

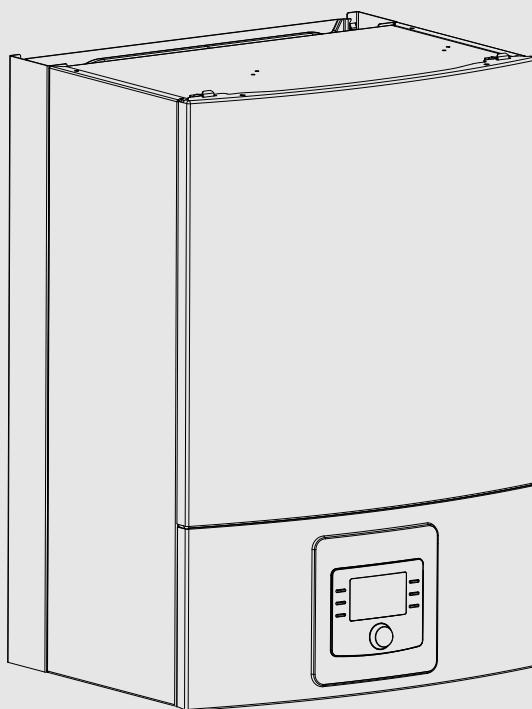


Installatiehandleiding

Binneneenheid voor lucht-waterwarmtepompen

Compress 6000 AW AWB

AWE 5-9 | 13-17



Inhoudsopgave

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies	3
1.1 Symboolverklaringen	3
1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften	3
2 Voorschriften	3
2.1 Waterkwaliteit	3
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	6
3.6 Afmetingen	7
4 Installatievoorbereiding	7
4.1 Montage van de binneneenheid	7
4.2 Minimaal volume en uitvoering van de cv-installatie	7
5 Installatie	8
5.1 Transport en opslag	8
5.2 Uitpakken	8
5.3 Checklist	8
5.4 Hydraulische aansluiting	8
5.4.1 Binneneenheid op de warmtepomp aansluiten	8
5.4.2 Aansluiting op externe bijverwarming en cv-installatie	9
5.4.3 Buiteneenheid, binneneenheid en cv-installatie vullen	10
5.4.4 Cv-pomp (PC1)	10
5.4.5 Pomp voor externe bijverwarming	11
5.5 Elektrische aansluiting	11
5.5.1 CAN-BUS	11
5.5.2 Montage temperatuurvoeler	11
5.5.3 Aanvoertemperatuursensor T0	11
5.5.4 Buitentemperatuursensor T1	11
5.5.5 Externe aansluitingen	12
5.5.6 Binneneenheid aansluiten	12
5.5.7 Aansluitingen installatiemodule	13
5.5.8 Elektrische aansluiting van de externe bijverwarming	13
5.5.9 Alarmsignaal voor externe bijverwarming	13
5.5.10 Startsignaal voor externe bijverwarming	13
5.5.11 0 tot 10 V-aansturing voor externe bijverwarming	14
5.5.12 Magneetventiel voor de externe bijverwarming met debietregeling	14
5.5.13 Mengventiel (VMO) geopend/gesloten	14
5.5.14 Aansluitalternatieven voor EMS-bus	15
5.5.15 Aansluiten en bevestigen van de houder voor Draadloze module	16
6 In bedrijf nemen	17
6.1 Buiteneenheid, binneneenheid en cv-installatie ontluchten	17
6.2 Bedrijfsdruk van de cv-installatie instellen	18
6.3 Bedrijf zonder warmtepomp (standalone-bedrijf)	18

6.4 Werkingscontrole	19
6.4.1 Bedrijfstemperaturen	19
7 Onderhoud	19
7.1 Deeltjesfilter	19
7.2 Vervangen componenten	20
8 Installatie van het toebehoren	20
8.1 EMS-BUS voor toebehoren	20
8.2 Externe aansluitingen	20
8.3 Veiligheidstemperatuurbegrenzer	21
8.4 Installatie van de boiler	21
8.5 Boilertemperatuursensor TW1	21
8.6 Omschakelventiel VW1	21
8.7 Boiler, solarverwarming	22
8.8 Kamertemperatuurgestuurde regelaar	22
8.9 Meerdere cv-circuits (met mengermodule)	22
8.10 Circulatiepomp PW2	22
8.11 Installatie met niet-condenserend koelbedrijf	22
8.12 Monteer de condensatiesensor	22
8.13 Installatie met zwembad	23
8.14 Buffer, VCO-bypass-ventiel	23
9 Milieubescherming en recyclage	23
9.1 Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur	23
10 Technische gegevens	24
10.1 Binneneenheid met menger voor externe bijverwarming – technische gegevens	24
10.2 Systeemoplossingen	24
10.2.1 Verklaringen bij de systeemoplossingen	24
10.2.2 Bypass naar cv-installatie	25
10.2.3 Terugslagklep in het cv-circuit	25
10.2.4 Warmtepomp met binneneenheid, externe bijverwarming met mengkraan en warmwaterboiler	26
10.2.5 Toelichting van de symbolen	27
10.3 Schakelschema	28
10.3.1 Binneneenheid met menger voor externe bijverwarming - overzicht CAN-/EMS-BUS	28
10.3.2 Eenfasige warmtepomp en binneneenheid met externe bijverwarming	29
10.3.3 Driefasige warmtepomp en binneneenheid met externe bijverwarming	30
10.3.4 Schakelschema installatiemodule voor binneneenheid met menger voor externe bijverwarming	31
10.3.5 Schakelschema voor installatiemodule, start/stop met externe bijverwarming	32
10.3.6 Schakelschema installatiemodule, alarm van de externe bijverwarming	33
10.3.7 Alternatieve installatie 3-wegomschakelventiel	34
10.3.8 Meetwaarden van temperatuursensoren	34
10.3.9 Kabelschema	34
10.4 Inbedrijfnameprotocol	36

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 waarschuwingaanwijzingen 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.

⚠ 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 magnetietafscheider 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 2 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

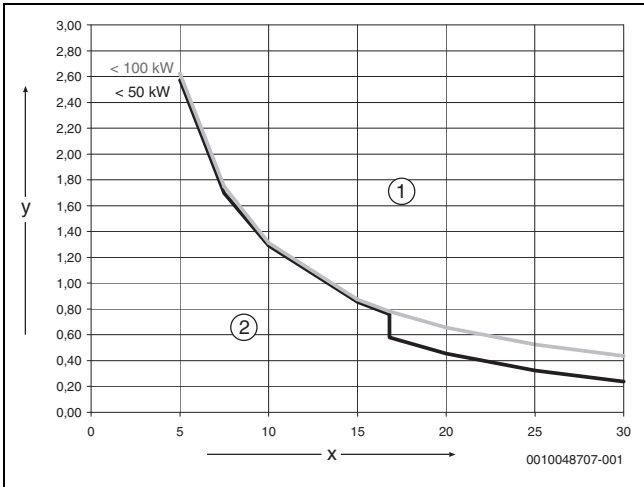
1) Bij pH-waarden < 8,2 is er een test ter plaatse op ijzercorrosie nodig, het water moet helder en zonder afzettingen zijn

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

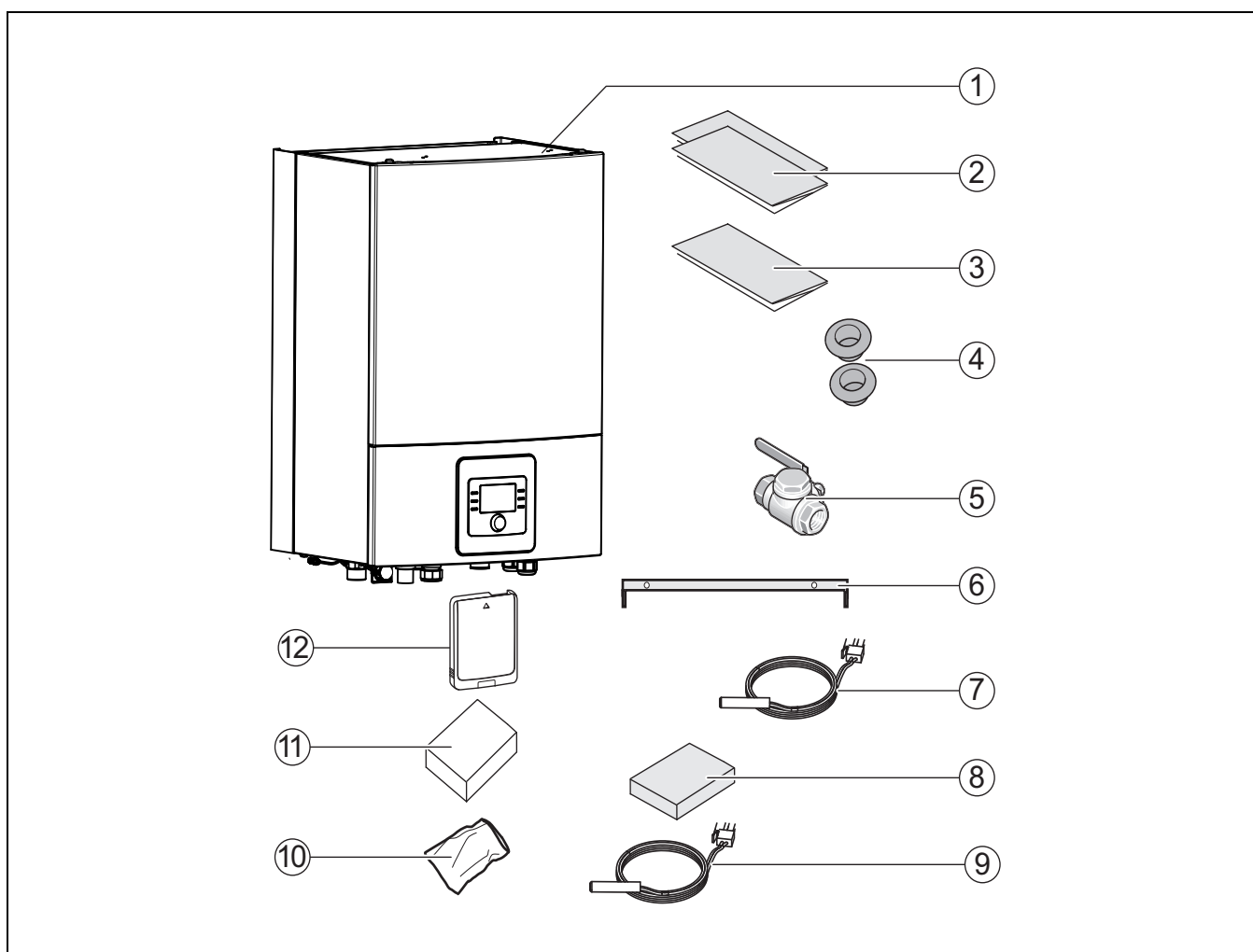
- Gebruik cv-wateradditieven uitsluitend volgens de aanwijzingen van de fabrikant met betrekking tot de concentratie. Controleer de concentratie en correctiemaatregelen regelmatig.

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.

3 Productbeschrijving

3.1 Leveringsomvang



Afb. 2 Leveringsomvang

- | | |
|-----------------------------|--|
| [1] Binneneenheid | [7] Sensor aanvoertemperatuur |
| [2] Documentatie | [8] Doos met aansluitklemmen voor de installatiemodule |
| [3] Boorsjabloon | [9] Warmwatertemperatuursensor |
| [4] Kabeldoorvoeren | [10] Zak met schroeven |
| [5] Deeltjesfilter met zeef | [11] Buitentemperatuursensor |
| [6] Ophangbeugel | [12] Draadloze module |

3.2 Informatie over de binneneenheid

De binneneenheden AWB zijn voor montage in huis en aansluiting op Compress 6000 AW-warmtepompen voorzien.

Mogelijke combinaties:

AWB	Compress 6000 AW
5-9	5
5-9	7
5-9	9
13-17	13
13-17	17

Tabel 4 Combinatiemogelijkheden

3.3 Conformiteitsverklaring



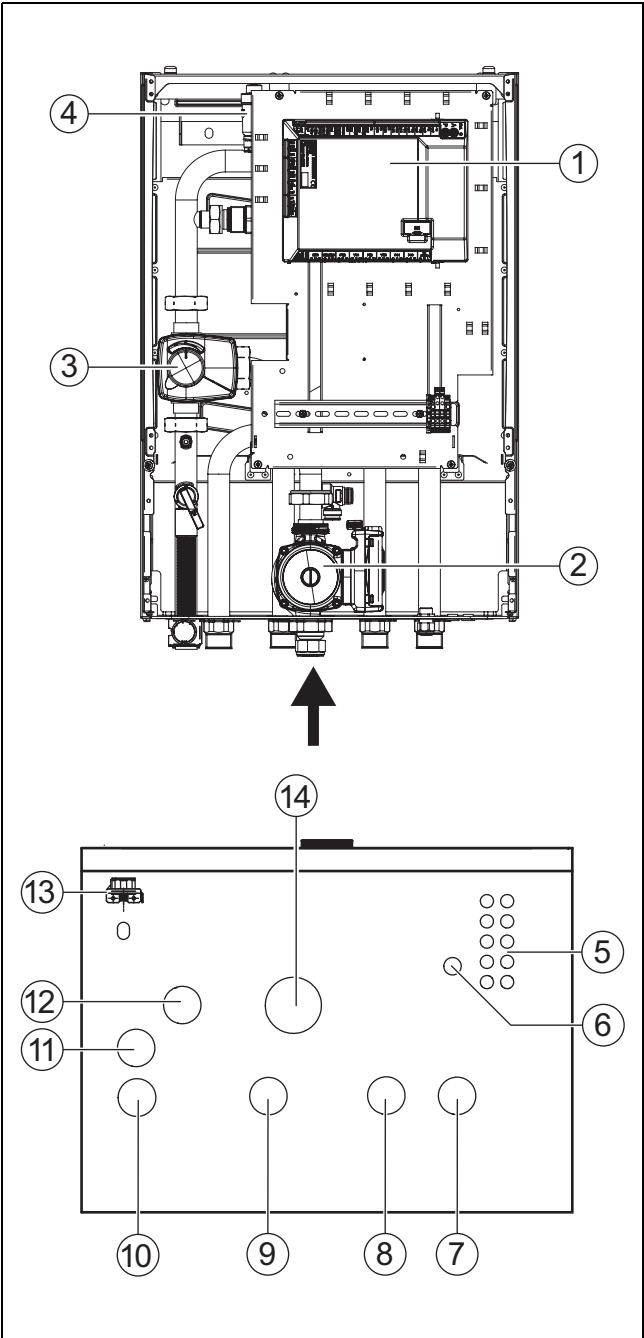
Dit product voldoet qua constructie en werking aan de Europese richtlijnen evenals aan de bijkomende nationale vereisten. De conformiteit wordt bevestigd door de CE-markering.

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

De typeplaat van de binneneenheid bevindt zich op de besturing achter de afdekking. Deze bevat informatie over het vermogen, artikelnummer en serienummer en de fabricagedatum van het toestel.

