



Installatiehandleiding

Binneneenheid voor lucht-waterwarmtepompen

Compress 6000 AW AWM|AWMS

AWM 9-17 | AWMS 9-17



6 720 810 350-00.21



Inhoudsopgave

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies	3
1.1 Symboolverklaringen	3
1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften	3
2 Voorschriften	3
2.1 Waterkwaliteit	4
3 Productbeschrijving	5
3.1 Leveringsomvang	5
3.2 Informatie over de binneneenheid	6
3.3 Conformiteitsverklaring	6
3.4 Typeplaat	6
3.5 Productoverzicht	7
3.6 Afmetingen	8
4 Installatievoorbereiding	9
4.1 Montage van de binneneenheid	9
4.2 Minimaal volume en uitvoering van de cv-installatie	9
5 Installatie	9
5.1 Isolatie	9
5.2 Checklist	10
5.3 Transport en opslag	10
5.4 Uitpakken	10
5.5 Montage	10
5.5.1 Inlaatcombinatie monteren	10
5.6 Hydraulische aansluiting	12
5.6.1 Binneneenheid op de warmtepomp aansluiten	12
5.6.2 Binneneenheid op cv-installatie en drinkwaterleiding aansluiten	12
5.6.3 Cv-pomp (PC1)	13
5.6.4 Warmtepomp, binneneenheid en cv-installatie vullen	13
5.7 Elektrische aansluiting	14
5.7.1 CAN-BUS	15
5.7.2 Montage temperatuurvoeler	15
5.7.3 Aanvoertemperatuursensor T0	15
5.7.4 Buitentemperatuursensor T1	16
5.7.5 Externe aansluitingen	16
5.7.6 Binneneenheid aansluiten	16
5.7.7 Aansluitingen installatiemodule	17
5.7.8 Klemaansluitingen in besturing (9 kW, draaistroom), standaard	18
5.7.9 Klemaansluitingen in besturing (9 kW, wisselstroom), zie brugvolgorde	18
5.7.10 Aansluiten en bevestigen van de houder voor Draadloze module	18
6 In bedrijf nemen	20
6.1 Warmtepomp, binneneenheid en cv-installatie ontluchten	20
6.2 Bedrijfsdruk van de cv-installatie instellen	21
6.3 Werkingscontrole	21
6.3.1 Oververhittingsbeveiliging (UHS)	21
6.3.2 Bedrijfstemperaturen	21
7 Bediening	21

8 Onderhoud	21
8.1 Deeltjesfilter	22
8.2 Vervangen componenten	22
9 Bedrijf zonder warmtepomp (standalone-bedrijf)	22
10 Installatie van het toebehoren	22
10.1 EMS-BUS voor toebehoren	22
10.2 Externe aansluitingen	23
10.3 Veiligheidstemperatuurbegrenzer	23
10.4 Kamertemperatuurgestuurde regelaar	23
10.5 Meerdere cv-circuits (met mengermodule)	23
10.6 Circulatiepomp PW2	23
10.7 Installatie met niet-condenserende koelmodus	23
10.8 Monteer de condensatiesensor	24
10.9 Condenserend koelbedrijf met ventilatorconvectoren	24
10.10 Installatie met verwarmingsondersteuning door solarsysteem (alleen AWMS)	24
10.11 Installatie met zwembad	25
10.12 Installatie met BST	26
11 Milieubescherming en recyclage	27
12 Technische gegevens	27
12.1 Technische gegevens	27
12.2 Systeemoplossingen	28
12.2.1 Verklaringen bij de systeemoplossingen	28
12.2.2 Terugslagklep in het cv-circuit	28
12.2.3 Gemengd en ongemengd cv-circuit	29
12.2.4 Gemengd en ongemengd cv-circuit met BST	30
12.2.5 Toelichting van de symbolen	31
12.3 Schakelschema	32
12.3.1 Aansluitschema voor elektrische bijverwarming met 9 kW (draaistroom) ODU 1N~, fabrieksuitvoering	32
12.3.2 Aansluitschema voor elektrische bijverwarming met 9 kW (monofasig)	32
12.3.3 Aansluitschema voor elektrische bijverwarming met 9 kW (draaistroom), ODU 3N~	33
12.3.4 Voeding binneneenheid 9 kW (draaistroom) en warmtepomp	34
12.3.5 Stroomvoorziening binneneenheid 9 kW (wisselstroom)	35
12.3.6 Schakelschema installatiemodule	36
12.3.7 CAN-BUS en EMS – overzicht	37
12.3.8 Meetwaarden van temperatuursensoren	37
12.3.9 Kabelschema	38
12.4 Inbedrijfnameprotocol	39

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Symboolverklaringen

Waarschuwingen

Bij waarschuwingen geven signaalwoorden de soort en de ernst van de gevolgen aan indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden opgevolgd.

De volgende signaalwoorden zijn vastgelegd en kunnen in dit document worden gebruikt:



GEVAAR

GEVAAR betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.



WAARSCHUWING

WAARSCHUWING betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.



VOORZICHTIG

VOORZICHTIG betekent, dat licht tot middelzwaar persoonlijk letsel kan ontstaan.

OPMERKING

OPMERKING betekent dat materiële schade kan ontstaan.

Belangrijke informatie



Belangrijke informatie, zonder gevaar voor mens of materialen, wordt met het getoonde info-symbool gemarkeerd.

Aanvullende symbolen

Symbol	Betekenis
►	Handelingsstap
→	Kruisverwijzing naar een andere plaats in het document
•	Opsomming/lijstpositie
–	Opsomming/lijstpositie (2e niveau)

Tabel 1

1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

⚠ Instructies voor de doelgroep

Deze installatiehandleiding is bedoeld voor installateurs van gas- en waterinstallaties, verwarmings- en elektrotechniek. Houd de instructies in alle handleidingen aan. Indien deze niet worden aangehouden kunnen materiële schade, lichamelijk letsel en zelfs levensgevaar ontstaan.

- Installatie-, service- en inbedrijfstellingshandleidingen (warmteproducent, verwarmingsregelaar, pompen enz.) voor de installatie lezen.
- Neem de veiligheidsinstructies en waarschuwingsaanwijzingen in acht.
- Neem de nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen in acht.
- Documenteer uitgevoerde werkzaamheden.

⚠ Gebruik volgens de voorschriften

Dit product is voor gebruik in gesloten cv-installaties in woongebouwen voorzien.

Ieder ander gebruik geldt als niet reglementair. Voor eventuele schade die hieruit voortvloeit, aanvaardt de fabrikant geen aansprakelijkheid.

⚠ Installatie, inbedrijfstelling en service

Laat het product uitsluitend door geschoold personeel installeren, in bedrijf stellen en onderhouden.

- Gebruik alleen originele originele wisselstukken.

⚠ Elektrotechnische werkzaamheden

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen door elektrotechnici worden uitgevoerd.

Voor aanvang van de elektrotechnische werkzaamheden:

- Schakel de netspanning over alle polen spanningsloos en zorg ervoor dat deze niet per ongeluk opnieuw kan worden ingeschakeld.
- Controleer de spanningsloosheid.
- Voor aanraken van stroomgeleidende onderdelen: wacht minimaal vijf minuten, om de condensatoren te ontladen.
- Respecteer ook de aansluitschema's van de overige installatiedelen.

⚠ Systeemstoring door externe apparaten

Deze warmteproducent is gedimensioneerd voor het bedrijf met onze gereedschappen.

Uit het gebruik van externe apparaten resulterende systeemstoringen, fouten en defecten van systeemcomponenten zijn van de aansprakelijkheid uitgesloten.

De servicewerkzaamheden die nodig zijn voor het oplossen van de schade worden in rekening gebracht.

⚠ Overdracht aan de gebruiker

Instrueer de gebruiker bij de overdracht in de bediening en bedrijfsomstandigheden van de cv-installatie.

- Bediening uitleggen – daarbij in het bijzonder op alle veiligheidsrelevante handelingen ingaan.
- Wijs met name op de volgende punten:
 - Installatie van onderdelen of herstelling mogen alleen door een erkend vakman worden uitgevoerd.
 - Voor het veilig en milieuvriendelijk bedrijf is minimaal een jaarlijkse inspectie en een behoefte-afhankelijke reiniging en onderhoud nodig.
- De mogelijke gevolgen (persoonlijk letsel of dood of materiële schade) van een ontbrekende of onjuiste inspectie, reiniging en onderhoud te identificeren.
- Installatie- en bedieningshandleidingen ter bewaring aan de gebruiker geven.

2 Voorschriften

Dit is een originele handleiding. Vertalingen mogen niet zonder toestemming van de fabrikant worden gemaakt.

De onderstaande richtlijnen en voorschriften moeten worden opgevolgd:

- Lokale bepalingen en voorschriften van de bevoegde energieleverancier en bijbehorende speciale regelgeving
- Nationale bouwverordeningen
- **F-gassenverordening**
- **EN 50160** (spanningskarakteristieken van geleverde elektriciteit door het openbaar stroomnet)
- **EN 12828** (cv-installaties in gebouwen - ontwerpen van warmwater-cv-installaties)
- **EN 1717** (beveiliging tegen verontreiniging van drinkwaterinstallaties en algemene voorschriften voor toestellen om verontreiniging door terugslag te voorkomen)
- **EN 378** (koelsystemen en warmtepompen - veiligheid en omgevingscondities)

2.1 Waterkwaliteit

Eisen aan de kwaliteit van het cv-water

De waterkwaliteit van het vul- en bijvulwater is een wezenlijke factor voor het verhogen van het rendement, de functionele betrouwbaarheid, de levensduur en de bedrijfszekerheid van een cv-installatie.



Beschadiging van de warmtewisselaar of storing in de warmtebron of warmwatervoorziening door niet geschikt water!

Niet geschikt of vervuild water kan slibvorming, corrosie of verkalking tot gevolg hebben. Niet geschikte antivries of warmwateradditieven (inhibitoren of corrosiebeschermingsmiddelen) kunnen schade aan de warmtebron en aan de cv-installatie veroorzaken.

- Vul de cv-installatie uitsluitend met drinkwater. Gebruik geen bron- of grondwater.
- Bepaal de waterhardheid van het vulwater voordat u de installatie vult.
- Spoel de cv-installatie voor het vullen.
- Als er magnetiet (ijzeroxide) aanwezig is, zijn er maatregelen tegen corrosie nodig en wordt aanbevolen om een magnetietafseparator en een ontluchtingsventiel in de cv-installatie in te bouwen.

Voor de Duitse markt:

- Het vul- en bijvulwater moet voldoen aan de eisen van de Duitse drinkwaterreglementering (TrinkwV).

Voor markten buiten Duitsland:

- De grenswaarden in de tabel mogen niet worden overschreden, ook niet als de nationale richtlijnen hogere grenswaarden vermelden.

Waterkwaliteit	Eenheid	Waarde
Geleidbaarheid	µS/cm	≤ 2500
pH-waarde		≥ 6,5... ≤ 9,5
Chloor	ppm	≤ 250
Sulfaat	ppm	≤ 250
Natrium	ppm	≤ 200

Tabel 2 Grenswaarden voor de drinkwaterkwaliteit

- Controleer de pH-waarde na > 3 maanden gebruik. In het ideale geval bij het eerste onderhoud.

Materiaal van de warmtebron	Cv-water	pH-waarde
IJzer, kopermateriaal, met koper gesoldeerde warmtewisselaar	• Onbehandeld drinkwater • Volledig onthard water	7,5 ¹⁾ – 10,0
	• Zoutarm bedrijf < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 10,0
Aluminium materiaal	• Onbehandeld drinkwater	7,5 ¹⁾ – 9,0
	• Zoutarm bedrijf < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 9,0

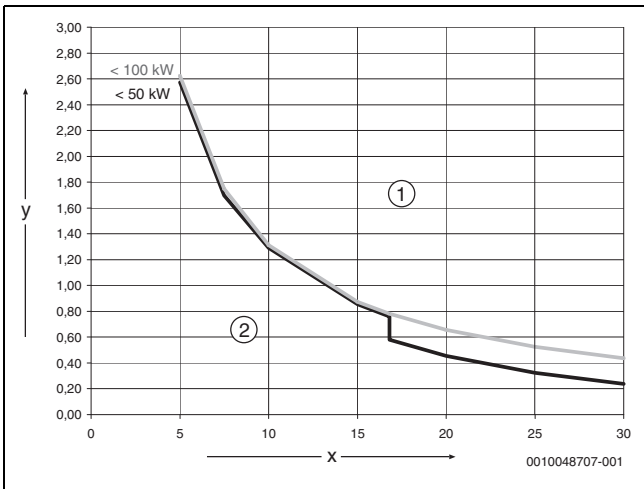
1) Bij pH-waarden < 8,2 is er een test ter plaatse op ijzer corrosie nodig, het water moet helder en zonder afzettingen zijn

Tabel 3 pH-waarde na > 3 maanden gebruik

- Behandel het vul- en bijvulwater conform de specificaties in het volgende hoofdstuk.

Afhankelijk van de hardheid van het vulwater, de waterhoeveelheid in de installatie en het maximale verwarmingsvermogen van de warmtebron, kan het nodig zijn om het water te behandelen om schade door kalkaanslag in cv-installaties te voorkomen.

Eisen aan het vul- en bijvulwater voor aluminium warmtebronnen en warmtepompen.



Afb. 1 Warmtebronnen < 50 kW < 100 kW

- [x] Totale hardheid in °dH
- [y] Maximaal mogelijk watervolume over de levensduur van de warmteproducent in m³
- [1] Gebruik boven de curves gedemineraliseerd vul- en bijvulwater, geleidbaarheid ≤ 10 µS/cm
- [2] Onder de curve kan onbehandeld vul- en bijvulwater conform de drinkwaterwet worden gebruikt



Bij installaties met een specifieke waterinhoud > 40 l/kW moet het water behandeld worden. Als er meerdere warmtebronnen zijn, dan heeft het watervolume van de cv-installatie betrekking op de warmtebron met het kleinste vermogen.

Aanbevolen en toegestane maatregel voor waterbehandeling is de ontharding van het vul- en bijvulwater met een geleidbaarheid ≤ 10 µS/cm. In plaats van de waterbehandeling kan ook een systeemscheiding direct achter de warmtebron met behulp van een warmtewisselaar worden uitgevoerd.

Voorkomen van corrosie

Over het algemeen speelt corrosie in cv-installaties slechts een ondergeschikte rol. Voorwaarde daarvoor is dat het bij de installatie om een corrosiebestendig warmwatertoestel gaat. Dit betekent dat er tijdens het gebruik bijna geen zuurstof in het systeem komt. Een constante zuurstoftoevoer leidt tot corrosie en kan doorroesten en de vorming van magnetiet veroorzaken. Dit slib kan zowel tot verstoppingen (en dus te weinig warmtevoorziening) als tot afzettingen (vergelijkbaar met kalkaanslag) op de hete oppervlakken van de warmtewisselaar leiden.

De via het vul- en bijvulwater meegebrachte hoeveelheden zuurstof zijn normaal gesproken klein en kunnen worden verwaarloosd.

Om te voorkomen dat er meer zuurstof wordt toegevoerd, moeten de aansluitleidingen zuurstofdicht zijn! Het gebruik van rubberslangen moet worden vermeden. Voor de installatie moet het daarvoor bestemde aansluittoebehoren worden gebruikt.

Van groot belang met betrekking tot de zuurstoftoevoer tijdens het gebruik zijn over het algemeen het vasthouden van de druk en met name de functie, juiste dimensionering en de juiste instelling (voordruk) van het expansievat. De voordruk en functie moeten elk jaar worden gecontroleerd.

Controleer bovendien bij het onderhoud ook de functie van de automatische ontluchting.

Belangrijk zijn ook de controle en documentatie van de hoeveelheden bijvulwater via een debietmeter. Als er regelmatig grotere hoeveelheden bijvulwater nodig zijn, wijst dit erop dat de druk niet voldoende vastgehouden wordt, dat er lekkages zijn of dat er continu zuurstof wordt toegevoerd.

Antivries



Niet geschikte antivriesmiddelen kunnen leiden tot schade aan de warmtewisselaar of tot een storing in de warmtebron of de warmwatervoorziening.

Ongeschikte antivriesmiddelen kunnen schade aan de warmtewisselaar en aan de cv-installatie veroorzaken. Gebruik uitsluitend de antivriesmiddelen die zijn vermeld in de vrijgavelijst in document 6720841872.

- Gebruik antivries alleen conform de specificaties van de fabrikant hiervan, bijvoorbeeld voor wat betreft de minimale concentratie.
- Houd de voorschriften van de fabrikant van het antivriesmiddel aan voor wat betreft de regelmatige controle van de concentratie en corrigerende maatregelen.

Cv-wateradditieven



Niet geschikte cv-wateradditieven kunnen leiden tot schade aan de warmtebron en de cv-installatie of tot een storing in de warmtebron of de warmwatervoorziening.

Het gebruik van een cv-wateradditief, bijv. een corrosiebeschermingsmiddel, is alleen toegestaan wanneer de fabrikant van het cv-wateraddi-

tief de geschiktheid hiervan voor alle materialen in de cv-installatie bevestigt.

- Gebruik cv-wateradditieven uitsluitend volgens de aanwijzingen van de fabrikant met betrekking tot de concentratie. Controleer de concentratie en correctiemaatregelen regelmatig.

CV-wateradditieven, bijvoorbeeld corrosiebeschermingsmiddelen, zijn alleen bij constante zuurstofbelasting nodig, die door andere maatregelen niet kan worden voorkomen.

Afdichtingsmiddelen in cv-water kunnen afzettingen in de warmtebron veroorzaken. Het gebruik hiervan wordt daarom niet aanbevolen.

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.

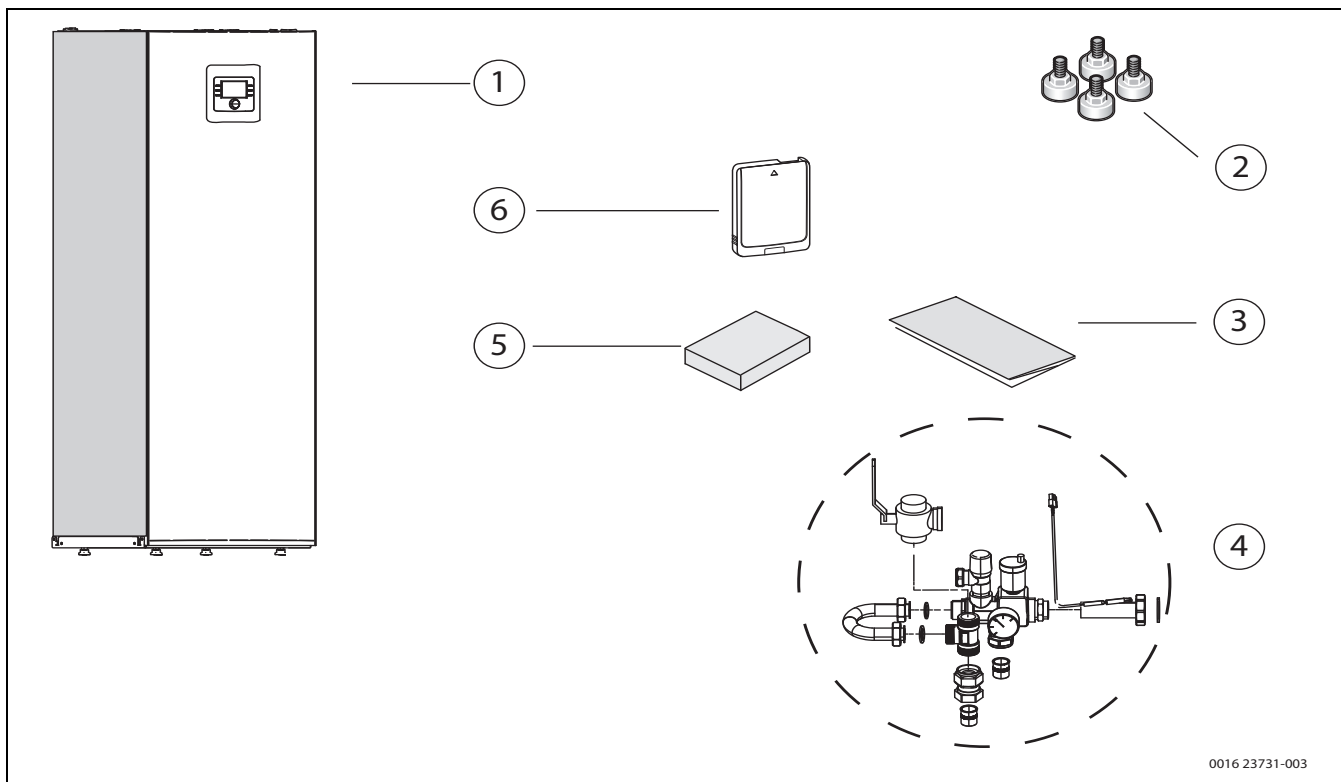
För att skydda varmvattensystemet mot ökade kalkavlagringar och därav följande servicearbete på varmvattentankar:

Vattenhårdhet	Rekomendation
≥ 15°dH/25°FH/2,5 mmol/l	Ställ in varmvattentemperatur < 55 °C
≥ 21°dH/37°FH/3,7 mmol/l	Installera ett vattenbehandlingssystem

Tabel 4 Rekomendation för hårt tappvarmvatten

3 Productbeschrijving

3.1 Leveringsomvang



Afb. 2 Leveringsomvang

- [1] Binneneenheid
- [2] Voeten
- [3] Documentatie
- [4] Veiligheidsgroep in afzonderlijke onderdelen
- [5] Buitentemperatuursensor
- [6] Draadloze module

3.2 Informatie over de binneneenheid

De binneneenheden AWM en AWMS zijn bedoeld voor de aansluiting op Compress 6000AW-warmtepompen.

AWM en AWMS 5-9|13-17 beschikken over een geïntegreerde elektrische bijverwarming.

AWMS beschikt over een zonnepiraal.

