

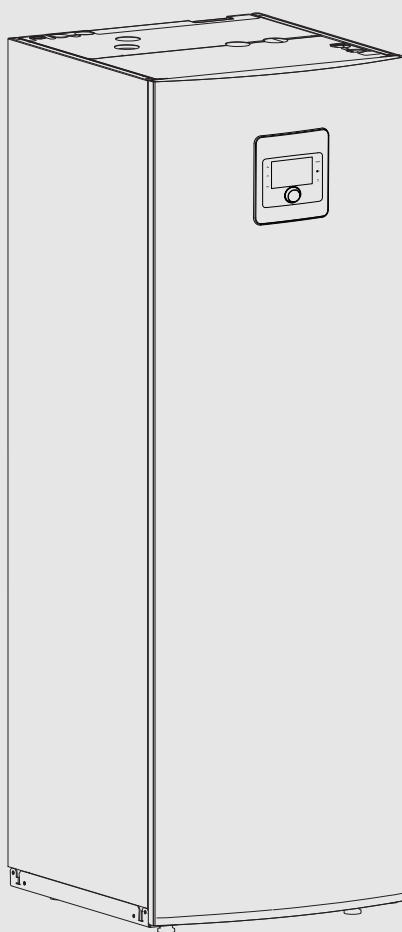


Installatörshandledning

Inneenhet till luft-vatten-värmepump

Compress 3400i AWS

CS3400iAWS 14 M



Innehållsförteckning

1	Symbolförklaring och säkerhetsanvisningar	3
1.1	Symbolförklaring	3
1.2	Allmänna säkerhetsanvisningar	3
2	Föreskrifter	4
2.1	Vattenkvalitet	4
3	Produktbeskrivning	6
3.1	Leveransinnehåll	6
3.2	Information om ineenheten	7
3.3	Konformitetsförklaring	7
3.4	Typskylt	7
3.5	Funktionsprincip	7
3.6	Produktöversikt	8
3.7	Produktmått och minimiavstånd	9
3.8	Anslutningsmått	10
4	Förbered innan installation	10
4.1	Att tänka på vid installation av ineenheten	10
4.2	Uppvärmningsnätets minimala volym och genomlöpning	10
5	Installation	11
5.1	Transport och förvaring	11
5.2	Isolering	11
5.3	Checklista	11
5.4	Ta bort frontplåten	11
5.5	Anslutning	13
5.5.1	Montering av säkerhetsgrupp	13
5.5.2	Ansluta ineenheten till värmesystemet, uteenheten och varmvattnet	14
5.5.3	Primär cirkulationspump (PCO)	14
5.5.4	Cirkulationspump för värmesystemet (PC1)	15
5.5.5	Påfyllning av ineenheten	16
5.6	Elektrisk anslutning	17
5.6.1	Ansluta ineenheten	17
5.6.2	Anslutningar till ineenhetens installationsmodul	18
5.6.3	CAN-BUS	19
5.6.4	EMS-buss	19
5.6.5	Montera temperaturgivaren	20
5.6.6	Externa anslutningar	21
5.6.7	Anslutningsplintar för elektriska anslutningar	21
6	Drifttagning	22
6.1	Checklista drifttagning	22
6.2	Ventilera ineenheten	22
6.3	Ställa in drifttryck för värmeanläggningen	23
6.4	Funktionskontroll	23
6.4.1	Drifttemperaturer	23
6.4.2	Överhettningsskydd	23
6.5	Tidsprogram för varmvatten	23
7	Drift utan uteenhet (fristående)	25
8	Inspektion	25
8.1	Partikelfilter	25
8.2	Byte av komponenter	26

8.3	Tätthetskontroll	26
9	Installation av tillbehör	26
9.1	CAN-BUS-tillbehör	26
9.2	EMS-BUS för tillbehör	26
9.3	Rumsenhet	27
9.4	Externa ingångar	27
9.5	Säkerhetstermostat	27
9.6	Flera värmekretsar (med shuntmodul)	27
9.7	Installation med ej kondenserande kyl drift	27
9.8	Montering av kondenssensor	27
9.9	Kondenserande kyl drift med enbart fläktelement	27
9.10	Installation med pool	28
9.11	Connect-Key K 30 RF	28
10	Miljöskydd och avfallshantering	29
11	Teknisk information	30
11.1	Tekniska data - Ineenhet med eltillskott	30
11.2	Diagram för primär cirkulationspump	30
11.3	Systemlösningar	31
11.3.1	Bypass av värmesystemet	32
11.3.2	System med integrerat eltillskott, varmvatten och värmekrets utan bypass och shuntventil	33
11.3.3	System med integrerat eltillskott, varmvatten och värmekrets med eller utan shuntventil och med bypass	34
11.3.4	System med integrerat eltillskott, buffert, varmvatten och värmekrets med eller utan shuntventil	35
11.3.5	Symbolförklaring	36
11.4	Kopplingsschema elektrisk koppling	37
11.4.1	Installationsmodul för ineenhet med eltillskott	37
11.4.2	CAN & EMS-BUS	39
11.4.3	Kopplingsschema för eltillskott på 9 kW 230 V~, CS3400iAWS 12-14 OR-S 230 V~	40
11.4.4	Kopplingsschema för eltillskott på 9 kW 400 V 3 N~, CS3400iAWS 12-14 OR-S 230 V~	40
11.4.5	Kopplingsschema för eltillskott på 9 kW 400 V 3 N~, CS3400iAWS 10-14 OR-T 400 V 3 N~	40
11.4.6	Ineenhet på 400 V 3 N~ med uteenhet på 230 V~	41
11.4.7	Ineenhet på 400 V 3 N~ med uteenhet på 400 V 3 N~	42
11.4.8	Alternativ anslutning till EMS-BUS	43
11.5	Kabelschema	44
11.6	Mätvärden från temperatursensorer	44
12	Driftsättningsprotokoll	45
13	Underhållsprotokoll, köldmedium (loggbok)	47

1 Symbolförklaring och säkerhetsanvisningar

1.1 Symbolförklaring

Varningar

I varningar markerar signalord vilka slags följder det kan få och hur allvarliga följderna kan bli om säkerhetsåtgärderna inte följs.

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

FARA
FARA betyder att svåra eller livshotande personskador kommer att uppstå.

VARNING
VARNING betyder att svåra till livshotande personskador kan komma att uppstå.

SE UPP
SE UPP betyder att lätta till medelsvåra personskador kan uppstå.

ANVISNING
ANVISNING betyder att saksador kan uppstå.

Viktig information



Viktig information som inte anger fara för människor eller material betecknas med informationssymbolen här intill.

Ytterligare symboler

Symbol	Betydelse
	Åtgärdssteg
	Hänvisning till ett annat ställe i dokumentet
	Uppräkning/post i lista
	Uppräkning/post i lista (2:a nivån)

Tab. 1

Symbol	Innebörd
	Varning för starkt magnetfält.
	Yrkespersonen som utför underhåll ska följa instruktionerna i servicemanualen.
	För drift, följ användarmanualens instruktioner.

Tab. 2

1.2 Allmänna säkerhetsanvisningar

Anvisningar för målgruppen

Dessa installationsanvisningar är avsedda för fackfolk inom uppvärmnings- och vatteninstallation, värme- och elteknik. Anvisningarna i alla manualer måste följas. Om anvisningarna inte följs kan det leda till saksador och personskador och i värsta fall livsfara.

- ▶ Läs anvisningarna för installation, service och driftsättning (värmekälla, uppvärmningsreglering, pumpar etc.) innan installationen. Om man inte följer säkerhetsanvisningarna kan det resultera i elektriska stötar, vattenläckage, brand eller andra farliga situationer.
- ▶ Apparaten måste installeras, underhållas, repareras och demonteras i enlighet med installatörshandledningen av en kvalificerad installatör eller servicetekniker.
En kvalificerad installatör eller kvalificerad servicetekniker är en person som har kvalifikationer och kunskap enligt beskrivningen i installatörshandledningen.
- ▶ Denna apparat ingår i ett system som innehåller fluorerade växthusgaser som köldmedium. För specifik information om gasens typ och mängd, se den relevanta etiketten på uteenheten.
- ▶ Endast kvalificerad personal kan hantera, fylla, tömma och avfallshandla köldmediet.
- ▶ Följ säkerhets- och varningsanvisningar.
- ▶ Observera nationella och regionala bestämmelser, tekniska regelverk och riktlinjer.
- ▶ Dokumentera de arbeten som har utförts.

Avsedd användning

Denna produkt är avsedd att användas i slutna värmesystem för hushåll.

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 produkten får endast utföras av utbildad personal.

- ▶ Använd endast original reservdelar.

Risk för brännskada från heta ytor

Apparatens yttre rörledning kan nå temperaturer över 60 °C och ska inte vidröras när apparaten är i drift. Lämplig isolering måste installeras på rörledningen.

Elarbeten

Elarbeten får endast utföras av yrkesperson för elinstallationer.

Innan elarbeten inleds:

- ▶ Koppla från nätspänningen på alla poler och säkra mot återinkoppling.
- ▶ Kontrollera att anläggningen är spänningsfri.
- ▶ Innan spänningsförande delar vidrörs: Vänta minst 5 minuter för att ladda ur kondensatorer.
- ▶ Beakta även anslutningsschemat för övriga anläggningsdelar.

Anvisningar vid läckage av köldmedium

Om köldmedium läcker ut och kommer i kontakt med huden kan det leda till frostsador.

- ▶ Vid läckage av köldmedium ska du aldrig vidröra någon komponent i luft till vatten-systemet.
- ▶ Se till att ögonen inte kommer i kontakt med köldmedium.
- ▶ Uppsök läkarhjälp om du får köldmedium på huden eller i ögonen.

⚠ Underhåll

- ▶ Vid byte av elkomponenter ska du se till att dessa uppfyller rätt specifikation. Underhålls- och servicedirektiv måste alltid följas.
- ▶ Inför varje reparations- eller underhållsarbete ska du utföra en inledande säkerhetskontroll och komponentinspektion för att kontrollera följande:
 - Kondensatorerna är urladdade.
 - Samtliga elkomponenter är avstängda och inga trådar exponeras.
 - Kontinuerlig jord är säkerställd.
- ▶ Anslut ingen elförsörjning till en krets om du upptäcker något fel som kan äventyra säkerheten.

⚠ Överlämnande till användaren

Instruera användaren om användningen av och drifthanvisningen för värmesystemet vid överlämnandet.

- ▶ Förklara hur systemet används, och informera framför allt om alla säkerhetsrelevanta åtgärder.
- ▶ Påpeka särskilt följande punkter:
 - Ombyggnad eller reparation får endast utföras av en behörig installatör.
 - För säker och miljövänlig drift ska en inspektion utföras minst en gång per år och rengöring och underhåll genomföras vid behov.
- ▶ Påpeka möjliga följder (lindriga till livshotande personskador eller saksador) vid felaktig eller icke fackmässig inspektion, rengöring och underhåll.
- ▶ Överlämna installations- och bruksanvisningarna till ägaren för förvaring.

2 Föreskrifter

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

Följ direktiven och föreskrifterna nedan:

- Det ansvariga elförsörjningsföretagets lokala bestämmelser och föreskrifter med tillhörande specialregler
- Nationella byggnadsstadgar
- **F-gasförordningen**
- **EN 50160** (Spänningens egenskaper i elnät för allmän distribution)
- **EN 12828** (Värmesystem i byggnader - Utförande och installation av vattenburna värmesystem)
- **EN 1717** (Skydd mot förorening av dricksvatten - Allmänna krav på skyddsdon för att förhindra förorening genom återströmning)
- **EN 378** (kylanläggningar och värmepumpar – säkerhetstekniska och miljörelaterade krav)

2.1 Vattenkvalitet

Vattenkvalitet för värmesystemet

Värmepumparna arbetar på lägre temperaturer än många andra värmesystem. Med det menas att den termiska avluftningen är mindre effektiv än vid anläggningar med el-, olje- eller gaspannor och att syrehalten aldrig är lika låg som i sådana anläggningar. Det innebär att värmesystemet blir mer känsligt för korrosion vid aggressivt vatten.

Förebyggande åtgärder måste vidtas om värmesystemet regelbundet behöver fyllas på eller om en provtagning visar att värmevattnet inte är klart.

Förebyggande åtgärder kan exempelvis utgöras av att värmesystemet förses med en magnetitavskiljare och en avluftningsventil.

Åtgärder för värmesystem som behöver fyllas på upprepade gånger:

- ▶ Se till att expansionskärlets kapacitet är tillräcklig i förhållande till värmesystemets volym.
- ▶ Byt ut expansionskärlet.
- ▶ Kontrollera att värmesystemet inte läcker.

En systemavdelare med värmeväxlare kan behövas om gränsvärdena i tabellen 3 inte kan uppnås.

Tillsätt endast giftfria pH-värdeshöjande tillsatser i vattnet och håll vattnet rent.

De angivna gränsvärdena i tabellen 3 behöver uppnås för att säkerställa värmepumpens prestanda och drift under hela dess livslängd.

Vattenkvalitet	
Hårdhet	<3 °dH
Syrehalt	<1 mg/l
Koldioxid, CO ₂	<1 mg/l
Kloridjoner, Cl ⁻	<250 mg/l
Sulfat, SO ₄	<100 mg/l
Konduktivitet	<350 µS/cm
pH-värde	7,5 – 9

Tab. 3 Vattenkvalitet

Extra vattenbehandling för att förhindra kalkavlagringar

Låg vattenkvalitet ökar risken för slam- och kalkbildning. Detta kan leda till funktionsfel och skador på värmeväxlaren i värmepumpen. Enligt gällande direktiv VDI 2035 "Undvika skador i vattenvärmesystem" och beroende på påfyllningsvattnets hårdhet, volym och anläggningens totala effekt, kan vattenbehandling behövas för att förhindra skador på grund av kalkbildning.



Om de angivna gränsvärdena för vattnets hårdhet i tabellen 3 överskrids så minskar värmepumpens effekt med tiden. När effekten tydligt har minskat måste gränsvärdena i bild 1 uppfyllas för att värmepumpen ska fungera ordentligt och ge avsedd värmeeffekt under hela livslängden.

Värmepumpens effekt [kW]	Total alkalinitet/hårdhet hos påfyllningsvattnet [° dh]	Maximal mängd påfyllnings- och kompletteringsvatten V_{max} [m ³]
$Q < 50$	Krav enligt bild 1	Krav enligt bild 1

Tab. 4 Tabell för värmepumpar

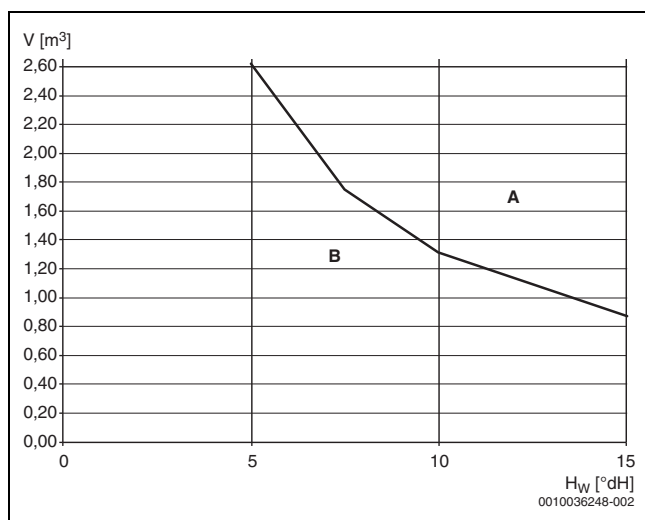


Bild 1 Gränsvärden för vattenbehandling i värmepumpsystem

- A Ovanför kurvan ska helt avjoniserat påfyllningsvatten med en elektrisk konduktivitet på ≤ 10 mikrosiemens/cm användas.
 - B Under kurvan ska obehandlat kranvatten användas. Observera reglerna för dricksvattenhantering vid påfyllningen.
- H_w Vattenhårdhet.
 V Total vattenmängd: Fyllnings- och påfyllningsvattenmängd i värmesystemet under värmepumpens livslängd.

Om den totala vattenmängden ligger ovanför gränskurvan i diagrammet (\rightarrow bild 1) måste lämpliga åtgärder för vattenbehandling vidtas.

Lämpliga åtgärder är:

- Använd helt avjoniserat påfyllningsvatten med en elektrisk konduktivitet på ≤ 10 mikrosiemens/cm.

Förhindra syre från att komma in i varmvattnet genom att använda ett expansionskärl med rätt storlek.

Om diffusionsöppna rör används måste systemet avdelas med hjälp av en värmeväxlare.

Vattenkvalitet för tappvarmvatten

Den integrerade varmvattenberedaren är konstruerad för att värma och lagra tappvarmvatten. Beakta de landsspecifika bestämmelserna, direktiven och normerna för dricksvatten. Vattenkvaliteten i beredaren måste uppfylla ramvillkoren i EU direktivet 2020/2184.

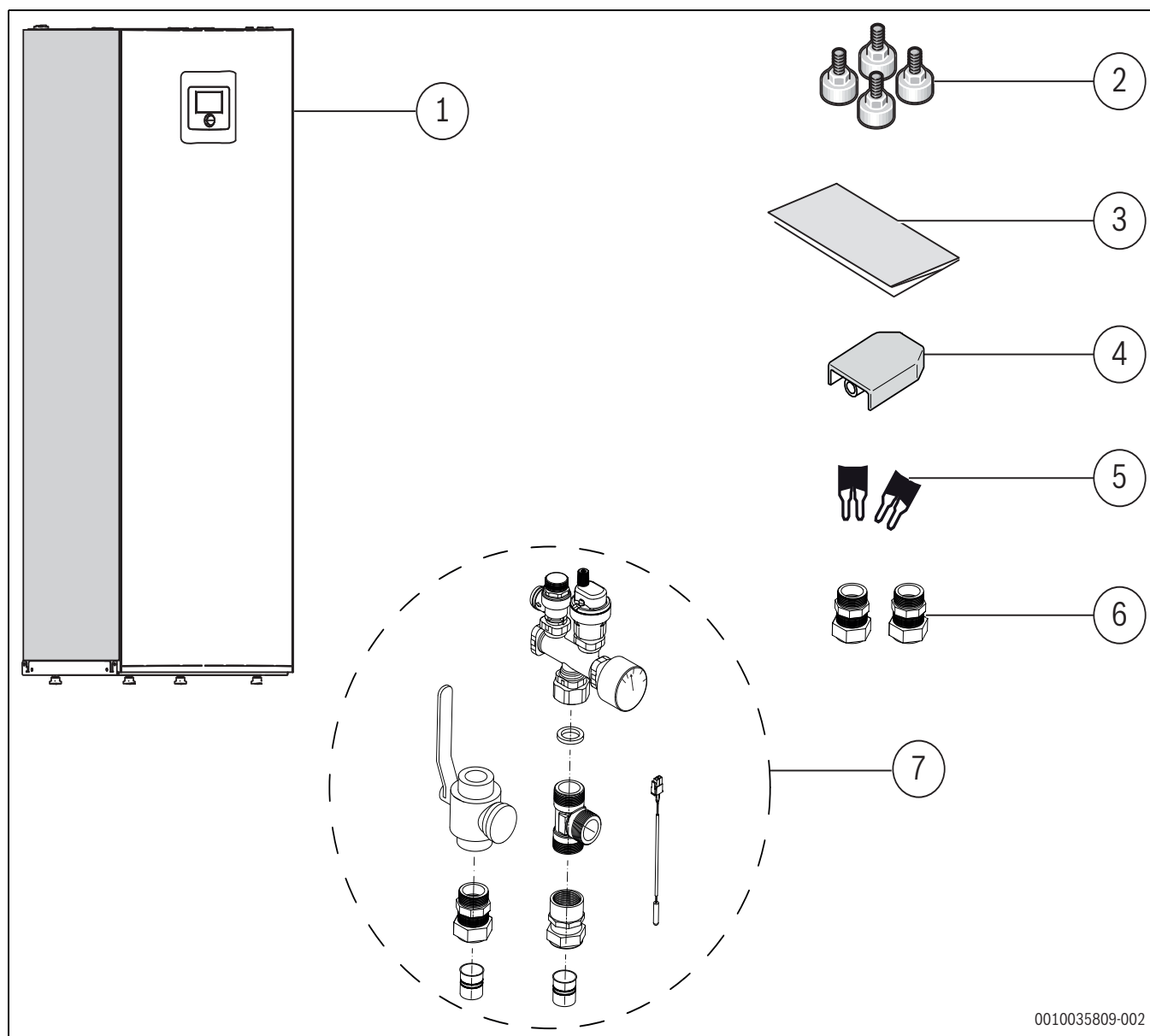
Beakta särskilt nedanstående gränsvärden:

Vattenkvalitet	Enhet	Värde
Ledningsförmåga	$\mu\text{S/cm}$	≤ 2500
pH	-	$\geq 6,5 \dots \leq 9,5$
Klorid	ppm	≤ 250
Sulfat	ppm	≤ 250

Tab. 5 Vattenkvalitet för tappvarmvatten

3 Produktbeskrivning

3.1 Leveransinnehåll



0010035809-002

Bild 2 Leveransinnehåll

- [1] Inneenhet
- [2] Ställfötter
- [3] Dokumentsats
- [4] Utegivare
- [5] Byglingar för 1-fasinstallation
- [6] Kompressionskoppling Ø 22 för VV (varmvatten)
- [7] Säkerhetsgrupp

3.2 Information om ineenheten

Inneenheterna AWS M är avsedda för installation inuti byggnaden och anslutning till uteenheten.

Möjliga kombinationer av inneenheter med olika uteenheter:


AWS M	CS3400iAWS
CS3400iAWS 14 M	CS3400iAWS 10 OR-T
CS3400iAWS 14 M	CS3400iAWS 12 OR-S/T
CS3400iAWS 14 M	CS3400iAWS 14 OR-S/T

Tab. 6 Valtabell för väggmonterade inneenheter med värmepumpar CS3400iAWS 14 M

AWS M är försedd med ett integrerat el tillskott.

3.3 Konformitetsförklaring

Denna produkt uppfyller i konstruktion och driftbeteende de europeiska och nationella kraven.

 CE-märkningen intygar att produkten motsvarar all tillämplig EU-lagstiftning som märkningen föreskriver.

Konformitetsförklaringen i sin helhet finns tillgänglig på nätet: www.bosch-climate.se.

3.4 Typskylt

Typskylten för inneenheten sitter på takplåten. Där finns uppgifter om artikelnummer, serienummer och tillverkningsdatum.

3.5 Funktionsprincip

Funktionen baseras på den behovsstyrda styrningen av kompressorns effekt och, vid behov, genom anslutning av det integrerade el tillskottet via inneenheten. Reglercentralen styr uteenheten beroende på den inställda värmekurvan.