3.5 Productoverzicht



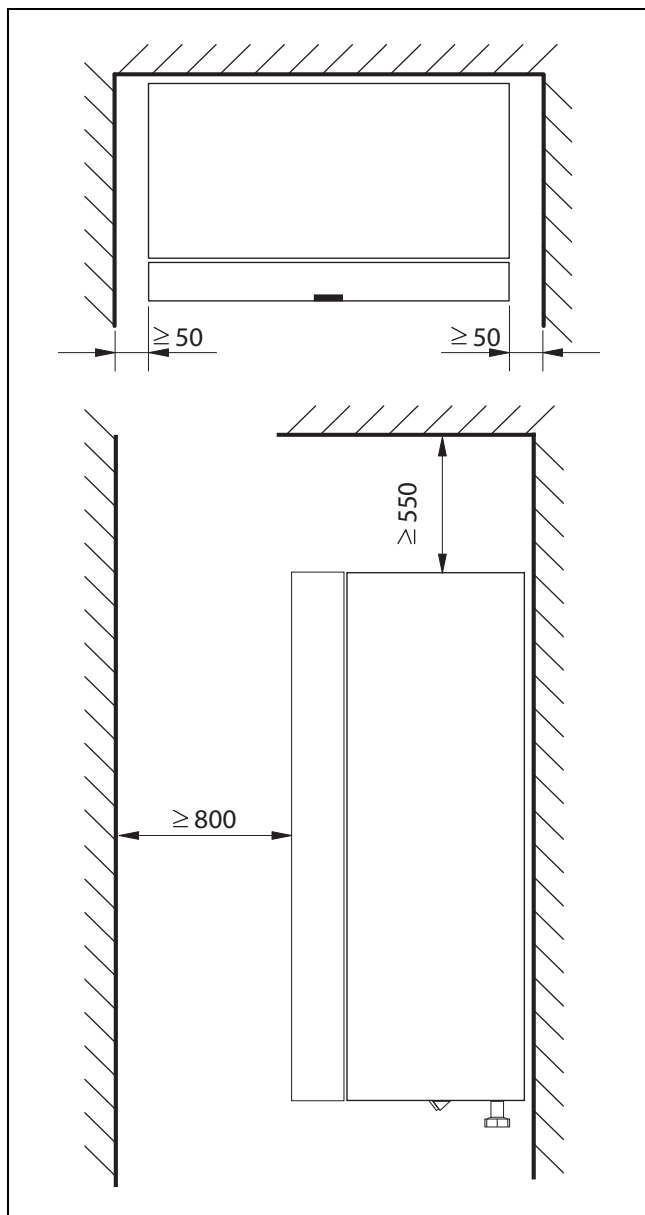
Afb. 3 Onderdelen en buisaansluitingen van de binneneenheid met mengkraan voor externe bijverwarming

- [1] Installatieprintplaat
- [2] Circulatiepomp
- [3] Mengkraan
- [4] Automatische ontlufter (VL1)
- [5] Kabeldoorvoer voor sensor CAN-BUS en EMS-BUS
- [6] Kabelkanaal voor elektrische aansluiting
- [7] Warmtedrageringang van warmtepomp
- [8] Retour naar bijverwarming
- [9] Aanvoer van bijverwarming
- [10] Aanvoer naar cv-systeem
- [11] Afvoer van het overstortventiel
- [12] Warmtedrageruitgang naar warmtepomp
- [13] Manometer
- [14] Retour vanaf de cv-installatie

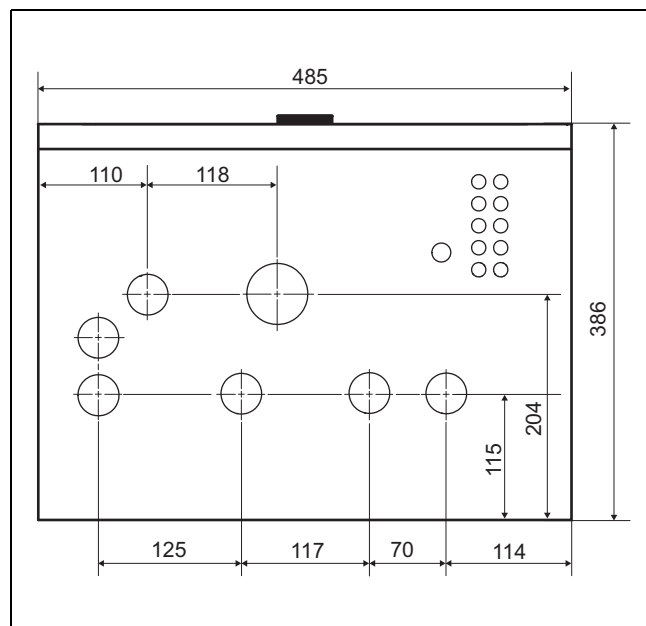
3.6 Afmetingen



Monteer de binneneenheid voldoende hoog, zodat de bedieningseenheid gemakkelijk kan worden bediend. Houd bovendien rekening met de leidingtrajecten en aansluitingen onder de binneneenheid.



Afb. 4 Minimale afstand (mm)



Afb. 5 Afmetingen en aansluitingen

4 Installatievoorbereiding



De deeltjesfilter wordt in de retour van de cv-installatie horizontaal gemonteerd. Let op de doorstroomrichting van de filter.



De afvoerbuys van het veiligheidsventiel in de binneneenheid moet vorstveilig worden gemonteerd, de afvoerbuys moet naar een afvoer worden geleid.

- Aansluitleidingen voor cv-installatie en koud/warm water in het gebouw moeten tot aan de installatieplaats van de binneneenheid worden geïnstalleerd.

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

5.1 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.

5.2 Uitpakken

- Verwijder de verpakking overeenkomstig de handleiding op de verpakking.

- Pak de meegeleverde toebehoren uit.
- Controleer de leveringsomvang op volledigheid.

5.3 Checklist



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

1. Afvoerslang van de binneneenheid monteren.
2. Binneneenheid op de warmtepomp aansluiten.
3. Deeltjesfilter overeenkomstig de systeemoplossing monteren.
4. Binneneenheid op de cv-installatie aansluiten.
5. Buitentemperatuursensor en eventueel kamertemperatuurgestuurde regelaar monteren.
6. Sluit de CAN-BUS-leidingen aan op de warmtepomp en binneneenheid.
7. Eventuele toebehoren monteren (solarmodule, zwembadmodule, enzovoort).
8. Sluit indien nodig de EMS-BUS-kabel op het toebehoren aan.
9. Indien voorhanden, warmwaterboiler vullen en ontluchten.
10. Verwarming vullen en ontluchten.
11. Installatie elektrisch aansluiten.

5.4 Hydraulische aansluiting

5.4.1 Binneneenheid op de warmtepomp aansluiten

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 leidingsysteem grondig door voor het aansluiten van de warmtepomp en binneneenheid om vreemde deeltjes daaruit te verwijderen.

OPMERKING

Materiële schade door vorst!

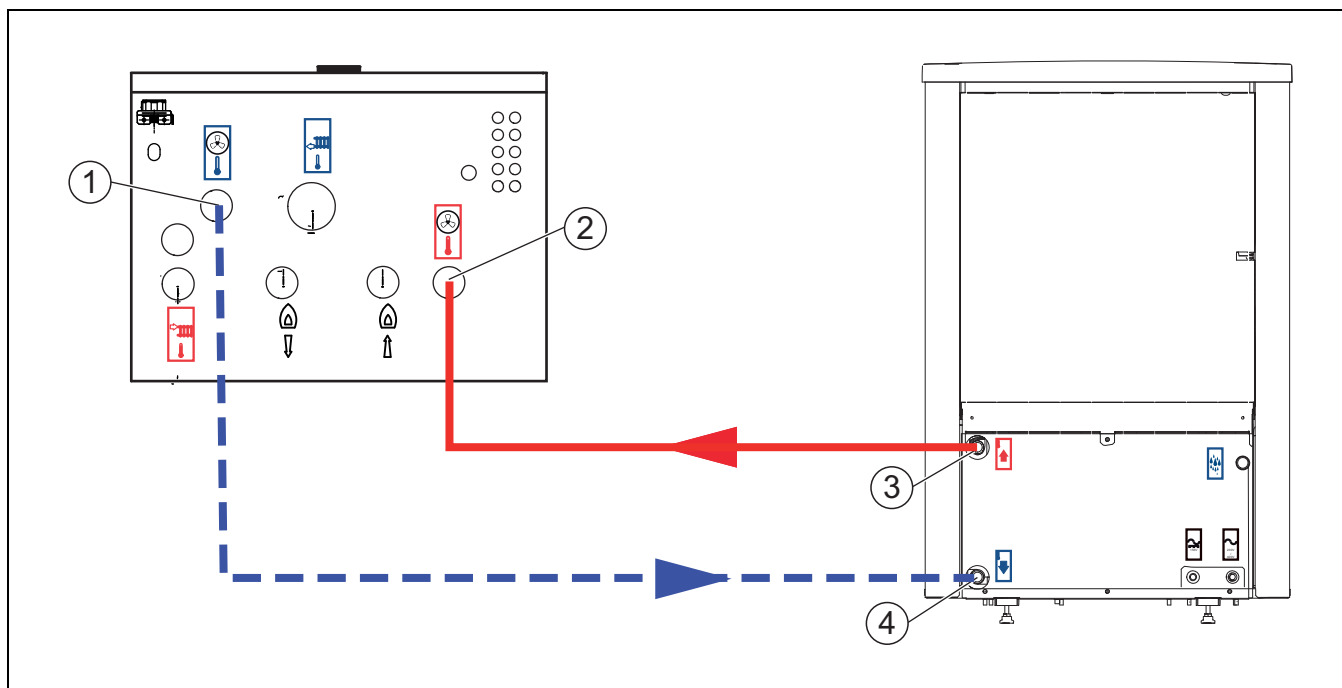
Bij stroomuitval kan het water in de leidingen bevriezen.

- 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.

In de koelmodus moeten alle aansluitingen en leidingen conform de geldende normen worden geïsoleerd om condensatie te voorkomen.

- Afmetingen van de leidingen overeenkomstig de warmtepompinstallatie-instructies.
- Aanvoer van de warmtepomp op de warmtedrageringang aansluiten.
- Retour naar warmtepomp op de warmtedrageruitgang aansluiten.



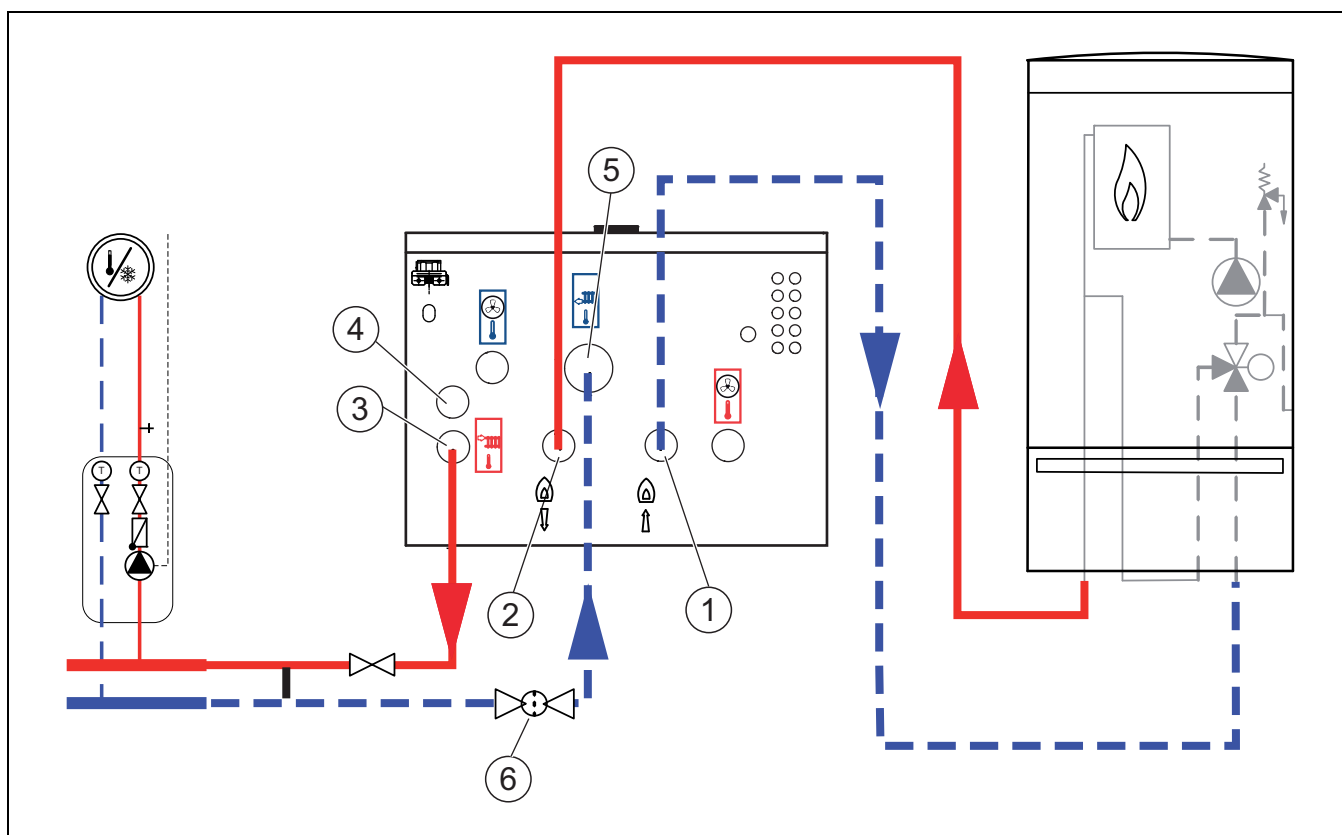
Afb. 6 Aansluiting van de binneneenheid aan de warmtepomp

- [1] Warmtedrageruitgang (naar warmtepomp)
- [2] Warmtedrageringang (van warmtepomp)
- [3] Aanvoer van warmtepomp
- [4] Terug naar warmtepomp

- 1. Afvoerslang omlaag naar een vorstvrije afvoer installeren.
- 2. Leiding naar externe bijverwarming aansluiten.
- 3. Leiding van externe bijverwarming aansluiten.
- 4. Aanvoer op de cv-installatie aansluiten.
- 5. Retour van de cv-installatie aansluiten.

