

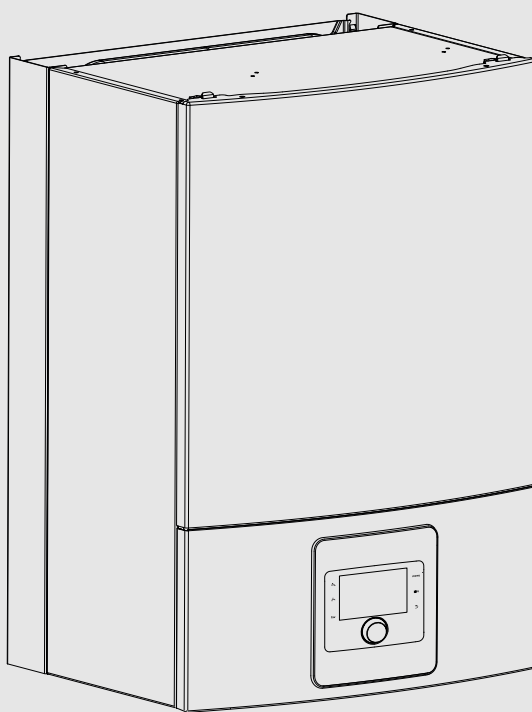


Installatie-instructie

Binnenunit voor lucht-water-warmtepomp

Compress 3400i AWS

CS3400iAWS 10 B



Inhoudsopgave

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies	3
1.1 Toelichting op de symbolen	3
1.2 Algemene veiligheidsinstructies	3
1.2.1 Koelmiddel	4
2 Voorschriften	4
2.1 Waterkwaliteit	4
3 Productbeschrijving	6
3.1 Meegeleverde onderdelen	6
3.2 Informatie over de binnenunit	6
3.3 Conformiteitsverklaring	7
3.4 Typeplaat	7
3.5 Werkingsprincipe	7
3.6 Productoverzicht	7
3.7 Productafmetingen en minimale afstanden	8
3.8 Aansluitafmetingen	8
4 Installatievoorbereiding	8
4.1 Aanwijzing voor montage van de binnenunit	9
4.2 Cv-installatie minimaal volume en aanvoer	9
5 Installatie	9
5.1 Transport en opslag	10
5.2 Isolatie	10
5.3 Checklist	10
5.4 Verwijderen van het frontpaneel van de binnenunit	10
5.5 Monteren van de lekbak	11
5.6 Aansluiting	11
5.6.1 Aansluiting op externe bijverwarming en cv-installatie	11
5.6.2 Vullen van de buitenunit, binnenunit en verwarmingssysteem	12
5.6.3 Primaire circulatiepomp (PC0)	13
5.6.4 Cv-pomp (PC1)	13
5.6.5 Pomp voor externe bijverwarming	13
5.7 Elektrische aansluiting	13
5.7.1 Binnenunit aansluiten	14
5.7.2 Aansluiting voor de installatieprintplaat voor de binnenunit met mengmodule voor externe bijverwarming	14
5.7.3 CAN-BUS	15
5.7.4 EMS BUS	16
5.7.5 Temperatuursensor monteren	16
5.7.6 Externe aansluitingen	17
5.7.7 Schakelschema van de installatieprintplaat, externe bijverwarming in-/uitschakelen	18
5.7.8 Schakelschema van de installatieprintplaat, alarm voor externe bijverwarming	19
5.7.9 Aansluitklemmen voor elektrische aansluiting in de aansluitdoos, 230 V~	19
5.7.10 Elektrische aansluiting van de externe bijverwarming	19
6 Inbedrijfname	20
6.1 Checklist inbedrijfname	20
6.2 Ontluchten van de binnenunit	21

6.3	Bedrijfsdruk van de cv-installatie instellen.	21
6.4	Werkingscontrole.	21
6.4.1	Bedrijfstemperaturen	22
7	Bedrijf zonder buitenunit (standalone bedrijf).....	22
8	Onderhoud	22
8.1	Deeltjesfilter	22
8.2	Vervang componenten.	23
9	Installatie van de accessoires	23
9.1	CAN-BUS Accessoire	23
9.2	EMS-BUS voor accessoire	23
9.3	Kamerthermostaat.	24
9.4	Externe ingangen	24
9.5	Installatie van de boiler	24
9.6	Boilertemperatuursensor TW1	25
9.7	Diverter valve VW1	25
9.8	Warmwatercirculatiepomp PW2 (accessoire) ...	26
9.9	Meerdere cv-circuits (met cv-circuitmodule)....	26
9.10	Installatie met niet-condenserende koelmodus. .	26
9.11	Condenserend koelbedrijf met ventilatorconvectoren	27
9.12	Monteer de condensatiesensor	27
9.13	Installatie met zwembad	27
9.14	Connect-Key K 30 RF	27
10	Milieubescherming en afvalverwerking.....	28
11	Technische gegevens	28
11.1	Specificaties – binnenunit met mengmodule voor externe bijverwarming.	28
11.2	Diagram primaire circulatiepomp (PC0)	29
11.3	Installatie-oplossingen	29
11.3.1	Bypass van het verwarmingssysteem.	30
11.3.2	Systeem met een externe bijverwarming, warmwater- en cv-groep zonder bypass en mengventiel	32
11.3.3	Systeem met een externe bijverwarming, warmwater- en cv-groep met bypass en met of zonder mengventiel	33
11.3.4	Systeem met een externe bijverwarming, buffervat, warmwater- en cv-groep met bypass en met of zonder mengventiel	34
11.3.5	Toelichting van de symbolen	35
11.4	Schakelschema	35
11.4.1	Installatieprintplaat voor de binnenunit met mengmodule voor externe bijverwarming	35
11.4.2	CAN & EMS BUS	37
11.4.3	Elektrische schema voor 230 V~ elektrische bijverwarming, 230 V~ buitenunit	38
11.4.4	230 V~ binnenunit met 230 V~ buitenunit	39
11.4.5	Aansluitalternatieven voor EMS-bus.....	40
11.4.6	Elektrische aansluiting energieleverancier.	41
11.4.7	Fotovoltaica	41
11.5	Kabelschema	42
11.6	Meetwaarden van temperatuursensoren	42
12	Inbedrijfnameprotocol systeem	43

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Toelichting op de symbolen

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 ernstig tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.



WAARSCHUWING

WAARSCHUWING betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.



VOORZICHTIG

VOORZICHTIG betekent, dat licht tot middelzwaar lichamelijk 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
►	Handeling
→	Verwijzing naar een andere plaats in het document
•	Opsomming
–	Opsomming (2e niveau)

Tabel 1

Symbol	Betekenis
	Waarschuwing materiaal met lage verbrandingssnelheid. Dit toestel gebruikt een koudemiddel met lage verbrandingssnelheid (A2L). Wanneer het koudemiddel is ontsnapt en wordt blootgesteld aan externe ontstekingsbron, bestaat gevaar voor brand.
	Waarschuwing sterk magnetisch veld.
	Het onderhoud door gekwalificeerd personeel moet worden uitgevoerd aan de hand van de instructies in het servicehandboek.
	Volg de instructies van de gebruikersinstructies voor het gebruik.

Tabel 2

1.2 Algemene veiligheidsinstructies

⚠ Aanwijzingen voor de doelgroep

Deze installatie-instructie is bedoeld voor installateurs van gas- en waterinstallaties, verwarmings- en elektrotechniek. Alle instructies moeten worden aangehouden. Niet aanhouden van de instructies kan materiële schade en lichamelijk letsel of zelfs de dood tot gevolg hebben.

- Lees de installatie-, service- en inbedrijfname-instructies (warmtebron, verwarmingsregelingen, pompen, enz.) voor aanvang van de installatiewerkzaamheden. Niet aanhouden van de veiligheidsaanwijzingen zal elektrische schokken, waterlekage, brand of andere gevaarlijke situaties tot gevolg hebben.
- Het toestel moet worden geïnstalleerd, onderhouden, gerepareerd en gedemonteerd conform de installatie-instructie door een gekwalificeerd installateur of servicemonteur.
Een gekwalificeerde installateur of gekwalificeerde servicemonteur is een persoon die over de kwalificaties en kennis beschikt zoals beschreven in de installatie-instructie.
- De eenheid is onderdeel van een systeem, dat gefluoreerde broeikasgassen als koudemiddel gebruikt. Voor specifieke informatie over het type gas en de hoeveelheid daarvan, zie het betreffende label op de buitenunit.
- Alleen gekwalificeerd personeel kan het koudemiddel behandelen, vullen, aftappen en afvoeren.
- Respecteer de veiligheidsvoorschriften en waarschuwingen.
- Houd de nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen aan.
- Documenteer alle uitgevoerde werkzaamheden.

⚠ Correct gebruik

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

Ieder ander gebruik wordt gezien als verkeerd gebruik. Voor eventuele schade die hieruit voortvloeit, aanvaardt de fabrikant geen aansprakelijkheid.

⚠ Installatie, inbedrijfname en service

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

- Gebruik alleen originele reserveonderdelen.

⚠ Gevaar voor brandwonden door hete oppervlakken

Het leidingwerk van het toestel kan temperaturen hogere dan 60 °C bereiken. Deze mogen niet worden aangeraakt wanneer het toestel in bedrijf is. Passende isolatie moet op de leidingen worden geïnstalleerd.

⚠ 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.
- Alvorens onder spanning staande onderdelen aan te raken: wacht ten minste vijf minuten om de condensatoren te ontladen.
- Houd de aansluitschema's van de overige installatiedelen ook aan.

⚠ Gedrag bij ontsnappend koudemiddel

Ontsnappend koelmiddel kan bij aanraken van de lekkageplaats bevriezing tot gevolg hebben.

- Wanneer koudemiddel ontsnapt, geen onderdelen van het lucht-watersysteem aanraken.
- Voorkom huid- of oogcontact met het koelmiddel.
- Schakel bij huid- of oogcontact met het koudemiddel een arts in.

⚠ Overdracht aan de eigenaar

Leg de eigenaar bij de overdracht de bediening en bedrijfsvoorwaarden van de cv-installatie uit.

- ▶ Leg de bediening uit – ga daarbij in het bijzonder in op alle veiligheidsrelevante handelingen.
- ▶ Wijs met name op de volgende punten:
 - Ombouw of reparatie mogen alleen door een erkend installateur worden uitgevoerd.
 - Voor het veilig en milieuvriendelijk gebruik is minimaal een jaarlijkse inspectie en een behoefte-afhankelijke reiniging en onderhoud nodig.
- ▶ Wijs op de mogelijke gevolgen (persoonlijk letsel tot levensgevaar of materiële schade) van een ontbrekende of onjuiste inspectie, reiniging en onderhoud.
- ▶ Geef de installatie- en bedieningsinstructies aan de eigenaar in bewaring.

1.2.1 Koelmiddel

⚠ Koudemiddel R32

- ▶ Dit toestel is gevuld met koudemiddel R32. Wanneer koudemiddelgas in contact met vuur komt, kan een giftig gas of brand ontstaan.
- ▶ Laat geen andere substanties dan het gespecificeerde koudemiddel het koudemiddelcircuit binnendringen.
- ▶ Waarborg dat de koudemiddelbuis is aangesloten voordat de compressor wordt gestart.
- ▶ Let op dat koudemiddel reukloos kan zijn.
- ▶ Lees alle veiligheidsaanwijzingen voor het omgaan met brandbare koudemiddelen meegeleverd met dit toestel in een afzonderlijk document.

⚠ Installatie, inbedrijfname en service

- ▶ Rook niet en waarborg dat ook andere mogelijke ontstekingsbronnen op afstand van het werkgebied worden gehouden. Waarborg dat het installatiegebied voldoende is geventileerd.
- ▶ Niet doorboren of verbranden.
- ▶ Dit toestel moet worden opgeslagen in een ruimte zonder continu werkende ontstekingsbronnen (bijv. open vlammen, werkende gasgestookte of elektrische verwarming).
- ▶ Waarborg voor en tijdens de installatie, dat er geen koudemiddel lekkage aanwezig is met behulp van een passende koudemiddeldetector dit goed is afgedicht en intrinsiek veilig is (d.w.z. geen vonken). Gebruik nooit potentiële ontstekingsbronnen om naar koudemiddel lekkage te zoeken. Een halogeentoorst (of een andere detector met open vlam) mag niet worden gebruikt. Wanneer een koudemiddel lekkage is gedetecteerd, moet de ruimte onmiddellijk worden geventileerd.
- ▶ Bij het uitvoeren van heet werk, moet een droge poederblusser of een CO₂-brandblusser gereed worden gehouden.
- ▶ Draag beschermende handschoenen tijdens de installatie.
- ▶ Gebruik geen andere hulpmiddelen dan worden aanbevolen door de fabrikant om het ontdooiproces te versnellen of voor het reinigen van het toestel.

⚠ ONDERHOUD

- ▶ Waarborg bij het vervangen van elektrische componenten, dat deze de juiste specificatie hebben. Onderhouds- en servicerichtlijnen moeten te allen tijde worden aangehouden.
- ▶ Voor reparatie- en onderhoudswerkzaamheden, moet een initiële veiligheidscontrole- en componentinspectieprocedure worden uitgevoerd om te controleren dat:
 - Condensatoren ontladen zijn.
 - Alle elektrische componenten zijn uitgeschakeld en de bedrading niet blootligt.
 - Aardverbinding is gewaarborgd.

- ▶ Sluit geen elektrische voeding aan op het circuit indien een fout is geconstateerd die de veiligheid in gevaar kan brengen.

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 vervuiling van drinkwaterinstallaties en algemene voorschriften voor toestellen om vervuiling door terugslag te voorkomen)
- **EN 378** (koelsystemen en warmtepompen - veiligheid en omgevingscondities)

2.1 Waterkwaliteit

Waterkwaliteit in de cv-installatie

Warmtepompen werken bij lage temperaturen dan vele andere cv-installaties. Dat wil zeggen, de thermische ontluchting is minder effectief dan bij installaties met electisch/olie-/gasgestookt cv-toestel en het zuurstofgehalte is nooit zo laag als in dergelijke installaties. Daardoor is de cv-installatie bij agressief water gevoeliger voor corrosie.

Wanneer de cv-installatie regelmatig moet worden gevuld of bij de monsternamen van het cv-water wordt geconstateerd, dat het water niet helder is, zijn preventieve maatregelen nodig.

Preventieve maatregelen kunnen zijn, dat de cv-installatie met een magnetietafscheider en een ontluuchtingsventiel wordt uitgebreid.

Maatregelen bij cv-installaties, die herhaaldelijk moeten worden bijgevoerd:

- ▶ Waarborg, dat het volume van het expansievat voldoende groot is voor het volume van de cv-installatie.
- ▶ Expansievat vervangen.
- ▶ Controleer de cv-installatie op lekkage.

Een systeemscheiding via een warmtewisselaar is eventueel noodzakelijk, wanneer de in de tabel 3 gespecificeerde grenswaarden niet kunnen worden bereikt.

Aan het water uitsluitend niet toxische additieven voor verhoging van de pH-waarde toevoegen en het water schoon houden.

De in de tabel 3 gespecificeerde grenswaarden zijn nodig, om de vermogensspecificaties en het bedrijf van de warmtepomp gedurende de gehele levensduur te waarborgen.

Waterkwaliteit	
Hardheid	<3 °dH
Zuurstofgehalte	<1 mg/l
Koolstofdioxide, CO ₂	<1 mg/l
Chloorionen, Cl ⁻	<250 mg/l
Sulfaat, SO ₄	<100 mg/l
Geleidbaarheid	<350 µS/cm
pH-waarde	7,5 – 9

Tabel 3 Waterkwaliteit

Extra waterbehandeling voor vermijden van kalkaanslag

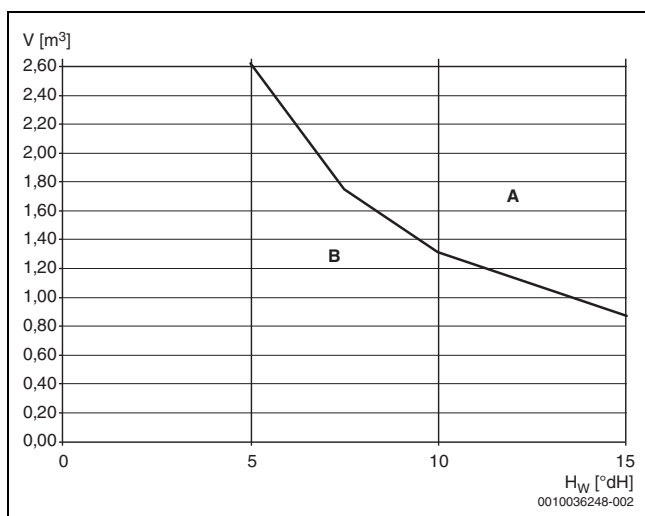
Een slechte cv-waterkwaliteit bevordert de slib- en kalkvorming. Dit kan leiden tot functiestoringen en beschadiging van de warmtewisselaar in de warmtepomp. Conform de actuele richtlijn VDI 2035 "Vermijden van schade in warmwater-cv-installaties" en afhankelijk van de hardheid van het vulwater, volume en totale vermogen van de installatie, kan eventueel een waterbehandeling nodig zijn, om schade vanwege kalkafzettingen te verhinderen.



Bij overschrijding van de in de tabel 3 gespecificeerde grenswaarden voor de waterhardheid neemt het vermogen van de warmtepomp na verloop van tijd af. Wanneer de beïnvloeding van het vermogen kan worden aangenomen, zijn de in afbeelding 1 gespecificeerde grenswaarden nodig, om het correcte gebruik van de warmtepomp gedurende de gehele levensduur te waarborgen.

Warmtepompvermogen [kW]	Totaalalkaliniteit/totale hardheid van het vulwater [°dH]	Maximale hoeveelheid vul- en bijvulwater $V_{\max}$ [m³]
$\dot{Q} < 50$	Eisen conform afbeelding 1	Eisen conform afbeelding 1

Tabel 4 Tabel voor warmtepompen



Afb. 1 Grenswaarden voor waterbehandeling bij warmtepompinstallaties

- A Boven de curve volledig gedemineraliseerd vulwater met een elektrisch geleidingsvermogen ≤ 10 microSiemens/cm gebruiken.
 - B Onder de curve onbehandeld leidingwater gebruiken. Bijvullen rekening houdend met de drinkwatervoorschriften.
- H_w Waterhardheid.
V Totale waterhoeveelheid: vul- en bijvulwater van de cv-installatie gedurende de levensduur van de warmtepomp.

Wanneer de totale waterhoeveelheid boven de grenscurve in het diagram ligt ($\rightarrow$ afb. 1), moeten passende maatregelen voor de waterbehandeling worden genomen.