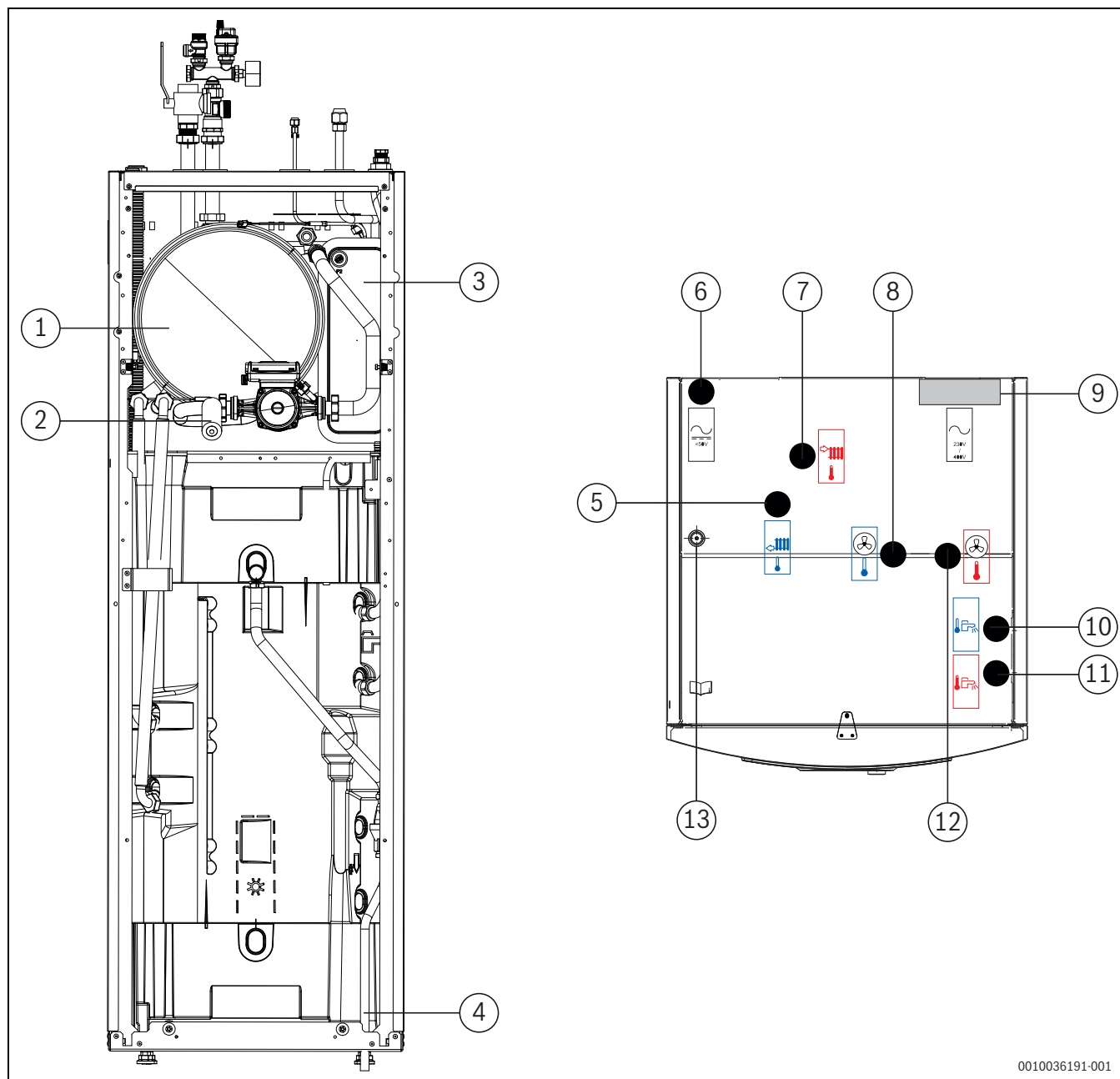
Om uteenheten inte kan tillgodose husets värmebehov startar inneenheten automatiskt det integrerade el tillskottet som ger önskad temperatur i huset tillsammans med uteenheten.

Varmvattenberedningen styrs via TW1-givaren i varmvattenberedaren. Under varmvattenberedarens uppvärmningsfas stängs värmesystemets värmedrift tillfälligt av via en 3-vägsventil. När varmvattenberedaren värms upp återupptas värmedriften av uteenheten.

Uppvärmning och varmvattendrift när uteenheten är deaktiverad

När utetemperaturen är lägre än $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ (cirka) eller överstiger $45\text{ }^{\circ}\text{C}$ (cirka) för CS3400iAWS 12-14 OR-S och temperaturen är lägre än $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ (cirka) eller överskrider $45\text{ }^{\circ}\text{C}$ (cirka) för CS3400iAWS 10-14 OR-T stängs uteenheten automatiskt av och kan inte generera någon värme. I så fall tar inneenhetens integrerade el tillskott över uppvärmningen och varmvattendriften.

3.6 Produktöversikt



0010036191-001

Bild 3 Apparatkonstruktion, vy framifrån och uppifrån

- [1] Expansionskärl
- [2] Golvbrunn och påfyllningsventil (DFV) VAO
- [3] Plate heat exchanger
- [4] Dräneringsslang
- [5] returledning från värmesystemet
- [6] Kabelgenomföring för CAN-BUS-, givar- och signalkretskablar (<50 V)
- [7] Framledning till värmesystemet
- [8] Köldmedium ut till uteenheten (vätska)
- [9] Kabelrör för elkretskablar (230 V/400 V)
- [10] Anslutning för kallvatten
- [11] Varmvattenanslutning (VV)
- [12] Köldmedium in från uteenheten (gas)
- [13] Kabelgenomföring för Connect-Key K 30 RF (tillbehör)

3.7 Produktmått och minimiavstånd

i Minsta avstånd på 50 mm krävs mellan sidoplåtarna på inneheten och andra fasta installationer (väggar, tvättställ osv.). Placering sker lämpligast intill yttervägg eller isolerad mellanvägg.

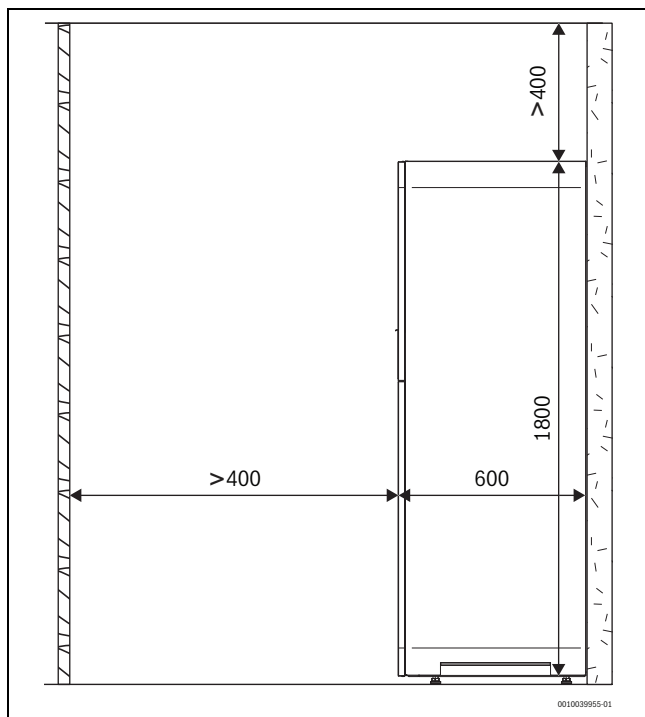


Bild 4 Minimiavstånd (mm)

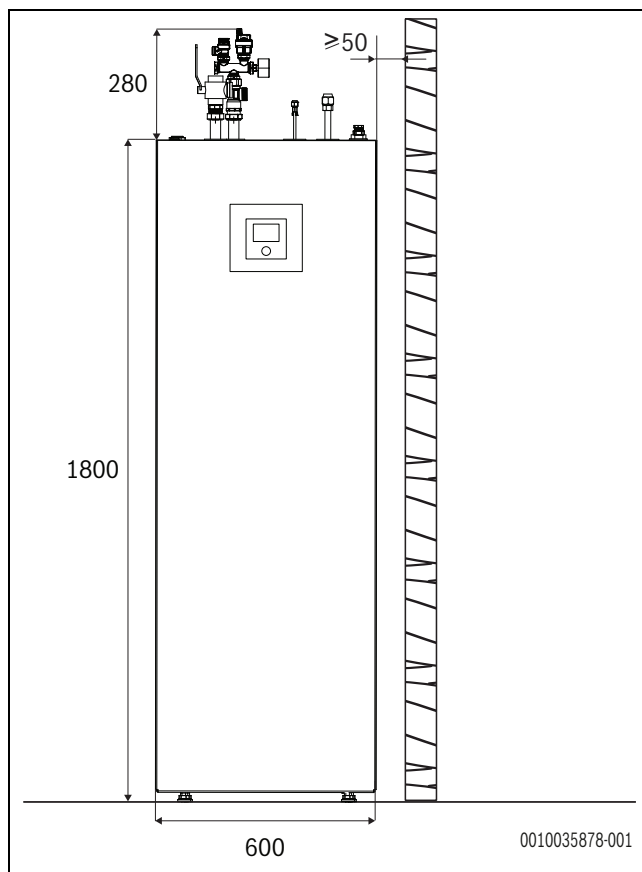


Bild 5 Mått (mm)

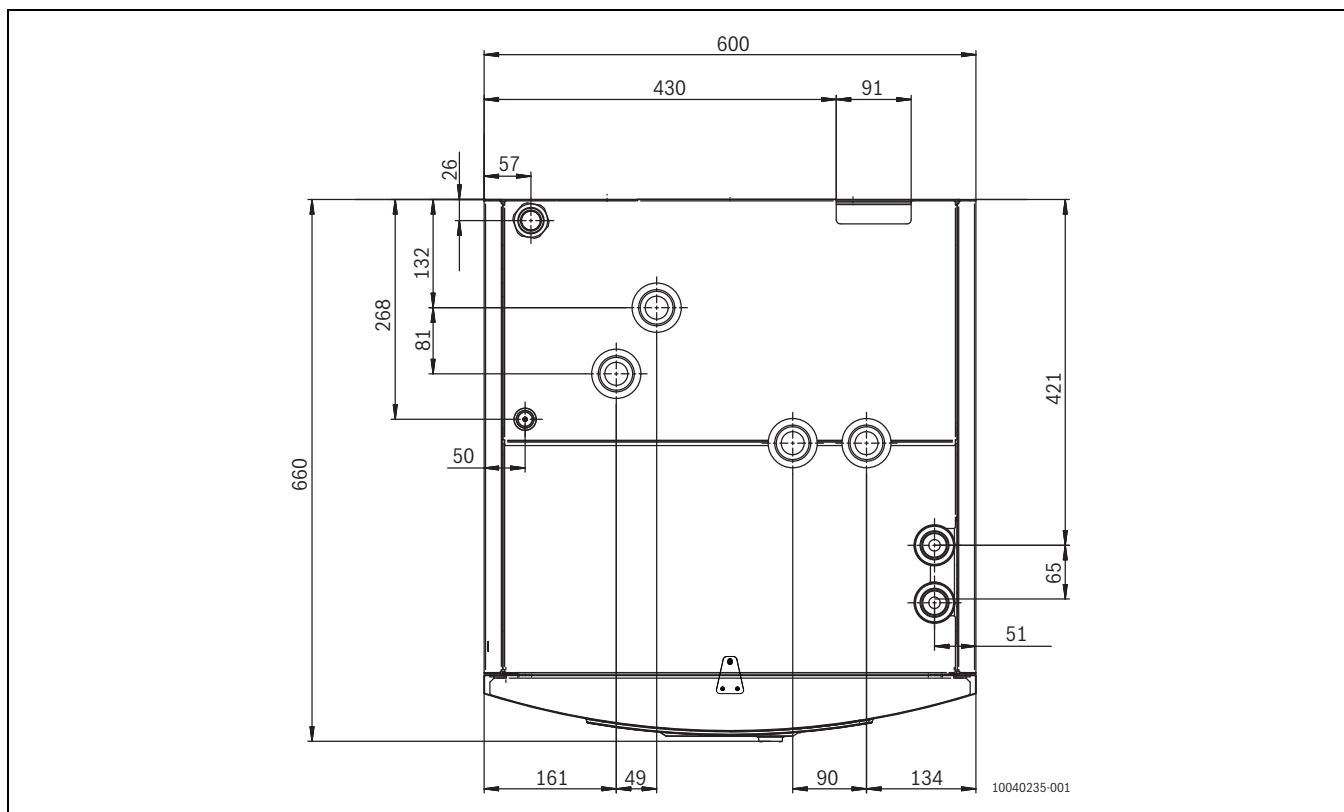


Bild 6 Mått anslutningar, takvy

3.8 Anslutningsmått

Rör	Anslutningar
Värmesystem	
Cu-rör (gängad klämringskoppling ¹⁾)	ø28 ²⁾
Golvbrunn	ø13.5
Utmatning från övertrycksventil	ø20
Kallvatten och varmvatten	
Rostfritt rör (gängad klämringskoppling ¹⁾)	ø22
Värmebärare	
Köldmedierör till/från uteenhet	3/8"-5/8"

1) Gängad klämringskoppling medföljer tillbehörssats

2) Se anslutningar på säkerhetsgruppen

Tab. 7 Rörmått för inneenhet CS3400iAWS 14 M

4 Förbered innan installation

ANVISNING

Risk för skador på produkten!

Inneenheten får inte installeras på platser där den utsätts för vattenstänk.

- ▶ Installera inte inneenheten i badrum eller utomhus.



VARNING

Stark magnet

Kan vara skadligt för personer med pacemaker.

- ▶ Rengör inte filtret eller kontrollera magnetitindikatorn om du har en pacemaker.



Övertrycksventilens dräneringsrör i inneenheten måste installeras så att det skyddas mot frost och dräneringsröret måste ledas till golvbrunnen.

- ▶ Montera anslutningsrör för värmesystem och kall-/varmvatten i byggnaden fram till installationsplatsen för inneenheten.

4.1 Att tänka på vid installation av inneenheten

- Installera inneenheten på en lämplig plats i hemmet. Använd ett vattenpass för att säkerställa att apparaten är i rätt läge.
- Se till att det inte finns några aktiva antändningskällor i rummet där inneenheten är installerad.
- Rören mellan ute- och inneenheten ska vara så korta som möjligt. Rören ska vara isolerade.
- Kontrollera att alla röranslutningar är hela och inte har lossnat under transporten.
- Säkerställ att alla rör och anslutningar är skyddade mot fysiska skador. Mekaniska anslutningar till inneenheten måste vara åtkomliga för underhållsändamål.
- Följ anvisningarna i installationshandboken för uteenheten.
- Vatten som släpps ut från övertrycksventilen ska dras bort från inneenheten för att synbart sluta i en frostfri golvbrunn.
- Inneenheten installationsplats måste vara försedd med en golvbrunn.
- Lågspänningskablarna måste dras med ett minsta avstånd på 100 mm från strömsända 230 V-kablar.
- ▶ Montera anslutningsrör för värmesystem och kall-/varmvatten fram till monteringsplatsen för inneenheten.
- ▶ Montera medföljande ställfötter och justera höjden så att värmepumpen står vågrätt.

4.2 Uppvärmningsnätets minimala volym och genomlöpning



För att undvika många start-/stoppcykler, ofullständig avfrostning eller onödiga larm krävs att värmesystemet kan lagra en tillräcklig energimängd. Energi lagras i värmesystemets vattenvolym samt i systemkomponenterna (kylare and golvvärme).

För avfrostning av uteenheten måste en minimal volym och en minimal genomlöpning säkerställas och vara permanent tillgänglig.

Den minimala volymen kan tillhandahållas av öppna kretsar (de nödvändiga zonventilerna/termostaterna måste alltid vara helt öppna) och/eller av en bufferttank. För optimal och effektivast möjliga avfrostning anges en rekommenderad volym.

Den minimala genomlöpningen måste säkerställas inom den minimala volym som är tillgänglig. Om den minimala genomlöpningen inte uppfylls, krävs ytterligare åtgärder, t.ex. differential-bypassventil eller parallell buffert. Tänk på att det krävs en extra värmekrets pump om en hydraulisk separator finns.

Under vissa omständigheter, beroende på den tillgängliga energi som lagras i systemet, kan tillskottsvärmen användas för att säkerställa hela avfrostningen.

Utomhusenhet	CS3400iAWS 10 OR-T, 12-14 OR-S/T	
	Minsta	Rekommenderat
Under jord/fläktspolar	72l	93l
Radiatorer	28l	36l
Minimalt flöde	20l/min	

Tab. 8 Minimivolym och minimiflöde

5 Installation

ANVISNING

Risk för skador på anläggningen på grund av föremål i rören!

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

- Spola igenom röret innan ineenheten ansluts så att främmande partiklar avlägsnas.



SE UPP

Risk för skada!

Vid transport och installation finns det risk för klämskador. Vid service kan interna delar av enheten bli heta.

- Vid installation, transport och service måste installatören bära handskar.



SE UPP

Risk för person- eller sakskada på grund av felaktig temperatur!

Problem med för hög eller låg temperatur kan uppstå om sensorer med felaktiga egenskaper används.

- Kontrollera att de temperatursensorer som används har egenskaper i enlighet med tabellerna nedan.

Inneheten är en del i ett värmesystem. Fel i inneheten kan uppstå på grund av dålig vattenkvalitet i radiatorer eller rörledningar i golvvärmesystemet, eller när syrehalten i systemet är konstant hög.

Syre orsakar korrosionsprodukter i form av magnetit och sediment.

Magnetit är ett slipande material som påverkar pumpar, ventiler och komponenter med turbulent flödesegenskaper, t.ex. i kondensorn.

Värmesystem som kräver regelbunden påfyllning eller där varmvatten vid urtapning av vattenprov inte ger klart vatten, kräver åtgärd, t.ex. att värmesystemet kompletteras med magnetitavskiljare och avluftare.

- Se till att rörens insida är ren och inte innehåller några skadliga ämnen som svavelföreningar, oxidanter, skräp och damm.
 - Förvara aldrig köldmedierör utomhus.
 - Ta bort tätningarna från rörändarna först när du är redo att ansluta dem.
 - Stor försiktighet måste iaktas vid dragnig av köldmedieledningarna.
 - Korta endast köldmedieledningarna med rörskårare och täta ändarna efteråt för att förhindra att smuts och fukt kommer in.

Damm, främmande föremål och fukt inuti köldmedieledningarna kan skada oljekvaliteten eller leda till att kompressorn går sönder.

- Efter att ha skurit köldmedierören ska du omedelbart återförsluta återanvändbara längder.
- Rengör köldmedierören med kväve.

ANVISNING

Fara för funktionsfel på grund av skadliga ämnen i rörledningar!

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

- Undvik att få in partiklar i rörsystemet.
- Lämna inte rördelar och anslutningar liggande direkt på marken.
- Se till att inga spån blir kvar i rören vid eventuell gradning.

5.1 Transport och förvaring

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

Inneleden får ej lagras eller transporteras vid temperaturer under -10°C .

5.2 Isolering

ANVISNING

Sakskada på grund av sönderfrysning!

Vid strömavbrott kan vattnet i rörledningarna frysa.

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

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

Vid kyl drift måste alla anslutningar och ledningar enligt gällande föreskrifter förses med en isolering som är lämplig för kylning (minst 13 mm tjock isolering).

5.3 Checklista



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

1. Montera innehetens säkerhetsgrupp och montera påfyllningskranen.
2. Ta bort innehetens frontplåt.
3. Montera innehetens spillvattenslang eller rörledning.
4. Anslut köldmedierören från uteheten till inneheten.
5. Anslut inneheten till värmesystemet.
6. Anslut, fyll och ventiler varmvattenberedaren.
7. Fyll på värmesystemet innan du startar driften.
8. Lufta värmesystemet.
9. Montera utegivaren och, vid behov, rumsstyrenheten.
10. Anslut CAN-BUS-kabeln till ute- och inneheten.
11. Montera alla tillbehör (värmekretsmodul, solmodul osv.).
12. Vid behov ansluter du EMS BUS-kabeln till tillbehöret.
13. Anslut värmeanläggningen till elsystemet.
14. Ta värmesystemet i drift. Använd reglercentralen för att göra nödvändiga inställningar (→ anvisningar för reglercentralen).
15. Kontrollera att alla givare visar lämpliga värden (→ kapitel 11.6).
16. Kontrollera och rengör partikelfiltret.
17. Kontrollera värmesystemets funktion efter start (→ anvisningar för reglercentralen).

5.4 Ta bort frontplåten

ANVISNING

Risk för skada!

Användargränssnittets EMS-BUS-kabel är ansluten till baksidan av frontplåten.

- Dra inte i BUS-kabeln när du tar bort frontplåten.