5.4.2 Aansluiting op externe bijverwarming en cv-installatie

Voer de volgende aansluitingen uit in de binneneenheid:



Afb. 7 Aansluiting van de binneneenheid met menger voor externe bijverwarming op de cv-installatie en de bijverwarming

- [1] Retour naar bijverwarming
- [2] Aanvoer van bijverwarming
- [3] Aanvoer naar cv-systeem
- [4] Afvoer van het overstortventiel

- [5] Retour uit de cv-installatie
- [6] Deeltjesfilter

5.4.3 Buiteneenheid, 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.

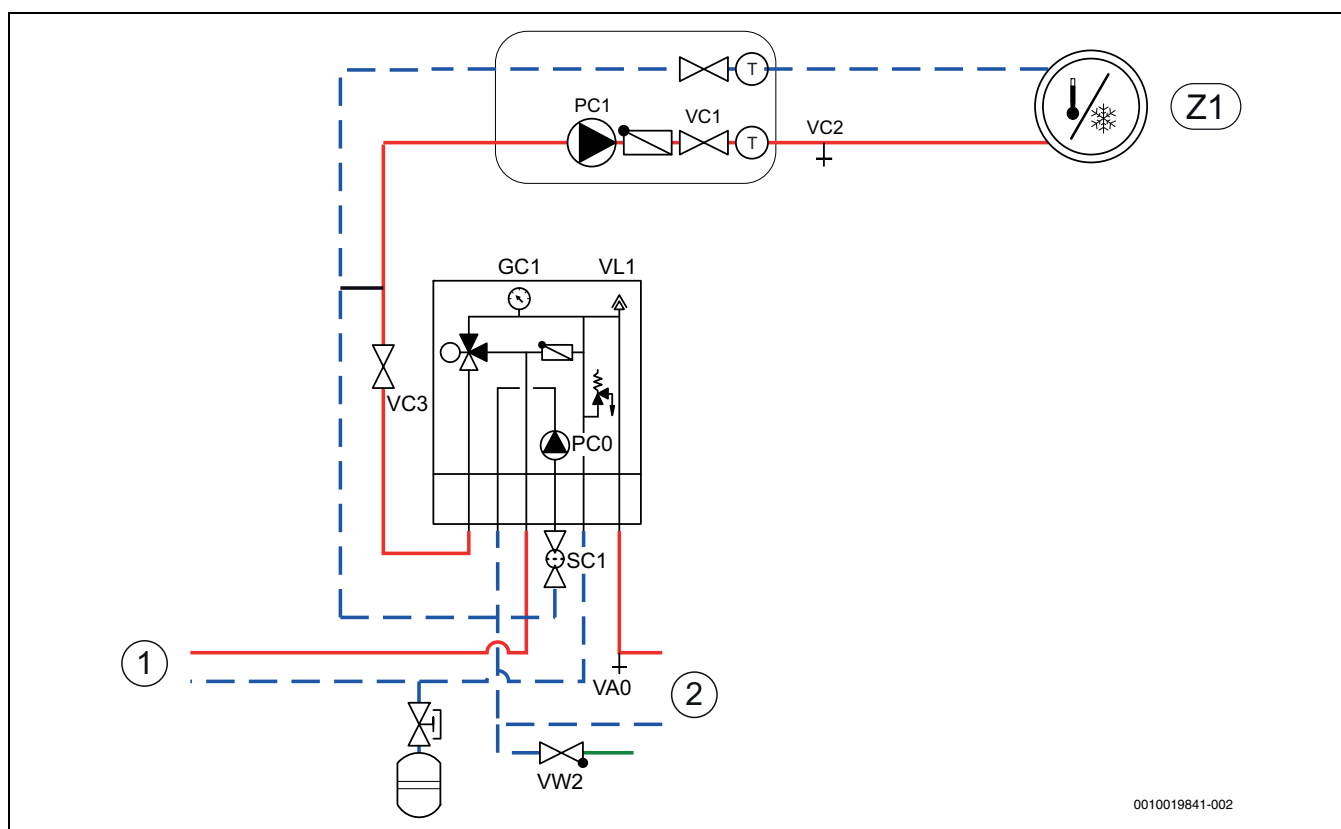
- Vul de boiler en cv-installatie **voor** het inschakelen van de cv-installatie en stel de juiste druk in.



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 VL 1 wordt ontlucht.



Afb. 8 Binneneenheid met externe bijverwarming en verwarmingssysteem

- [Z1] Cy-installatie (zonder mengmodule)

- [1] Externe bijverwarming

- [2] Warmtepomp

1. Schakel de warmtepomp en binneneenheid spanningsloos.
2. Automatische ontluchting op VL1 activeren. Daarvoor de schroef en-ge omwentelingen uitdraaien, zonder deze helemaal los te draaien.
3. Ventielen naar cv-installatie sluiten; deeltjesfilters SC1 en VC3.
4. Een slang op de VAO aansluiten, het andere eind in een afvoer leiden. Aftapkraan VAO openen.
5. Vulkraan VW2 openen en water in de naar de warmtepomp leidende buis laten stromen.
6. Het vullen voortzetten, tot er bij de afvoer nog water uit de slang komt.
7. Sluit aftapkraan VAO en vulklep VW2.
8. Slang op aftapkraan voor cv-installatie VC2 plaatsen.
9. Ventiel VC3, aftapkraan VC2 en vulklep VW2 openen en cv-installatie vullen.
10. Het vullen voortzetten, tot er bij de afvoer alleen nog water uit de slang komt.
11. Aftapkraan VC2 sluiten.
12. Externe bijverwarmer overeenkomstig de bijbehorende handleiding grondig ontluchten.
13. Deeltjesfilter SC1 openen en vullen, tot manometer GC1 2 bar aan-geeft.

- 14.Vulventiel VW2 sluiten.

- 15.Slang van VC2 verwijderen.

5.4.4 Cv-pomp (PC1)



Afhankelijk van de configuratie van de cv-installatie is een pomp nodig, die volgens de eisen aan debiet en maximale opvoerhoogte wordt gekozen.



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



Maximale last aan het relaisuitgang van de pomp PC1: 2 A, $\cos\varphi > 0,4$.
Bij hogere belasting montage van een tussenrelais.

5.4.5 Pomp voor externe bijverwarming

Bij een externe bijverwarming zonder geïntegreerde pomp moet extern een pomp worden gemonteerd.

Voor informatie over de besturing van deze pomp kunt u contact opnemen met de fabrikant van de externe bijverwarming.

5.5 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 afgeschermdde 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

5.5.1 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.

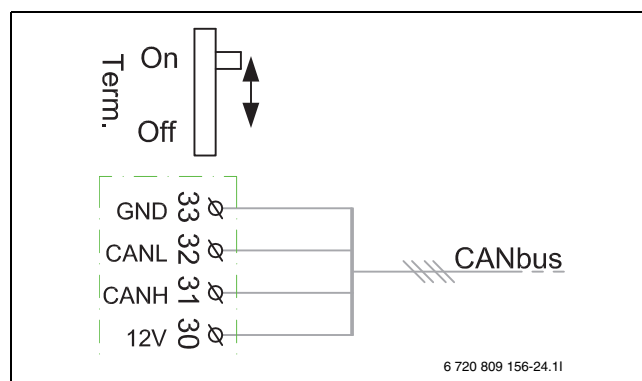
Als verlengsnoer buiten de eenheid is een LIYCY-kabel (TP)

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. 9 CAN-BUS-beëindiging

On CAN-BUS afgesloten

Off CAN-BUS niet afgesloten

5.5.2 Montage temperatuurvoeler

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

5.5.3 Aanvoertemperatuursensor T0

De sensor zit bij de levering.

- Sensor 1-2 meter achter het omschakelventiel of aan het buffervat resp. op de evenwichtsfles installeren, indien voorhanden.
- Aanvoertemperatuursensor in de schakelkast van de binneneenheid op klem T0 aansluiten.

5.5.4 Buitentemperatuursensor T1



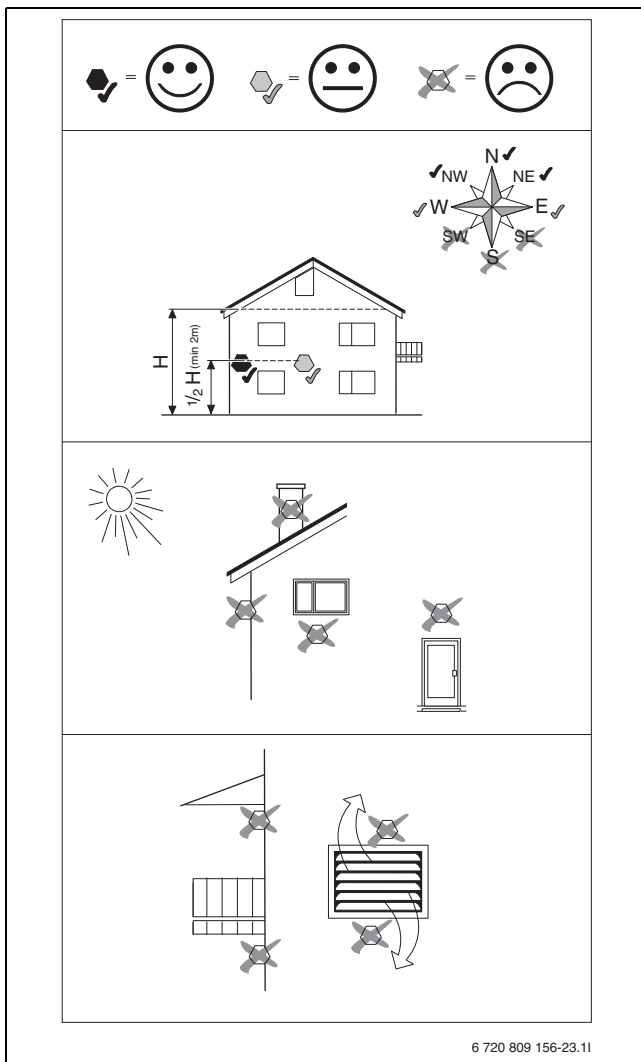
Een afgeschermdde kabel moet worden gebruikt wanneer de buitentemperatuursensorkabel langer is dan 15 m. De afgeschermdde kabel moet in de binneneenheid worden geaard. De maximale lengte voor een afgeschermdde kabel is 50 m.

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. 10 Positie van de buitentempatuursensor

5.5.5 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.

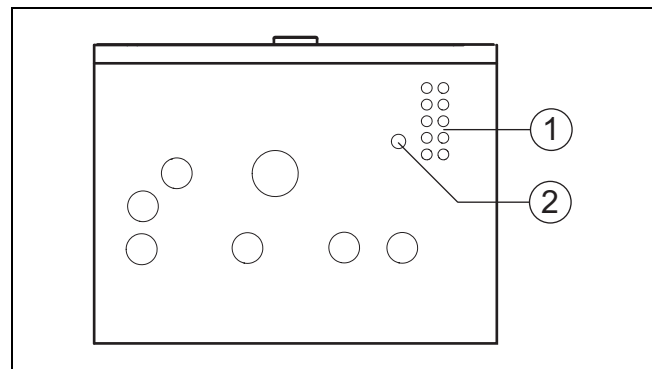
De externe ingangen kunnen voor de afstandsbediening van afzonderlijke functies van de besturing worden gebruikt.

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.

5.5.6 Binneneenheid aansluiten

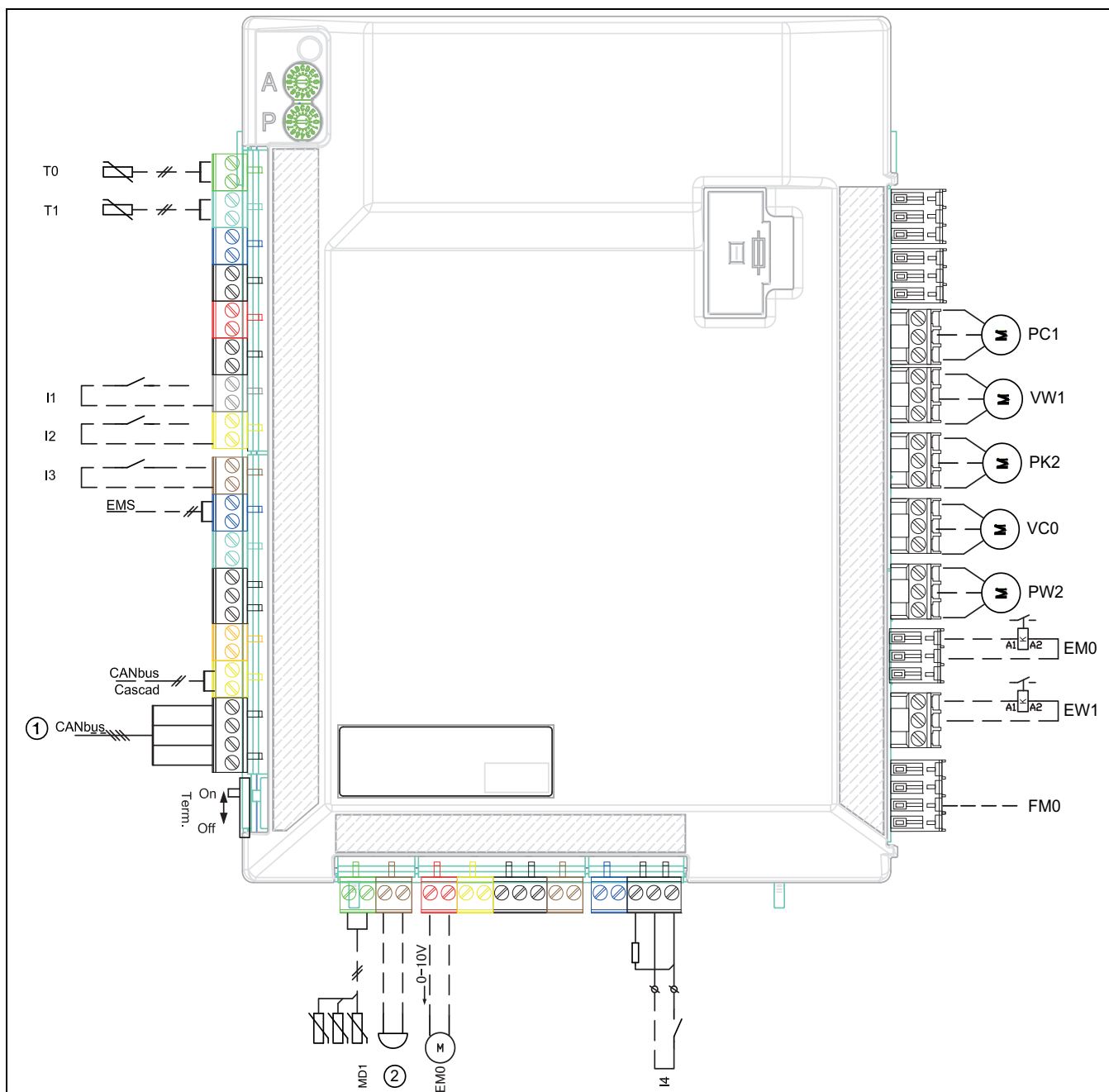
- Sluiting van de besturing afnemen.
- Aansluitkabel door de kabeldoorvoeren in de schakelkast leiden.
- Sluit de kabel aan conform het schakelschema.
- Deksel van de besturing en afdekking van de binneneenheid weer aanbrengen.



Afb. 11 Kabeldoorvoeren

- [1] Kabelgenomföring givare, CAN-BUS och EMS-BUS
- [2] Kabelkanaal voor elektrische aansluiting

5.5.7 Aansluitingen installatiemodule



Afb. 12 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)
- [EMO] Externe warmtebron, 0- tot 10-V-aansturing
- [T0] Sensor aanvoertemperatuur
- [T1] Buitentemperatuursensor
- [PC1] CV-pomp
- [VW1] Omschakelventiel verwarming/warm water (toebehoren)
- [PK2] Relaisuitgang koelseizoen, 230 V
- [VC0] Omschakelventiel circulatie, 230-V-uitgang (toebehoren)
- [PW2] Warmwatercirculatiepomp (toebehoren)
- [EM0] Externe warmtebron, start/stop
- [EW1] Startsignaal voor elektrische bijverwarming in de externe boiler (230-V-uitgang)
- [1] CAN-BUS naar warmtepomp (I/O-printkaart)
- [2] Alarmzoemer (toebehoren)

5.5.8 Elektrische aansluiting van de externe bijverwarming

Bij gebruik van een externe bijverwarming met mengers zijn extra aansluitingen en instellingen nodig.

5.5.9 Alarmsignaal voor externe bijverwarming

Bij externe bijverwarming met mengers het alarmsignaal op klem FM0 op de installatiemodule van de binneneenheid aansluiten. Wanneer op de bijverwarming met mengers geen 230 V-alarmuitgang aanwezig is, FM0 conform alternatief [1b] aansluiten (schakelschema →).

