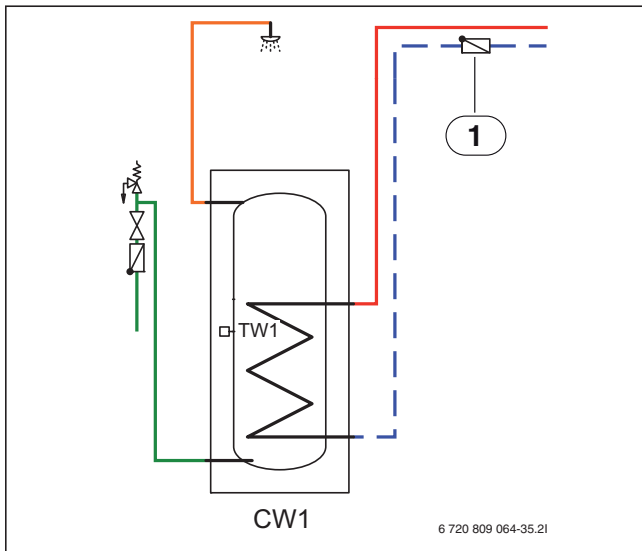


Bild 9 Varmvattenberedare

[1] Backventil

i För inkopplingsanvisning, se dokumentationen som medföljer beredaren.

i Vid användning av slingtank i värmesystemet måste automatavluftare monteras på tanken. Gäller även dubbel-mantlad tank.

i Vid användning av beredarladdningssystem i värmesystemet måste automatavluftare med mikrobubbelavskiljare monteras på inloppet till tanken.

Varmvattenberedare i olika storlekar finns som tillbehör.

7.11.1 Temperaturgivare för varmvatten TW1

Om en varmvattenberedare är ansluten och varmvattentemperaturgivare TW1 är kopplad till systemet, autokvitteras denna vid uppstart.

- Anslut varmvatten-temperaturgivare TW1 till installationsmodulen i ellådan till anslutningsplint TW1.

7.11.2 Växelventil (Tillbehör)

På systemlösningar med varmvattenberedare krävs en tvåvägsventil (VW1). Inkoppling av tvåvägsventil beskrivs i separat handledning.

7.11.3 Varmvattenberedare, solvärme (tillbehör)

Som tillbehör finns även en varmvattenberedare för solvärme. Instruktioner för installation och handhavande medföljer varmvattenberedaren.

7.11.4 Varmvatten cirkulationspump PW2 (tillbehör)

Pumpinställningarna görs via ineenhetens reglercentral (→ reglercentralens anvisning).

7.12 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 10).
- Placera T-röret på framledningen från värmepumpsmodulen, före bypassen.
- 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).

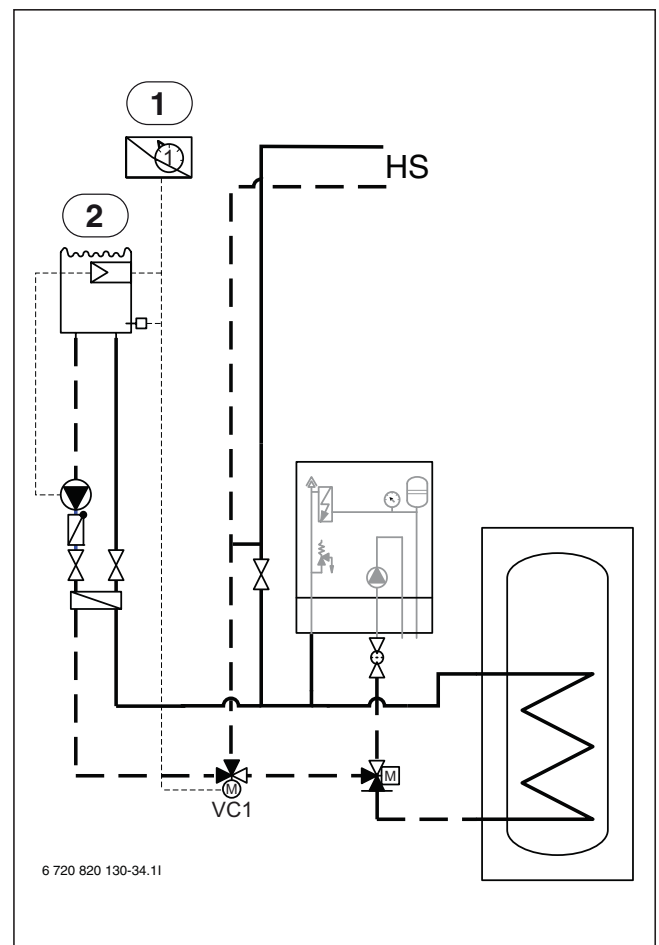


Bild 10 Poolinstallation exempelbild

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

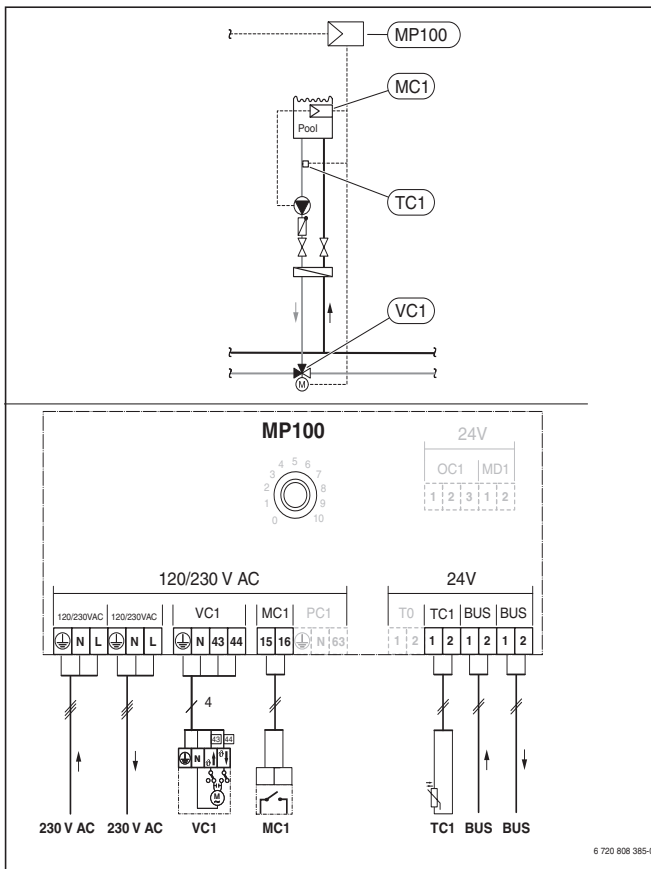


Bild 11 Anslutningar poolmodul

7.13 Montera temperaturgivaren

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

7.13.1 Rumsenhet (tillbehör, se separat instruktion)



Om rumsenheten installeras efter att systemet har drif satts måste den väljas in som fjärrstyrning för motsvarande värmekrets i driftsättningsmenyn (→ reglercentralens anvisning).

- ▶ Montera rumsenheten (→ anvisning för rumsenheten).
- ▶ Anslut rumsenheten till installationsmodulen i ineenhetens kopplingsdosa till anslutningsplint EMS.
- ▶ Ställ in rumstemperaturen enligt reglercentralens anvisning.

Om det redan finns en anslutning på EMS-anslutningsplinten görs anslutningen parallellt på samma anslutningsplint enligt bild 12. Om flera EMS 2-moduler installeras i systemet ska dessa anslutas enligt bild 18, kapitel 8.8.

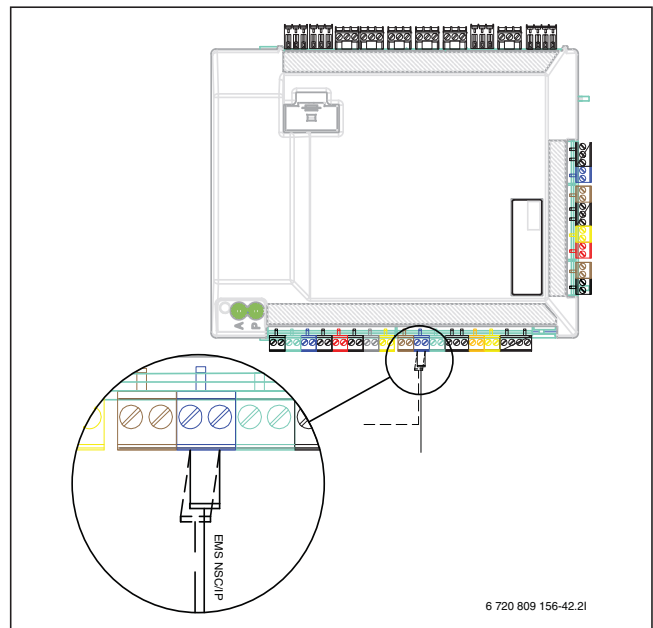


Bild 12 EMS 2-anslutning på installationsmodul

7.13.2 Framledningsgivare T0

Temperaturgivaren ingår i ineenhetens leveransomfång.

- ▶ Placera givaren 1–2 meter efter trevägsventilen eller på bufferttanken om sådan installerats.
- ▶ Anslut framledningsgivaren på installationsmodulen i ineenhetens kopplingsdosa till anslutningsplint T0.

7.13.3 Utegivare 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 mm²
 Motstånd: 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.

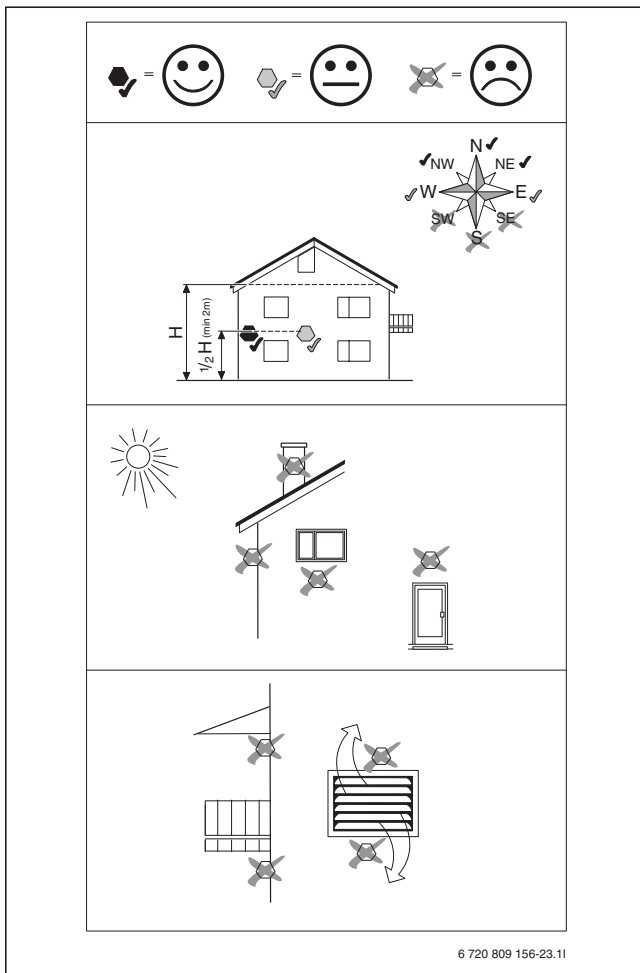


Bild 13 Placering av utomhustemperaturgivare

7.14 Flera värmekretsar (tillhör shuntmodul, se separat anvisning)

Reglercentralen kan hantera en värmekrets utan shuntventil i fabriksinställt skick. För att installera ytterligare kretsar krävs en shuntmodul för varje värmekrets. I ett system kan upp till 4 shuntmoduler installeras.

- ▶ Installera shuntmodul, shuntventil, cirkulationspump och övriga komponenter enligt vald systemlösning.
- ▶ Anslut shuntmodulen till installationsmodulen i inneenhetens kopplingsdosa till anslutningsplint EMS.
- ▶ Gör inställningar för flera värmekretsar enligt reglercentralens anvisning.

Om det redan finns en anslutning på EMS-anslutningsplinten görs anslutningen parallellt på samma anslutningsplint enligt bild 12. Om flera EMS-moduler installeras i systemet ska dessa anslutas enligt bild 18, kapitel 8.8.

8 Elektrisk anslutning allmänt



FARA: Elektriska stötar!

Komponenter i värmepumpen 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 varmvattenberedaren och värmesystemet **innan** värmesystemet slås på. Lufta och ställ in rätt drifttryck.



Inneenhetens elektriska anslutning måste kunna brytas på ett säkert sätt.

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

- Välj kabelarea och kabeltyp som motsvarar aktuell avsäkring och förläggningssätt.
- Anslut värmepumpen enligt elschema. Ytterligare förbrukare får inte anslutas.
- Beakta färgkodningen vid byte av kretskort.

8.1 CAN-BUS



ANVISNING: Felaktig funktion på grund av störning!

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

- Dra den avskärmade CAN-BUS-ledningen separat från nätkablar. Minsta avstånd 100 mm. Förläggning tillsammans med givarkablar är tillåtet.



ANVISNING: Om 12-volts- och CAN-BUS-anslutningarna förväxlas skadas systemet!

Överföringskretsarna är inte avsedda för konstant 12-voltsspänning.

- Kontrollera att de båda kablarna är anslutna på kontakter med motsvarande märkning på kretskorten.



CAN-BUS: Anslut inte "Out 12 V DC" till installationskörtet.

Max. kabellängd: 30 m

Minsta diameter: $\varnothing = 0,75 \text{ mm}^2$

Uteenheten och inneenheten är anslutna via en kommunikationsledning, CAN-BUS.

Som förlängningskabel utanför enheten är en LIYCY-kabel (TP) 2 x 2 x 0,75 (eller likvärdig) väl lämpad. Alternativ kabel ska ha minst 0,75 mm² tvärsnittsarea, samt vara partvinnad, skärmd och godkänd för utomhusbruk. Skärmen ska vara jordad i båda ändar:

- på inneenhetens kapsling.
- på uteenhetens jordningsklämma.

Maximal ledningslängd är 30 m.

Anslutningen mellan kretskorten utförs med två ledare, eftersom 12-voltsspänningen från installationsmodulen inte får anslutas.

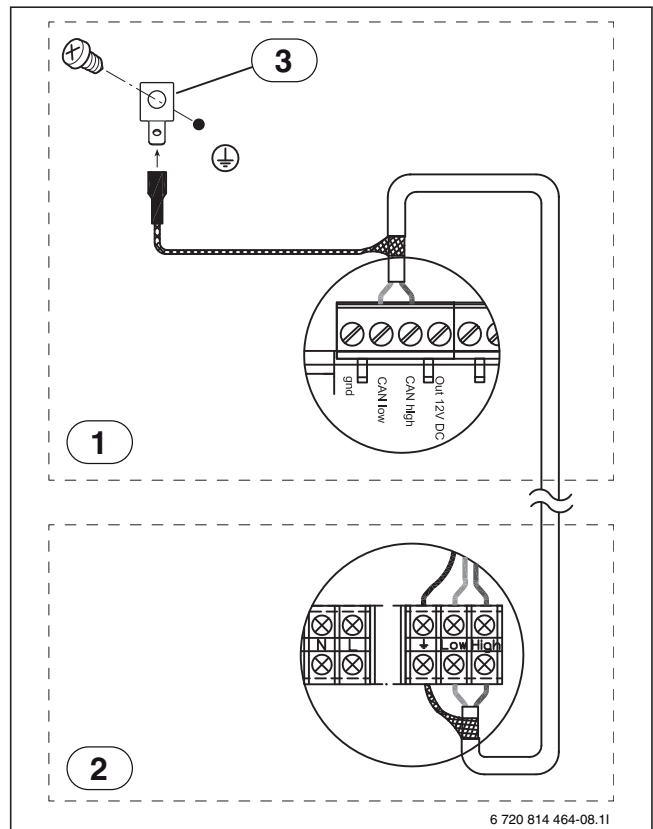


Bild 14 CAN-BUS-förbindelse

- [1] Inneenhet
- [2] Utomhusenhet
- [3] Terminalbeteckning

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.

8.2 EMS 2-buss



ANVISNING: Felaktig funktion på grund av störning!

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

- Dra EMS 2-bussledningen separat från nätkablar. Minsta avstånd 100 mm. Förläggning tillsammans med givarkablar är tillåtet.



EMS 2-buss och CAN-BUS är inte kompatibla.

- Anslut inte EMS 2-bussenheter och CAN-BUS-enheter gemensamt.

Reglercentralen ansluts via EMS 2-buss med installationsmodulen i inneenheten.

Reglercentralen får spänning via BUS kabeln. De två busskablar har ingen särskild polaritet.

För EMS 2-bussanslutna 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 bussenheter är installerade, ska dessa anslutas parallellt eller i ett stjärnät.
- Använd kabel med minst 0,5 mm² 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.

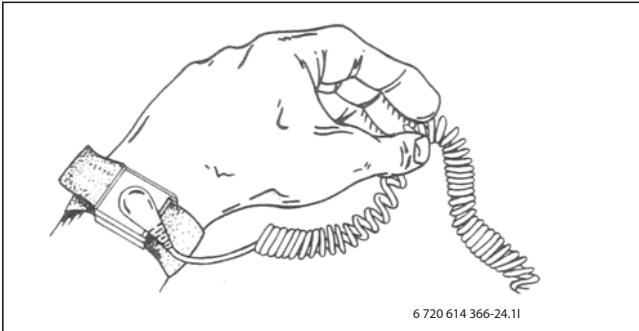


Bild 15 Handledsband

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 ingångar

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 mm²
- Upp till 30 m lång kabel: 1,0 till 1,50 mm²

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.

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.

- ▶ Endast komponenter som är avsedda att drivas med 5 V och 1 mA får anslutas till inneenhetsens externa anslutningar.
- ▶ Om kopplingsreläer behövs; använd endast reläer med guldpläterade kontakter.

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

Funktioner som aktiveras via de externa ingångarna beskrivs i reglercentralens anvisning.

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

8.5 Tillbehör

CAN-BUS-anslutna tillbehör, t.ex. effektvakt, ansluts på installationsmodulkortet i inneheten parallellt med CAN-BUS-anslutningen för uteenheten.



CAN-BUS: För tillbehör måste alla 4 anslutningarna användas; "Out 12 V DC" måste alltså anslutas till installationskortet.

Max. kabellängd: 30 m

Minsta intervall: $\varnothing = 0,75 \text{ mm}^2$

8.6 Solceller

Värmepumpen kan behandla en styrsignal från en solcellsanläggning, med anslutning till extern ingång 1 eller 4.