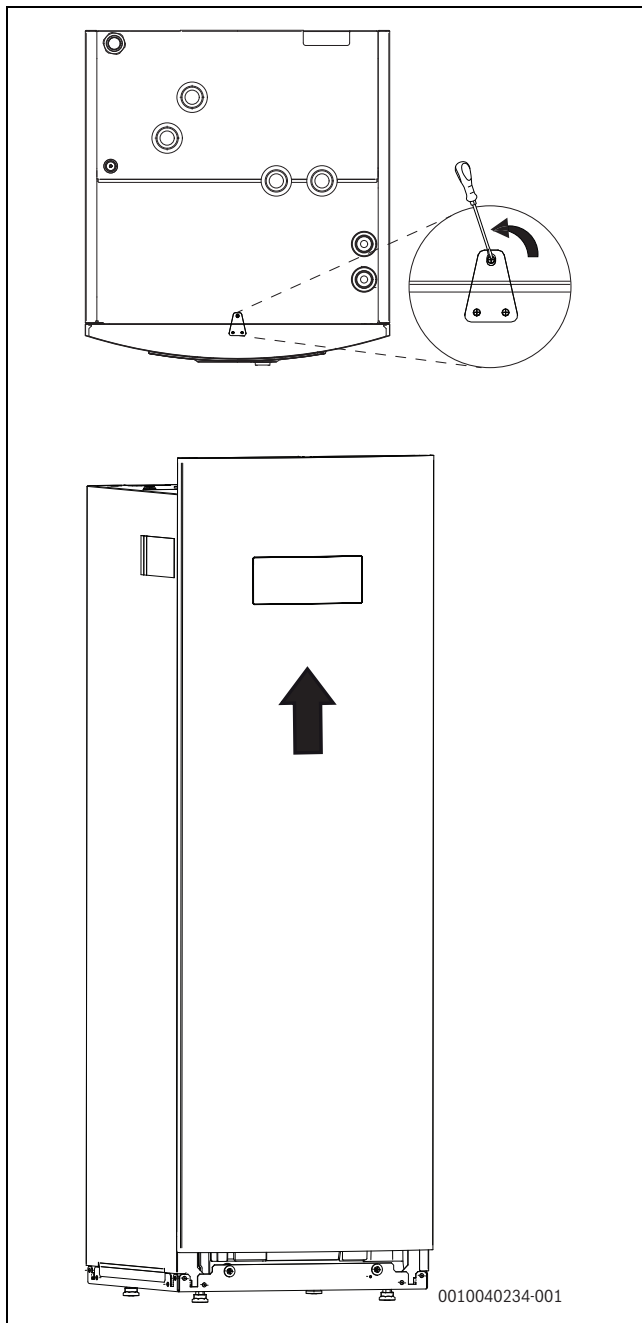


Bild 7 Ta bort ineenhetens frontplåt

Så här tar du bort ineenhetens frontplåt:

1. Ta bort skruven som sitter längst upp på ineenheten.
2. Skjut frontplåten uppåt.

5.5 Anslutning

5.5.1 Montering av säkerhetsgrupp

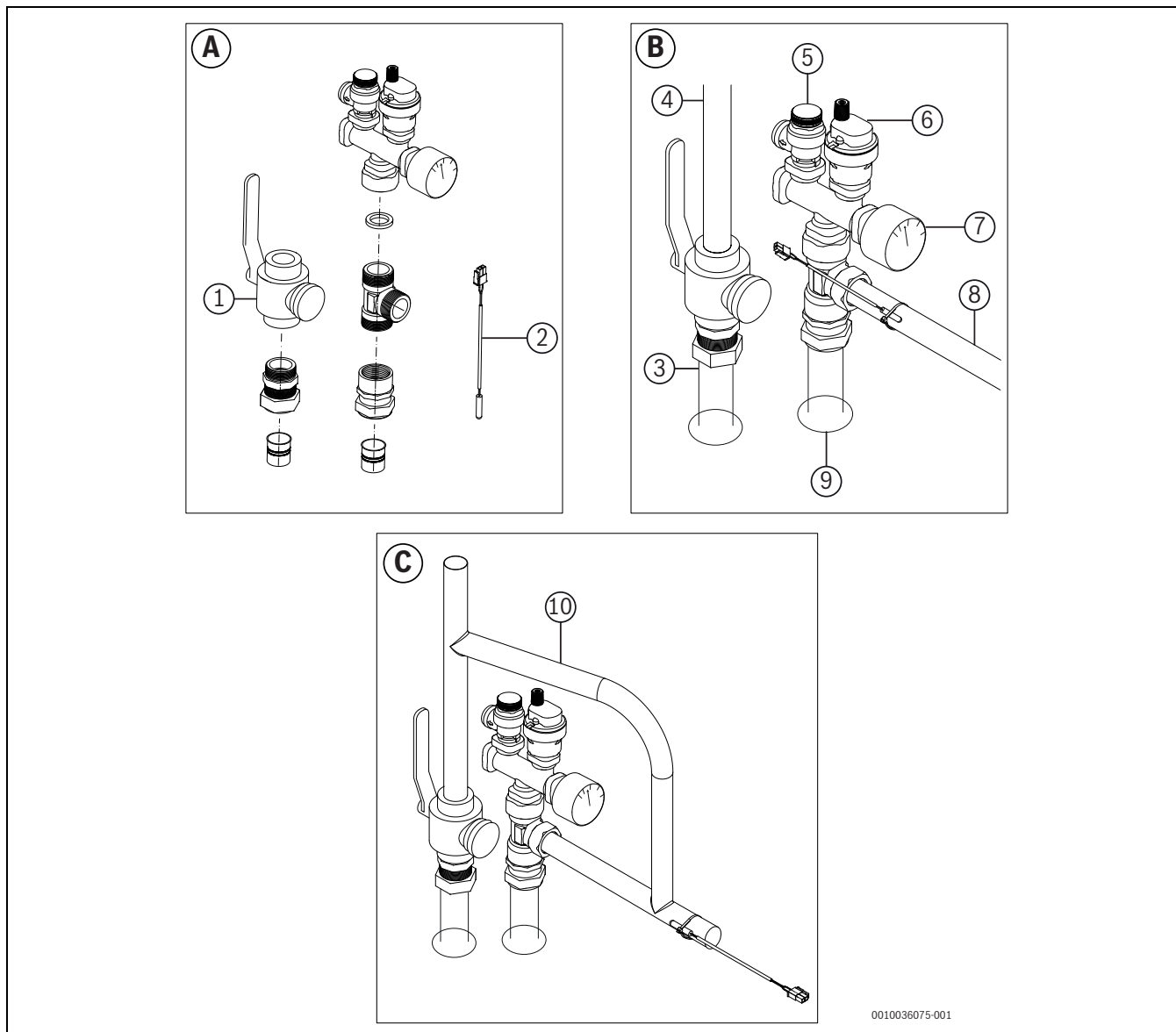


Bild 8 Montering av säkerhetsgrupp

- [A] Säkerhetsgruppens hopsättning
- [B] Montering av säkerhetsgrupp utan bypassledning
- [C] Montering av säkerhetsgrupp med bypassledning
- [1] SC1: partikelfilter
- [2] TO: framledningsgivare
- [3] Returledningsflöde till inneenheten
- [4] Returflödesanslutning
- [5] FC1: övertrycksventil
- [6] VL1: automatisk avluftare
- [7] GC1: tryckmätare
- [8] Framledningsanslutning för värme
- [9] Framledning från inneenheten
- [10] Bypassledning

Så här monterar du säkerhetsgruppen (se bild 8):

- ▶ Montera partikelfiltret (SC1) på hanklämringskopplingen (A).
- ▶ Montera T-stycket i honklämringskopplingen (A).
- ▶ Montera säkerhetsgruppen på T-stycket med hjälp av den medföljande brickan (A).
- ▶ Placera och dra åt båda satserna på apparaten (B).
- ▶ Anslut värmekretsroren till apparaten (B).

- ▶ Anslut bypassledningen om installationen inte uppfyller kraven för flöde och tryckfall (C).
- ▶ Placera framledningsgivaren (TO) i framledningsröret för värme (B). Om en bypassledning behövs placerar du istället givaren efter den (C).
- ▶ Fäst givaren med ett buntband.



Installation av säkerhetsgruppen utan bypassledning är avsedd endast för värmesystem som uppfyller kraven på flöde, volym och tryckfall.

- ▶ Säkerställ minsta flödeshastighet och minimivolym enligt specifikationen i tabellen 8.
- ▶ Kontrollera tryckhuvudet som är tillgängligt för värmekretsen i tabellen 10. Om värmekretsen har ett högre tryckfall än vad inneenheten kan ge måste en bypassledning/buffert installeras och en värmekretspump krävs.



Anslut köldmedierören enligt anvisningarna i handboken för uteenheten.

5.5.2 Ansluta inneenheten till värmesystemet, uteenheten och varmvattnet

ANVISNING

Skada på anläggningen på grund av undertryck i varmvattenberedaren!

Om en höjdskillnad på ≥ 8 meter mellan varmvattenutloppet och tappstället överskrider, kan undertryck uppstå som deformerar varmvattenberedaren.

- ▶ Undvik höjdskillnader på ≥ 8 meter mellan varmvattenutlopp och tappställe.
- ▶ Installera en anti-vacuumventil om höjdskillnaden är ≥ 8 meter mellan varmvattenutlopp och tappställe.



En övertrycksventil, backventil och påfyllningskran måste monteras i varmvattenkretsen (ingår inte i leveransomfattningen).



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

- ▶ Förläng anslutningarna maximalt 50 cm.
- ▶ Dra inte anslutningarna nedåt.
- ▶ Installera inte strypventiler mellan säkerhetsgruppen och inneenheten.
- ▶ Partikelfiltret kan monteras på böj åt vänster.
- ▶ Böj kan monteras mellan säkerhetsgrupp och anslutning för cirkulationspump.

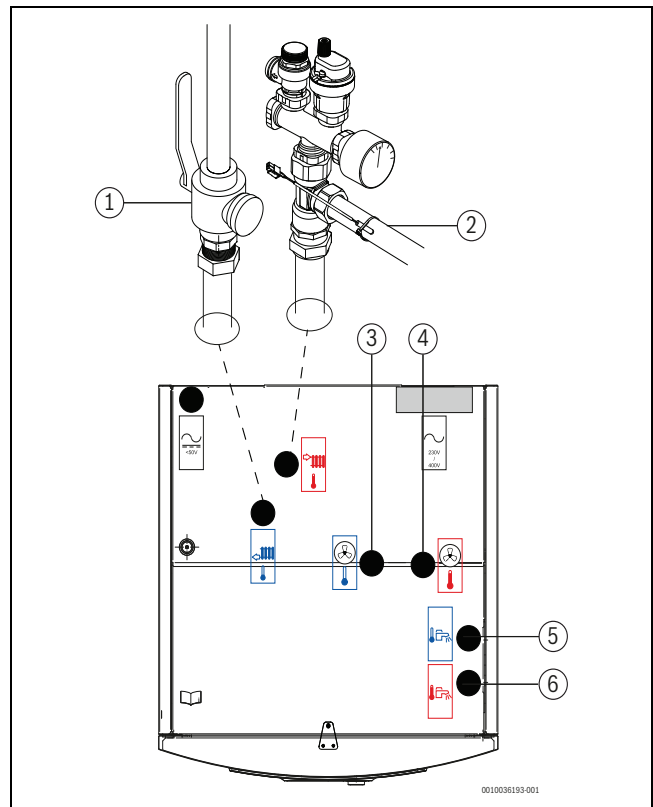


Bild 9 Inneenhetens anslutningar till värmesystemet och varmvattnet

- [1] SC1: Partikelfilter (anslutning från värmesystemets returledning)
- [2] Framledning till värmesystem
- [3] Köldmedium ut till uteenheten (vätska)
- [4] Köldmedium in från uteenheten (gas)
- [5] Anslutning för kallvatten
- [6] DHW-anslutning

När kylningsläge avses ska du installera diffusionsbeständig isolering på värmesystemets anslutningar och rör (se numren på bild 9):

- ▶ Montera övertrycksventilen och påfyllningskranen med backventil för varmvattnet.
- ▶ Dra spillvattenslangarna från övertrycksventilerna till en frostfri golvbunn.
- ▶ Anslut returledningen från värmesystemet till partikelfiltret [1].
- ▶ Anslut framledningen till värmesystemet till pumpen [2].
- ▶ Anslut köldmedieröret (vätska) till uteenheten [3].
- ▶ Anslut köldmedieröret (gas) från uteenheten [4].
- ▶ Anslut kallvattnet till [5].
- ▶ Anslut varmvattnet till [6].

5.5.3 Primär cirkulationspump (PC0)

PC0-cirkulationspumpen (integrerad i CS3400iAWS 14 M) är försedd med pulsbreddsmodulering (hastighetsstyrning). Pumpinställningarna görs på inneenhetens reglercentral för det givna värmesystemet (→ anvisningar för reglercentralen).

Pumphastigheten justeras automatiskt för optimal drift.

5.5.4 Cirkulationspump för värmesystemet (PC1)

ANVISNING

Sakskada på grund av deformation!

Anslutningsröret för cirkulationspumpen i säkerhetsgruppen kan krökas om det utsätts för hög vikt över lång tid.

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



Om PC1 har installerats, så måste den alltid vara ansluten till ineenhetens installationsmodul (se kopplingsschemat).



Välj cirkulationspump i värmesystemet efter flödesmotståndet i systemet och kraven på framledningstemperaturen.



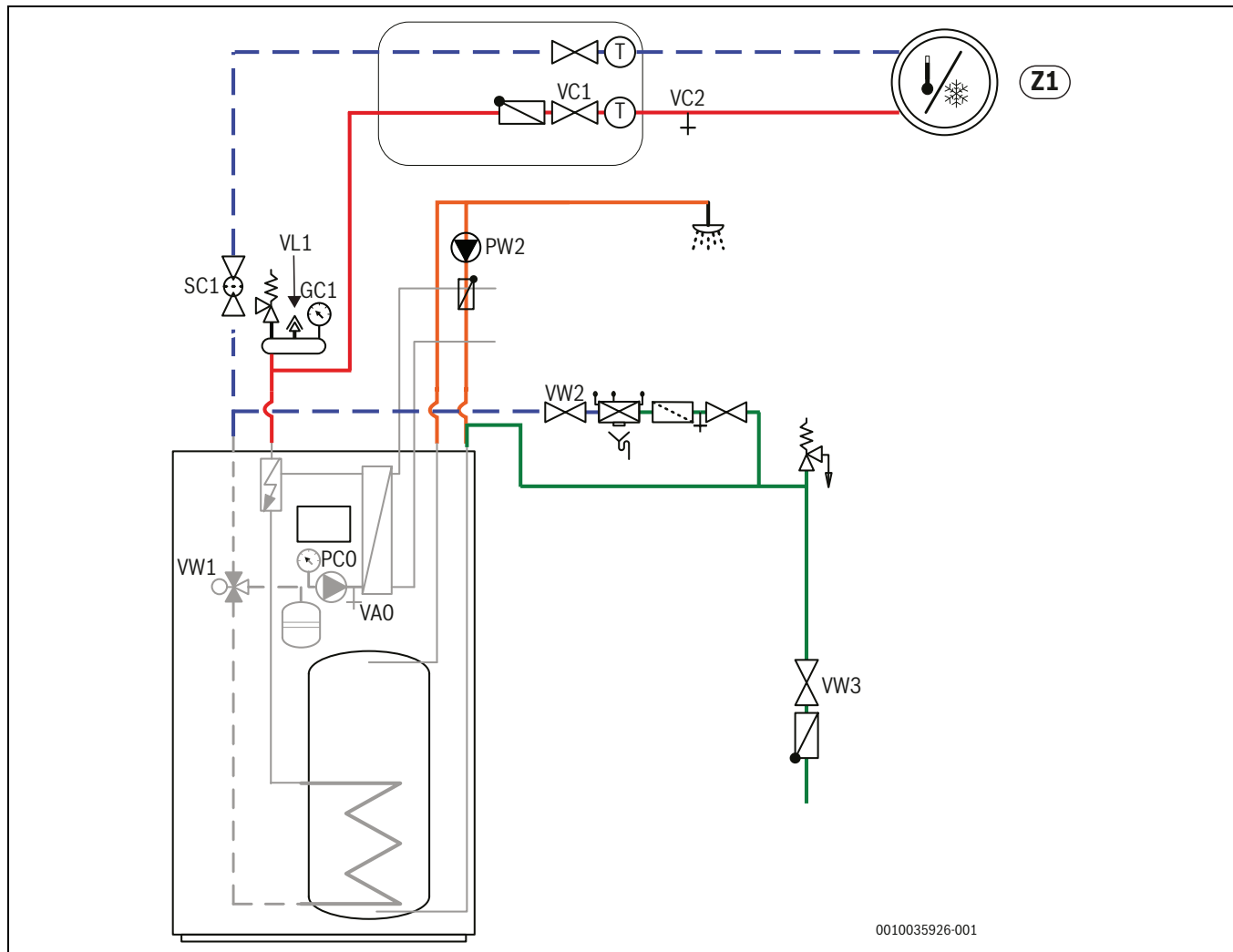
Max. belastning på reläutgång för cirkulationspump PC1: 2 A, $\cos\varphi > 0,4$. Vid högre belastning behöver ett mellanrelä användas.

5.5.5 Påfyllning av inneenheten



När systemet har fyllts av ska du ventilerat det noga.

- ▶ Fyll systemet enligt dessa anvisningar.
- ▶ Anslut systemets elektriska anslutningar i enlighet med kapitel 5.6.
- ▶ Starta systemet enligt anvisningarna för reglercentralen.
- ▶ Ventilerat systemet i enlighet med kapitel 6.2.



0010035926-001

Bild 10 Inneenhet med integrerat eltilfskott och värmesystem

1. Koppla från strömförsörjningen till uteenheten och inneenheten.
2. Om roteringslocket för den automatiska avluftaren VL1 inte redan är öppet ska du öppna det för att aktivera den automatiska ventilationen.
3. Anslut ena änden av slangen till VA0 och den andra änden till en golvvbrunn. Öppna avtappningskranen VA0.
4. Öppna varmvattenkranarna.
5. Öppna kallvattenkranen VW3 och fyll varmvattenberedaren och rören via VW2.
6. Fortsätt påfyllningen tills endast vatten kommer ut ur slangen vid VA0 och varmvattenventilerna.
7. Stäng avtappningskranen VA0 och varmvattenkranarna.
8. Stäng påfyllningskranen VW2 när drifttrycket vid GC1 når 2 bar.
9. Ta bort slangen från VA0.
10. Ventilerat systemet (→ kapitel 6.2).



Fyll värmesystemet med ett högre tryck än måltrycket för att säkerställa att tillräckligt tryck kvarstår när temperaturen i värmesystemet stiger och luften kommer ut.

5.6 Elektrisk anslutning

! FARA

Elektriska stötar!

Värmepumpskomponenterna leder el.

- ▶ Innan du arbetar med elsystemet ska du koppla bort apparaten från strömförsörjningen.

ANVISNING

Skador på anläggningen uppstår om den spänningssätts utan vatten.

Om systemet slås på innan det fylls med vatten i värmesystemet kan värmesystemets komponenter överhettas.

- ▶ Fyll, ventiler och trycksätt drifttrycket i varmvattenberedaren och värmesystemet **innan** du slår på värmesystemet.

i

Inneenheten levereras inte med en egen säkerhetsbrytare från elnätet.

- ▶ För säker drift ska du installera en frånkopplingsapparat som ger fullständig frånkoppling vid överspänning enligt villkoren för kategori III i huvudkopplingen i enlighet med kabeldragningsreglerna.

i

CAN-BUS och EMS-BUS är inte kompatibla.

- ▶ Anslut inte EMS-BUS-enheten till CAN-BUS-enheter.

i

Spänningen bör inte variera mer än 10 % från märkspänningen.

i

Spänningen mellan jord och neutral måste vara lägre än 3 V. Du måste vara uppmärksam vid anslutning av faser till denna apparat under hela elinstallationen, så att det inte uppstår någon obalans vad gäller faser i hushållets eventuella 3-fassystem.

- ▶ Välj kabelarea och kabeltyp som motsvarar aktuell avsäkring och förläggningssätt.
- ▶ Anslut värmepumpen enligt elschema.
- ▶ Beakta färgkodningen vid byte av kretskort.

Om kabeln till temperaturgivare måste förlängas ska följande ledardiametrar användas:

- Kabellängd på upp till 20 m: 0,75 till 1,50 mm²
- Kabellängd på upp till 30 m: 1,0 till 1,50 mm²

5.6.1 Ansluta inneenheten

- ▶ Ta bort inneenhetens frontplåt.
- ▶ Ta bort panelen på kopplingsboxen.
- ▶ För in CAN-BUS-, givar- och andra signalkretskablar genom respektive kabelgenomföring, märkt med <50 V på apparatens ovansida (se bild 3). Dra kablarna hela vägen tills de når apparatens framsida och anslut dem enligt följande bild. Kopplingsboxen kan lutas framåt för enklare åtkomst till komponenterna bakom den (se bild 18).
- ▶ För in strömkretskablarna genom strömkretskablarnas kabelgenomföring som är märkt med 230 V/400 V på apparatens ovansida (se bild 3). Dra kablarna hela vägen tills de når apparatens framsida.
- ▶ Anslut fas-, neutral- och jordkablarna i respektive kopplingsplint i enlighet med kapitel 5.6.7.

- ▶ Fäst buntbanden.
- ▶ När du har försäkrat dig om att alla elektriska kablar är korrekt och säkert anslutna och fastsatta ska du sätta tillbaka kopplingsboxens panel och inneenhetens frontplåt.

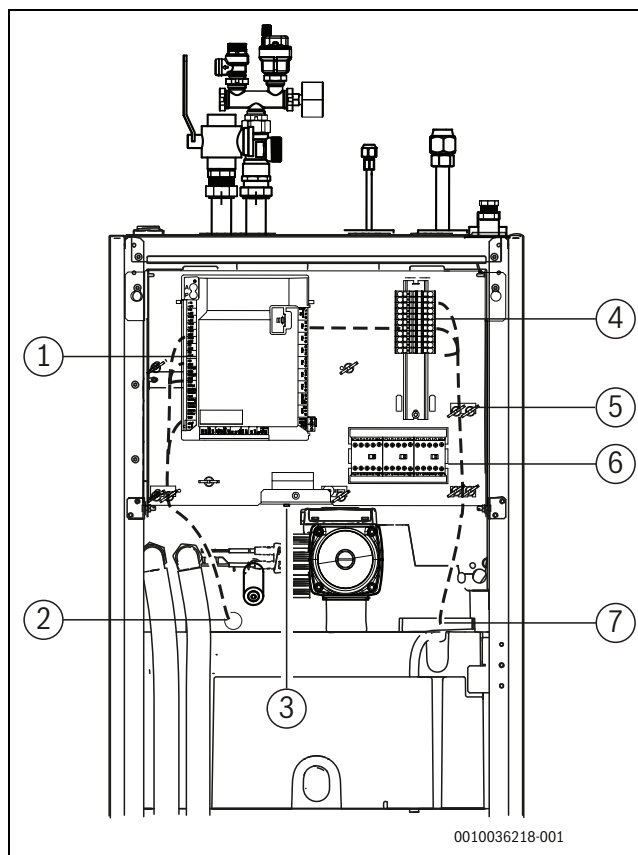


Bild 11 Översikt över kabelrör och elektriska komponenter

- [1] Installatörsmodul
- [2] Kabelgenomföring för CAN-BUS-, givar- och signalkretskablar (<50 V)
- [3] Återställning av överhettningsskydd
- [4] Anslutningsplintar
- [5] Stöd för buntband
- [6] Kontakter (K1, K2, K3) för aktivering av eltillskott
- [7] Kabelrör för strömkretskablar (230 V)

i

Signalkretskablar och strömkretskablar får inte vara i samma kabelgenomföring eller kabelrör.

i

När du drar elkablarna in i och ut ur kopplingsboxen ska du se till att de inte blir spända på grund av kopplingsboxens lutning.

5.6.2 Anslutningar till inneenhetens installationsmodul

FARA

Risk för elektriska stötar!

Om installationsmodulen öppnas kan det orsaka personsador på grund av elstötar.

► Öppna aldrig installationsmodulen.