5.5.10 Startsignaal voor externe bijverwarming

Voor de uitgang EMO geldt het volgende:

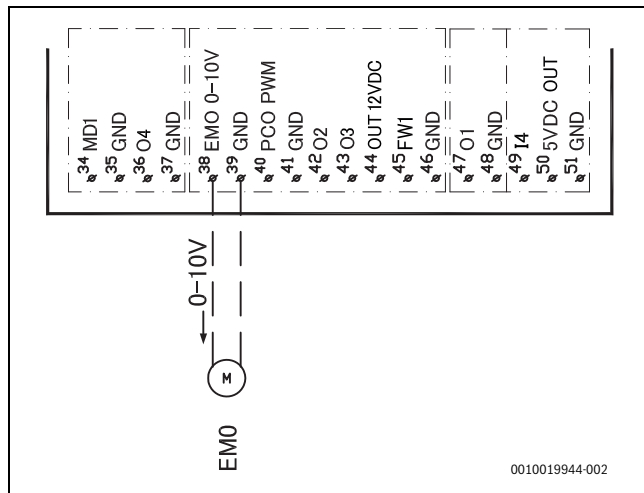
- Maximale last op 230 V-sigaaaluitgang: 2 A, $\cos\phi > 0,4$.
- Bij een hogere last moet een tussen-relais worden geïnstalleerd (niet in de leveringsomvang begrepen).
- Wanneer voor de externe bijverwarming een potentiaalvrij contact nodig is, moet een tussenrelais worden geïnstalleerd (niet meegeleverd).

Het mengventiel opent niet direct na het activeren van de externe bijverwarming. De vertraging kan op de bedieningseenheid worden ingesteld (zie handleiding van de bedieningseenheid).

Het kan gebeuren, dat de externe bijverwarming meerdere keren start en stopt. Dat is normaal. Er kan een extern boiler vat worden geïnstalleerd wanneer er vanwege te korte looptijden problemen ontstaan bij de externe bijverwarming. Neem contact op met de leverancier van de externe bijverwarming voor meer informatie.

5.5.11 0 tot 10 V-aansturing voor externe bijverwarming

Bij bepaalde externe bijverwarmingen (extra verwarmingscassettes en modulerende klassieke gaswandketels) is een vermogensregeling via een 0 tot 10 V-signaal mogelijk. Deze wordt in dit geval op de uitgang EMO 0–10 V van de installatiemodule aangesloten.



Afb. 13 0 tot 10 V-aansturing voor externe bijverwarming

5.5.12 Magneetventiel voor de externe bijverwarming met debietregeling

Bij gebruik van een externe bijverwarming met debietbewaking (hoofdzakelijk wandhangende gasketels met gering watervolume) moet in de aanvoerleiding naar de externe bijverwarming een magneetventiel worden geïnstalleerd.

Het magneetventiel wordt zodanig geïnstalleerd, dat:

- de start van de cv-pomp van de ketel het ventiel opent
- het stoppen van de circulatiepomp van de ketel het ventiel sluit

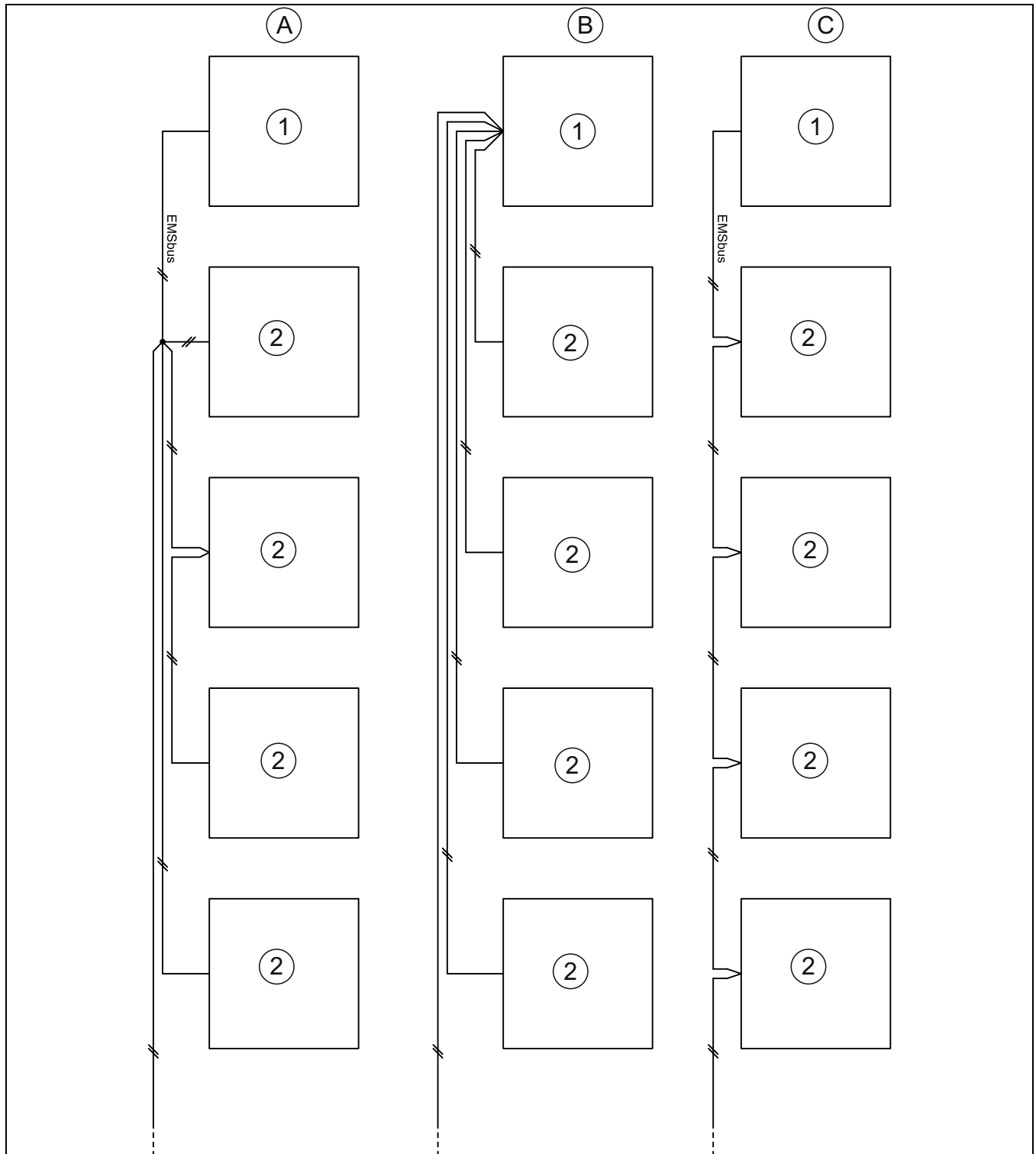
Afhankelijk van de gevoeligheid van de debietregeling kan ook een snel motorventiel worden gebruikt voor het verlagen van het geluidsniveau.

Bij ketels zonder debietregeling (zoals bijvoorbeeld de meeste klassieke gaswandketels die op de grond staan) is deze functie niet vereist.

5.5.13 Mengventiel (VM0) geopend/gesloten

Het mengventiel VM0 wordt door een signaal op aansluiting 63 geopend en door een signaal op aansluiting 62 op de verbindingsklem VM0 gesloten.

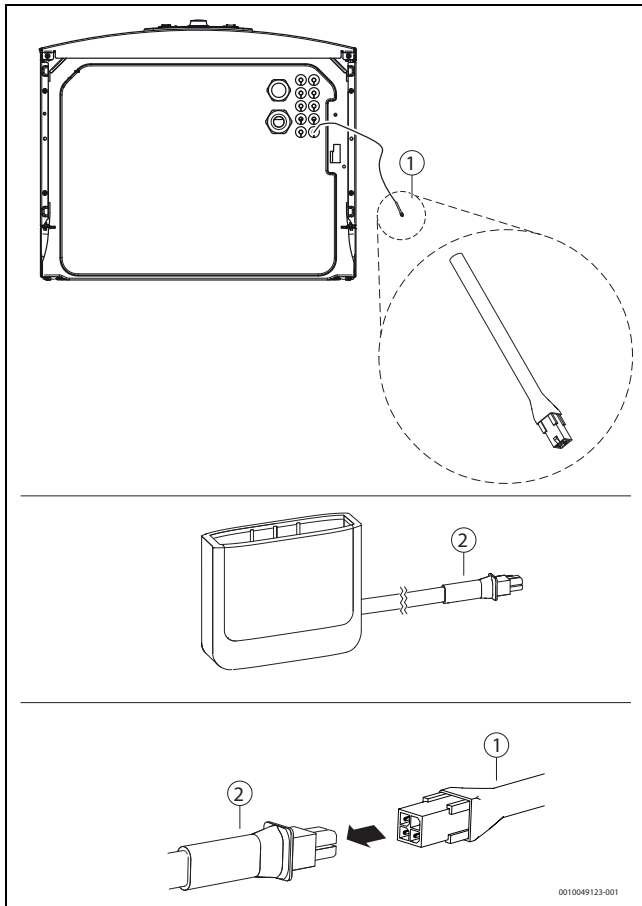
5.5.14 Aansluitalternatieven voor EMS-bus



Afb. 14 Aansluitalternatieven voor EMS-bus

- [A] Sterschakeling en serieschakeling met externe aansluitdoos
- [B] Sterschakeling
- [C] Serieschakeling
- [1] Installatieprintplaat
- [2] Toebehorenmodule (kamertemperatuurgestuurd regeltoestel, mengermodule, solarmodule)

5.5.15 Aansluiten en bevestigen van de houder voor Draadloze module



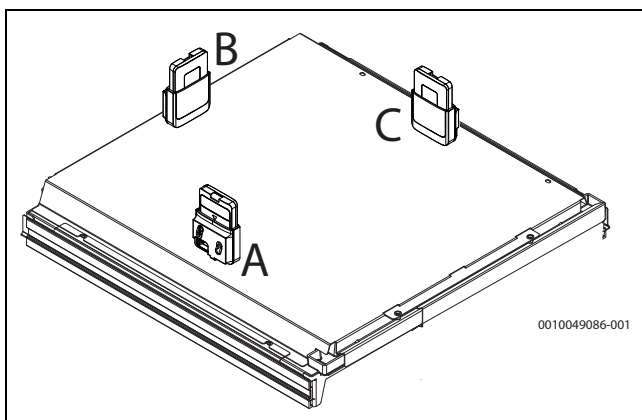
Afb. 15 Aansluiten van de Draadloze module.

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



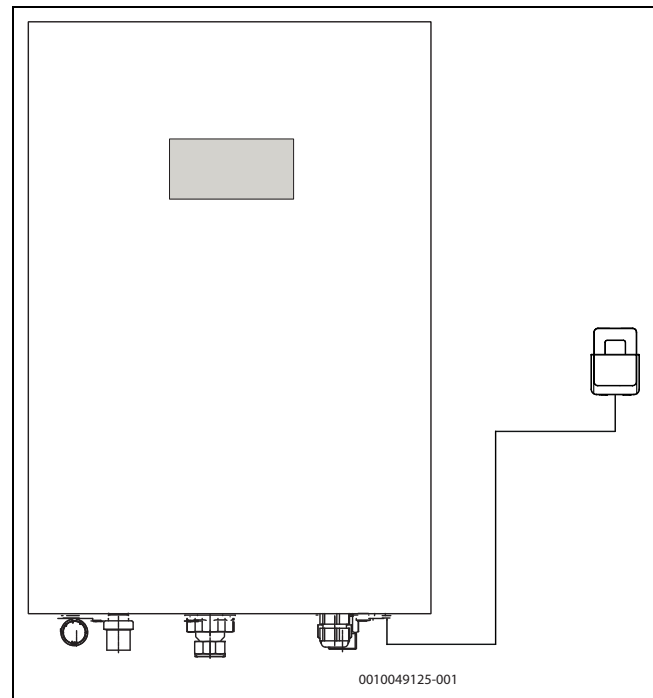
U vindt informatie over de Draadloze module, de wifi aansluiting, het maken van verbinding met het internet en integratie van toebehoren in de Bosch HomeCom Easy app en op de verpakking van de Draadloze module.

- 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. 16 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

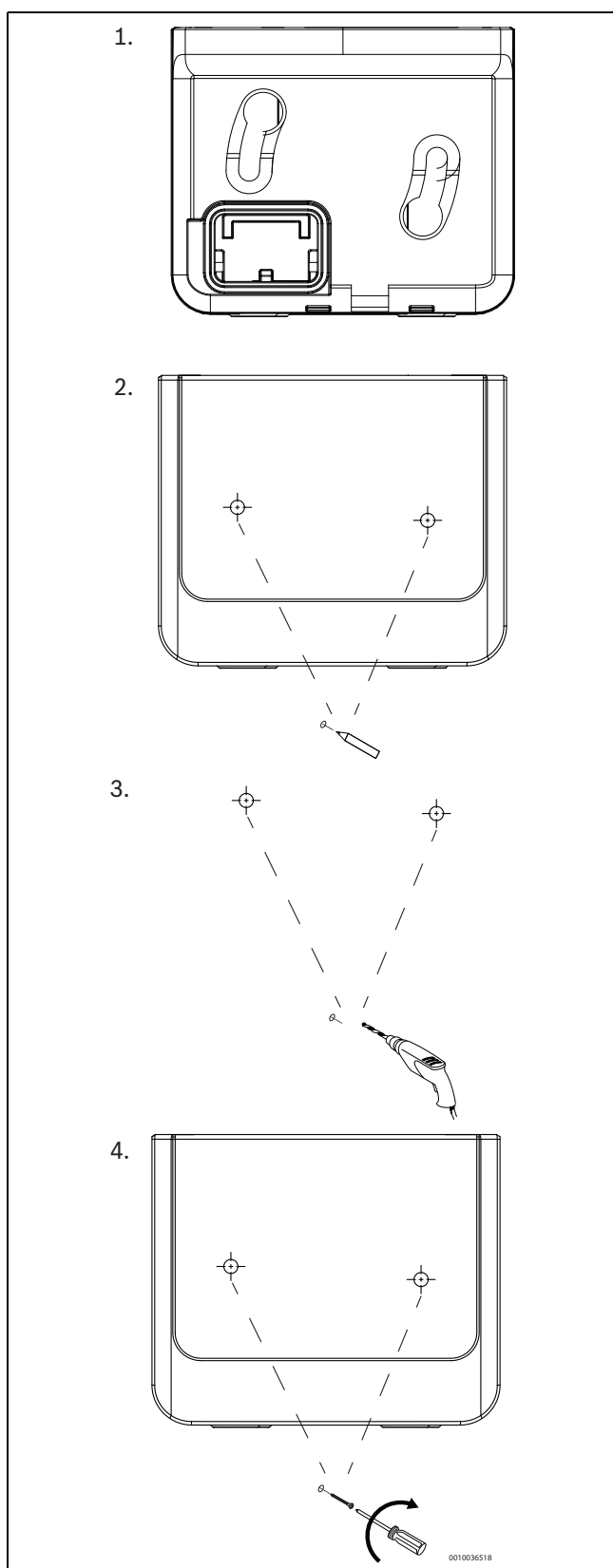
Wandmontage



Afb. 17 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. 18 Module van de houder op de wand

6 In bedrijf nemen



Voordat u het toestel inschakelt, dient u te controleren of alle externe aangesloten toestellen goed geaard zijn.

1. Cv-installatie in bedrijf stellen. Daarvoor de benodigde instellingen via de bedieningseenheid uitvoeren (→handleiding bedieningseenheid).
2. Na de inbedrijfstelling de gehele cv-installatie ontlichten.
3. Zorg ervoor, dat alle sensors toegestane waarden weergeven.
4. Filter controleren en reinigen.
5. Werking van de cv-installatie na de bedrijfsstart controleren (→ handleiding van de bedieningseenheid).