Mogelijke combinaties:

AWM/AWMS	Compress 6000AW
5-9	5
5-9	7
5-9	9
13-17	13
13-17	17

Tabel 5 Combinatiemogelijkheden

3.3 Conformiteitsverklaring



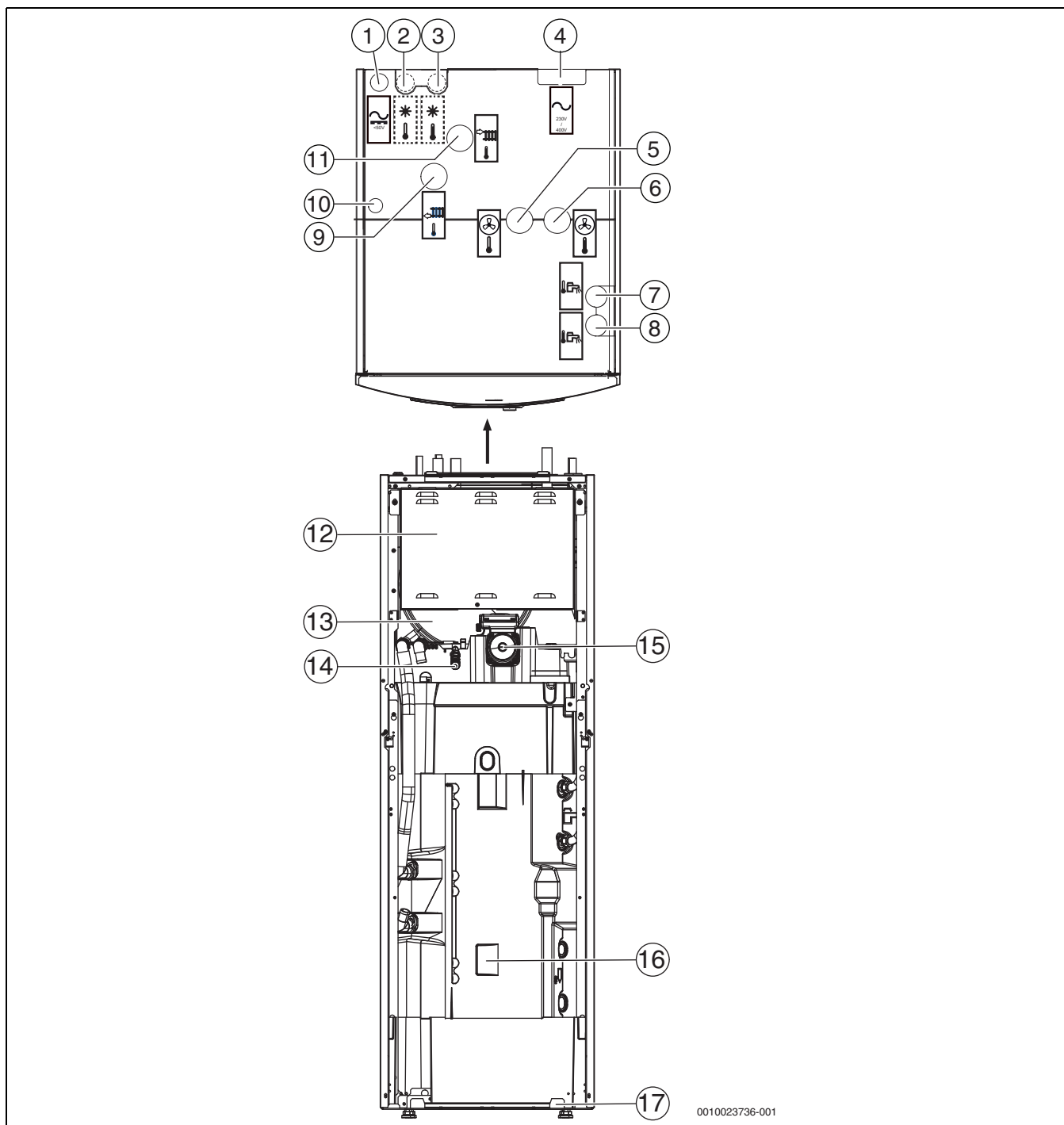
Dit product voldoet qua constructie en werking aan de Europese richtlijnen evenals aan de bijkomende nationale vereisten. De conformiteit wordt bevestigd door de CE-markering.

Een kopie van de conformiteitsverklaring van het product kunt u aanvragen. Neem daarvoor contact op met het adres zoals vermeld op de achterzijde van deze instructie.

3.4 Typeplaat

Het typeplaatje van de binneneenheid bevindt zich op de bovenste afdekking. Deze bevat informatie over het vermogen, artikelnummer en serienummer en de fabricagedatum van het toestel.

3.5 Productoverzicht



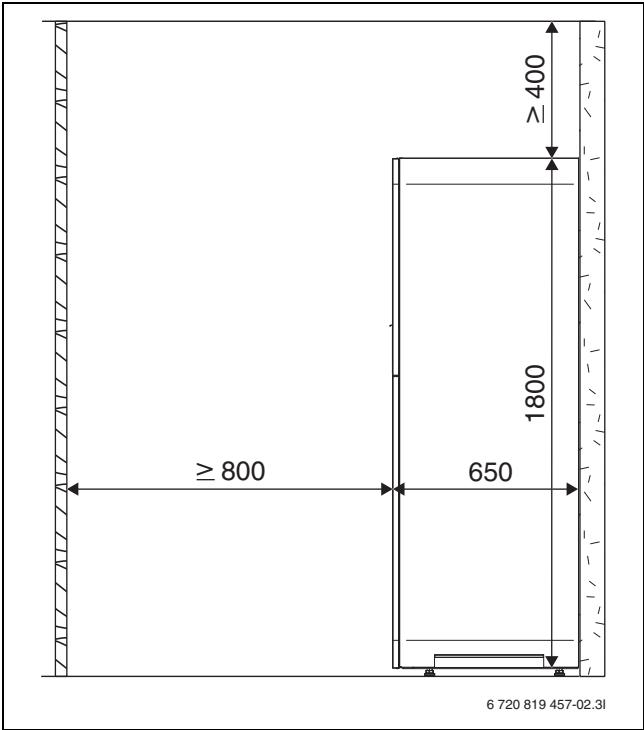
Afb. 3 Productoverzicht, frontaanzicht

- | | |
|--|--|
| [1] Kabelkanaal voor CAN-BUS en sensor | [16] Opstelling van temperatuursensor TW1 en eventueel TS2 (toebehoren AWMS) |
| [2] Retour naar solarsysteem (alleen bij AWMS) | [17] Aansluiting van de afvoerslang |
| [3] Aanvoer van solarsysteem (alleen bij AWMS) | |
| [4] Kabelkanaal voor elektrische aansluiting | |
| [5] Warmtedrageruitgang (naar warmtepomp) | |
| [6] Warmtedrageringang (van warmtepomp) | |
| [7] Koudwateraansluiting | |
| [8] Warmwateraansluiting | |
| [9] Retour vanaf de cv-installatie | |
| [10] Kabeldoorvoer naar IP-module | |
| [11] Aanvoer naar de cv-installatie | |
| [12] Besturing | |
| [13] Expansievat | |
| [14] Handmatig ontluichtingsventiel VAO | |
| [15] Cv-pomp PCO | |

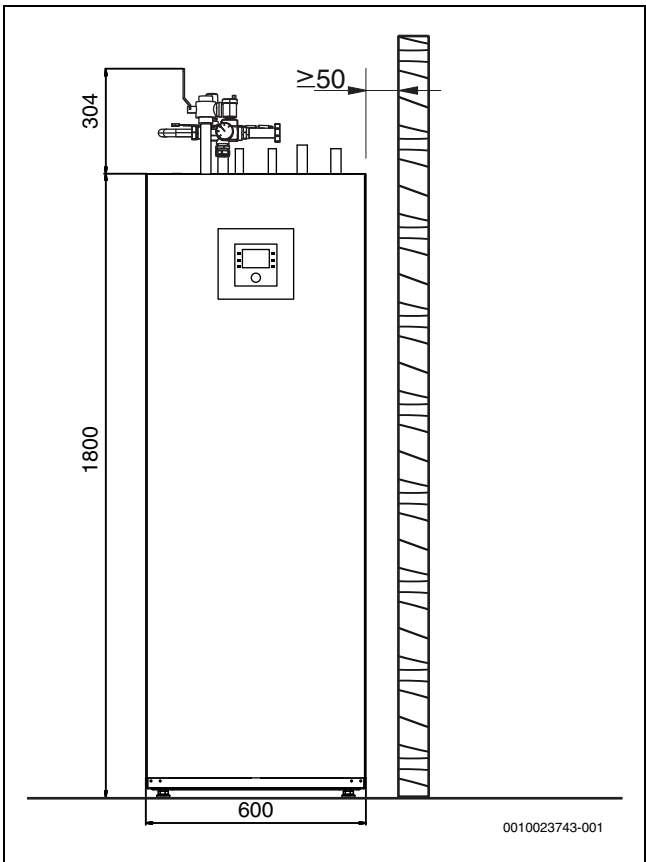
3.6 Afmetingen



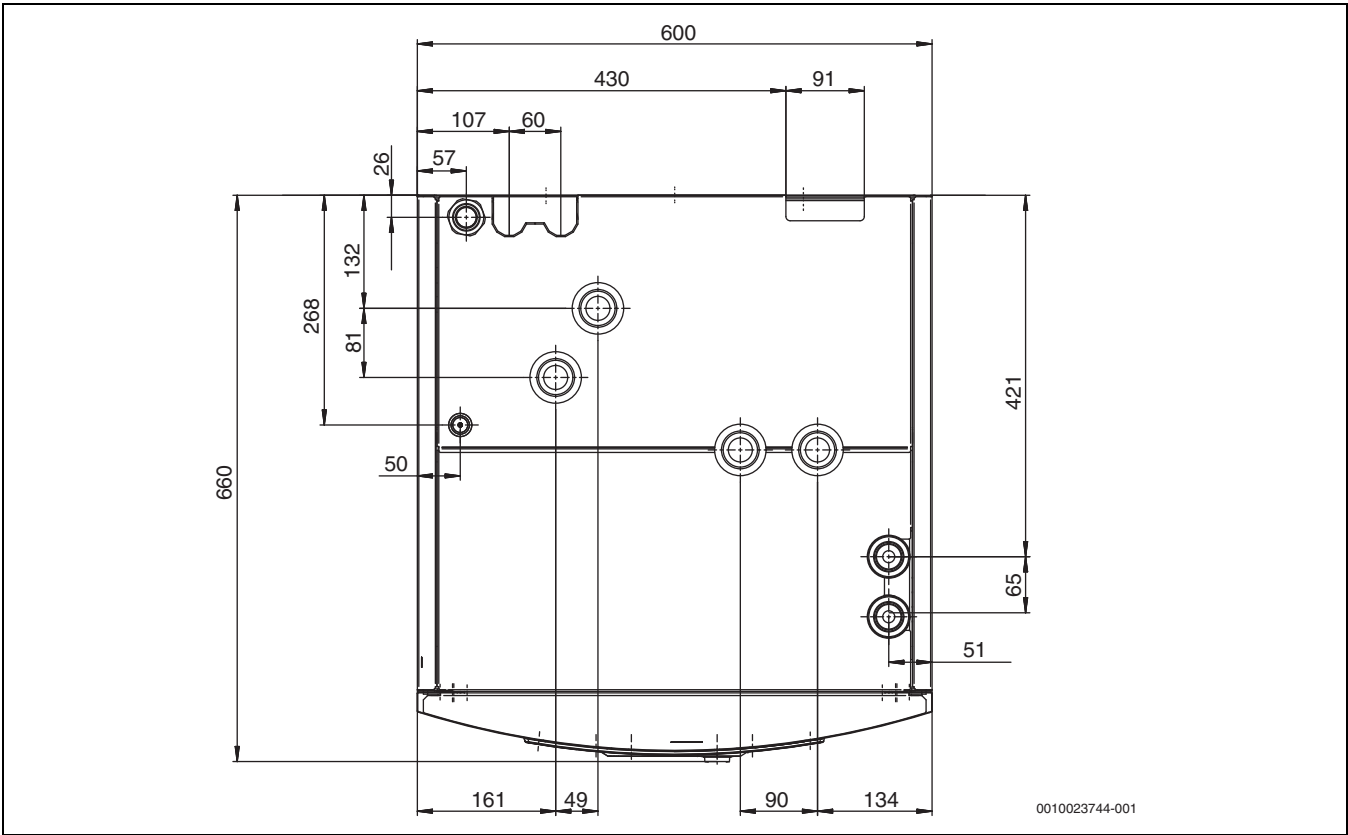
Tussen de zijanten van de binneneenheid en andere vaste installaties (muren, wasbak enz.) is een minimale afstand van 50 mm vereist. De opstelling vindt bij voorkeur plaats voor een buitenwand of een geïsoleerde tussenwand.



Afb. 4 Minimale afstand (mm)



Afb. 5 Afmetingen (mm)



Afb. 6 Aansluitafmetingen, bovenaanzicht

4 Installatievoorbereiding

- ▶ Aansluitbuizen voor cv-installatie en koud/warm water in het gebouw moeten tot aan de installatieplaats van de binneneenheid worden gelegd.
- ▶ Monteer de meegeleverde voeten en richt ze uit, zodat de binneneenheid waterpas staat.

4.1 Montage van de binneneenheid

- De binneneenheid wordt in huis opgesteld. De leidingen tussen de warmtepomp en de binneneenheid moeten zo kort mogelijk zijn. Gebruik geïsoleerde leidingen.
- De opstellingsruimte van de binneneenheid moet een afvoer hebben.

4.2 Minimaal volume en uitvoering van de cv-installatie



Om de werking van de warmtepomp te garanderen en overmatig veel start-stopcycli, een onvolledige ontdooiing en onnodige alarmen te voorkomen, moet in de installatie voldoende energie kunnen worden opgeslagen. De energie wordt enerzijds in de waterhoeveelheid van de cv-installatie en anderzijds in de installatiecomponenten (radiatoren) en in de betonnen vloer (vloerverwarming) opgeslagen.

Omdat de eisen voor verschillende warmtepompinstallaties en cv-installaties sterk variëren, wordt over het algemeen geen minimaal watervolume in liters opgegeven. In plaats daarvan wordt het installatievolume als voldoende beschouwd wanneer aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan.

Vloerverwarming zonder BST

In de grootste ruimte (referentieruimte) moet in plaats van kamerthermostaten een kamertemperatuurgestuurd regeltoestel zijn geïnstalleerd. Kleine vloeroppervlakken kunnen tot gevolg hebben dat de bijverwarming in de slotfase van het ontdooiproces wordt geactiveerd.

- $\geq 6 \text{ m}^2$ vereist vloeroppervlak voor warmtepomp 5 – 9.
- $\geq 22 \text{ m}^2$ vereist vloeroppervlak voor warmtepomp 13 – 17.

Voor een maximale energiebesparing en om bijverwarming te voorkomen, wordt de volgende configuratie aanbevolen:

- $\geq 30 \text{ m}^2$ vloeroppervlak voor warmtepomp 5 – 9.
- $\geq 100 \text{ m}^2$ vloeroppervlak voor warmtepomp 13 – 17.

Installatie met radiatoren zonder mengkraan en buffervat

Als de installatie slechts enkele radiatoren heeft, bestaat de mogelijkheid dat de bijverwarming in de slotfase van het ontdooiproces wordt geactiveerd. De thermostaten van de radiatoren moeten volledig geopend zijn.

- ≥ 1 radiator met 500 W vereist voor warmtepomp 5 – 9.
- ≥ 4 radiatoren met elk ca. 500 W vereist voor warmtepomp 13 – 17.

Voor een maximale energiebesparing en om bijverwarming te voorkomen, wordt de volgende configuratie aanbevolen:

- ≥ 4 radiatoren met 500 W voor warmtepomp 5 – 9.

Cv-installatie met vloerverwarming en radiatoren in gescheiden cv-circuits zonder BST.

In de grootste ruimte (referentieruimte) moet in plaats van kamerthermostaten een kamertemperatuurgestuurd regeltoestel zijn geïnstalleerd. Kleine vloeroppervlakken of weinig radiatoren in de installatie kunnen tot gevolg hebben dat de bijverwarming in de slotfase van het ontdooiproces wordt geactiveerd.

- ≥ 1 radiator met 500 W vereist voor warmtepomp 5 – 9.
- ≥ 4 radiatoren met elk ca. 500 W vereist voor warmtepomp 13 – 17.

Voor de vloerverwarming is er geen minimaal vloeroppervlak vereist. Om het gebruik van de bijverwarming te voorkomen en een optimale energiebesparing te behalen, moeten de overige verwarmingsthermostaten of

meerdere ventielen van de vloerverwarming ten minste voor een deel zijn geopend.

Alleen gemengde cv-circuits

In cv-installaties die alleen uit gemengde cv-circuits bestaan, is een buffervat absoluut vereist.

- Vereist volume voor warmtepomp 5 – 9 = ≥ 50 liter.
- Vereist volume voor warmtepomp 13 – 17 = ≥ 100 liter.

Alleen ventilatorconvectoren

Om te voorkomen dat in de slotfase van het ontdooiproces de bijverwarming wordt geactiveerd, is een buffervat van $\geq 10 \text{ l}$ vereist.

Koelbedrijf

Wanneer de koelmodus is geactiveerd en tegelijkertijd ventilatorconvectoren worden gebruikt, wordt geadviseerd een buffervat van ≥ 100 liter aan de installatie toe te voegen, om een optimaal vermogen en het best mogelijke comfort te realiseren.

5 Installatie



VOORZICHTIG

Persoonlijk letsel of materiële schade door verkeerde temperatuur!

Wanneer sensoren met verkeerde eigenschappen worden gebruikt, zijn te hoge of te lage temperaturen mogelijk.

- ▶ Waarborg, dat de gebruikte temperatuursensor geschikt is voor de opgegeven waarden (zie tabellen hieronder).

OPMERKING

Schade aan de installatie door resten in de leidingen!

Vaste stoffen, metaal-/kunststofspanen, hennep- en weefselbandresten en dergelijke materialen kunnen zich in pompen, ventielen en warmte-wisselaars afzetten.

- ▶ Voorkom het binnendringen van vreemde voorwerpen in het buizenstelsel.
- ▶ Leidingcomponenten en -verbindingen niet direct op de vloer leggen.
- ▶ Zorg er bij het ontbramen voor, dat geen spanen in de buis achterblijven.
- ▶ Spoel het leidingsstelsel grondig door voor het aansluiten van de warmtepomp en binneneenheid om vreemde deeltjes daaruit te verwijderen.

5.1 Isolatie

OPMERKING

Materiële schade door vorst!

Bij stroomuitval kan het water in de leidingen bevriezen.

- ▶ Buiten een minimaal 19 mm dikke isolatie voor de leidingen gebruiken.
- ▶ In gebouwen moet een isolatie voor leidingen van ten minste 12 mm dik gebruikt worden. Dit is ook voor een veilig en efficiënt warmwaterbedrijf belangrijk.

Alle warmtetransporterende leidingen moeten van een geschikte warmte-isolatie conform de geldende voorschriften worden voorzien.

Bij koelbedrijf moeten alle aansluitingen en leidingen conform de geldende normen worden geïsoleerd, om condensatie te voorkomen.

5.2 Checklist



Elke installatie is individueel verschillend. De volgende checklist bevat een algemene beschrijving van de aanbevolen installatiestappen.

1. Veiligheidsgroep van de binneneenheid monteren.
2. Vulventiel monteren.
3. Afvoerslangen monteren.
4. Warmtepomp aan de binneneenheid aansluiten.
5. Binneneenheid op de cv-installatie aansluiten.
6. Drinkwaterleiding via een veiligheidsventiel op de binneneenheid aansluiten.
7. Buitentemperatuursensor en eventueel kamertemperatuurgestuurde regelaar monteren.
8. Opstelling van de aanvoertemperatuursensor T0: in de veiligheidsgroep of in het buffervat, indien aanwezig.
9. CAN-BUS-leiding op de warmtepomp en de binneneenheid aansluiten.
10. Eventuele toebehoren monteren (solarmodule, zwembadmodule, enzovoort).
11. Sluit indien nodig de EMS-BUS-kabel op het toebehoren aan.
12. Boiler vullen en ontluchten.
13. Verwarming vullen en ontluchten.
14. Installatie elektrisch aansluiten.
15. Cv-installatie in bedrijf stellen. Daarvoor de benodigde instellingen via de bedieningseenheid uitvoeren (→ handleiding bedieningseenheid).
16. Na de inbedrijfstelling de gehele cv-installatie ontluchten.
17. Zorg ervoor, dat alle sensors toegestane waarden weergeven.
18. Filter controleren en reinigen.
19. Controleer de werkwijze van de cv-installatie.

5.3 Transport en opslag

De binneneenheid moet altijd rechtop worden getransporteerd en opgeslagen. Indien nodig, mag deze tijdelijk worden gekanteld.

De binneneenheid mag niet bij temperaturen onder – 10 °C worden getransporteerd of opgeslagen.

5.4 Uitpakken

- ▶ Verwijder de verpakking overeenkomstig de handleiding op de verpakking.
- ▶ Pak de meegeleverde toebehoren uit.
- ▶ Controleer de leveringsomvang op volledigheid.

5.5 Montage

5.5.1 Inlaatcombinatie monteren

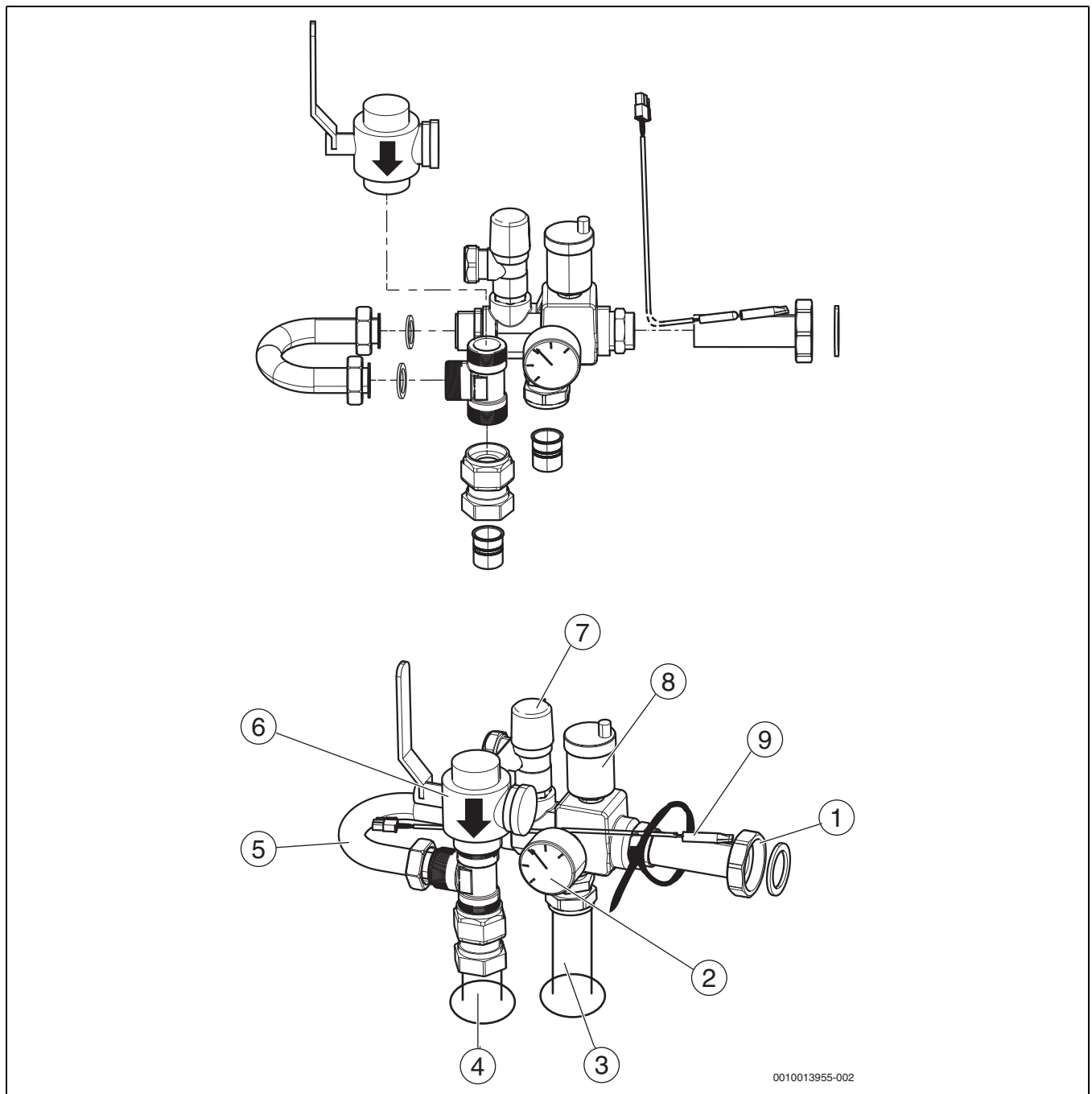
Veiligheidsgroep monteren:

1. Eerst deeltjesfilter [SC1] op het T-stuk monteren.
2. De overige componenten monteren, moeren op bypass, echter nog niet helemaal vastdraaien.
3. Aanvoertemperatuursensor [T0] in de huls op de buis invoeren, de sensor met kabelbinders bevestigen.
4. Veiligheidsgroep aan de binneneenheid monteren.
5. Moeren op bypass natrekken.