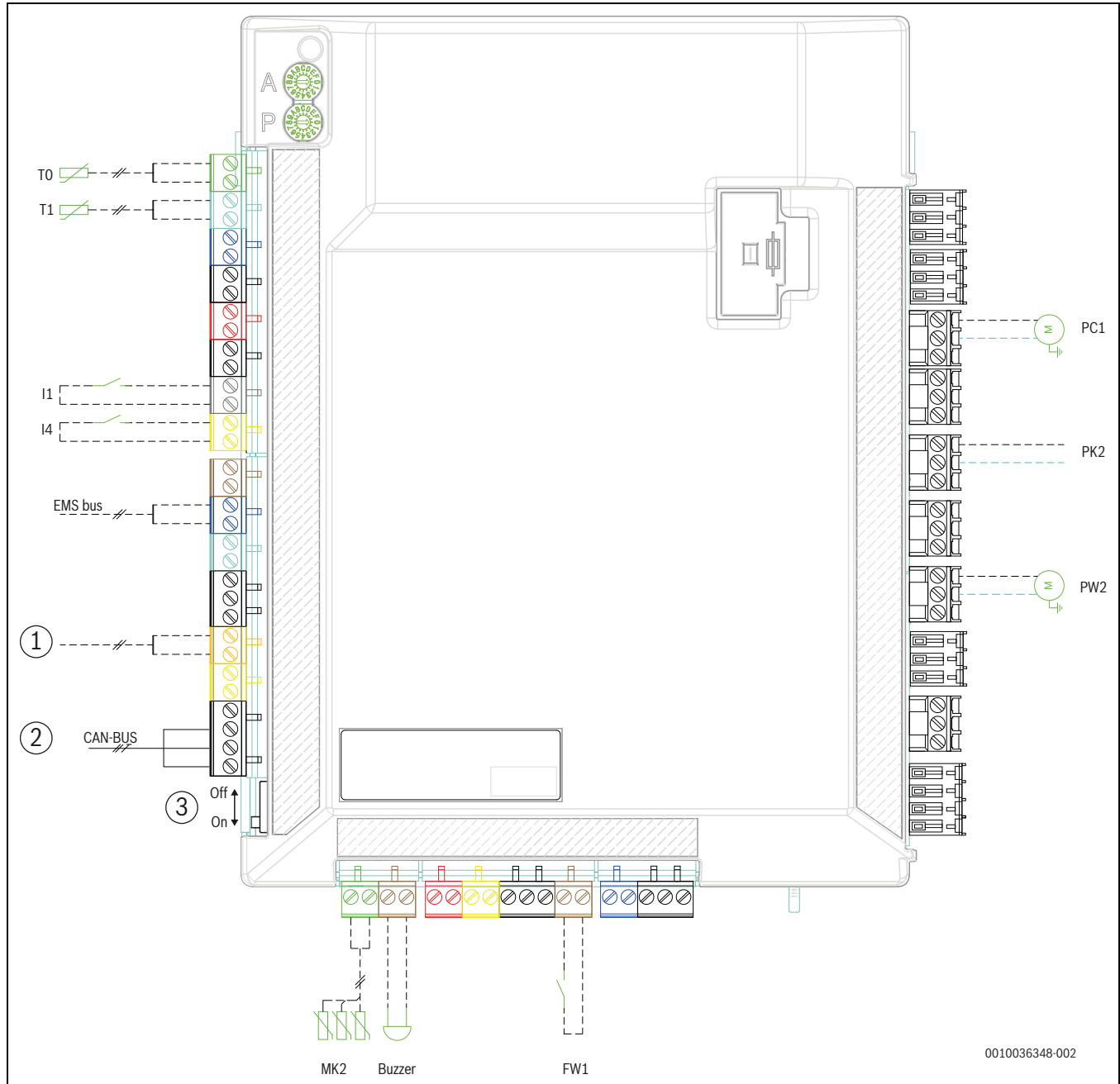


Bild 12 Inneenhetens installationsmodul

- [1] Anslutningsgateway (tillbehör)
- [2] CAN-BUS till uteenhet
- [3] CAN-termineringsswitch
- [T0] Framledningsgivare för värmekretsen
- [T1] Utegivare
- [I1] Externingång 1
- [I4] Externingång 4
- [MK2] Kondensgivare
- [Buzzer] Larmsummer (tillbehör)
- [FW1] Larm, skyddsanod (tillbehör)
- [PW2] Cirkulationspump varmvatten

- [PK2] Kylbuffert/fläktelement för värmekrets pump
- [PC1] Värmecirkulationspump (värmesystem)



Anmärkning angående ingång I1 (anslutning 13, 14) och I4 (anslutning 15, 16).

Den kontakt på komponenten eller reläet som är ansluten till denna ingång måste vara lämplig för 5 V och 1 mA.

0010036348-002

i Maxbelastning vid reläutgång PK2: 2 A, $\cos\phi > 0,4$. Montera kompletterande relä med en större belastning utanför apparaten.

i Kodningskopplarna A och P får inte justeras! Annars uppstår funktionsfel och fel.
Viktigt: Kontrollera kodningen när en reservdel används (→ bild 32).

i Anmärkning angående [3]: För att undvika reflektion av meddelanden i CAN-BUS ska CAN-termineringsswitchen vara påslagen.

5.6.3 CAN-BUS

ANVISNING

Felaktig funktion på grund av störning!

Strömkretskablar (230 V~) får inte vara i närheten av några CAN-BUS-, givar- och andra signalkretskablar (12 V DC).

- ▶ Säkerställ att avståndet mellan strömkretskablar och CAN-BUS-, givar- och andra signalkretskablar är minst 100 mm.

i CAN-BUS: Anslut inte 12 V-direktspänningsutgången "Ut 12 V DC" på installationsmodulen.

ANVISNING

Blandning av 12 V- och CAN-BUS-anlutningarna resulterar i en anläggningsstörning!

Kommunikationskretsarna är inte avsedda för en konstant spänning på 12 V.

- ▶ Se till att båda kablarna är anslutna till motsvarande markerade anslutningar på kretskortet (CAN hög/CAN låg).

Uteenheten och inneenheten ansluts till varandra via en kommunikationskabel, CAN-BUS.

En LIYCY-kabel (TP) på $3 \times 0,75 \text{ mm}^2$ (eller motsvarande) är lämplig **som en förlängningskabel utanför enheten**. Alternativ kabel ska ha minst $0,75 \text{ mm}^2$ tvärsnittsarea, samt vara partvinnad, skärmad och godkänd för utomhusbruk. En av de skärmade ändarna måste anslutas till den närmaste jordade anslutningsplinten i inneenhetens struktur. Den andra änden kan inte anslutas till jordning eller någon metall-del i uteenhetens struktur.

Maximal ledningslängd är 30 m.

CAN-termineringsswitchen markerar start och slut på CAN-BUS-anlutningen. Se till att rätt kort stoppas och att alla andra kort inom CAN-BUS-anlutningen inte stoppas.

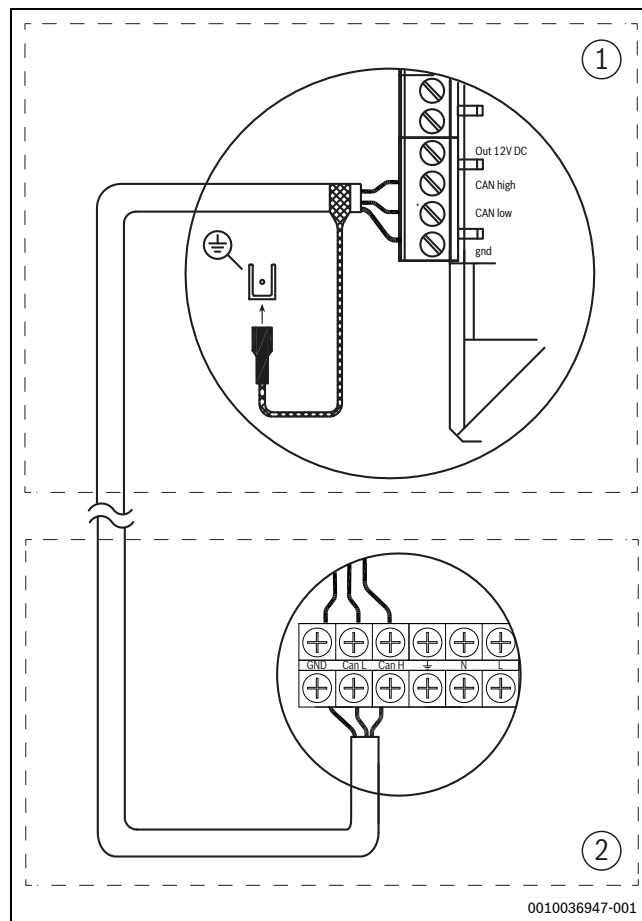


Bild 13 CAN-BUS-anlutning

- [1] Inneenhet
- [2] Uteenhet

5.6.4 EMS-buss

ANVISNING

Felaktig funktion på grund av störning!

Strömkretskablar (230 V~) får inte vara i närheten av några EMS-BUS-, givar- och andra signalkretskablar (12 V DC).

- ▶ Säkerställ att avståndet mellan strömkretskablar och EMS-BUS-, givar- och andra signalkretskablar är minst 100 mm.

Reglercentralen ansluts via EMS-BUS till inneenhetens installationsmodul.

Reglercentralen förses med ström via BUS-kabeln. Polariteten hos de två EMS-BUS-kablarna är ovidkommande.

För EMS-BUS-anlutna tillbehör gäller följande (se även installatörs-handledning för varje enskilt tillbehör):

- ▶ Om flera BUS enheter är installerade, ska dessa ha ett minimiavstånd på 100 mm mellan sig.
- ▶ Om flera BUS-enheter är installerade ska de anslutas i serie eller i ett stjärn nät.
- ▶ Använd en kabel med minst $0,5 \text{ mm}^2$ tvärsnittsarea.
- ▶ Använd skärmad kabel om yttre induktiv påverkan förekommer (t.ex solcellsanläggningar). Anslut endast ena änden av kabelskyddet till närmaste jordning.

5.6.5 Montera temperaturgivaren

I fabriksinställningen styr reglercentralen automatiskt framledningstemperaturen baserat på utetemperaturen. För ökad komfort kan en rumsstyrenhet installeras. **Om kylningsläget är avsett är en rumsstyrenhet absolut nödvändig.**

Framledningstemperaturgivare T0

Temperaturgivaren ingår i inneenhetens leveransomfång.

- ▶ Montera temperaturgivaren på säkerhetsgruppen (→ bild 5.5.1).
- ▶ Anslut framledningsgivare T0 till anslutningsplint T0 på installationsmodulen i inneenhetens ellåda.

Utomhustemperatursensor T1



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

Kabeln till utomhustemperatursensorn måste uppfylla följande minimikrav:

- Kabelldiameter: 0,5 mm²
- Resistans: max. 50 Ω/km
- Antal ledare: 2
- ▶ Montera sensorn på husets kallaste sida, normalt mot norr. Sensorn måste skyddas mot direkt solstrålning, ventilationsluft eller annat som kan påverka temperaturmätningen. Sensorn får inte heller monteras direkt under taket.
- ▶ Anslut utomhustemperatursensor T1 till plint T1 på installermodulen.

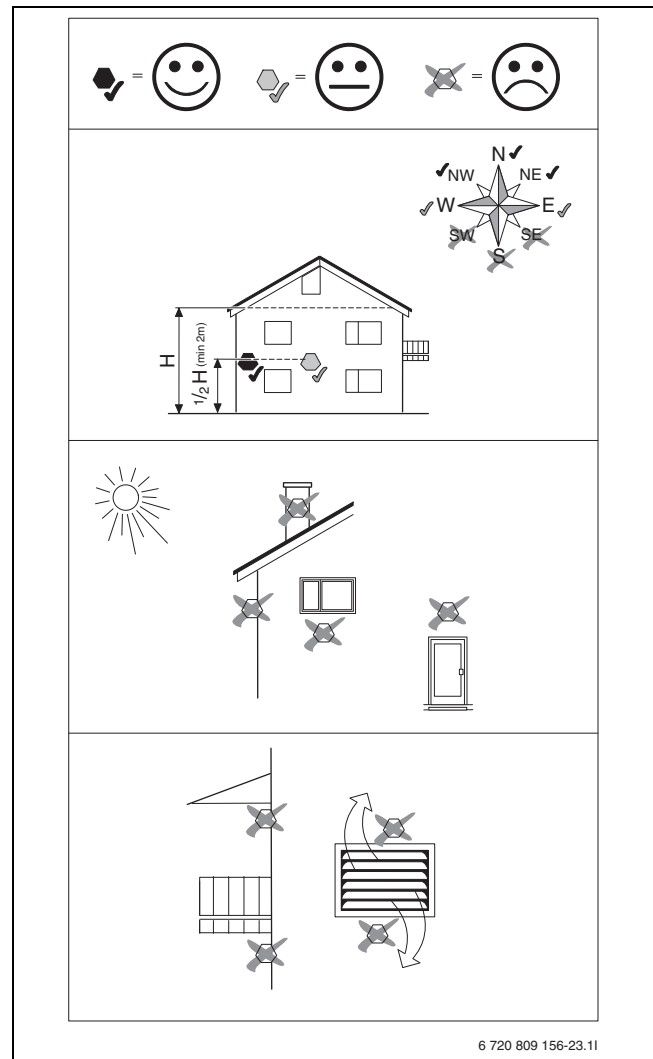


Bild 14 Placering av utomhustemperatursensor

5.6.6 Externa anslutningar

ANVISNING

Sakskada på grund av felaktig anslutning!

Anslutningar avsedda för annan spänning eller strömstyrka kan medföra skador på elektriska komponenter.

- ▶ Gör endast anslutningar till inredelens externa ingångar som är anpassade för 5 V och 1 mA.
- ▶ 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 styringsutrustning med reläutgång för 5 V.

5.6.7 Anslutningsplintar för elektriska anslutningar

Anslutningsplintar för elektriska anslutningar hos integrerat eltilskott (fabrikskonfiguration, 3-fas)

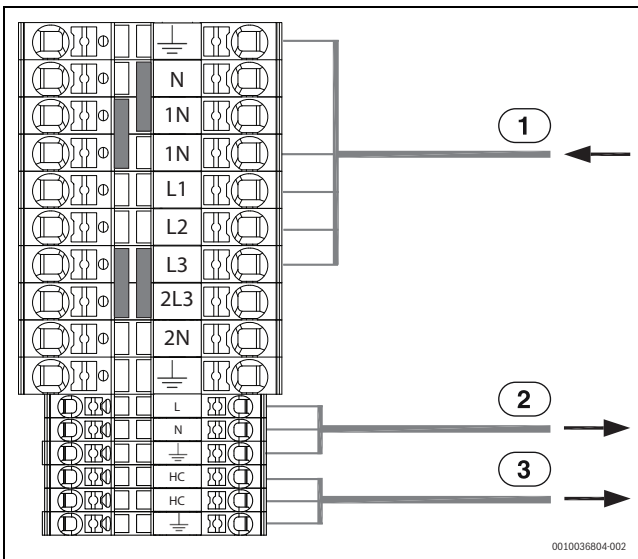


Bild 15 Anslutningsplintar för elanslutning, 9 kW 400 V 3 N~

- [1] 400 V 3 N~ 16 A, strömförsörjning till inneenheten
- [2] 230 V~, reglercentral (EMS-moduler), tillbehör
- [3] 230 V~, strömförsörjning för värmekabel (tillbehör)

6 Drifttagning

6.1 Checklista drifttagning

1. Slå på strömmen.
2. Driftsätt värmeanläggningen genom att utföra nödvändiga inställningar med hjälp av reglercentralen (→ handledning för reglercentralen).

3. Lufta ur hela värmeanläggningen efter driftsättning.
4. Kontrollera att samtliga givare visar rimliga värden.
5. Kontrollera och rensa partikelfilter.
6. Kontrollera värmeanläggningens funktion.

6.2 Ventilera inneenheten

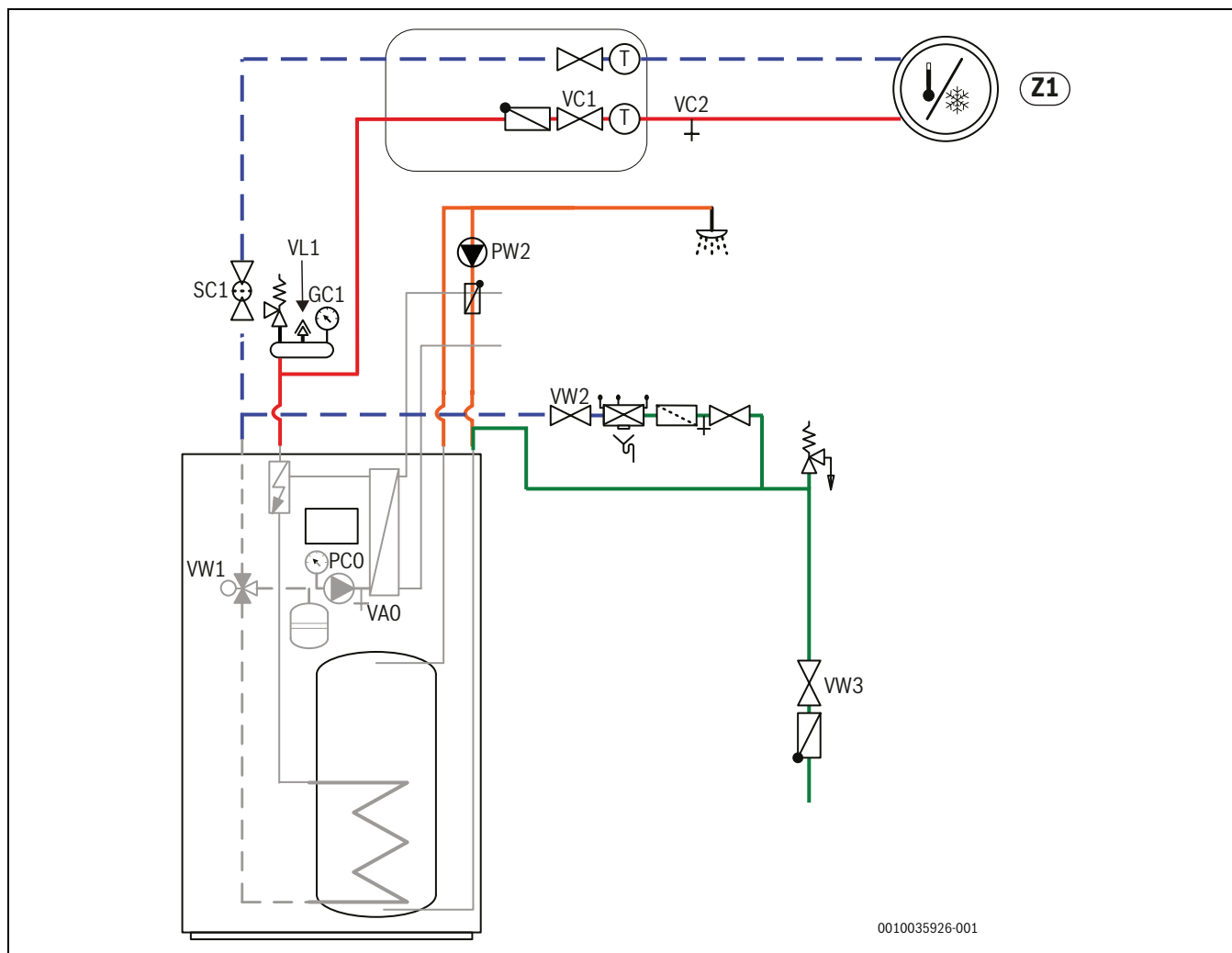


Bild 16 Ventilera inneenheten med ett integrerat eltilfskott

- [1] Koppla strömförsörjningen till inneenheten och uteenheten.
- [2] Kontrollera att pumpen PC1 (om den är installerad) är igång.
- [3] Dra PC0-kontakten för pulsbreddsmodulering (0 till 10 V-signal) från pumpen PC0 så att den körs med maximal hastighet.
- [4] Välj manuell drift för VW1 och ändra läge från värmedrift till varmvattenberedning. Läget för 3-vägsventilen kan ändras från uppvärmning till varmvatten (och vice versa): *Servicemeny* → *Diagnos* → *Funktionskontroll* → *Aktivera funktionstester* → *Ja* → *Värmepump* → *3-vägsventil* → *Varmvatten*
- [5] Efter 2 minuter växlar du tillbaka VW1 till värmedrift och låter den gå i 2 minuter.
- [6] Upprepa steg 4 och 5 tills ingen mer luft släpps ut från VL1.
- [7] Växla VW1 till värmedrift.
- [8] Aktivera endast eltilfskottet.
- [9] Deaktivera eltilfskottet enbart om trycket inte har minskat efter 10 minuter.
- [10] Återanslut PC0-kontakten för pulsbreddsmodulering till pumpen.
- [11] Rengör partikelfilter SC1.
- [12] Kontrollera trycket vid tryckmätaren GC1 och fyll på vid behov via påfyllningskranen VW2. Trycket ska vara 0,3–0,7 bar över det angivna trycket för expansionskärllet.
- [13] Kontrollera att uteenheten körs och att inga larm har uppstått.
- [14] Ventilera även värmesystemet via de övriga ventilationskranarna (exempelvis radiatorer).



Fyll om möjligt på till ett högre tryck än det slutliga drifttrycket så att rätt värde uppnås när värmesystemet värmts upp och den luft som har lösts upp i vattnet har ventilerats via VL1.

6.3 Ställa in drifttryck för värmeanläggningen

Indikering på manometer	
1,2 bar	Minimalt påfyllningstryck. När systemet är kallt ska drifttrycket hållas på cirka 0,3–0,7 bar över förtrycket hos kvävekudden i expansionskärlet. Förtrycket är som regel 0,7–1,0 bar.
3 bar	Maximalt laddningstryck vid maximal värmevattentemperatur får inte överskridas (övertrycksventilen öppnas).

Tab. 9 Driftstryck

- ▶ Fyll på till 1,5–2,0 bar om inte annat angetts.
- ▶ Om trycket inte förblir konstant ska du kontrollera om värmesystemet har några läckor och om kapaciteten hos värmesystemets expansionskärl är tillräcklig.

6.4 Funktionskontroll



Uteenheten ska vara spänningssatt i minst 1 timme före start för att möjliggöra föruppvärmning av kompressorn.

- ▶ Ta systemet i drift enligt anvisningarna för reglercentralen.
- ▶ Avlufta systemet enligt Kapitel 6.2.
- ▶ Testa systemets aktiva delar enligt anvisningarna för reglercentralen.
- ▶ Kontrollera om startvillkoret för uteenhet ODU har uppfyllts.
- ▶ Kontrollera att det finns ett värme- eller varmvattenbehov.

-eller-

- ▶ Skapa ett behov antingen genom att tappa ut varmvatten eller höja värmekurvan (justera eventuellt inställningen för Värmedrift vid hög utetemperatur).
- ▶ Kontrollera om uteenhet ODU startar.
- ▶ Se till att inga larm avges (se anvisningarna för reglercentralen).

-eller-

- ▶ Åtgärda fel genom att följa anvisningarna för reglercentralen.
- ▶ Kontrollera drifttemperaturer enligt kapitel 11.6.

6.4.1 Drifttemperaturer



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

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

Temperaturskillnaden för värmepumpen måste ställas in för olika värmesystem.

- ▶ För golvvärme 5 K som temperaturskillnad. Ställa in värme.
- ▶ För radiator 8 K som temperaturskillnad. Ställa in värme.

Dessa inställningar är optimala för värmepumpen.

Kontrollera temperaturdifferensen vid hög effekt på kompressorn:

- ▶ Gå till Diagnosmenyn.
- ▶ Välj Övervakningsvärdet.
- ▶ Välj Värmepump.
- ▶ Välj Temperaturer
- ▶ Läs av framledningstemperatur primär (värmebärare ut, givare TC3) och returtemperatur (värmebärare in, givare TC0) i värmedrift. Framledningen ska ha högre temperatur än returen.
- ▶ Räkna ut differensen genom att ta TC3 - TC0.
- ▶ Kontrollera att differensen motsvarar inställt värmedriftsdelta.

Vid för stor temperaturdifferens:

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

Temperaturdifferens över värmesystemet

- ▶ Ställ in hastigheten på värmesystemets cirkulationspump PC1 så att differensen blir:
- ▶ För golvvärme; 5 K.
- ▶ För radiator; 8 K.

6.4.2 Överhettningsskydd

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

- ▶ Kontrollera systemtrycket liksom avluftning.
- ▶ Kontrollera värme- och varmvatteninställningarna.
- ▶ Återställ överhettningsskyddet. Gör det genom att trycka på knappen på reglercentralens undersida (→ [3], bild 11).

6.5 Tidsprogram för varmvatten

När reglercentralen är i varmvattendriften "Eget" följer den ett tidsprogram. Som ett förslag ställer du in följande:

- Högre börvärde under veckodagar från 00.00 till 06.00 (förberedelse för morgondusch) och 13.00 till 16.00 (förberedelse för dusch i slutet av dagen).
- Sänk börvärdet under de återstående timmarna på dagen (veckodagar).
- Högre börvärde under hela helgen.