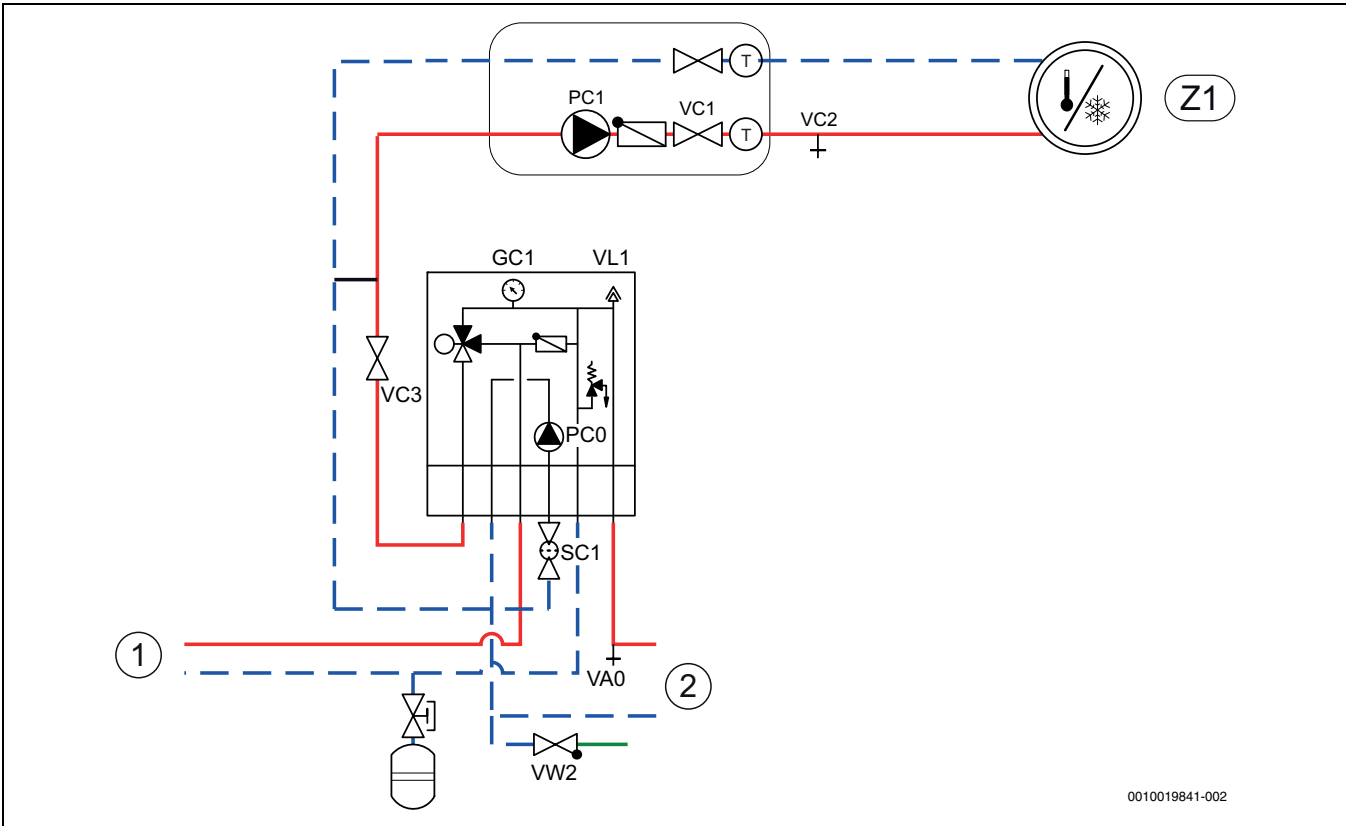
6.1 Buiteneenheid, binneneenheid en cv-installatie ontlichten



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 ontlicht.



Afb. 19 Binneneenheid met externe bijverwarming en verwarmingssysteem

[Z1] Cv-installatie (zonder mengmodule)

[1] Externe bijverwarming

[2] Warmtepomp

1. Stroomvoorziening van buiten- 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. Contact PC0 PWM aan de pomp aansluiten, wanneer de druk 10 minuten lang niet is afgenomen.
5. Externe bijverwarmer overeenkomstig de bijbehorende handleiding ontluchten.
6. Deeltjesfilter SC1 reinigen.
7. Controleer de druk op manometer GC1, bij een druk van minder dan 2 bar via de vulklep VW2 bijvullen.
8. Controleer, of de warmtepomp draait en geen alarmen worden gegeven.
9. Druk na een tijdje controleren en met het vulventiel VW2 bijvullen, wanneer de druk onder de benodigde druk ligt.
10. Ontlucht de installatie ook bij de overige ontluchtingsventielen van de cv-installatie (bijv. op de radiatoren).

6.2 Bedrijfsdruk van de cv-installatie instellen

Aanwijzing op manometer	
1 bar	Minimale vuldruk. De bedrijfsdruk moet bij een koude installatie ca. 0,2–0,5 bar boven de voordruk van het stikstofkussen in het expansievat gehouden worden. De voordruk ligt doorgaans tussen 0,7–1,0 bar.
3 bar	Maximale vuldruk bij maximale temperatuur van het cv-water: mag niet overschreden worden (het overstortventiel wordt geopend).

Tabel 5 Bedrijfsdruk

- Voor zover niet anders opgegeven, tot 1,5–2,0 bar vullen.

- Wanneer de druk niet constant blijft, controleren of de cv-installatie lekdicht is en de inhoud van het expansievat voldoende is voor de cv-installatie.

6.3 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).

6.4 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).

6.4.1 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 verschillende 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 ontluchten.
- ▶ 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 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 bineneenheid.

- ▶ 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 6.4).

7.1 Deeltjesfilter

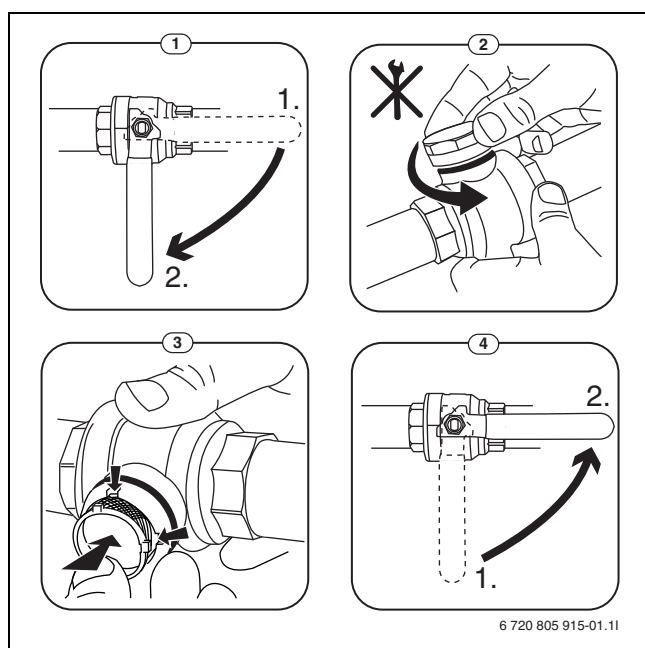
De filter voorkomt, dat deeltjes en verontreinigingen in de warmtepomp terecht komen. In de loop der tijd kan de filter verstoppert en moet deze worden gereinigd.



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. 20 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.

7.2 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 VAO 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 er uit de slang aan de afvoer alleen water naar buiten komt en de buiteneenheid geen luchtbellen meer bevat.
9. Sluit de aftapkraan VAO 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. Slang van aftapkraan VAO afnemen.
13. Deeltjesfilter SC1 reinigen.
14. Ventielen VC3 en SC1 op de cv-installatie aansluiten.
15. Druk na een tijdje controleren en met het vulventiel VW2 bijvullen, wanneer de druk onder de benodigde druk ligt.

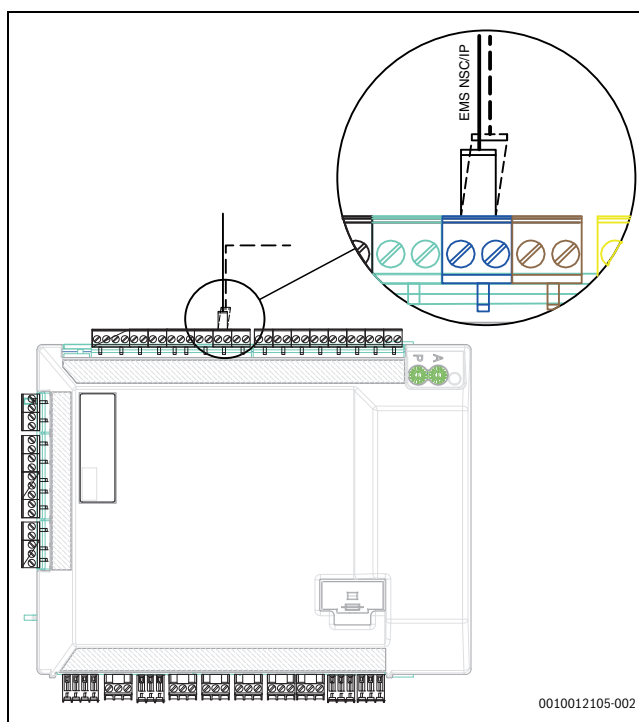
8 Installatie van het toebehoren

8.1 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. 21 op dezelfde klem parallel uit wanneer op de EMS-aansluitklem al een bestanddeel is aangesloten.



Afb. 21 EMS-aansluiting op installatiemodule

8.2 Externe aansluitingen



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

- Uitgang VCO schakelt bij omschakelen tussen verwarmings- en warmwaterbedrijf en wordt gebruikt, wanneer een extern boilervat 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.

8.3 Veiligheidstemperatuurbegrenzer

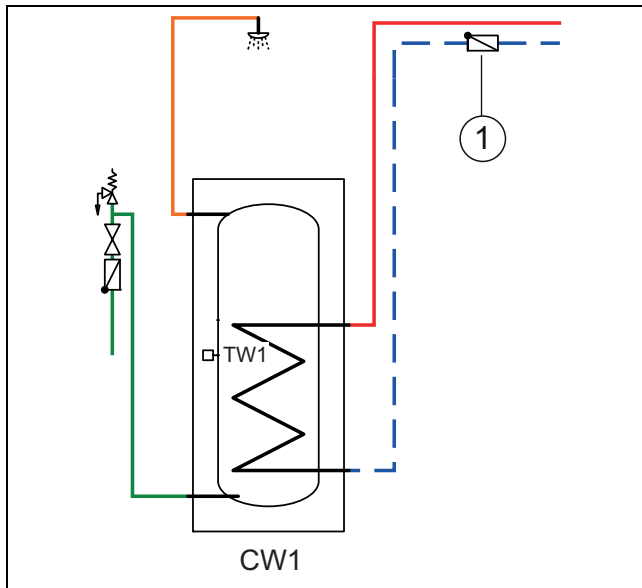
In bepaalde landen is in de vloerverwarming een veiligheidstemperatuurbegrenzer voorgeschreven. De veiligheidstemperatuurbegrenzer wordt op de installatiemodule aan de externe ingang 1-3 aangesloten (→ afb. 35). Stel de functie voor externe ingang in (→ handleiding van de besturing).

8.4 Installatie van de boiler



Wanneer de boiler lager wordt geïnstalleerd dan de warmtepomp (bijv. in de kelder), kan een natuurlijke circulatie optreden, die tot warmteverlies in de boiler leidt.

- Terugslagklep in het circuit monteren, die de eigen circulatie voorkomt, wanneer de installatiehoogte van de boiler onder de warmtepomp ligt.



Afb. 22 Warmwaterboiler

[1] Terugslagventiel



Zie de documentatie van de boiler voor de aansluithandleiding.



Bij gebruik van een boiler (laadcircuitopslag) in de cv-installatie moet op de boiler een automatische ontlufter worden gemonteerd. Geldt ook voor een dubbelwandige boiler.



Bij gebruik van een laadcircuitopslag in de cv-installatie moet op de inlaat in de boiler een automatische ontlufter met microbellenaafscheider worden gemonteerd.

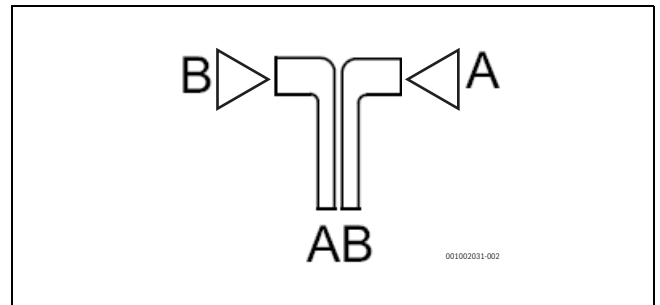
8.5 Boilertemperatuursensor TW1

Wanneer een boiler is geïnstalleerd, moet een temperatuursensor TW1 op het systeem worden aangesloten.

- Sluit de warmwatersensor TW1 aan op de aansluitklem TW1 van de installatiemodule in de binneneenheid.

8.6 Omschakelventiel VW1

Bij systeemoplossingen met boiler is een omschakelventiel (VW1) vereist. Omschakelventiel VW1 op de installatiemodule in de binneneenheid op aansluitklem VW1 aansluiten.

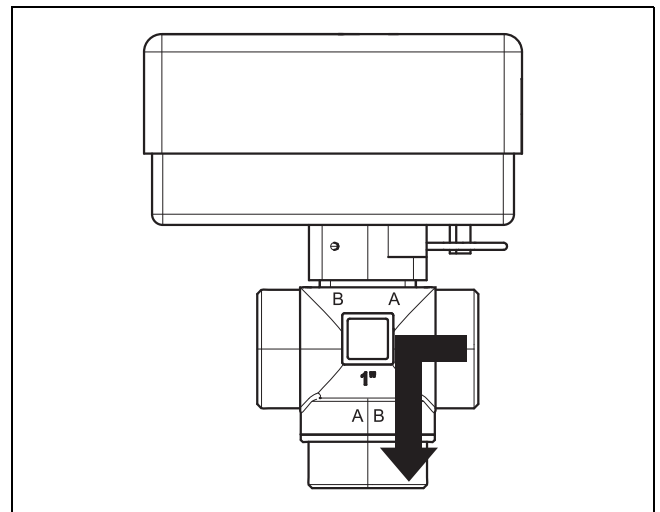


Afb. 23

[A] Naar boiler

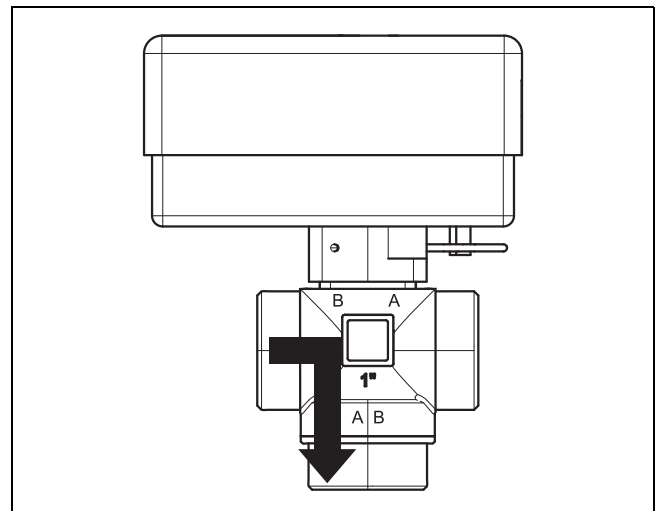
[B] Naar cv-installatie (of buffervat)

[AB] Van de binneneenheid



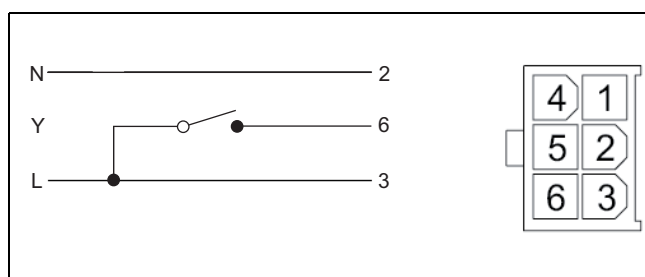
Afb. 24 Contact gesloten, aansluiting A open

Bij de warmwaterbereiding is het contact gesloten, aansluiting A is open.