Om solcellsanläggningen levererar tillräckligt med ström för drift av värmepumpen kan den meddela värmepumpen om detta via en manöverledning i form av ett startkommando. Manöverledningen måste vara ansluten till en av de tillgängliga externa anslutningarna. Den valda externa anslutningen måste vara konfigurerad för solcellsfunktionen med hjälp av reglercentralen.

Värmesystemet måste ha en ackumulatortank och dessutom värmekretsar med shuntventiler, så att ett startkommando har effekt. Ett startkommando leder till laddning av ackumulatortanken upp till den maximala temperaturen som värmepumpen kan uppnå. Laddning kan bara ske om temperaturen i ackumulatortanken ligger under den maximala temperaturen. I annat fall förblir värmepumpen avstängd.

8.7 Ansluta inneheten

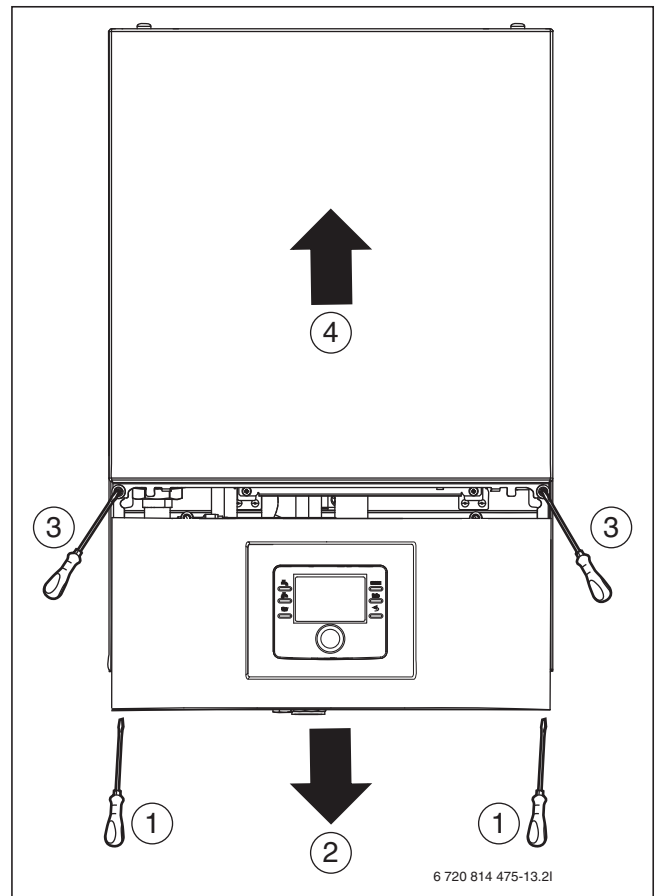


Bild 16 Demontera frontplåten

- ▶ Demontera frontplåten.
- ▶ Avlägsna ellådans lock.
- ▶ Led anslutningskablar genom kabelgenomföringarna i ellådan.
- ▶ Anslut kablar enligt kopplingsschemat.
- ▶ Montera locket till ellådan och frontplåten på inneheten igen.

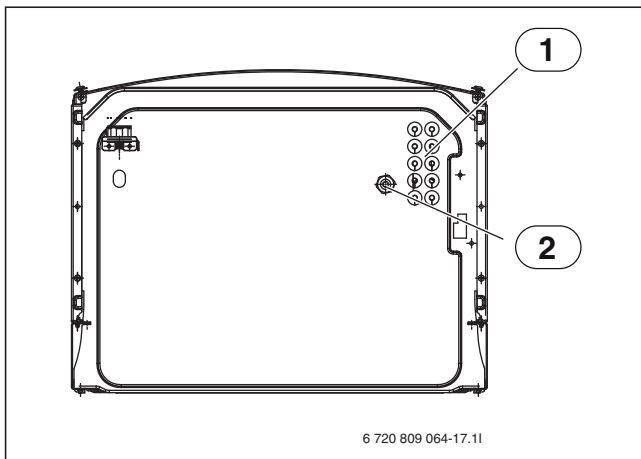


Bild 17 Kabelgenomföringar (vy från undersidan)

- [1] Kabelgenomföring för givare, CAN-BUS och EMS 2-buss
- [2] Kabelgenomföring inkommande elmatning

8.8 Anslutningsalternativ EMS 2-buss

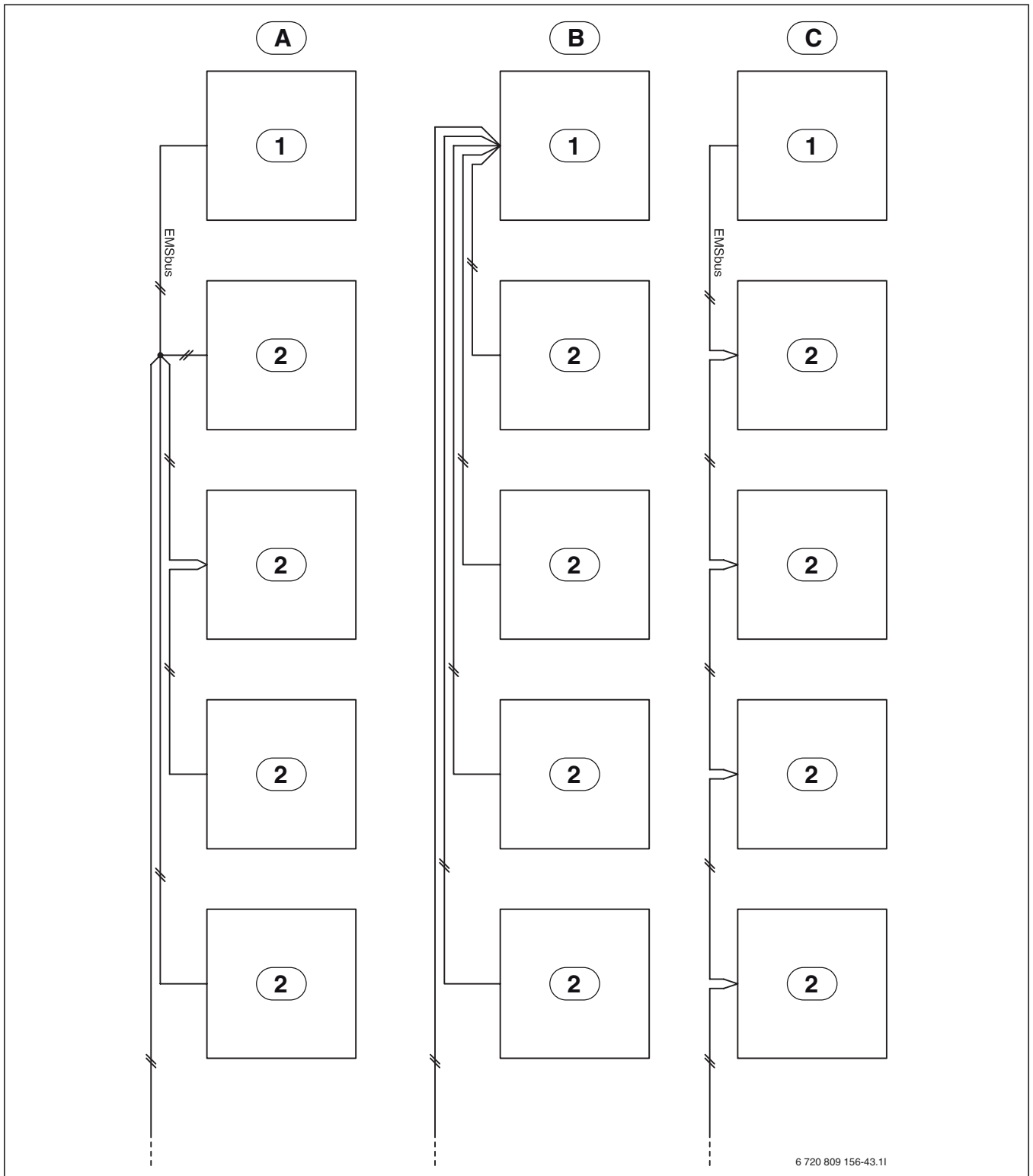


Bild 18 Anslutningsalternativ EMS 2-buss

- [A] Stjärn nät och kaskadkoppling med extern anslutningsdosa
- [B] Stjärn nät
- [C] Kaskadkoppling
- [1] Installermodul
- [2] Tillbehörsmoduler (till exempel rumsenhet, shuntmodul, solmodul)

9 Installation av ineenhet med shunt för externt tillskott (AWBS)



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

9.1 Ineenhet med shunt för externt tillskott – översikt

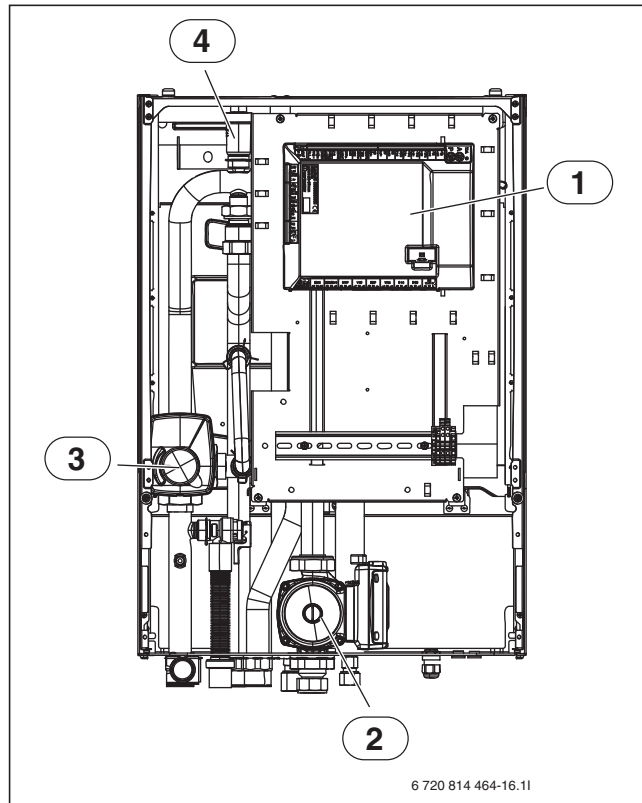


Bild 19 Ineenhet med shunt för externt tillskott

- [1] Installationsmodul
- [2] Cirkulationspump (PC0)
- [3] Shuntventil (VMO)
- [4] Automatisk avluftning (VL1)

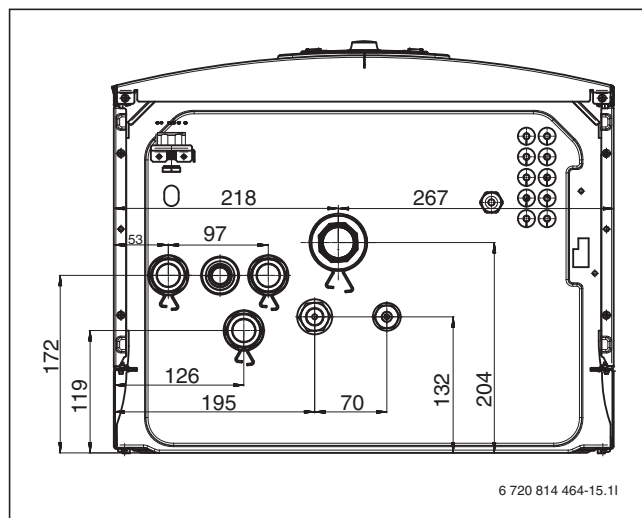


Bild 20 Ineenhet med shuntventil för externt tillskott, mått i mm (vy från undersidan)

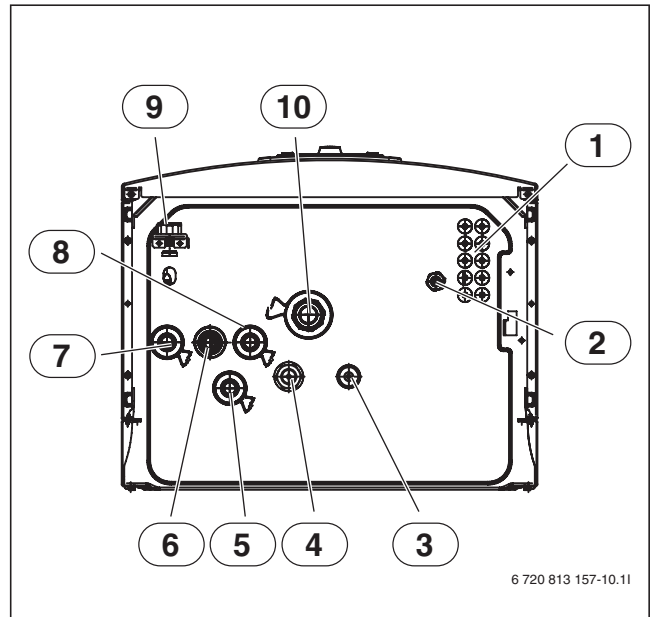


Bild 21 Röranslutningar för ineenhet med shuntventil för externt tillskott (vy från undersidan)

- [1] Kabelgenomföring för givare, CAN-BUS och EMS 2-buss
- [2] Kabelgenomföring för spänningsmatning
- [3] Primär utgång vätskesida 3/8" (till utemodul ODU)
- [4] Primär ingång gassida 5/8" (från utemodul ODU)
- [5] Returledning till tillskottet
- [6] Spillvattenavlopp från säkerhetsventil
- [7] Framledning till värmesystemet
- [8] Framledning från tillskottet
- [9] Manometer
- [10] Retur från värmesystemet

9.2 Anslut inneenhet med shuntventil för externt tillskott

9.2.1 Anslutning till värmepump

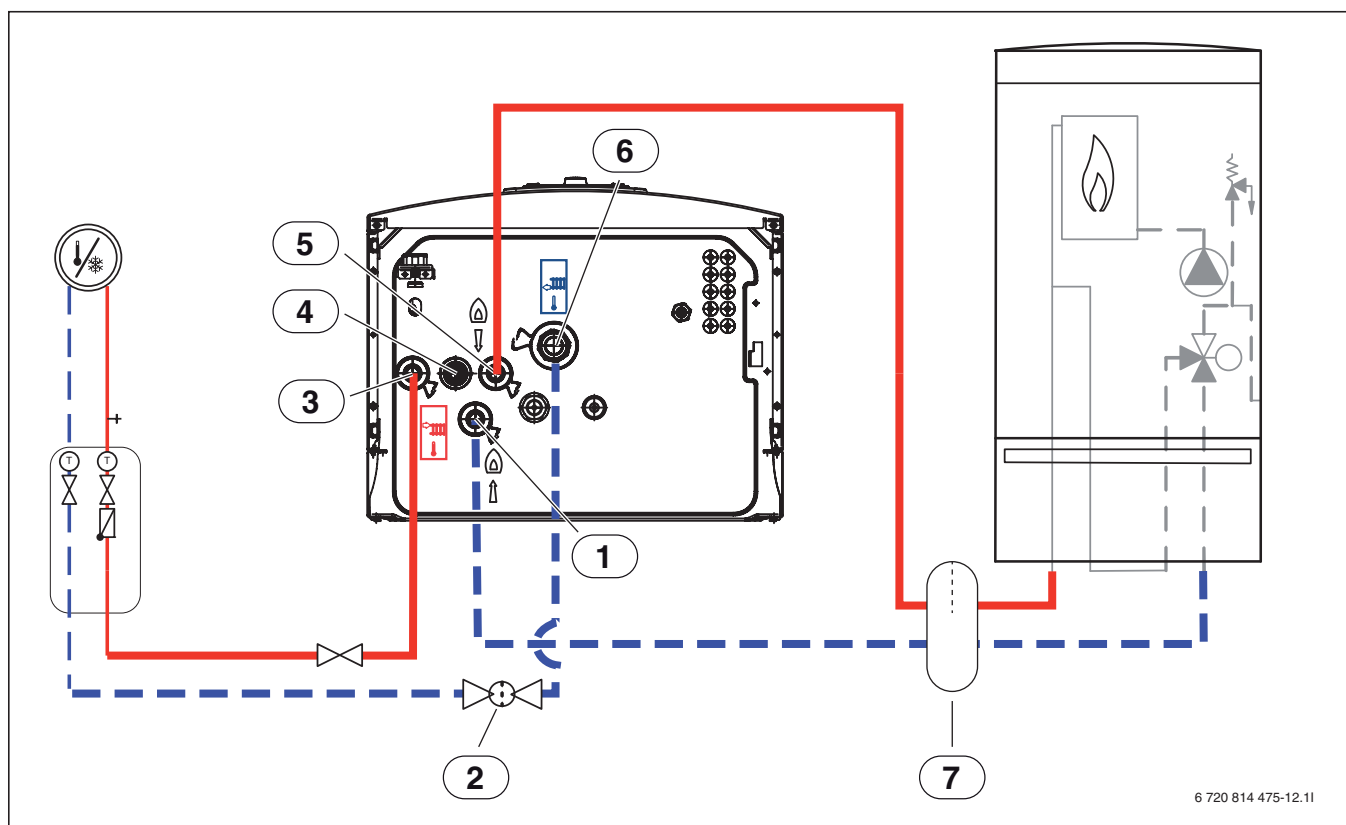


Instruktioner för anslutningen finns i installatörshandledningen till värmepumpen.

9.2.2 Anslutning till externt tillskott och värmesystem

Skapa följande anslutningar i inneenheten:

- ▶ Dra utloppet för säkerhetsventilen från [4], bild 22, nedåt till ett frostfritt avlopp.
- ▶ Anslut returledningen till det externa tillskottet till [1], bild 22.
- ▶ Anslut framledning från det externa tillskottet till [5], bild 22.
- ▶ Anslut framledning till värmesystemet till [3], bild 22.
- ▶ Anslut returledning från värmesystemet till [6], bild 22.



6 720 814 475-12.11

Bild 22 Anslutning av inneenhet med shunt för externt tillskott till värmesystem och tillskott

- [1] Returledning till tillskottet
- [2] Luftfilter
- [3] Framledning till värmesystemet
- [4] Utlopp från säkerhetsventil
- [5] Framledning från tillskottet
- [6] Retur från värmesystemet
- [7] Flödesutjämnare

9.2.3 Cirkulationspump för externt tillskott

Om det externa tillskottet saknar inbyggd cirkulationspump krävs att en cirkulationspump monteras externt.

Kontakta tillverkaren av det externa tillskottet för information om hur cirkulationspumpen ska regleras.