Indien de veiligheidsgroep wegens plaatsgebrek niet direct op de aansluitingen van de binneneenheid gemonteerd kan worden:

- ▶ Aansluitingen maximaal 50 cm verlengen.
- ▶ Aansluitingen niet naar beneden laten afbuigen.
- ▶ De deeltjesfilter kan op de bocht naar links worden gemonteerd.
- ▶ Tussen veiligheidsgroep en pomp kunnen bochten worden gemonteerd.



Afb. 7 Veiligheidsgroep

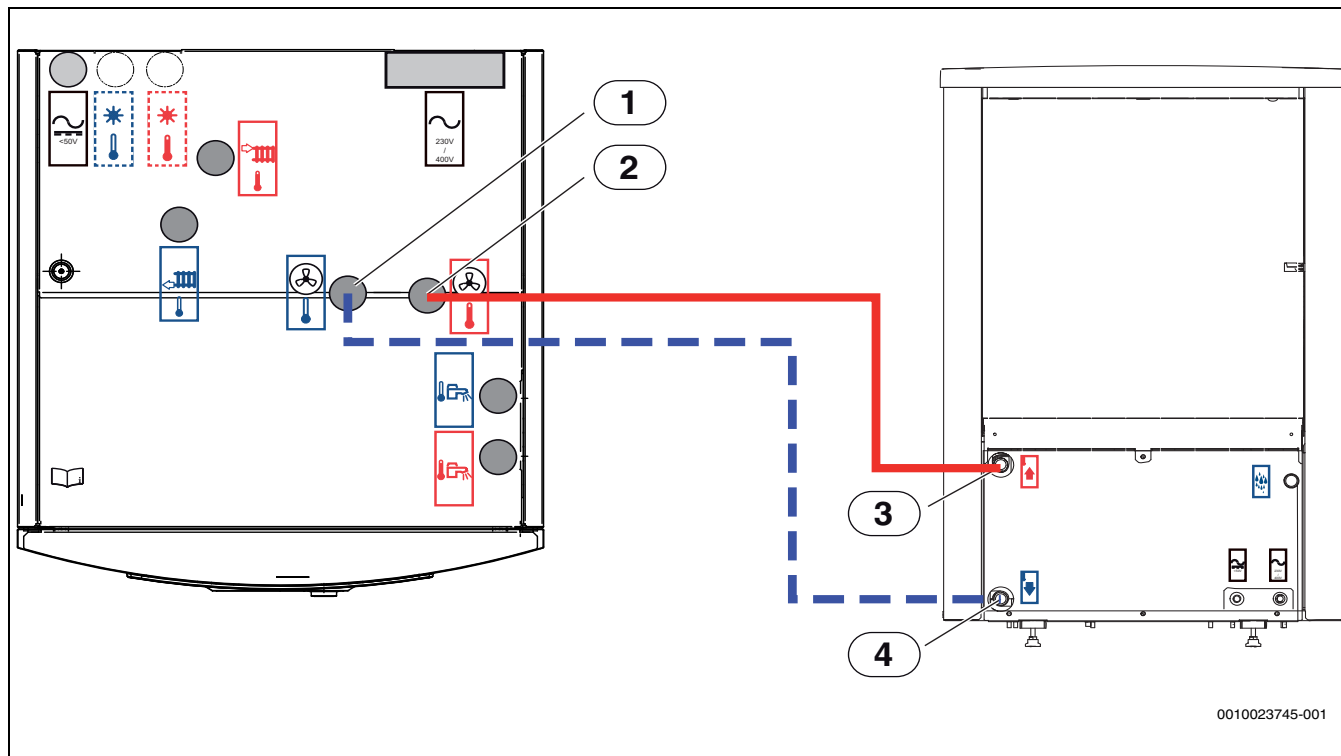
- [1] Aansluiting cv-pomp (PC1), loopmoer G1 ½(40R)
- [2] Manometer GC1
- [3] CV-aanvoer
- [4] CV-retour
- [5] Bypass
- [6] Deeltjesfilter SC1, aansluiting G1", binnendraad
- [7] Veiligheidsventiel FC1
- [8] Automatisch ontluichtingsventiel VL1
- [9] Aanvoertemperatuursensor T0

5.6 Hydraulische aansluiting

5.6.1 Binneneenheid op de warmtepomp aansluiten

- Leidingen conform de instructies in de installatiehandleiding voor de warmtepomp dimensioneren.

- Aanvoer van de warmtepomp op de warmtedrageringang aansluiten.
- Retour naar warmtepomp op de warmtedrageruitgang aansluiten.



- [1] Warmtedrageruitgang (leiding naar warmtepomp)
- [2] Warmtedrageringang (leiding van warmtepomp)
- [3] Aanvoer van de warmtepomp
- [4] Retour naar warmtepomp

5.6.2 Binneneenheid op cv-installatie en drinkwaterleiding aansluiten

OPMERKING

Schade aan de installatie door onderdruk in de boiler!

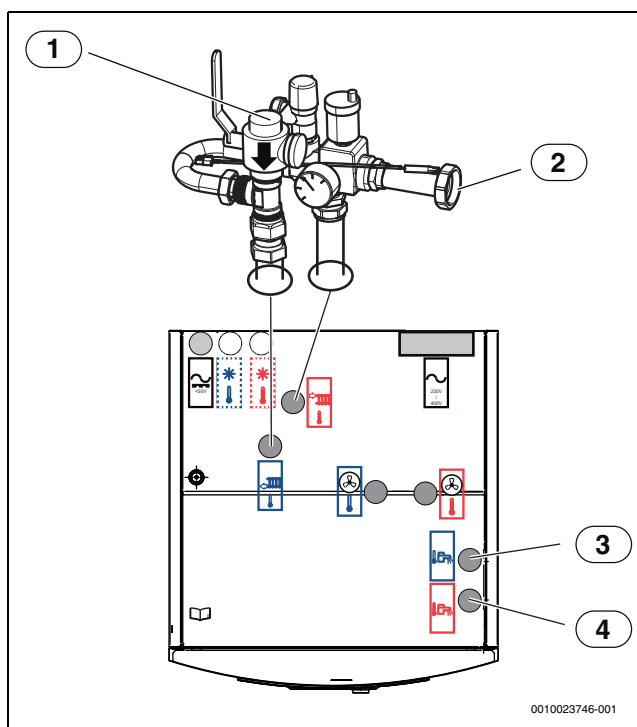
Indien een hoogteverschil van ≥ 8 meter tussen de warmwateruitgang en het uitlooppunt wordt overschreden, kan een onderdruk optreden, die de boiler vervormt.

- Hoogteverschillen ≥ 8 meter tussen warmwateruitgang en uitlooppunt vermijden.
- Installeer een antivacuümklep, wanneer het hoogteverschil ≥ 8 meter tussen de warmwateruitlaat en het uitlooppunt is.



Veiligheidsventiel, terugslagklep en vulklep moeten in het warmwatercircuit worden geïnstalleerd (niet in de leveringsomvang).

1. Monteer veiligheidsventiel en vulklep met terugslagklep in de koudwaterleiding.
2. Uitloopslangen van de veiligheidsventielen en condensaatvoer in een vorstvrije afvoer installeren.
3. Sluit de CV-pomp aan.
4. CV-aanvoer op de pomp aansluiten.
5. Cv-retour op deeltjesfilter [SC1] aansluiten.
6. Koud water aansluiten.
7. Warm water aansluiten.



Afb. 8 Aansluitingen van de binneneenheid voor de cv-installatie en warm water

- [1] Deeltjesfilter SC1
- [2] Aansluiting cv-pomp PC1
- [3] Koudwateraansluiting
- [4] Warmwateraansluiting

5.6.3 Cv-pomp (PC1)

OPMERKING

Materiële schade door vervorming!

De aansluitbuis van de pomp in de veiligheidsgroep kan vervormen als deze gedurende lange tijd aan een hoge belasting wordt blootgesteld.

- Geschikte ophanginrichtingen voor verwarmingsbuizen en pomp gebruiken om de aansluiting op de veiligheidsgroep te ontlasten.



Pomp PC1 moet altijd op de installatiemodule van de binneneenheid conform het schakelschema worden aangesloten.



Maximale last aan de relaisuitgang van de pomp PC1: 2 A, $\cos\varphi > 0,4$. Installeer bij hogere lasten een tussenrelais.

5.6.4 Warmtepomp, binneneenheid en cv-installatie vullen

OPMERKING

Schade aan de installatie bij inschakelen zonder water.

Inschakelen van de installatie zonder water kan schade aan de installatie veroorzaken.

- Vul de boiler en cv-installatie **voor** het inschakelen van de cv-installatie en stel de juiste druk in.

OPMERKING

Schade aan de binneneenheid bij onjuiste ontluchting van de installatie!

De bijverwarming kan oververhit of beschadigd raken, wanneer deze voor het activeren niet volledig wordt ontlucht.

- Installatie bij het vullen zorgvuldig ontluichten.
- Bij de inbedrijfstelling de installatie opnieuw zorgvuldig ontluichten.



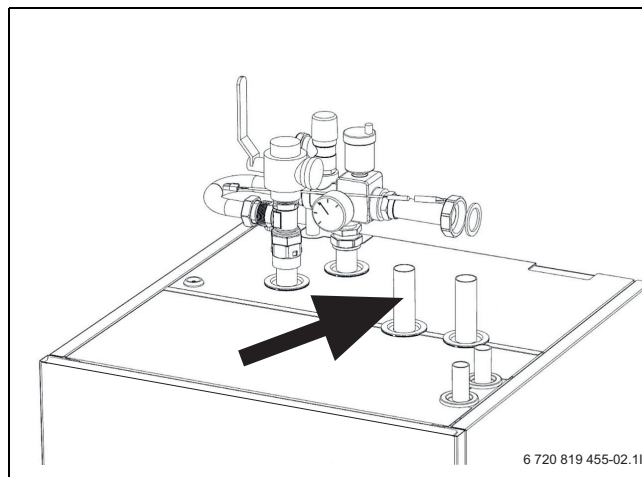
Ontlucht de cv-installatie ook aan andere ontluchtingspunten (bijv. radiator).



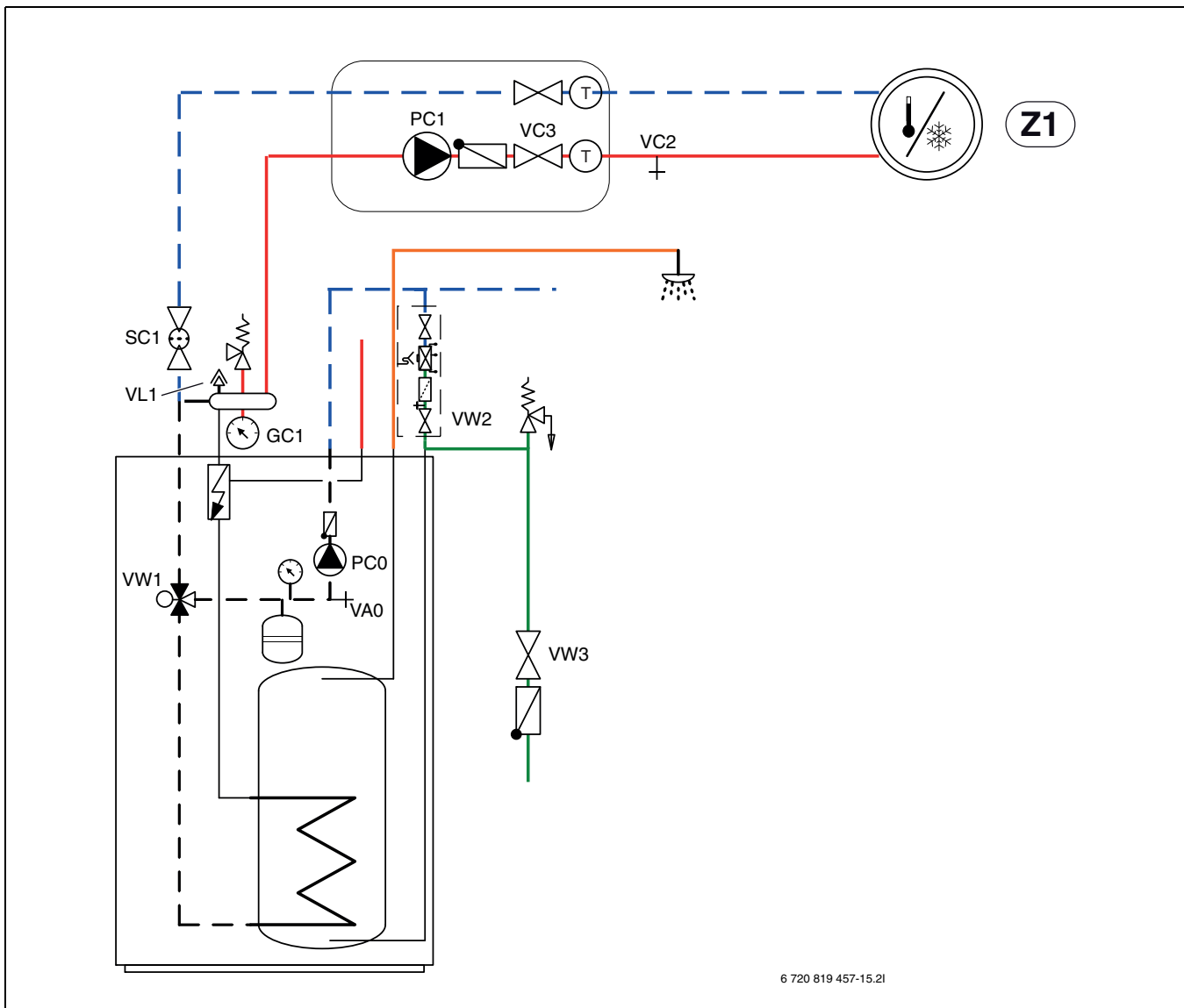
Stel altijd een iets hogere druk in dan de gewenste druk; op die manier ontstaat een zekere speelruimte wanneer bij toenemende temperatuur de in het cv-water opgeloste lucht via VL1 wordt ontlucht.



Vullen van radiatoren en cv-installatie moet altijd via het ventiel in de retour naar de warmtepomp worden uitgevoerd. De terugslagklep na de pomp PC0 voorkomt het vullen op een ander punt.



Afb. 9 Retour naar warmtepomp



Afb. 10 Binneneenheid en cv-installatie

1. Schroef op automatische ontluichtingsventiel VL1 enkele slagen losdraaien, zonder deze uit te draaien.
2. Ventielen naar cv-installatie sluiten; deeltjesfilters SC1 en VC3.
3. Een slang aan de aftapkraan VA0 aansluiten, het andere eind in een afvoer leiden. Ventiel openen.
4. Koudwaterkraan VW3 en vulklep VW2 openen en water in de naar de warmtepomp leidende buis laten stromen.
5. Open voor het vullen van de boiler een warmwaterkraan. Sluit de kraan, wanneer er alleen nog water uitstroomt.
6. De vulprocedure net zo lang voortzetten tot uit de afvoer alleen water naar buiten komt en geen luchtbelletjes meer bevat.
7. Sluit aftapkraan VA0 en vulklep VW2.
8. Slang op aftapkraan voor cv-installatie VC2 plaatsen.
9. Open deeltjesfilter SC1, aftapkraan VC2 en vulklep VW2 en vul de cv-installatie.
10. De vulprocedure net zo lang voortzetten tot uit de slang alleen water naar buiten komt en de cv-installatie geen luchtbelletjes meer bevat.
11. Aftapkraan VC2 sluiten en slang afnemen.
12. Ventiel VC3 openen.
13. Vulprocedure voortzetten, tot op de manometer GC1 2 bar wordt weergegeven.
14. Vulventiel VW2 sluiten.

5.7 Elektrische aansluiting

OPMERKING

Verkeerde werking door storingen!

Sterkstroomleidingen (230/400 V) in de nabijheid van een communicatiekabel kunnen storingen aan de waterpomp veroorzaken.

- Leg sensorkabels, EMS-BUS-leidingen en afgeschermd CAN-BUS-leidingen gescheiden van netkabels. Minimale afstand 100 mm. Een gemeenschappelijke installatie van de BUS-kabel met sensorkabels is wel toegestaan.



EMS-BUS en CAN-BUS zijn niet compatibel.

- Sluit EMS-BUS-eenheden niet op CAN-BUS-eenheden aan.



De voedingsspanning van het toestel moet op een veilige wijze kunnen worden onderbroken.

- ▶ Een afzonderlijke veiligheidsschakelaar installeren, die de binneneenheid compleet spanningsloos schakelt. Bij een gescheiden voeding is voor elke voedingskabel een afzonderlijke veiligheidsschakelaar nodig.
- ▶ Kies geleiderdiameters en kabeltypes overeenkomstig de desbetreffende beveiligingen en de installatiewijze.
- ▶ Monteer de meegeleverde aansluitklemmen op de installatieprintkaart.
- ▶ Sluit de eenheid aan volgens het schakelschema. Er mogen geen andere verbruikers worden aangesloten.
- ▶ Bij vervangen van de printplaat de kleurcodering respecteren.

Gebruik voor het verlengen van de temperatuursensorkabels de volgende aderdiameters:

- tot 20 m kabellengte: 0,75 tot 1,50 mm²
- tot 30 m kabellengte: 1,0 tot 1,50 mm²

5.7.1 CAN-BUS

OPMERKING

Systeemstoring bij het verwisselen van de 12-V- en CAN-BUS-aansluitingen!

Het communicatiecircuit is niet gedimensioneerd voor een constante spanning van 12 V.

- ▶ Zorg ervoor dat de kabels op de overeenkomstig gemarkeerde aansluitingen van de module zijn aangesloten.



Op de CAN-BUS aan te sluiten toebehoren, bijv. vermogenscontrole, wordt op de installatiemodule in de binneneenheid parallel aan de CAN-BUS-aansluiting voor de warmtepomp aangesloten. Toebehoren kan ook in serie met andere op de CAN-BUS aangesloten eenheden worden aangesloten.

De warmtepomp en de binneneenheid worden via een communicatieleiding, de CAN-BUS, met elkaar verbonden.

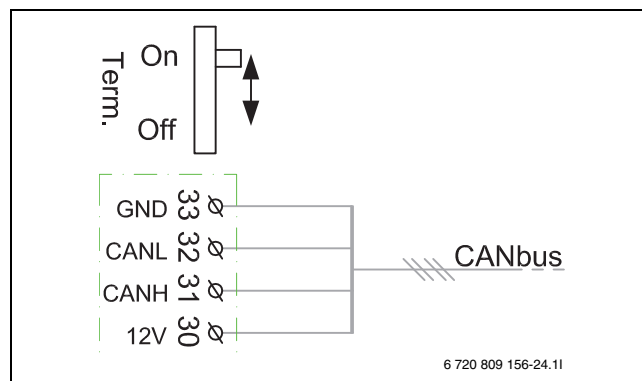
Als verlengsnoer buiten de eenheid is een LIYCY-kabel (TP)

2 x 2 x 0,75 (of gelijkwaardig) geschikt. Als alternatief kunnen voor het buitengebruik goedgekeurde twisted-pair-kabels met een minimale doorsnede van 0,75 mm² worden gebruikt. De afscherming aan slechts één zijde (binneneenheid) en aan de behuizing aarden.

De maximaal toegestane kabellengte is 30 m.

De verbinding gebeurt via vier aders, waarmee ook de 12-V-toevoer aangesloten wordt. Op de module zijn de 12 V- en de CAN-BUS-aansluitingen gemarkeerd.

De omschakelaar "Term" duidt begin en einde van CAN-BUS-circuits aan. Zorg ervoor, dat de juiste module afgesloten is en dat alle andere modules niet afgesloten zijn.



Afb. 11 CAN-BUS-beëindiging

On CAN-BUS afgesloten

Off CAN-BUS niet afgesloten

5.7.2 Montage temperatuurvoeler

In de fabrieksinstelling regelt de regelaar de aanvoertemperatuur automatisch afhankelijk van de buitentemperatuur. Voor nog meer comfort kan een temperatuurregelaar geïnstalleerd worden.

5.7.3 Aanvoertemperatuursensor T0

De sensor is in de levering opgenomen.

- ▶ Monteer de sensor op de daarvoor bedoelde locatie in de veiligheids-groep of op het buffervat, voor zover aanwezig.
- ▶ Sluit de aanvoertemperatuursensor T0 aan de installatiemodule op de klem T0 aan.