Passende maatregelen zijn:

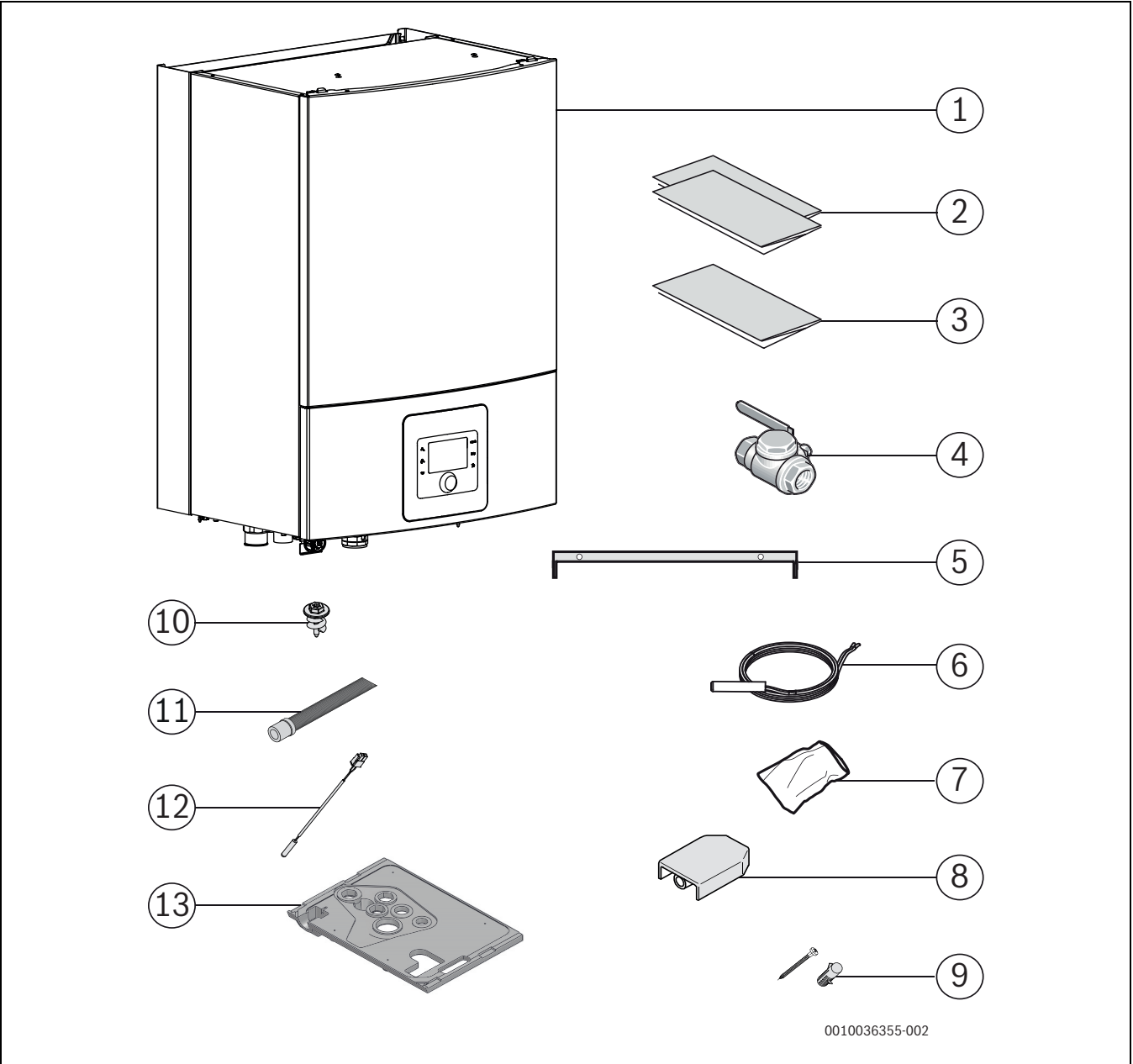
- Gedemineraliseerd vulwater met een elektrisch geleidingsvermogen ≤ 10 microSiemens/cm gebruiken.

Om te voorkomen dat zuurstof het cv-water binnendringt, moet het expansievat passend zijn gedimensioneerd.

Wanneer diffusie-open buizen worden geïnstalleerd, is een systeem-scheiding via een warmtewisselaar noodzakelijk.

3 Productbeschrijving

3.1 Meegeleverde onderdelen



Afb. 2 Meegeleverde onderdelen

- [1] Binnenunit
- [2] documentatie
- [3] Boorsjabloon
- [4] Magnetisch deeltjesfilter met zeef
- [5] Montagerail
- [6] Warmwatertemperatuursensor
- [7] Zak met connectoren voor de installatiemodule
- [8] Buitentemperatuursensor
- [9] Schroeven (x2) en pluggen (x2) voor bevestigingshoek
- [10] Schroeven voor lekbak (x4)
- [11] Condensslang
- [12] Aanvoertemperatuursensor
- [13] Lekbak

3.2 Informatie over de binnenunit

De AWS B binnenunits zijn bedoeld voor de installatie in een gebouw en aansluiting op een buitenunit.

Mogelijke combinaties van binnenunit met verschillende buitenunits:

AWS B	CS3400iAWS
CS3400iAWS 10 B	CS3400iAWS 4 OR-S ¹⁾
CS3400iAWS 10 B	CS3400iAWS 6 OR-S
CS3400iAWS 10 B	CS3400iAWS 8 OR-S
CS3400iAWS 10 B	CS3400iAWS 10 OR-S

1) A 5/8" naar 1/2" adapter is meegeleverd met CS3400iAWS 4 OR-S

Tabel 5 Selectietabel voor wandhangende warmtepomp-binnenunits
CS3400iAWS 10 B

AWS B is bedoeld voor een externe bijverwarming (met mengmodule) in de vorm van een elektrische, olie- of gasgestookte verwarming.



Het aanbevolen maximale verwarmingsvermogen voor de externe bijverwarming met de CS3400iAWS 10 B binnenunit is tweemaal het verwarmingsvermogen van de warmtepomp, welke is 10-28 kW.

3.3 Conformiteitsverklaring

Dit product voldoet qua constructie en werking aan de Europese en nationale vereisten.

 Met de CE-markering wordt de conformiteit van het product met alle toepasbare EU-voorschriften bevestigd, welke samenhangen met het aanbrengen van deze markering.

De volledige tekst van de conformiteitsverklaring is via internet beschikbaar: www.bosch-thermotechniek.nl.

3.4 Typeplaat

De typeplaat van de binnenunit bevindt zich op de zijkant van het toestel. Deze bevat informatie over het artikelnummer en serienummer en de productiedatum van het toestel.

3.5 Werkingsprincipe

De werking is gebaseerd op een warmtevraaggestuurde regeling van het compressorvermogen en bijschakelen van de externe bijverwarming via de binnenunit. De bedieningsunit stuurt de buitenunit aan conform de ingestelde stooklijn.

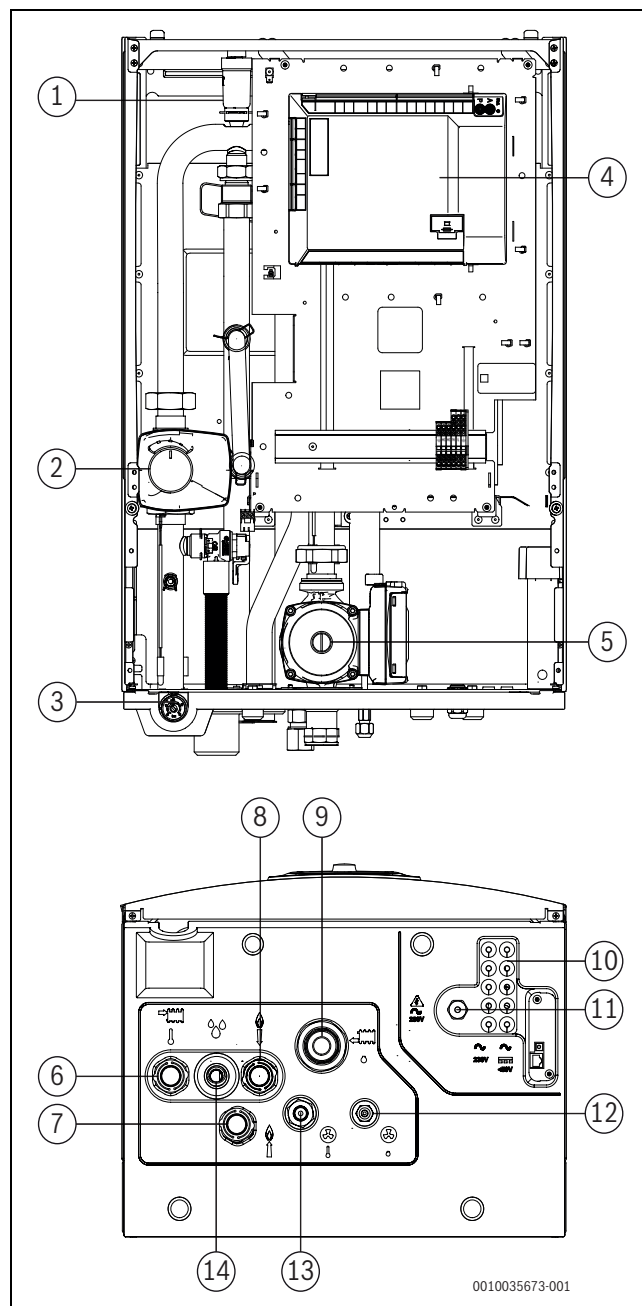
Wanneer de buitenunit de warmtevraag van het huis niet alleen kan dekken, start de binnenunit automatisch de externe bijverwarming, die samen met de buitenunit de gewenste temperatuur in het huis genereert.

De warmwatervoorziening wordt via de sensor TW1 in de boiler aangestuurd. Tijdens de opwarmfase van de boiler wordt het verwarmingsbedrijf van de cv-installatie tijdelijk via een 3-wegklep uitgeschakeld (accessoire). Wanneer de boiler is opgewarmd wordt het verwarmingsbedrijf weer door de buitenunit gestart.

Cv- en warmwaterbedrijf bij uitgeschakelde buitenunit

Bij buitentemperaturen onder circa -20 °C of boven 45 °C (instelbaar) wordt de buiteneenheid automatisch uitgeschakeld en kan geen warmte produceren. In dit geval neemt de externe bijverwarming van de binnenunit de verwarmings- en warmwatervoorziening over.

3.6 Productoverzicht



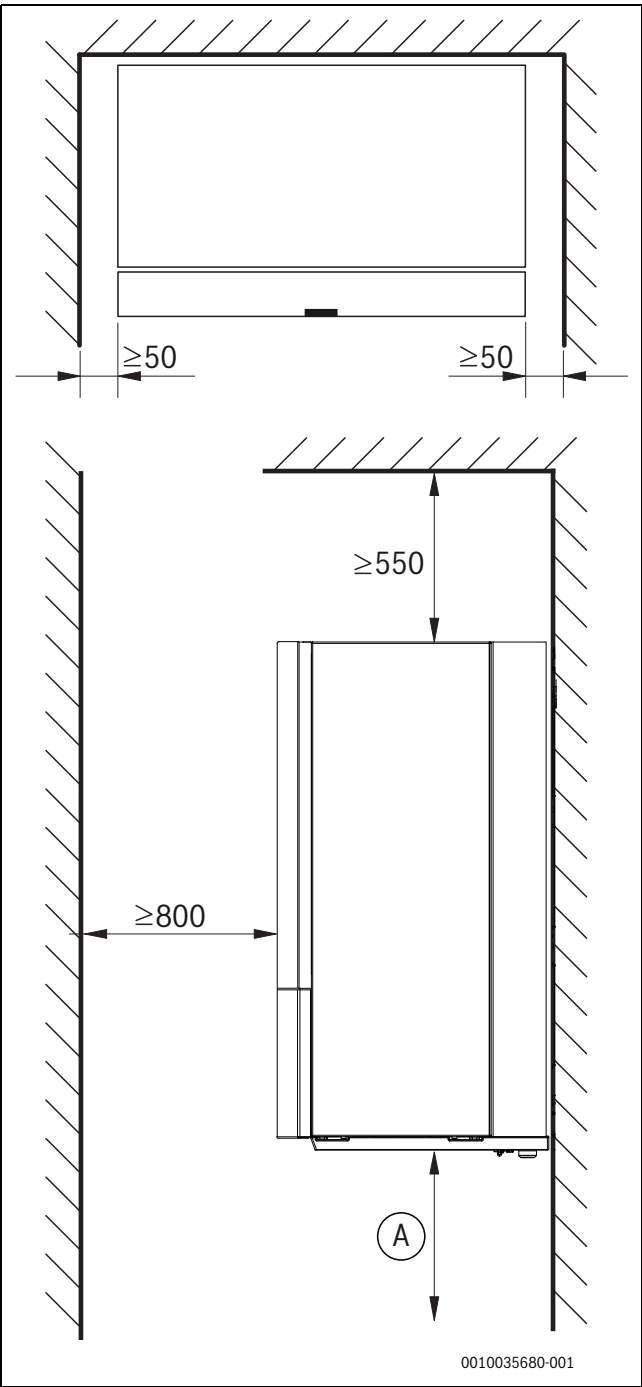
Afb. 3 Componenten en leidingaansluitingen van de binnenunit met mengmodule voor externe bijverwarming

- [1] Automatische ontluucher (VL1)
- [2] Mengventiel
- [3] Manometer
- [4] Installatiemodule
- [5] Primaire circulatiepomp (PC0)
- [6] Aanvoer naar cv-installatie
- [7] Aanvoer naar bijverwarming
- [8] Aanvoer van bijverwarming
- [9] Retour van de cv-installatie
- [10] Kabeldoorvoeren voor sensoren, CAN-BUS en EMS-BUS
- [11] Kabeldoorvoer voor voedingsspanning
- [12] Koudemiddel naar buitenunit (vloeistof)
- [13] Koudemiddel in van buitenunit (gas)
- [14] Overdrukaafvoer en condensaatafvoer

3.7 Productafmetingen en minimale afstanden

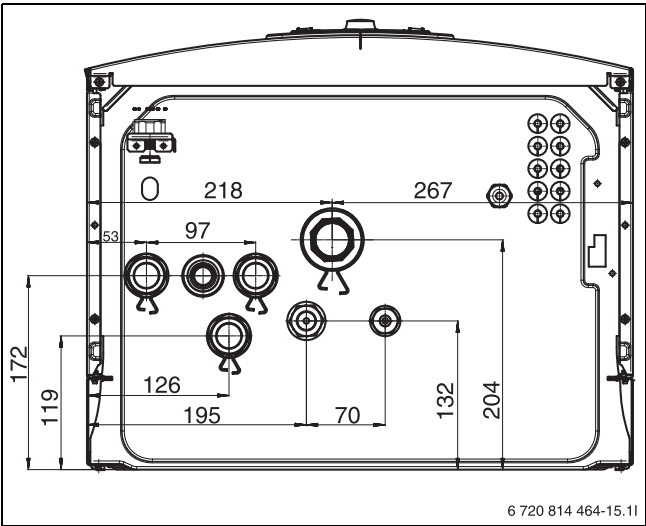


Monteer de binnenunit voldoende hoog, zodat de bedieningsunit gemakkelijk kan worden bediend. Houd bovendien rekening met de leidingtrajecten en aansluitingen onder de binnenunit.



Afb. 4 Minimale afstand (mm)

[A] Het verdient aanbeveling een minimaal volume onder de binnenunit te waarborgen van 1 m³. Wanneer dit niet mogelijk is, waarborg dan dat de ruimte niet luchtdicht is door een luchtinlaat uit te voeren op een hoogte die lager ligt dan de onderkant van de binnenunit.



Afb. 5 Afmetingen en aansluitingen (aanzicht zonder lekbak)

3.8 Aansluitafmetingen

leiding	Aansluitingen
Aanvoer verwarmingssysteem	1" buitendraad
retour cv-installatie	1"-binnendraad
Aanvoer/retour van de externe bijverwarming	1" buitendraad
Afvoer/afleiding	ø 24
Koudemiddelleiding naar/van buitenunit	1/4" - 5/8 ¹⁾

1) Een 5/8" naar 1/2" adapter is meegeleverd voor aansluiting met CS3400iAWS 4 OR-S

Tabel 6 Leidingafmetingen voor CS3400iAWS 10 B

4 Installatievoorbereiding



VOORZICHTIG

Brand- of explosiegevaar!

Alle mogelijke ontstekingsbronnen moeten op afstand van de installatie worden gehouden omdat deze een brand of explosie kunnen veroorzaken.

- Dit toestel moet worden opgeslagen in een ruimte zonder continu werkende ontstekingsbronnen (bijv. open vlammen, sigarettenrook en werkende gasgestookte of elektrische verwarming).

OPMERKING

Risico voor schade aan het product!

De binnenunit moet niet worden geïnstalleerd waar deze wordt blootgesteld aan opspattend water.

- Installeer de binnenunit niet in badkamers of buiten.



WAARSCHUWING

Krachtige magneet

Kan schadelijk zijn voor dragers van pacemakers.

- Reinig het filter niet en controleer de magnetietindicator niet wanneer u een pacemaker draagt.



De afvoerbuys van het veiligheidsventiel in de binnenunit moet beschermd tegen bevriezing worden gemonteerd, de afvoerbuys moet naar een afvoer worden geleid.

- Aansluitbuizen voor cv-installatie en koud/warm water in het gebouw moeten tot aan de installatieplaats van de binnenunit worden gelegd.

4.1 Aanwijzing voor montage van de binnenunit

- Binnenunit in huis op een geschikte locatie monteren. Gebruik een waterpas om de correcte positie van het toestel te waarborgen.
- Waarborg dat er geen ontstekingsbronnen in de ruimte aanwezig zijn waar de binnenunit is geïnstalleerd.
- Leidinginstallatie tussen buitenunit en binnenunit moet zo kort mogelijk zijn. Gebruik geïsoleerde leidingen.
- Controleer of leidingaansluitingen goed zijn verbonden en niet tijdens transport zijn losgeraakt.
- Waarborg dat alle leidingen en aansluitingen zijn beschermd tegen fysieke beschadiging. Mechanische aansluitingen op de binnenunit moeten toegankelijk zijn voor onderhoudsdoeleinden.
- Houd de instructies in de installatie-instructie van de buitenunit aan.
- Uit het overstroomventiel ontsnappend water moet weg van de binnenunit worden geleid naar een vorstvrije, zichtbare afvoer.
- De opstellingsruimte van de binnenunit moet een afvoer hebben.
- Laagspanningskabels moeten met een minimale afstand van 100 mm tot 230 V-kabels worden geïnstalleerd.

4.2 Cv-installatie minimaal volume en aanvoer



Een voldoende hoeveelheid energie opgeslagen in het systeem is nodig om te vaak starten en uitschakelen, onvolledig ontdooien en onnodige alarmen te vermijden. Energie wordt opgeslagen in de waterhoeveelheid van de cv-installatie en in de installatiecomponenten (radiatoren en vloerverwarming).

Voor het ontdooibedrijf van de buitenunit moet een minimaal volume en aanvoer worden gewaarborgd en permanent aanwezig zijn.