9.3 Fylla värmesystemet

Spola först ur värmesystemet. Om varmvattenberedare är ansluten till systemet skall denna fyllas med vatten. Därefter fylls värmesystemet.

9.3.1 Fylla uteenheten och inneenheten



När systemet är fyllt måste det avluftas ordentligt och luftfiltret rengöras.

- ▶ Fyll systemet enligt denna instruktion.
- ▶ Spänningssätt systemet enligt kapitel 9.4.
- ▶ Ta systemet i drift enligt reglercentralens anvisning.
- ▶ Avlufta systemet enligt Kapitel 11.
- ▶ Rengör luftfiltret enligt kapitel 14.1.

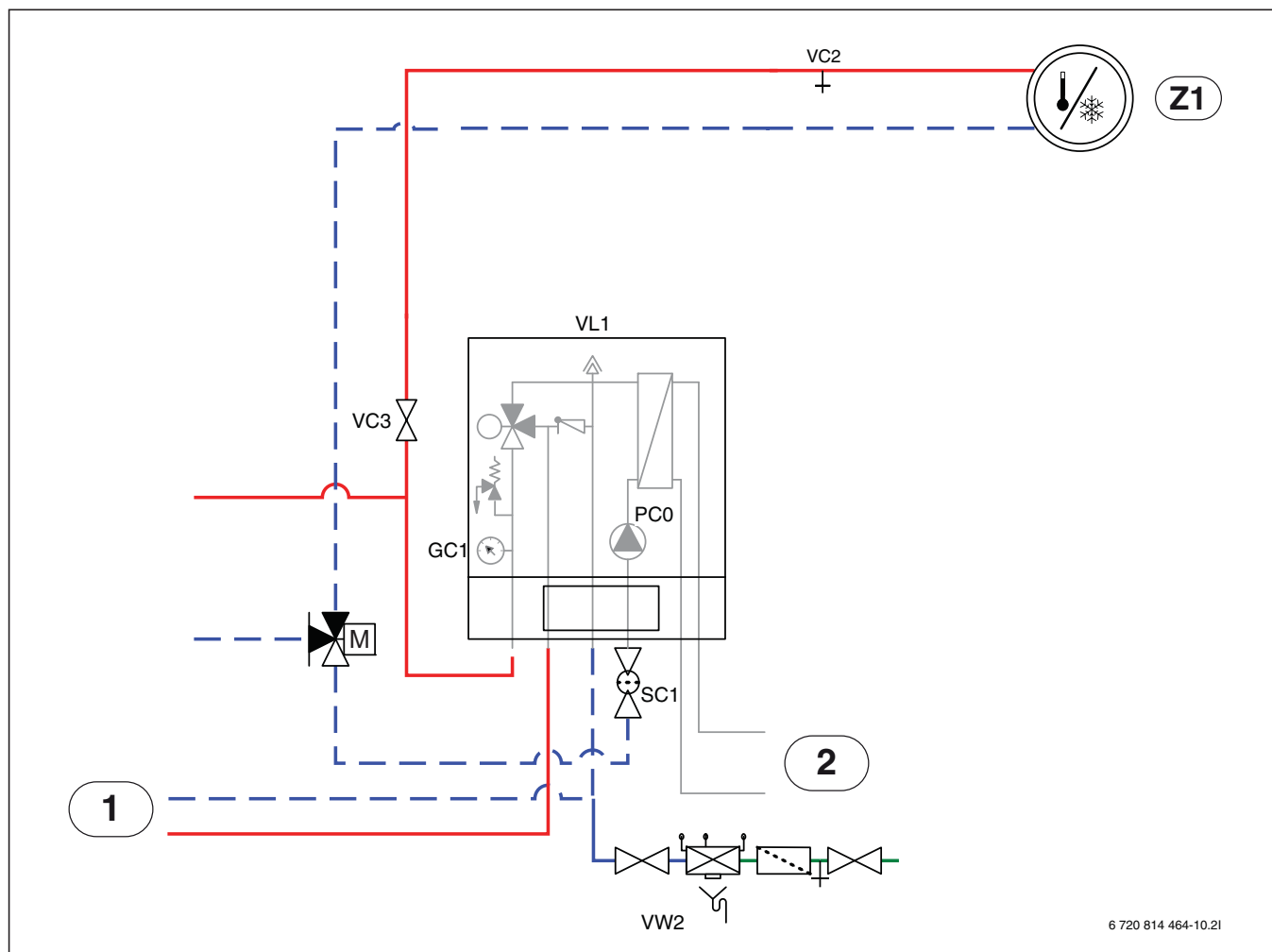


Bild 23 Inneenhet med externt tillskott och värmesystem

- [Z1] Värmesystem (utan shuntventil)
- [1] Externt tillskott
- [2] Värmepump, uteenhet
- [PC0] Cirkulationspump värmebärare
- [VC2] Avtappningsventil
- [VC3] Ventil till värmesystem
- [VL1] Automatisk avluftare
- [GC1] Manometer
- [SC1] Luftfilter
- [VW2] Påfyllningsventil

Se bild 23:

1. Bryt den elektriska spänningsförsörjningen till värmepumpen och inneenheten.
2. Aktivera den automatiska avluftningen av VL1 genom att du vrider skruven några varv utan att lossa den helt.
3. Anslut slangen med avtappningsventilen VC2 till värmesystemet.

4. Öppna ventilen VC3, avtappningsventilen VC2 och påfyllningsventilen VW2 för att fylla värmesystemet.
5. Fyll på med vatten tills endast vatten kommer ut ur utloppslangen.
6. Stäng avtappningsventilen VC2.
7. Fortsätt fylla på tills tryckvisningen GC1 visar 2 bar.
8. Lufta det externa tillskottet enligt instruktionerna.
9. Stäng påfyllningsventil VW2.
10. Ta bort slangen från VC2.
11. → kapitel 11.

9.4 Elektrisk anslutning av externt tillskott

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

9.4.1 Larmsignal externt tillskott

Vid externt shuntat tillskott ansluts larmsignalen (om tillgänglig) till plint FMO på ineenhetens installationsmodul (kopplingsschema → bild 31).

Om det shuntade tillskottet inte har någon 230-volts larmutgång måste FMO anslutas enligt alternativ [1b] (kopplingsschema → bild 31).

9.4.2 Startsignal för externt tillskott

Följande gäller för utgång EMO (kopplingsschema → bild 30):

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

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

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.

9.4.3 0–10 V styrning av externt tillskott

Vissa externa tillskott (eltillskott och modulerande gaspannor) kan kapacitetsstyras med 0–10-volts signal, den kopplas då in på utgång EMO 0–10 V (se bild 24).

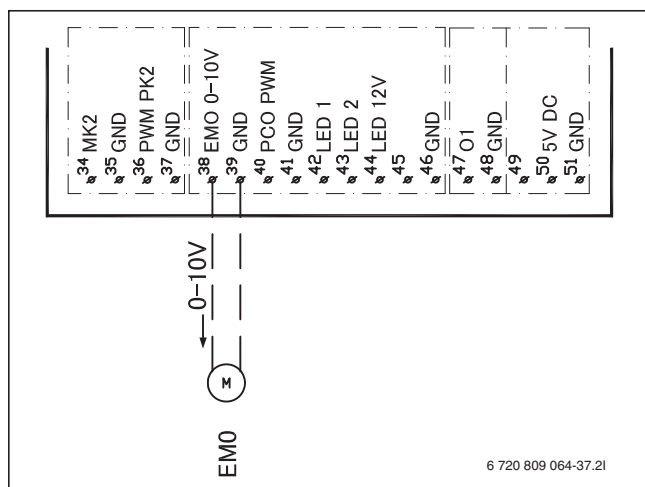


Bild 24 0–10 V styrning av externt tillskott

9.4.4 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 flödeskontrollen kan även en snabb motorventil användas för brusreducering.

Observera att pannor utan flödeskontroll (som till exempel de flesta golvmonterade gaspannor) inte kräver denna funktion.

9.4.5 Öppen/sluten shuntventil (VMO)

Shuntventilen VMO öppnas med signal från anslutning 63 och stängs med signal till anslutning 62 på kopplingsplint VMO (→ bild 29).

9.5 Kopplingschema för inneenhet med shunt för externt tillskott

9.5.1 Översikt över elanslutningar

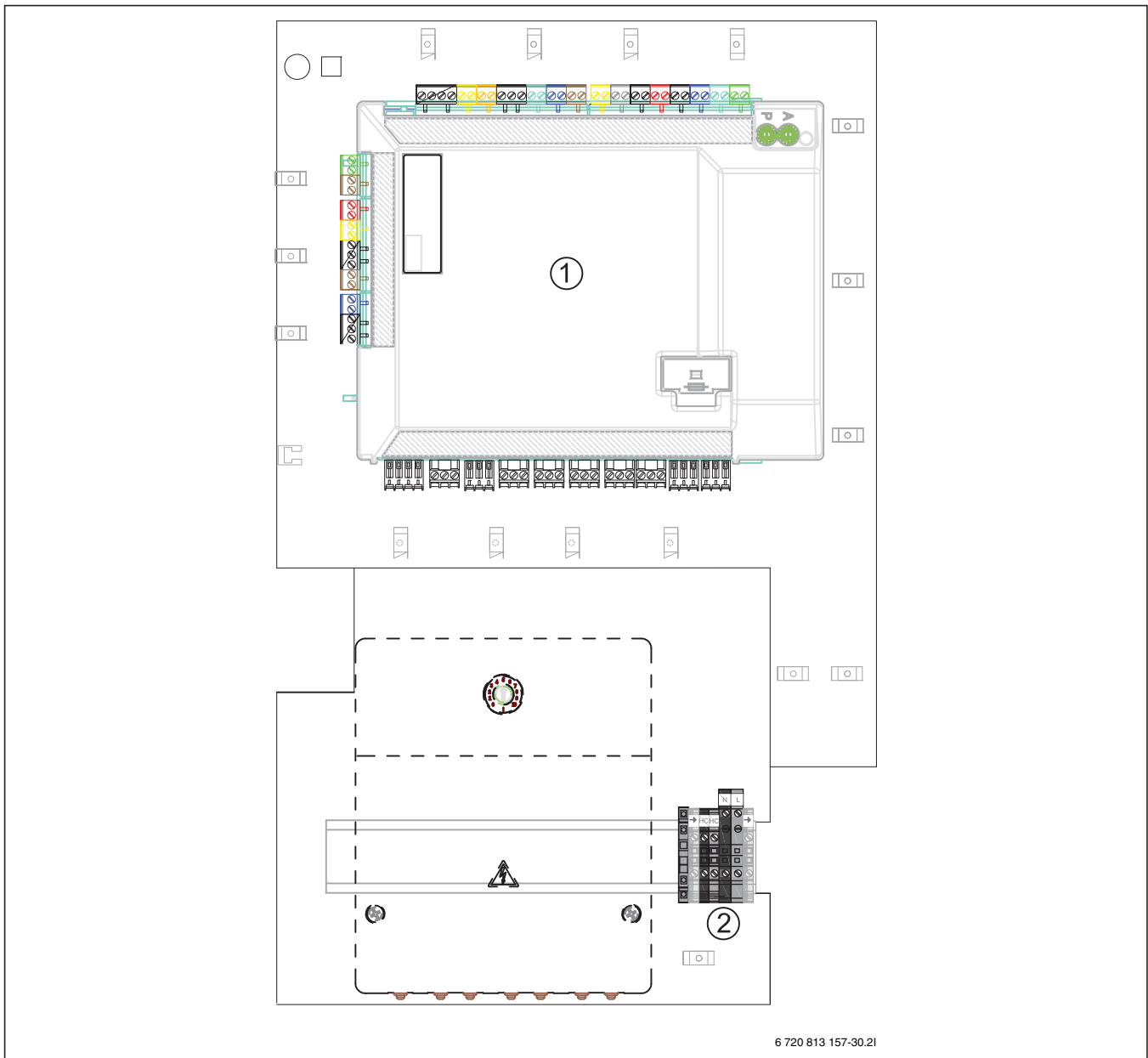


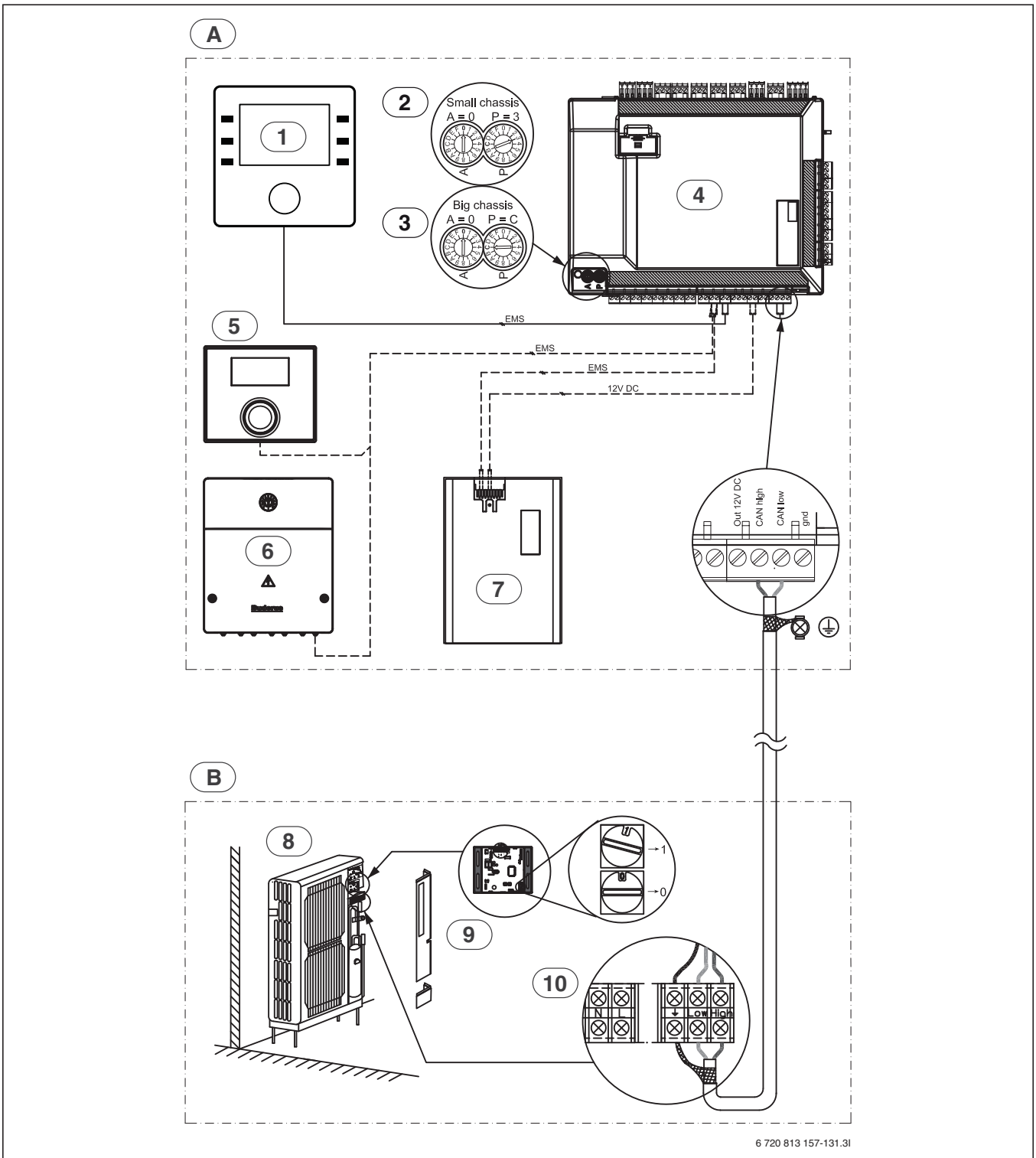
Bild 25 Översikt över elanslutningar i inneenhet med shuntventil

- [1] Installationskretskort
- [2] Anslutningsplintar

Position	Komponent	Moment (Nm)	Bits	Storlek RK-kabel (mm ²)
1 installationskretskort	Anslutningsstuts 8213s	0,4–0,7	SZS 0.6x3,5	0,14–2,5
	Anslutningsstuts Rast5	0,4–0,7	SZS 0.6x3,5	0,14–2,5
2 anslutningsplintar	2,5 mm ² gul/grön	0,6–0,8	SZS 0.6x3,5	0,14–2,5
	2,5 mm ² grå	0,6–0,8	SZS 0.6x3,5	0,14–2,5
	2,5 mm ² blå	0,6–0,8	SZS 0.6x3,5	0,14–2,5
	Grå	0,6–0,8	SZS 0.6x3,5	0,14–4
	Blå	0,6–0,8	SZS 0.6x3,5	0,14–4

Tab. 14 Anslutningsstutsar och anslutningsplintar

9.5.2 CAN-BUS och EMS-anslutning



6 720 813 157-131.3I

Bild 26 Översikt för inneenhet med externt tillskott

Heldragen linje = ansluts på fabriken

Streckad linje = tillval:

- [A] Inneenhet
- [B] Utomhusenhet
- [1] Reglercentralen
- [2] Inställning kodningsomkopplare AWBS 2-6
- [3] Inställning kodningsomkopplare AWBS 8-15
- [4] Installationsmodul SEC20
- [5] Rumsenhet (tillbehör)
- [6] EMS-modul (tillbehör)
- [7] IP-modul (tillbehör)
- [8] Utomhusenhet

[9] CAN-gränssnittskort

[10] Kopplingsplintar



Anvisning för CAN-BUS:
anslut inte "Out 12 V DC".
Max. längd för CAN-BUS-kabeln: 30 m.
Min. area $\varnothing = 0,75 \text{ mm}^2$ och skärm



Anvisning för [2], [3] och [9]: kodningsomkopplarna A och P får inte justeras! Annars uppstår fel och störningar!
Viktigt: kontrollera kodningen av reservdelar!