Detta tidsprogram tar hänsyn till de genomsnittliga användarbehoven, så det bör vara tillräckligt för standardanvändare under standardförhållanden.

För att optimera värmepumpens effekt till dess fulla potential kan du dock ändra inställningarna för tidsprogrammet så att det passar kundens förbrukningsprofil. Helst bör tidsprogrammet ställas in så att värmepumpen arbetar med en högre börvärde minst 3 timmar före varje dusch.

Se följande bild för att bättre förstå hur du programmerar värmepumpsdriften.

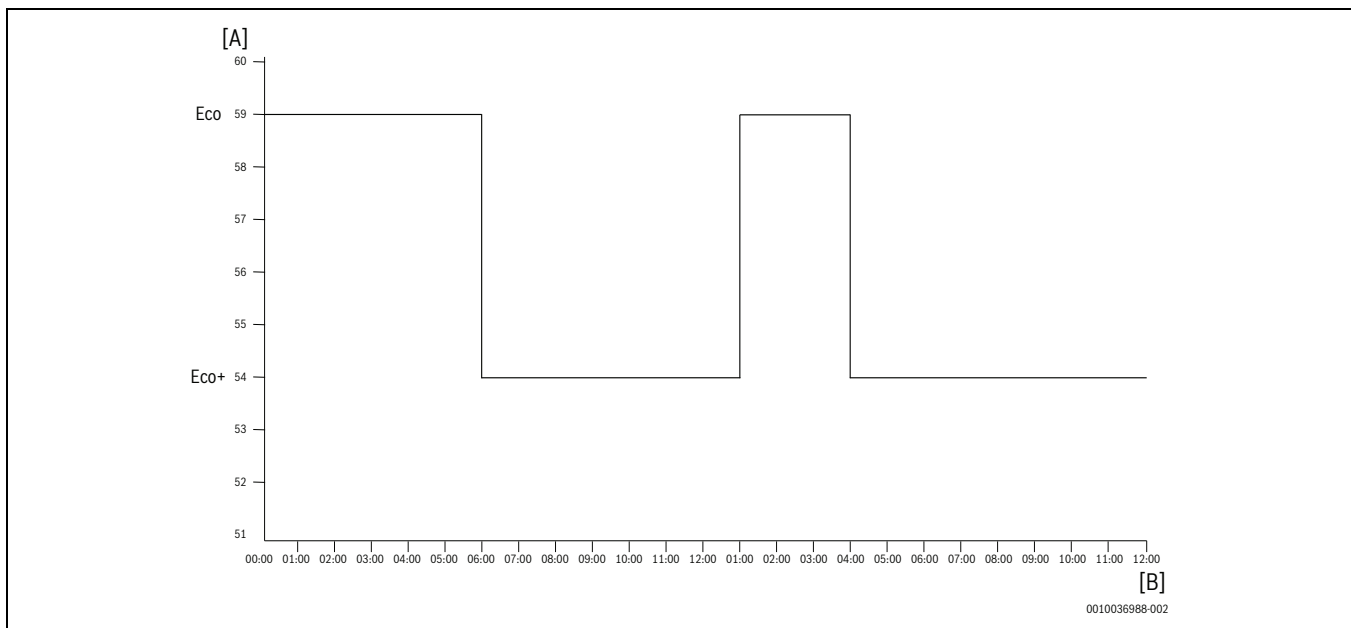


Bild 17 Driftsätt för varmvatten under dagen

[A] Driftsätt (Eco+ 54 °C; Eco 59 °C)

[B] Tid (tt:mm)

Med tanke på att de genomsnittliga duschtiderna är kl. 06.00 och 16.00 bör värmepumpen köras med ett högre börvärde från minst 03.00 till 06.00 och från 13.00 till 16.00.

7 Drift utan uteenhet (fristående)

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

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

Vid driftsättning av fristående drift:

- ▶ Öppna i servicemenyn "värmepump" alternativet "fristående drift" (→ anvisning för reglercentralen).

8 Inspektion



FARA

Elektriska stötar!

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

ANVISNING

Risk för deformation på grund av värme!

Isoleringsmaterialet (EPP) i inneenheten deformeras om det utsätts för höga temperaturer.

- ▶ Använd värmeskyddsduk eller blöta trasor som skydd för isoleringsmaterialet vid lödarbeten i värmepumpen.

- ▶ 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 (→ handledning för reglercentralen).

Funktionskontroll

- ▶ Utför funktionskontroll (→ Kapitel 6.4).

Installation av nätkabel

- ▶ Kopplingsboxen kan lutas framåt för enkel åtkomst vid underhållsarbete. Skruva därför loss kopplingsboxen något. Skruva inte loss den helt.
- ▶ Kontrollera om elkabeln har mekaniska skador. Byt ut skadade kablar.

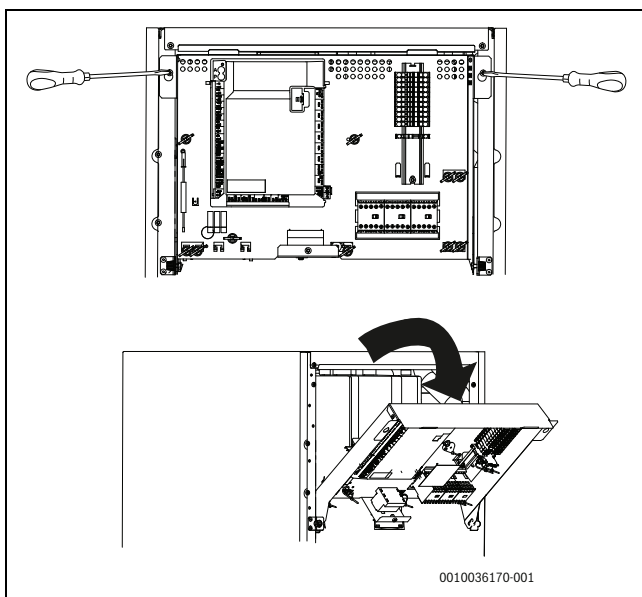


Bild 18 Luta kopplingsboxen

8.1 Partikelfilter



VARNING

Stark magnet!

Kan vara skadlig för personer med pacemaker.

- ▶ Rengör inte filtret och kontrollera inte magnetitindikatorn om du har pacemaker.

Filtret hindrar att partiklar och smuts kommer in i värmepumpen. Med tiden kan filtret bli igensatt och måste rengöras.



För att rengöra filtren behöver anläggningen inte tömmas. Filtret och avstängningsventilen bildar en enhet. Partikelfiltret sitter i returledningen till värmepumpen.

Rengöring av sil

- ▶ Stäng ventilen (1).
- ▶ Skruva av locket (2) (manuellt).
- ▶ Plocka ut silen och rengör den under rinnande vatten eller med tryckluft.
- ▶ Kontrollera skräp på lockets magnet (3) och rengör den.
- ▶ Sätt tillbaka silen. Silen har skenor som passar in i ursparningarna i ventilen och förhindrar en felaktig installation.
- ▶ Skruva fast locket (för hand).
- ▶ Öppna ventilen (5).

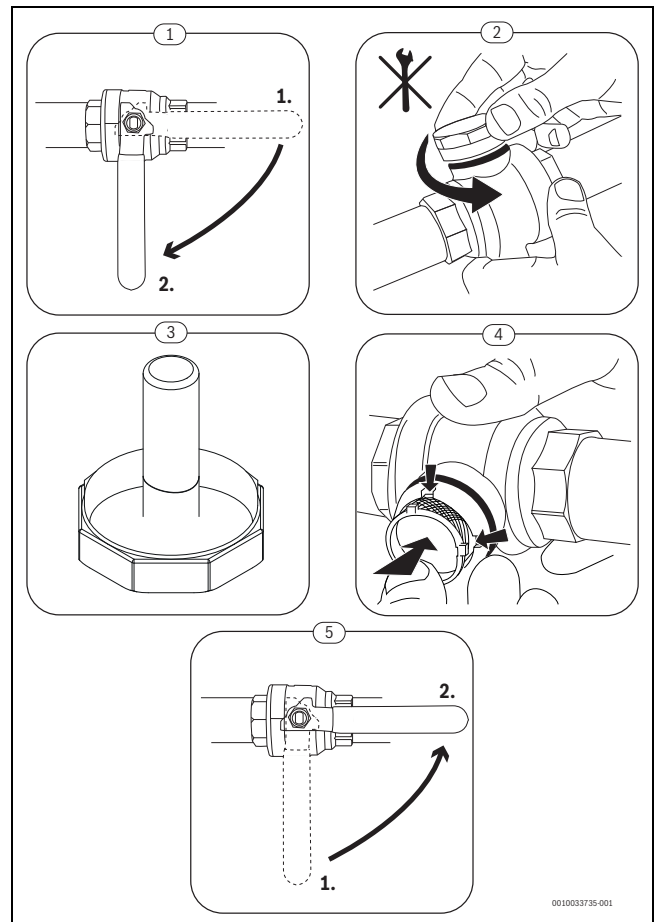


Bild 19 Rengöring av sil

Kontrollera magnetitindikator

Efter installation och uppstart bör magnetitindikatorn kontrolleras med tätare intervall. Om det fastnar mycket magnetisk smuts på magnetstaven i partikelfiltret och om denna smuts frekvent orsakar larm relaterade till dåligt flöde (t.ex. lågt eller dåligt flöde, hög framledning eller HP-larm) skall ett magnetifilter (se tillbehörslistan) installeras för att undvika regelbundna tömningar av indikatorn. Ett filter ökar även livslängden på komponenter i såväl värmepumpen som i resterande delar av värmesystemet.

8.2 Byte av komponenter

Om komponenter ska bytas som kräver att inneenheten töms och återfylls, utför följande punkter:

1. Stäng av ute- och inneenheten.
2. Se till att den automatiska avluftaren VL1 är öppen.
3. Stäng ventilerna till värmesystemet – partikelfilter SC1 och ventil VC3.
4. Anslut en slang till avtappningskranen VAO och den andra änden till en golvbrunn. Öppna ventilen.
5. Vänta tills vatten har slutat flöda till avloppet.
6. Byt ut komponenter.
7. Öppna påfyllningskranen VW2 för att släppa in vatten i röret som leder till värmepumpen.
8. Fortsätt att fylla på tills endast vatten kommer ut ur slangen i golvbrunnen och värmepumpen inte längre innehåller luftbubblor.
9. Stäng avtappningskranen VAO och fortsätt att fylla systemet tills avläsningen vid tryckmätaren GC1 är 2 bar.
10. Stäng påfyllningskranen VW2.
11. Slå på strömförsörjningen till ute- och inneenheten.
12. Kontrollera att värmecirkulationspumpen PC1 är igång.
13. Dra PC0-kontakten för pulsbreddsmodulering från den primära cirkulationspumpen PC0 så att den körs med maximal hastighet.
14. Aktivera "endast eltillskott" på reglercentralen.
15. Trycket måste förbli detsamma i 10 minuter. Först då bör eltillskottet deaktiveras från reglercentralen.
16. Anslut PC0-kontakten för pulsbreddsmodulering till cirkulationspumpen.
17. Rengör partikelfilter SC1.
18. Öppna ventilerna VC3 och SC1 till värmesystemet.
19. Kontrollera trycket på tryckmätaren GC1 och fyll på mer vatten med påfyllningskranen VW2 om trycket är lägre än 2 bar.

8.3 Täthetskontroll

Enligt gällande EU-direktiv (F-gasförordningen, EU-förordning nr 517/2014, som trädde i kraft den 1 januari 2015), ska operatörer av utrustning som innehåller fluorerade växthusgaser i mängder på 5 ton CO₂-ekvivalenter eller mer och som inte ingår i skum se till att utrustningen kontrolleras för läckor. Köldmediet är skadligt för miljön och måste samlas upp och bortskaffas separat.

Täthetskontrollen ska utföras under installationen och därefter var 12:e månad.

- ▶ Kontrollera uteenhetens typskylt för information om CO₂-ekvivalent.
- ▶ Informera kunden om detta förfarande.

9 Installation av tillbehör

9.1 CAN-BUS-tillbehör

Tillbehör som ska anslutas till CAN-BUS ansluts parallellt med CAN-BUS-anslutningen för uteenheten på installationskortet i inneenheten. Tillbehören kan också anslutas i serie med andra enheter som är anslutna till CAN-BUS-en.



Med tillbehör måste alla 4 anslutningar tilldelas. Du bör därför även ansluta "Ut 12 V DC"-anslutningen på installationsmodulen.

Max. kabellängd 30 m

Minsta tvärsnittsdi. = 0,75 mm²

9.2 EMS-BUS för tillbehör

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

- ▶ Om flera BUS enheter är installerade, ska dessa ha ett minimiavstånd på 100 mm mellan sig.
- ▶ Om flera BUS enheter är installerade, anslut dessa i serie eller i ett stjärnät.
- ▶ Använd kabel med minst 0,5 mm² tvärsnittsarea.
- ▶ Använd skärmad kabel om yttre induktiv påverkan förekommer (t.ex. solcellsanläggningar). Skärmen ska endast jordas till chassi i ena änden.
- ▶ Anslut kabeln till EMS-BUS plinten på Installermodulen.

Om det redan finns en anslutning på EMS-plinten görs anslutningen parallellt på samma plint enligt Bild 20.

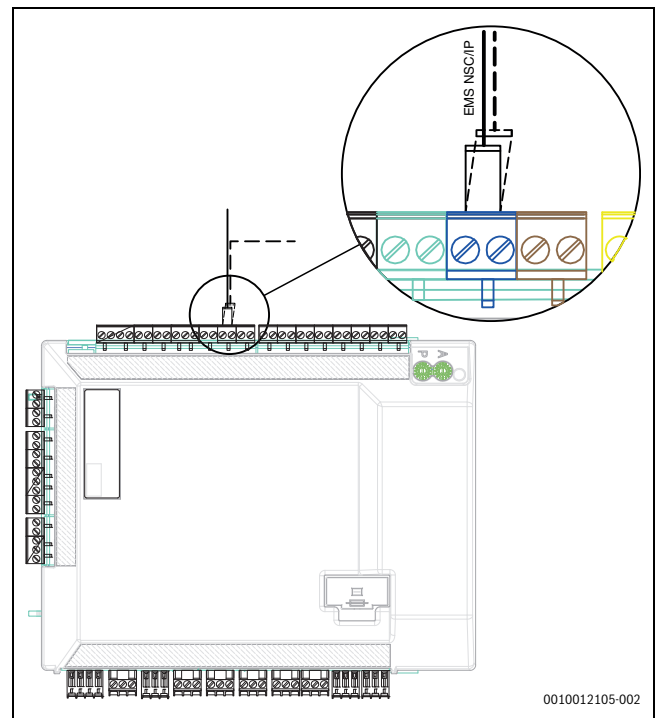


Bild 20 EMS anslutning på Installermodul

9.3 Rumsenhet



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

- ▶ Montera rumsenheten enligt dess handledning.
- ▶ Inställningen "Ext. rumsstyrenhet" måste alltid vara inställt på "nej", även om en rumsenhet är installerad.
- ▶ Ställ in rumsenhet som fjärrstyrning "Fb" innan driftsättning av anläggningen (→ handledning för rumsenheten).
- ▶ Gör eventuellt inställning av krets på rumsenheten Innan driftsättning av anläggningen (→ handledning för rumsenheten).
- ▶ Ange vid driftsättningen av anläggningen att rumsenhet är installerad (→ handledning för reglercentralen) som reglerenhet för värmekrets 1.
- ▶ Gör inställningar för rumstemperatur enligt handledning för reglercentralen.

9.4 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 kabellängd: 0,75 till 1,50 mm²
- Upp till 30 m kabellängd: 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.



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



VARNING

Sakskada på grund av felaktig anslutning!

Anslutningar avsedda för annan spänning eller strömstyrka kan medföra skador på elektriska komponenter.

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

9.5 Säkerhetstermostat

I vissa länder krävs att en säkerhetsbegränsare för avstängning vid hög temperatur (termostat) monteras i golvvärmekretsar. Begränsaren ansluts till extern ingång 1–4 på installationsmodulen (→ bild 12). Justera funktionen för den externa ingången (→ anvisningar för reglercentralen).

9.6 Flera värmekretsar (med shuntmodul)

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

- ▶ Installera värmekretsmodul, shuntventil, cirkulationspump och övriga komponenter enligt vald systemlösning.
- ▶ Anslut shuntmodulen till anslutningsplint EMS på installermodulen i ellådan på inleden.
- ▶ Ange inställningar för flera värmekretsar enligt anvisningarna för reglercentralen.

9.7 Installation med ej kondenserande kyl drift



Installation av rumsenhet är ett krav för att kunna använda kyl driften.



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

- ▶ Kondensisolera alla rör och anslutningar.
- ▶ Installera rumsenhet (→ handledning för rumsenheten).
- ▶ Montera kondenssensorer.
- ▶ Gör nödvändiga inställningar för kyl drift i servicemenyn, avsnitt **Inställningar för värmekretsen** (→ handledning för reglercentralen):
 - Välj **Kyla** eller **Värme och kyla**
 - Justera eventuellt inkopplingstemperatur, inkopplingsfördröjning, rumstemperaturs- och daggpunktsdifferens och lägsta framledningstemperatur.
- ▶ Stäng av golvvärmekretsar i fuktiga rum (exempelvis badrum och kök), använd eventuellt reläutgång PK2 för att styra detta.

9.8 Montering av kondenssensor

ANVISNING

Sakskada på grund av fukt!

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

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

Kondenssensorerna monteras på värmesystemets rör och ger en signal till reglercentralen när de känner av kondens. Anvisningar för montering medföljer sensorerna.

Reglercentralen stoppar kyl driften om det kommer en signal från kondenssensorerna. Kondens uppstår i kyl drift om värmesystemets temperatur är lägre än aktuell daggpunktstemperatur.

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

9.9 Kondenserande kyl drift med enbart fläktelement

ANVISNING

Sakskada på grund av fukt!

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

- ▶ Kondensisolera samtliga rör och kopplingar fram till fläktelementet.
- ▶ Använd isoleringsmaterial avsett för kondenserande kylsystem.
- ▶ Anslut kondensdränering till avlopp.
- ▶ Använd inte kondenssensorer vid kyl drift under daggpunkten.
- ▶ Använd inte rumsenhet med integrerad fuktgivare vid kyl drift under daggpunkten.

Används enbart fläktelement med dränering och kondensisolerade rör, kan framledningstemperaturen justeras ner till 7 °C.

Rekommenderad lägsta framledningstemperatur är 10 °C för stabil kyl drift, då frysskyddet aktiveras vid 5 °C.

9.10 Installation med pool

ANVISNING

Risk för funktionsstörning!

Om poolshuntventilen placeras på fel ställe i anläggningen fungerar inte kylningsläget. Detta kan också leda till andra fel. Poolshunten får ej placeras på framledningen där den kan blockera säkerhetsventilen.

- ▶ Montera poolshuntventilen i inneenhetens returledning (→ [VC1] bild 21).
- ▶ Placera T-röret på framledningen från inneenheten före bypassen i säkerhetsgruppen.
- ▶ Poolshunten får ej placeras i värmesystemet som en värmekrets.



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

- ▶ Installera poolen (→ anvisningar för poolen).
- ▶ Installera poolshuntventilen.
- ▶ Isolera alla rör och anslutningar.
- ▶ Installera poolmodul (→ handledning för poolmodulen). Observera att systemlösningen som presenteras i denna ej kan användas.
- ▶ Ställ in den drifttid som poolens växelventil har gått under driftsättningen (→ anvisningar för reglercentralen).
- ▶ Ange nödvändiga inställningar för pooldrift (→ anvisningar för reglercentralen).

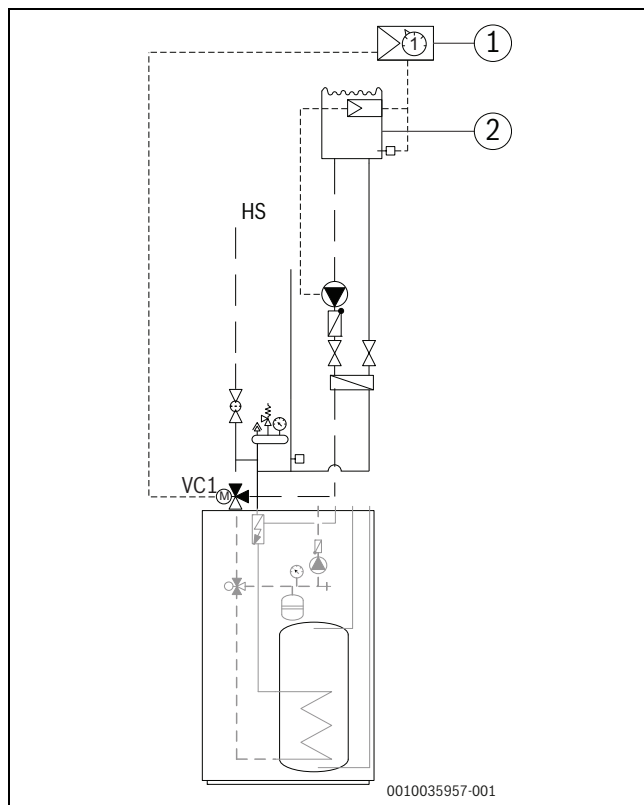


Bild 21 Installation av pool

- [1] Poolmodul
- [2] Pool
- [VC1] Växelventil för pool
- [HS] Uppvärmningsinstallation

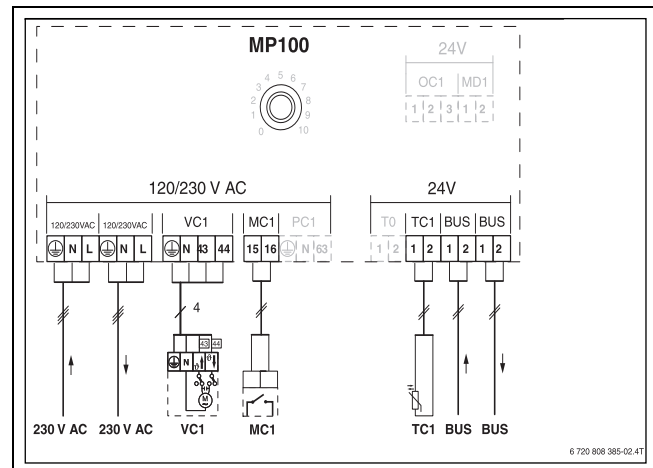


Bild 22

9.11 Connect-Key K 30 RF

Connect-Key K 30 RF är en WLAN-kommunikationsmodul för att fjärrkontrollera och fjärrövervaka ditt värmesystem. Den används som ett gränssnitt mellan värmesystemet och internet.

Du hittar mer information om hur du använder och installerar Connect-Key K 30 RF i tillbehörets installationshandbok.



En WLAN-router, internetanslutning och **Bosch HomeCom Easy**-appen krävs för att använda den här produkten.