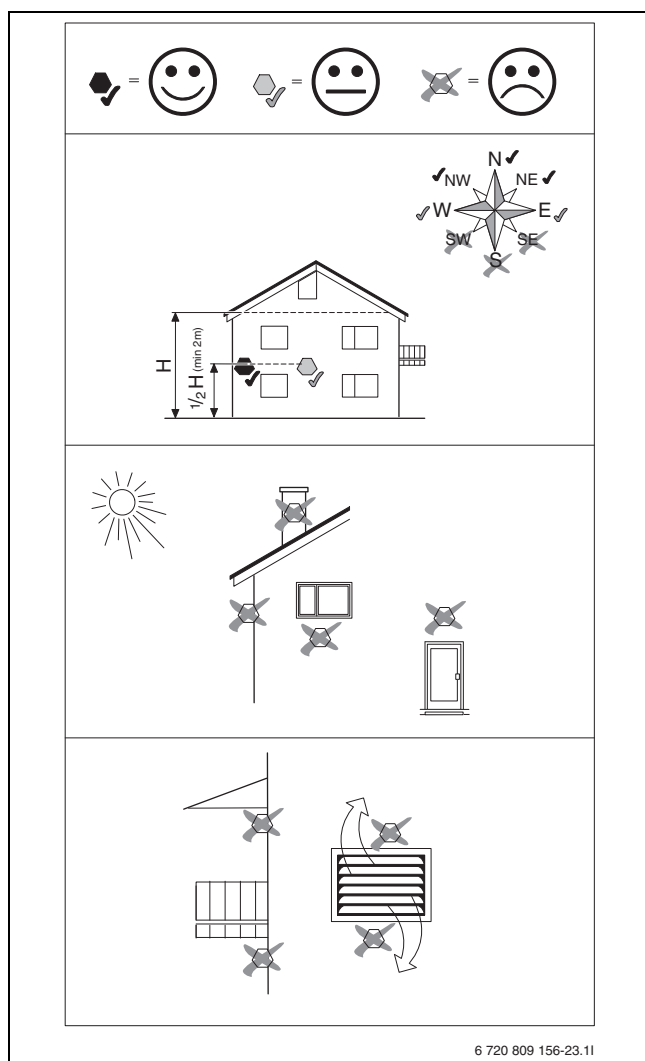
5.7.4 Buitentemperatuursensor T1



Een afgeschermd kabel moet worden gebruikt wanneer de buitentemperatuursensorkabel langer is dan 15 m. De afgeschermd kabel moet in de binneneenheid worden geaard. De maximale lengte voor een afgeschermd kabel is 50 m.

De kabel naar de buitentemperatuursensor moet aan de volgende minimale eisen voldoen:

- Kabeldiameter: 0,5 mm²
- Weerstand: maximaal 50 Ω/km
- Aantal aders: 2
- Installeer de sensor aan de koudste zijde van het gebouw, normaal gesproken richting het noorden. De sensor moet worden beschermd tegen direct zonlicht, ventilatie en andere factoren die de temperatuurmeting beïnvloeden. De sensor mag niet vlak onder het dak worden geïnstalleerd.
- Sluit de sensor voor de buitentemperatuur T1 aan op de aansluitklem T1 van de installatiemodule.



Afb. 12 Positie van de buitentemperatuursensor

5.7.5 Externe aansluitingen

OPMERKING

Materiële schade door verkeerde aansluiting!

Door aansluiting op een verkeerde spanning of stroomsterkte is schade aan elektrische bestanddelen mogelijk.

- Voer uitsluitend aansluitingen op externe aansluitingen van de warmtepomp uit, die voor 5 V en 1 mA aangepast zijn.
- Gebruik uitsluitend relais met goudcontacten wanneer tussenrelais nodig zijn.

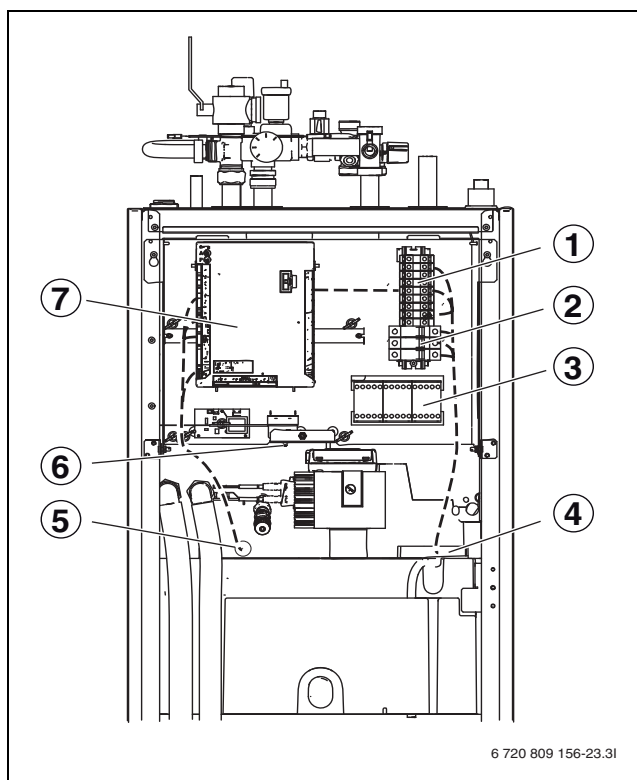
De externe ingangen kunnen voor de afstandsbediening van afzonderlijke functies van de besturing worden gebruikt.

De functies, die door de externe ingangen worden geactiveerd, worden in de handleiding van de besturing beschreven.

De externe ingang wordt op een handmatige schakelaar of een besturing met 5 V-relaisuitgang aangesloten.

5.7.6 Binneneenheid aansluiten

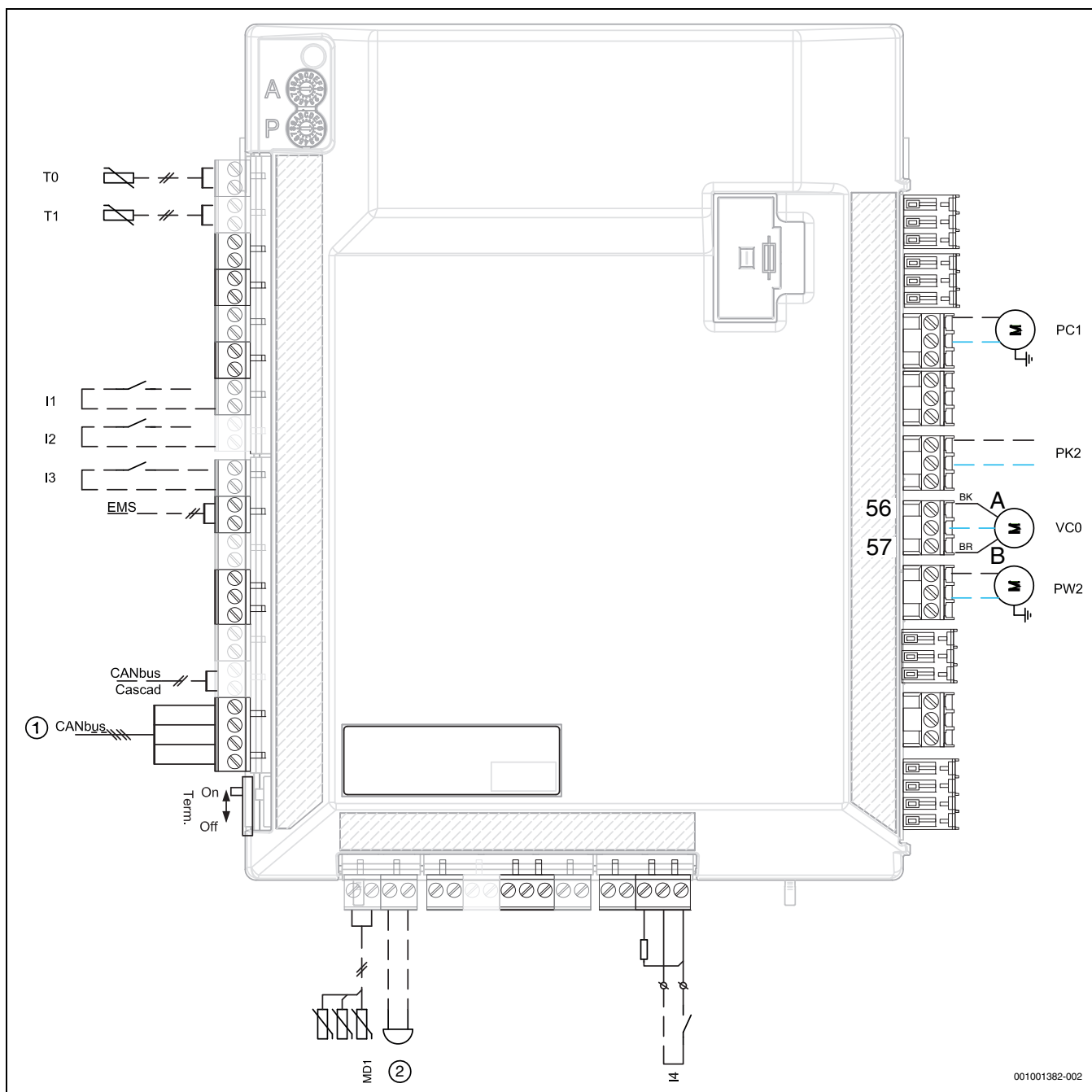
- Sluiting van de besturing afnemen.
- Leid de aansluitkabel door de kabeldoorvoeren boven naar de besturing. Trekveren gebruiken.
- Installeer de kabel zodanig, dat de schakelkast zo nodig naar voren kan worden gekanteld.
- Sluit de kabel aan conform het schakelschema.
- Deksel van de besturing weer aanbrengen.



Afb. 13 Opstelling componenten in de besturing en kabelkanalen

- [1] Aansluitklemmen
- [2] Installatie-automaten (alleen 15 kW-model)
- [3] Relais K1, K2, K3
- [4] Kabelkanaal voor elektrische aansluiting
- [5] Kabelkanaal CAN-BUS, EMS-BUS en sensor
- [6] Resetten oververhittingsbeveiliging
- [7] Installatieprintplaat

5.7.7 Aansluitingen installatiemodule



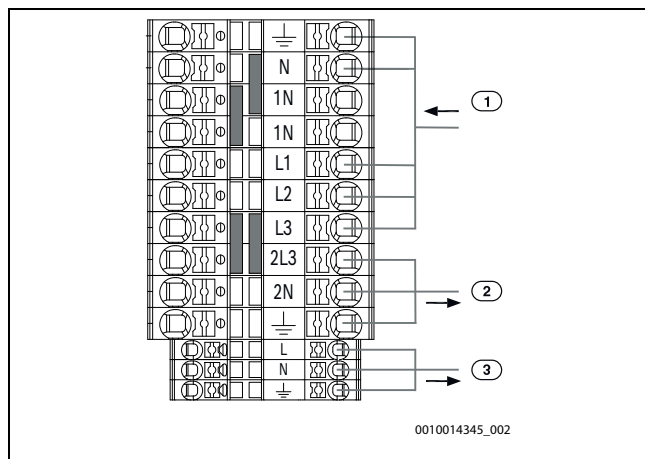
Afb. 14 Aansluitingen installatiemodule

- [I1] Externe ingang 1 (energieleverancier)
- [I2] Externe ingang 2
- [I3] Externe ingang 3
- [I4] Externe ingang 4 (SG)
- [MD1] Vochtsensor (toebehoren voor koelbedrijf)
- [T0] Aanvoertemperatuursensor
- [T1] Buitentemperatuursensor
- [PC1] Cv-pomp van de cv-installatie
- [PK2] Relaisuitgang koelseizoen, 230 V
- [PW2] Circulatiepomp (toebehoren)
- [VC0] Omschakelventiel circulatie (toebehoren)
- [1] CAN-BUS naar warmtepomp (I/O-printkaart)
- [2] Alarmzoemer (toebehoren)

5.7.8 Klemaansluitingen in besturing (9 kW, draaistroom), standaard



Tijdens het warmtepompbedrijf wordt de elektrische bijverwarming alleen gevoed via de klemmen L1 en L2. Anders heeft de warmtepomp een aparte voeding via de huisaansluiting nodig.



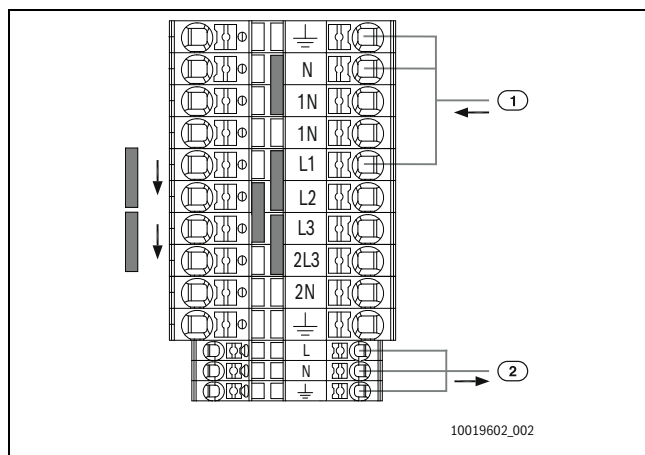
Afb. 15 Standaarduitvoering

- [1] 400 V 3N~ 16 A, netspanning
- [2] 230 V 1N~, warmtepomp 5/7/9
- [3] 230 V 1N~, EMS toebehoren

5.7.9 Klemaansluitingen in besturing (9 kW, wisselstroom), zie brugvolgorde



De warmtepomp beschikt over een aparte voeding via de huisaansluiting.

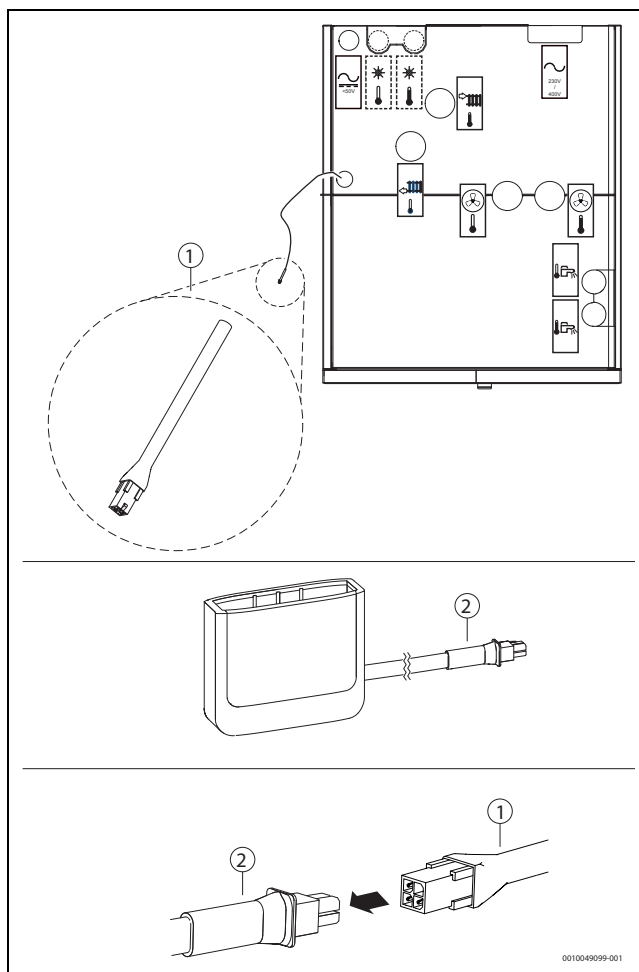


Afb. 16 Klemaansluitingen in schakelkast

- [1] 230V 1N~ 50A, netspanning
- [2] 230V 1N~, EMS toebehoren

5.7.10 Aansluiten en bevestigen van de houder voor Draadloze module

- Op de bovenkant van de binneneenheid, bevindt zich de aansluitkabel op de Draadloze module. De kabel is in de fabriek gemonteerd.



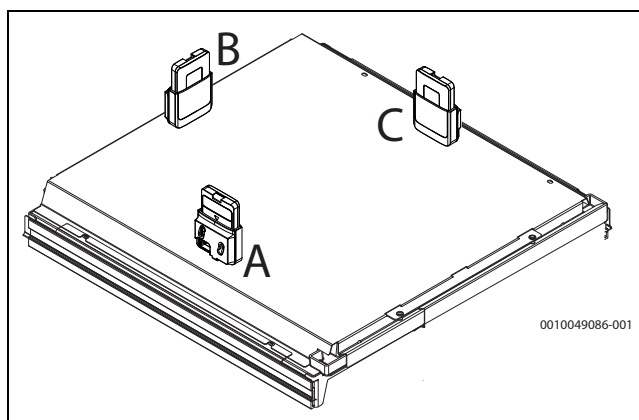
Afb. 17 Aansluiten van de Draadloze module.

- Lokaliseer de aansluitkabel op de bovenkant van de binneneenheid.
- Sluit de kabel van de binneneenheid [1] aan op de kabel van Draadloze module [2].



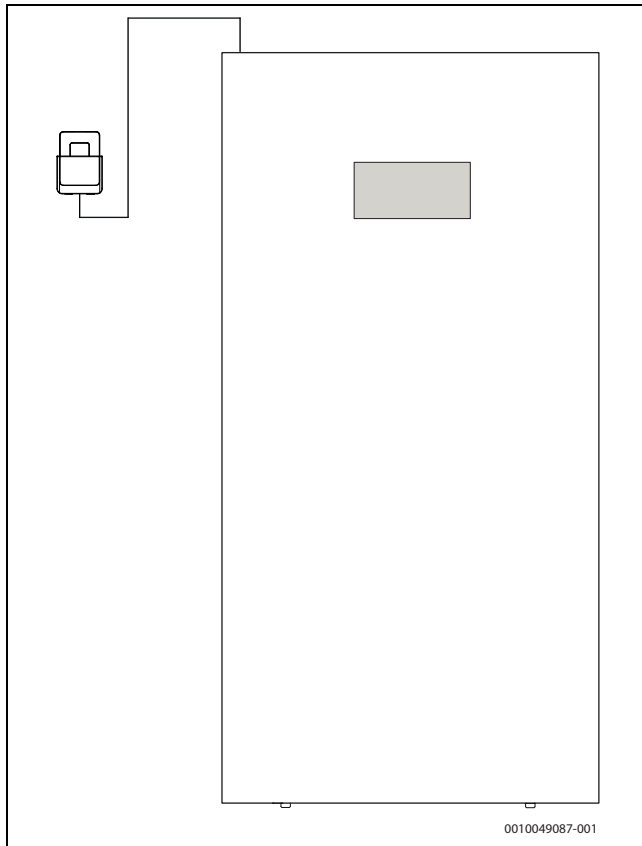
U vindt informatie over de Draadloze module, de wifi aansluiting, het maken van verbinding met het internet en integratie van toebehoren in de Bosch HomeCom Easy app en op de verpakking van de Draadloze module.

- Om optimale ontvangst te waarborgen, is de houder bevestigd op de bovenmantel van de binneneenheid met een magneet of op een wand naast de binneneenheid.



Afb. 18 Bevestigen van de houder op de bovenmantel van de binneneenheid. Naast de houder, toont de afbeelding ook de Draadloze module welke zich in de houder bevindt

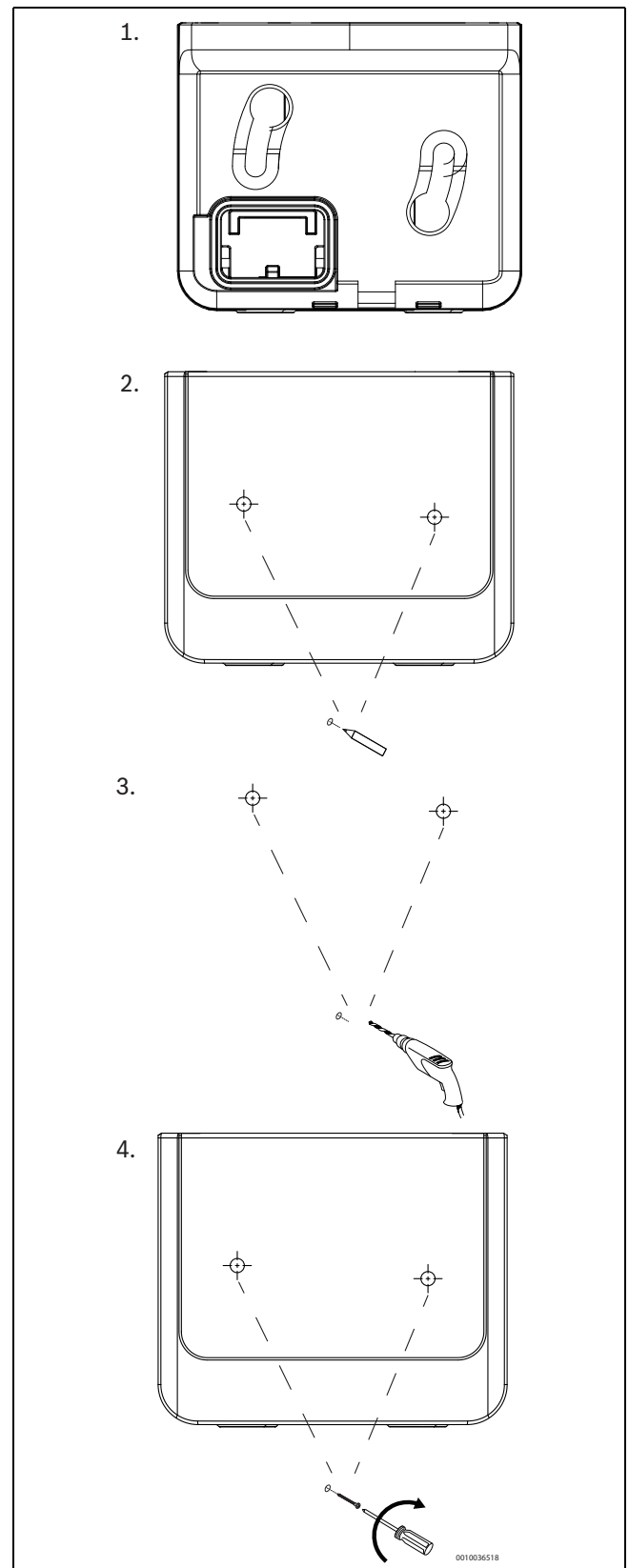
Wandmontage



Afb. 19 Bevestigen van de houder op de wand

Met wandmontage-installatie van de houder:

1. Bepaal een locatie bij de binneneenheid waar de ontvangst goed is.
2. Markeer de positie van de gaten.
3. Boor de montagegaten. Gebruik een boor die geschikt is voor het wandmateriaal.
4. Schroef de houder op de wand.



Afb. 20 Module van de houder op de wand

6 In bedrijf nemen

6.1 Warmtepomp, binneneenheid en cv-installatie ont-luchten

OPMERKING

Schade aan de binneneenheid bij onjuiste ontluchting van de instal-latie!

De bijverwarming kan oververhit of beschadigd raken, wanneer deze voor het activeren niet volledig wordt ontlucht.