9.5.3 Inneenhet med 230 V~ 1N uteenhet

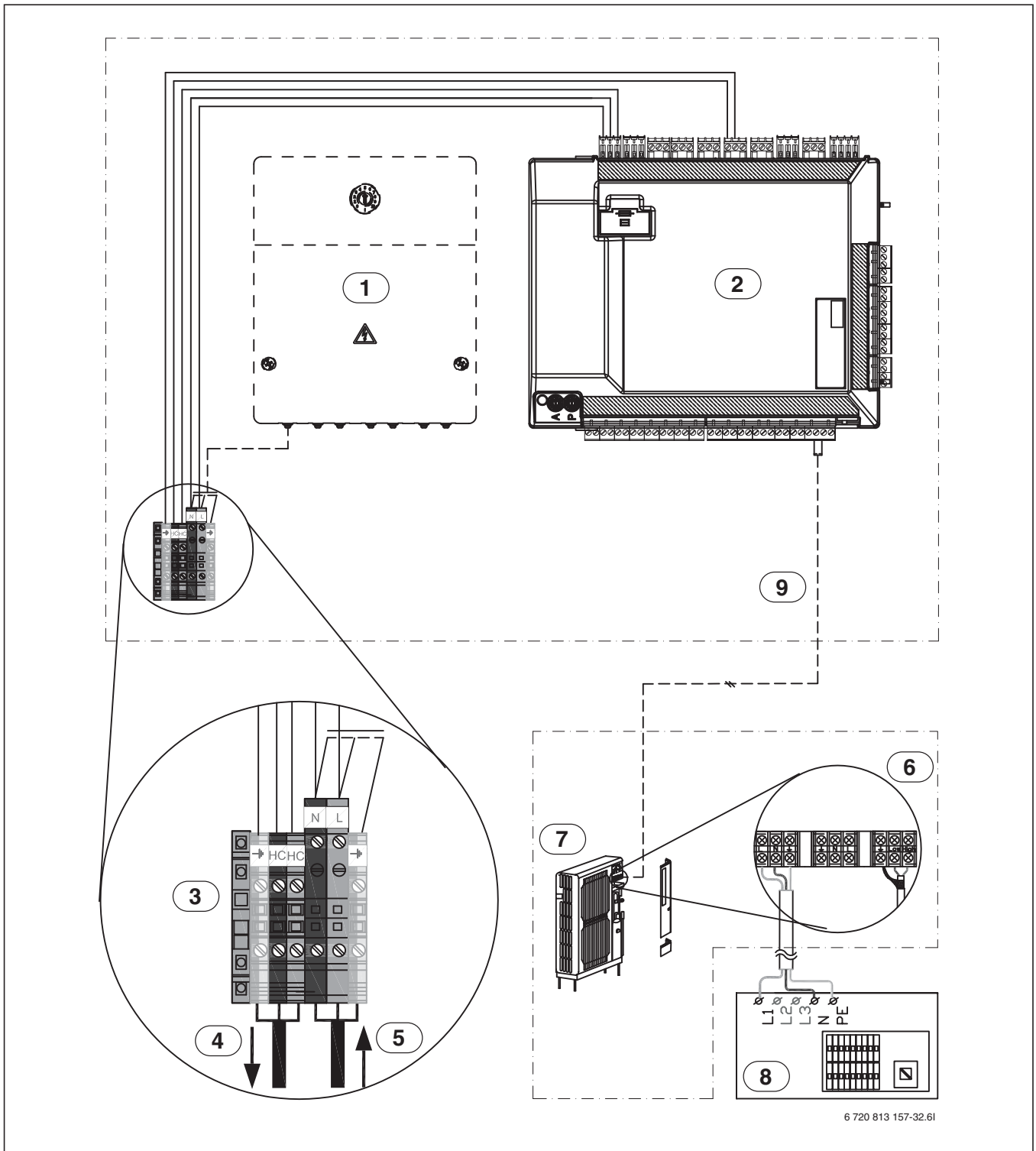


Bild 27 Inneenhet med 230 V~ 1N uteenhet

Heldragen linje = ansluts på fabriken

Streckad linje = ansluts vid installation:

- [1] EMS-modul (tillbehör)
- [2] Installationsmodul SEC 20
- [3] Anslutningsplintar på inneenheten
- [4] 230 V~ 1N, spänningsmatning värmekabel
- [5] 230 V~ 1N, spänningsmatning inneenhet
- [6] Anslutningsplintar till uteenheten
- [7] Utomhusenhet
- [8] 230 V~1N, spänningsmatning uteenhet
- [9] CAN BUS

9.5.4 Inneenhet med 400 V~ 3N uteenhet

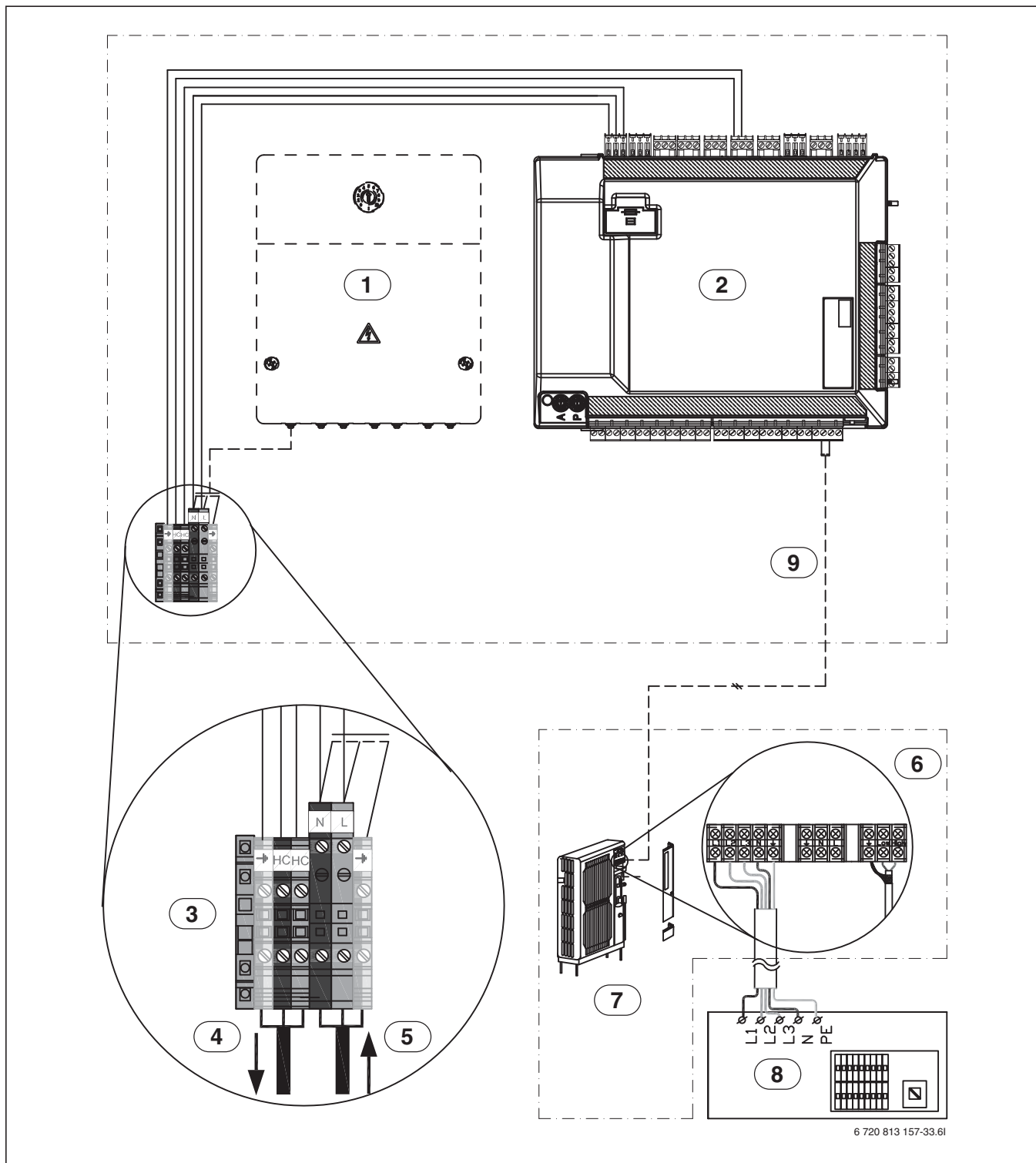


Bild 28 Inneenhet med 400 V~ 3N uteenhet

Heldragen linje = ansluts på fabriken

Streckad linje = ansluts vid installation:

- [1] EMS-modul (tillbehör)
- [2] Installationsmodul SEC 20
- [3] Anslutningsplintar på inneenheten
- [4] 230 V~ 1N, spänningsmatning värmekabel
- [5] 230 V~ 1N, spänningsmatning inneenhet
- [6] Anslutningsplintar till uteenheten
- [7] Utomhusenhet
- [8] 400 V~ 3N, spänningsmatning uteenhet
- [9] CAN BUS

9.5.5 Kopplingschema för installationsmodul till ineenhet med shuntventil för externt tillskott

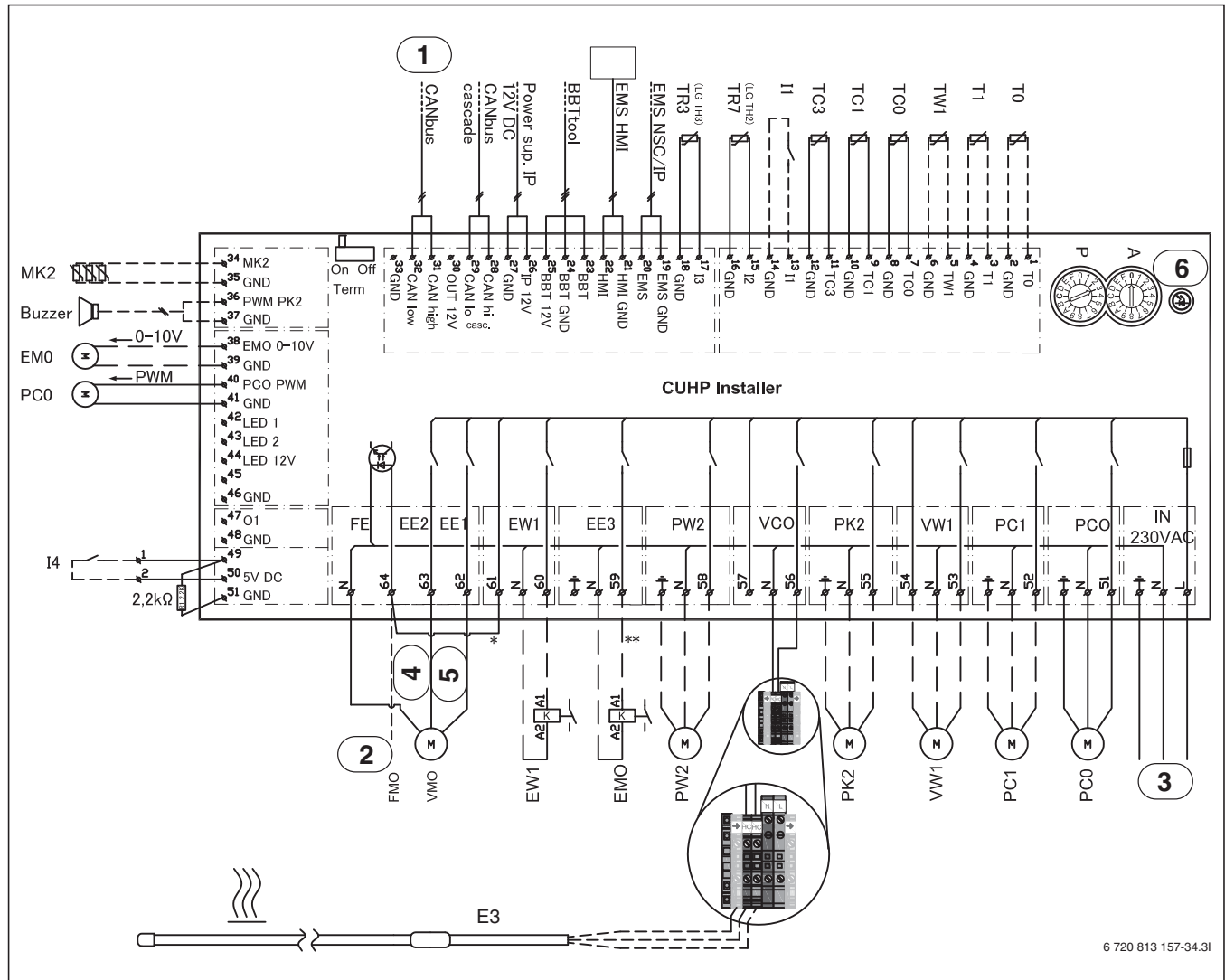


Bild 29 Kopplingschema för installationsmodul till ineenhet med shuntventil

Heldragen linje = ansluts på fabriken**Streckad linje = tillval:**

- [1] CAN-BUS till värmepump
- [2] [FMO] Larm extra värmare (~ 230 V ingång)
- [3] Spänningsmatning 230 V ~ 1 N
- [4] Öppna
- [5] Stänga
- [6] Kodningsomkopplare och LED-busskommunikation
- [T0] Framledning
- [T1] Utegivare
- [TW1] Givare varmvatten
- [TC0] Värmebärare ingång
- [TC1] Värmebärare utgång
- [TC3] Kondensortemperatur
- [I1] Extern ingång
- [I2] TR7 hetgastemperaturgivare
- [I3] TR3 vätsketemperaturgivare
- [MK2] Fuktgivare
- [Buzzer] Detektor (tillbehör)
- [EMO] Externt tillskott (0–10 V-reglering)
- [PCO] Cirkulationspump PWM-signal
- [I4] Extern ingång
- [VMO] Stäng MXV (shuntventil)
Öppna MXV (shuntventil)
- [EW1] Eltillskott varmvattenberedare (~ 230 V utgång)
- [EMO] Externt tillskott (On/Off)
- [PW2] Varmvattencirkulationspump

- [E3] [HC] Värmekabel, ~ 230 V (tillbehör)
- [PK2] Cirkulationspump kylning ackumulator/fläktelement
- [VW1] 3-vägsventil för varmvatten, (tillbehör)
- [PC1] Cirkulationspump (värmesystem)
- [PC0] Cirkulationspump (värmebärare)



Maximal belastning för reläutgångar: 2 A, $\cos \varphi > 0,4$.
Maximal belastning för installationskort: 6,3 A

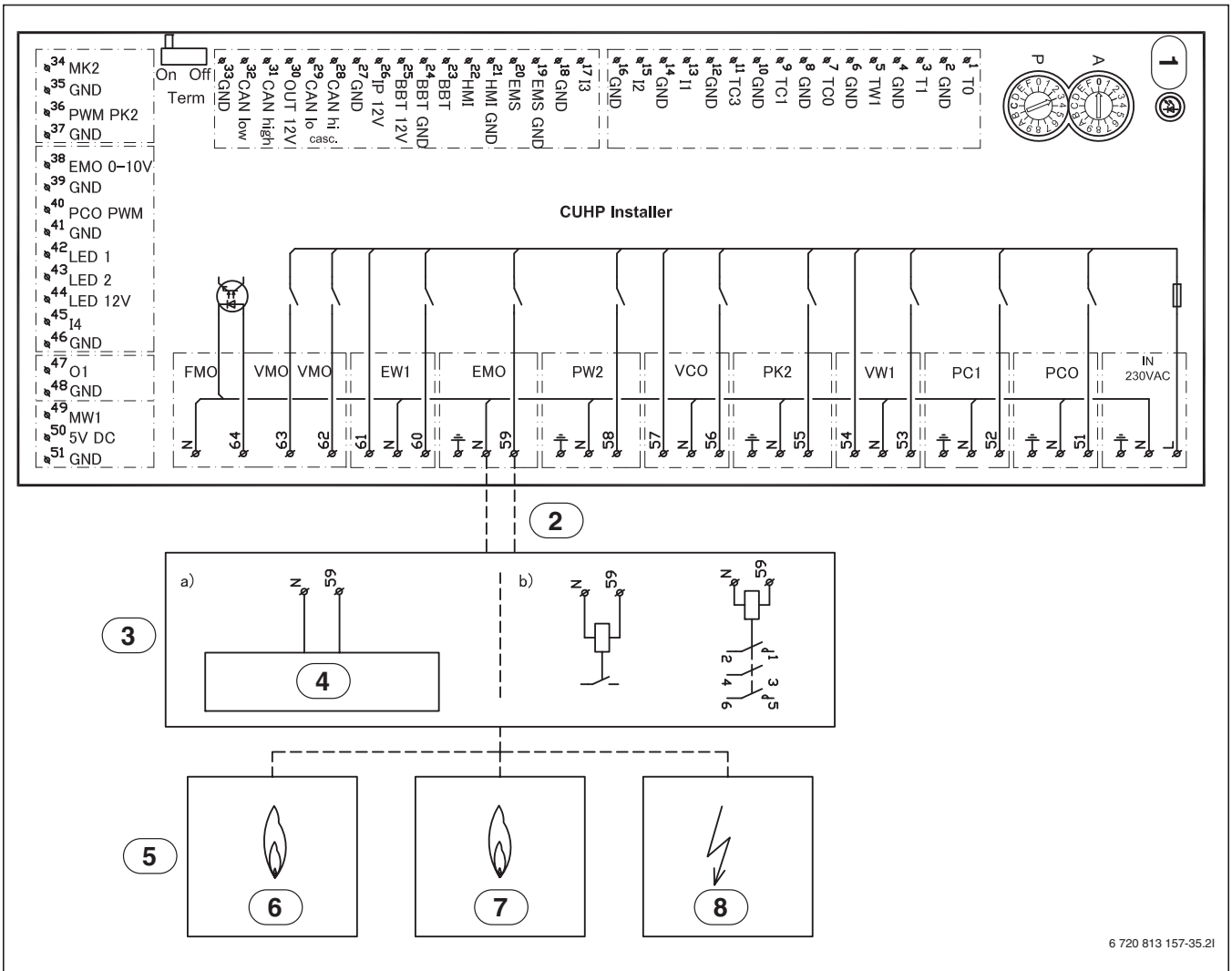


Anmärkning om ingång I1 (anslutning 13, 14) och I4 (anslutning 49, 50).
Kontakt på komponent eller relä som är anslutet till ingången, måste vara avsedd för 5 V och 1 mA.



Anvisning för [6]: Kodningsomkopplarna A och P får inte justeras! Annars uppstår fel och störningar! Viktigt: kontrollera kodningen av reservdelar!