Montering på väggen:

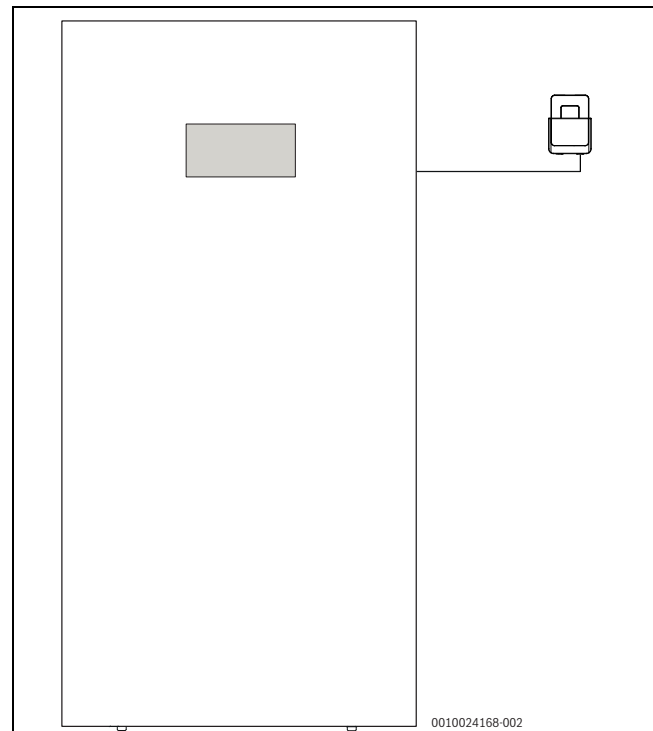


Bild 23 Placera Connect-Key K 30 RF

Vid montering av hållaren för Connect-Key K 30 RF på väggen:

1. Hitta en plats bredvid inneenheten som har tillräcklig signalkvalitet för att kunna kommunicera med WLAN-routern.
2. Borra hålen för att fixera hållaren på väggen. Använd en lämplig borrkrona till detta.
3. Skruva fast hållaren ordentligt på väggen.

Hållaren kan även placeras på inneenhetens sidopanel med hjälp av hållarens inbyggda magnet.

10 Miljöskydd och avfallshantering

Miljöskydd är en grundläggande företagsstrategi hos Bosch-gruppen. Kvaliteteten på våra produkter, deras ekonomi och miljösäkerhet har lika stor betydelse för oss, och all miljöskyddslagstiftning och förordningar följs strikt.

Vi använder bästa möjliga teknologi och material för att skydda miljön och tar hänsyn till ekonomiska faktorer.

Förpackning

När det gäller förpackning är vi delaktiga i de landsspecifika sorterings-system som garanterar optimal återvinning.

Alla förpackningsmaterial som används är miljövänliga och kan återvinnas.

Uttjänt utrustning

Uttjänt utrustning innehåller material som kan återanvändas.

Det är lätt att separera komponentgrupperna. Alla plaster har markerats.

På så sätt kan de olika komponentgrupperna sorteras och lämnas till återvinning eller avfallshantering.

Avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning



Denna symbol betyder att produkten inte får avfallshandteras med annat avfall utan måste föras till avfallsinsamlingsställen för behandling, insamling, återvinning och avfallshantering.

Symbolen gäller för länder med föreskrifter om elektronikavfall, t.ex. "EU-direktiv 2012/19/EG om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE)". Dessa föreskrifter fastställer ramvillkoren som gäller för retur och återvinning av uttjänt elektronikutrustning i de enskilda länderna.

Eftersom elektriska apparater kan innehålla farliga ämnen måste de återvinnas medvetet för att minimera möjliga miljöskador och risker för människans hälsa. Därutöver bidrar återvinning av elektroniskskrot till att spara på naturresurserna.

För ytterligare information om en miljövänlig avfallshantering av avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning, vänd dig till ansvariga myndigheter på plats, ditt avfallshandlingsföretag eller till den återförsäljare du har köpt produkten av.

Ytterligare information hittar du här:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

11 Teknisk information

11.1 Tekniska data - Inneenhet med eltillskott

CS3400iAWS 14 M	Enhet	CS3400iAWS 10 OR-T	CS3400iAWS 12 OR-S/T	CS3400iAWS 14 OR-S/T
Elektrisk koppling tekniska data				
Strömförsörjning (trefas/enfas)	V	400 ¹⁾ / 230 ²⁾		
Rekommenderad säkringsstorlek (trefas/enfas)	A	3 x 16 / 50 ³⁾		
Anslutningseffekt	kW	2,00/4,00/6,00/9,00		
Värmesystem				
Anslutningstyp	-	G1"		
Maximalt arbetstryck	kPa/bar	300/3,0		
Minimalt arbetstryck	kPa/bar	120/1,2		
Expansionskärl	l	13,5		
Nominellt flöde (golvvärme)	l/s	0,49	0,59	0,69
Maximalt externt tillgängligt tryck vid nominellt flöde (golvvärme)	kPa	35	22 ⁴⁾	7 ⁴⁾
Nominellt flöde (radiatorer)	l/s	0,32	0,38	0,44
Maximalt externt tillgängligt tryck vid nominellt flöde (radiatorer)	kPa	61	52	42
Minsta framledning (vid avfrostning) ⁵⁾	l/min	20		
Minimal/maximal drifttemperatur för vatten (kylnings- ⁶⁾ /värmedrift)	°C	7/80		
Pumptyp	-	Grundfos UPM2K 25-75 pulsbreddsmodulering (EEI ≤ 0,23) ⁷⁾		
Allmän information				
Volym varmvattenberedare	l	190		
Maximalt drifttryck i varmvattenkretsen	MPa/bar	1/10		
Material i varmvattenberedare	-	Rostfritt stål 1.4404		
Installationshöjd	-	upp till 2 000 m över normal noll		
Skyddsklass	-	IPX1		
Mått (bredd x djup x höjd)	mm	600 x 660 x 1800		
Vikt	kg	139		

- 1) 400 V 3 N- växelström 50 Hz. Uteenheten måste ha en separat strömförsörjning.
- 2) 230 V 1 N- växelström 50 Hz. Uteenheten måste ha en separat strömförsörjning.
- 3) Säkringskaraktäristik gL/C
- 4) En extern cirkulationspump måste beaktas vid installationen.
- 5) Om minsta volymflödet i anläggningen inte kan säkerställas är en buffertank avgörande.
- 6) Om kylning är tillgänglig.
- 7) Riktmärket för de mest effektiva cirkulationspumparna är EEI ≤ 0,20.

Tab. 10 Inneenhet med eltillskott

11.2 Diagram för primär cirkulationspump

Primär cirkulationspump (PCO) för värmesystemet CS3400iAWS 14 M.

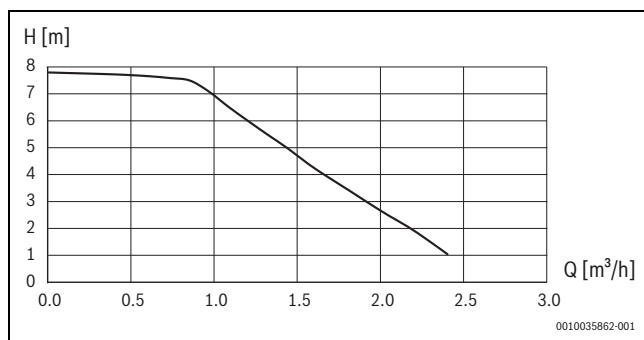


Bild 24 Kapacitetskurva för den primära cirkulationspumpen (PCO)

11.3 Systemlösningar



Uteenheten och ineenheten får endast installeras enligt tillverkarens officiella systemlösningar.

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

Ineenheten är förberedd för att fungera utan bypassledning/buffert om den volym och det minimiflöde som anges i tabell 8 konstant uppnås och om tryckfallet i kretsen är lägre än det tryck som finns tillgängligt från den primära cirkulationspumpen (PC0) enligt tabellen 10.



Om apparaten är direkt ansluten till värmekretsen (utan bypassledning eller bufferttank) och därmed inte har någon cirkulationskrets-pump för uppvärmning (PC1) installerad måste den primära cirkulationspumpen (PC0) ställas in på kontinuerlig drift. Använd reglercentralen för att välja: Servicemeny > Värmepump > Pumpar > Drift med prim. värmekrets-pump > På.

Vissa systemkonfigurationer kräver tillbehör (bufferttank, 3-vägsventil, shuntventil, varmvattencirkulationspump). Om en cirkulationspump för uppvärmning (PC1) är installerad styrs den av ineenhetens reglercentral.

Följande tabell visar olika systemlösningar:

System för värmeytor	Typ av ventiler i systemet	Uteenhet	Öppen systemstorlek (l)	Eltillskott på/av	Systemlösning
UF-uppvärmning/fläktspolar	Inga autoreglerventiler eller på/av-ventiler med öppna kretsar	CS3400iAWS 12-14 OR-S och CS3400iAWS 10-14 OR-T	<72		Buffert ¹⁾
			72<93	Eltillskott på	Direktsystem ²⁾ eller bypassledning
				Eltillskott av	Buffert ¹⁾
	>93		-	Direktsystem ²⁾ eller bypassledning	
	På/av-ventiler utan öppna kretsar		-	Buffert ¹⁾	
	Inga öppna kretsar och differenstryck	-	Seriell buffert ¹⁾		
Radiatorer	Inga autoreglerventiler eller på/av-ventiler med öppna kretsar	CS3400iAWS 12-14 OR-S och CS3400iAWS 10-14 OR-T	<28	-	Buffert ³⁾
			28<36	Eltillskott på	Direktsystem ²⁾ eller bypassledning
				Eltillskott av	Buffert ³⁾
	>36		-	Direktsystem ²⁾ eller bypassledning	
	På/av-ventiler utan öppna kretsar		-	Buffert ³⁾	
	Inga öppna kretsar och differenstryck	-	Seriell buffert ³⁾		

1) Buffertstorleken måste vara mer än 93 l.

2) Direktsystem endast om minsta volym och flöde uppfylls.

3) Buffertstorleken måste vara mer än 36 l.

Tab. 11 Systemlösningar för golvvärme, fläktspolar och radiatorer

11.3.1 Bypass av värmesystemet



Om värmesystemet inte permanent kan uppfylla minimivolyten och minimiflödet och om tryckfallet i kretsen är mer än tillåtet ska en bypassledning installeras enligt anvisningarna.

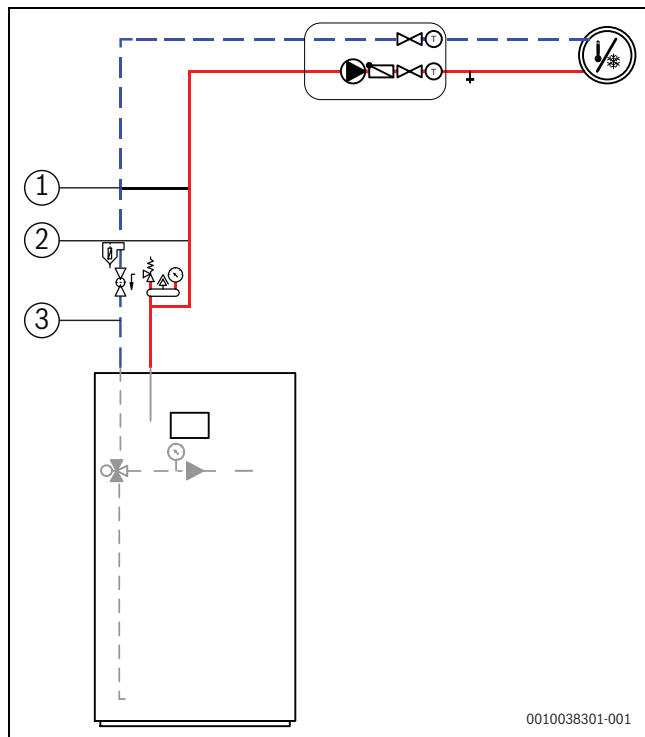


Bild 25 Inneenhet med värmekrets och bypassledning

- [1] Bypass
- [2] Diameter på framledningsrör
- [3] Diameter på returledningsrör

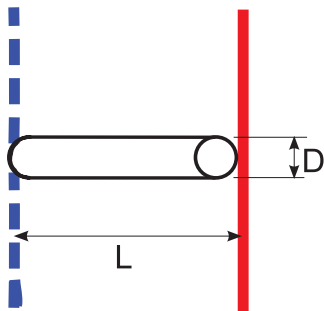


Bild 26 Uppgifter om bypassledning
(→ [1] [CS3400iAWS 14 M bild 25])

- [L] Minsta bypasslängd
- [D] Rördiameter



Bypassledningen måste ha en yttre rördiameter på 22 mm (Cu) och monteras mellan framledningen och returledningen. Bypassledningen måste installeras nära inneenheten (CS3400iAWS 14 M) och inte mer än 1,5 m från den.

Uteenhet	([1] → bild 25 [CS3400iAWS 14 M]) diameter på bypass- ledning ([D] → bild 26)	Bypassledningens konstruktion	
		([A] → bild 27)	([B] → bild 27)
		Minimilängd på bypassledning ([L] → bild 26)	Minimilängd på bypassledning ([L] → bild 26)
	mm	mm	mm
CS3400iA WS 10 OR- T, 12-14 OR-S/T	22	200	100

Tab. 12 Rördiameter och bypasslängder

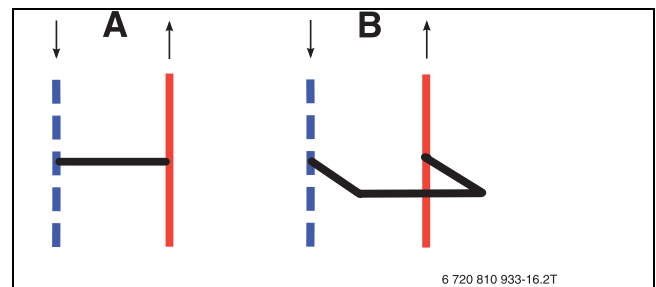
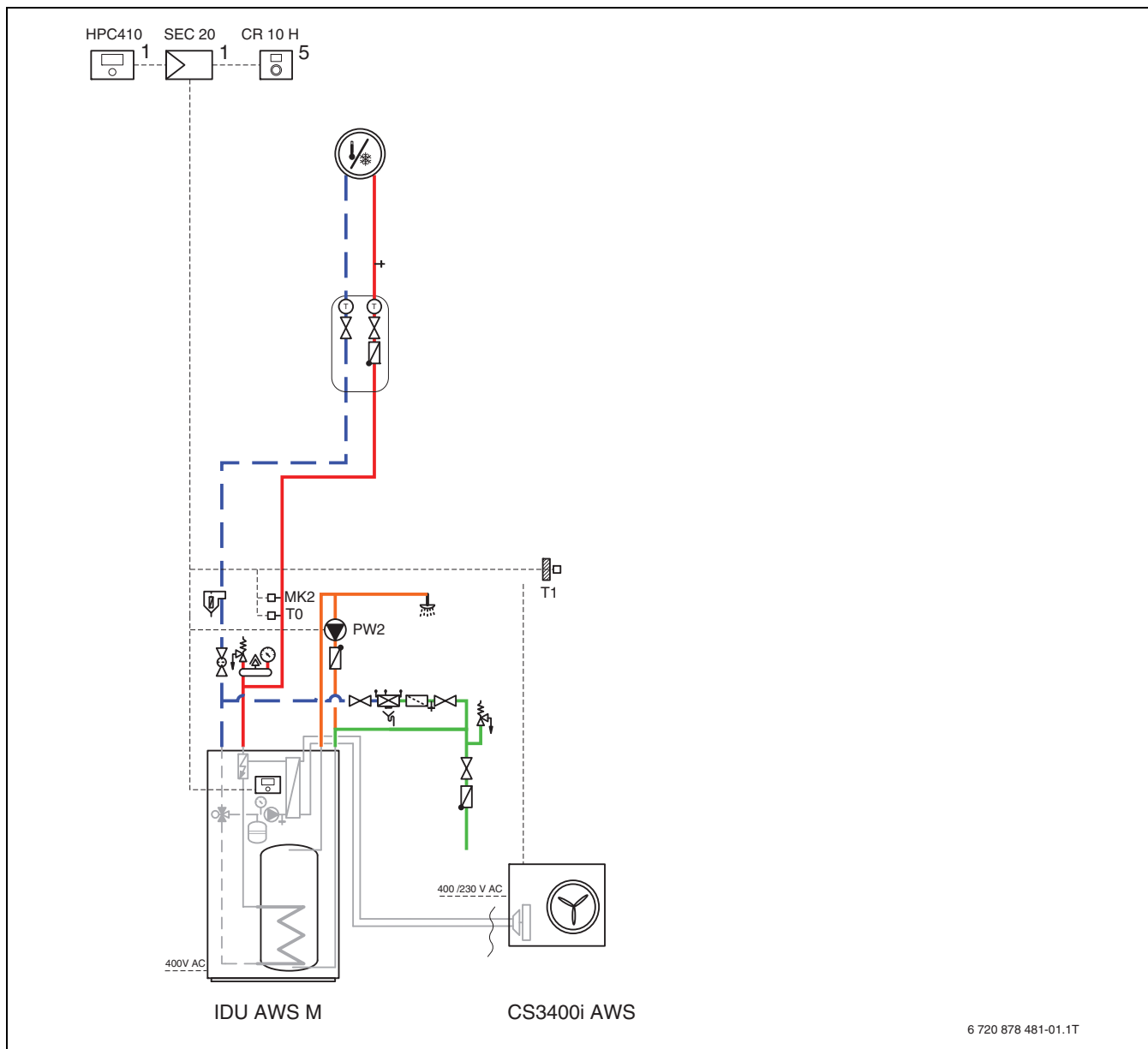


Bild 27 Bypass

- [A] Bypass, rak konstruktion
- [B] Bypass, U-formad konstruktion

11.3.2 System med integrerat eltilskott, varmvatten och värmekrets utan bypass och shuntventil



6 720 878 481-01.1T

Bild 28 Uteenhet med ineenhet och en direktvärmekrets

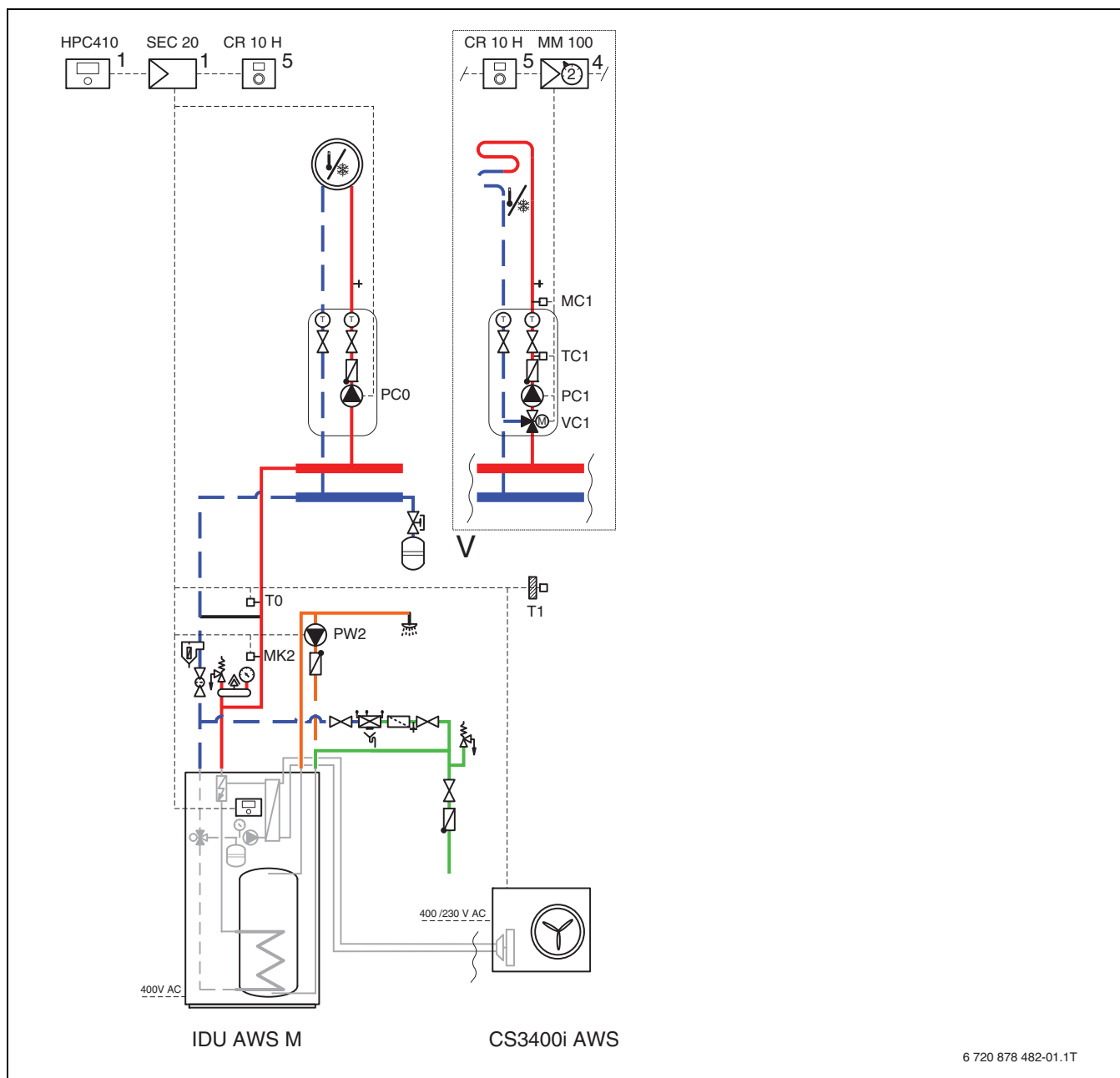
[1] Monterad i ineenheten

[5] Monterad på väggen



Detta hydraulsystem är enbart avsett för värmesystem som uppfyller kraven på flöde, volym och tryckfall.