Afb. 25 Contact open, aansluiting B open

In het cv-bedrijf is het contact geopend, aansluiting B is open.



Afb. 26 Molex-stekker

Het 3-wegomschakelventiel beschikt over een Molex-stekker, waarin alleen de aansluitklemmen 2, 3 en 6 bezet zijn.

Op de installatiemodule de volgende aansluitingen uitvoeren:

- **N** – Aansluiting op aansluitklem N, VW1 op de installatiemodule
- **Y** – Aansluiting op aansluitklem 53, VW1 op de installatiemodule
- **L** – Aansluiting op aansluitklem 54, VW1 op de installatiemodule

8.7 Boiler, solarverwarming

Een boiler voor solarverwarming is als toebehoren leverbaar. Handleidingen voor de installatie en het gebruik worden met de boiler meegeleverd.

8.8 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.

8.9 Meerdere cv-circuits (met mengmodule)

Met de regelaar kan in de fabrieksinstelling een cv-circuit zonder mengkraan geregeld worden. Wanneer meerdere circuits moeten worden ingestalleerd, 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.

8.10 Circulatiepomp PW2

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

8.11 Installatie met niet-condenserend koelbedrijf

OPMERKING

Materiële schade door vocht

De binneneenheid met mengkraan is voor het koelbedrijf onder het dauwpunt niet voldoende tegen condensatie geïsoleerd.

- Binneneenheden met mengkranen voor een externe bijverwarming mogen niet voor koelbedrijf onder het dauwpunt worden gebruikt.



Een voorwaarde voor het koelbedrijf is de installatie van kamertemperatuurgestuurde regelaars.



De installatie van een kamertemperatuurgestuurde regelaar met geïntegreerde vochtsensor 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.
- Kamertemperatuurgestuurde regelaar installeren (→ handleiding voor de betreffende kamertemperatuurgestuurde regelaar).
- Monteren vochtsensor.
- 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.

8.12 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.

8.13 Installatie met zwembad

OPMERKING

Gevaar voor storingen!

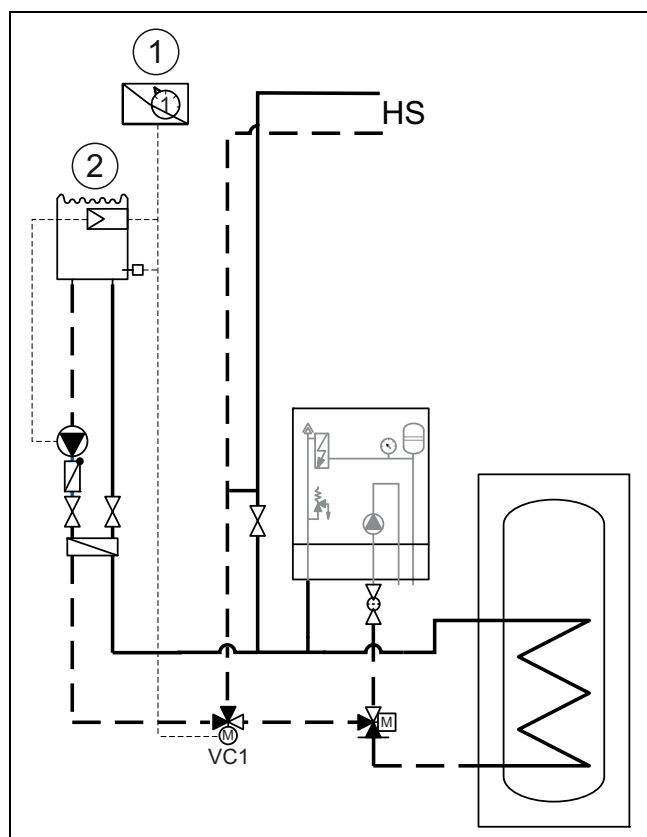
Als de zwembadmengkraan in de installatie op een verkeerde plaats gemonteerd wordt, zijn bedrijfsstoringen mogelijk. De mengkraan van het zwembad mag niet in de aanvoer worden gemonteerd, waar ze het veiligheidsventiel kan blokkeren.

- ▶ Zwembad-mengkraan in de retour naar de binneneenheid monteren (zoals in het voorbeeld zwembadinstallatie getoond).
- ▶ T-stuk in de aanvoer van de binneneenheid voor de bypass monteren.
- ▶ Monteer de zwembadmengkraan niet als cv-circuit in de installatie.



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

- ▶ Zwembad installeren (→ handleiding zwembad).
- ▶ Installeer de zwembadmengkraan.
- ▶ Isoleer alle buizen en aansluitingen.
- ▶ Installeer de zwembadmodule (→ handleiding voor de zwembadmodule).
- ▶ 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).



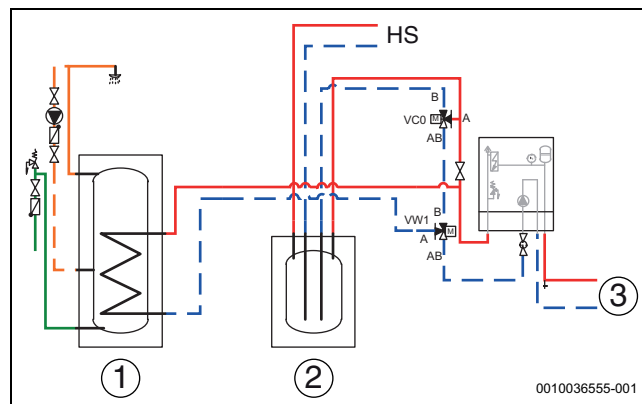
Afb. 27 Voorbeeldweergave voor installatie zwembad

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

8.14 Buffer, VC0-bypass-ventiel

Als een buffervat en een boiler worden toegepast, moet een 3-wegklep (VC0) worden geïnstalleerd, die naar behoefte gedurende korte tijd

een hydraulische kortsluiting tussen de binnen- en de buiteneenheid tot stand kan brengen.



Afb. 28 Buffer, VC0-bypass-ventiel

- [1] Boiler
- [2] Buffervat
- [3] Warmtepomp
- [VC0] 3-wegklep
- [HS] Cv-installatie

Als bij hydraulische schakelingen met een buffervat geen 3-wegklep (VC0) wordt geïnstalleerd, kan dit leiden tot storingen en efficiëntievermindering.

9 Milieubescherming en recyclage

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch-groep. Kwaliteit van de producten, rendement en milieubescherming zijn voor ons gelijkwaardige doelstellingen. Wetten en voorschriften op het gebied van de milieubescherming worden strikt aangehouden. Ter bescherming van het milieu gebruiken we, 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.

9.1 Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur



Niet meer te gebruiken elektrische en elektronische apparaten moeten gescheiden worden ingezameld en aan een milieuvriendelijke afvalverwerking worden toegevoerd (Europese richtlijn betreffende elektrische en elektronische afgedankte apparaten).

Gebruik voor het afvoeren van elektrische en elektronische afgedankte apparaten de nationale retour- en inleversystemen.

10 Technische gegevens

10.1 Binneneenheid met menger voor externe bijverwarming – technische gegevens

AWB	Eenheid	5-9	13-17
Elektrische gegevens			
Stroomvoorziening	V	230 ¹⁾	230
Zekeringgrootte (aanbevolen), klasse gL/C	A	10	10
Aansluitvermogen	kW	0,5	0,5
Cv-installatie			
Aansluittype (cv-aanvoer, warmtepomp en aanvoer/retour van de bijverwarming)		G1 extern	G1 extern
Aansluittype (cv-retour)		G1 intern (loopmoer)	G1 intern (loopmoer)
Maximale bedrijfsdruk	kPa	300	300
Expansievat		niet van toepassing	niet van toepassing
Warmtegeleider			
Beschikbare drukval voor buizen en componenten tussen binnen- en buiteneenheid	kPa	2)	
Minimaal debiet (bij ontdooien)	l/s	0,32	0,56
Pomptype PCO		Grundfos UPM2K 25-75 PWM	Grundfos UPM GEO 25-85 PWM
Algemeen			
Afwatersaansluiting	mm	Ø 32	
Beschermingsklasse	IP	X1	
Afmetingen (breedte x diepte x hoogte)	mm	485 x 386 x 700	
Gewicht	kg	24	
Opstelhoogte		Tot 2000 m boven NN	

1) 1N AC, 50 Hz

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

10.2 Systeemoplossingen



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

Bij bepaalde installatieoplossingen is toebehoren (BST, omschakelventiel, mengkraan, cv-pomp) vereist. De pomp PC1 wordt door de besturing in de binneneenheid aangestuurd.



Bij een externe bijverwarming zonder geïntegreerde pomp moet extern een pomp worden gemonteerd.

Wanneer de externe bijverwarmer een groot watervolume heeft en een separate boiler wordt geïnstalleerd, moet de boiler worden uitgerust met een elektrische bijverwarming, die wordt aangestuurd via de bedieningsunit van de binneneenheid. Daardoor wordt vermeden, dat het energieverbruik bij de thermische desinfectie, wanneer de externe bijverwarmer geen warmte genereert, te hoog wordt.

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.

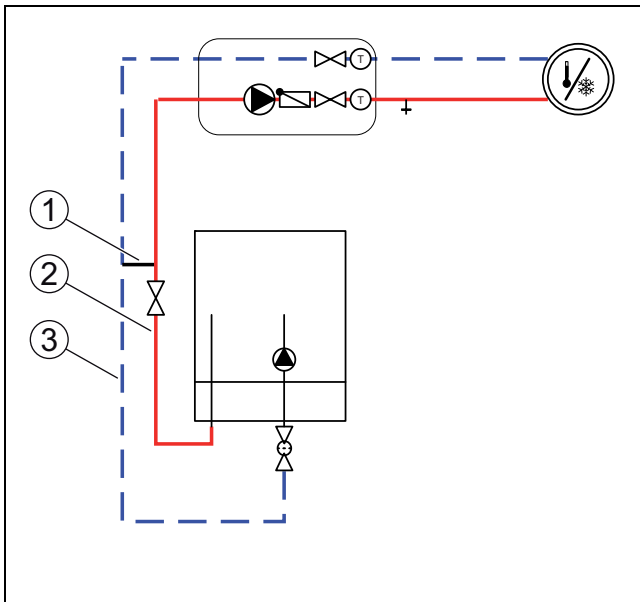
10.2.1 Verklaringen bij de systeemoplossingen

	Algemeen
SEC20	Installatiemodule in warmtepompmodule geïntegreerd
HPC410	Regelaar
CR10H	Kamertemperatuurgestuurde regelaar (toebehoren)
CU-EM1	Bedieningseenheid voor externe bijverwarming
EM1	Externe bijverwarming
T1	Buientemperatuursensor
MK2	Vochtsensor (toebehoren)
CW1	Boiler (toebehoren)
VW1	Omschakelventiel (toebehoren)
PW2	Circulatiepomp (toebehoren)
TW1	Warmwatertemperatuursensor

	Ongemengd cv-circuit
PC1	CV-pomp
T0	Sensor aanvoertemperatuur

	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 ...

10.2.2 Bypass naar cv-installatie

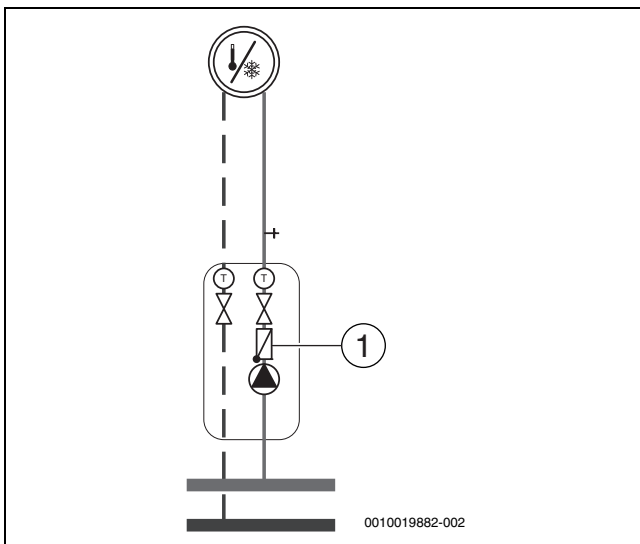


Afb. 29 Binneneenheid met cv-circuit en bypass

- [1] Bypass
- [2] Aanvoer
- [3] Retour

Wanneer geen buffervat is geïnstalleerd, is een bypass vereist. De lengte van de bypass moet ten minste het 10-voud van de buisbinnendiameter bedragen.

10.2.3 Terugslagklep in het cv-circuit

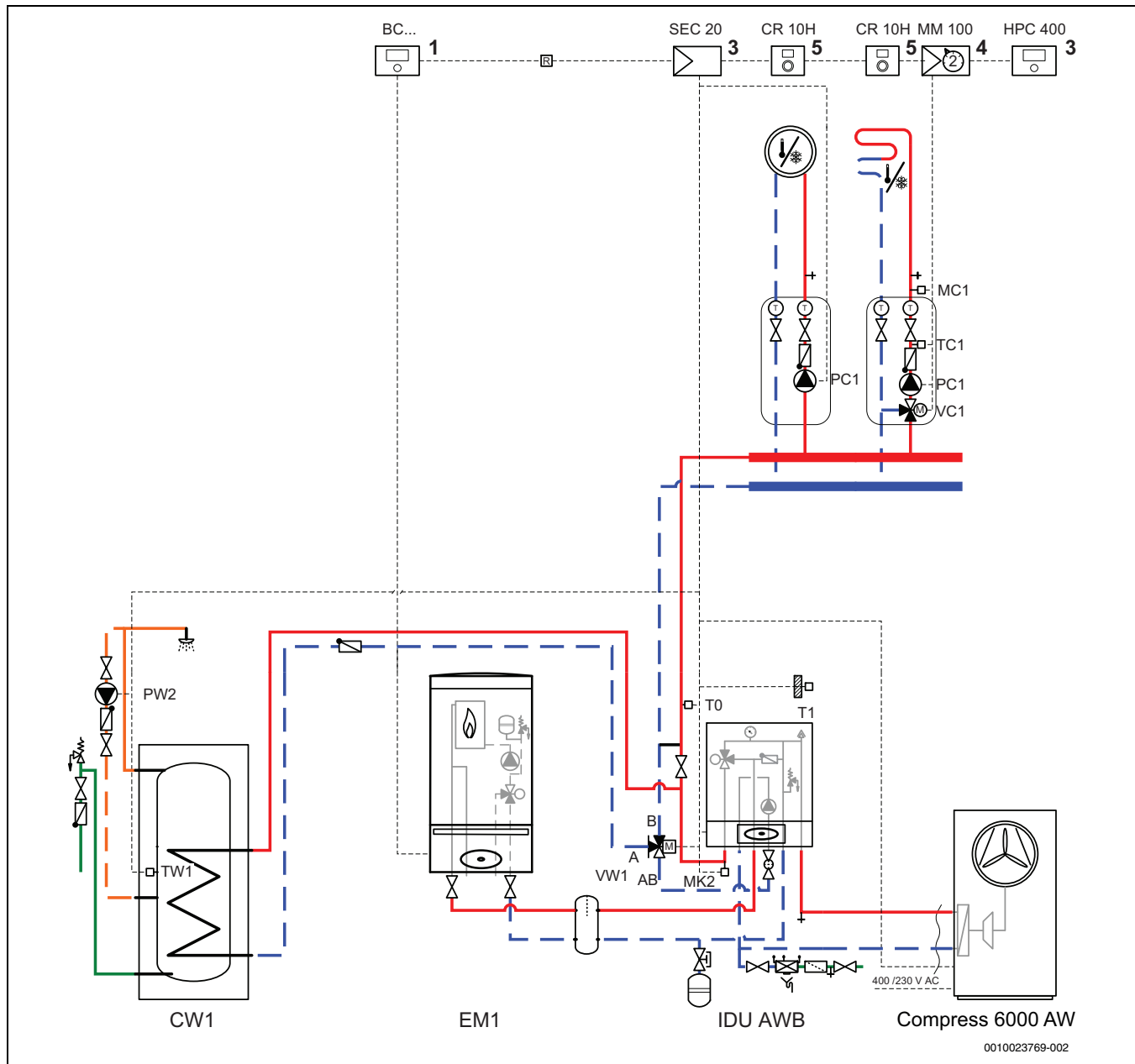


Afb. 30 Cv-circuit

- [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.