9.5.6 Kopplingschema för installationsmodul, koppla till/från externt tillskott

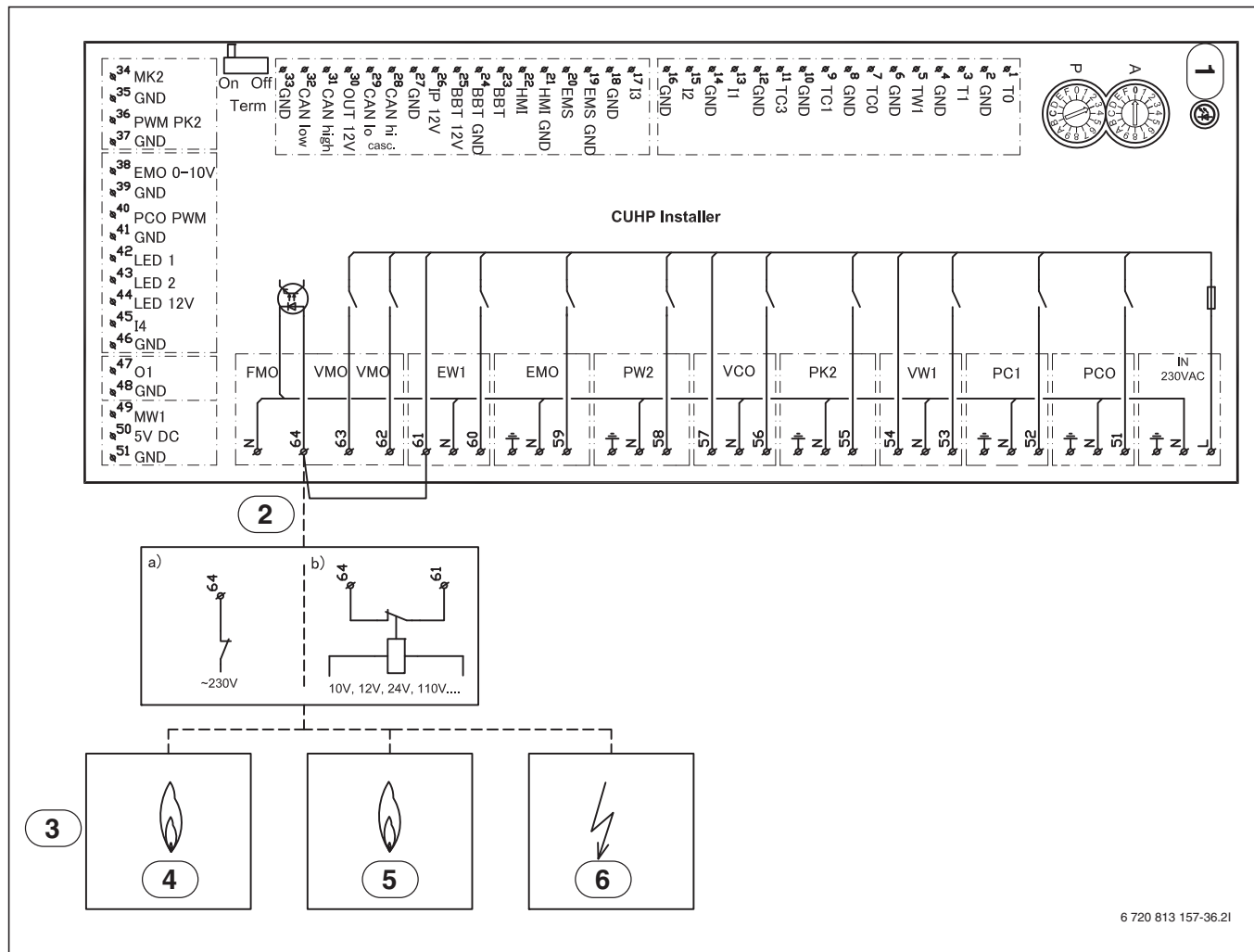


6 720 813 157-35.21

Bild 30 Kopplingschema för installationsmodul, koppla till/från

- [1] Kodningskopplare och LED-busskommunikation
- [2] ~230 V utgång
- [3] Koppla till/från externt tillskott EMO
- [4] Maximal belastning för reläutgångar: 2 A, $\cos \varphi > 0,4$. För större belastningar eller när det externa tillskottet beställs potentialfritt måste ett mellanrelä installeras, bild b).
- [5] Externt tillskott
- [6] Gas
- [7] Olja
- [8] Elektrisk

9.5.7 Kopplingschema för installationsmodul, larm för externt tillskott



6 720 813 157-36.21

Bild 31 Kopplingschema för installationsmodul, larm för externt tillskott

- [1] Kodningsomkopplare och LED-busskommunikation
- [2] Larm för externt tillskott (~230 V AC ingångsspänning)
- [3] Externt tillskott
- [4] Gas
- [5] Olja
- [6] Elektrisk



Om en larmsignal med spänningsmatning < 230V (AC) från den externa värmekällan föreligger:

► Anslut larmsignal från extern värmekälla enligt [1b].

Om en 230-volts larmsignal (AC) från den externa värmekällan föreligger:

► Ta bort kabeln mellan anslutningsplint 61 och 64.

Ta inte bort byggingen om en larmsignal från den externa värmekällan inte kan rapporteras.

► Koppla till en 230-volts larmsignal (AC) från den externa värmekällan på anslutningsplint 64 enligt [1a].

10 Installation av ineenhet med integrerat eltillskott (AWES)



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

10.1 Ineenhet med integrerat eltillskott – översikt

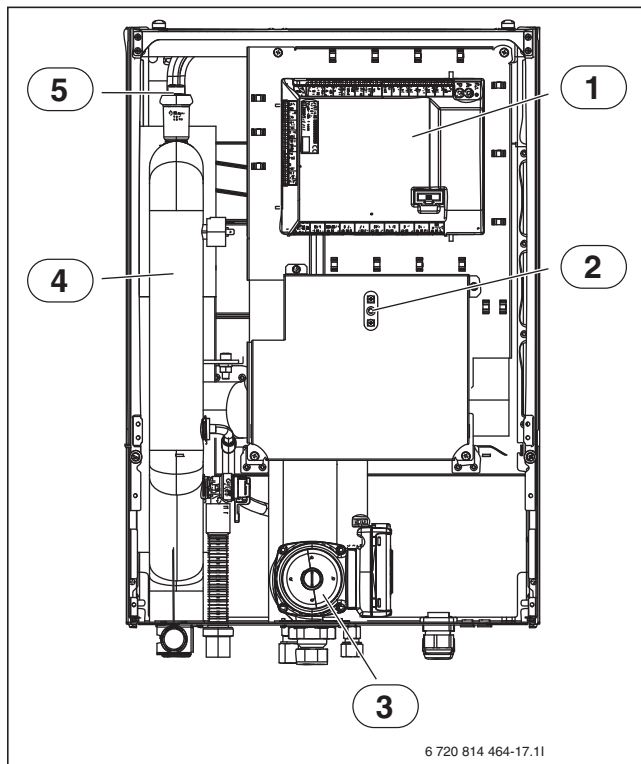


Bild 32 Ineenhet med eltillskott

- [1] Installationsmodul SEC20
- [2] Återställning överhettningsskydd
- [3] Cirkulationspump PCO
- [4] Elpatron
- [5] Automatisk avluftning (VL1)

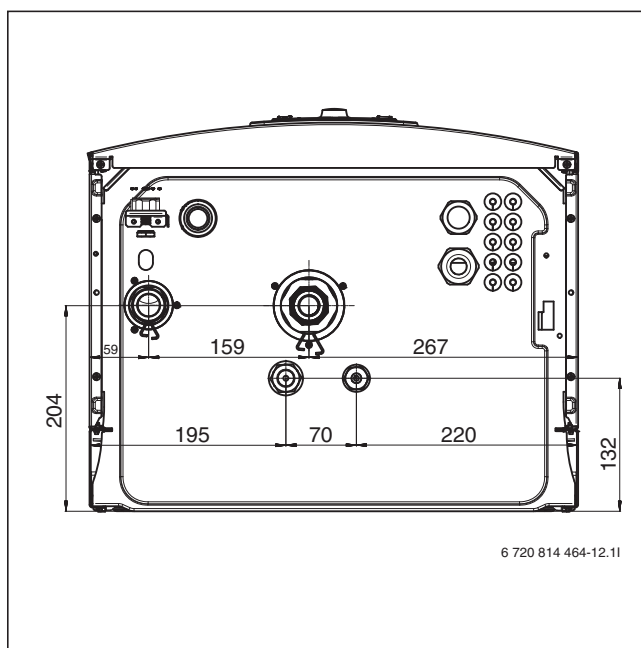


Bild 33 Ineenhet med eltillskott, mått i mm (vy från undersidan)

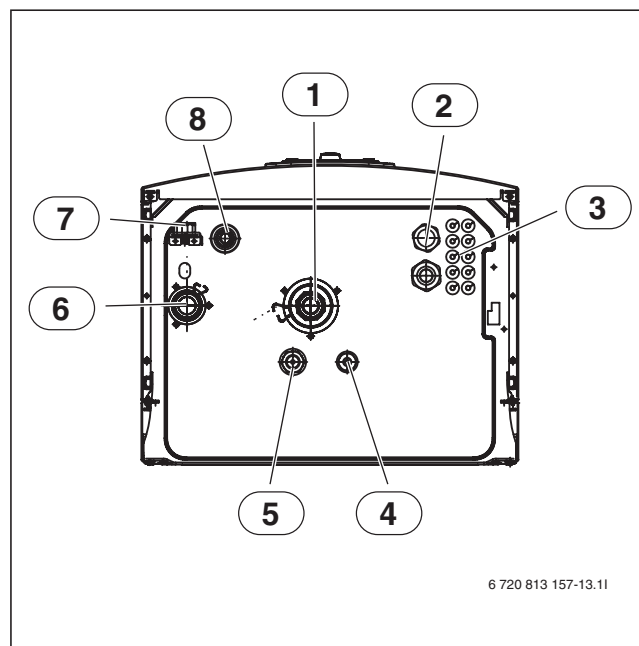


Bild 34 Röranslutningar för ineenhet med eltillskott (vy från undersidan)

- [1] Retur från värmesystemet
- [2] Kabelgenomföring för givare, CAN-BUS och EMS 2-buss
- [3] Kabelgenomföring för spänningsmatning
- [4] Primär utgång vätskesida 3/8" (till uteenhet ODU)
- [5] Primär ingång gassida 5/8" (från utemodul ODU)
- [6] Framledning till värmesystemet
- [7] Manometer
- [8] Utlopp från säkerhetsventil

10.2 Anslutning av inneenhet med integrerat eltillskott

Skapa följande anslutningar i inneenheten:

- ▶ Led avloppsslangen från [6] bild 35 till ett frostfritt avlopp.
- ▶ Anslut rör för värmebärarvätska från värmepumpen till [1], bild 35.

- ▶ Anslut rör för värmebärarvätska till värmepumpen till [2], bild 35.
- ▶ Anslut returledningen från värmesystemet till [7] bild. 35.
- ▶ Anslut framledningen till värmesystemet till [6] bild. 35.

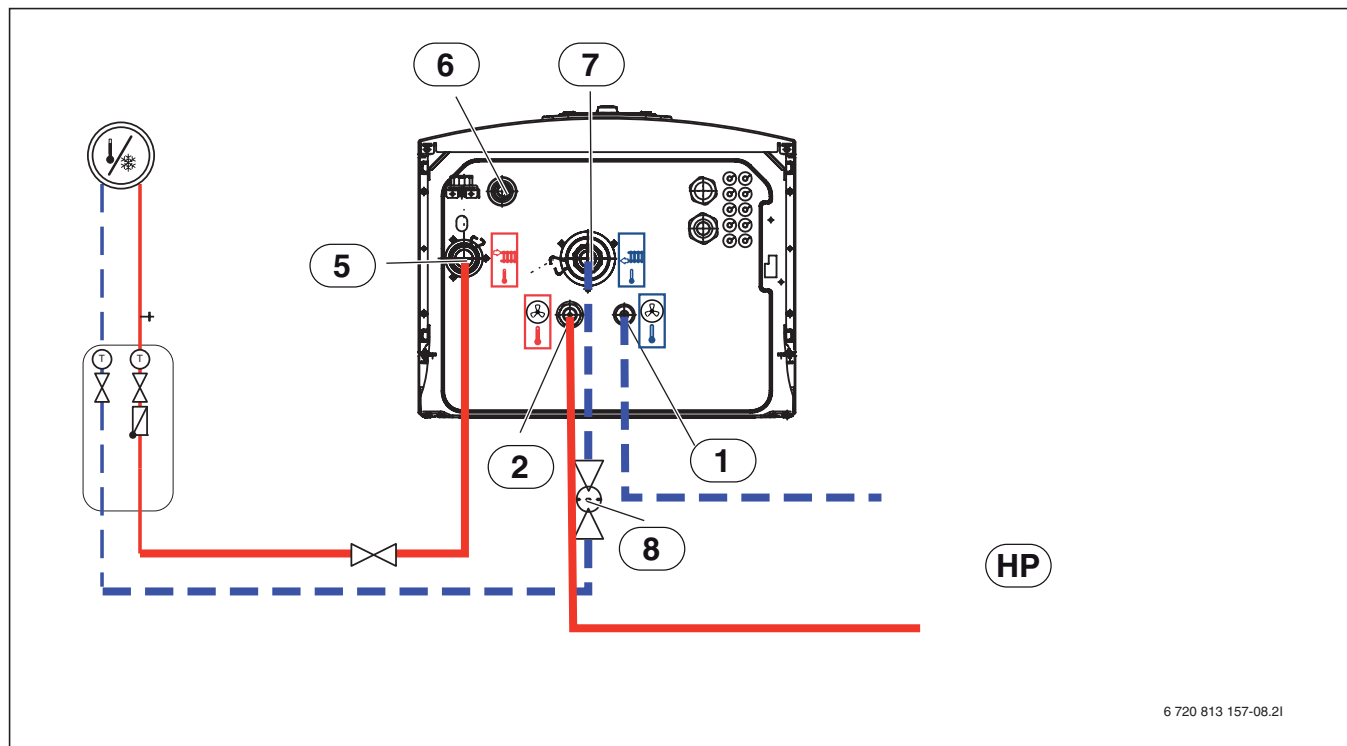


Bild 35 Anslutning av en inneenhet med integrerat eltillskott till en värmepump och ett värmesystem

- [1] Primär utgång vätskesida 3/8" (till uteenhet ODU)
- [2] Primär ingång gassida 5/8" (från utemodul ODU)
- [5] Framledning till värmesystemet
- [6] Utlopp för säkerhetsventil
- [7] Returledning från värmesystem
- [8] Luftfilter

10.3 Fylla värmesystemet

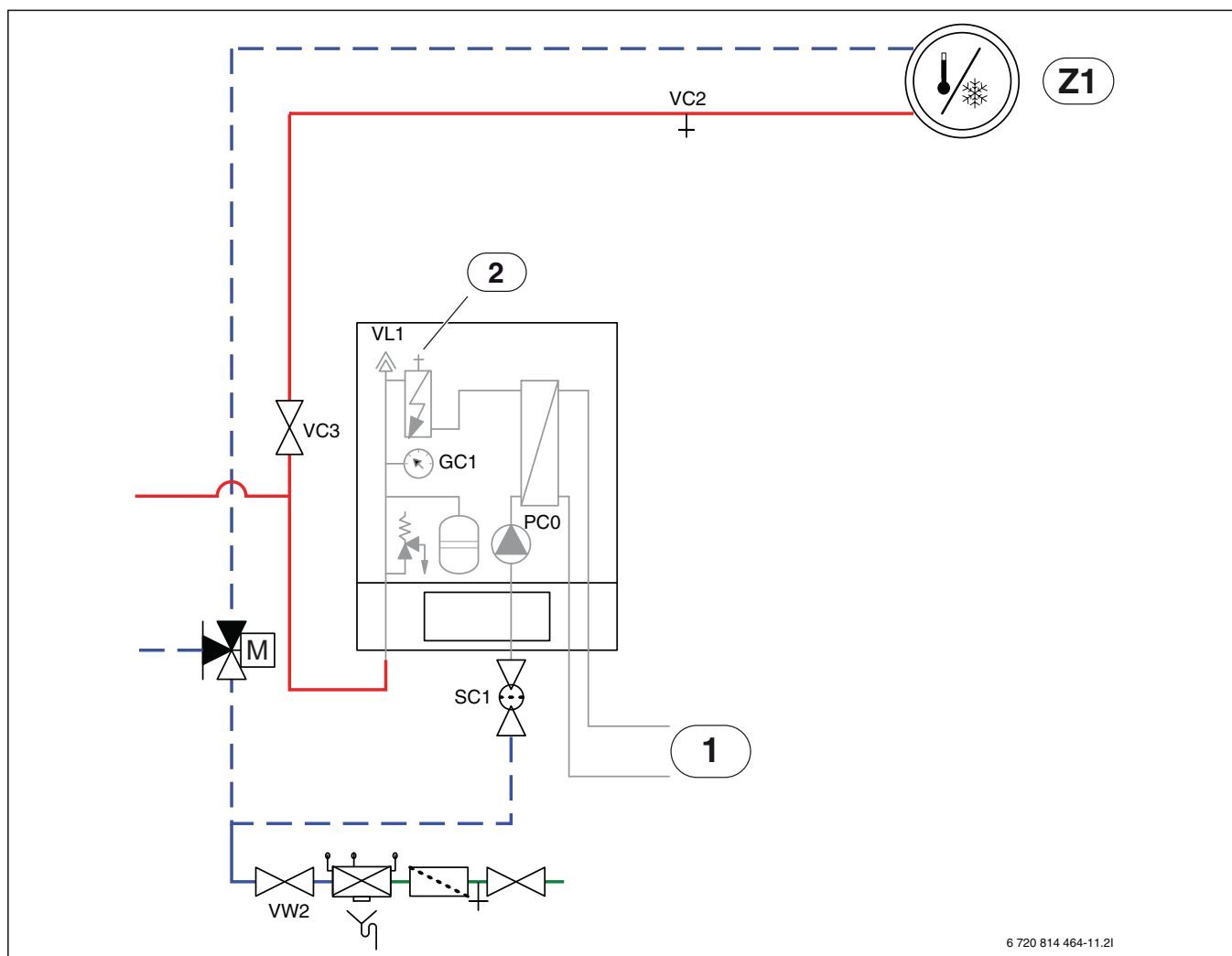
Spola först ur värmesystemet. Om varmvattenberedare är ansluten till systemet skall denna fyllas med vatten. Därefter fylls värmesystemet.

10.3.1 Fylla värmepumpen och inneenheten



När systemet är fyllt måste det avluftas ordentligt och luftfiltret rengöras.