11.3.3 System med integrerat eltillskott, varmvatten och värmekrets med eller utan shuntventil och med bypass



6 720 878 482-01.1T

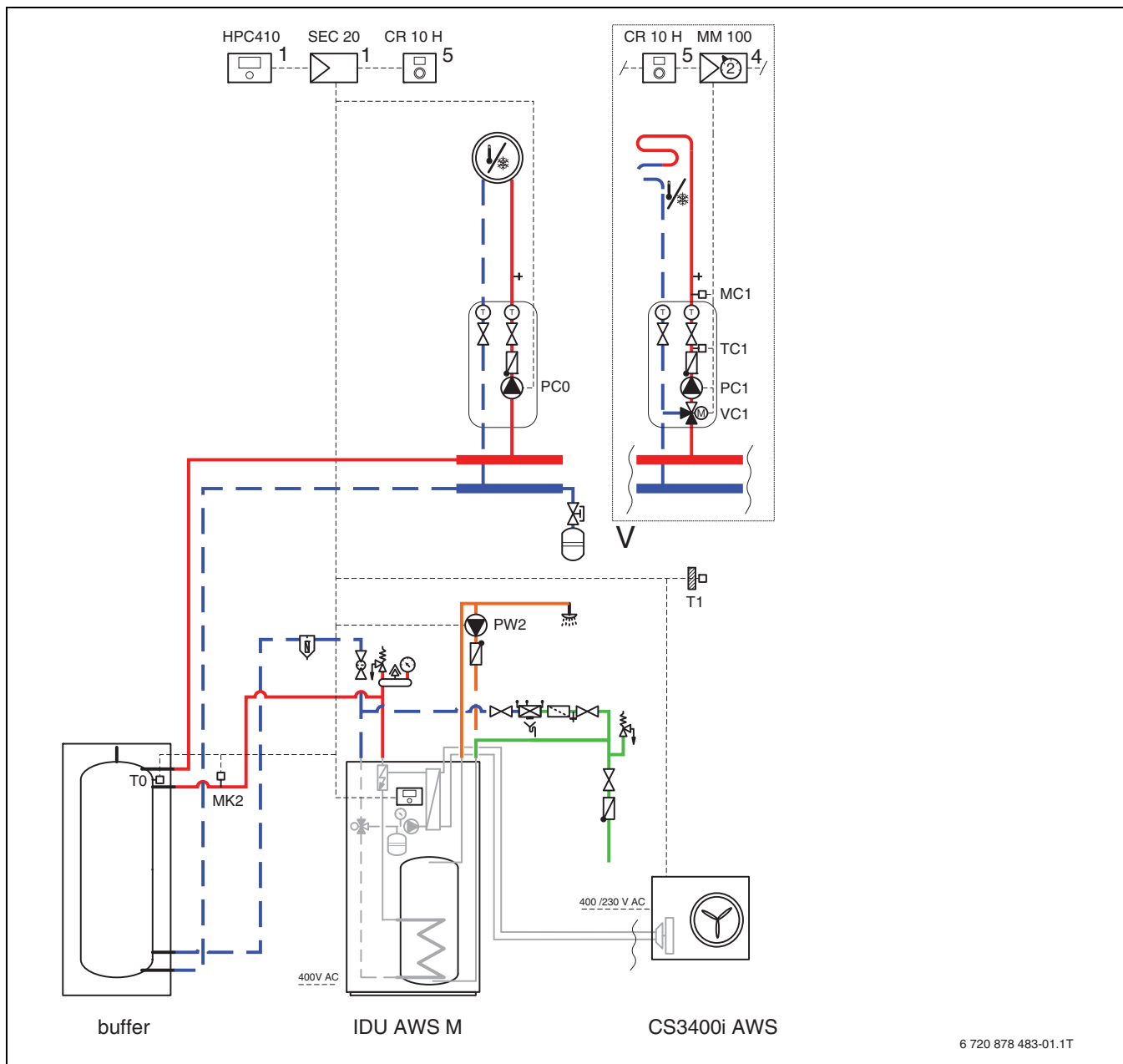
Bild 29 Uteenhet med inneenhet och en eller flera värmekretsar

- [1] Monterad i inneenheten.
- [2] Monterad på väggen.
- [3] Monterad i inneenheten eller monterad på väggen.



PC1 och bypass krävs i detta hydraulsystem (→ kapitel 5.5.1).

11.3.4 System med integrerat eltillskott, buffert, varmvatten och värmekrets med eller utan shuntventil



6 720 878 483-01.1T



























































Bild 30 Uteenhet med inneenhet, buffert, externt eltillskott, varmvatten och en eller flera värmekretsar

- [1] Monterad i inneenheten
- [4] Monterad i inneenheten eller monterad på väggen
- [5] Monterad på väggen



För detta hydraulsystem krävs PC1 (→ kapitel 5.5.1).

11.3.5 Symbolförklaring

Symbol	Beteckning	Symbol	Beteckning	Symbol	Beteckning
Rörledningar/Elektriska ledningar					
	Framledning - hus-/solvärme		Returledning köldbärarvätska		Varmvattencirkulation
	Returledning - hus-/solvärme		Dricksvatten		Elektrisk koppling
	Framledning köldbärarvätska		Varmvatten		Elektrisk koppling med avbrott
Ställskena/Ventiler/Temperaturgivare/Pumpar					
	Ventil		Differenstrycksregulator		Pump
	Revisionsbypass		Säkerhetsventil		Backventil
	Kretsregleringsventil		Säkerhetsgrupp		Temperaturgivare/-vakt
	Överströmningsventil		Trevägsställdon (shunta/distribuera)		Säkerhetstemperaturbegränsare
	Filter-avstängningsventil		Varmvattenshunt, termostatisk		Avgastemperaturgivare/-tryckvakt
	Klaffventil		Trevägsställdon (växla)		Avgastemperaturbegränsare
	Ventil, motorstyrd		Trevägsställdon (växla, strömlöst stängt till II)		Temperatursensor utomhus
	Ventil, termiskt styrd		Trevägsställdon (växla, strömlöst stängt till A)		Radio utetemperaturgivare
	Avstängningsventil, magnetisk styrd		4-vägsställdon		...Radio...
Diverse					
	Termometer		Dräneringstratt med vätskefälla		Hydraulisk växel med givare
	Manometer		Systemavdelare enligt EN1717		Värmeväxlare
	Påfyllning/tömning		Expansionskäril med klaffventil		Flödesmätare
	Vattenfilter		Magnetitavskärare		Uppsamlingskäril
	Värmemängdsräknare		Luftavskiljare		Värmekrets
	Varmvattenutlopp		Automatisk avluftare		Golvvärmekrets
	Relä		Kompensator		Hydraulisk växel
	Eltillskott				

Tab. 13 Hydraulisk symbol

11.4 Kopplingschema elektrisk koppling

11.4.1 Installationsmodul för inneenhet med eltillskott

⚠ FARA

Risk för elektriska stötar!

Om installationsmodulen öppnas kan det orsaka personskador på grund av elstötar.

► Öppna aldrig installationsmodulen.

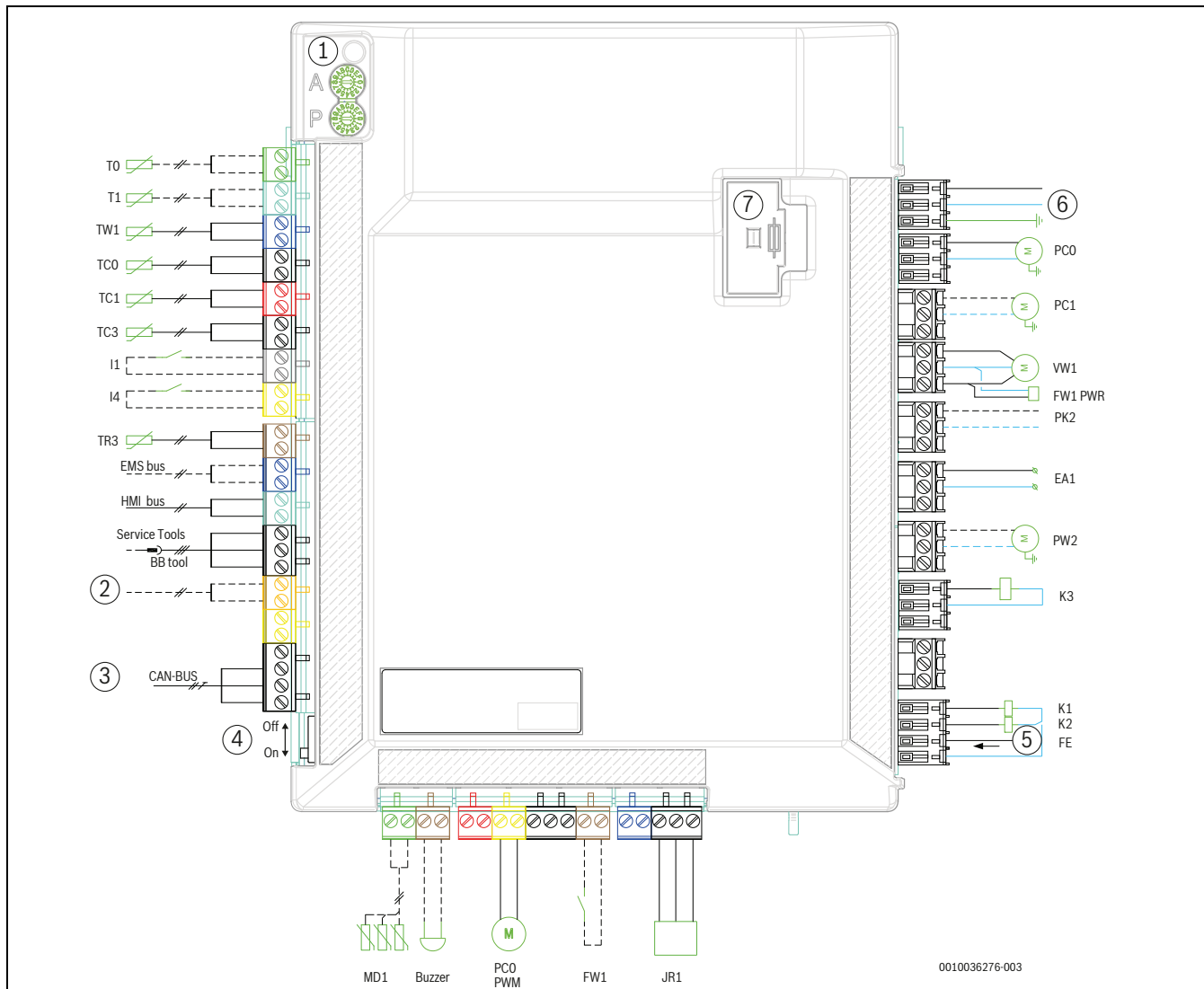


Bild 31 Inneenhetens installationsmodul

- | | |
|--|--|
| [1] A- och P-kodare | [Buzzer] Larmsummer (tillbehör) |
| [2] Anslutningsgateway (tillbehör) | [PC0 PWM] Signal för pulsbreddsmodulering, primär cirkulationspump |
| [3] CAN-BUS till uteenhet | [FW1] Larm, skyddsanod (tillbehör) |
| [4] CAN-termineringsswitch | [JR1] Tryckgivare för gasformigt köldmedium |
| [5] Larm på eltillskott (230 V~ ingångsspänning) | [FE] Överhettningsskott |
| [6] Strömförsörjning, 230 V~ från kopplingsplintarna | [K2] Kontakter för eltillskott EE2 |
| [7] Säkring 5 x 20, 6,3 A tidsfördröjning | [K1] Kontakter för eltillskott EE1 |
| [T0] Framledningsgivare för värmekretsen | [K3] Kontakter för eltillskott EE3 |
| [T1] Utegivare | [PW2] Cirkulationspump varmvatten |
| [TW1] Temperaturgivare för varmvatten | [EA1] Anslutning till kopplingsplintar med värmekabel (tillbehör för uteenhet) |
| [TC0] Returledningstemperaturgivare | [PK2] Reläutgång kyl drift, 230V |
| [TC1] Framledningsgivare | [FW1 PWR] 230 V-anod (tillbehör) |
| [TC3] Temperatursensor kondensor | [VW1] 3-vägsventil för varmvatten |
| [I1] Extern ingång 1 | [PC1] Värmecirkulationspump |
| [I4] Extern ingång 4 | [PC0] Primärkrets pump |
| [TR3] Köldmedievätskans temperatur | |
| [MK2] Kondensgivare | |



Tillopsledningen för ineenhetens installationsmodul har en integrerad säkring. Vid skada måste tillopsledningen [6] bytas ut (se bruksanvisningen för reservdelslista).



Anmärkning angående ingång I1 (anslutning 13, 14) och I4 (anslutning 15, 16).

Den kontakt på komponenten eller reläet som är ansluten till denna ingång måste vara lämplig för 5 V och 1 mA.



Maxbelastning vid reläutgång PK2: 2 A, $\cos\phi > 0,4$. Montera kompletterande relä med en större belastning utanför apparaten.



Anmärkning angående [1]:

Kodningsomkopplarna A och P får inte justeras! Annars uppstår funktionsfel och fel.

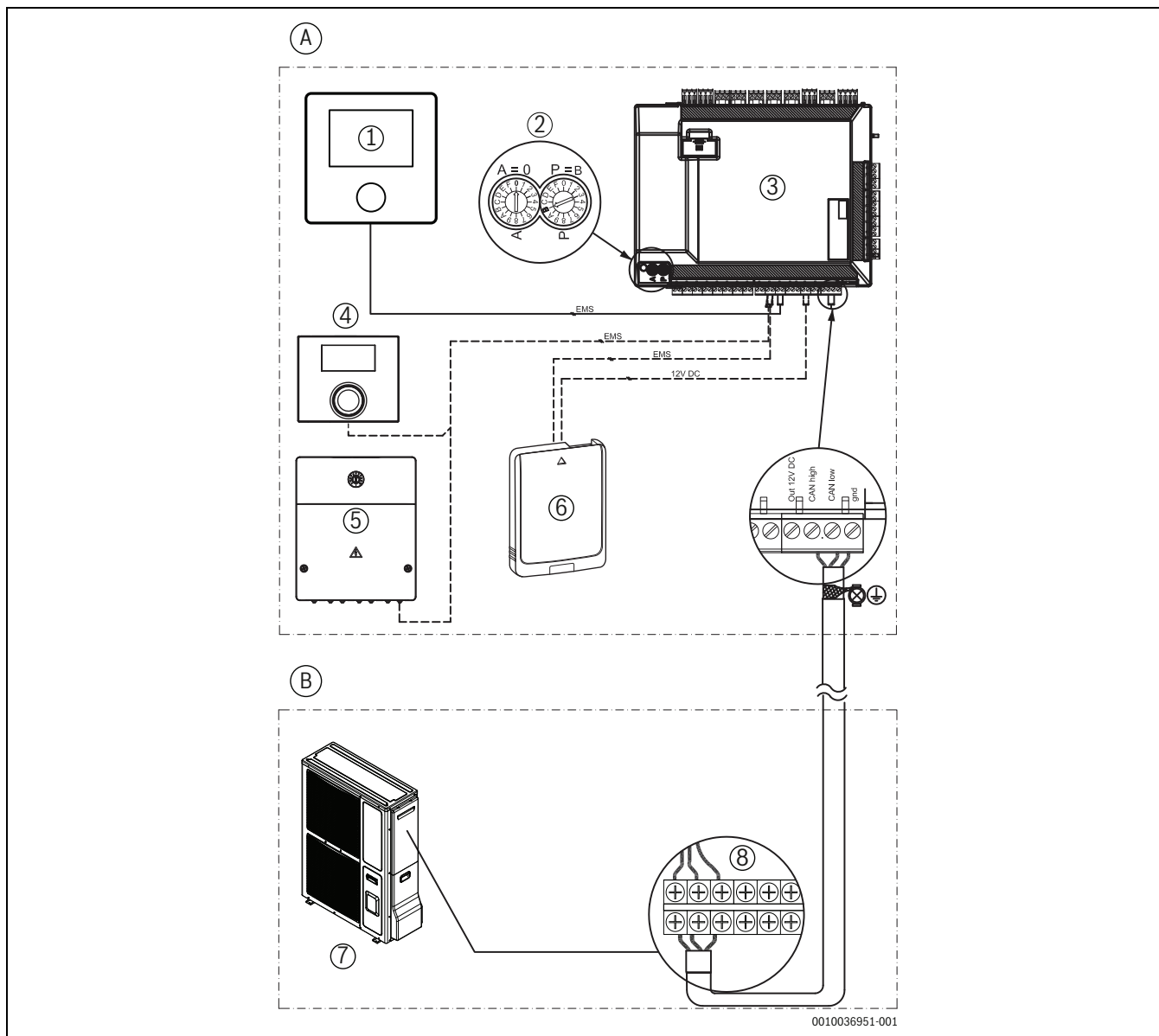
Viktigt: Kontrollera kodningen när en reservdel används.



Anmärkning angående [4]: För att undvika reflektion av meddelanden i CAN-BUS ska CAN-termineringsswitchen vara påslagen.

_____	Ansluten på fabrik/ansluten under montering
-----	Tillbehör

11.4.2 CAN & EMS-BUS



0010036951-001

Bild 32 CAN- och EMS-anslutningar

Hel linje = anslutning på fabriken

Streckad linje = anslutning vid montering:

- [A] Inneenhet
- [B] Uteenhet
- [1] Reglercentral (användargränssnitt)
- [2] Inställning för kodningsomkopplare för A- och P-kodare (A=0, P=B)
- [3] Installatörsmodul
- [4] Rumsstyrenhet (tillbehör)
- [5] EMS-modul (tillbehör)
- [6] Connect-Key K 30 RF (tillbehör)
- [7] Uteenhet
- [8] Anslutningsplintar för uteenhet

11.4.3 Kopplingsschema för eltillskott på 9 kW 230 V~, CS3400iAWS 12-14 OR-S 230 V~

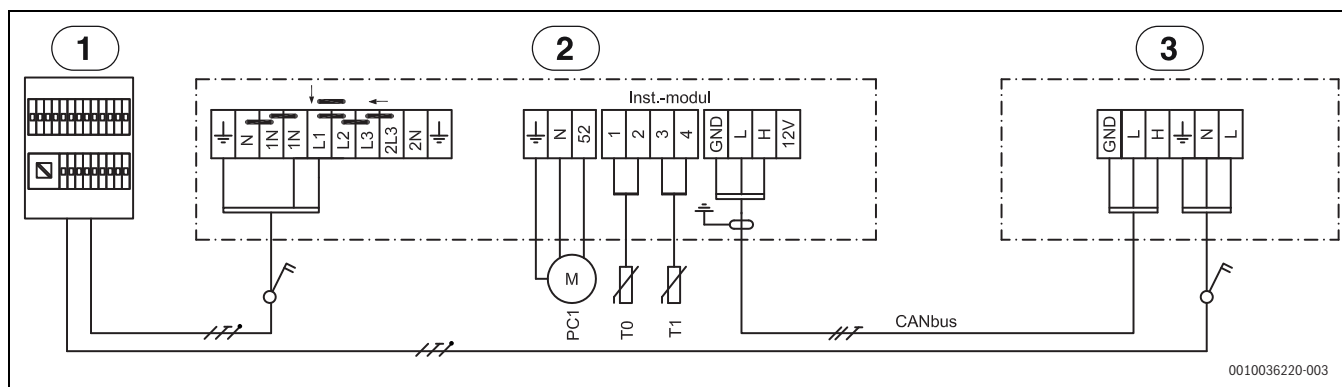


Bild 33 Kopplingsschema 9 kW 230 V~

- [1] Elcentral
- [2] Inneenhet 9 kW, 230 V~
- [3] Uteenhet 230 V~
- [PC1] Värmecirkulationspump
- [T0] Framledningsgivare
- [T1] Utegivare

11.4.4 Kopplingsschema för eltillskott på 9 kW 400 V 3 N~, CS3400iAWS 12-14 OR-S 230 V~

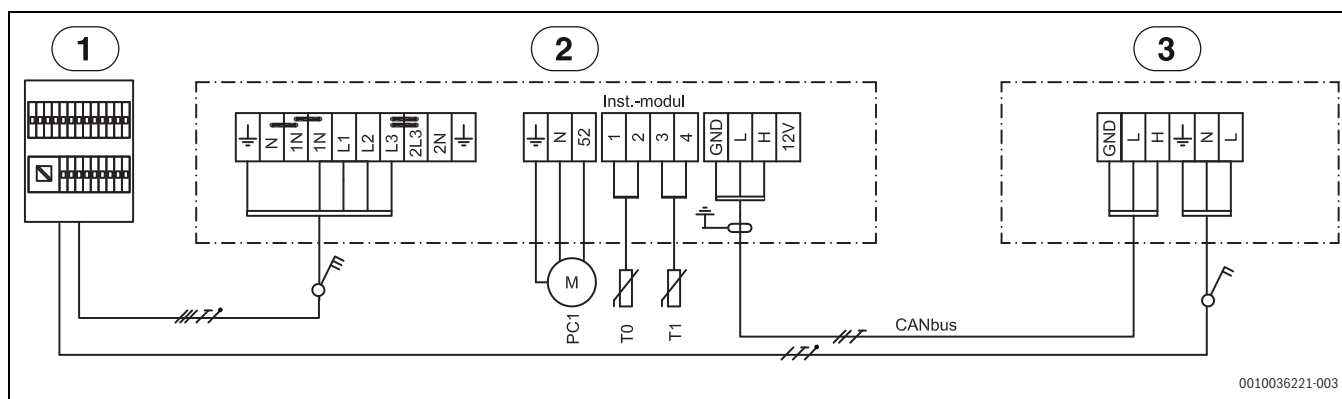


Bild 34 Anslutningsschema 9kW 3N~

- [1] Elcentral
- [2] Inneenhet 9kW, 400V 3N~
- [3] Uteenhet 230 V~
- [PC1] Värmecirkulationspump
- [T0] Framledningsgivare
- [T1] Utegivare

11.4.5 Kopplingsschema för eltillskott på 9 kW 400 V 3 N~, CS3400iAWS 10-14 OR-T 400 V 3 N~

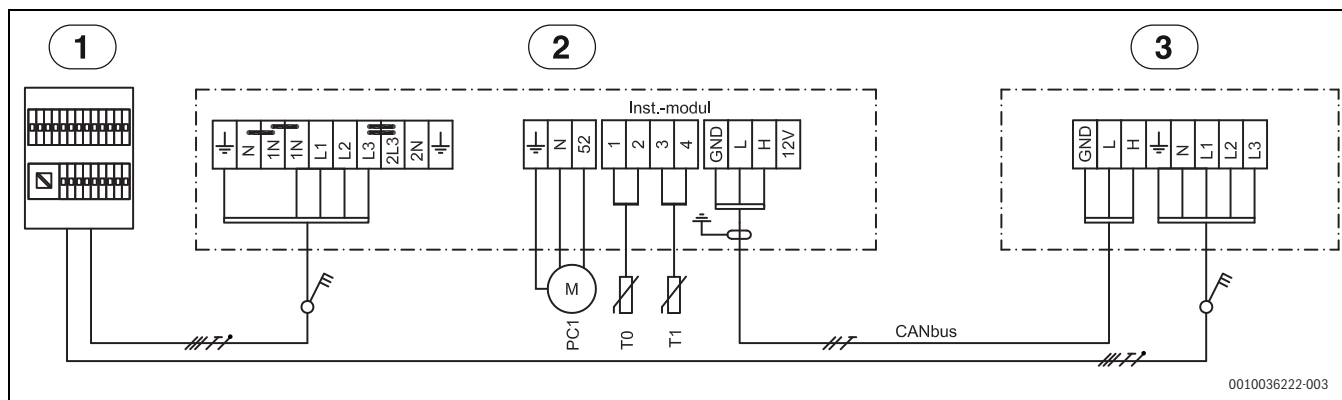
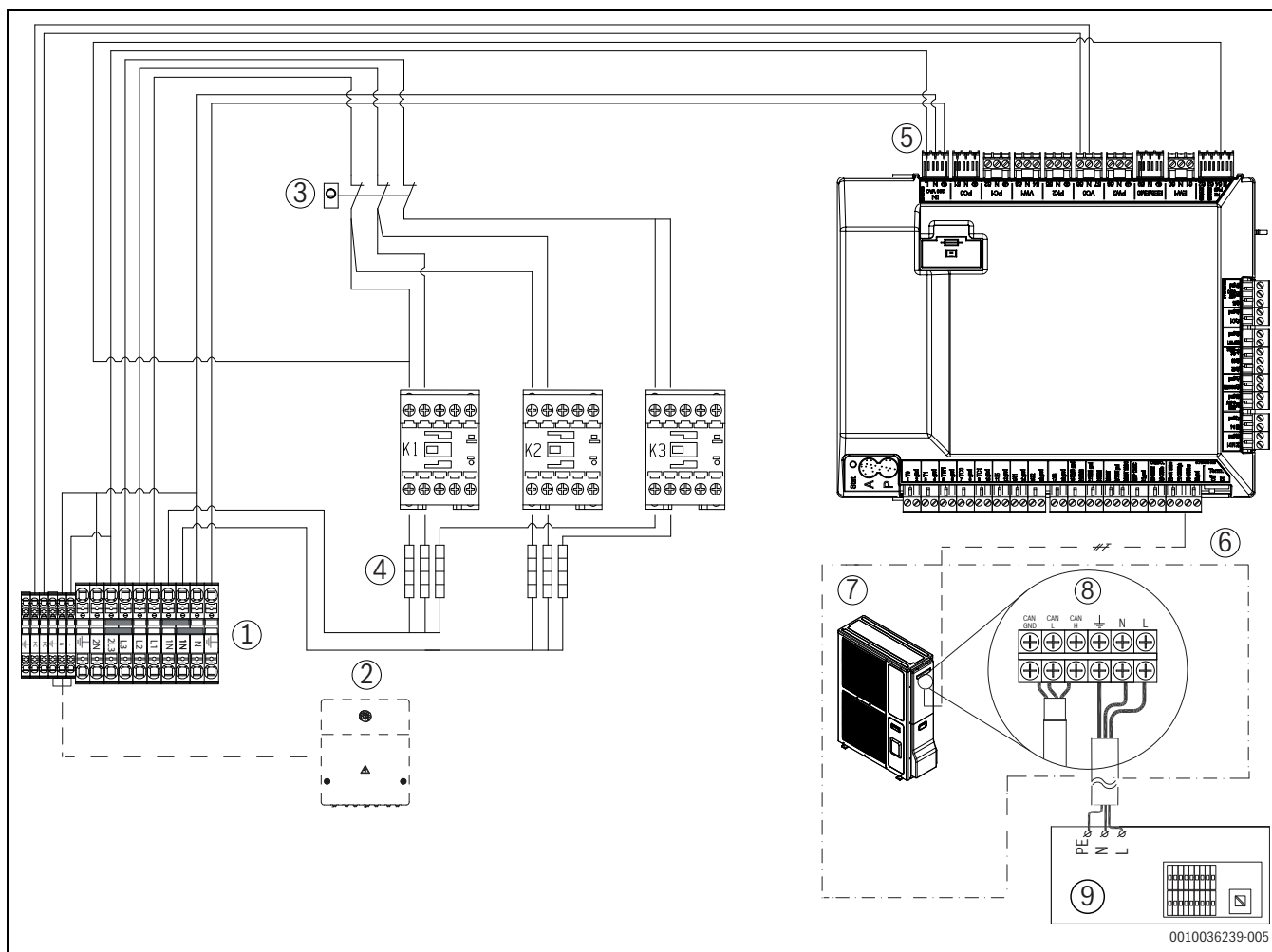