Het minimum volume kan worden geleverd door de open circuits (de noodzakelijke kleppen/thermostaten moeten altijd volledig zijn geopend) en/of via een buffervat. Voor een optimaal en zo efficiënt mogelijk ontdooibedrijf is een aanbevolen volume gespecificeerd.

De minimale aanvoer moet worden gewaarborgd binnen het beschikbare minimum volume. Wanneer de minimum aanvoer niet wordt gehaald, moeten aanvullende maatregelen worden genomen, bijv. via een bypassklep of parallelbuffervat. Let erop dat wanneer een hydraulische scheiding aanwezig is, een extra cv-pomp nodig is.

Onder bepaalde omstandigheden, afhankelijk van de beschikbare opgeslagen energie in het systeem, kunnen de bijverwarming worden gebruikt om de volledige ontdooiing te waarborgen.

Buitenunit	CS3400iAWS 4 OR-S	
	Minimum	Aanbevolen
Vloer/ventilator	13 l	35 l
Radiatoren	4 l	13 l
Minimale aanvoer	15 l/min	

Tabel 7 Minimum volume en aanvoer voor buitenunit CS3400iAWS 4 OR-S

Buitenunit	CS3400iAWS 6-10 OR-S	
	Minimum	Aanbevolen
Vloer/ventilator	27 l	40 l

Buitenunit	CS3400iAWS 6-10 OR-S	
	10 l	15 l
Minimale aanvoer	15 l/min	

Tabel 8 Minimum volume en aanvoer voor buitenunit CS3400iAWS 6-10 OR-S

5 Installatie

OPMERKING

Schade aan de installatie door resten in de leidingen mogelijk.

Resten en deeltjes in de cv-installatie beïnvloeden het debiet en veroorzaken storingen.

- Spoel vóór het aansluiten van de binnenunit het leidingsysteem, om vreemde deeltjes daaruit te verwijderen.



VOORZICHTIG

Gevaar voor lichamelijk letsel!

Tijdens transport en installatie bestaat risico van beknellingsletsel. Tijdens het onderhoud kunnen interne onderdelen van het toestel warm worden.

- De monteur is verplicht handschoenen te dragen tijdens transport, installatie en onderhoud.

De binnenunit is een onderdeel van een verwarmingssysteem. Storingen aan de binnenunit zijn mogelijk door een gebrekkige waterkwaliteit in de radiatoren of leidingen van de vloerverwarming of door een aanhoudend hoog zuurstofgehalte in de installatie.

Door zuurstof worden corrosieve producten gevormd in de vorm van magnetiet en afzettingen.

Magnetiet heeft een slijpende werking, die in pompen, ventielen en onderdelen met turbulente stroming tot uiting komt, bijv. in de condensator.

In cv-installaties die regelmatig moeten worden bijgevuld of waarbij genomen watermonsters niet helder zijn, moeten voor de installatie van de warmtepomp passende maatregelen worden genomen, bijvoorbeeld inbouwen van vuilafscheiders en ontluchters.

- Waarborg, dat de inwendige buisoppervlakken schoon zijn en vrij van schadelijke vervuiling, zoals zwavelverbindingen, oxiderende stoffen, vreemde objecten en stof.
 - Bewaar de koudemiddelleidingen niet in de buitenlucht.
 - Verwijder alleen de afdichtingen van de leidinguiteinden wanneer u op het punt staat deze aan te sluiten.
 - Bij het installeren van de koudemiddelleidingen is absolute zorgvuldigheid vereist.
 - Kort de koudemiddelleidingen alleen in met de pijpsnijders en dicht de uiteinden daarna af om binnendringen van vuil en vocht te voorkomen.

Stof, vreemde objecten en vocht in de koudemiddelleidingen kunnen de oliekwiteit beïnvloeden of uitval van de compressor veroorzaken.

- Sluit herbruikbare restlengten koudemiddelleidingen na het inkorten direct weer af.
- Reinig de koudemiddelleidingen met stikstof.

OPMERKING

Gevaar voor storingen door vervuilingen in het leidingwerk!

Vaste deeltjes, metaal-/kunststofspanen, hennep- en weefselbandresten en dergelijke materialen kunnen zich in pompen, afsluiters en warmtewisselaars afzetten.

- ▶ Voorkom het binnendringen van vreemde voorwerpen in het leidingstelsel.
- ▶ Leidingcomponenten en -verbindingen niet direct op de vloer plaatsen.
- ▶ Zorg er bij het ontbramen voor, dat geen spanen in de leiding achterblijven.



WAARSCHUWING

Risico op lichamelijk letsel en materiële schade

Gebruik van verkeerde sensoren kan lichamelijk letsel tot gevolg hebben zoals brandwonden en materiële schade door een overmatig hoge of lage temperatuur. Het comfort kan ook nadelig worden beïnvloed door gebruik van verkeerde sensoren.

- ▶ Waarborgd dat u de juiste sensor gebruikt met de passende specificaties bij het vervangen van een sensor (hoofdstuk 11.6). Gebruik van sensoren met andere eigenschappen is problematisch, omdat het systeem dan zal worden geregeld met een verkeerde temperatuur als referentie.

5.1 Transport en opslag

De binnenunit moet altijd rechtop worden getransporteerd en opgeslagen. Deze kan indien nodig tijdelijk worden gekanteld.

De binnenunit niet bij temperaturen onder -10°C transporteren of opslaan.

5.2 Isolatie

OPMERKING

Materiële schade door vorst!

Bij stroomuitval kan het water in de leidingen bevriezen.

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

Bij koelbedrijf¹⁾ onder het dauwpunt moeten alle aansluitingen en leidingen conform de geldende voorschriften van een voor koeling geschikte isolatie worden voorzien (minimaal 13 mm dikke isolatie).

5.3 Checklist



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



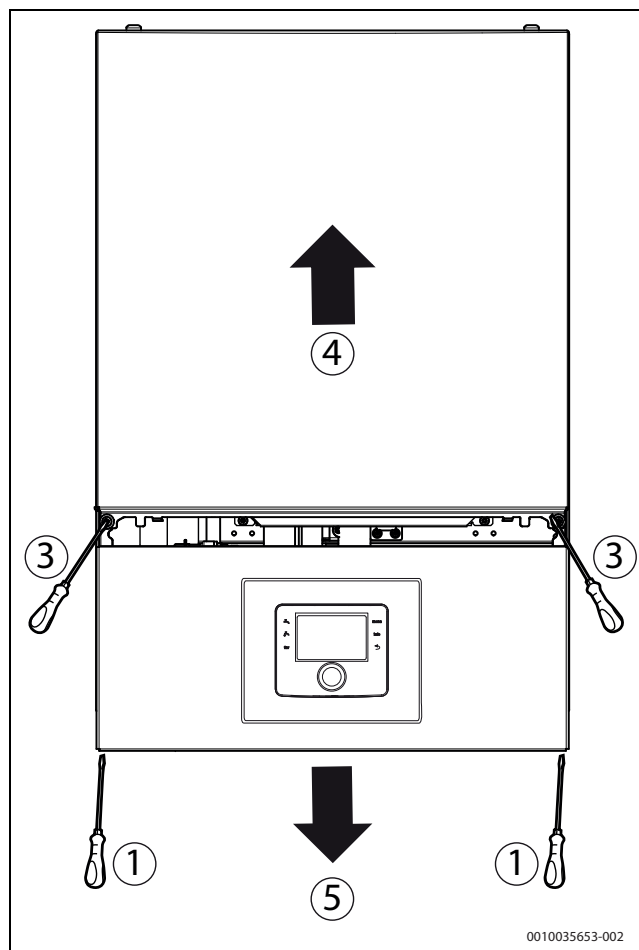
Het verdient aanbeveling, de koudemiddelleiding aan te sluiten voor het maken van de hydraulische aansluitingen.



Het deeltjesfilter wordt horizontaal in de retour van het verwarmingssysteem voor de inlaat van de binnenunit gemonteerd. Let op de doorstromrichting van het filter.

1. Verwijder het frontpaneel van de binnenunit.
2. Monteer de lekbak.
3. Lekwaterslang of leidingen van de binnenunit monteren.
4. Sluit de koudemiddelleidingen van de buitenunit aan op de binnenunit.
5. Binnenunit op het verwarmingssysteem aansluiten.
6. Boiler aansluiten, vullen en ontluchten (indien geïnstalleerd).
7. Vóór de bedrijfsstart de cv-installatie vullen.
8. Ontlucht het verwarmingssysteem.
9. Installeer de buitentemperatuursensor en, indien nodig, de kamertemperatuurgestuurde regelaar.
10. Sluit de CAN-BUS kabel op de buiten- en binnenunit aan.
11. Toebehoren monteren (cv-groepmodule enz.).
12. Sluit indien nodig de EMS BUS-kabel op de accessoire aan.
13. Sluit de elektrische verbinding van het systeem aan.
14. Stel de cv-installatie in bedrijf. Voer daarvoor de benodigde instellingen via de bedieningsunit uit (→ instructie bedieningsunit).
15. Controleer of alle sensoren correcte waarden weergeven (→ hoofdstuk 11.6).
16. Deeltjesfilter controleren en reinigen.
17. Controleer het bedrijf van het verwarmingssysteem na het opstarten (→ instructie van de regelaar).

5.4 Verwijderen van het frontpaneel van de binnenunit



0010035653-002

Afb. 6 Verwijder de frontplaat

1) De koelmodus is niet beschikbaar in België.

Ga als volgt te werk, voor het verwijderen van het frontpaneel van de binnenunit:

1. Schroef het onderste deel van het frontpaneel los.
2. Houd het onderste deel van het frontpaneel op de houders.
3. Schroef het bovenste deel van het frontpaneel los.
4. Verwijder het bovenste deel van het frontpaneel.
5. Verwijder de tussenstekker van de regelaar en verwijder het onderste deel van het frontpaneel.

5.5 Monteren van de lekbak

OPMERKING

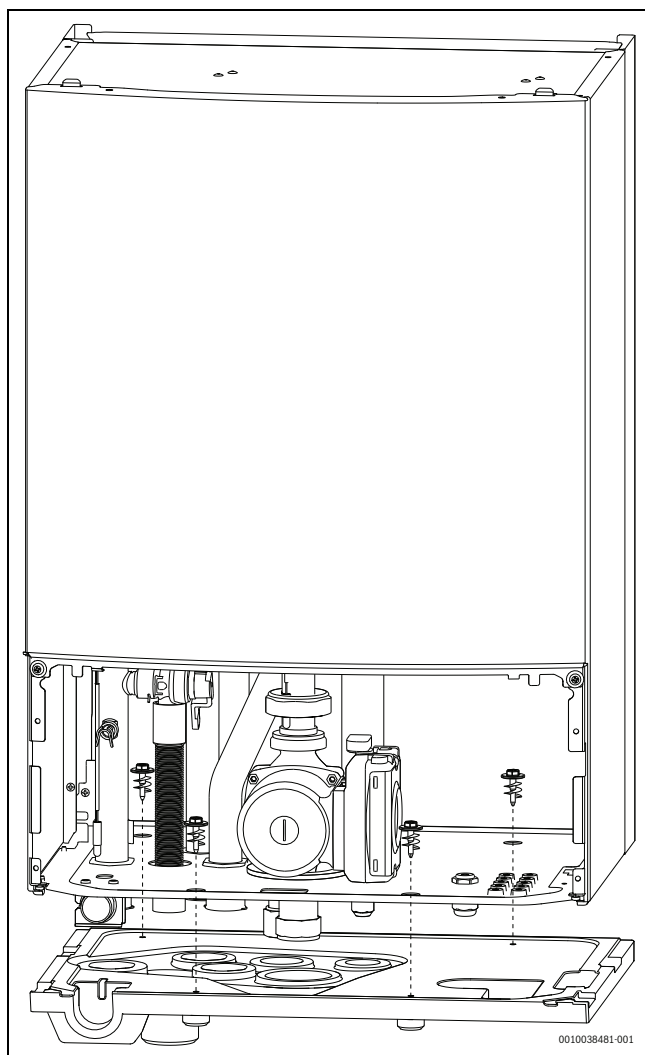
Risico op materiële schade!

De lekbak moet worden geïnstalleerd om te voorkomen dat water, dat ontstaat door condensatie, druipt of lekt op de vloer.

- Installeer de lekbak altijd voor het aansluiten van het leidingwerk.

Voor montage van de lekbak:

- Verwijder het frontpaneel van de binnenunit.
- Gebruik de lekbakschroeven om de lekbak vast te zetten op de bodem van de binnenunit. Schroef deze licht vast. Niet te vast zetten omdat dit de lekbak kan beschadigen. Zie de volgende afbeelding als referentie:



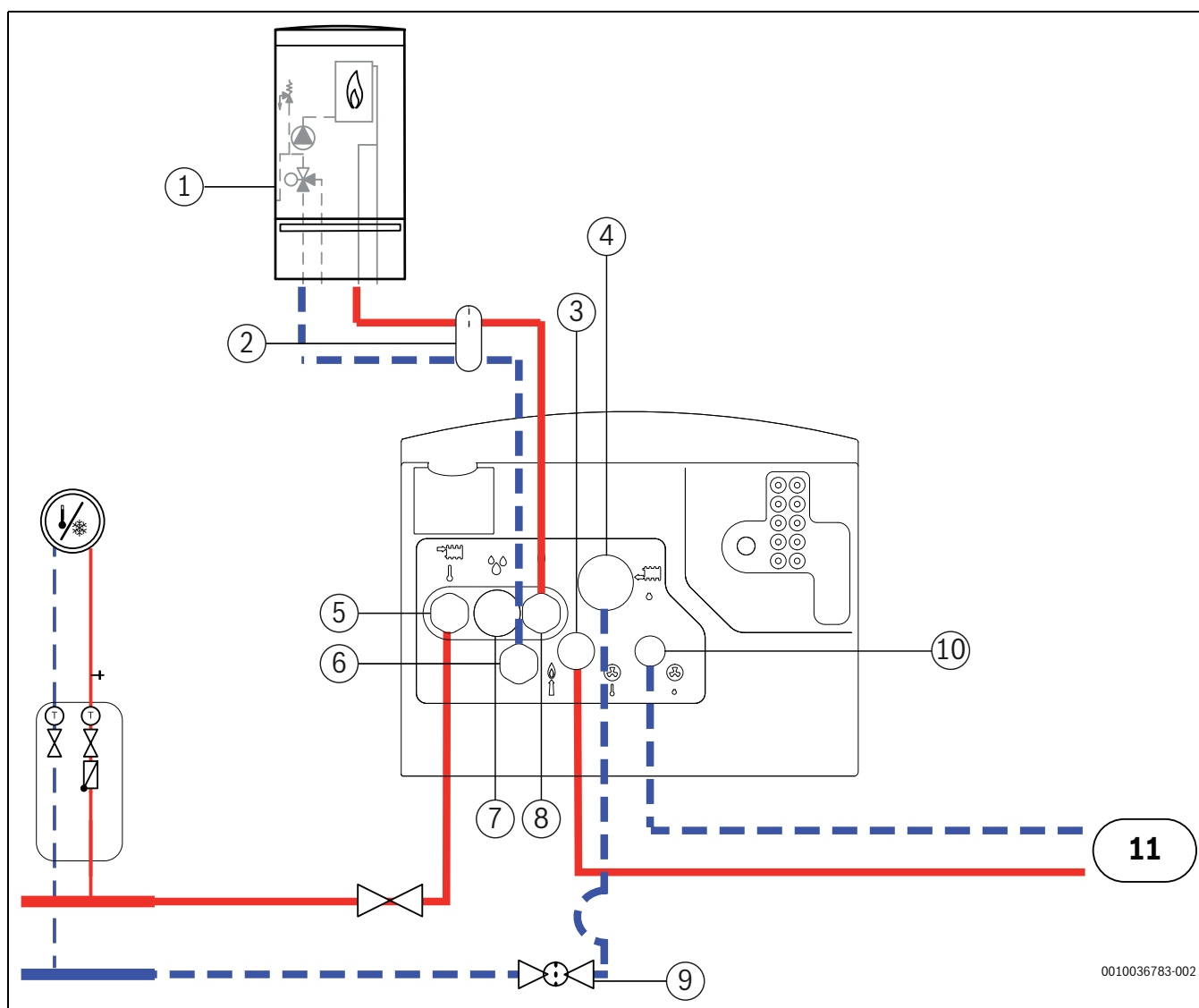
Afb. 7 Montage van de lekbak

5.6 Aansluiting

5.6.1 Aansluiting op externe bijverwarming en cv-installatie

Installeer de volgende aansluitingen op de binnenunit (controleer de nummers van afb. 8):

1. Installeer de afvoerslang van [3] naar een tegen vorst beveiligde afvoer.
2. Sluit de koudemiddelleiding (gas) van de buitenunit aan op [7].
3. Sluit de koudemiddelleiding (vloeistof) van de buitenunit aan op [10].
4. Sluit de retourleiding naar de externe bijverwarming aan op [6].
5. Sluit de aanvoerleiding van de externe bijverwarming aan op [8].
6. Sluit de aanvoerleiding van de cv-installatie aan op [5].
7. Sluit de retourleiding van de cv-installatie aan op [4].