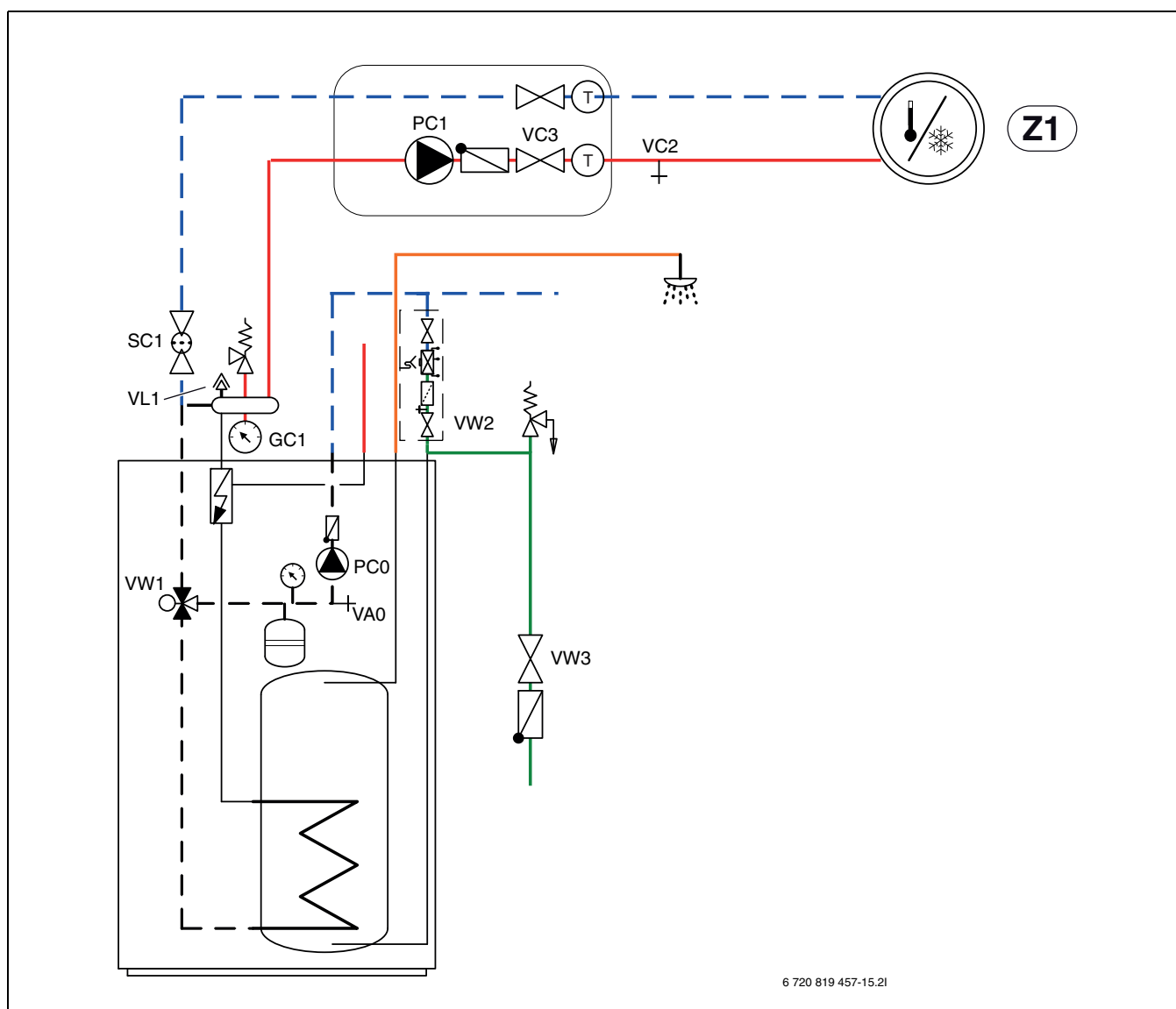
- Installatie bij het vullen zorgvuldig ontluchten.
- Bij de inbedrijfstelling de installatie opnieuw zorgvuldig ontluchten.



Ontlucht de cv-installatie ook aan andere ontluchtingspunten (bijv. radiator).



Stel altijd een iets hogere druk in dan de gewenste druk; op die manier ontstaat een zekere speelruimte wanneer bij toenemende temperatuur de in het cv-water opgeloste lucht via VL1 wordt ontlucht.



6 720 819 457-15.2I

Afb. 21 Binneneenheid en cv-installatie

1. Voedingsspanning van warmtepomp en binneneenheid aansluiten.
2. Zorg ervoor dat de pomp PC1 loopt.
3. Contact PC0 PWM van de pomp PC0 aftrekken, zodat deze met het maximale toerental draait.
4. Activeer op de bedieningseenheid alleen de bijverwarming.
5. De druk moet 10 minuten lang gelijk blijven. Deactiveer pas dan op de bedieningseenheid alleen de bijverwarming.
6. Contact PC0 PWM op de pomp aansluiten.
7. Deeltjesfilter SC1 reinigen.
8. Controleer de druk op manometer GC1, bij een druk van minder dan 2 bar via de vulklep VW2 bijvullen.

6.2 Bedrijfsdruk van de cv-installatie instellen

Aanwijzing op manometer	
1,2-1,5 bar	Minimale vuldruk. Vul bij een koude cv-installatie de installatie op een druk van 0,2-0,5 bar boven de voordruk van het expansievat.
2,5 bar	Maximale vuldruk bij maximale cv-watertemperatuur: mag niet worden overschreden (veiligheidsventiel wordt geopend).

Tabel 6 Bedrijfsdruk

- ▶ Vul tot 2 bar voor zover niet anders opgegeven.
- ▶ Controleer, wanneer de druk niet constant blijft, of het expansievat en de cv-installatie lekdicht zijn.

6.3 Werkingscontrole



De compressor wordt vóór het starten voorverwarmd. Dat kan afhankelijk van de buitenluchttemperatuur tot 2 uur duren. Startvoorwaarde is, dat de waarde aan de temperatuursensor van de compressor (TR1) 10 K hoger is dan aan de temperatuursensor bij de luchtinlaat (TL2). De temperaturen worden in het diagnosemenu van de bedieningseenheid getoond.

- ▶ Test de actieve bestanddelen van de installatie.
 - ▶ Controleer of aan de startvoorwaarde voor de warmtepomp is voldaan.
 - ▶ Controleer of er een verwarmings- of warmwatervraag aanwezig is.
- of-**
- ▶ Tap warm water af of verhoog de stooklijn, om een vraag te genereren (→ handleiding van de bedieningseenheid).
 - ▶ Controleer, of de warmtepomp start.
 - ▶ Zorg ervoor dat er geen actuele alarmen aanwezig zijn.
- of-**
- ▶ Verhelp storingen.
 - ▶ Controleer de bedrijfstemperaturen (→ handleiding van de bedieningseenheid).

6.3.1 Oververhittingsbeveiliging (UHS)

De oververhittingsbeveiliging wordt geactiveerd, wanneer de temperatuur van de elektrische bijverwarming hoger wordt dan 95 °C.

- ▶ Zorg ervoor dat het deeltjesfilter niet verstopt is en het debiet door warmtepomp en cv-installatie ongehinderd mogelijk is.
- ▶ Controleer de bedrijfsdruk.
- ▶ Controleer verwarmings- en warmwaterinstellingen.
- ▶ Oververhittingsbeveiliging resetten. Daartoe de toets aan de onderkant van de aansluitkast indrukken.

6.3.2 Bedrijfstemperaturen



Controleer de bedrijfstemperaturen tijdens cv-bedrijf (niet in warmwaterbedrijf).

Voor optimale werking van de installatie moet het debiet in de warmtepomp en de cv-installatie worden gecontroleerd. Voer de controle uit na 10 minuten warmtepompbedrijf bij hoog compressorvermogen.

Het temperatuurverschil voor de warmtepomp moet voor de verschillen de cv-installaties worden ingesteld.

- ▶ Bij vloerverwarming 5 K als temperatuurverschil instellen.
- ▶ Bij radiatoren 8 K als temperatuurverschil instellen.

Deze instellingen zijn voor de warmtepomp optimaal.

Controleer het temperatuurverschil bij hoog compressorvermogen:

- ▶ Open het diagnosemenu.

- ▶ Monitorwaarden kiezen.
- ▶ Selecteer de warmtepomp.
- ▶ Kies de temperaturen.
- ▶ Aanvoertemperatuur primair (warmtegeleider uit, sensor TC3) en retourtemperatuur (warmtegeleider in, sensor TC0) in cv-bedrijf aflezen. De aanvoertemperatuur moet hoger zijn dan de retourtemperatuur.
- ▶ Bereken het verschil TC3–TC0.
- ▶ Controleer, of het verschil overeenkomt met de voor cv-bedrijf ingestelde deltawaarde.

Bij te hoog temperatuurverschil:

- ▶ Cv-installatie ontluichten.
- ▶ Reinig de filter/zeef.
- ▶ Controleren buisafmetingen.

Temperatuurverschil in de cv-installatie

- ▶ Vermogen op de cv-pomp PC1 zodanig instellen, dat het volgende verschil wordt bereikt:
- ▶ Bij vloerverwarming: 5 K.
- ▶ Bij radiatoren: 8 K.

7 Bediening



WAARSCHUWING

Materiële schade door vorst!

De verwarming en de bijverwarming kunnen door vorst beschadigd raken.

- ▶ De binneneenheid niet starten, wanneer gevaar bestaat, dat de verwarming of bijverwarming bevroren zijn.

8 Onderhoud



GEVAAR

Gevaar voor elektrische schokken!

- ▶ Schakel, voordat werkzaamheden aan de elektrische installatie worden uitgevoerd, de hoofdvoeding uit.



GEVAAR

Risico door elektrische schok!

Openen van de installatiemodule kan lichamelijk letsel door elektrische schokken veroorzaken.

- ▶ Open de installatiemodule niet voor het vervangen van een component. Wanneer de installatieprintplaats of één van de componenten daarvan moet worden vervangen, verwijder dan de installatiemodule compleet en vervang deze door een nieuwe.

OPMERKING

Vervormingen door warmte!

Bij te hoge temperaturen vervormt het isolatiemateriaal (EPP) in de binneneenheid.

- ▶ Bescherm bij soldeerwerkzaamheden in de warmtepomp het isolatiemateriaal met warmtebestendig materiaal of vochtige doeken.
- ▶ Maak enkel gebruik van originele onderdelen!
- ▶ Bestel reserveonderdelen conform de reserveonderdelenlijst.
- ▶ Vervang gedemonteerde dichtingen en O-ringen door nieuwe exemplaren.

Bij een inspectie moeten de hierna beschreven werkzaamheden worden uitgevoerd.

Geactiveerde alarmen weergeven

- Controleer het alarmprotocol (→ handleiding voor de besturing).

Werkingscontrole

- Functietest uitvoeren (→ hoofdstuk 6.3).

8.1 Deeltjesfilter

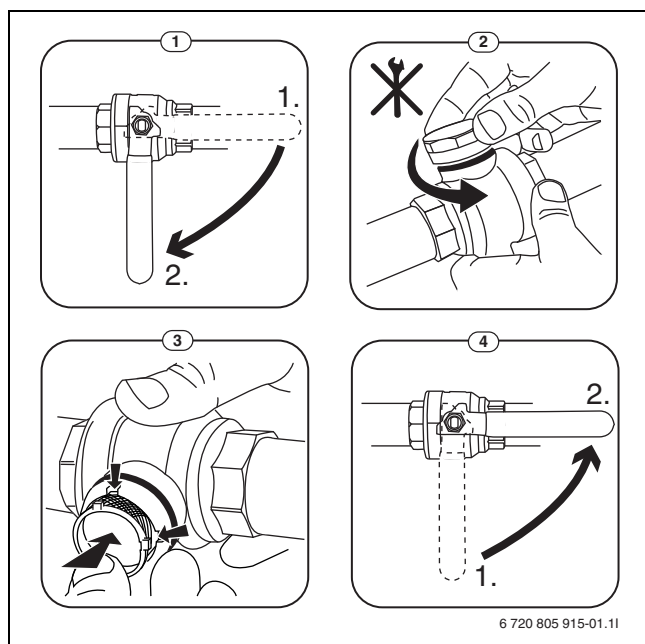
De filter voorkomt, dat deeltjes en verontreinigingen in de warmtepomp terecht komen. In de loop der tijd kan de filter verstopten en moet deze worden gereinigd.



Voor het reinigen van de filter hoeft de installatie niet te worden afgetapt. Filter en afsluiter zijn geïntegreerd.

Reiniging van de filter

- Sluit het ventiel (1).
- Schroef de dop (met de hand) af (2).
- Neem de filter eruit en reinig hem onder stromend water of met perslucht.
- Monteer de filter terug. Zorg er voor een juiste montage voor, dat de geleidingen in de uitsparingen op het ventiel passen.



Afb. 22 Reiniging van de filter

- Schroef de dop er weer op (handvast aantrekken).
- Ventiel openen (4).

Controleer de magnetietindicator

Na de installatie en opstart moet de magnetietindicator regelmatig gecontroleerd worden. Wanneer veel magnetische vervuiling wordt afgezet op de magnetische staaf in de deeltjesfilter en deze vervuiling regelmatig een alarm veroorzaakt door de slechte doorstroming (bijvoorbeeld lage of slechte doorstroming, of WP-alarm), moet een magnetiefilter (zie lijst met toebehoren) worden geïnstalleerd om regelmatig aftappen van dit onderdeel te voorkomen. Een filter verlengt tevens de levensduur van componenten in de warmtepomp en de overige onderdelen van het verwarmingssysteem.

8.2 Vervangen componenten

Wanneer componenten moeten worden vervangen, waarvoor de binneneenheid moet worden afgetapt en weer worden gevuld, de volgende stappen uitvoeren:

1. Schakel de warmtepomp en binneneenheid spanningsloos.
2. Waarborg, dat het automatische ontluichtingsventiel VL1 open is.
3. Ventielen naar cv-installatie sluiten; deeltjesfilters SC1 en VC3.
4. Een slang aan de aftapkraan VA0 aansluiten, het andere eind in een afvoer leiden. Ventiel openen.
5. Wacht, tot er geen water meer de afvoer instroomt.
6. Componenten vervangen.
7. Vulkraan VW2 openen en water in de naar de warmtepomp leidende buis laten stromen.
8. De vulprocedure net zo lang voortzetten tot uit de afvoer alleen water naar buiten komt en geen luchtbellen meer bevat.
9. Sluit de aftapkraan VA0 en vul de installatie tot op de manometer GC1 2 bar wordt weergegeven.
10. Vulventiel VW2 sluiten.
11. Voedingsspanning van warmtepomp en binneneenheid aansluiten.
12. Zorg ervoor, dat de pomp PC1 loopt.
13. Contact PC0 PWM van de pomp PC0 aftrekken, zodat deze met het maximale toerental draait.
14. Activeer op de bedieningseenheid alleen de bijverwarming.
15. De druk moet 10 minuten lang gelijk blijven. Deactiveer pas dan op de bedieningseenheid alleen de bijverwarming.
16. Contact PC0 PWM op de pomp aansluiten.
17. Deeltjesfilter SC1 reinigen.
18. Open de ventielen VC3 en SC1 van de cv-installatie.
19. Controleer de druk op manometer GC1, bij een druk van minder dan 2 bar via de vulklep VW2 bijvullen.

9 Bedrijf zonder warmtepomp (standalone-bedrijf)

De binneneenheid kan zonder aangesloten warmtepomp in bedrijf worden genomen, bijvoorbeeld wanneer de warmtepomp pas later wordt gemonteerd. Dit wordt standalone-bedrijf genoemd.

In standalone-bedrijf gebruikt de binneneenheid uitsluitend de geïntegreerde bijverwarming voor het verwarmen en voor de warmwaterbereiding.



Als de binneneenheid en de cv-installatie voor het aansluiten van de warmtepomp gevuld zijn, de in- en uitgang van de warmtegeleider naar of van de warmtepomp met elkaar verbinden om de circulatie te garanderen.

- Alle eventueel aanwezige afsluiters in het warmtegeleidende circuit openen.

Bij inbedrijfname in standalone-bedrijf:

- In het servicemenu **Warmtepomp** de optie **Bedrijf zonder warmtepomp** instellen (→ handleiding van de bedieningseenheid).

10 Installatie van het toebehoren

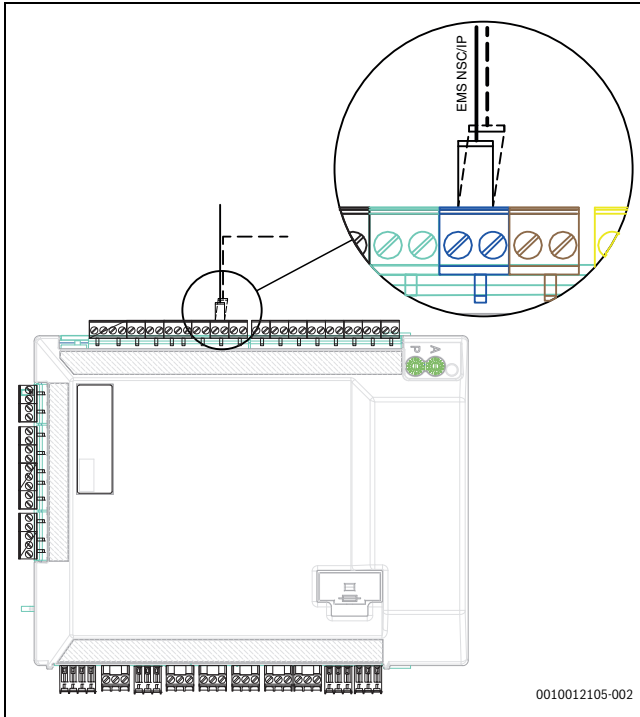
10.1 EMS-BUS voor toebehoren

Voor toebehoren, dat op de EMS-BUS wordt aangesloten, geldt het volgende (zie ook installatiehandleiding van het betreffende toebehoren):

- Wanneer meerdere BUS-eenheden zijn geïnstalleerd, moeten deze onderling een minimale afstand van 100 mm hebben.
- Wanneer meerdere BUS-eenheden zijn geïnstalleerd, moeten ze in serie of stervormig worden aangesloten.
- Gebruik kabels met een minimale doorsnede van 0,5 mm².

- ▶ Gebruik bij externe inductieve invloeden (bijvoorbeeld van FV-installaties) afgeschermd kabels. Aard daarbij de afscherming aan slechts één zijde aan de behuizing.
- ▶ Sluit de kabel op de installatiemodule op klem EMS-BUS aan.

Voer de aansluiting conform afb. 23 op dezelfde klem parallel uit wanneer op de EMS-aansluitklem al een bestanddeel is aangesloten.



Afb. 23 EMS-aansluiting op installatiemodule

10.2 Externe aansluitingen



Maximale last op de relaisuitgangen: 2 A, $\cos \varphi > 0,4$. Bij een hogere belasting is montage van een tussenrelais nodig.

- Uitgang VC0 schakelt bij omschakelen tussen verwarmings- en warmwaterbedrijf en wordt gebruikt, wanneer een extern boiler vat is geïnstalleerd.
- Relaisuitgang PK2 is in koelbedrijf actief. Mogelijke toepassingsgebieden:
 - Omschakelen tussen koeling/verwarming voor ventilatorconvectoren. De besturing van de ventilatorconvector moet de betreffende functie hebben.
 - Pompregeling in een separaat circuit, welke uitsluitend voor het koelbedrijf is bedoeld.
 - Regeling van vloerverwarmingcircuits in natte ruimten.
 - Wanneer de instelling "PC1 in WW-bedrijf uitschakelen" op "Nee" is ingesteld, schakelt PK2 ook bij de ontdooiing. Deze functie is bedoeld als terugslagklep voor ventilatorconvectoren.

10.3 Veiligheidstemperatuurbegrenzer

In bepaalde landen is in de vloerverwarming een veiligheidstemperatuurbegrenzer voorgeschreven. De veiligheidstemperatuurbegrenzer wordt op de installatiemodule aan de externe ingang 1–3 aangesloten (→ afb. 14). Stel de functie voor externe ingang in (→ handleiding van de besturing).

10.4 Kamertemperatuurgestuurde regelaar



Wanneer de kamertemperatuurgestuurde regelaar na de inbedrijfstelling van de installatie wordt geïnstalleerd, moet deze in het inbedrijfstellingsmenu als bedieningseenheid voor cv-circuit 1 worden ingesteld (→ handboek regelaar).

- ▶ Kamertemperatuurgestuurde regelaar overeenkomstig de handleiding voor de kamertemperatuurgestuurde regelaar monteren.
- ▶ De keuze "Ext kamertemperatuurgestuurde regelaar" moet altijd op "nee" worden ingesteld, zelfs wanneer een kamertemperatuurgestuurde regelaar is geïnstalleerd.
- ▶ Vóór de inbedrijfstelling van de installatie de kamertemperatuurgestuurde regelaar als afstandsbediening "Fb" instellen (→ handleiding van de kamertemperatuurgestuurde regelaar).
- ▶ Voer vóór de inbedrijfstelling van de installatie op de kamertemperatuurgestuurde regelaar eventueel de instelling voor het cv-circuit uit (→ handboek van de kamertemperatuurgestuurde regelaar).
- ▶ Geef bij de inbedrijfstelling van de installatie aan, dat een kamertemperatuurgestuurde regelaar als bedieningseenheid voor cv-circuit 1 geïnstalleerd is (→ handleiding van de regelaar).
- ▶ Voer de instellingen van de kamertemperatuur overeenkomstig de handleiding van de regelaar uit.

10.5 Meerdere cv-circuits (met mengmodule)

Met de regelaar kan in de fabrieksinstelling een cv-circuit zonder mengkraan geregeld worden. Wanneer meerdere circuits moeten worden geïnstalleerd, is voor elk circuit een mengmodule nodig.

- ▶ Installeer mengmodule, mengkraan, pomp en overige bestanddelen overeenkomstig de gekozen installatieoplossing.
- ▶ Vóór de inbedrijfstelling van de installatie op de mengmodule eventueel de instelling voor het cv-circuit uitvoeren (→ handleiding van de mengmodule).
- ▶ Voer de instellingen voor meerdere cv-circuits overeenkomstig de handleiding van de regelaar uit.

10.6 Circulatiepomp PW2

Circulatiepomp PW2 wordt op de installatiemodule aangesloten. De instellingen voor het bedrijf worden op de bedieningseenheid uitgevoerd (→ handleiding van de bedieningseenheid).

10.7 Installatie met niet-condenserende koelmodus



Een voorwaarde voor het koelbedrijf is de installatie van een kamertemperatuurgestuurde regelaar.



De installatie van een kamertemperatuurgestuurde regelaar met geïntegreerde condensatiesensor vergroot de betrouwbaarheid van het koelbedrijf, omdat de aanvoertemperatuur in dit geval automatisch via de bedieningseenheid overeenkomstig het actuele dauwpunt wordt geregeld.

- ▶ Isoleer alle leidingen en aansluitingen ter bescherming tegen condensatie.
- ▶ Installeer de kamertemperatuurgestuurde regelaar (→ overeenkomstig de handleiding voor de kamertemperatuurgestuurde regelaar).
- ▶ Monteer de condensatiesensor.