- ▶ Fyll systemet enligt denna instruktion.
- ▶ Spänningsätt systemet enligt kapitel 9.4.
- ▶ Ta systemet i drift enligt reglercentralens anvisning.
- ▶ Avlufta systemet enligt Kapitel 11.
- ▶ Rengör partikelfiltret enligt kapitel 14.1.



6 720 814 464-11.2I

Bild 36 Inneenhet med integrerat eltillskott och värmesystem

[Z1] Värmesystem (utan shuntventil)

[1] Värmepump, uteenhet

[2] Manuell avluftningsventil

[PC0] Cirkulationspump värmebäare

[VC2] Avtappningsventil

[VC3] Ventil till värmesystem

[VL1] Automatisk avluftare

[GC1] Manometer

[SC1] Luftfilter

[VW2] Påfyllningsventil

Se bild 36:

1. Se till att spänningsmatningen till värmepumpen och inneenheten inte är ansluten innan systemet har fyllts och luftats helt och hållet.
2. Aktivera den automatiska avluftningen av VL1 genom att du vridet skruven några varv utan att lossa den helt.

3. Anslut slangen med avtappningsventilen VC2 till värmesystemet.
4. Öppna ventilen VC3, avtappningsventilen VC2 och påfyllningsventilen VW2 för att fylla värmesystemet.
5. Öppna den manuella avluftningsventilen upptill på den elektriska uppvärmningen, tills vattnet rinner ut utan luft. Stäng sedan ventilen.
6. Fyll med vatten tills endast vatten kommer ut ur utloppslangen och värmesystemet inte innehåller några bubblor. Eventuellt måste andra åtgärder vidtas för att lufta värmesystemet.
7. Stäng avtappningsventilen VC2.
8. Fortsätt fylla på tills tryckvisningen GC1 visar 2 bar.
9. Stäng påfyllningsventil VW2.
10. Ta bort slangen från VC2.
11. → kapitel 11.

10.4 Kopplingschema för inneenhet med integrerat eltillskott

10.4.1 Översikt över elanslutningar

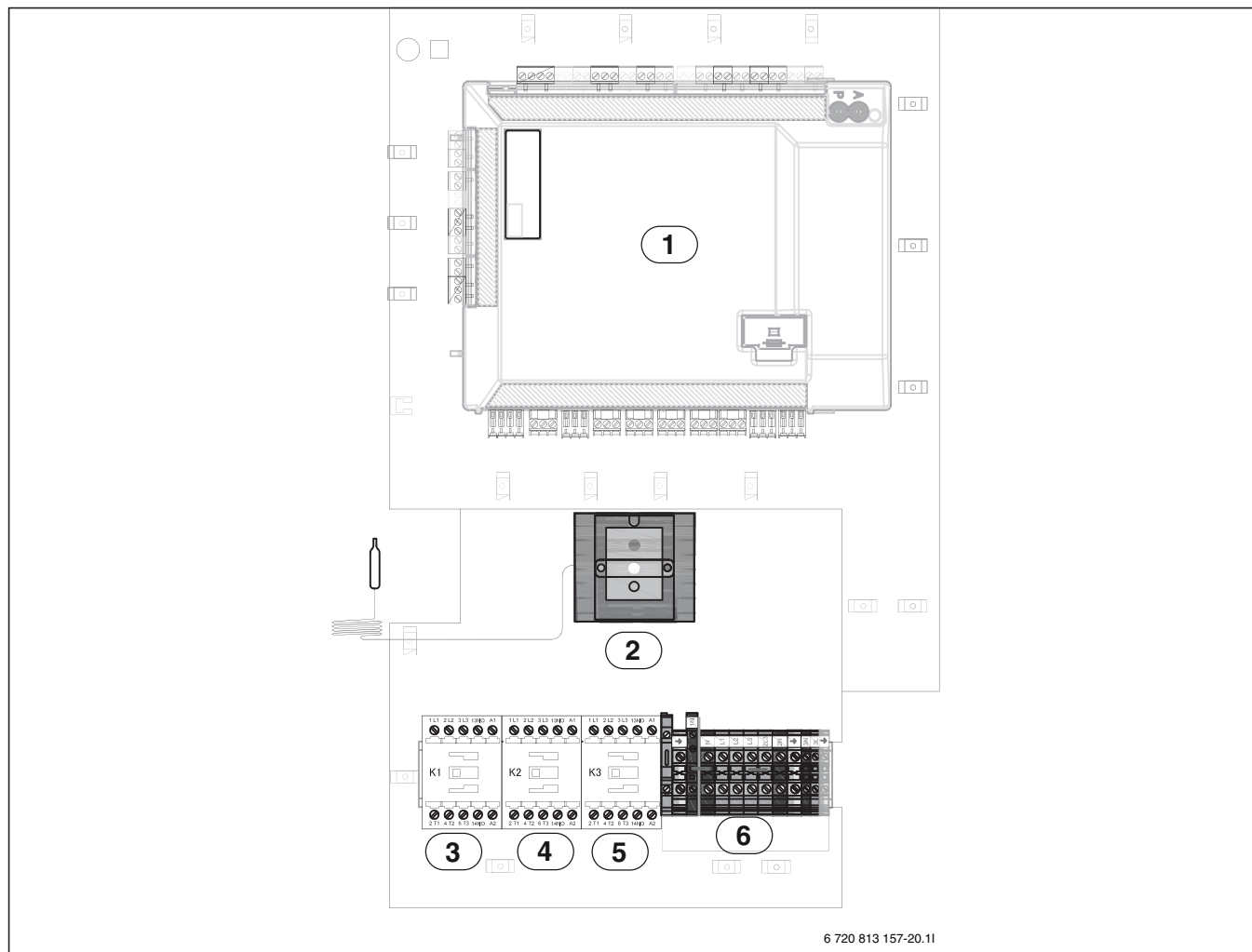


Bild 37

Heldragen linje = ansluts på fabriken

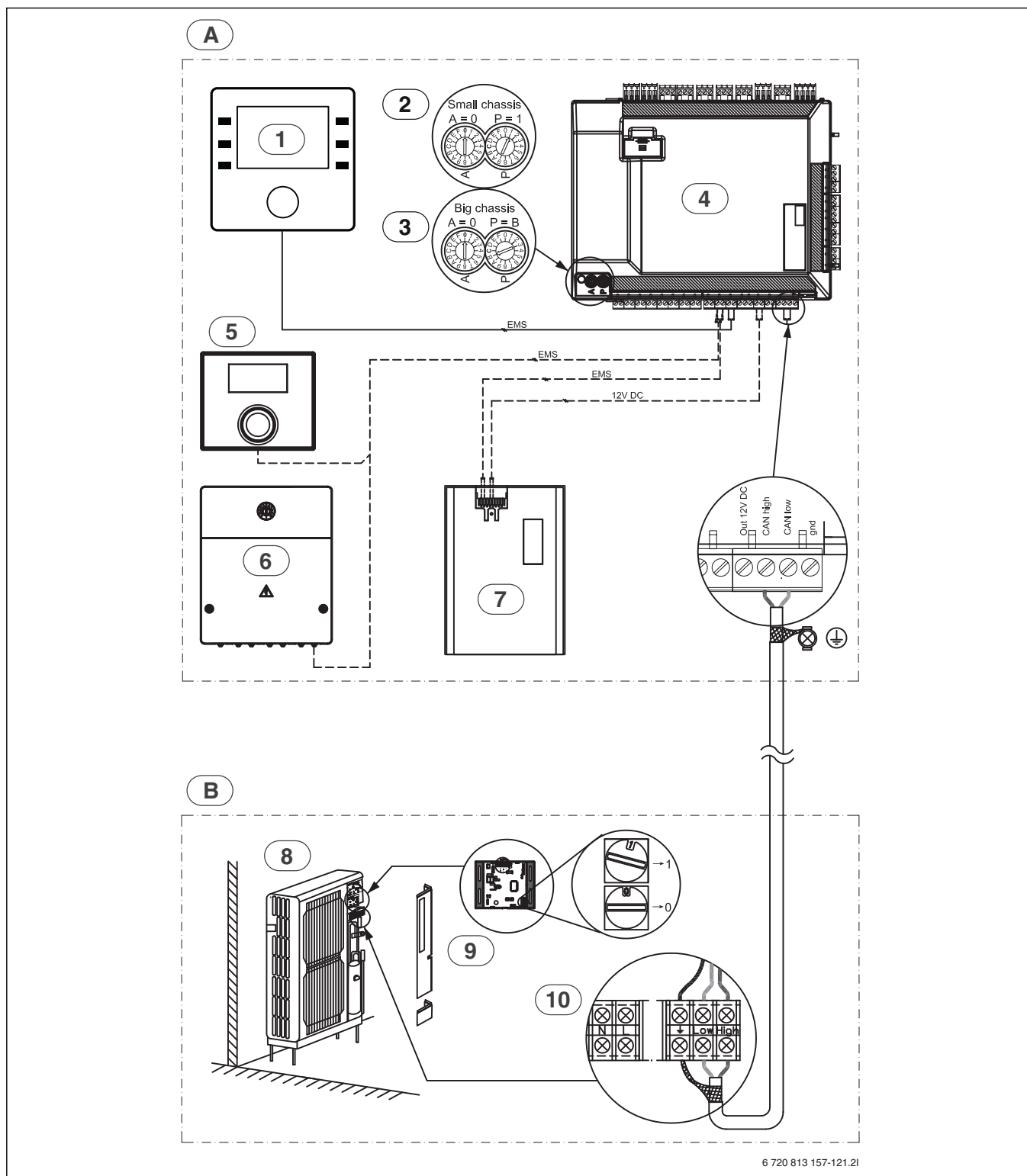
Streckad linje = ansluts vid installation:

- [1] Installationskretskort SEC20
- [2] Överhettningsskydd
- [3] Kontaktor 1 för eltillskott (2 kW)
- [4] Kontaktor 2 för eltillskott (4 kW)
- [5] Kontaktor 3 för eltillskott (3 kW)
- [6] Anslutningsplintar

Position	Komponenter	Moment (Nm)	Bits	Storlek RK-kabel (mm ²)
1 installationskretskort	Anslutningsstuts 8213s	0,4–0,7	SZS 0.6x3,5	0,14–2,5
	Anslutningsstuts Rast5	0,4–0,7	SZS 0.6x3,5	0,14–2,5
6 anslutningsplintar	2,5 mm ² gul/grön	0,6–0,8	SZS 0.6x3,5	0,14–2,5
	2,5 mm ² grå	0,6–0,8	SZS 0.6x3,5	0,14–2,5
	2,5 mm ² blå	0,6–0,8	SZS 0.6x3,5	0,14–2,5
	6 mm ² gul/grön	1,5–1,8	SZS 1.0x4	0,2–6
	6 mm ² grå	1,5–1,8	SZS 1.0x4	0,2–6
	6 mm ² blå	1,5–1,8	SZS 1.0x4	0,2–6
	Blå	0,6–0,8	SZS 0.6x3,5	0,14–4
	Anslutningsplint med säkring	0,6–0,8	SZS 0.6x3,5	0,14–4
	Dubbelskikt 2,5 mm ² grå	0,5–0,6	SZS 0.6x3,5	0,14–4
Dubbelskikt 2,5 mm ² blå	0,5–0,6	SZS 0.6x3,5	0,14–4	
3,4,5 relä	DILM9-10	1,0–1,2	PZ2	2x(0,75–2,5)

Tab. 15 Anslutningsstutsar och anslutningsplintar

10.4.2 CAN & EMS-buss



6 720 813 157-121.2I

Bild 38 CAN och EMS-anslutningar

Heldragen linje = ansluts på fabriken
Streckad linje = ansluts vid installation:

- | | |
|--|---|
| [A] Inneenhet | [8] Utomhusenhet |
| [B] Utomhusenhet | [9] CAN-gränssnittskort |
| [1] Reglercentralen | [10] Anslutningsplintar till uteenheten |
| [2] Inställning kodningsomkopplare AWES 2-6 | |
| [3] Inställning kodningsomkopplare AWES 8-15 | |
| [4] Installationsmodul SEC 20 | |
| [5] Rumsenhet (tillbehör) | |
| [6] EMS-modul (tillbehör) | |
| [7] IP-modul (tillbehör) | |



Anvisning för [2], [3] och [9]: kodningsomkopplarna A och P får inte justeras! Annars uppstår fel och störningar!
Viktigt: kontrollera kodningen av reservdelar!

10.4.3 230 V-/400 V-anslutningsplintförbindelser

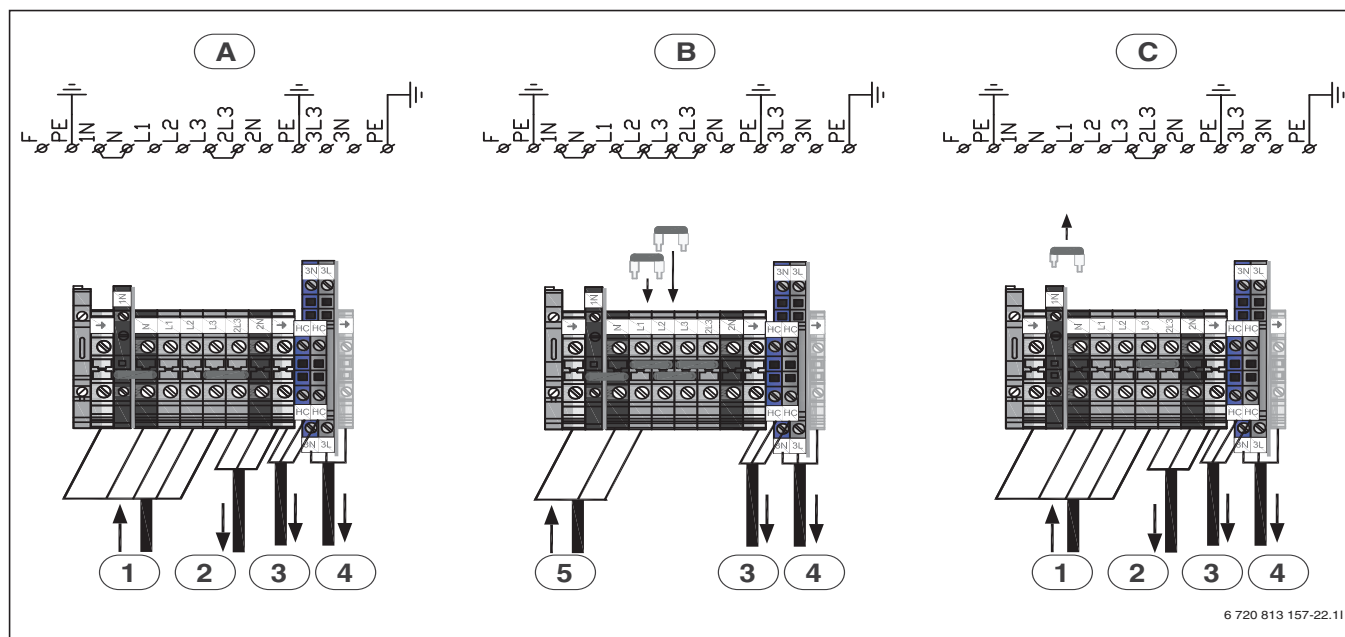


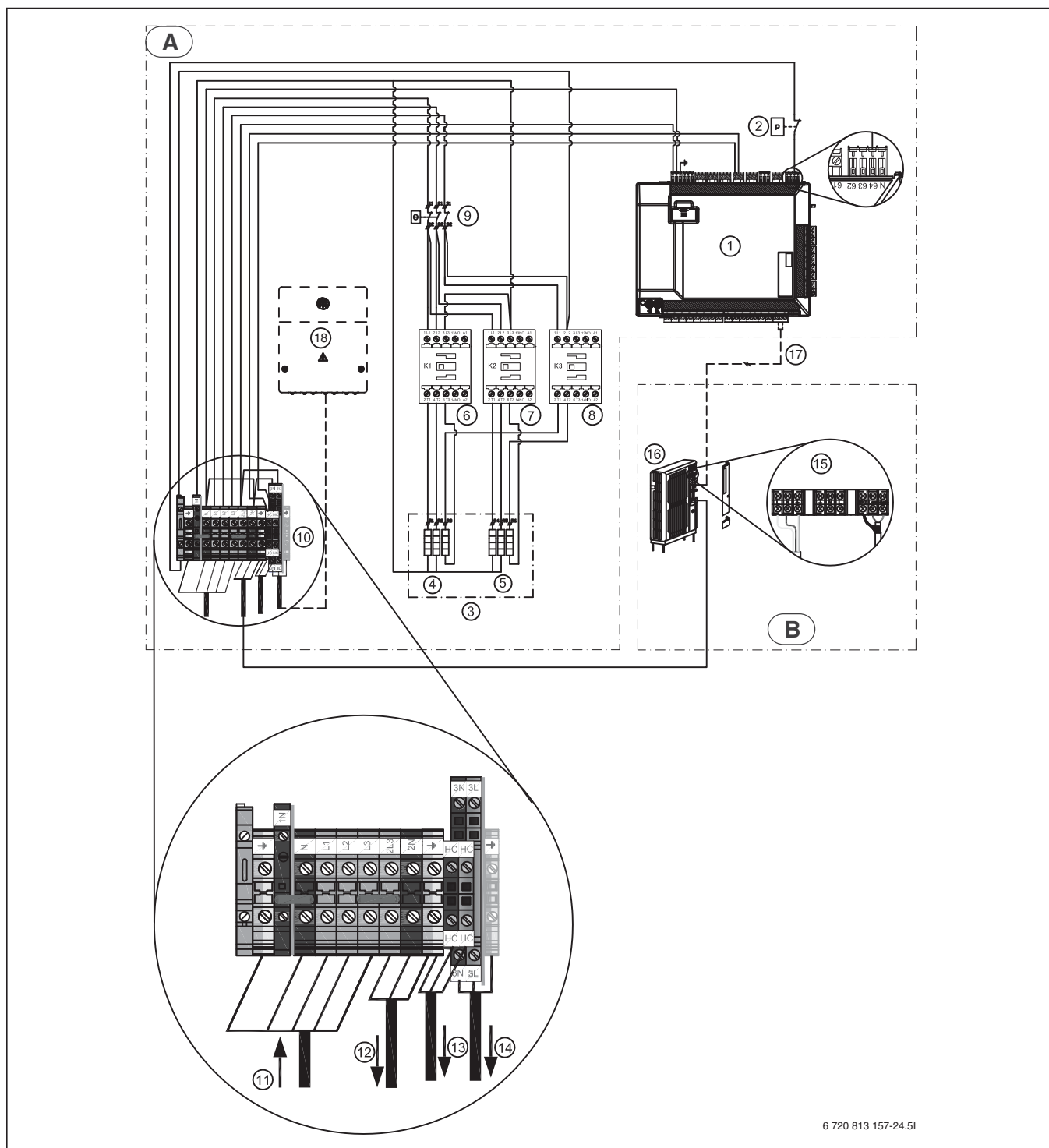
Bild 39 Anslutningsplintar

- [A] Leveransvillkor
 [B] Om en 1-fas-anslutning krävs måste en bygling sättas mellan L1, L2 och L3.
 [C] Om byglingen mellan N och 1N på anslutningen 400 V 3 N~ tas bort blir det elektriska tillskottets effekt, 3 steg:
- K1 = 1 500 W
 K2 = 3 000 W
 K1 + K2 = 4 500 W
 K1 + K2 + K3 = 9 000 W
- [1] 400 V ~3 N spänningsmatning
 [2] 230 V ~1 N spänningsmatning för enfasig värmepump (kompressor)
 [4] 230 V ~1 N spänningsmatning EMS-moduler (tillbehör)
 [3] 230 V ~1 N, spänningsmatning värmekabel (tillbehör)
 [5] 230 V ~1 N spänningsmatning



Elektrisk uppvärmning, 4 steg vid 230 V 1 N~ och 400 V 3 N~
 K1 = 2 000 W
 K2 = 4 000 W
 K1 + K2 = 6 000 W
 K1 + K2 + K3 = 9 000 W
 Om kompressorn är i drift är bara stegen 2 000 W, 4 000 W eller 6 000 W tillgängliga. Den elektriska uppvärmningen kan endast kopplas till med 9 000 W när kompressorn är avstängd.