0010036783-002

Afb. 8 Aansluiting van de binnenunit met mengmodule voor de externe bijverwarming op de cv-installatie en de bijverwarming

- [1] Externe bijverwarming
- [2] Open verdeler
- [3] Koudemiddel in van buitenunit (gas)
- [4] Retour van de cv-installatie
- [5] Aanvoer naar cv-installatie
- [6] Aanvoer naar bijverwarming
- [7] Condensafvoer en afvoer van de bypass
- [8] Aanvoerleiding van de bijverwarming
- [9] Magnetische deeltjesfilterafsluiter
- [10] Buitenunit

5.6.2 Vullen van de buitenunit, binnenunit en verwarmingssysteem

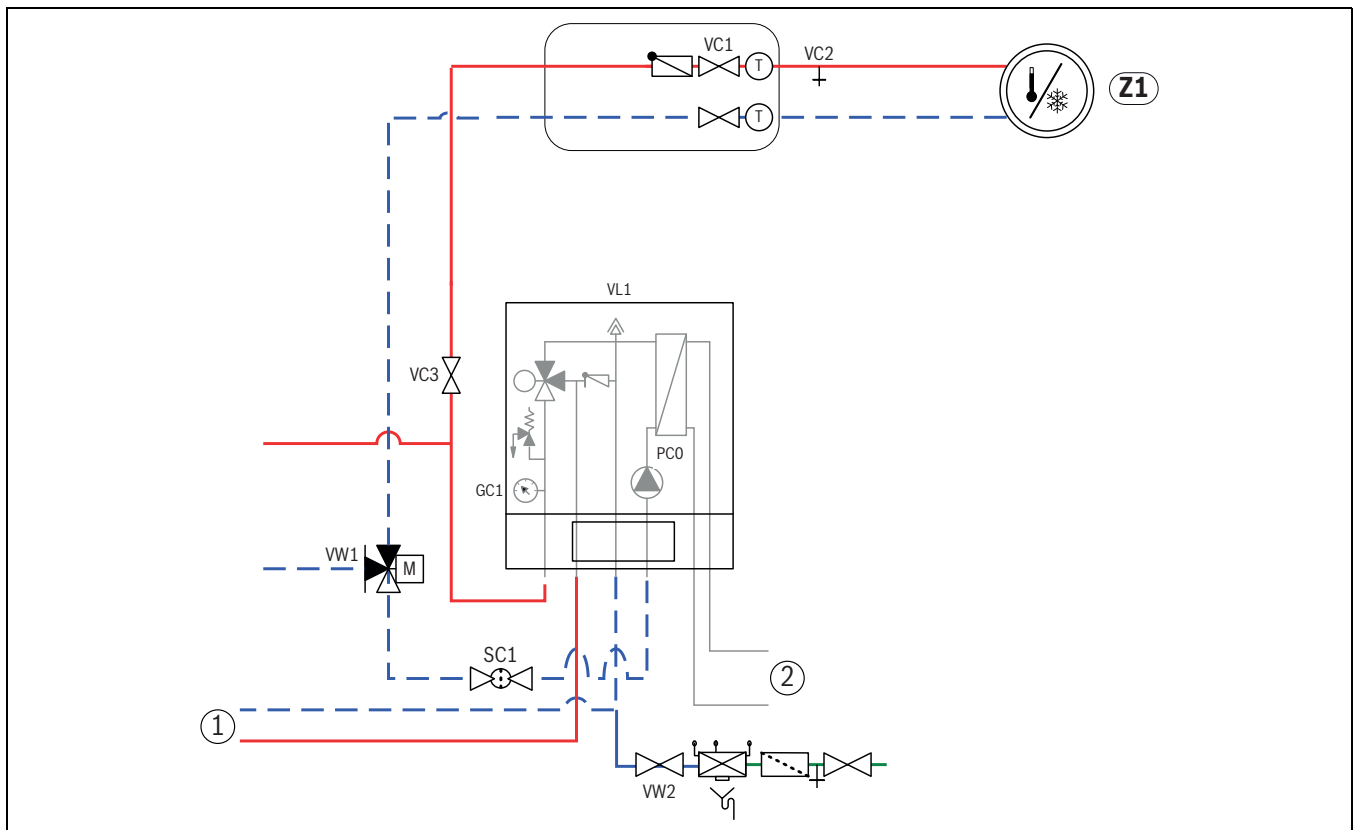
Spoel eerst het verwarmingssysteem. Wanneer de boiler is aangesloten op het systeem, moet deze worden gevuld met water en ook worden gespoeld.

Vul vervolgens het verwarmingssysteem.



Na het vullen de installatie grondig ontluchten en het luchtfilter reinigen.

- Vul de installatie conform deze instructie.
- Sluit de elektrische aansluitingen van het systeem aan conform hoofdstuk 5.7.
- Neem de installatie in bedrijf conform de instructie van het bedieningspaneel.
- Ontlucht het systeem conform hoofdstuk 6.2.
- Reinig het luchtfilter conform hoofdstuk 8.1.



Afb. 9 Binnenunit met externe bijverwarming en cv-installatie

- [Z1] Verwarmingssysteem (zonder mengventiel)
- [1] Externe bijverwarming
- [2] Buitenunit
- [PC0] Circulatiepomp primair circuit
- [VC1] Afsluiters verwarmingssysteem
- [VC2] Aftapklep
- [VC3] Afsluiters verwarmingssysteem
- [VL1] Automatische ontluchter
- [GC1] Manometer
- [SC1] Magnetische deeltjesfilterafsluiter
- [VW1] 3-weg omschakelventiel
- [VW2] Vulventiel

Zie afb. 9:

1. Waarborg, dat de voedingsspanning van de buiten- en de binnenunit niet is aangesloten, voordat het systeem volledig is gevuld en ont-lucht.
2. Activeer de automatische ontluchting van VL1, door de dop een paar slagen los te draaien, zonder deze volledig te verwijderen.
3. Slang met de aftapkraan VC2 van het verwarmingssysteem verbind-en.
4. Ventiel VC3, aftapkraan VC2 en vulventiel VW2 openen, om het ver-warmingssysteem te vullen.
5. Ga door met water vullen, tot alleen nog water uit de afvoerslang komt.
6. Vul- en aftapkraan VC2 sluiten.
7. Verder vullen, tot de drukweergave GC1 2 bar aangeeft.
8. Ontlucht de bijverwarming conform de instructie.
9. Indien een boiler is geïnstalleerd, deze ook vullen en ontluften.
10. Vulventiel VW2 sluiten.
11. Slang van VC2 aftrekken.
12. → Hoofdstuk 6.2.

5.6.3 Primaire circulatiepomp (PC0)

De PC0 circulatiepomp (geïntegreerd in CS3400iAWS 10 B) is uitgerust met een PWM-regeling (toerentalgeregeld). De pompinstellingen wor-

den op de bedieningsunit van de binnenunit overeenkomstig de betref-fende cv-installatie uitgevoerd (→ instructie bedieningsunit).

De pompsnelheid wordt automatisch ingesteld, zodat een optimaal be-drijf wordt bereikt.

5.6.4 Cv-pomp (PC1)



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



Pomp PC1 moet altijd op de installatiemodule van de binnenunit con-form het elektrisch schema worden aangesloten.



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

5.6.5 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 opne-men met de fabrikant van de externe bijverwarming.

5.7 Elektrische aansluiting



GEVAAR

Gevaar voor elektrische schokken!

De componenten van de warmtepomp staan onder spanning.

- Koppel het toestel los van de netvoeding voor aanvang van werk-zaamheden aan de elektrische installatie.

OPMERKING

Schade aan de installatie bij inschakelen zonder water.

Wanneer de installatie vóór het vullen met water wordt ingeschakeld, kunnen onderdelen van de cv-installatie oververhit raken.

- Boiler en cv-installatie **voor** het inschakelen vullen, ontluichten en op de juiste druk brengen.



De binnenunit wordt niet geleverd met een eigen veiligheidsschakelaar voor de netaansluiting.

- Installeer voor een veilig bedrijf een ontkoppelingseenheid die een volledige ontkoppeling verzorgt conform overspanningscategorie III in de voedingsbekabeling volgens de aansluitvoorschriften.



CAN-BUS en EMS-BUS zijn niet compatibel.

- Sluit EMS-BUS-eenheid niet aan op CAN-BUS-units.



De spanning mag niet meer variëren dan 10% van de nominale spanning.



De spanning tussen aarde en neutraal moet minder zijn dan 3 V. Let bij het uitvoeren van de verbinding op de fasen van dit toestel in de gehele elektrische installaties, zodat er geen fase-onbalans kan optreden in het 3-fasesysteem van het huishouden (indien aanwezig).

- Kies geleiderdiameters en kabeltypes overeenkomstig de desbetreffende beveiligingen en de installatiewijze.
- Sluit de warmtepomp aan conform het aansluitschema.
- Bij vervangen van de printplaat de kleurcodering aanhouden.

Gebruik voor het verlengen van de temperatuursensorkabels de volgende aderdiameters: 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 Binnenunit aansluiten

- Verwijder het frontpaneel van de binnenunit.
- Afdekking van de aansluitdoos verwijderen.
- Plaats de CAN-BUS, sensoren en andere signaalcircuitkabels door de betreffende kabeldoorvoeren, gemarkeerd met <50 V. Installeer de kabels tot deze het front van het toestel bereiken en sluit deze aan conform afb. 10.
- Plaats de voedingscircuitkabels door de wartels gemarkeerd met 230 V. Installeer de kabels tot deze het front van het toestel bereiken.
- Sluit de fase, nul en aarde aan op de betreffende klemmenblokken zoals gespecificeerd in hoofdstuk 5.7.9.
- Bevestig de kabelbinders.
- Controleer of alle elektrische kabels correct en veilig zijn aangesloten en plaats vervolgens het deksel op de aansluitdoos en het frontpaneel van de binnenunit.

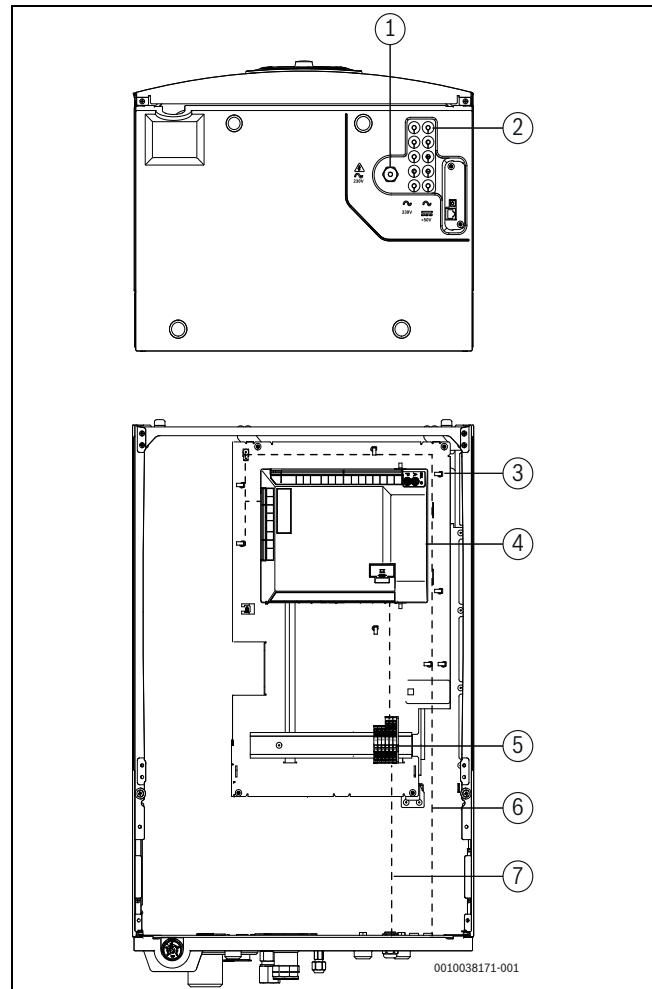
5.7.2 Aansluiting voor de installatieprintplaat voor de binnenunit met mengmodule voor externe bijverwarming



GEVAAR

Risico door elektrische schok!

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



Afb. 10 Kabeldoorvoeren en elektrische componenten (aanzicht met lekbak)

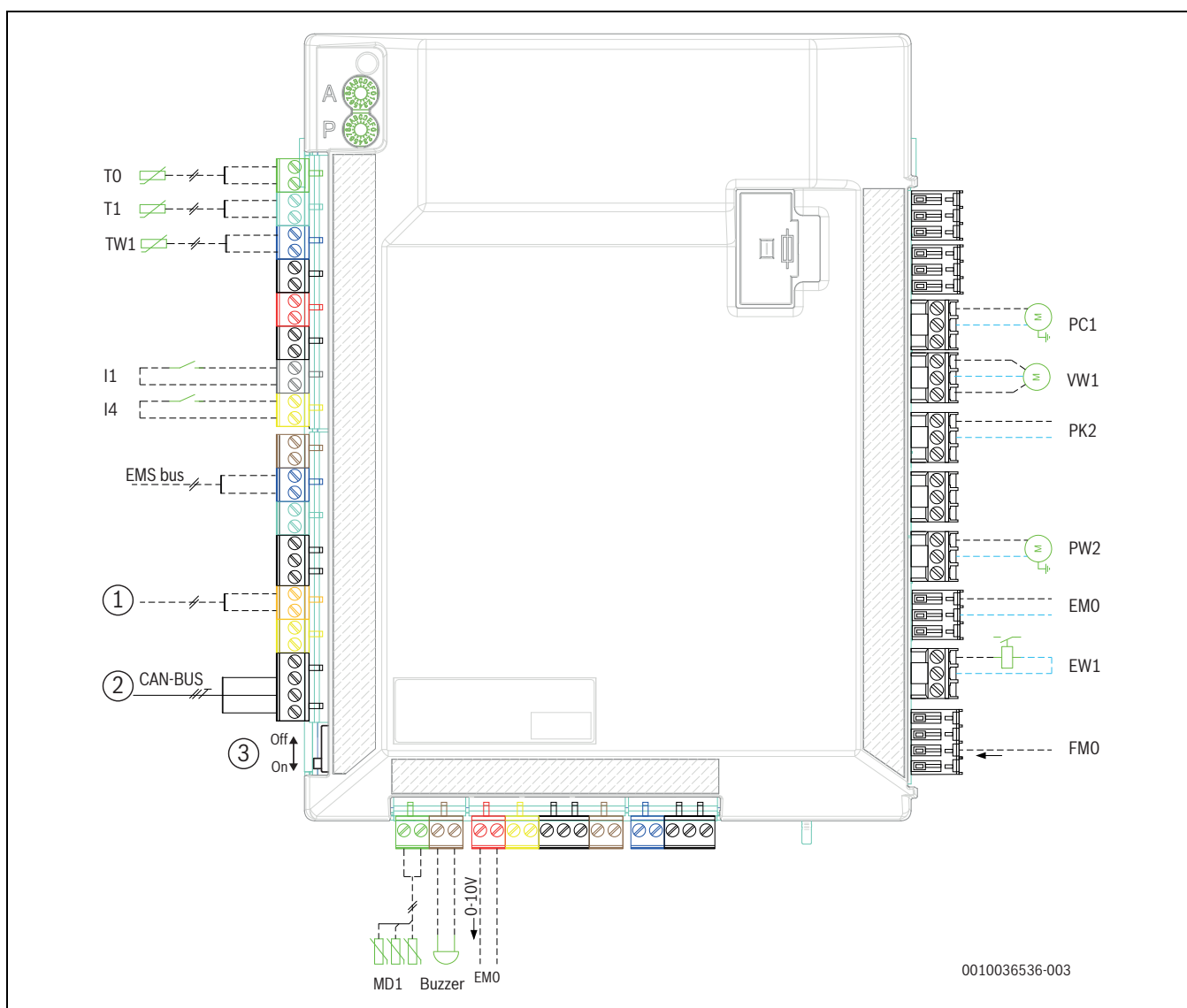
- [1] Kabeldoorvoer voor stroomvoorziening (voeding 230 V doorvoer)
- [2] Kabeldoorvoer voor sensor, CAN-BUS, EMS BUS- en signaalkabels (<50 V doorvoeren)
- [3] Steun voor kabelbinders
- [4] Installatiemodule
- [5] Klemmenblokken
- [6] Kabelcircuit voor sensor, CAN-BUS, EMS BUS- en signaalkabels (<50 V)
- [7] Kabelcircuit voor stroomvoorziening (230 V)



Waarborg bij het installeren van de elektrische kabels binnen en buiten de aansluitdoos, dat deze niet te strak staan.



Signaalkabels en voedingskabels mogen niet in dezelfde kabeldoorvoer liggen.



Afb. 11 Installatiemodule van de binnenunit

- [1] Connectiviteit gateway (accessoire)
- [2] CAN-BUS op buitenunit
- [3] CAN-afsluitschakelaar
- [T0] CV-groep aanvoertemperatuursensor
- [T1] Buitentemperatuursensor
- [TW1] Warmwatertemperatuursensor
- [I1] Externe ingang 1
- [I4] Externe ingang 4
- [MD1] Condensatiesensor(en)
- [Buzzer] Alarmzoemer (accessoire)
- [EM0] Vraag voor externe bijverwarming (0-10 V regeling)
- [FM0] Alarm van de bijverwarming (230 V~ ingang)
- [EW1] Vraag voor externe bijverwarming in boiler
- [EM0] Vraag voor externe bijverwarming (aan/uit)
- [PW2] Warmwatercirculatiepomp
- [PK2] Relais-uitgang koeling, 230 V~
- [VW1] Warm water 3-weg omschakelventiel
- [PC1] Circulatiepomp cv-installatie



Max. belasting voor relaisuitgangen PW2, PK2, VW1, PC1: 2 A, $\cos \phi > 0,4$.
Maximale belasting voor CUHP inst.: 6,3 A



Aanwijzing betreffende ingang I1 (aansluiting 13, 14) EN I4 (aansluiting 15, 16).

Contact op de component of relais dat wordt aangesloten op deze ingang moet geschikt zijn voor 5 V en 1 mA.



Codeerschakelaars A en P mogen niet worden versteld! Anders zijn storingen het resultaat.

Belangrijk: controleer de codering wanneer een vervangend onderdeel wordt gebruikt (→ afb. 38).

5.7.3 CAN-BUS

OPMERKING

Verkeerde werking door storingen!

Voedingskabels (230 V~) mogen niet in de buurt van CAN-BUS-, sensor- en andere signaalkabels (12 V) liggen.

- Waarborg dat er een minimale afstand van 100 mm is tussen voedingskabels en CAN-BUS-, sensor- en andere signaalkabels.



CAN-BUS: 12V-gelijkspanningsuitgang 'Out 12 V DC' op de installatiemodule niet aansluiten.

OPMERKING

Verwisselen van 12 V en CAN-BUS-aansluitingen zullen een systeemstoring tot gevolg hebben!

De overdrachtscircuits zijn niet geschikt voor een constante spanning van 12 V.

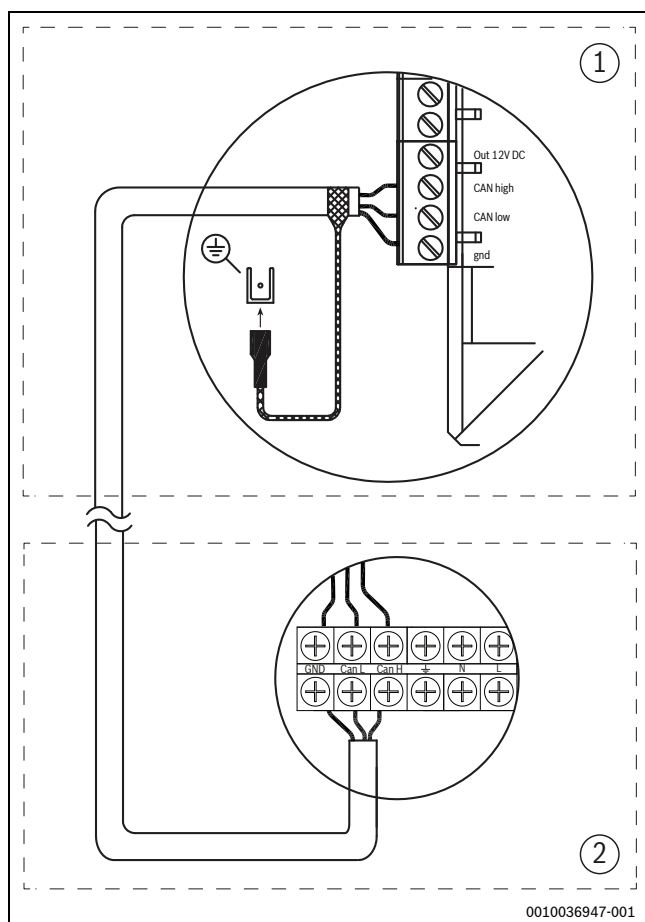
- ▶ Waarborg, dat de beide kabels aan de overeenkomstig gemarkeerde aansluitingen op de printplaat zijn aangesloten (CAN high/CAN low).