Bild 35 Kopplingsschema 9 kW 400 V 3 N~, alternativ koppling

- [1] Elcentral
- [PC1] Värmecirkulationspump
- [2] Inneenhet 9kW, 400V 3N~
- [T0] Framledningsgivare
- [3] Uteenhet 400 V 3 N~
- [T1] Utegivare

11.4.6 Inneenhet på 400 V 3 N~ med uteenhet på 230 V~



0010036239-005

Bild 36 Inneenhet på 400 V 3 N~ med uteenhet på 230 V~

- [1] Anslutningsplintar för inneenheten
- [2] EMS-modul (tillbehör)
- [3] Överhettningsskydd
- [4] Eltillskott (3 x 1 kW + 3 x 2 kW)
- [5] Manöverspänning installermodul
- [6] CAN-busslinje
- [7] Uteenhet
- [8] Anslutningsplintar för uteenhet
- [9] Strömförsörjning på 230 V~ från elcentralen till uteenheten



Eltillskottets effekt måste begränsas till maximalt 6 kW med konfigurationen i paralleldrif med uteenheten.

- Eltillskott i kompressorläge: 2–4–6 kW (K3 blockerad)
- Endast eltillskott, kompressor av: 2–4–6–9 kW

11.4.7 Inneenhet på 400 V 3 N~ med uteenhet på 400 V 3 N~

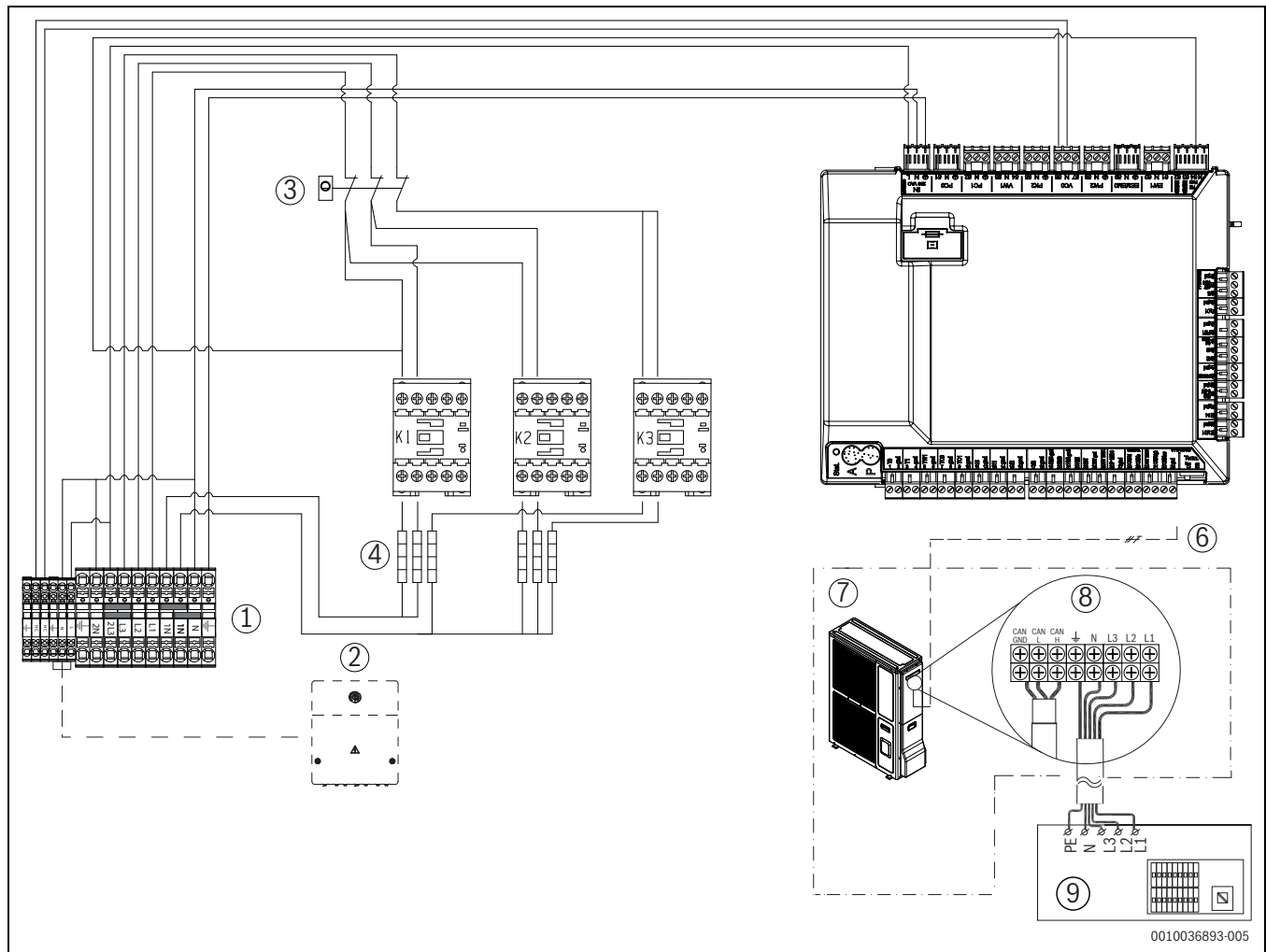


Bild 37 Inneenhet på 400 V 3 N~ med uteenhet på 400 V 3 N~

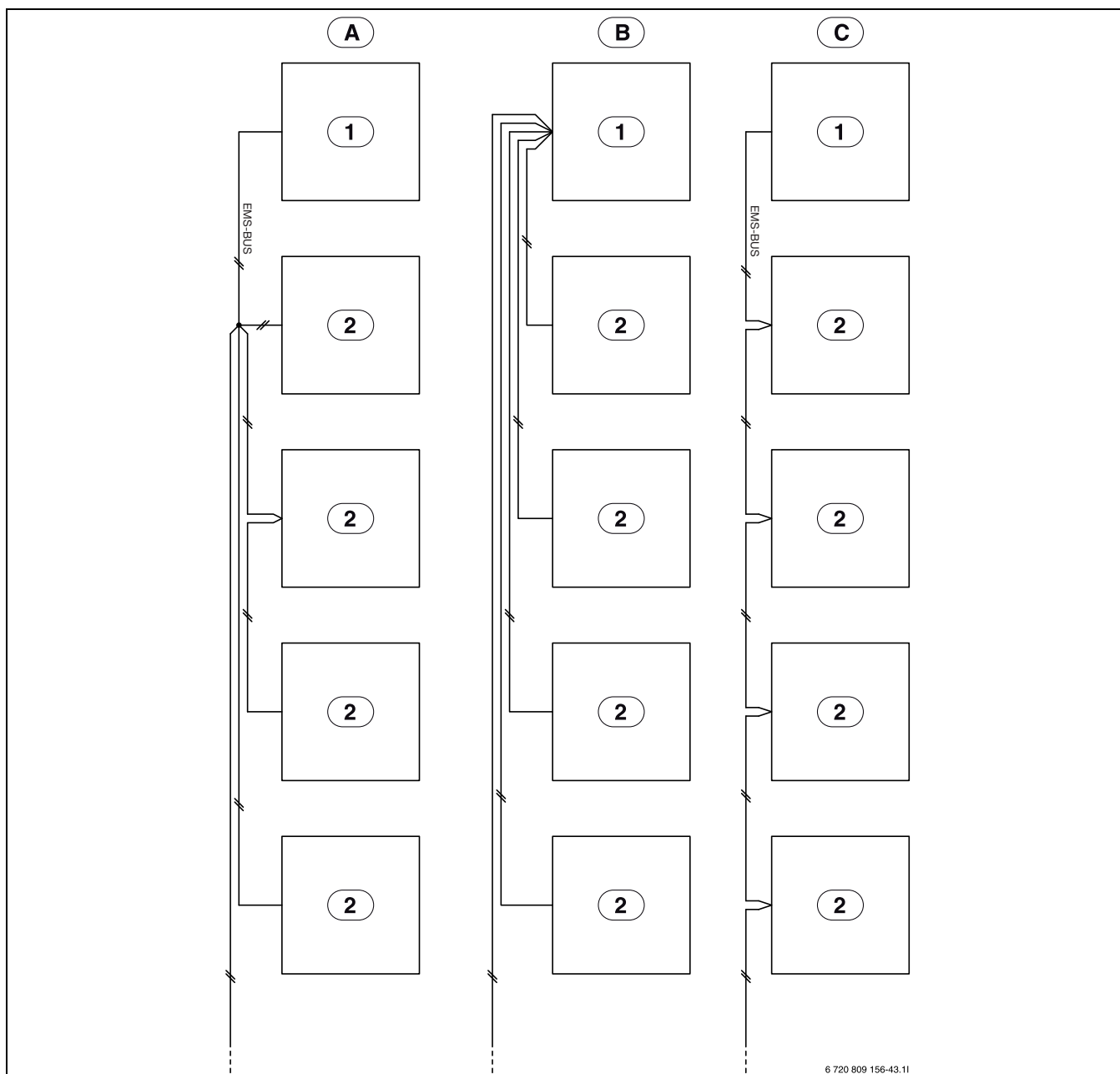
- [1] Anslutningsplintar för inneenheten
- [2] EMS-modul (tillbehör)
- [3] Överhettningsskydd
- [4] Eltillskott (3 x 1 kW + 3 x 2 kW)
- [5] Strömförsörjning till installationsmodul
- [6] CAN-busslinje
- [7] Uteenhet
- [8] Anslutningsplintar för uteenhet
- [9] Strömförsörjning på 400 V 3 N~ från elcentralen till uteenheten



Eltillskottets effekt måste begränsas till maximalt 6 kW med konfigurationen i parallell drift med uteenheten.

- Eltillskott i kompressorläge: 2–4–6 kW (K3 blockerad)
- Endast eltillskott, kompressor av: 2–4–6–9 kW

11.4.8 Alternativ anslutning till EMS-BUS



6 720 809 156-43.11

Bild 38 Alternativ anslutning till EMS-BUS

- [A] Stjärnnät eller seriekoppling med extern kopplingsdosa
- [B] Stjärnnät
- [C] Seriell inkoppling
- [1] Installatörsmodul
- [2] Tillbehörsmoduler
(t.ex. rumsstyrenhet, värmekretsmodul, solmodul)

11.5 Kabelschema

	Beteckning	Min. tvärsnitt-sarea	Typ av kabel	max. längd	Ansluten vid:	Anslutning anslutnings-plint:	Nätadapter
3-vägsventil	VW1	3 x 1,5 mm ²	kabel integrerad		Inneenhet	53 / 54 / N	IDU
Värmecirkulations-pump 1	PC1	3 x 1,5 mm ²	H05VV-F		Inneenhet	52/N/PE	
VV cirkulationspump	PW2	3 x 1,5 mm ²	H05VV-F			58/N/PE	
Datakabel IDU – ODU	CAN-BUS	3 x 0,75 mm ²	LiYCY (TP)	30 m		CAN hög 31(H) CAN låg 32(L), JORD 33	anslutning, skär-mad kabel anslu-ten till IDU
Strömförsörjning (enfas)	IDU AWS M	3 x 6 mm ²	NY Y		Inneenhet	L/N/P	1xC50
Strömförsörjning (tre-fas)	IDU AWS M	5 x 2,5 mm ²	NY Y		Inneenhet	L1/L2/L3/N/PE	3xC32
Värme kabel		3 x 1,5 mm ²	NY Y	3 m	Inneenhet	56/N/(VK/VK)	IDU/VK/VK
EMS – modul	MM100, MS100.	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	Inneenhet	19/20	
0-10V reglerings-panna	EM0	2 x 0,75 mm ²	LiYCY (TP)		Inneenhet (IDU AWS M)	38/39	
PV-funktion		0,4 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6			Från växelriktare på anslutningsplint I1 eller I4 i IDU, EVU-block eller Smart Grid	
Smart Grid		0,4 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6			Från reglercentralen för hantering av belastning på anslutningsplint I4, anslutning 15, 16 i IDU	
EVU-kopplingsplint		3 x 1,5 mm ²	H05VV-F ¹⁾			Från reglercentralen för hantering av belastning på anslutningsplint I1, anslutning 13, 14 i IDU	

1) EVU-kabeln ska vara avskärmad

Tab. 14 Anslutningar i inneenheter AWS M

Givare	Beteckning	Min. tvärsnitt-sarea	Typ av kabel	max. längd	Ansluten vid:	Anslutning anslutnings-plint:	Nätadapter
Ute	T1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Inneenhet	3/4	
Flöde	T0	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Inneenhet	1/2	
Varmvatten (VV)	TW1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Inneenhet	5/6	
Dew givare	MK2 (max 5x)	0,5 mm ²	kabel integrerad		Inneenhet	34/35	
Blandad värmekrets	TC1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	MM100	1/2	
Temperatur pool	TC1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	MP100	1/2	

Tab. 15 Kabelplan givare

11.6 Mätvärden från temperatursensorer

Inneenhet

För temperaturgivarna som ansluts eller har anslutits i inneenheten (T0, T1, TW1, TCO, TC1) gäller mätvärdena i tab. 16, och 18.



SE UPP

Risk för person- eller saktade på grund av felaktig temperatur!

Problem med för hög eller låg temperatur kan uppstå om sensorer med felaktiga egenskaper används.

- Kontrollera att de temperatursensorer som används har egenskaper i enlighet med tabellerna nedan.

°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. 16 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. 17 Temperaturgivare för varmvatten TW1

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-40	154300	5	11900	50	1696
-35	111700	10	9330	55	1405
-30	81700	15	7370	60	1170
-25	60400	20	5870	65	980
-20	45100	25	4700	70	824
-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. 18 Utomhustemperaturgivare T1

12 Driftsättningsprotokoll

Datum för driftsättning:	
Kundens adress:	Efternamn, förnamn:
	Postadress:
	Ort:
	Telefon:
Installatör:	Efternamn, förnamn:
	Gatuadress:
	Ort:
	Telefon:
Produktinformation:	Produkttyp:
	Artikelnummer:
	Serienummer:
	FD-nr:
Anläggningskomponenter:	Bekräftelse/värde
Rumsgivare	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Rumsenhet med kondenssensor	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Typ:	
Solcellsintegration	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Bufferttankar	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Typ/volym (l):	
Varmvattenberedare	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Typ/volym (l):	
Övriga komponenter	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Vilka?	
Minimiatstånd värmepump:	
Står värmepumpen på ett fast och jämnt underlag?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Är värmepumpen stabilt förankrad?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Är värmepumpen uppställd så att snö inte kan kana ner på den?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Minsta väggavstånd?.....mm	
Minsta sidoavstånd?.....mm	
Minimiatstånd till taket?mm	
Minimiatstånd framför värmepumpen?mm	
Kondensslang värmepump	
Har kondensslangen en värmekabel?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Anslutningar till värmepumpen	
Har anslutningarna utförts korrekt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Vem har dragit anslutningsledningen?	
Minimiatstånd inneenhet:	
Minsta väggavstånd?mm	
Minimiatstånd framför?mm	
Värme:	
Tryck i expansionskärl kontrollerat? bar	
Värmesystemet har enligt det fastställda trycket i expansionskärlet fyllts till:..... bar	
Spolades värmesystemet före installationen?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Har partikelfiltret rengjorts?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Elanslutning:	
Har lågspänningskabeln dragits med ett minimiatstånd på 100 mm till 230-V-/400-V-ledningar?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Har CAN-busanslutningarna gjorts enligt instruktion?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Har en effektvakt anslutits?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Sitter utegivaren T1 på husets kallaste sida?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Spänningsförsörjning:	
Är fasföljden L1, L2, L3, N och PE i uteenheten korrekt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Är fasföljden L1, L2, L3, N och PE i inneenheten korrekt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej

Har nätanlutningen gjorts i enlighet med installatörshandledningen?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Säkring av värmepump och tillskott, utlösningskaraktistik	
Manuell drift:	
Har funktionstest av enskilda komponentgrupper (cirkulationspump, shuntventil, växelventil, kompressor osv.) genomförts?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Anmärkningar:	
Har temperaturerna i meny kontrollrats och dokumenterats?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
T0	_____ °C
T1	_____ °C
TW1	_____ °C
TC0	_____ °C
TC1	_____ °C
Inställningar för tillskott:	
Tidsfördröjning tillskott	
Blockera tillskott	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Eltillskott, inställningar för anslutningseffekt	
Tillskott, maximal temperatur	_____ °C
Säkerhetsfunktioner:	
Blockera värmepump vid låg utomhustemperatur	
Har driftsättningen genomförts korrekt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Behöver installatören vidta ytterligare åtgärder?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Anmärkningar:	
Installatörens underskrift:	
Kundens underskrift:	

Tab. 19 Driftsättningsprotokoll

13 Underhållsprotokoll, köldmedium (loggbok)

I enlighet med gällande EU-lagstiftning (F-gasförordningen, EU-förordning nr 517/2014 som trädde i kraft den 1 januari 2015) ska operatörer av utrustning som innehåller fluorerade växthusgaser i mängder på 5 ton koldioxidekvivalenter eller mer och som inte ingår i skum se till att utrustningen kontrolleras för läckor.

EU-direktiv (EU) 517/2014 av den 1 januari 2015 föreskriver täthetskontroller och registerföring i form av en loggbok för värmepumpar med följande kriterier:

- Kylkretsen är inte hermetiskt sluten.
- Påfyllningsmängd för köldmedium.
- ▶ Kopiera underhållsprotokoll för köldmedium.
- ▶ Slutför underhållsprotokoll för köldmedium.
- ▶ Avläs apparatspecifika data (t.ex. serienummer) på värmepumpens typskylt.
- ▶ Förvara ifyllt underhållsprotokoll för köldmedium i en mapp (loggbok).

Värmepumpstyp:		Serienummer:	
Beställningsnummer:		Apparatindex:	
Köldmedium/påfyllningsmängd:			

Tab. 1 Underhållsprotokoll, information om värmepump

Underhåll utfört av:			
Fackpersonal:			
Köldmedietyper:		Påfyllt?	
Köldmediemängd:		Kvarvarande?	
Resultat av inspektion:			
Nästa inspektion ska utföras den:		Namnteckning, stämpel	

Tab. 1 Underhållsprotokoll, köldmedium (loggbok)

Underhåll utfört av:			
Fackpersonal:			
Köldmedietyper:		Påfyllt?	
Köldmediemängd:		Kvarvarande?	
Resultat av inspektion:			
Nästa inspektion ska utföras den:		Namnteckning, stämpel	

Tab. 1 Underhållsprotokoll, köldmedium (loggbok)

Underhåll utfört av:			
Fackpersonal:			
Köldmedietyper:		Påfyllt?	
Köldmediemängd:		Kvarvarande?	
Resultat av inspektion:			
Nästa inspektion ska utföras den:		Namnteckning, stämpel	

Tab. 1 Underhållsprotokoll, köldmedium (loggbok)

Underhåll utfört av:			
Fackpersonal:			
Köldmedietyper:		Påfyllt?	
Köldmediemängd:		Kvarvarande?	
Resultat av inspektion:			
Nästa inspektion ska utföras den:		Namnteckning, stämpel	

Tab. 1 Underhållsprotokoll, köldmedium (loggbok)

Underhåll utfört av:			
Fackpersonal:			
Köldmedietyper:		Påfyllt?	
Köldmediemängd:		Kvarvarande?	
Resultat av inspektion:			
Nästa inspektion ska utföras den:		Namnteckning, stämpel	

Tab. 1 Underhållsprotokoll, köldmedium (loggbok)

Underhåll utfört av:			
Fackpersonal:			
Köldmedietyper:		Påfyllt?	
Köldmediemängd:		Kvarvarande?	
Resultat av inspektion:			
Nästa inspektion ska utföras den:		Namnteckning, stämpel	

Tab. 1 Underhållsprotokoll, köldmedium (loggbok)

Underhåll utfört av:			
Fackpersonal:			
Köldmedietyper:		Påfyllt?	
Köldmediemängd:		Kvarvarande?	
Resultat av inspektion:			
Nästa inspektion ska utföras den:		Namnteckning, stämpel	

Tab. 1 Underhållsprotokoll, köldmedium (loggbok)

Underhåll utfört av:			
Fackpersonal:			
Köldmedietyper:		Påfyllt?	
Köldmediemängd:		Kvarvarande?	
Resultat av inspektion:			
Nästa inspektion ska utföras den:		Namn-teckning, stämpel	

Tab. 1 Underhållsprotokoll, köldmedium (loggbok)





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.thermoteknik@se.bosch.com