10.2.4 Warmtepomp met binneneenheid, externe bijverwarming met mengkraan en warmwaterboiler



Afb. 31 Bijverwarming met mengkraan met boiler

- [1] Aan de externe bijverwarming gemonteerd
- [3] In de binneneenheid gemonteerd
- [4] Montage in de binneneenheid of aan de wand
- [5] Montage aan de wand

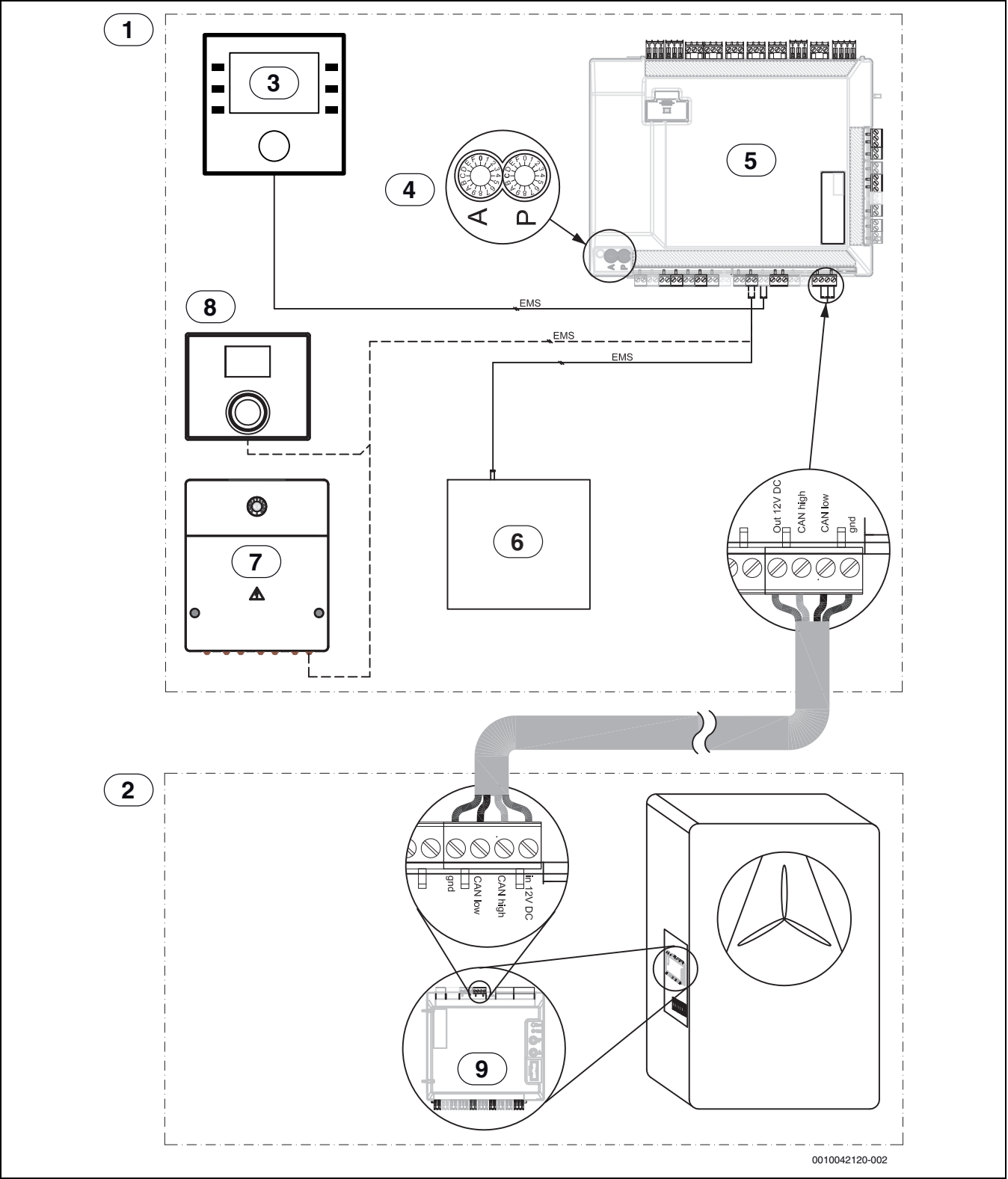
10.2.5 Toelichting van de symbolen

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 6 Hydraulische symbolen

10.3 Schakelschema

10.3.1 Binneneenheid met mengers voor externe bijverwarming - overzicht CAN-/EMS-BUS



Afb. 32 Binneneenheid met mengers voor externe bijverwarming - overzicht CAN-/EMS-BUS

- [1] Binneneenheid

[2] Warmtepomp

[3] Regelaar

[4] AWB 5-9: A = 0, P = 3
AWB 13-17: A = 0, P = C

[5] Installatiemodule

[6] Draadloze module

[7] Toebehoren
- [8] Kamertemperatuurgestuurde regelaar (toebehoren)

[9] I/O - modul

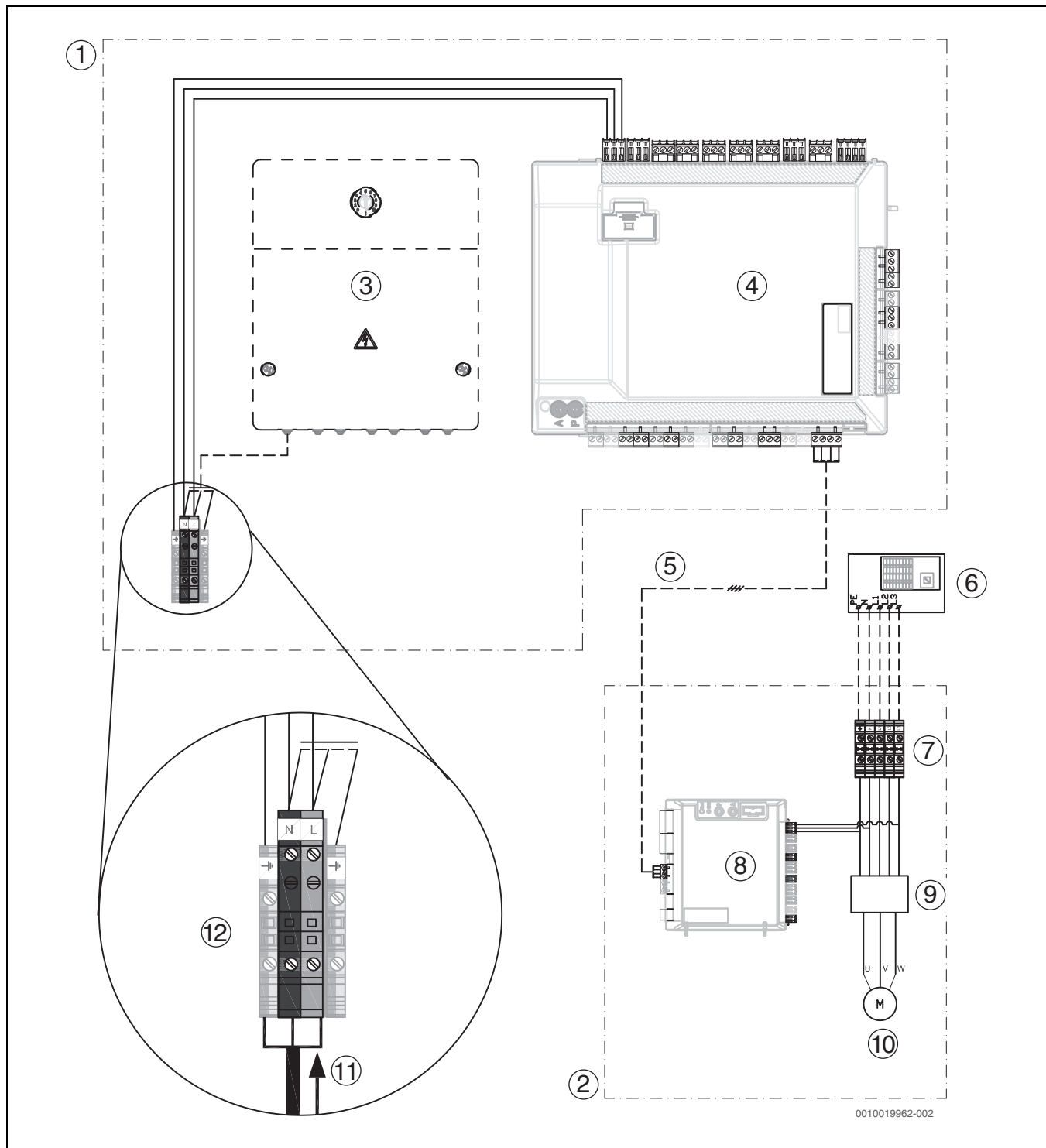
— — — — —	Fabrieksaansluiting
- - - - -	Aansluiting bij installatie/toebehoren

The diagram illustrates the electrical connections for the 1200W heater. It includes the following components and connections:

- 1**: Main power supply lines entering the system.
- 2**: A dashed box indicating the main wiring area.
- 3**: A control unit or thermostat with a warning triangle symbol.
- 4**: The main heater unit with multiple terminal blocks on top and bottom.
- 5**: A dashed line representing a control signal or low-voltage connection between the heater and the control unit.
- 6**: A terminal block with labels for PE (Protective Earth), L (Line), and N (Neutral).
- 7**: A terminal block for the heater's main power connections.
- 8**: A smaller heater unit or component.
- 9**: A terminal block for the heater's main power connections.
- 10**: A motor or fan unit labeled 'M' with terminals for U, V, and W.
- 11**: A terminal block for the heater's main power connections.
- 12**: A detailed view of the terminal block showing the connection of the main power supply lines (L, N, PE) to the heater's terminals.

- [1] Binneneenheid
- [2] Warmtepomp
- [3] Toebehoren
- [4] Installatieprintplaat
- [5] CAN-BUS
- [6] Hoofdverdeler
- [7] Netspanning warmtepomp 230 V ~1N
- [8] I/O - modul
- [9] Inverter
- [10] Compressor
- [11] Netspanning binneneenheid 230 V ~1N
- [12] Aansluitklemmen

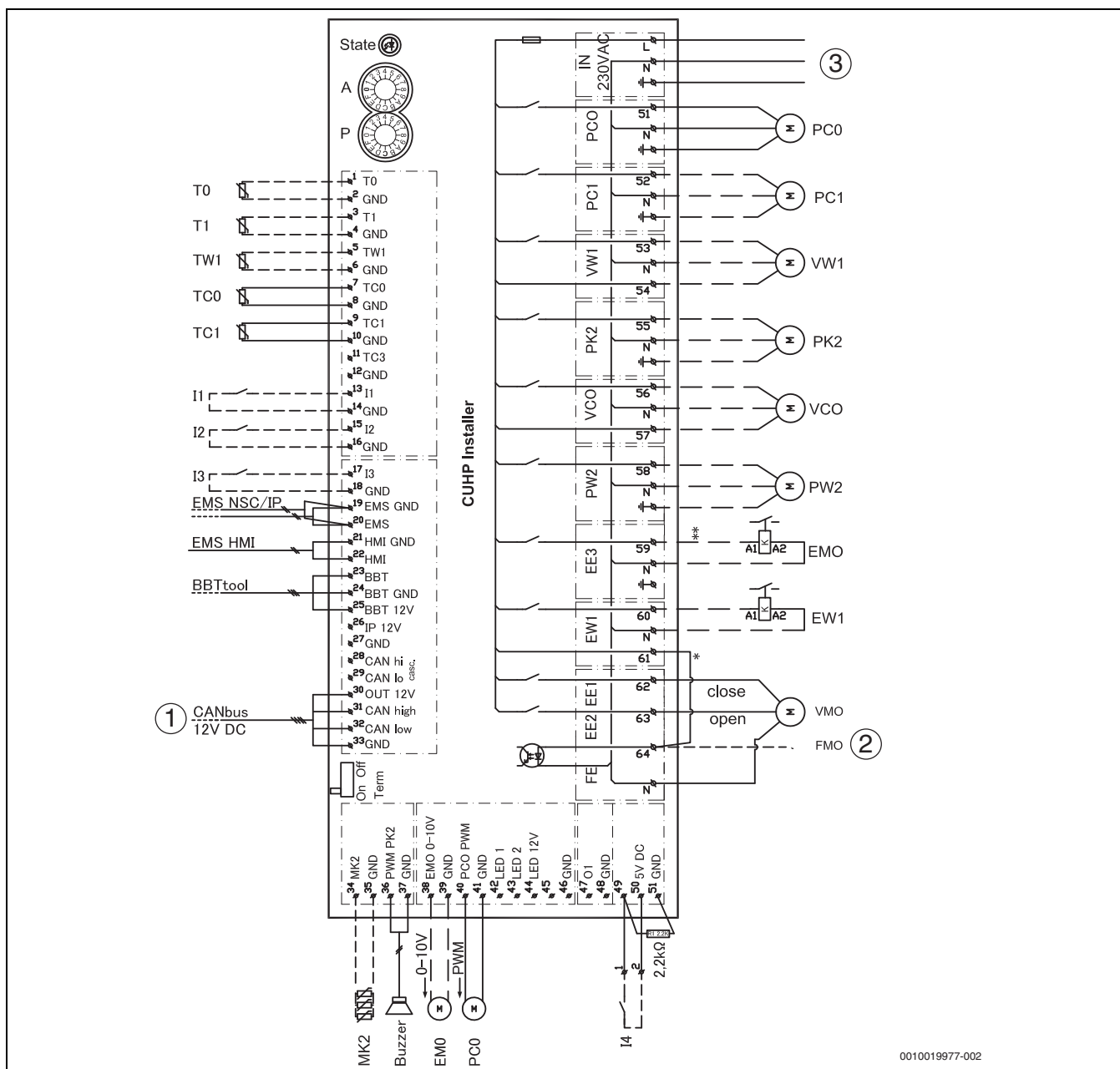
10.3.3 Driefasige warmtepomp en binneneenheid met externe bijverwarming