De buitenunit en de binnenunit worden via een communicatiekabel, de CAN-BUS, met elkaar verbonden.

Als verlengkabel buiten de eenheid is een LIYCY-kabel (TP) $3 \times 0,75 \text{ mm}^2$ (of gelijkwaardig) geschikt. Als alternatief kunnen voor het buitengebruik goedgekeurde twisted-pair-kabels met een minimale doorsnede van $0,75 \text{ mm}^2$ worden gebruikt. Een van de afgeschermden uiteinden moet worden aangesloten op de dichtstbijzijnde aardklem in de binnenunitconstructie. Het andere uiteinde kan niet worden aangesloten op de aarde of een metalen onderdeel van de buitenunitconstructie.

De maximaal toegestane kabellengte is 30 m.

De **Can Termination Switch** markeert het begin en het einde van de CAN-BUS-verbinding. Let erop dat de juiste kaarten zijn afgesloten en dat alle overige binnen de CAN-BUS-verbinding niet zijn afgesloten.



Afb. 12 CAN-BUS-aansluiting

- [1] Binnenunit
[2] Buitenunit

5.7.4 EMS BUS

OPMERKING

Verkeerde werking door storingen!

Voedingskabels (230 V~) mogen niet in de buurt van EMS-BUS-, sensor- en andere signaalkabels (12 V) liggen.

- ▶ Waarborg dat er een minimale afstand van 100 mm is tussen voedingskabels en EMS-BUS-, sensor- en andere signaalkabels.

De regelaar is aangesloten via de EMS-BUS op de installatiemodule van de binnenunit.

De bedieningsunit wordt gevoed via de BUS-kabel. De poling van de twee EMS-BUS-kabels is irrelevant.

Voor een accessoire, die op de EMS-BUS-BUS wordt aangesloten, geldt het volgende (zie ook installatie-instructie van het betreffende accessoire):

- ▶ Wanneer meerdere BUS-units zijn geïnstalleerd, moeten deze onderling een minimale afstand van 100 mm hebben.
- ▶ Wanneer meerdere BUS-units zijn geïnstalleerd, moeten deze parallel of stervormig worden aangesloten.
- ▶ Gebruik kabels met een minimale doorsnede van $0,5 \text{ mm}^2$.
- ▶ Bij externe inductieve invloeden (bijvoorbeeld van PV-installaties) afgeschermd kabel gebruiken. Sluit slechts één uiteinde van de kabelafscherming aan op de aarde.

5.7.5 Temperatuursensor monteren

In de fabrieksinstelling, regelt de bedieningsunit automatisch de aanvoertemperatuur gebaseerd op de buitentemperatuur. Voor nog meer comfort kan een kamertemperatuurgestuurde regelaar worden geïnstalleerd. **Wanneer koelbedrijf moet worden gerealiseerd, is een kamertemperatuurgestuurde regelaar absoluut nodig.**

Aanvoertemperatuursensor T0

De temperatuursensor behoort tot de leveringsomvang van de binnenunit.

- ▶ Installeer de temperatuursensor 1-2 meter stroomafwaarts van de verbinding met het boilerspiraalbuis-circuit, indien aanwezig.
- ▶ Aanvoertemperatuursensor in de schakelkast van de binnenunit op klem T0 aansluiten.

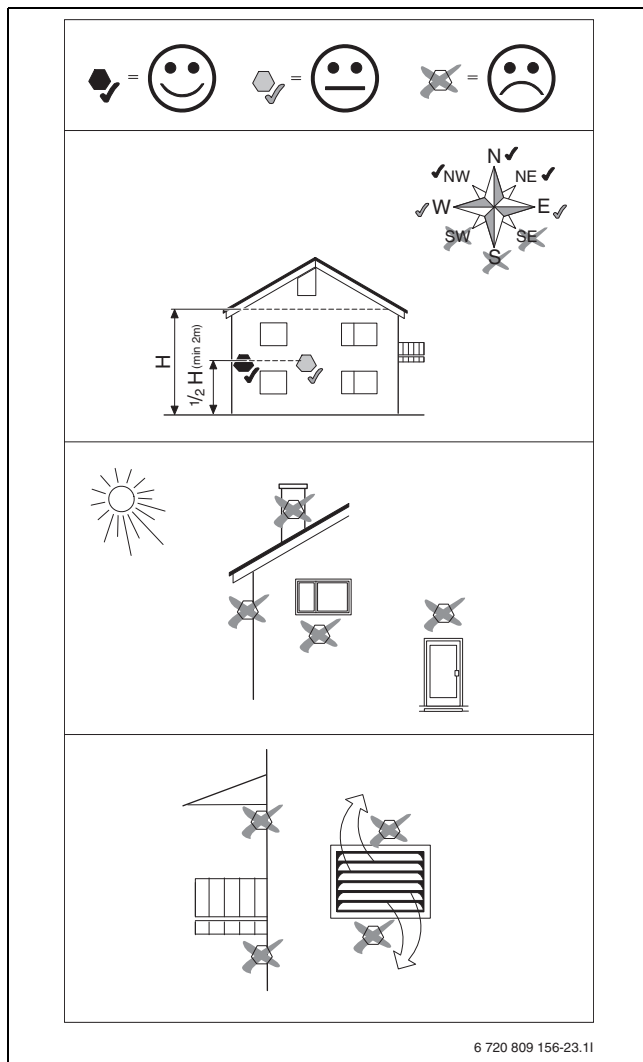
Buitemperatuursensor T1



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

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

- Kabeldiameter: $0,5 \text{ mm}^2$
- Weerstand: maximaal $50 \Omega/\text{km}$
- 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 buitemperatuur T1 aan op de aansluitklem T1 van de installatiemodule.



Afb. 13 Positie van de buitentemperatuursensor

5.7.6 Externe aansluitingen

OPMERKING

Materiële schade door verkeerde aansluiting!

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

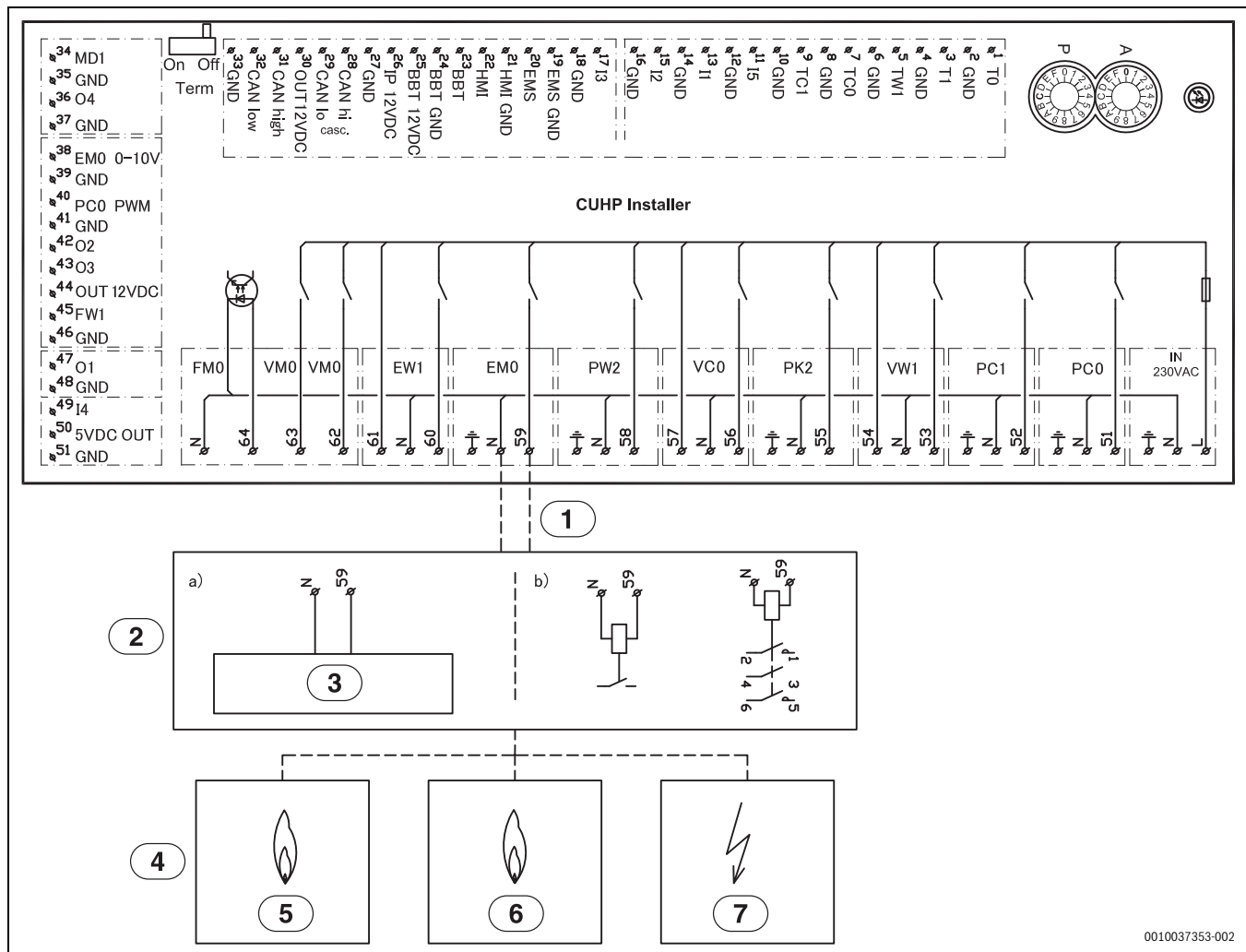
- ▶ Voer uitsluitend aansluitingen op externe aansluitingen van de binnenunit uit, die voor 5 V en 1 mA zijn aangepast.
- ▶ Wanneer koppelrelais nodig zijn, uitsluitend relais met goudcontacten gebruiken.

De externe ingangen I1 en I4 kunnen voor de afstandsbediening van afzonderlijke functies van de bedieningsunit worden gebruikt.

Functies, die door de externe ingangen worden geactiveerd, worden in de instructies van de bedieningsunit beschreven.

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

5.7.7 Schakelschema van de installatieprintplaat, externe bijverwarming in-/uitschakelen



Afb. 14 Installatieprintplaat elektrische schema start/stop

- [1] 230V~ uitgang
- [2] Schakelaar externe bijverwarming EM0 aan/uit
- [3] Maximale belasting voor relaisuitgangen: 2 A, $\cos \phi > 0,4$. Bij hogere belastingen of wanneer de externe bijverwarming potentiaalvrij wordt geactiveerd, moet een tussenrelais worden geïnstalleerd.
- [4] Externe bijverwarming
- [5] Gas
- [6] Olie
- [7] Elektrisch

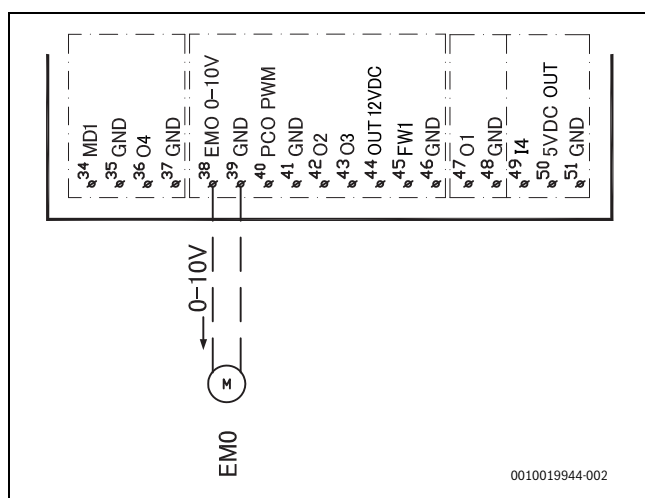
- Bij een hogere last moet een koppelrelais worden geïnstalleerd (niet meegeleverd).
- Wanneer voor de externe bijverwarming een potentiaalvrij contact nodig is, moet een koppelrelais worden geïnstalleerd (niet meegeleverd).

Het mengventiel opent niet direct na het activeren van de externe bijverwarming. De vertraging kan worden ingesteld via de bedieningsunit uit (→ instructie bedieningsunit).

Het kan gebeuren, dat de externe bijverwarming meerdere keren start en stopt. Dat is normaal. Wanneer vanwege te korte looptijden problemen aan de externe bijverwarming ontstaan, dan kan door installatie van een parallelle bufferboiler in de aanvoer/retour van de externe bijverwarming de looptijd worden verlengd. Neem contact op met de leverancier van de externe bijverwarming voor meer informatie.

0 tot 10 V-aansturing voor externe bijverwarming

Bij bepaalde externe bijverwarmingen (extra verwarmingscassettes en modulerende klassieke cv-toestellen) 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. 17 0 tot 10 V-aansturing voor externe bijverwarming

Mengventiel (VM0) geopend/gesloten

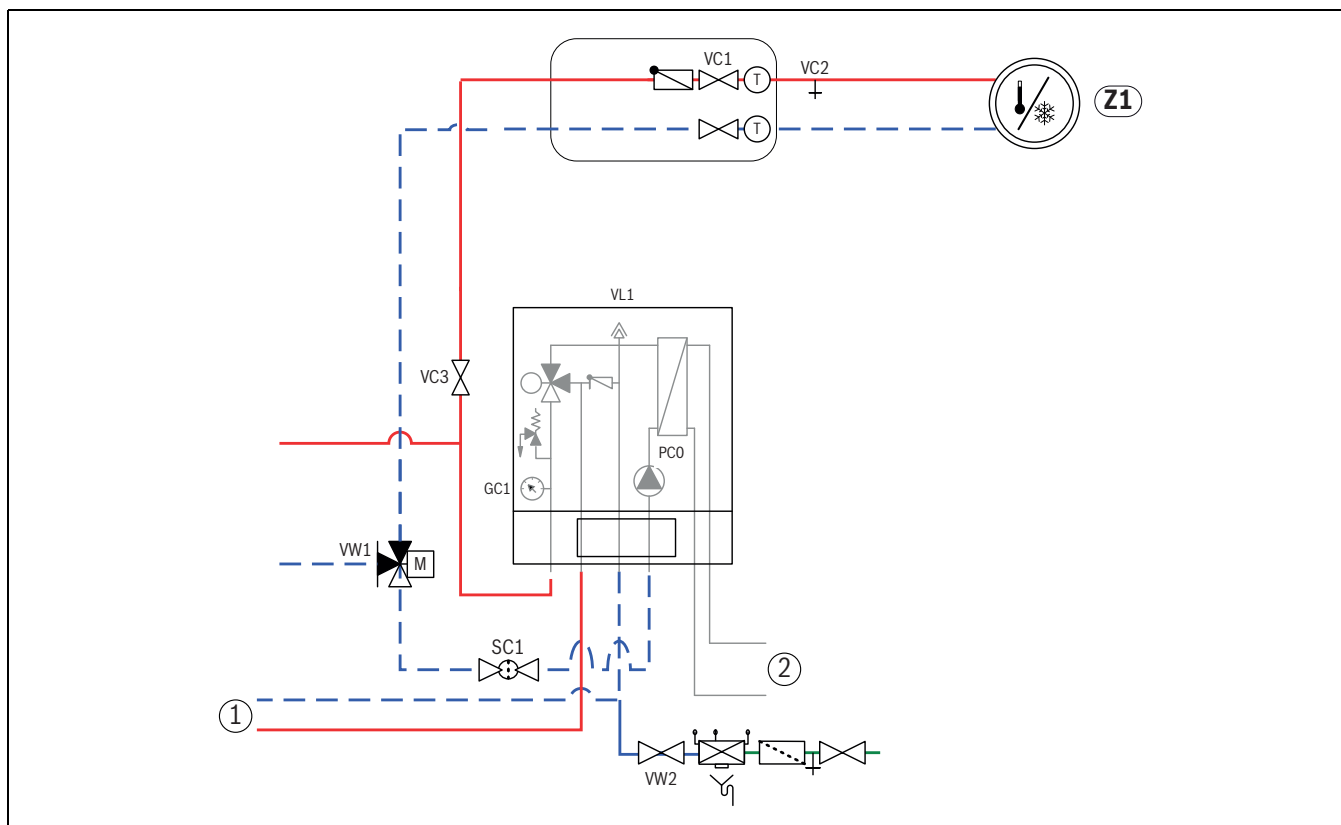
Het mengventiel VM0 wordt door signalen van aansluiting 63 geopend en door signalen op aansluiting 62 op de verbindingsklem VM0 gesloten.

6 Inbedrijfname

6.1 Checklist inbedrijfname

1. Voeding op de eenheid.
2. Stel de cv-installatie in bedrijf. Voer daarvoor de benodigde instellingen via de bedieningsunit uit (→ instructie bedieningsunit).
3. Ontlucht het complete verwarmingssysteem na de inbedrijfname.
4. Controleer of alle sensoren correcte waarden weergeven.
5. Deeltjesfilter controleren en reinigen.
6. Controleer het bedrijf van het verwarmingssysteem na het opstarten (→ instructie van de regelaar).

6.2 Ontluchten van de binnenunit



Afb. 18 Binnenunit met externe bijverwarming en cv-installatie

- [Z1] Verwarmingssysteem (zonder mengventiel)
- [1] Externe bijverwarming
- [2] Buitenunit
- [PC0] Circulatiepomp primair circuit
- [VC1] Afsluiters verwarmingssysteem
- [VC2] Aftapklep
- [VC3] Afsluiters verwarmingssysteem
- [VL1] Automatische ontlufter
- [GC1] Manometer
- [SC1] Magnetische deeltjesfilterafsluiter
- [VW1] 3-weg omschakelventiel
- [VW2] Vulventiel

Zie afb. 18:

1. Sluit de voedingsspanning op de buiten- en binnenunit aan.
2. Waarborg, dat de cv-pomp PC1 draait (indien geïnstalleerd).
3. Trek de PWM-connector PC0 van de cv-pomp PC0 los, zodat deze met het maximale toerental kan werken.
4. Sluit de PWM-stekker PC0 op de warmwatercirculatiepomp aan, wanneer de druk niet binnen 10 minuten is afgenomen.
5. Ontlucht de bijverwarming conform de instructie.
6. Deeltjesfilter SC1 reinigen.
7. Controleer de druk op de manometer GC1 en, indien nodig, bijvullen via het vulventiel VW2. De druk moet 0,3–0,7 bar boven de in het expansievat vastgelegde druk liggen.
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. Tevens via de andere beluchtingsventielen het cv-systeem ontluften (bijvoorbeeld radiatoren).

6.3 Bedrijfsdruk van de cv-installatie instellen

Aanwijzing op manometer	
1,2 bar	Minimale vuldruk. De installatiedruk moet bij een koude installatie ca. 0,3–0,7 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 veiligheidsventiel wordt geopend).

Tabel 9 Bedrijfsdruk

- Vul tot 1,5–2,0 bar voor zover niet anders opgegeven.
- 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.