10.4.4 400 V~ 3N inneenhet med 230 V~ 1N uteenhet



6 720 813 157-24.5I

Bild 40 400 V~ 3N inneenhet med 230 V~ 1N uteenhet

Heldragen linje = ansluts på fabriken
Streckad linje = ansluts vid installation:

- | | | | |
|------|-----------------------------------|------|--|
| [A] | Inneenhet | [11] | 400 V~3 N spänningsmatning inneenhet |
| [B] | Utomhusenhet | [12] | 230 V~1 N, spänningsmatning uteenhet |
| [1] | Installationsmodul SEC 20 | [13] | 230 V~1 N, spänningsmatning värmekabel |
| [2] | Tryckvakter | [14] | 230 V~1 N spänningsmatning EMS (tillbehör) |
| [3] | 9 kW eltillskott | [15] | Anslutningsplintar till uteenheten |
| [4] | 3x1 kW (3x53 Ω) | [16] | Utomhusenhet |
| [5] | 3x2 kW (3x27 Ω) | [17] | Skärmd CAN-bussledning |
| [6] | Relä 1 (K1) | [18] | EMS-modul (tillbehör) |
| [7] | Relä 2(K2) | | |
| [8] | Relä 3(K3) | | |
| [9] | Överhettningsskydd | | |
| [10] | Anslutningsplintar på inneenheten | | |

10.4.5 400 V~ 3N inneenhet med 400 V~ 3N uteenhet

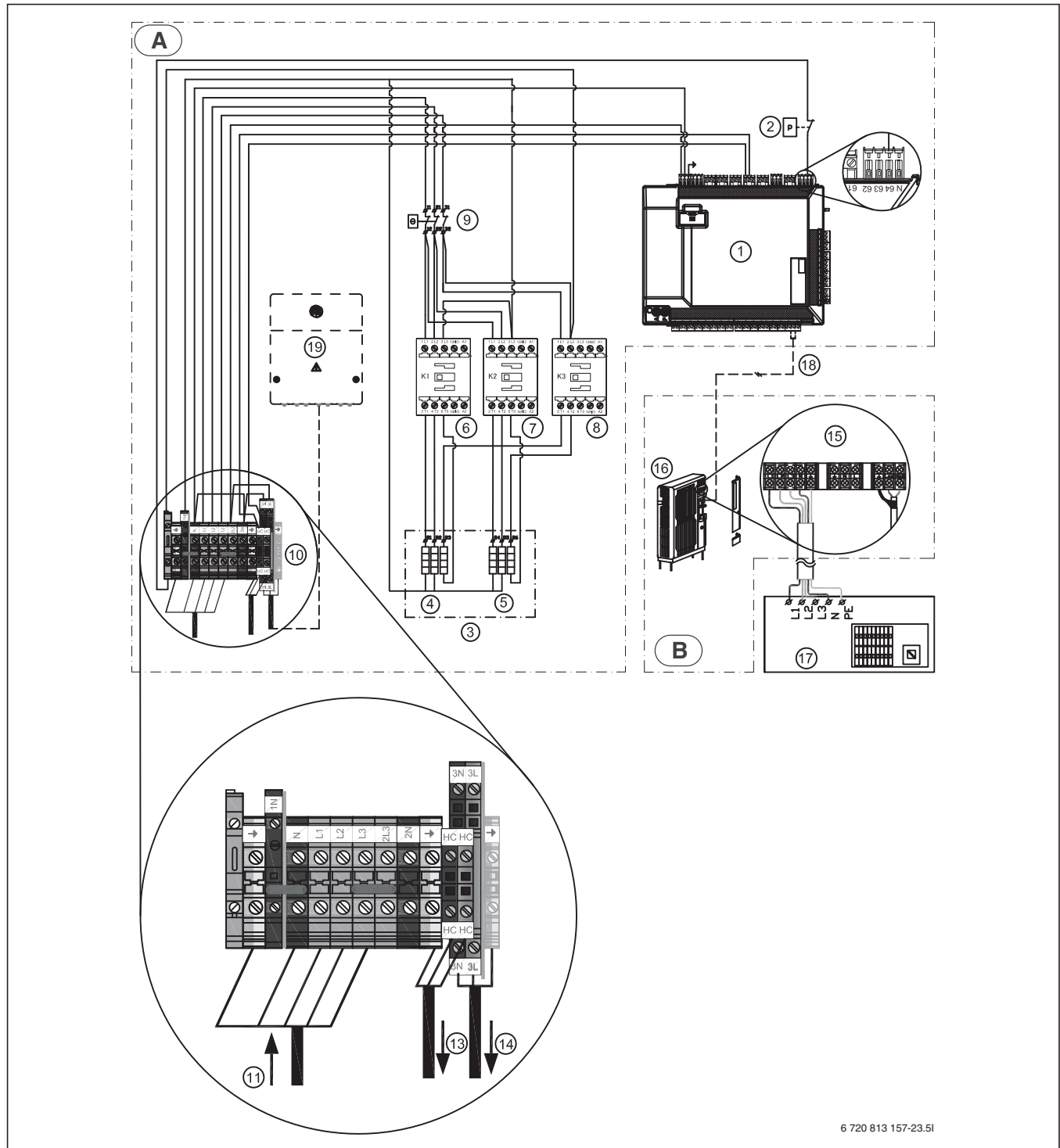


Bild 41 400 V~ 3N inneenhet med 400 V~ 3N uteenhet

Heldragen linje = ansluts på fabriken

Streckad linje = ansluts vid installation:

- | | |
|--|--|
| [A] Inneenhet | [11] 400 V~ 3N spänningsmatning inneenhet |
| [B] Utomhusenhet | [13] 230 V~ 1 N, spänningsmatning värmekabel |
| [1] Installationsmodul SEC 20 | [14] 230 V~ 1 N spänningsmatning EMS (extra) |
| [2] Tryckvakter | [15] Anslutningsplintar till uteenheten |
| [3] 9 kW eltillskott | [16] Utomhusenhet |
| [4] 3x1 kW (3x53 Ω) | [17] 400 V~ 3 N spänningsmatning till uteenhet |
| [5] 3x2 kW (3x27 Ω) | [18] Skärmd CAN-bussledning |
| [6] Relä 1 (K1) | [19] EMS-modul (tillbehör) |
| [7] Relä 2(K2) | |
| [8] Relä 3(K3) | |
| [9] Överhettningsskydd | |
| [10] Anslutningsplintar på inneenheten | |

10.4.6 Installationsmodul SEC 20 ineenheten med elektrisk uppvärmning (AWES)

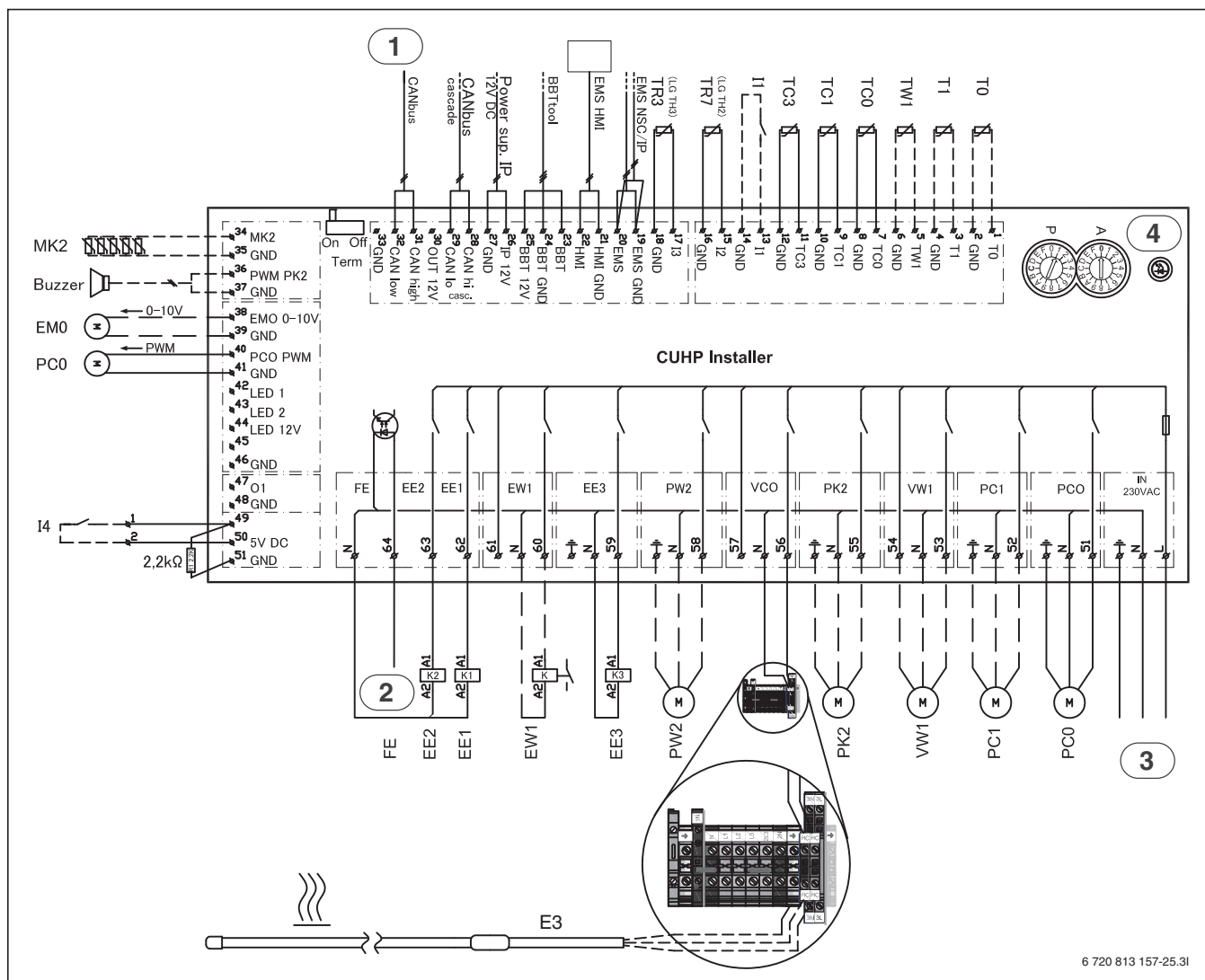


Bild 42 Installationsmodul SEC 20 ineenheten med elektrisk uppvärmning (AWES)

Heldragen linje = ansluts på fabriken**Streckad linje = ansluts vid installation:**

- [1] CAN-BUS till uteenhet
- [2] Larm elektrisk uppvärmning/tryckbrytare (~230 V ingångsspänning)
- [3] Spänningsmatning 230 V ~1 N
- [4] Kodningsomkopplare och LED-busskommunikation
- [T0] Framledningsgivare
- [T1] Utegivare
- [TW1] Givare varmvatten
- [TC0] Värmebärare ingång
- [TC1] Värmebärare utgång
- [TC3] Kondensortemperatur
- [I1] Ex. ingång
- [I2] TR7 hetgasgivare
- [I3] TR3 vätsketemperaturgivare
- [MK2] Fuktgivare
- [Buzzer] Detektor (tillbehör)
- [EMO] Externt tillskott (0-10 V-reglering)
- [PC0] Cirkulationspump-primärkrets PWM-signal
- [I4] Ex. ingång
- [EE2] Eltillskott steg 2
- [EE1] Eltillskott steg 1
- [EW1] Varmvattenberedare (~230 V effekt)
- [EE3] Eltillskott steg 3
- [PW2] Varmvattencirkulationspump

- [E3] Värmekabel (HK), tillbehör (~230 V)
- [PK2] Cirkulationspumpkylning ackumulator/fläktelement
- [VW1] 3-vägsventil för varmvatten, (tillbehör)
- [PC1] Cirkulationspump (värmesystem)
- [PC0] Cirkulationspump (värmebärare)



Maximal belastning för reläutgångar: 2 A, $\cos \varphi > 0,4$.
Maximal belastning för CUHP-inst.: 6,3 A



Anmärkning om ingång I1 (anslutning 13, 14) och I4 (anslutning 49, 50).
Kontakt på komponent eller relä som är anslutet till ingången, måste vara avsedd för 5 V och 1 mA.



Anvisning för [4]: Kodningsomkopplarna A och P får inte justeras! Annars uppstår fel och störningar! Viktigt: kontrollera kodningen av reservdelar!