- ▶ Voer de noodzakelijke instellingen voor het koelbedrijf uit in het servicemenu, hoofdstuk **instellingen cv-circuit** (→ handleiding van de bedieningseenheid).
 - Kies **Koeling of Verwarming en koeling**.
 - Stel eventueel inschakeltemperatuur, inschakelvertraging, verschil tussen kamertemperatuur en dauwpunt en minimale aanvoertemperatuur in.
- ▶ Schakel vloerverwarmingscircuits in vochtige ruimten uit (bijvoorbeeld badkamer en keuken), eventueel via relaisuitgang PK2 aansturen.

10.8 Monteer de condensatiesensor

OPMERKING

Materiële schade door vocht!

Koelbedrijf onder het dauwpunt veroorzaakt neerslag van vocht op aangrenzende materialen (vloer).

- ▶ Vloerverwarmingen niet voor het koelbedrijf onder het dauwpunt gebruiken.
- ▶ Aanvoertemperatuur correct instellen.

Condensatiesensoren worden op de buizen van de cv-installatie gemonteerd en zenden een signaal aan de bedieningseenheid zodra deze condensvorming constateren. Installatiehandleidingen worden met de sensoren meegeleverd.

De bedieningseenheid schakelt het koelbedrijf uit, zodra deze een signaal van de condensatiesensoren ontvangen. Condensaat vormt zich tijdens koelbedrijf, wanneer de temperatuur van de cv-installatie onder de betreffende dauwpunttemperatuur ligt.

Het dauwpunt varieert afhankelijk van de temperatuur en de luchtvochtigheid. Hoe hoger de luchtvochtigheid, hoe hoger de aanvoertemperatuur moet zijn, om te voorkomen dat het dauwpunt wordt bereikt en er dus geen condensatie optreedt.

10.9 Condenserend koelbedrijf met ventilatorconvectoren

OPMERKING

Materiële schade door vocht!

Wanneer de condensatie-isolatie niet volledig is, kan het vocht naar aangrenzende materialen overslaan.

- ▶ Alle leidingen en aansluitingen tot en met de ventilatorconvector van condensatie-isolatie voorzien.
- ▶ Gebruik voor het isoleren een materiaal dat geschikt is voor koelsystemen met condensvorming.
- ▶ Condensafvoer op de afvoer aansluiten.
- ▶ Bij koelbedrijf onder het dauwpunt geen condensatiesensor gebruiken.
- ▶ Bij koelbedrijf onder het dauwpunt geen kamertemperatuurgestuurde regelaar met geïntegreerde condensatiesensor gebruiken.

Wanneer uitsluitend ventilatorconvectoren met afvoer en geïsoleerde leidingen worden gebruikt, mag de aanvoertemperatuur tot 7 °C worden ingesteld.

De aanbevolen laagste aanvoertemperatuur is 10 °C bij een stabiel koelbedrijf, waarbij de vorstbeveiliging bij 5 °C wordt geactiveerd.

10.10 Installatie met verwarmingsondersteuning door solarsysteem (alleen AWMS)



WAARSCHUWING

Gevaar voor verbranding!

Bij verwarmingsondersteuning door solarsysteem kan het warm water tot boven 60 °C verwarmd worden.

- ▶ Installeer een thermostatische mengkraan of gelijkaardig bestanddeel om brandwonden te voorkomen.

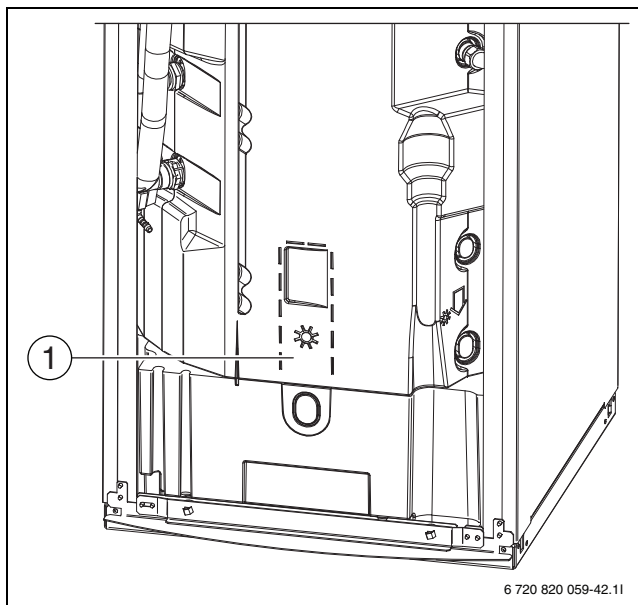


Een voorwaarde voor het gebruik van de solarondersteuning is de installatie van solarmodules (toebehoren).



Het solarcircuit in de boiler is voor een maximale vermogenstoevoer van 4,5 kW voorzien. Met het geïntegreerde circuit is alleen warmwaterbereiding mogelijk.

- ▶ Installeer solarcollectoren (→ handleiding voor solarcollectoren).
- ▶ Isoleer alle buizen en aansluitingen.
- ▶ Installeer de temperatuursensor TS2 (meegeleverd met de solarmodule).
 - Snijd de isolatie op het solarsymbool open (→ afb. 24, [1]). Let erop, dat de kabel van de temperatuursensor TW1 niet beschadigd raakt!
 - Breng de sensor TS2 aan in de buurt van TW1.
 - Bevestig sensor TS2 met aluminium- of Armaflex-plakband.
- ▶ Solarmodule installeren (→ handleiding voor solarmodule).
- ▶ Beantwoord bij de inbedrijfstelling de vraag **Solarinstallatie geïnstalleerd met Ja** (→ handleiding voor besturing).
- ▶ Voer de nodige instellingen voor de solarinstallatie uit (→ handleiding van de besturing).



Afb. 24 Volgorde van temperatuursensor TW1 en evt. TS2

- [1] Opstelling van temperatuursensor TW1 en evt. TS2 (toebehoren voor solarmodellen)

10.11 Installatie met zwembad

OPMERKING

Gevaar voor storingen!

Als de zwembadmengkraan in de installatie op een verkeerde plaats gemonteerd wordt, zijn bedrijfsstoringen mogelijk. De mengkraan van het zwembad mag niet in de aanvoer worden gemonteerd, waar ze het veiligheidsventiel kan blokkeren.

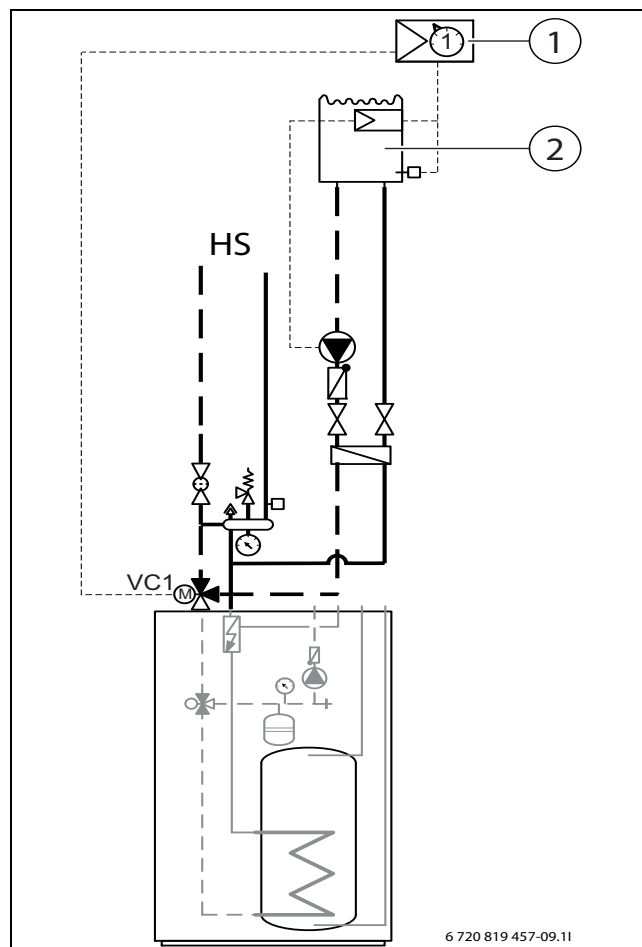
- Monteer de zwembadmengkraan in de retourleiding naar de binneneenheid.
- Monteer het T-stuk in de aanvoer van de binneneenheid voor de bypass in de veiligheidsgroep.
- Monteer de zwembadmengkraan niet als cv-circuit in de installatie.



Een voorwaarde voor het gebruik van de zwembadverwarming is de installatie van een zwembadmodule (toebehoren).

- Installeer de zwembadmengkraan.
- Isoleer alle buizen en aansluitingen.
- Installeer de zwembadmodule (→ handleiding voor de zwembadmodule). Opmerking: de in de handleiding beschreven installatie-oplossing kan niet worden toegepast.
- Looptijd van het zwembad-omschakelventiel bij de inbedrijfstelling instellen (→ handleiding van de bedieningseenheid).

- Voer de benodigde instellingen voor het zwembadbedrijf uit (→ handleiding van de bedieningseenheid).



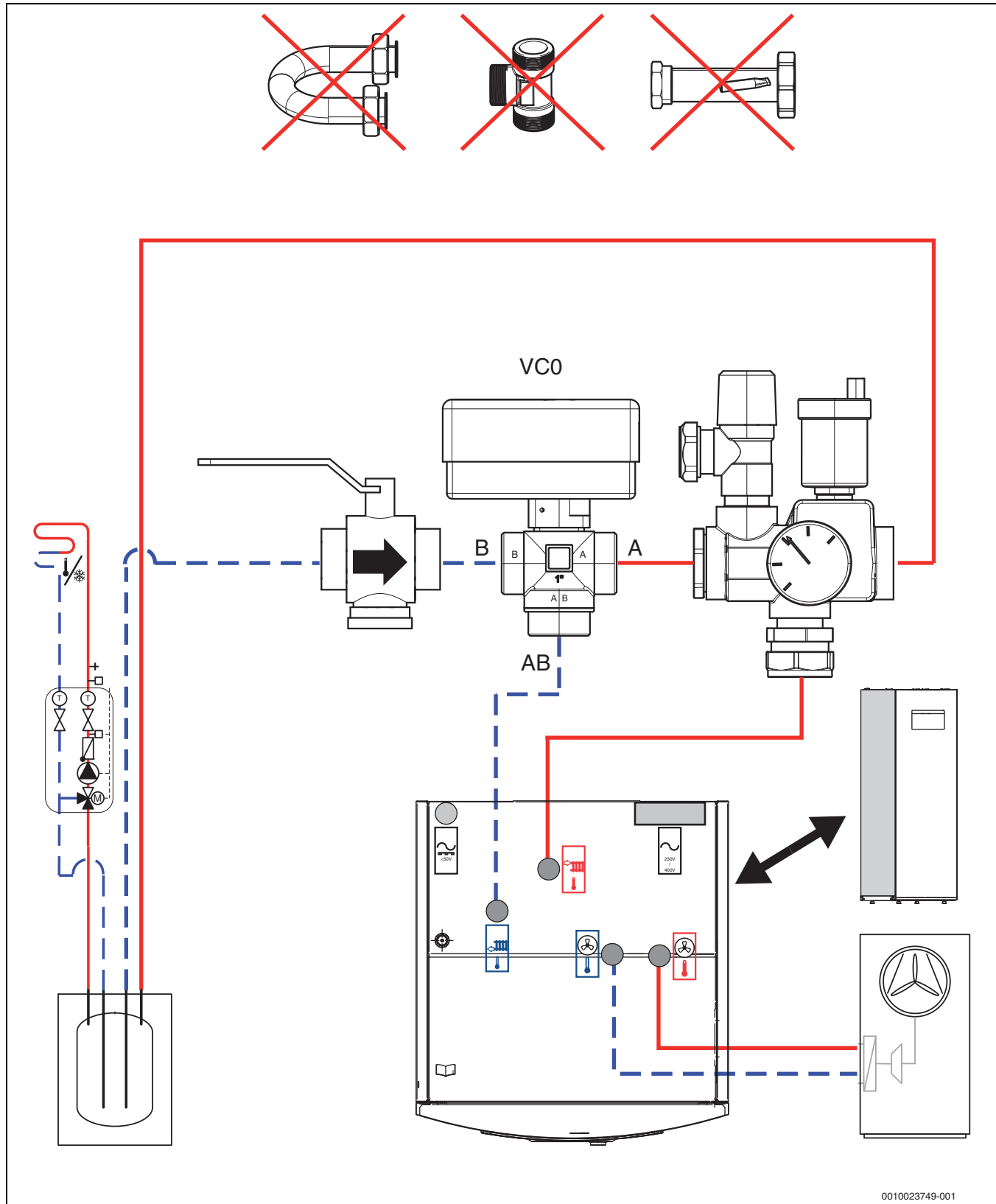
Afb. 25 Voorbeeldweergave voor installatie zwembad

- [1] Zwembadmodule
- [2] Zwembad
- [VC1] Zwembadomschakelventiel
- [HS] Cv-installatie

10.12 Installatie met BST



Bij gebruik van een buffervat moet het omschakelventiel VCO overeenkomstig de systeemoplossing worden geïnstalleerd. Het omschakelventiel vervangt het T-stuk in de veiligheidsgroep en wordt op de installatiemodule aangesloten op klem VCO.



0010023749-001

Afb. 26 Installatie met BST

11 Milieubescherming en recyclage

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch-groep. Kwaliteit van de producten, rendement en milieubescherming zijn even belangrijke doelen voor ons. Wetten en voorschriften op het gebied van de milieubescherming worden strikt gerespecteerd.

Ter bescherming van het milieu gebruiken wij, rekening houdend met bedrijfseconomische gezichtspunten, de best mogelijke techniek en materialen.

Verpakking

Voor wat de verpakking betreft nemen wij deel aan de nationale verwerkingssystemen, die een optimale recycling waarborgen.

Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden hergebruikt.

Oud apparaat

Oude toestellen bevatten materialen, die hergebruikt kunnen worden. De modules kunnen gemakkelijk worden gescheiden. Kunststoffen zijn gemarkeerd. Daardoor kunnen de verschillende componenten worden gesorteerd en voor recycling of afvalverwerking worden afgegeven.

Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur



Dit symbool betekent, dat het product niet samen met ander afval mag worden afgevoerd, maar voor behandeling, inzameling, recycling en afvoeren naar de daarvoor bedoelde verzamelplaatsen moet worden gebracht.

Dit symbool geldt voor landen met voorschriften op het gebied van verschromten van elektronica, bijv. de "Europese richtlijn 2012/19/EG betreffende oude elektrische en elektronische apparaten". In deze voorschriften is het kader vastgelegd voor de inlevering en recycling van oude elektronische apparaten in de afzonderlijke landen.

Aangezien elektronische toestellen gevaarlijke stoffen kunnen bevatten, moeten deze op verantwoorde wijze worden gerecycled om mogelijke milieuschade en gevaren voor de menselijke gezondheid tot een minimum te beperken. Bovendien draagt het recyclen van elektronisch schroot bij aan het behoud van natuurlijke hulpbronnen.

Voor meer informatie over het milieuvriendelijke afvoeren van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur kunt u contact opnemen met de plaatselijke autoriteiten, uw afvalverwerkingsbedrijf of de verkoper bij wie u het product hebt gekocht.

Meer informatie vindt u hier:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

12 Technische gegevens

12.1 Technische gegevens

	Eenheid	AWM 5-9	AWMS 5-9
Elektrische gegevens			
Nominale spanning	V	400 3N~, 50 Hz/230 1N~, 50 Hz	400 3N~, 50 Hz/230 1N~, 50 Hz
Zekeringklasse gL/C	A	16 (3N~)/50 (1N~)	16 (3N~)/50 (1N~)
Elektrische bijverwarming in trappen	kW	2/4/6/9	2/4/6/9
Warm water			
Volume van de boiler	l	190	184
Maximaal toegestane bedrijfsdruk in warmwatercircuit	MPa	1	1
Aansluiting (roestvast)	mm	Ø 22	Ø 22
Materiaal in boiler	–	Roestvrij staal 1.4404	Roestvrij staal 1.4404
Cv-installatie			
Nominaal debiet	l/s	0,36	0,36
Extern beschikbare druk	kPa	1)	
Minimale/maximale bedrijfsdruk	kPa	50/250	50/250
Maximale aanvoertemperatuur, alleen bijverwarming	°C	85	85
Aansluiting (Cu) ²⁾	mm	Ø 28	Ø 28
Aansluiting warmtegeleider (Cu)	mm	Ø 28	Ø 28
Expansievat	l	10	10
Warmtegeleider			
Warmtedragerpomp PCO	–	Grundfos UPM2K 25-75 PWM	Grundfos UPM2K 25-75 PWM
Nominaal debiet	l/s	0,4	0,4
Algemeen			
Afwateraanluiting	mm	Ø 32	Ø 32
Beschermingsklasse	IP	X1	X1
Afmetingen (breedte x diepte x hoogte)	mm	600 x 650 x 1800	600 x 650 x 1800
Gewicht zonder verpakking	kg	145	150
Opstelhoogte	m	Tot 2000 m boven NN	

1) Debiet en restopvoerhoogte zijn afhankelijk van de aangesloten warmtepomp, zie daarvoor de handleiding van de warmtepomp

2) Zie aansluitingen aan de veiligheidsgroep

	Eenheid	AWM 13-17	AWMS 13-17
Elektrische gegevens			
Nominale spanning	V	400 3N~, 50 Hz	400 3N~, 50 Hz

	Eenheid	AWM 13-17	AWMS 13-17
Zekeringklasse gL/C	A	16	16
Elektrische bijverwarming in trappen	kW	2/4/6/9	2/4/6/9
Warm water			
Volume van de boiler	l	190	184
Maximaal toegestane bedrijfsdruk in warmwatercircuit	MPa	1	1
Aansluiting (roestvast)	mm	Ø 22	Ø 22
Materiaal in boiler	–	Roestvrij staal 1.4404	Roestvrij staal 1.4404
Cv-installatie			
Nominaal debiet	l/s	0,59	0,59
Extern beschikbare druk	kPa	1)	
Minimale/maximale bedrijfsdruk	kPa	50/250	50/250
Maximale aanvoertemperatuur, alleen bijverwarming	°C	85	85
Aansluiting (Cu) ²⁾	mm	Ø 28	Ø 28
Aansluiting warmtegeleider (Cu)	mm	Ø 28	Ø 28
Expansievat	l	13,5	13,5
Warmtegeleider			
Warmtedragerpomp PCO	–	Wilo Stratos Para 25/1-11 PWM	Wilo Stratos Para 25/1-11 PWM
Nominaal debiet	l/s	0,6	0,6
Algemeen			
Afwataaansluiting	mm	Ø 32	Ø 32
Beschermingsklasse	IP	X1	X1
Afmetingen (breedte x diepte x hoogte)	mm	600 x 650 x 1800	600 x 650 x 1800
Gewicht zonder verpakking	kg	145	150
Opstelhoogte	m	Tot 2000 m boven NN	

- 1) Debiet en restopvoerhoogte zijn afhankelijk van de aangesloten warmtepomp, zie daarvoor de handleiding van de warmtepomp
- 2) Zie aansluitingen aan de veiligheidsgroep

12.2 **Systeemoplossingen**



Het product mag alleen overeenkomstig de officiële systeemoplossingen van de fabrikant worden geïnstalleerd. Daarvan afwijkende systeemoplossingen zijn niet toegestaan. Schade en problemen die ontstaan door een ontoelaatbare installatie zijn van de aansprakelijkheid uitgesloten.

Wanneer een verswaterstation wordt geïnstalleerd, moet deze over een eigen regeling beschikken.

Bij gebruik van een buffervat moet het omschakelventiel VCO overeenkomstig de installatie-oplossing worden geïnstalleerd.

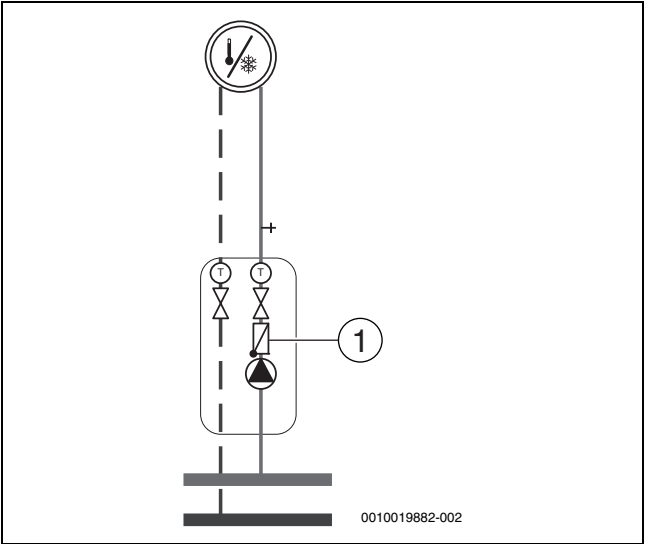
12.2.1 **Verklaringen bij de systeemoplossingen**

	Algemeen
SEC 20	Installatiemodule in warmtepompmodule geïntegreerd
HPC410	Regelaar
CR10H	Kamertemperatuurgestuurde regelaar (toebehoren)
PSW...	Buffervat (toebehoren)
MD1/MK2	Vochtsensor (toebehoren)
T1	Buitentemperatuursensor
PW2	Circulatiepomp (toebehoren)
TW1	Warmwatertemperatuursensor
VCO	Omschakelventiel (toebehoren)

	Ongemengd cv-circuit
PC1	CV-pomp
T0	Sensor aanvoertemperatuur (in de veiligheidsgroep of in het buffervat)

	Gemengd cv-circuit
MM100	Mengmodule (regelaar voor circuit)
PC1	Pomp voor cv-circuit 2
VC1	Mengkraan
TC1	Aanvoertemperatuursensor, cv-circuit 2, 3 ...
MC1	Thermische afsluiter, cv-circuit 2, 3 ...