6.4 Werkingscontrole

- Neem de installatie in bedrijf conform de instructie van de bedieningsunit.
- Ontlucht de installatie conform hoofdstuk 6.2.
- Actieve componenten van de installatie conform de instructies van de bedieningsunit testen.
- Controleer of aan de startvoorwaarden voor de buitenunit is voldaan.
- Controleer of er een verwarmings- of warmwatervraag aanwezig is.
- of-
- Warm water aftappen of de stooklijn verhogen, om een vraag te genereren (eventueel de instelling voor **verwarmingsbedrijf uit** bij hogere buitentemperatuur veranderen).
- Controleer, of de buitenunit start.
- Waarborg, dat geen actuele alarmen aanwezig zijn (zie instructie van de bedieningsunit).
- of-
- Storingen conform de instructie van de bedieningsunit oplossen.

- Controleer de bedrijfstemperaturen conform de instructie van de bedieningsunit.

6.4.1 Bedrijfstemperaturen



Controleer de bedrijfstemperaturen tijdens cv-bedrijf (niet in warmwater- of koelbedrijf).

Voor optimaal installatiebedrijf moet het debiet door 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 verwarmen instellen.
- Bij radiatoren 8 K als temperatuurverschil verwarmen instellen.

Deze instellingen zijn voor de warmtepomp optimaal.

Controleer het temperatuurverschil bij hoog compressorvermogen:

- Diagnosemenu openen.
- Monitorwaarden kiezen.
- Warmtepomp selecteren.
- Temperaturen kiezen.
- Aanvoertemperatuur primair (warmtedrager uit, sensor TC3) en retourtemperatuur (warmtedrager 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 delta-waarde.

Bij te hoog temperatuurverschil:

- Ontlucht de cv-installatie.
- Filters reinigen.
- Controleren buisafmetingen.

Temperatuurverschil in de cv-installatie

- Stel het vermogen op de cv-pomp PC1 zodanig in, dat het volgende verschil wordt bereikt:
- Bij vloerverwarming: 5 K.
- Bij radiatoren: 8 K.

7 Bedrijf zonder buitenunit (standalone bedrijf)

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

In standalone-bedrijf gebruikt de binnenunit uitsluitend de geïntegreerde of de externe bijverwarming voor het verwarmen en voor de warmwatervoorziening.

Bij inbedrijfname in standalone-bedrijf:

- Kies in het servicemenu "Warmtepomp" de optie "Standalone-bedrijf" (→ handleiding van de bedieningsunit).

8 Onderhoud



GEVAAR

Gevaar voor elektrische schokken!

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

OPMERKING

Vervormingen door warmte!

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

- Bescherm bij soldeerwerkzaamheden in de warmtepomp het isolatiemateriaal met warmtebestendig materiaal of vochtige doeken.

- Gebruik alleen originele reserveonderdelen.
- Bestel reserve-onderdelen 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 (→ instructie voor de besturing).

Werkingscontrole

- Functietest uitvoeren (→ hoofdstuk 6.4).

Stroomkabel installeren

- Controleer de stroomkabel op mechanische beschadiging. Vervang beschadigde kabel.

8.1 Deeltjesfilter



WAARSCHUWING

Krachtige magneet!

Kan schadelijk zijn voor dragers van pacemakers.

- Reinig het filter niet en controleer de magnetietindicator niet wanneer u een pacemaker draagt.

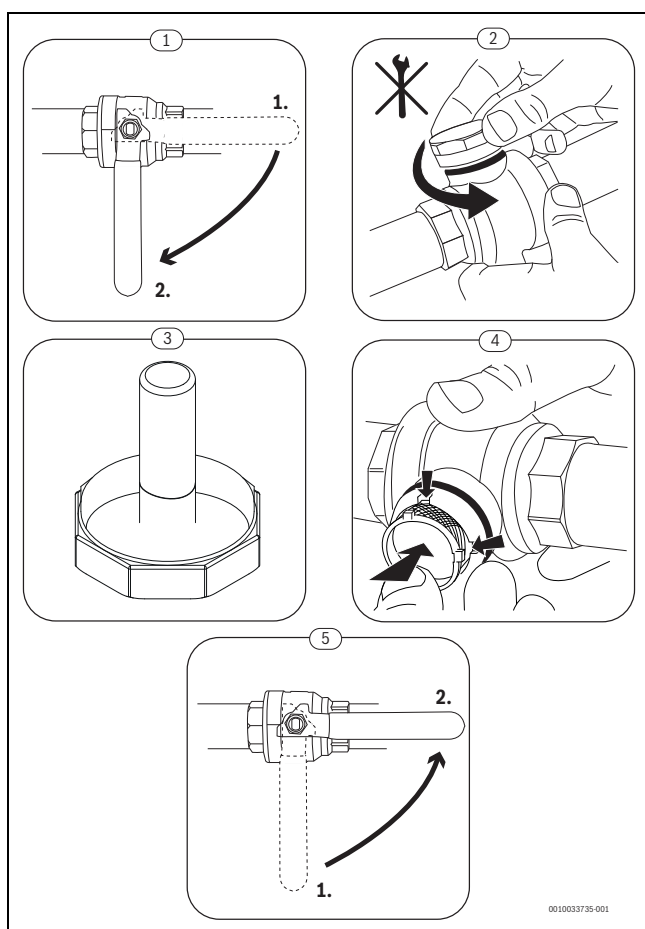
De filter voorkomt, dat deeltjes en verontreinigingen in de warmtepomp terecht komen. In de loop der tijd kan het filter verstoppert en moet worden gereinigd.



Voor het reinigen van het filter hoeft de installatie niet te worden afgetapt. Het filter is geïntegreerd in de afsluitkraan.

Filterreiniging

- Sluit het ventiel (1).
- Schroef de dop (met de hand) af (2).
- Filter uitnemen en onder stromend water of met perslucht reinigen.
- Controleer de magneet van de dop (3) op vervuiling en maak deze schoon.
- Monteer de filter weer (4). Zorg er voor een juiste montage voor, dat de geleidingen in de uitsparingen op het ventiel passen.
- Schroef de dop weer op (met de hand).
- Open het ventiel (5).



Afb. 19 Filterreiniging

Controleer de magnetietindicator

Na de installatie en opstarten moet de magnetietindicator met kortere tussenpozen worden gecontroleerd. Magnetische vervuiling kan een slechte doorstroming en daarmee een regelmatig terugkerend alarm van de warmtepomp veroorzaken (bijvoorbeeld lage of slechte doorstroming, hoge doorstroming of HP alarm). In dat geval moet een magnetietfilter (zie lijst van accessoires) worden geïnstalleerd. Een filter verlengt tevens de levensduur van componenten in de warmtepomp en de overige delen van het verwarmingssysteem.

8.2 Vervang componenten

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

1. Schakel de buiten- en binnenunit uit.
2. Waarborg, dat het automatische ontluichtingsventiel VL1 open is.
3. Ventielen naar cv-installatie sluiten; deeltjesfilters SC1 en ventiel VC3.
4. Tap het toestel af via een passende afvoer in het systeem.
5. Wacht, tot er geen water meer de afvoer instroomt.
6. Onderdelen vervangen.
7. Open de vulkraan VW2 om water de leiding in te laten, die naar de binnenunit gaat.
8. De vulprocedure net zo lang voortzetten tot uit de afvoer alleen water naar buiten komt en de binnenunit geen luchtbellens meer bevat.
9. Sluit de aftapkraan en vul de installatie tot op de manometer GC1 2 bar wordt weergegeven.
10. Sluit de vulkraan VW2.
11. Sluit de voedingsspanning op de buiten- en binnenunit weer aan.
12. Waarborg, dat de cv-pomp PC1 draait (indien geïnstalleerd).
13. Trek de PWM-aansluiting PC0 los van de primaire circulatiepomp (PC0), zodat deze met het maximale toerental werkt.

14. Aansluiting PC0 PWM-contact op de primaire circulatiepomp (PC0).
15. Deeltjesfilter SC1 reinigen.
16. Open ventielen VC3 en SC1 van het verwarmingssysteem.
17. Controleer de druk op manometer GC1, bij een druk van minder dan 2 bar via de vulklep VW2 bijvullen.

9 Installatie van de accessoires

9.1 CAN-BUS Accessoire

Op de CAN-BUS aan te sluiten accessoires, wordt op de installatieprintplaat in de binnenunit parallel met de CAN-BUS-aansluiting voor de buitenunit ODU-split aangesloten. Accessoires kunnen in serie met andere op de CAN-BUS aangesloten units worden aangesloten.



Bij accessoires moeten alle 4 aansluitingen gebruikt worden. Sluit daarom ook de aansluiting 'Out 12 V DC' op de installatiemodule aan.

Max. kabellengte 30 m

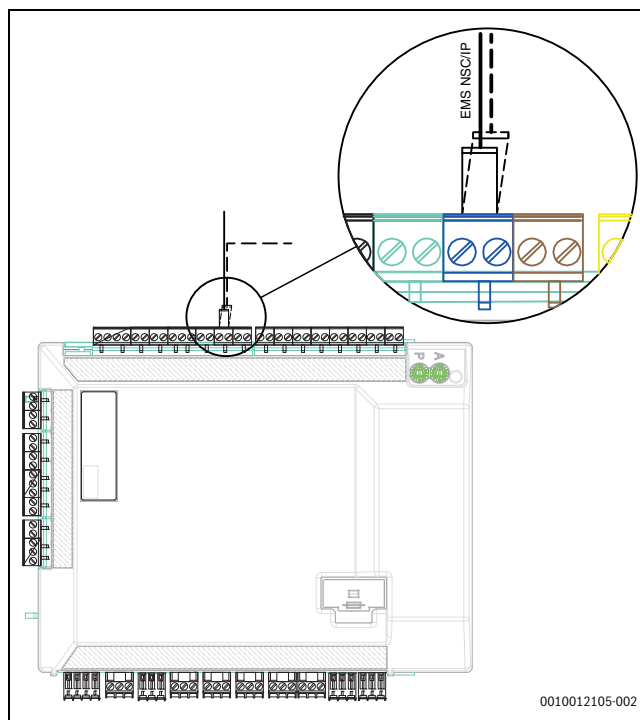
Minimum diameter = 0,75 mm²

9.2 EMS-BUS voor accessoire

Voor accessoires die op de EMS-BUS worden aangesloten geldt het volgende (zie ook installatie-instructie van de betreffende accessoires):

- ▶ Wanneer meerdere BUS-eenheden zijn geïnstalleerd, moeten deze onderling een minimale afstand van 100 mm hebben.
- ▶ Wanneer meerdere BUS-eenheden zijn geïnstalleerd, moeten deze in serie of stervormig worden aangesloten.
- ▶ Gebruik kabel met een minimale doorsnede van 0,5 mm².
- ▶ Bij externe inductieve invloeden (bijvoorbeeld van fotovoltaïsche installaties) afgeschermd kabel gebruiken. Aard daarbij de afscherming aan slechts één zijde aan de behuizing.
- ▶ Sluit de kabel op de installatiemodule op klem EMS-BUS aan.

Wanneer op de EMS-klem al een component is aangesloten, de aansluiting conform afb. 20 op dezelfde klem parallel uitvoeren.



Afb. 20 EMS-aansluiting op installatiemodule

9.3 Kamerthermostaat



Wanneer de kamertemperatuurgestuurde regelaar na de inbedrijfname van de installatie wordt geïnstalleerd, moet deze in het inbedrijfnames-menu als bedieningsunit voor cv-groep 1 worden ingesteld (→ handboek regelaar).

- ▶ Kamertemperatuurgestuurde regelaar overeenkomstig de instructie 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 inbedrijfname van de installatie de kamertemperatuurgestuurde regelaar als afstandsbediening "Fb" instellen (→ instructie van de kamertemperatuurgestuurde regelaar).
- ▶ Voer vóór de inbedrijfname van de installatie op de kamertemperatuurgestuurde regelaar eventueel de instelling voor de cv-groep uit (→ handboek van de kamertemperatuurgestuurde regelaar).
- ▶ Geef bij de inbedrijfname van de installatie aan, dat een kamertemperatuurgestuurde regelaar als bedieningsunit voor cv-groep 1 geïnstalleerd is (→ instructie van de regelaar).
- ▶ Voer de instellingen van de kamertemperatuur overeenkomstig de instructie van de regelaar uit.

9.4 Externe ingangen

Leg om inductieve invloeden te voorkomen alle laagspanningskabels (meetstroom) met 100 mm minimale afstand tot stroomvoerende 230 V- of 400 V-kabels.

Gebruik voor het verlengen van de aansluitkabels van temperatuursensoren de volgende aderdiameters:

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

De relaisuitgang PK2 is in koelmodus actief en kan voor het aansturen van het koel-/verwarmingsbedrijf van een ventilatorconvactor of een cv-pomp worden gebruikt of voor het aansturen van vloerverwarmingscircuits in vochtige ruimten.



Maximale belasting op relaisuitgangen: 2 A, $\cos\phi > 0,4$. Bij een hogere belasting is het gebruik van een tussenrelais nodig.



WAARSCHUWING

Materiële schade door verkeerde aansluiting!

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

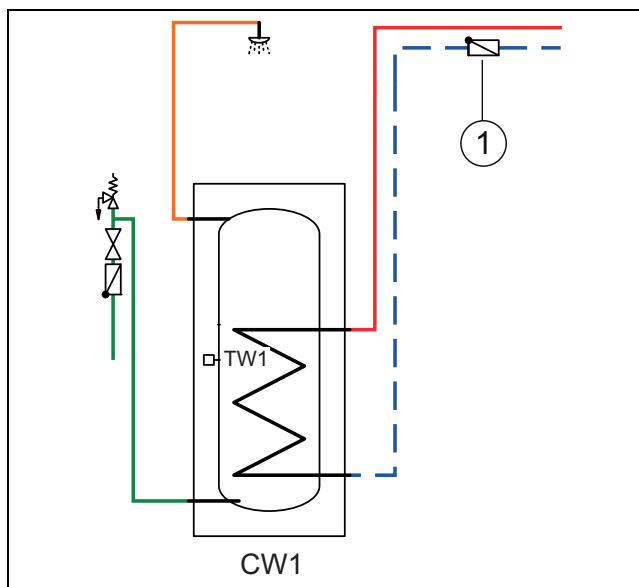
- ▶ Voer uitsluitend aansluitingen op externe aansluitingen van de binnenunit uit, die voor 5 V en 1 mA zijn aangepast.
- ▶ Wanneer koppelrelais nodig zijn, uitsluitend relais met goudcontacten gebruiken.

9.5 Installatie van de boiler



Wanneer de boiler lager dan de buitenunit is geïnstalleerd (bijv. in een kelder), kan natuurlijke circulatie optreden waardoor warmteverlies in de boiler optreedt.

- ▶ Installeer een terugslagklep in het circuit om natuurlijke circulatie te voorkomen wanneer de installatiehoogte van de boiler onder de buitenunit ligt.



Afb. 21 Boiler

[1] Terugslagklep



Houd de montage- en aansluitinstructies aan uit de documentatie van de boiler.

De keuze van het volume van de boiler hangt af van het type verbruik, zoals getoond in de volgende tabel:

	Warmwatervermogen voor CS3400iAWS 4 OR-S ¹⁾								
Tijd ²⁾	5 minuten			10 minuten			20 minuten		
Verbruik (l/min) ³⁾	5	10	15	5	10	15	5	10	15
1 douche									
Totale verbruik volume (l) ⁴⁾	25	50	75	50	100	150	100	200	300
Mogelijke tankvolume (l) ⁵⁾	100	100	100	100	100	100	100	160	160
2 douches									
Totale verbruik volume (l) ⁴⁾	50	100	150	100	200	300	200	400	600
Mogelijke tankvolume (l) ⁵⁾	100	100	120	100	160	200	160	300	500
4 douches									
Totale verbruik volume (l) ⁴⁾	100	200	300	200	400	600	400	800	1200
Mogelijke tankvolume (l) ⁵⁾	100	160	200	160	300	500	300	600	1000

1) Warmwaterinstelling op 60 °C en inlaattemperatuur 15 °C

2) Tijd per douchebeurt

3) Maximale aftapdebit

4) Maximale watervolume verbruikt gedurende een douchebeurt gedurende één tijdsperiode en type aftapdebit

5) Geoptimaliseerde boilervolume bij het warmwaterverbruiksprofiel

	Warmwatervermogen voor CS3400iAWS 6-10 OR-S ¹⁾								
Tijd ²⁾	5 minuten			10 minuten			20 minuten		
Verbruik (l/min) ³⁾	5	10	15	5	10	15	5	10	15
1 douche									
Totale verbruik volume (l) ⁴⁾	25	50	75	50	100	150	100	200	300
Mogelijke tankvolume (l) ⁵⁾	100	100	100	100	100	100	100	100	200
2 douche									
Totale verbruik volume (l) ⁴⁾	50	100	150	100	200	300	200	400	600
Mogelijke tankvolume (l) ⁵⁾	100	100	100	100	160	200	160	300	500
4 douche									
Totale verbruik volume (l) ⁴⁾	100	200	300	200	400	600	400	800	1200
Mogelijke tankvolume (l) ⁵⁾	100	160	250	160	300	450	300	600	1000

1) Warmwaterinstelling op 60 °C en inlaattemperatuur 15 °C

2) Tijd per douchebeurt

3) Maximale aftapdebit

4) Maximale watervolume verbruikt gedurende een douchebeurt gedurende één tijdsperiode en type aftapdebit

5) Geoptimaliseerde boilervolume bij het warmwaterverbruiksprofiel



Het spiraalbuisgebied van de boiler moet $\geq 2 \text{ m}^2$.

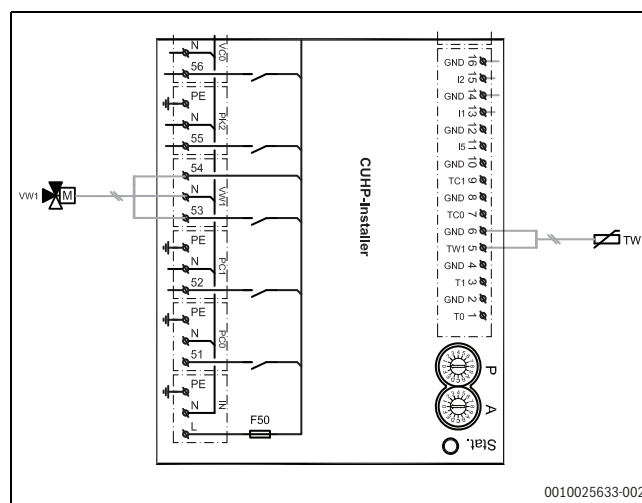
9.6 Boilertemperatuursensor TW1

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

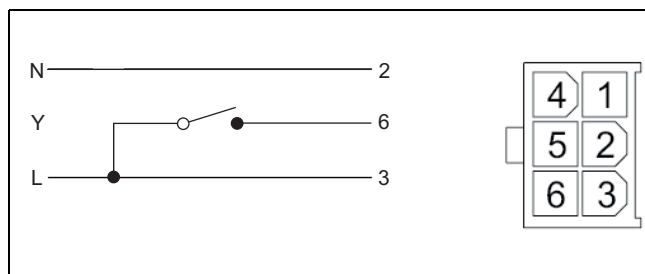
- Sluit de warmwatersensor TW1 aan op de aansluitklem TW1 van de installatiemodule in de binnenunit.