11 Avluftning av värmepump och inneenhet

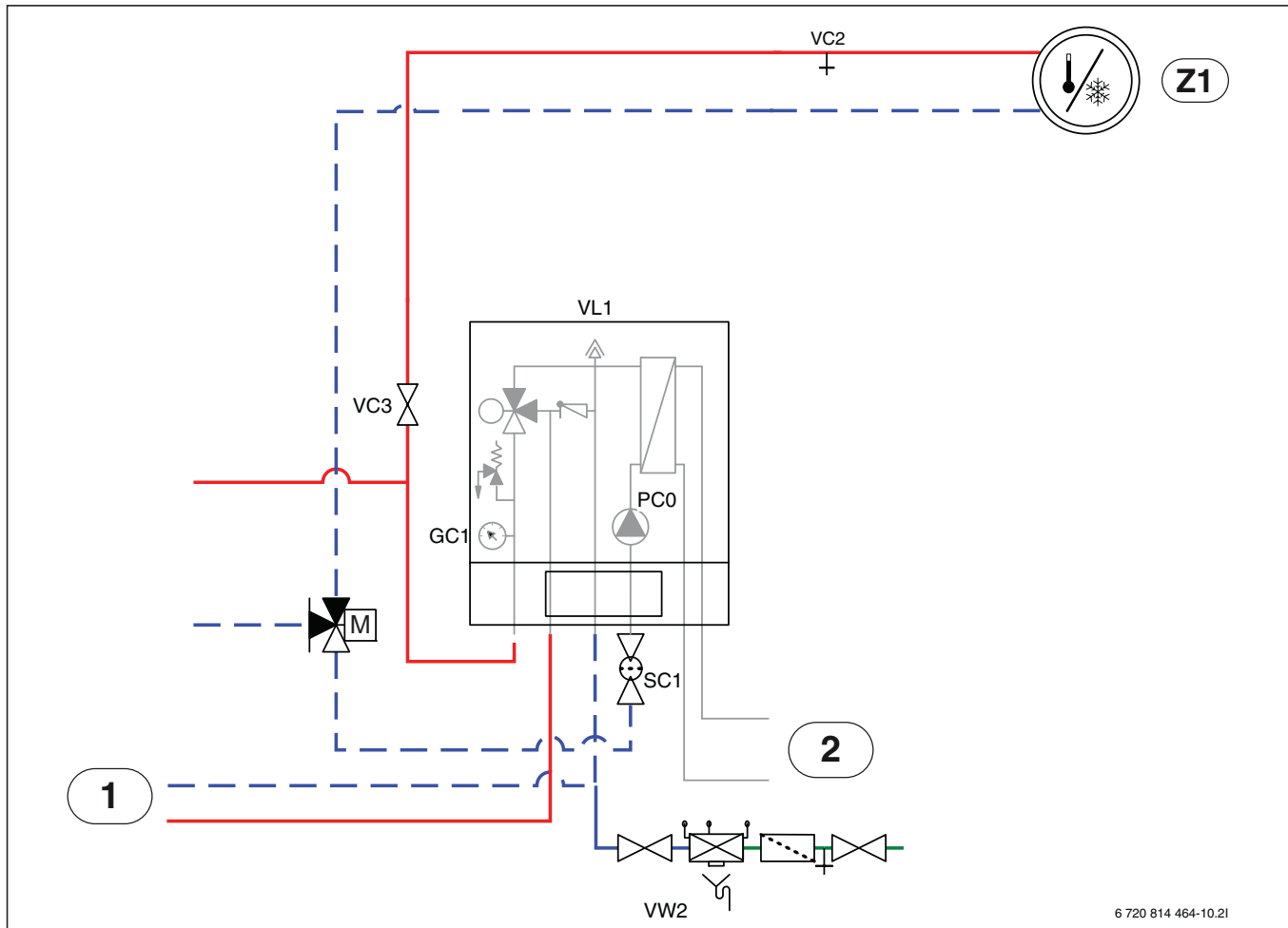


Bild 43 Inneenhet med externt tillskott och värmesystem

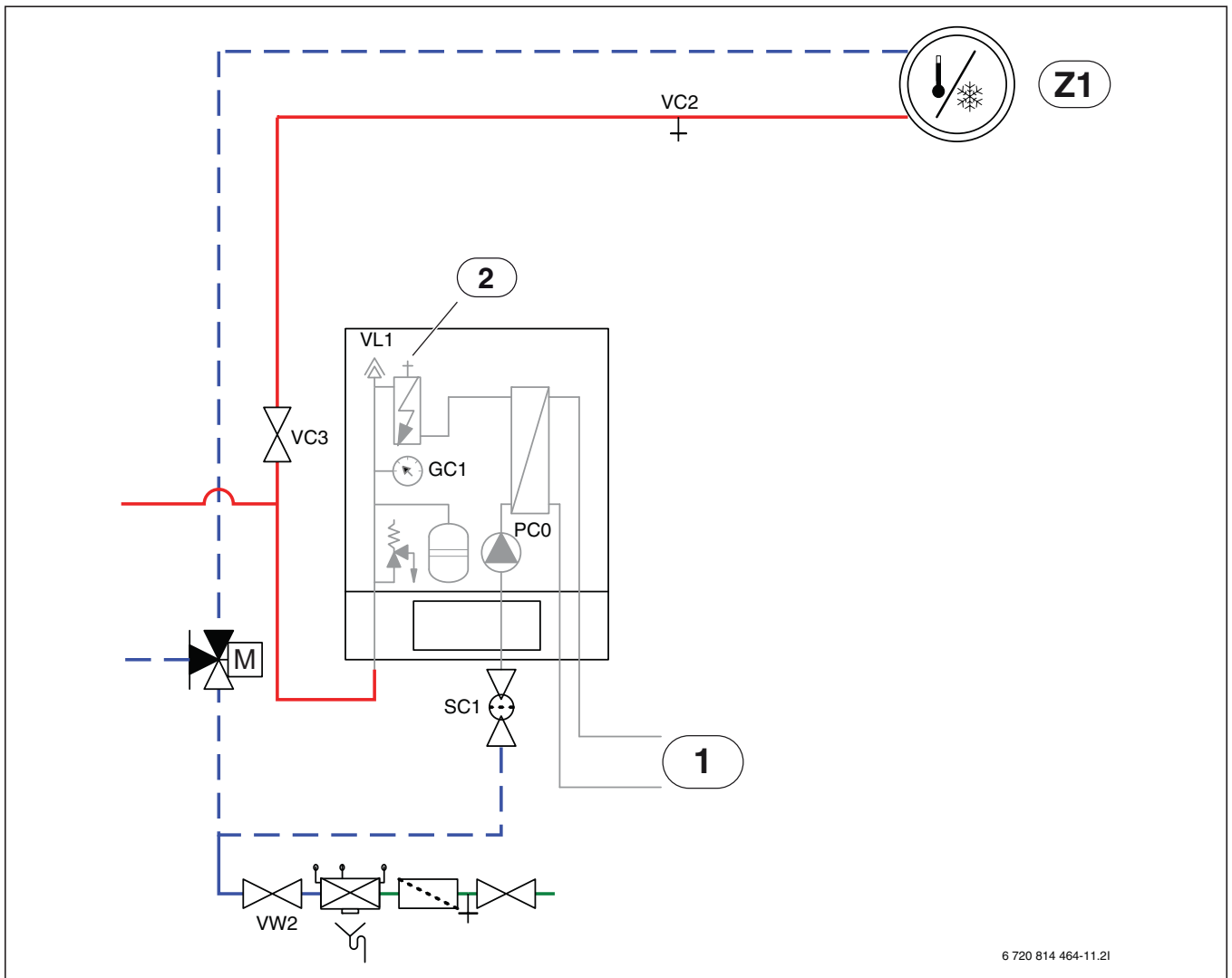
- [Z1] Värmesystem (utan shuntventil)
- [1] Externt tillskott
- [2] Värmepump, uteenhet
- [PC0] Cirkulationspump värmebärare
- [VC2] Avtappningsventil
- [VC3] Ventil till värmesystem
- [VL1] Automatisk avluftare
- [GC1] Manometer
- [SC1] Luftfilter
- [VW2] Påfyllningsventil

Se bild 43:

1. Anslut spänningsmatning för värmepump och inneenhet.
2. Säkerställ att cirkulationspump PC1 går.
3. Ta bort PWM-kontakt PC0 från cirkulationspump PC0 så att den arbetar med maximalt varvtal.
4. Anslut PMW-kontakt PC0 till cirkulationspumpen om trycket inte sjunker inom 10 minuter.
5. Lufta det externa tillskottet enligt instruktionerna.
6. Rengör partikelfiltret SC1.
7. Kontrollera trycket på manometern GC1 och fyll på vid behov med påfyllningsventilen VW2. Trycket bör ligga 0,3–0,7 bar över det tryck som är fastlagt i expansionskärlet.
8. Kontrollera att värmepumpen går och att inga larm har uppstått.
9. Kontrollera trycket efter ett tag och fyll på med påfyllningsventil VW2 om trycket är lägre än det önskade.
10. Lufta även värmesystemet med andra ventilationsventiler (t.ex. 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.



6 720 814 464-11.21

Bild 44 Inneenhet med integrerat eltillskott och värmesystem

- [Z1] Värmesystem (utan shuntventil)
- [1] Värmepump, uteenhet
- [2] Manuell avluftningsventil
- [PC0] Cirkulationspump värmebärare
- [VC2] Avtappningsventil
- [VC3] Ventil till värmesystem
- [VL1] Automatisk avluftare
- [GC1] Manometer
- [SC1] Luftfilter
- [VW2] Påfyllningsventil

Se bild 44:

1. Anslut spänningsmatning för värmepump och inneenhet.
2. Aktivera "enbart eltillskott" och säkerställ att cirkulationspump PC1 går.
3. Ta bort PWM-kontakt PC0 från cirkulationspump PC0 så att den arbetar med maximalt varvtal.
4. Avaktivera "enbart eltillskott" när det inte kommer någon mer luft ur VL1 eller ur den manuella avluftningsventilen upptill på den elektriska uppvärmningen. Stäng den manuella avluftningsventilen.
5. Anslut PWM-kontakten PC0 på cirkulationspumpen.
6. Rengör partikelfiltret SC1.
7. Kontrollera trycket på manometern GC1 och fyll på vid behov med påfyllningsventilen VW2. Trycket bör ligga 0,3–0,7 bar över det tryck som är fastlagt i expansionskärlet.
8. Kontrollera att värmepumpen går och att inga larm har uppstått.
9. Lufta även värmesystemet med andra ventilationsventiler (t.ex. 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.

12 Funktionskontroll

- ▶ Ta systemet i drift enligt reglercentralens anvisning.
- ▶ Avlufta systemet enligt Kapitel 11.
- ▶ Testa aktiva komponenter i systemet enligt reglercentralens anvisning.
- ▶ Kontrollera att startvillkoret för uteenheten 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 **Vinterdrift från** vid hög utomhustemperatur).
- ▶ Kontrollera att uteenheten startar.
- ▶ Kontrollera att det inte finns några aktuella larm enligt (reglercentralens anvisning).

-eller-

- ▶ Åtgärda fel enligt reglercentralens anvisning.
- ▶ Kontrollera drifttemperaturer enligt reglercentralens anvisning.

12.1 Ställa in drifttryck för värmeanläggningen



SE UPP: Det externa tillskottet kan skadas.


- ▶ Fyll på värmevatten endast när tillskottet är kallt.

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. 16 Driftstryck


- ▶ Fyll på 1,5–2 bar om inget annat anges.
- ▶ Om trycket inte uppehålls: kontrollera att värmesystemet är tätt och att expansionskärlet har en tillräcklig volym för värmesystemet.

12.2 Tryckvakt och överhettningsskydd



Tryckvakt och överhettningsskydd finns bara i ineenheter med integrerat eltillskott.

Tryckvakten och överhettningsskydd är kopplade i serie. Ett utlöst larm eller information i reglercentralen betyder antingen för lågt tryck i systemet eller för hög temperatur i eltillskottet.



ANVISNING: Risk för sakskada på grund av torrkörning! Värmebärarpumpen PCO 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 eltillskottet. Cirkulationspump och uteenheten kan fortsätta att gå om det råder frostrisk.

Tryckvakter

Inneenheten 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 drifttrycket, samt om ytterligare expansionskärl behövs i systemet.
- ▶ Kontrollera eventuella läckor i systemet, eventuellt krävs ett större expansionskärl.
- ▶ Öka långsamt trycket i värmesystemet genom att fylla på vatten med påfyllningsventilen.

Överhettningsskydd

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

- ▶ Kontrollera systemtrycket.
- ▶ Kontrollera värme- och varmvatteninställningarna.
- ▶ Återställ överhettningsskyddet. Gör det genom att trycka in knappen på ellådans undersida (→ [2], bild 32).

12.3 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 uteenheten och värmesystemet kontrolleras. Kontrollen bör göras efter 10 minuters gångtid på värmepumpen och vid hög effekt på kompressorn.

Temperaturdifferensen över uteenheten ska ställas in för olika värmesystem (→ reglercentralens anvisning),

- ▶ 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 uteenheten.

Kontrollera temperaturdifferensen vid hög effekt på kompressorn:

- ▶ Gå till Diagnosmenyn.
- ▶ Välj Övervakningsvärden.
- ▶ Välj uteenhet.
- ▶ Välj Temperaturer.
- ▶ Läs av framledningstemperatur primär (värmebärare ut, givare TC3) och returtemperatur (värmebärare in, givare TCO) i värmedrift. 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.

13 Miljöskydd

Miljöskydd är en grundpelare för Bosch-gruppen. Resultat kvalitet, lönsamhet och miljöskydd är tre mål som är lika viktiga för oss. Regler och föreskrifter som gäller miljöskydd följs strikt. 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.

14 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 ineenheten deformeras om det utsätts för höga temperaturer.

- ▶ Använd flammhårdiga material eller blöta trasor som skydd för isoleringmaterialet vid lödarbeten i ineenheten.

Vi rekommenderar att en funktionskontroll utförs regelbundet av en utbildad installatör.

- ▶ 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 (→ sida 44).

Dragning av elkabel

- ▶ Kontrollera om elkabeln har mekaniska skador. Byt ut skadade kablar.

Mätvärden från temperaturgivare

Inneenhet

För temperaturgivarna som ansluts eller har anslutits i ineenheten (T0, T1, TW1, TCO, TC1) gäller mätvärdena i tab. 17, 18 och 19.

°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. 17 Framledning temperaturgivare 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. 18 Temperaturgivare för varmvatten TW1

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

Tab. 19 Utegivare T1

14.1 Luftfilter

Filtret hindrar partiklar och smuts från att komma in i kondensorn/värmeväxlaren. Med tiden kan filtret bli igentäppt och måste då rengöras.

Rengöring av sil

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

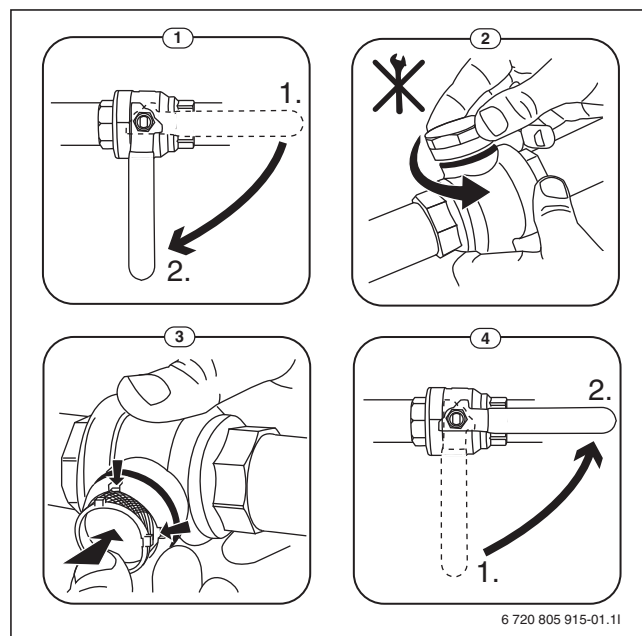


Bild 45 Filtervariant utan låsring

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

15 Anslutningsmöjlighet för IP-modul

Inneenheten kan anslutas till internet (ställ in kopplingston) via IP-modulen (tillbehör) och via en smarttelefon eller pekplatta. Den används som gränssnitt mellan värmesystemet och ett nätverk (LAN) och möjliggör också SmartGrid-funktion.



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**.

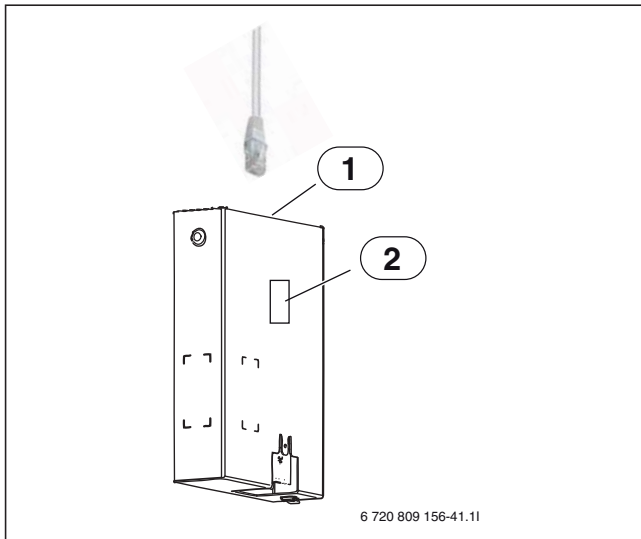


Bild 46 IP-modul

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

Drifttagning



Ta hänsyn till dokumentationen för routern vid idrifttagningen.

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 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 nå 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.

16 Drifttagningslogg

Datum för drifttagning:	
Kundens adress:	Efternamn, förnamn:
	Postadress:
	Postort:
	Telefon:
Installationsföretag:	Efternamn, förnamn:
	Gatuadress:
	Postort:
	Telefon:
Produktuppgifter:	Produkttyp:
	TTNR:
	Serienummer:
	FD-nr:
Anläggningskomponenter:	Kvittering/värde
Rumsenhet utan fuktgivare	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Rumsenhet med fuktgivare	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Extra fuktighetsgivare monterade på korrekt position. Antal _____ st.	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Extra värmekälla el/olja/gas	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Typ: _____ Effekt (kW): _____ Serienummer: _____	
Har solanslutning kopplats in enligt hydraulik- och elkopplingsschemat?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Bufferttank ansluten enligt anläggningslösning?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Typ _____ Volym (l): _____ Serienummer: _____	
Varmvattenberedare ansluten enligt hydraulikschema?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Typ _____ Volym (l): _____ Värmeyta (m ²) _____ Serienummer: _____	
Övriga komponenter (tillbehörsmoduler, exempelvis MM100, SM 100, MP 100)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Vilka/antal?	
Minimavstånd utedel:	
Är uteenheten uppställd på ett stadigt och jämnt underlag eller säkert fäst med en väggkonsol?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Är uteenheten förankrad på ett säkert sätt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Är de angivna minimavstånden uppfyllda?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Minimavstånd till vägg? mm	
Minimavstånd på sidorna? mm	
Minimavstånd till tak? mm	
Minimavstånd framför uteenheten? mm	
Är utedelen uppställd så att snö eller regn inte kan kana eller droppa ner från taket?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Är uteenheten uppställd så att utloppsriktningen från fläkten är bort från byggnaden?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Kondensvattenledning uteenhet	
Är kondensatledningen monterad så att kondensat leds bort utan risk för frost, även på vintern?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Är kondensvattenledningen försedd med en värmekabel?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Anslutningar till uteenheten	
Har anslutningarna gjorts på ett fackmässigt sätt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Har anslutningarna och ledningarna isolerats korrekt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Minimavstånd innedel:	
Är de angivna minimavstånden uppfyllda?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Minimavstånd till vägg? mm	
Minimavstånd framför innedelen? mm	
Värmesystem:	
Trycket i expansionskärl fastställt? bar	
Har värmesystemet spolats innan installationen gjordes?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej

Tab. 20 Drifttagningslogg

Har 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
Är värmesystemet komplett med golvvärme?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Är värmesystemet komplett med radiatorer?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Har värmesystemet både radiatorer och golvvärme?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Övrigt (fläktkonvektorer, etc)?	
Är värmesystemet utfört enligt en officiell systemlösning?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Har en fyllvattenbehandling genomförts?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Beskriv typen och sättet som fyllvattenbehandlingen har utförts på.	
Har utloppen från säkerhetsventilerna letts till ett avlopp?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Har inställningar för shuntmotorhastighet i värmekretsar gjorts korrekt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Har urtorkningsprogram aktiverats?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Ange inställningar för värmekretsar (maximal temperatur, värmekurva, begränsningar, etc): Värmekrets 1: Värmekrets 2: Värmekrets 3: Värmekrets 4:	
Varmvattensystem:	
Har varmvattenprioritering aktiverats?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Termisk desinficering inställd till kl:	
Inställd varmvattentemperatur: _____ °C	
Elektrisk anslutning:	
Är lågspänningsledningarna dragna minst 100 mm från 230 V/400 V-ledningar?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Har CAN-BUS-anslutningarna gjorts på ett fackmässigt sätt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Har en effektvakt anslutits?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Har termineringsswitcharna ställts i korrekt position?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Är utegivaren T1 rätt placerad på husets kallaste sida?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Är framledningsgivarna (TO) rätt placerade enligt systemlösningen?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Nätanslutning:	
Är fasföljden L1, L2, L3, N och PE i uteenhet och inneenhet korrekta?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Har nätanslutningen utförts enligt installationsanvisningen?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
LS-brytare för uteenhet och eltillskott, (Ampere) säkringskaraktär (B eller C)?	
Handkörning:	
Har funktionstest av enskilda komponentgrupper (cirkulationspump, shuntventil, trevägsventil, kompressor osv.) genomförts?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Kommentarer:	
Har temperaturvärdena i menyn kontrollerats och dokumenterats?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
TO	_____ °C
T1	_____ °C
TW1	_____ °C
TC0	_____ °C
TC3	_____ °C
Inställningar för värmepump:	
Inställd varmvattentemperatur: _____ °C	
Temperaturskillnad för cirkulationspump PCO inställd till _____ °C	
Inställningar för tillskott:	
Startfördröjning (min):	
Aktiverat tidsprogram/EVU för tillskott	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Blockera tillskott	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej

Tab. 20 Drifttagslogg

Eltillskott, inställningar för anslutningseffekt i paralleldrift med kompressor (kW):	
Tillskott, maxtemperatur	_____ °C
Skyddsfunktioner:	
Spärra uteenheten vid låga utetemperaturer. Inställning vid ... °C	
Motsvarar installationen en systemlösning som anges i installationsanvisningarna eller planeringsunderlagen?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Har drifttagning 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:	
Installatörens underskrift:	
Kundens underskrift:	

Tab. 20 Drifttagslogg

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

Mail: info.themoteknik@se.bosch.com