12.2.2 **Terugslagklep in het cv-circuit**



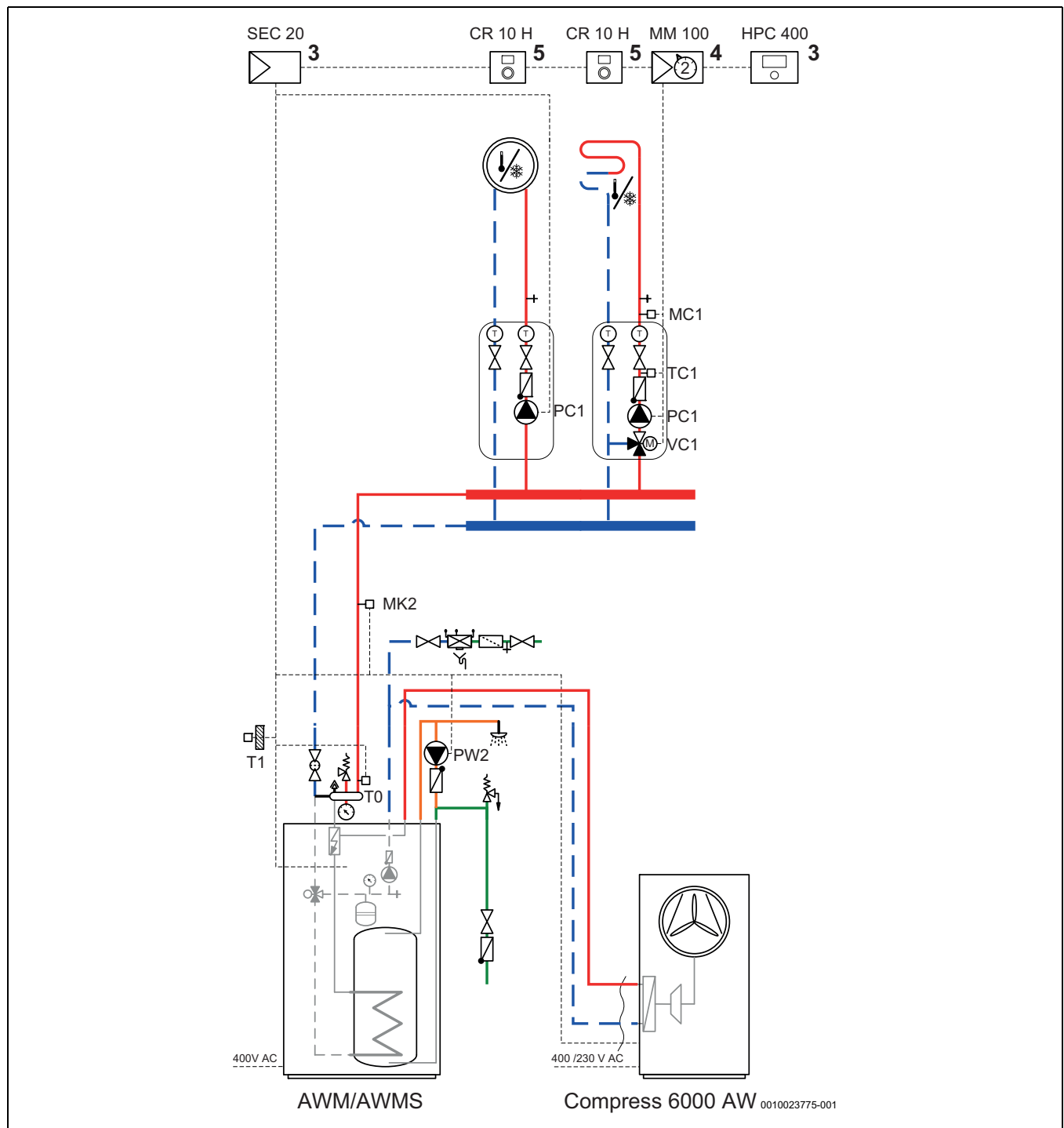
Afb. 27 *Cv-circuit*

[1] **Terugslagklep**

Om de natuurlijke circulatie in de cv-installatie bij zomerbedrijf te voorkomen, is in elk cv-circuit een terugslagklep nodig. Natuurlijke circulatie

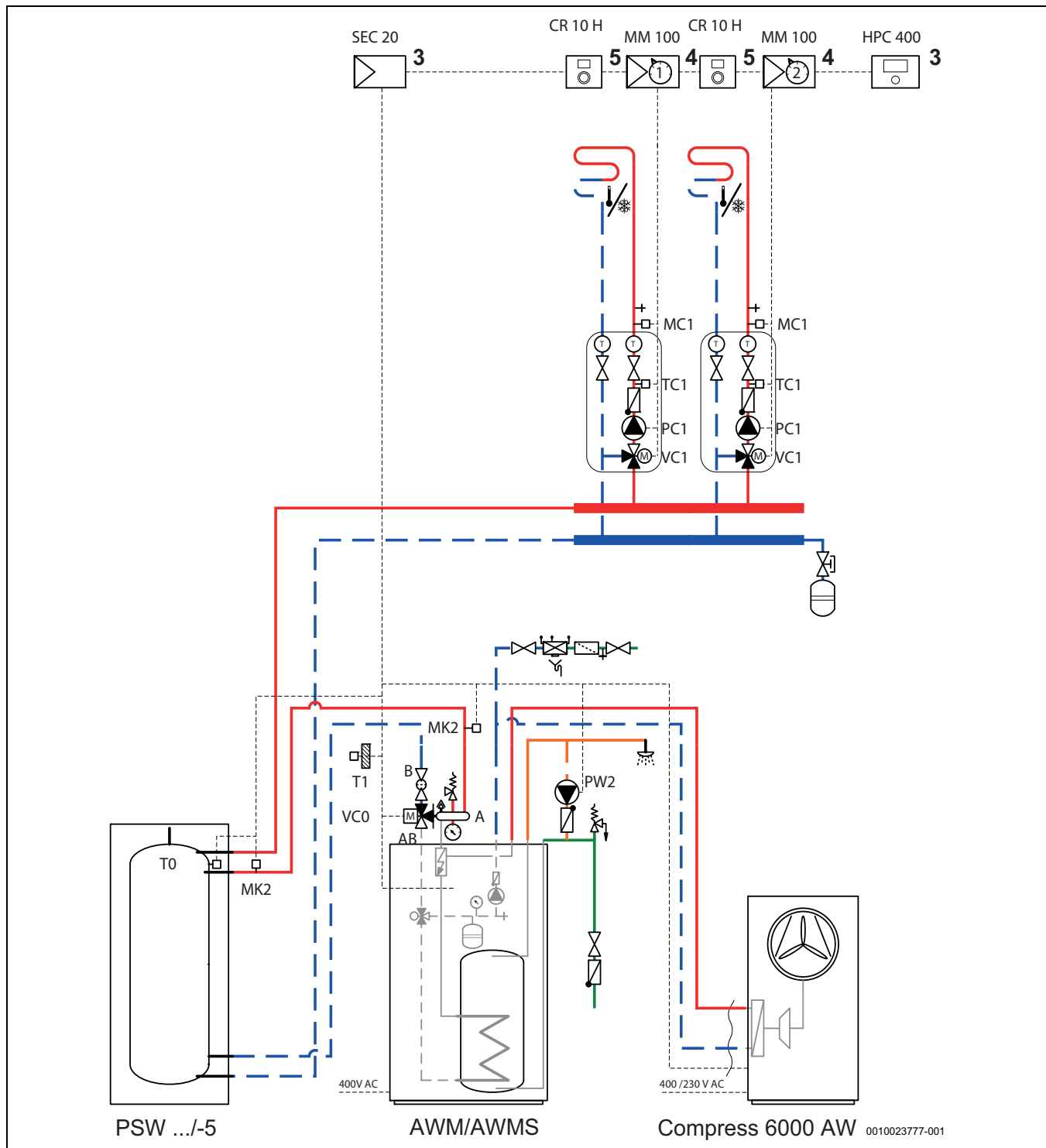
kan optreden als het omschakelventiel van de warmwaterleiding tijdens de warmwaterbereiding naar de cv-installatie geopend is.

12.2.3 Gemengd en ongemengd cv-circuit



- [3] In de binneneenheid gemonteerd.
- [4] Montage in de binneneenheid of aan de wand
- [5] Montage aan de wand

12.2.4 Gemengd en ongemengd cv-circuit met BST



- | | |
|-----|--|
| [3] | In de binneneenheid gemonteerd |
| [4] | Montage in de binneneenheid of aan de wand |
| [5] | Montage aan de wand |



Extra expansievaten in de cv-installatie worden met voorrang aan de hand van de capaciteit van het buffervat gedimensioneerd.

Compress 6000AW/ Compress 6000AW	PSW			
	120-5	200-5	300-5	500-5
	7	+	(+)	(+)
	9	+	+	+
	13	(+)	+	+
17	(+)	+	+	+

Tabel 7 Combinatiemogelijkheden:
+ combineerbaar
(+) combineerbaar, maar niet aanbevolen

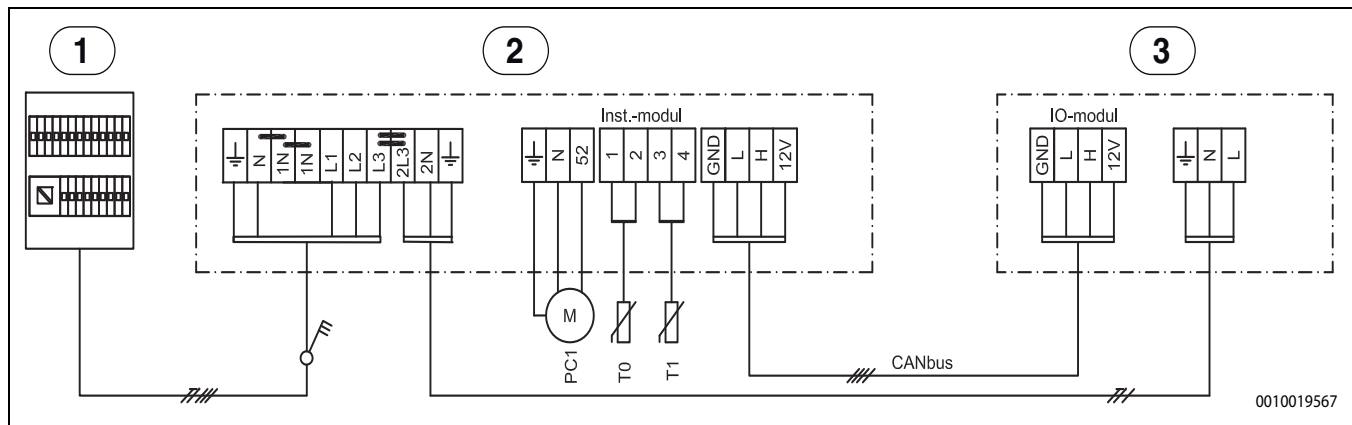
12.2.5 Toelichting van de symbolen

Symbol	Benaming	Symbol	Benaming	Symbol	Benaming
Leidingen/elektrische kabels					
	Aanvoer - verwarming/solar		Retour brijn		Warmwatercirculatie
	Retour - verwarming/solar		Drinkwater		Elektrische bedrading
	Aanvoer brijn		Warm water		Elektrische bedrading met onderbreking
Mengventielen/ventielen/temperatuursensoren/pompen					
	Ventiel		Drukverschilregelaar		Pomp
	Revisie-bypass		Veiligheidsventiel		Terugslagklep
	Inregelventiel		Veiligheidsgroep		Temperatuursensor/-bewaking
	Overstroomventiel		3-weg mengventiel (mengen/verdelen)		Veiligheidstemperatuurbegrenzer
	Filter-afsluiter		Thermostaat, thermostatisch		Rookgastemperatuursensor/-controle
	Kappenventiel		3-weg mengventiel (omschakelen)		Rookgastemperatuurbegrenzer
	Ventiel, motorisch geregeld		3-weg mengventiel (omschakelen, spanningsloos gesloten ten opzichte van II)		Buitentemperatuursensor
	Ventiel, thermisch geregeld		3-weg mengventiel (omschakelen, spanningsloos gesloten ten opzichte van A)		Draadloze buitentemperatuursensor
	Afsluiter, magnetisch gestuurd		4-weg mengventiel		...Radiografisch...
Diversen					
	Thermometer		Aflooptrechter met sifon		Evenwichtsfles met sensor
	Manometer		Systeemscheiding volgens EN1717		Warmtewisselaar
	Vullen/aftappen		Expansievat met ventiel		Debietmeetinrichting
	Waterfilter		Vuilafscheider		Opvangbak
	Warmtehoeveelheidsmeter		Ontluchter		Cv-circuit
	Warmwateruitgang		Automatische ontluchter		Vloerverwarmingscircuit
	Relais		Compensator		Evenwichtsfles
	Elektrische weerstand				

Tabel 8 Hydraulische symbolen

12.3 Schakelschema

12.3.1 Aansluitschema voor elektrische bijverwarming met 9 kW (draaistroom) ODU 1N~, fabrieksuitvoering



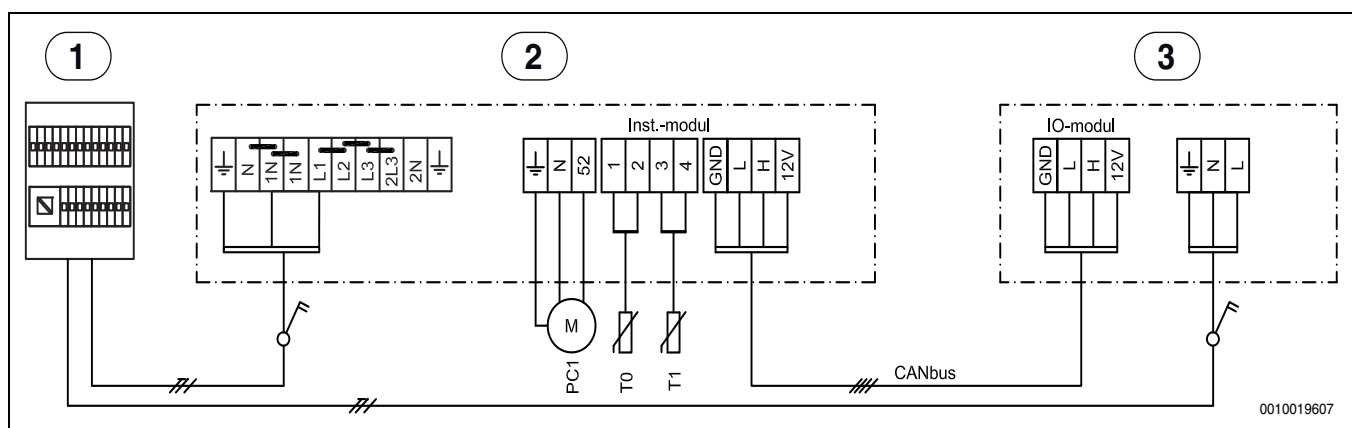
Afb. 28 Aansluitschema 9 kW (draaistroom)

- [1] Hoofdpaneel (niet meegeleverd)
- [2] Binneneenheid 9 kW, 400 V 3 N~
- [3] Warmtepomp 230 V, (wisselstroom) (5/7/9)
- [PC1] Pomp van de cv-installatie
- [TO] Aanvoertemperatuursensor
- [T1] Buitentemperatuursensor



Elektrische bijverwarming L1-L2, warmtepomp L3. Elektrische bijverwarming L3 is bij warmtepompbedrijf geblokkeerd.

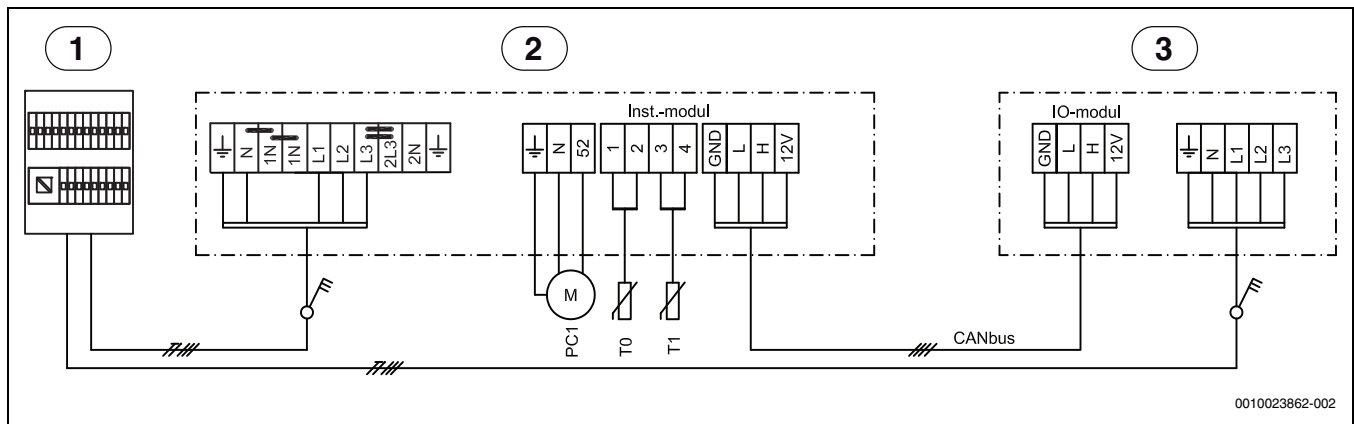
12.3.2 Aansluitschema voor elektrische bijverwarming met 9 kW (monofasig)



Afb. 29 Aansluitschema 9 kW (monofasig)

- [1] Hoofdpaneel (niet meegeleverd)
[2] Binneneenheid 9 kW, 230V 1N~
[3] Warmtepomp 230 V, (wisselstroom) (5/7/9/13)
[PC1] Pomp van de cv-installatie
[TO] Aanvoertemperatuursensor
[T1] Buitentemperatuursensor

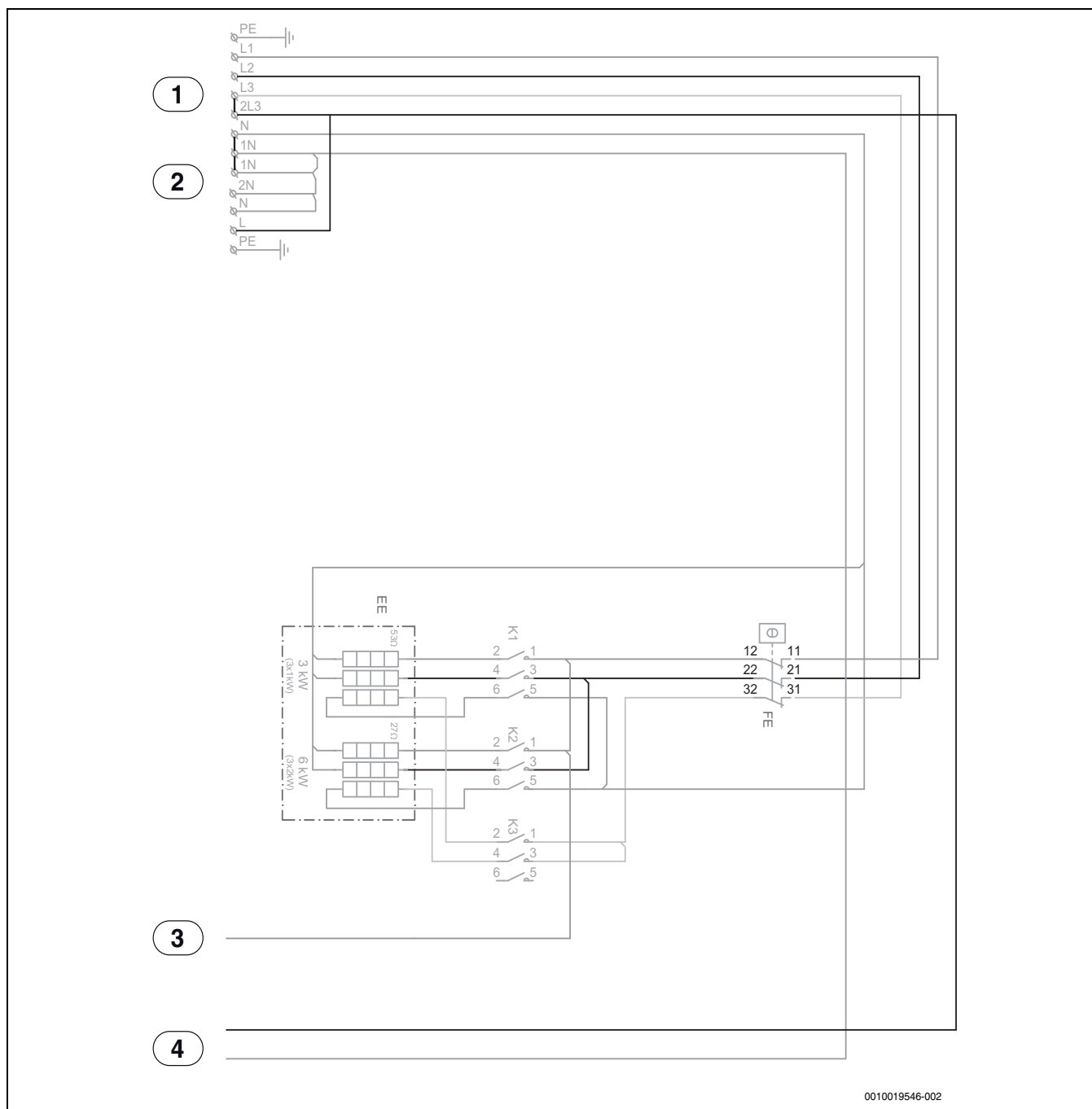
12.3.3 Aansluitschema voor elektrische bijverwarming met 9 kW (draaistroom), ODU 3N~



Afb. 30 Aansluitschema 9 kW (draaistroom)

- [1] Hoofdpaneel (niet meegeleverd)
- [2] Binneneenheid 9 kW, 400 V 3N~ (draaistroom)
- [3] Warmtepomp 400 V 3N~, (draaistroom) (13/17)
- [PC1] Pomp van de cv-installatie
- [T0] Aanvoertemperatuursensor
- [T1] Buitentemperatuursensor

12.3.4 Voeding binneneenheid 9 kW (draaistroom) en warmtepomp



Afb. 31 Voeding binneneenheid en warmtepomp

- [1] 400 V 3N~, netspanning
Aansluiting: L1-L2-L3-1N-PE
- [2] Bedieningseenheid: L-N-PE
doorlussen warmtepomp: 2L3-2N-PE
- [3] Alarmuitgang elektrische bijverwarming
- [4] 230 V (wisselstroom), stroomvoorziening voor installatiemodule
- [EE] Elektrische bijverwarming
- [FE] Oververhittingsbeveiliging elektr. ZH
- [F1] Zekering op klem
- [K1] Relais bijverwarmingsniveau 1
- [K2] Relais bijverwarmingsniveau 2
- [K3] Relais bijverwarmingsniveau 3



Elektrische bijverwarming bij compressorbedrijf: 2-4-6 kW (K3 geblokkeerd).