9.7 Diverter valve VW1

System solutions with a domestic hot water cylinder require a diverter valve (VW1). Connect the diverter valve VW1 on the installer module in the indoor unit to terminal VW1 (fig. 22).



Afb. 22 Connection of the diverter valve VW1 on the installer module

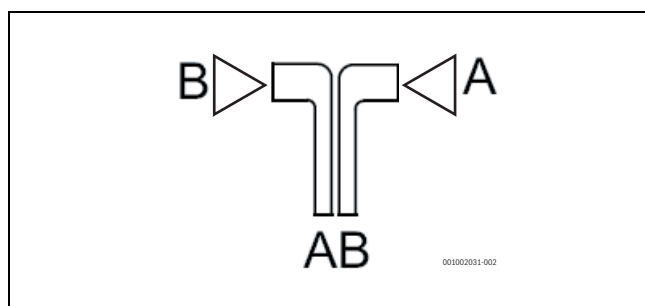


Afb. 23 Molex plug

The 3-way diverter valve has a Molex plug in which only terminals 2, 3 and 6 are assigned.

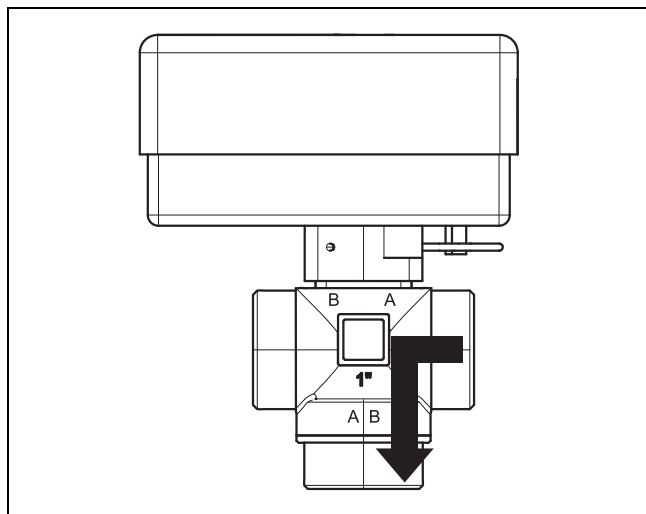
Make the following connections on the installer module:

- ▶ **N** – Connection to terminal N, VW1 on the installer module
- ▶ **Y** – Connection to terminal 53, VW1 on the installer module
- ▶ **L** – Connection to terminal 54, VW1 on the installer module



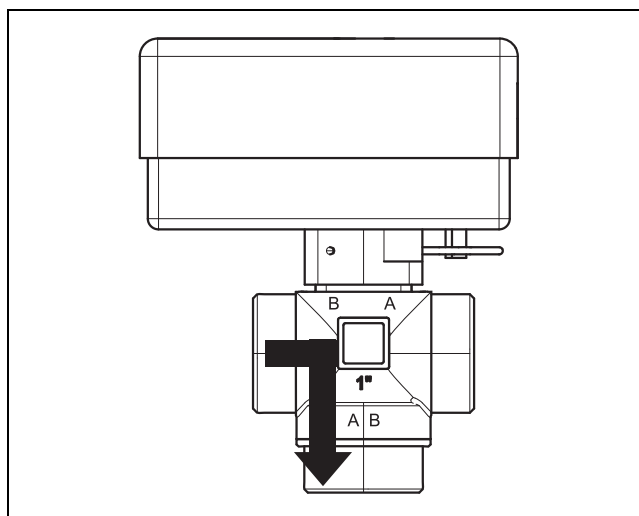
Afb. 24 Hydraulic for diverter valve TW1

- [A] Return from domestic hot water cylinder
- [B] Return from heating system (or buffer cylinder)
- [AB] Flow from the indoor unit



Afb. 25 Contact closed, connection A open

During domestic hot water heating, the contact is closed and connection A is open.



Afb. 26 Contact open, connection B open

In heating mode, the contact is open and connection B is open.

9.8 Warmwatercirculatiepomp PW2 (accessoire)

De pompinstellingen worden op de bedieningsunit van de binnenunit uitgevoerd (→ handleiding bedieningsunit).

9.9 Meerdere cv-circuits (met cv-circuitmodule)

Met de regelaar kan in de fabrieksinstelling een ongemengde groep geregeld worden. Wanneer meerdere groepen moeten worden geïnstalleerd, is voor elke groep een cv-circuitmodule nodig.

- ▶ CV-circuitmodule, mengmodule cv-pomp en overige componenten overeenkomstig de gekozen installatie-oplossing installeren.
- ▶ CV-circuitmodule op installatiemodule in de sturing van de binnenunit op klem EMS aansluiten.
- ▶ Instellingen voor meerdere cv-groepen uitvoeren conform de instructies van de bedieningsunit.

9.10 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 bedieningsunit overeenkomstig het actuele dauwpunt wordt geregeld.

- ▶ Isoleer alle leidingen en aansluitingen ter bescherming tegen condensatie.
- ▶ Installeer de kamertemperatuurgestuurde regelaar (→ overeenkomstig de instructie voor de kamertemperatuurgestuurde regelaar).
- ▶ Monteer de condensatiesensor.
- ▶ Voer de noodzakelijke instellingen voor het koelbedrijf uit in het servicemenu, hoofdstuk **instellingen cv-groep** (→ instructie van de bedieningsunit).
 - 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.

9.11 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.

9.12 Monteer de condensatiesensor

OPMERKING

Materiële schade door vocht!

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

- ▶ Gebruik vloerverwarmingen niet voor het koelbedrijf onder het dauwpunt.
- ▶ Stel de aanvoertemperatuur correct in.

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

De bedieningsunit schakelt het koelbedrijf uit, zodra deze een signaal van de condensatiesensoren ontvangen. Condenswater 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.

9.13 Installatie met zwembad

OPMERKING

Gevaar voor storingen!

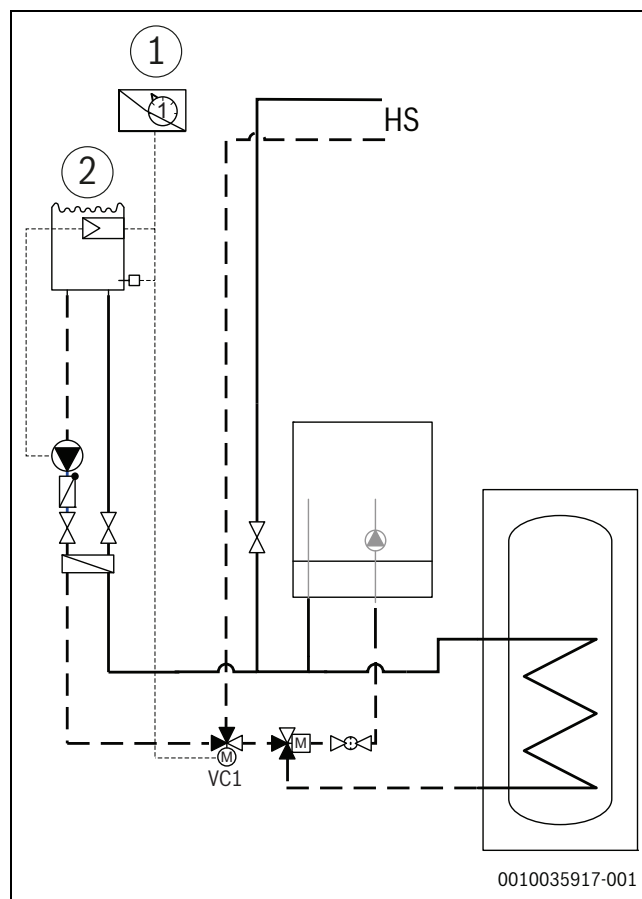
Als de zwembadmengmodule in de installatie op een verkeerde plaats gemonteerd wordt, zijn bedrijfsstoringen mogelijk. De mengmodule van het zwembad mag niet in de aanvoer worden gemonteerd, waar ze het veiligheidsventiel kan blokkeren.

- ▶ Installeer de zwembadmengmodule in de retour naar de binnenunit (zoals getoond in de voorbeeldafbeelding voor de zwembadinstallatie).
- ▶ Monteer het aansluitstuk in de aanvoer van de binnenunit voor de bypass.
- ▶ Monteer de zwembadmengmodule niet als cv-groep in de installatie.



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

- ▶ Monteer de zwembadmengmodule niet als cv-groep in de installatie.
- ▶ Isoleer alle buizen en aansluitingen.
- ▶ Installeer de zwembadmodule (→ instructie voor de zwembadmodule).
- ▶ Looptijd van het zwembad-omschakelventiel bij de inbedrijfname instellen (→ instructie van de bedieningsunit).
- ▶ Voer de benodigde instellingen voor het zwembadbedrijf uit (→ instructie van de bedieningsunit).



Afb. 27 Voorbeeldweergave voor installatie zwembad

- [1] Zwembadmodule
- [2] Zwembad
- [VC1] Zwembadmengmodule
- [HS] CV-installatie

9.14 Connect-Key K 30 RF

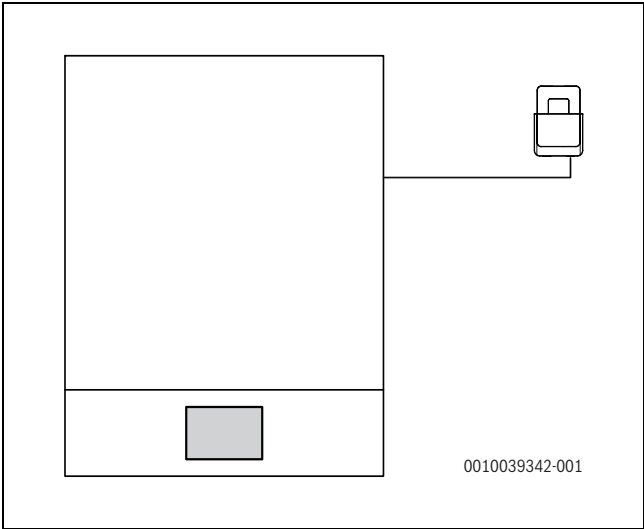
Connect-Key K 30 RF is een WLAN communicatiemodule voor het op afstand regelen en bewaken van uw verwarmingssysteem. De module is bedoeld als interface tussen cv-installatie en het internet.

Zie voor meer informatie over het gebruik en de installatie van de Connect-Key K 30 RF de installatie-instructie van de accessoire.



Een WLAN router, internetverbinding en de **Bosch HomeCom Easy** app zijn nodig om dit product te kunnen gebruiken.

Installatie aan de wand:



Afb. 28 Plaatsen van de Connect-Key K 30 RF

Bij het installeren van de houder voor Connect-Key K 30 RF:

1. Bepaal een plaats naast de binnenunit die voldoende signaalkwaliteit heeft om te kunnen communiceren met de WLAN-router.
2. Boor gaten voor het vastzetten van de beugel op de wand. Gebruik daarvoor een passende boor.
3. Schroef de beugel stevig tegen de wand.

De houder kan ook worden geplaatst op de zijplaat van de binnenunit met behulp van de geïntegreerde magneet.

10 Milieubescherming en afvalverwerking

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch Groep. Productkwaliteit, economische rendabiliteit en milieubescherming zijn gelijkwaardige doelen voor ons. Milieuwet- en regelgeving worden strikt nageleefd. Ter bescherming van het milieu passen wij, met inachtneming

van bedrijfseconomische aspecten, de best mogelijke technieken en materialen toe.

Verpakking

Bij het verpakken zijn we betrokken bij de landspecifieke recyclingsystemen, die een optimale recycling waarborgen. Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en recyclebaar.

Recyclen

Oude producten bevatten materialen die gerecycled kunnen worden. De componenten kunnen gemakkelijk worden gescheiden en kunststoffen zijn gemarkeerd. Daardoor kunnen ze worden gesorteerd en voor recycling of afvalverwerking worden afgegeven.

Afgedankte elektrische en elektronische apparaten



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

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

Aangezien elektronische apparatuur gevaarlijke stoffen kan bevatten, moet deze op verantwoorde wijze worden gerecycled om mogelijke milieuschade en risico's 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 de milieuvriendelijke verwijdering 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/

11 Technische gegevens

11.1 Specificaties – binnenunit met mengmodule voor externe bijverwarming

CS3400iAWS 10 B	Eenheid	CS3400iAWS 4 OR-S	CS3400iAWS 6 OR-S	CS3400iAWS 8 OR-S	CS3400iAWS 10 OR-S
Elektrische gegevens					
Netaansluiting	V	230 ¹⁾			
Aanbevolen zekering	A	10 ²⁾			
CV-installatie					
Aansluittype		G1"			
Maximaal toegestane werkdruk	kPa/bar	300/3,0			
Minimale bedrijfsdruk	kPa/bar	120/1,2			
Expansievat	l	N/A			
Nominale aanvoer (vloerverwarming)	l/s	0,20	0,30	0,39	0,49
Max. extern beschikbare druk bij nominale aan- voer (vloerverwarming)	kPa	72	58	41	25
Nominale aanvoer (radiatoren)	l/s	0,13	0,19	0,26	0,32
Max. extern beschikbare druk bij nominale aan- voer (radiatoren)	kPa	75	72	65	54
Minimum aanvoer (bij ontdooien) ³⁾	l/min	15			
Minimale/maximale waterbedrijfstemperatuur (koel- ⁴⁾ /verwarmingsmodus) ⁵⁾	°C	7/80			
Pompsoort		Grundfos UPM2K 25-75 PWM (EEI≤0,23) ⁶⁾			
Algemene informatie					
Opstelhoogte		Tot 2000 m boven zeeniveau			
Beschermingsklasse		IPX1			

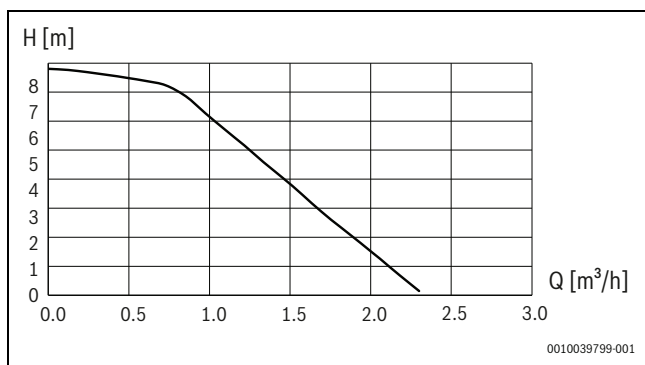
CS3400iAWS 10 B	Eenheid	CS3400iAWS 4 OR-S	CS3400iAWS 6 OR-S	CS3400iAWS 8 OR-S	CS3400iAWS 10 OR-S
Afmetingen (breedte x diepte x hoogte)	mm	485 x 398 x 700			
Gewicht	kg	34			

- 1) 230V 1N~ AC 50Hz. De buitenunit moet een separate voedingsspanning hebben.
- 2) Zekeringkarakteristiek gL/C.
- 3) Wanneer het minimaal debiet in het systeem niet kan worden gewaarborgd, is een buffervat nodig.
- 4) indien koelen beschikbaar is.
- 5) Externe bijverwarming moet zijn aangesloten.
- 6) Het criterium voor de meest efficiënte circulatiepompen is $EEL \leq 0,20$.

Tabel 10 Binnenunit met externe bijverwarming

11.2 Diagram primaire circulatiepomp (PC0)

Diagram primaire circulatiepomp (PC0) voor het verwarmingssysteem CS3400iAWS 10 B.



Afb. 29 Capaciteitscurve van de primaire circulatiepomp (PC0)

11.3 Installatie-oplossingen



De buitenunit en de binnenunit mogen alleen overeenkomstig de officiële installatie-oplossingen van de fabrikant worden geïnstalleerd. Afwijkende systeemoplossingen zijn niet toegestaan. Schade en problemen die ontstaan door een ontoelaatbare installatie zijn van de aansprakelijkheid uitgesloten.

De binnenunit is voorbereid voor bedrijf zonder bypass/buffervat, indien aan het volume en de minimale aanvoer zoals vermeld in hoofdstuk 4.2 permanent wordt voldaan en indien de drukval in het circuit onder de geleverde druk van de primaire circulatiepomp ligt zoals vermeld in tabel 10.

Bepaalde installatieconfiguraties hebben accessoires nodig (buffervat, 3-wegklep, mengmodule, circulatiepomp). Wanneer een cv-pomp (PC1) is geïnstalleerd, wordt deze door de regelaar in de binnenunit aangestuurd.

De volgende tabel toont verschillende systeemoplossingen:

Warmteverdeelsysteem	Type ventielen in het systeem	Buitenunit	Open systeemgrootte (l)	Externe bijverwarming aan/uit	Systeemoplossing
Vloerverwarming/ventilatorconvectoren	Geen regelventielen of aan/uit-ventielen met open circuits	CS3400iAWS 4 OR-S	<13	-	Buffervat ¹⁾
			13<35	Externe bijverwarming aan	Direct systeem ²⁾ of bypass
				Externe bijverwarming uit	Buffervat ¹⁾
			>35	-	Direct systeem ²⁾ of bypass
	Aan/uit-ventielen met open circuits		-	Buffervat ¹⁾	
	Geen open circuits en drukverschil		-	Seriebuffervat ¹⁾	
Vloerverwarming/ventilatorconvectoren	Geen regelventielen of aan/uit-ventielen met open circuits	CS3400iAWS 6-10 OR-S	<27	-	Buffervat ³⁾
			27<40	Externe bijverwarming aan	Direct systeem ²⁾ of bypass
				Externe bijverwarming uit	Buffervat ³⁾
			>40		Direct systeem ²⁾ of bypass
	Aan/uit-ventielen met open circuits		-	Buffervat ³⁾	
	Geen open circuits en drukverschil		-	Seriebuffervat ³⁾	

Warmteverdeelsysteem	Type ventielen in het systeem	Buitenunit	Open systeemgrootte (l)	Externe bijverwarming aan/uit	Systeemoplossing
Radiatoren	Geen regelventielen of aan/uit-ventielen met open circuits	CS3400iAWS 4 OR-S	<4	-	Buffervat ⁴⁾
			4<13	Externe bijverwarming aan	Direct systeem ²⁾ of bypass
				Externe bijverwarming uit	Buffervat ⁴⁾
	>13		-	Direct systeem ²⁾ of bypass	
	Aan/uit-ventielen met open circuits		-	Buffervat ⁴⁾	
	Geen open circuits en drukverschil		-	Seriebuffervat ⁴⁾	
Radiatoren	Geen regelventielen of aan/uit-ventielen met open circuits	CS3400iAWS 6-10 OR-S	<10	-	Buffervat ⁵⁾
			10<15	Externe bijverwarming aan	Direct systeem ²⁾ of bypass
				Externe bijverwarming uit	Buffervat ⁵⁾
	>15		-	Direct systeem ²⁾ of bypass	
	Aan/uit-ventielen met open circuits		-	Buffervat ⁵⁾	
	Geen open circuits en drukverschil		-	Seriebuffervat ⁵⁾	

- 1) Buffervat moet groter zijn dan 35 l.
- 2) Direct systeem alleen indien permanent wordt voldaan aan minimaal volume en minimale aanvoer.
- 3) Buffervat moet groter zijn dan 40 l.
- 4) Buffervat moet groter zijn dan 13 l.
- 5) Buffervat moet groter zijn dan 15 l.