Afb. 34 Driefasige warmtepomp en binneneenheid met externe bijverwarming

- [1] Binneneenheid
- [2] Warmtepomp
- [3] Toebehoren
- [4] Installatieprintplaat
- [5] CAN-BUS
- [6] Hoofdverdeler
- [7] Netspanning warmtepomp 400 V ~3N
- [8] I/O - modul
- [9] Inverter
- [10] Compressor
- [11] Netspanning binneneenheid 230 V ~1N
- [12] Aansluitklemmen

10.3.4 Schakelschema installatiemodule voor binneneenheid met mengers voor externe bijverwarming



Afb. 35 Schakelschema installatiemodule voor binneneenheid met mengers voor externe bijverwarming

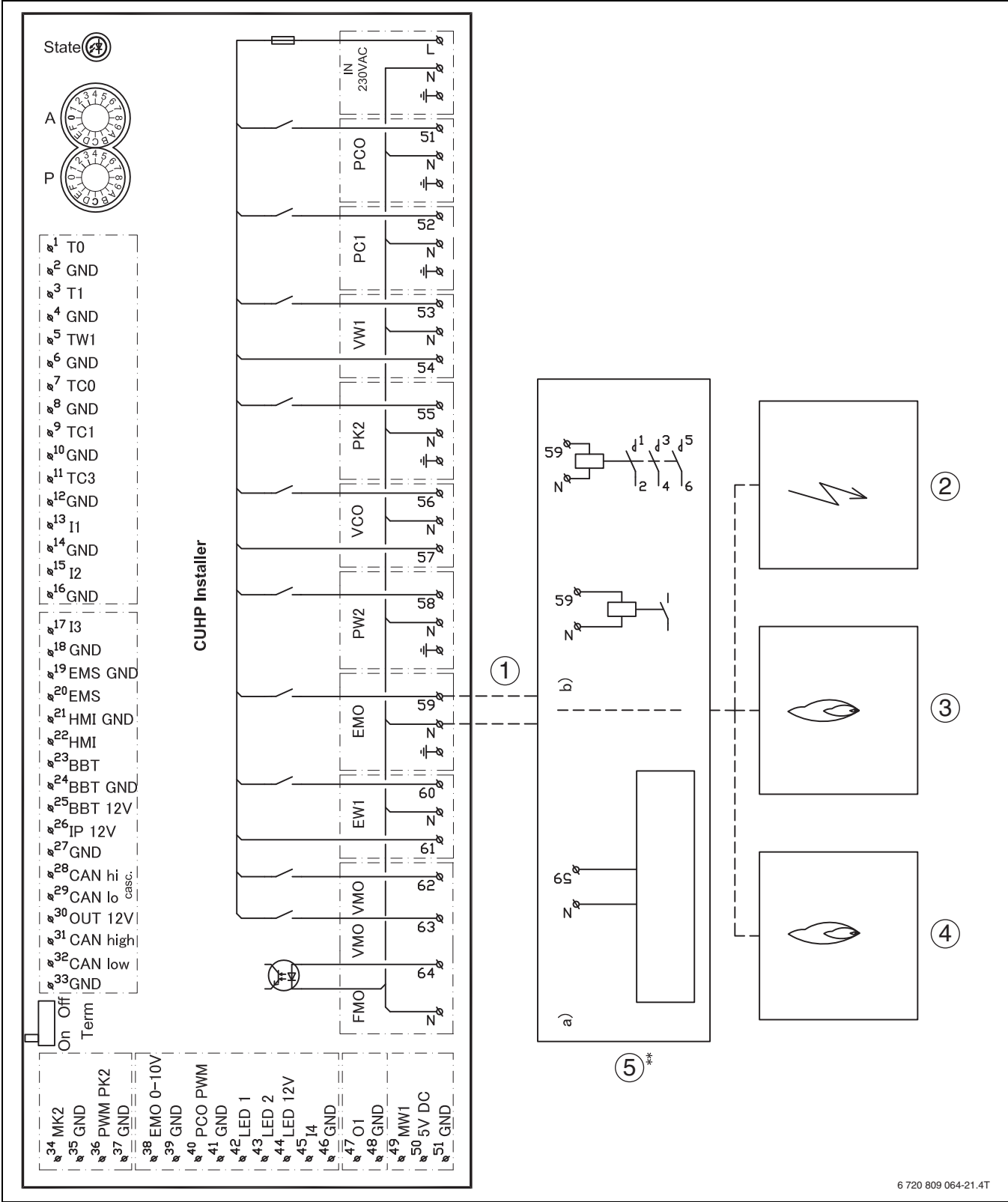
- | | | | |
|-----------|--|-------|---|
| [1] | Externe ingang 1 | [VW1] | Omschakelventiel verwarmings/warm water |
| [I2] | Externe ingang 2 | [EMO] | Externe warmtebron, start/stop |
| [I3] | Externe ingang 3 | [VMO] | Mengmodule van de externe warmtebron (63 openen/62 sluiten) |
| [I4] | Externe ingang 4 | [1] | CAN-BUS naar warmtepomp (CUHP-I/O) |
| [MD1/MK2] | Vochtsensor | [2] | FMO, alarm van de externe warmtebron, 230-V-ingang |
| [Buzzer] | Alarmzoemer | [3] | Bedrijfsspanning 230 V~ |
| [T0] | Sensor aanvoertemperatuur | | |
| [T1] | Buitentemperatuursensor | | |
| [TW1] | Temperatuursensor tapwater | | |
| [TC0] | Temperatuursensor voor warmtedragerretour | | |
| [TC1] | Temperatuursensor voor warmtedrageraanvoer | | |
| [EW1] | Startsignaal voor elektrische bijverwarming in de boiler (extern), 230-V-uitgang | | |
| [F50] | Zekering 6,3 A | | |
| [EMO] | Externe warmtebron, 0- tot 10-V-aansturing | | |
| [PC0] | Cv-pomp | | |
| [PC1] | CV-pomp | | |
| [PK2] | Relaisuitgang koelseizoen, 230 V | | |
| [PW2] | Circulatiepomp warm water | | |
| [VCO] | Omschakelventiel circulatie | | |



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

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

10.3.5 Schakelschema voor installatiemodule, start/stop met externe bijverwarming

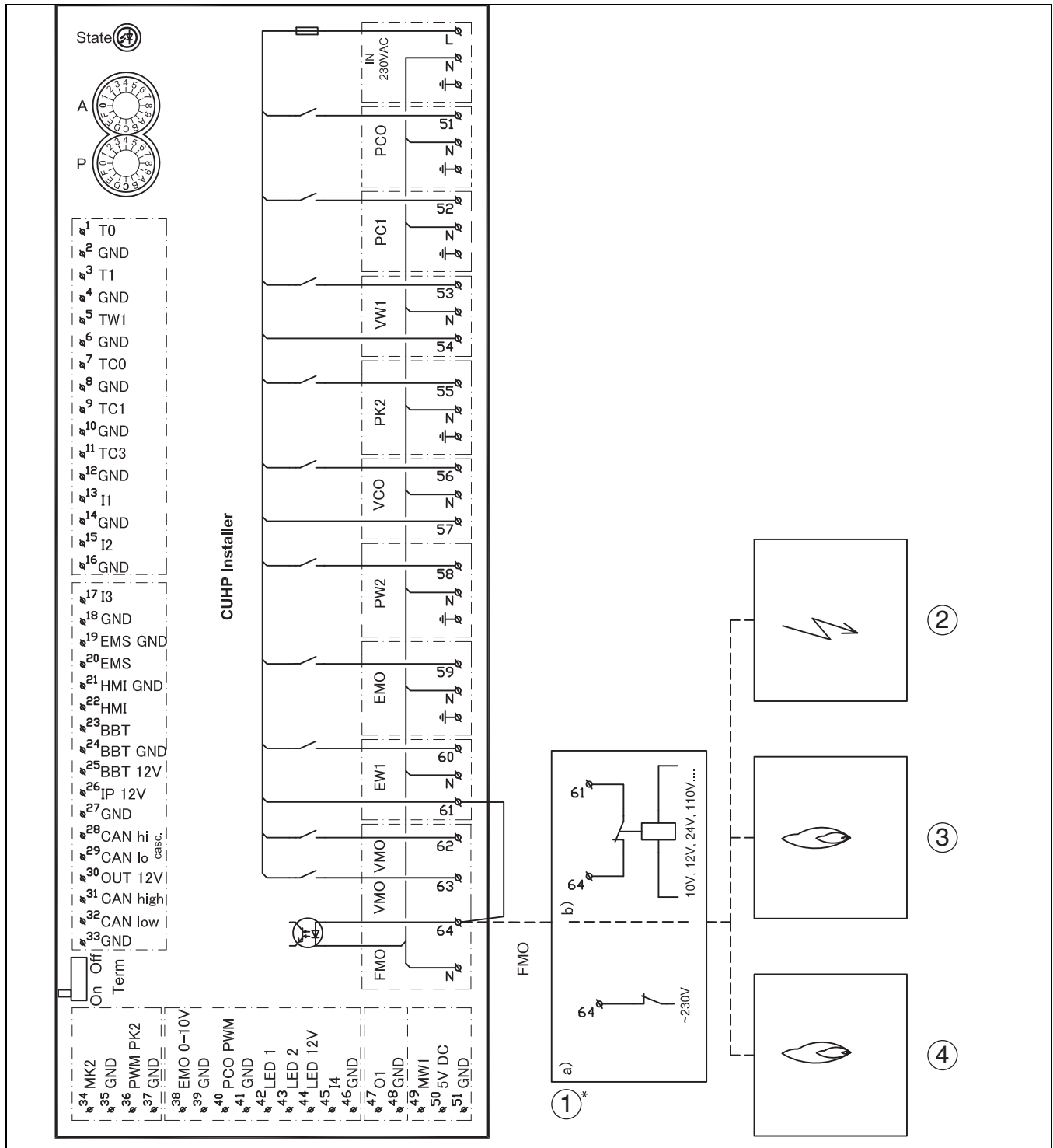


6 720 809 064-21.4T

Afb. 36 Schakelschema voor installatiemodule, start/stop met externe bijverwarming

- [1] 230-V-uitgang (AC)
- [2] Elektrische bijverwarming
- [3] Stookolieketel
- [4] Gascondensatieketel
- [5] EMO start/stop
- [5a] Maximale last aan de relaisuitgang : 2 A, $\cos\phi > 0,4$.
- [5b] Bij een hogere belasting op de relaisuitgang is montage van een tussenrelais nodig.

10.3.6 Schakelschema installatiemodule, alarm van de externe bijverwarming



Afb. 37 Schakelschema installatiemodule, alarm van de externe bijverwarming

- [1a] 230-V-ingang (AC)
- [1b] Alternatieve aansluiting
- [2] Elektrische bijverwarming
- [3] Stookolieketel
- [4] Gascondensatieketel



Wanneer een 230-V-alarmsignaal (AC) van de externe warmtebron wordt toegepast:

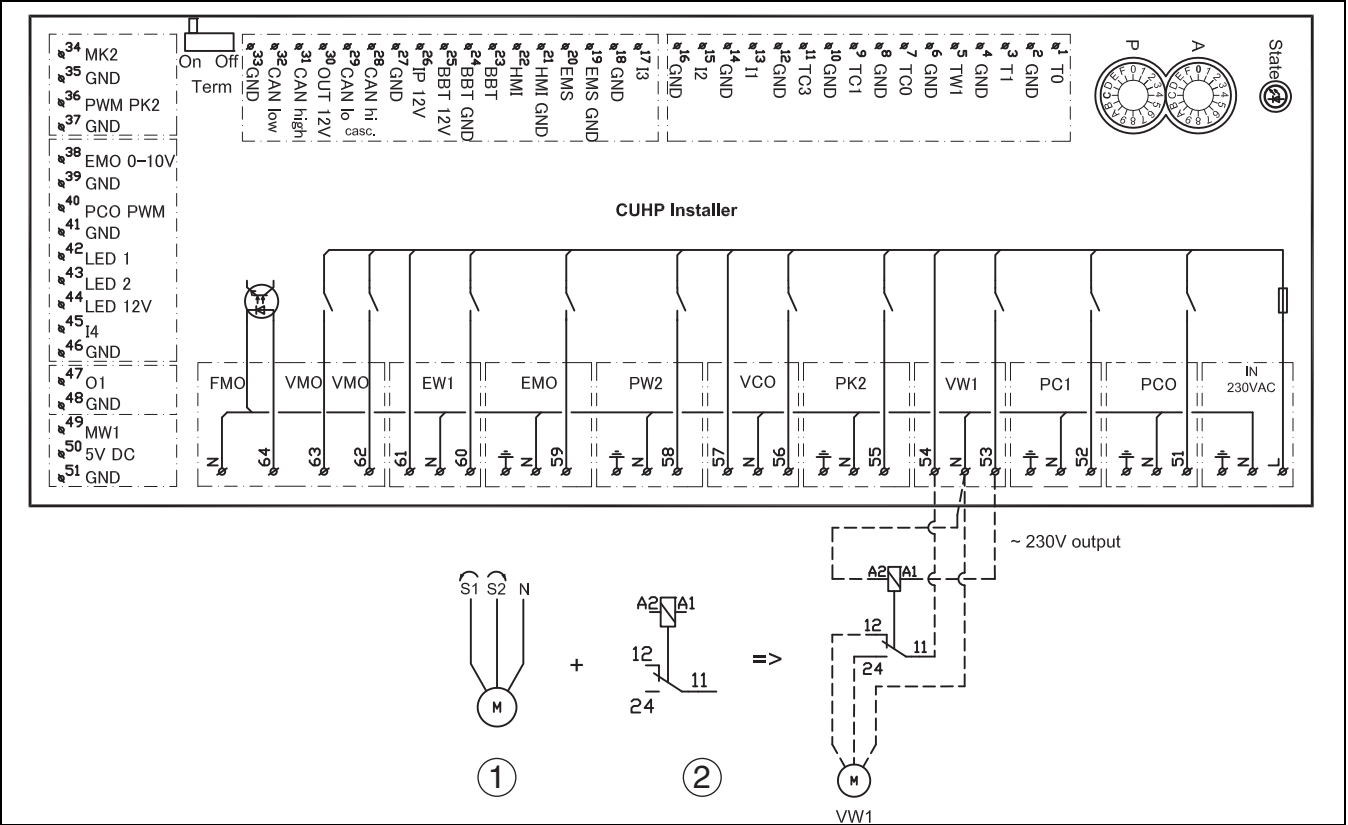
- Kabel (*) tussen klemmen 61 en 64 verwijderen.
- 230-V-alarmsignaal (AC) van de externe warmtebron overeenkomstig [1a] op klem 64 klemmen.



Wanneer geen 230-V-alarmsignaal (AC) van de externe warmtebron wordt toegepast:

- Alarmsignaal van de externe warmtebron overeenkomstig (1b) aansluiten.

10.3.7 Alternatieve installatie 3-wegomschakelventiel



Afb. 38 Alternatieve installatie 3-wegomschakelventiel

- [1] Motor voor 3-wegomschakelventiel, kan worden ingesteld voor S1/S2
- [2] Voor dit type van een 3-wegomschakelventiel is een 2-polig relais noodzakelijk (niet in de leveringsomvang begrepen)

10.3.8 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 7 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 8 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 9 Sensor T1

10.3.9 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	VCO	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

	Benaming	Min. doorsnede	Kabeltype	Max. lengte	Aansluiten op	Aansluiting op aansluitklem	Spanningsbron
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 10 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 temperatuursensor zwembad	TC1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	MP100	1 / 2	

Tabel 11 Kabelschema sensor

10.4 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 12 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.