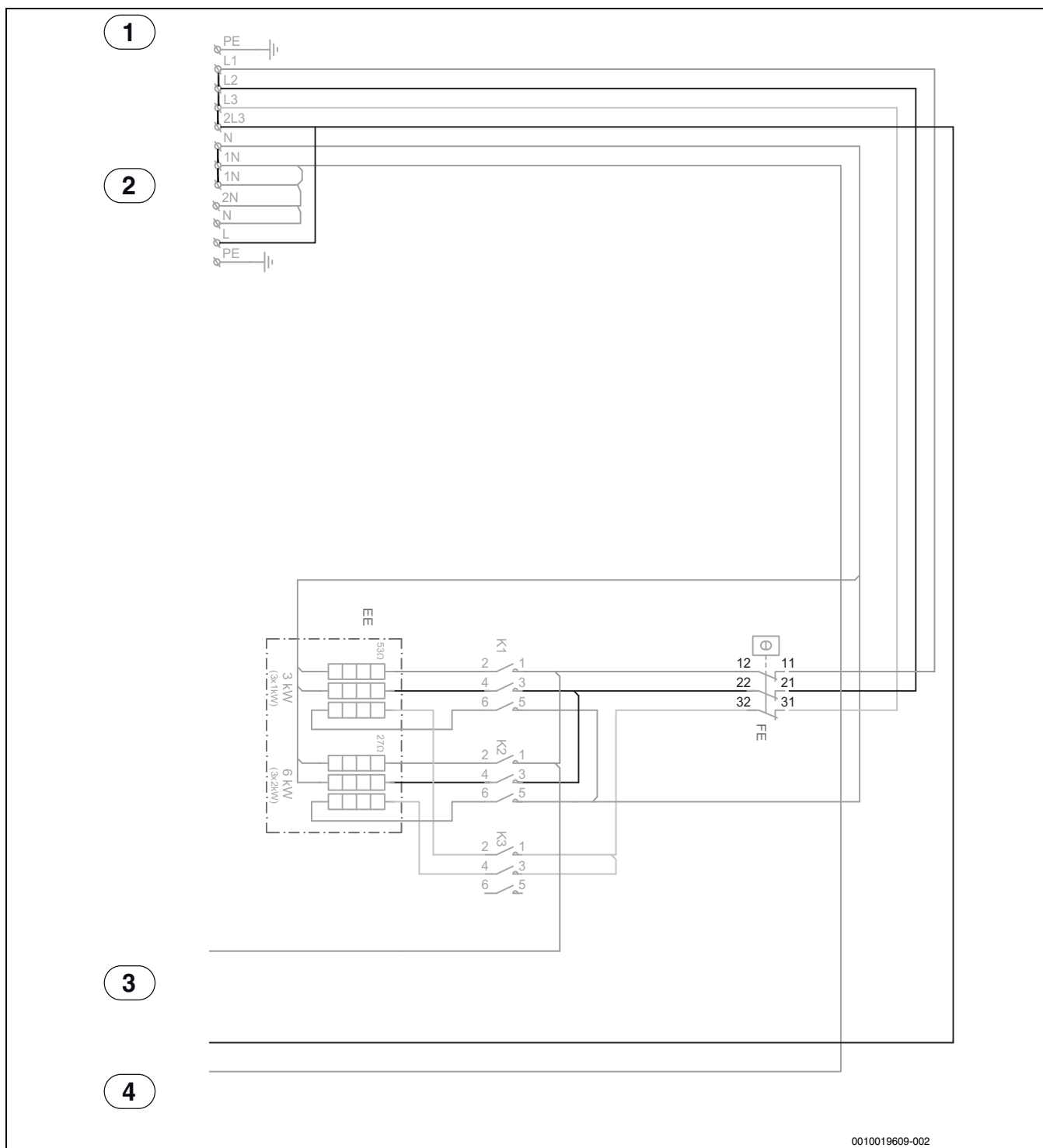
Alleen elektrische bijverwarming, compressor uit: 3-6-9 kW



Wanneer de brug tussen N-1N wordt verwijderd (BRR): elektrische bijverwarming bij compressorbedrijf: 1,5-3-4,5 kW (K3 geblokkeerd).

Alleen elektrische bijverwarming, compressor uit: 3-6-9 kW

12.3.5 Stroomvoorziening binneneenheid 9 kW (wisselstroom)



Afb. 32 Stroomvoorziening binneneenheid

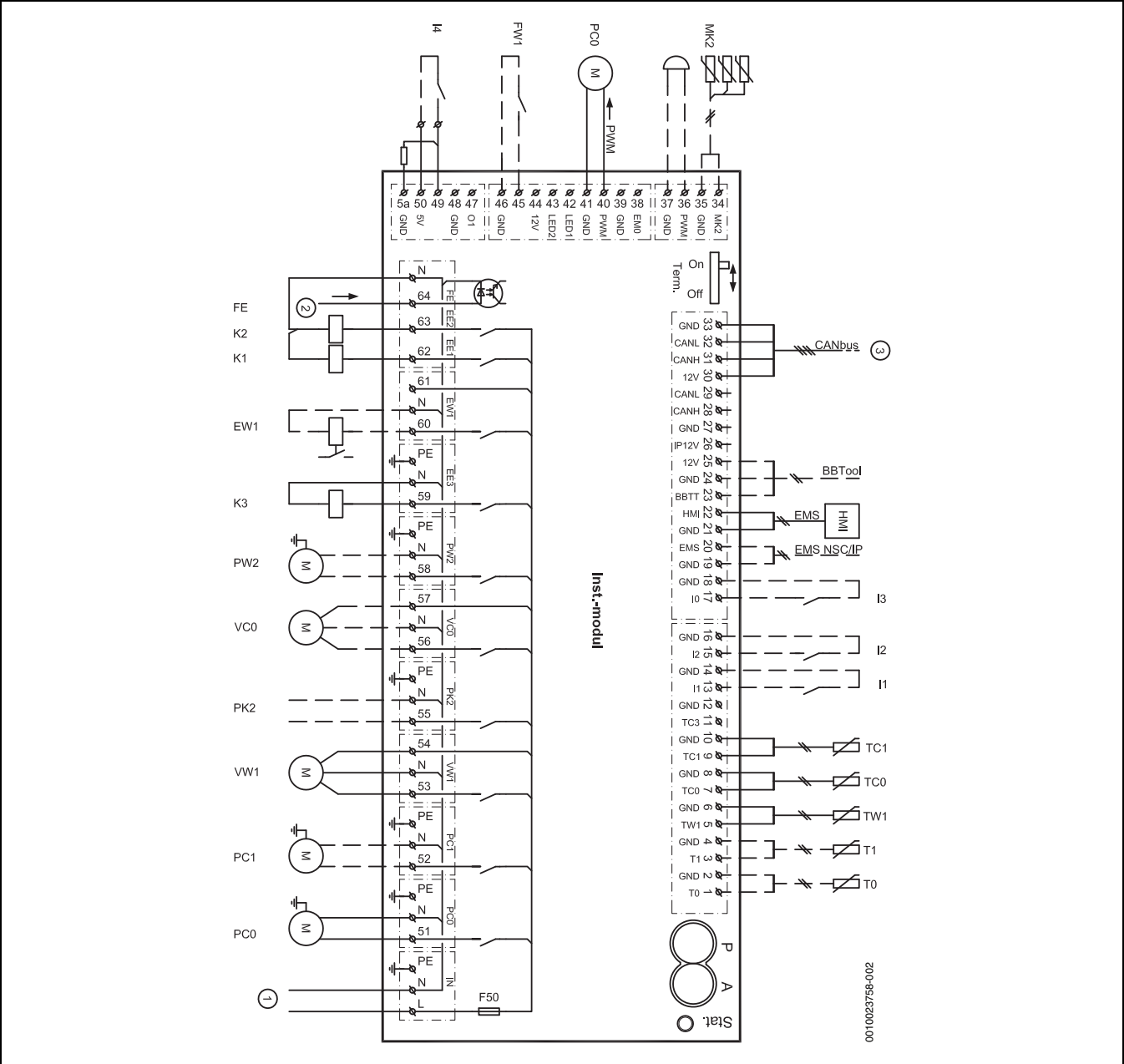
- [1] 230 V (wisselstroom), ingangsspanning
Aansluiting: L1-1N-PE, let op positie van de bruggen
- [2] Bedieningseenheid: L-N-PE
- [3] Alarmuitgang elektrische bijverwarming
- [4] 230 V (wisselstroom), stroomvoorziening voor installatiemodule
- [EE] Elektrische bijverwarming
- [FE] Oververhittingsbeveiliging elektr. ZH
- [F1] Zekering op klem
- [K1] Relais bijverwarmingsniveau 1
- [K2] Relais bijverwarmingsniveau 2
- [K3] Relais bijverwarmingsniveau 3



Elektrische bijverwarming bij compressorbedrijf: 2-4-6 kW (K3 geblokkeerd).

Alleen elektrische bijverwarming, compressor uit: 3-6-9 kW

12.3.6 Schakelschema installatiemodule



Afb. 33 Schakelschema, installatiemodule

- [I1] Externe ingang 1 (energieleverancier)
- [I2] Externe ingang 2
- [I3] Externe ingang 3
- [I4] Externe ingang 4 (SG)
- [MK2] Vochtsensor
- [PC0] Circulatiepomp PWM-sigitaal
- [T0] Sensor aanvoertemperatuur
- [T1] Buitentemperatuursensor
- [TW1] Temperatuursensor tapwater
- [TC0] Temperatuursensor voor warmtedragerretour
- [TC1] Temperatuursensor voor warmtedrageraanvoer
- [EW1] Startsignaal voor elektrische bijverwarming in boiler (extern)
- [F50] Zekering 6,3 A
- [FE] Alarm oververhittingsbeveiliging geactiveerd
- [FW1] Beschermanode , 230 V (toebehoren)
- [K1] Relais voor elektrische bijverwarming EE1
- [K2] Relais voor elektrische bijverwarming EE2
- [K3] Relais voor elektrische bijverwarming EE3
- [PC0] Cv-pomp
- [PC1] Cv-pomp van de cv-installatie

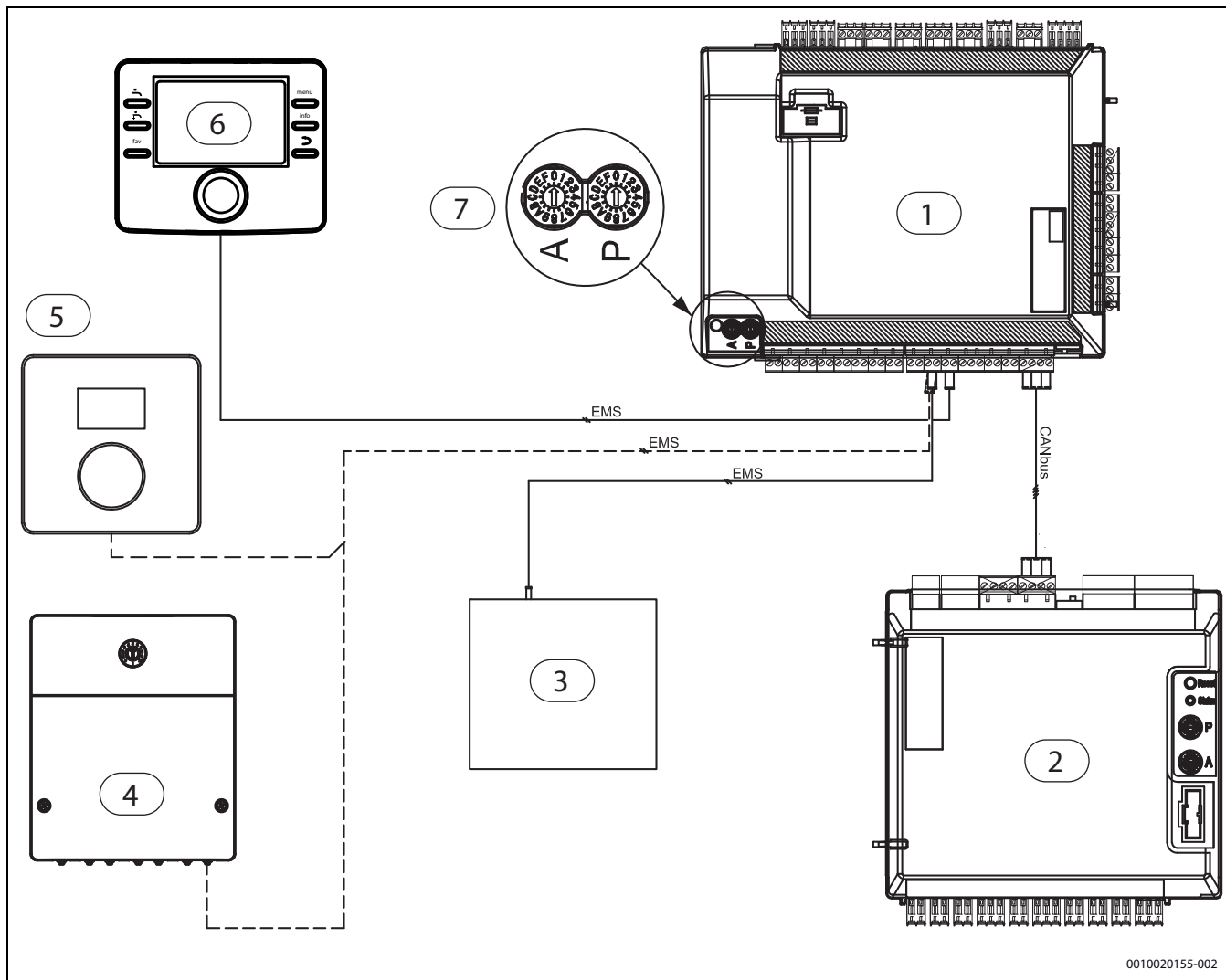
- [PK2] Relais-uitgang koeling, 230 V
- [PW2] Circulatiepomp warm water
- [VC0] Omschakelventiel circulatie
- [VW1] Omschakelventiel verwarmings/warm water
- [1] Bedrijfsspanning 230 V~
- [2] Stoorsignalingang elektrische bijverwarming
- [4] CAN-BUS naar de warmtepomp (I/O-module)



Maximale last aan de relaisuitgang PK2: 2 A, $\cos\varphi > 0,4$. Bij hogere belasting montage van een tussenrelais.

— — — — —	Fabrieksaansluiting
- - - - -	Aansluiting bij installatie/toebehoren

12.3.7 CAN-BUS en EMS – overzicht



Afb. 34 CAN-BUS en EMS – overzicht

- [1] Binneneenheid (installatiemodule)
- [2] Wärmepomp (I/O-module)
- [3] Draadloze module
- [4] Toebehoren (extra cv-groep, zwembad, zonne-installatie enz.)
- [5] Kamertemperatuurgestuurde regelaar (toebehoren)
- [6] Regelaar
- [7] Adressering met elektrische bijverwarming met 9 kW (fabrieksinstelling AWM 5-9):
A = 0, P = 1
Adressering met elektrische bijverwarming met 9 kW en grote pomp PC0 (fabrieksinstelling AWM 13-17)
A = 0, P = B

_____	Fabrieksaansluiting
- - - - -	Aansluiting bij installatie/toebehoren

12.3.8 Meetwaarden van temperatuursensoren



VOORZICHTIG

Persoonlijk letsel of materiële schade door verkeerde temperatuur!

Wanneer sensoren met verkeerde eigenschappen worden gebruikt, zijn te hoge of te lage temperaturen mogelijk.

- Waarborg, dat de gebruikte temperatuursensor geschikt is voor de opgegeven waarden (zie tabellen hieronder).

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	12488	40	5331	60	2490	80	1256
25	10001	45	4327	65	2084	85	1070
30	8060	50	3605	70	1753	90	915
35	6536	55	2989	75	1480	-	-

Tabel 9 Sensor T0, TC0, 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	-	-

Tabel 10 Sensor 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

Tabel 11 Sensor T1

12.3.9 Kabelschema

	Benaming	Min. doorsnede	Kabeltype	Max. lengte	Aansluiten op	Aansluiting op aansluitklem	Spanningsbron
Omschakelventiel	VW1	3 x 1,5 mm ²	Kabel geïntegreerd		Binneneenheid	53 / 54 / N	IDU
Omschakelventiel	VC0	3 x 1,5 mm ²	Kabel geïntegreerd		Binneneenheid	56 / 57 / N	IDU
Pomp 1e cv-circuit	PC1	3 x 1,5 mm ²	PVC slangleiding		Binneneenheid	52 / N / PE	
Sanitaire circulatie-pomp	PW2	3 x 1,5 mm ²	PVC slangleiding			58 / N / 58	
Verbindingskabel IDU - ODU	CAN-BUS	2 x 2 x 0,75 mm ²	LIYCY (TP)	30 m		30(12 V) 31(H) 32(L) 33(GND)	IDU
Voedingsspanning	IDU AWE/ AWM/AWMS	5 x 2,5 mm ²					Verdeler 3 x C16
Voedingsspanning	IDU AWB	3 x 1,5 mm ²				L / N SL	Verdeler 1x C16
EMS - module	SM100, MM100...	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	Binneneenheid	19 / 20	
0-10 V aansturing cv-ketel	EM0	2 x 2 x 0,75 mm ²	LIYCY (TP)		Binneneenheid	38 / 39	Bedieningspaneel cv-ketel
PV-functie		0,4 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Van omvormer op aansluitklem I2 of I3 van de IDU		
Smart Grid		0,4 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Van ontvanger op contact I4, aansluitklem 49, 50 van de IDU		
Blokkeersignaal energieleverancier	Afgeschermd kabel	3 x 1,5 mm ²	PVC slangleiding		Van ontvanger op contact I1, aansluitklem 13, 14 van de IDU		

Tabel 12 Aansluiting op binneneenheden IDU AWE/AWB/AWM en AWMS

Sensor	Benaming	Min. doorsnede	Kabeltype	Max. lengte	Aansluiten op	Aansluiting op aansluitklem	Spanningsbron
Buiten	T1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Binneneenheid	3 / 4	
Aanvoer	T0	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Binneneenheid	1 / 2	
Warm water	TW1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Binneneenheid	5 / 6	
Warmtebron	TL2		Kabel met stekker		Binneneenheid, kabel met contrastekker		
Dauwpuntsensor	MK2 (maximaal 5x)	0,5 mm ²	Kabel geïntegreerd		Binneneenheid	34 / 35	
Sensor conform cv-circuit	TC1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	MM100	1 / 2	
Sensor temperatuur-sensor zwembad	TC1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	MP100	1 / 2	

Tabel 13 Kabelschema sensor

12.4 Inbedrijfnameprotocol

Datum van de inbedrijfstelling:	
Adres van de klant:	Achternaam, voornaam:
	Postadres:
	Plaats:
	Telefoon:
Installatiebedrijf:	Achternaam, voornaam:
	Straat:
	Plaats:
	Telefoon:
Productgegevens:	Type:
	Serienummer:
	Serienummer:
	PD-nr.:
Installatiecomponenten:	Bevestiging/waarde
Kamertemperatuurgestuurde regelaar	☐ Ja ☐ Nee
Kamertemperatuurgestuurde regelaar met vochtsensor	☐ Ja ☐ Nee
Externe warmtebron stroom/stookolie/gas	☐ Ja ☐ Nee
Type:	
Zonnesysteem	☐ Ja ☐ Nee
Buffervat	☐ Ja ☐ Nee
Type/volume (l):	
Warmwaterboiler	☐ Ja ☐ Nee
Type/volume (l):	
Overige bestanddelen	☐ Ja ☐ Nee
Welke?	
Minimale afstanden warmtepomp:	
Staat de warmtepomp op een stevig, vlak oppervlak?	☐ Ja ☐ Nee
Is de warmtepomp stevig verankerd?	☐ Ja ☐ Nee
Staat de warmtepomp zodanig opgesteld, dat er geen sneeuw op kan vallen?	☐ Ja ☐ Nee
Minimale wandafstand?mm	
Minimale zij-afstanden?mm	
Minimale afstand tot het plafond?mm	
Minimale afstand vóór de warmtepomp?mm	
Condensaatleiding warmtepomp	
Is de condensaatleiding voorzien van een verwarmingskabel?	☐ Ja ☐ Nee
Aansluitingen aan de warmtepomp	
Zijn de aansluitingen correct uitgevoerd?	☐ Ja ☐ Nee
Wie heeft de aansluitleiding verzorgd/geïnstalleerd?	
Minimale afstanden binneneenheid:	
Minimale wandafstand?mm	
Minimale afstand voor de eenheid?mm	
Verwarming:	
Druk in expansievat bepaald? bar	
De cv-installatie is conform de bepaalde druk in het expansievat tot bar gevuld bar	
Is de cv-installatie vóór het installeren gespoeld?	☐ Ja ☐ Nee
Is de deeltjesfilter gereinigd?	☐ Ja ☐ Nee
Elektrische aansluiting:	
Zijn de laagspanningskabels met een minimale afstand van 100 mm tot 230/400 V-kabels geïnstalleerd?	☐ Ja ☐ Nee
Zijn de CAN-BUS-aansluitingen correct conform de handleiding uitgevoerd?	☐ Ja ☐ Nee
Is een vermogensbewaking aangesloten?	☐ Ja ☐ Nee
Bevindt de buitentemperatuursensor T1 zich aan de koudste zijde van het gebouw?	☐ Ja ☐ Nee
Netaansluiting:	
Klopt de fasevolgorde van L1, L2, L3, N en PE in de warmtepomp?	☐ Ja ☐ Nee

Klopt de fasevolgorde van L1, L2, L3 N en PE in de binneneenheid?	☐ Ja ☐ Nee
Is de netaansluiting uitgevoerd conform de installatiehandleiding?	☐ Ja ☐ Nee
Zekering voor warmtepomp en elektrische bijverwarming, karakteristieken?	
Handmatig bedrijf:	
Werd er een werkingscontrole van de afzonderlijke componentgroepen (pomp, mengventiel, omschakelventiel, compressor enzovoort) uitgevoerd?	☐ Ja ☐ Nee
Opmerkingen:	
Zijn de temperatuurwaarden in het menu gecontroleerd en gedocumenteerd?	☐ Ja ☐ Nee
T0	_____ °C
T1	_____ °C
TW1	_____ °C
TC0	_____ °C
TC1	_____ °C
Instellingen voor de bijverwarming:	
Vertraging bijverwarming	
Bijverwarming blokkeren	☐ Ja ☐ Nee
Elektrische bijverwarming, instellingen voor aansluitvermogen	
Bijverwarming, maximale temperatuur	_____ °C
Veiligheidsfuncties:	
Warmtepomp bij lagere buitenluchttemperaturen blokkeren	
Is de inbedrijfname correct uitgevoerd?	☐ Ja ☐ Nee
Zijn aanvullende maatregelen door de installateur nodig?	☐ Ja ☐ Nee
Opmerkingen:	
Handtekening van de installateur:	
Handtekening van de klant:	

Tabel 14 Inbedrijfnameprotocol







Bosch Thermotechnology n.v./s.a.
Zandvoortstraat 47
2800 Mechelen
www.bosch-climate.be

Dienst na verkoop (voor herstelling)
Service après-vente (pour réparation)
T: 015 46 57 00
www.service.bosch-climate.be
service.planning@be.bosch.com

Deutsche Fassung auf Anfrage erhältlich.