Tabel 11 Systeemoplossingen voor vloerverwarming, ventilatorconvectoren en radiatoren



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

Bij de volgende situaties moet u een flensverwarming in de boiler installeren:

- ▶ Externe bijverwarming (vloerstaand cv-toestel) heeft groot watervolume.
- ▶ Thermische desinfectie nodig

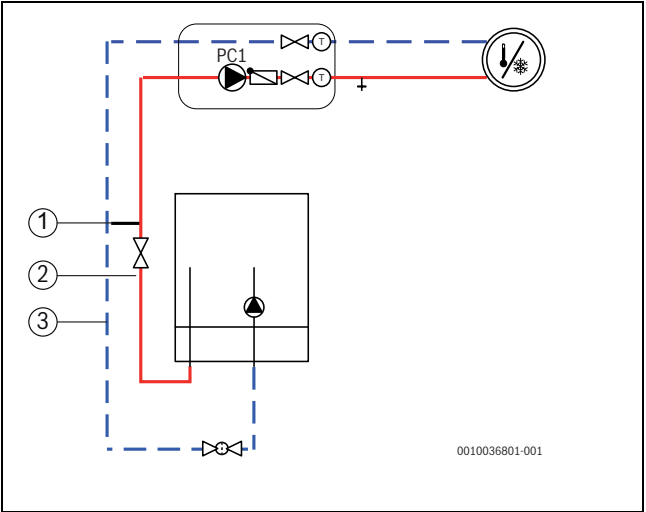
Door deze maatregelen bespaart u kosten en voorkomt u, dat het grote volume van het toestel alleen voor de thermische desinfectie op temperatuur wordt gebracht.

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

11.3.1 Bypass van het verwarmingssysteem

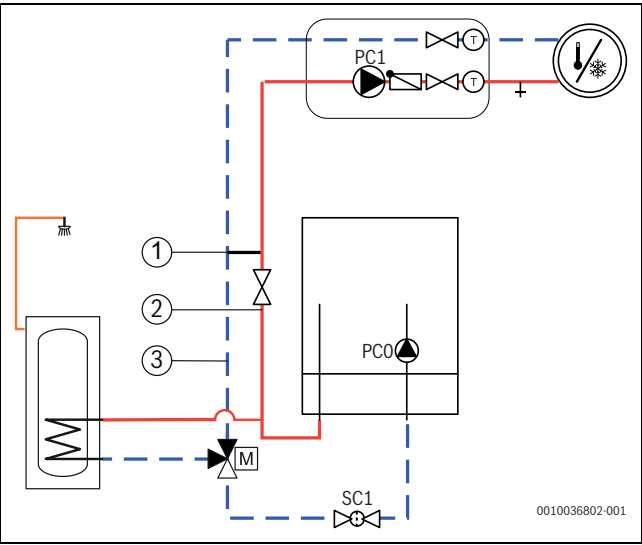


Wanneer het verwarmingssysteem niet in staat is permanent te voldoen aan de minimale aanvoer en het minimale volume en indien het drukverlies in het circuit hoger is dan is toegestaan, moet een bypass worden geïnstalleerd conform de instructies.



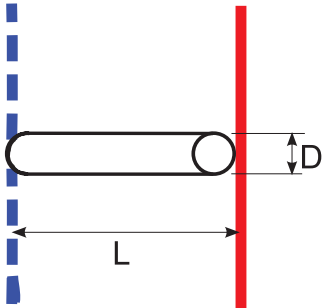
Afb. 30 Binnenunit met cv-groep en bypass

- [1] Cv-installatie met bypass/open verdeler
- [2] Diameter aanvoerleiding
- [3] Diameter retourleiding



Afb. 31 Binnenunit met cv-groep en warmwatervoorziening

- [1] Cv-installatie met bypass/open verdeler
- [2] Diameter aanvoerleiding
- [3] Diameter retourleiding



Afb. 32 Details bypass (→ [1] [CS3400iAWS 10 B afb. 30 en 31])

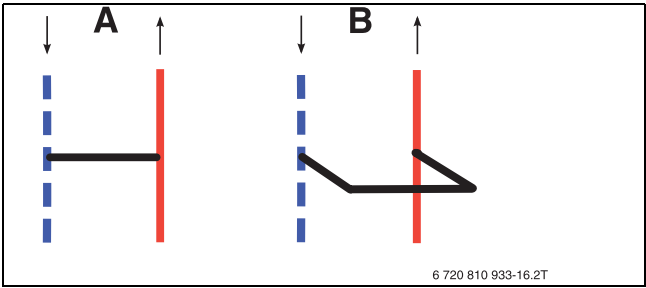
- [L] Minimale bypass-lengte
- [D] Doorlaat



De bypass moet buiten een diameter van 22 mm (Cu) hebben en tussen aanvoer en retour worden geïnstalleerd. De bypass moet dicht bij de binnenunit (CS3400iAWS 10 B) worden geïnstalleerd, daarbij mag de afstand niet meer zijn dan 1,5 m.

Buitenunit	([2] en [3] → afb. 30 [CS3400iAWS 10 B] en 31) leidingdiameter externe aanvoer/retour	([1] → afb. 30 en 31) leidingdiameter externe bypass ([D] → afb. 32)	Bypass-uitvoering	
	mm	mm	([A] → afb. 33) Minimale bypass-lengte ([L] → afb. 32)	([B] → afb. 33) Minimale bypass-lengte ([L] → afb. 32)
CS3400iAWS 4-10 OR-S	22	22	200	100

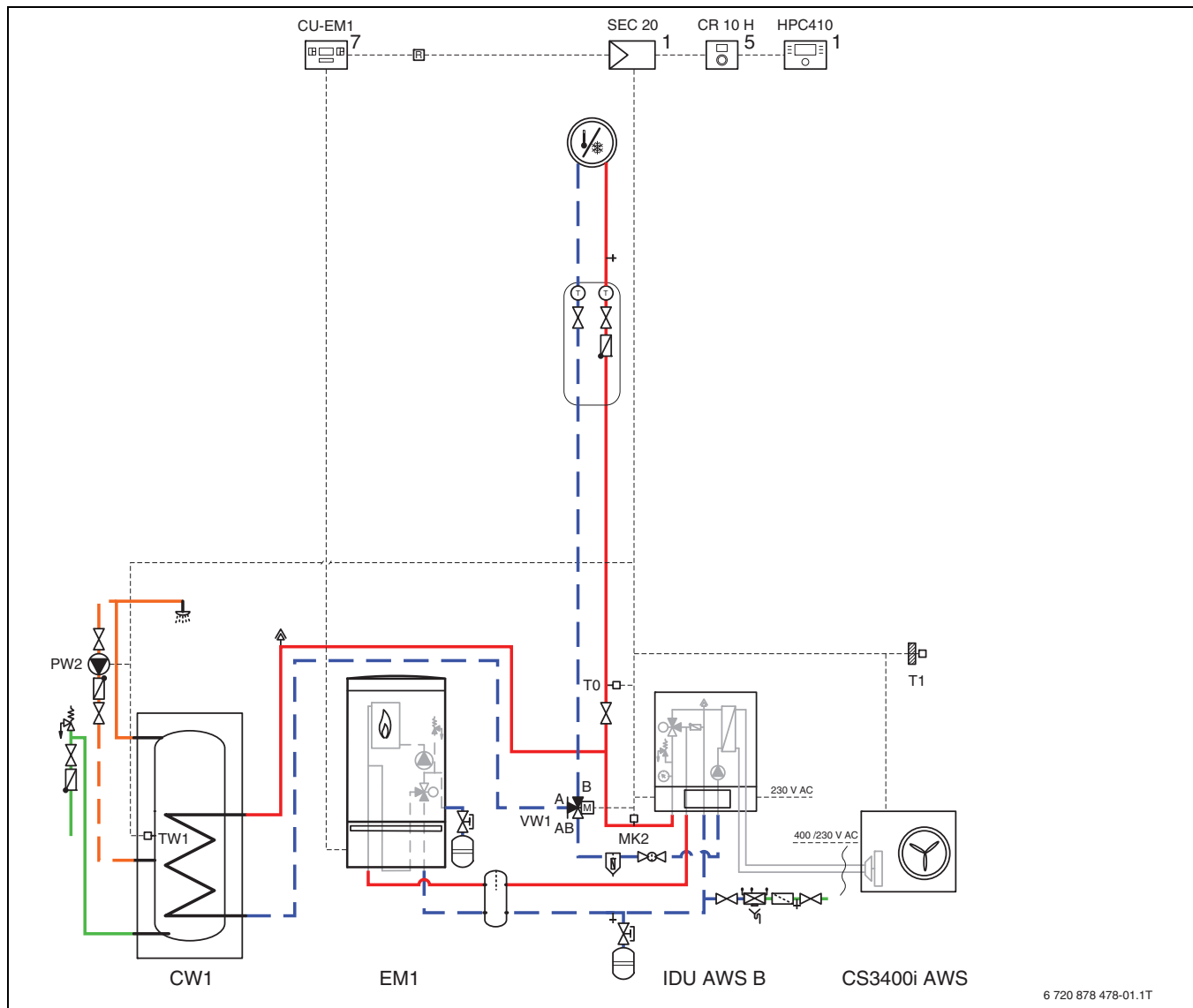
Tabel 12 Leidingdiameter en bypass-lengte



Afb. 33 Cv-installatie met bypass/open verdeler

- [A] Bypass, rechte uitvoering
- [B] Bypass, U-vorm uitvoering

11.3.2 Systeem met een externe bijverwarming, warmwater- en cv-groep zonder bypass en mengventiel



6 720 878 478-01.1T

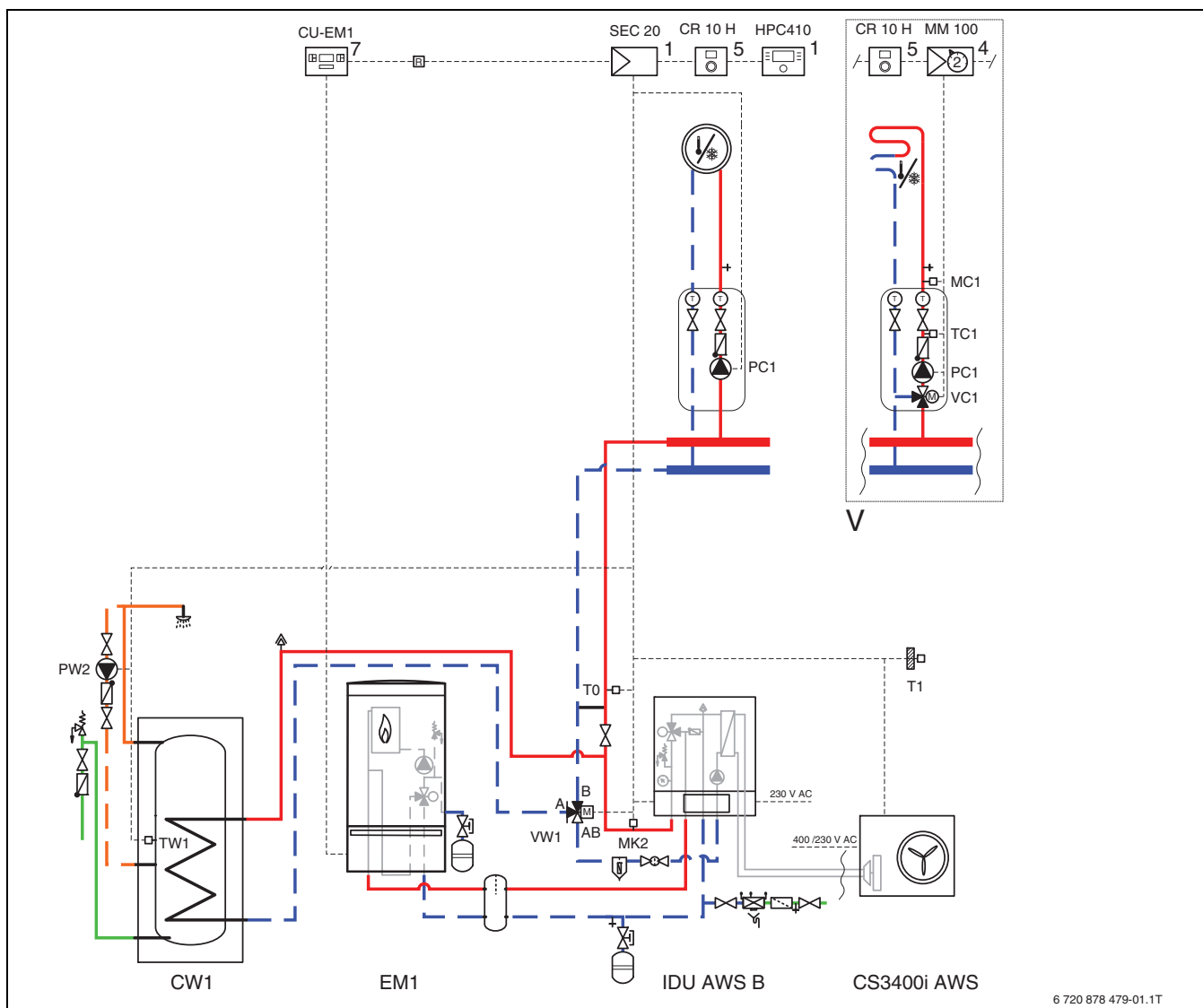
Afb. 34 Buitenunit met binnenunit, externe bijverwarming, boiler en één cv-groep

- [1] In de binnenunit geïnstalleerd
- [5] Gemonteerd op de wand
- [7] geïnstalleerd in de externe bijverwarming



Het hydraulisch systeem is alleen bedoeld voor verwarmingssystemen die voldoen aan de voorwaarden voor wat betreft aanvoer, volume en drukverlies.

11.3.3 Systeem met een externe bijverwarming, warmwater- en cv-groep met bypass en met of zonder mengventiel



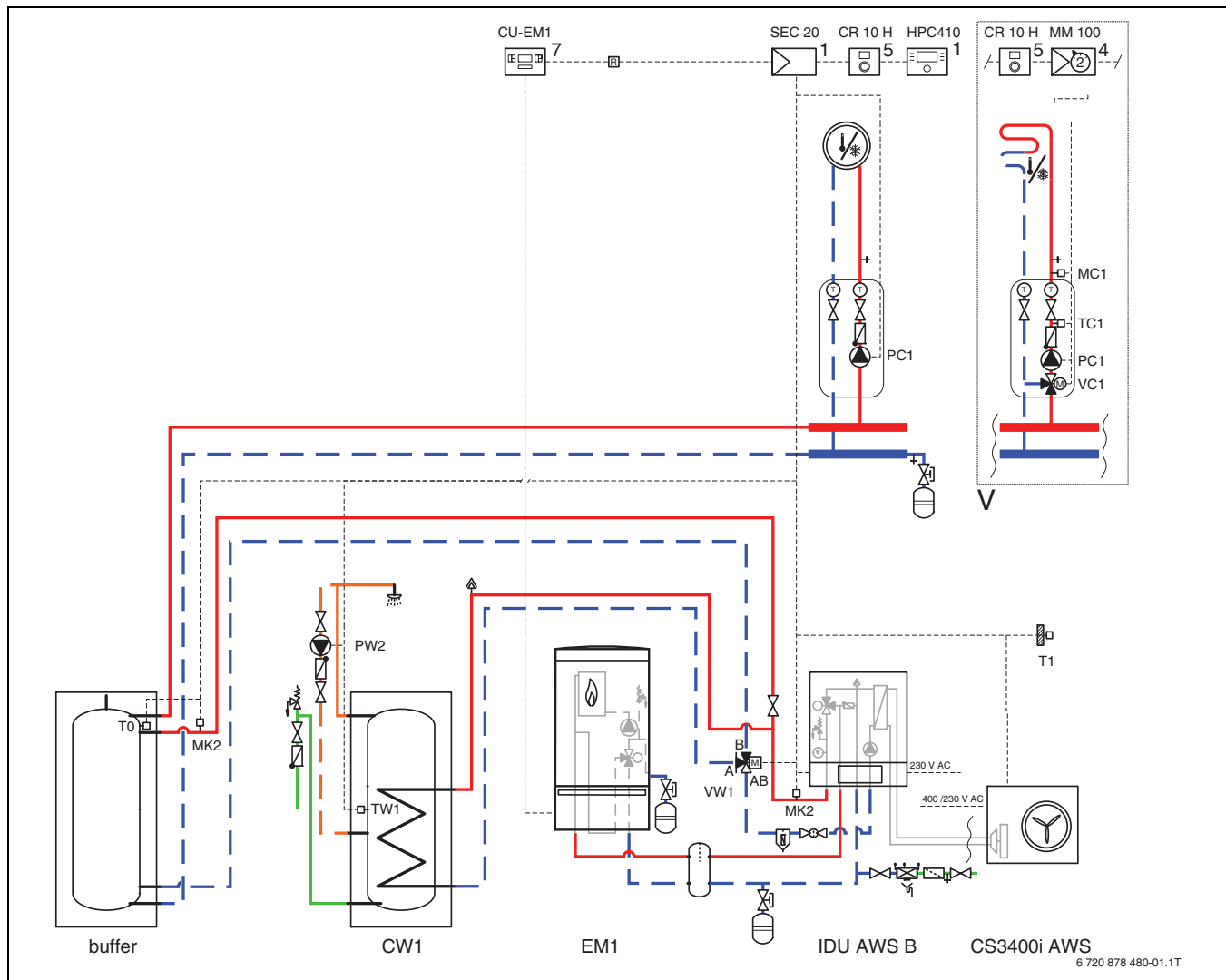
Afb. 35 Buitenunit met binnenunit, externe bijverwarming, boiler en één of meer cv-groepen

- [1] In de binnenunit geïnstalleerd
- [4] Gemonteerd in het station en op de wand
- [5] Gemonteerd op de wand
- [7] geïnstalleerd in de externe bijverwarming



PC1 en bypass zijn in dit hydraulisch systeem niet nodig (→ hoofdstuk 11.3.1).

11.3.4 Systeem met een externe bijverwarming, buffervat, warmwater- en cv-groep met bypass en met of zonder mengventiel



Afb. 36 Buitenunit met binnenunit en twee cv-groepen

[1] In de binnenunit geïnstalleerd.

[5] Gemonteerd op de wand.

[7] geïnstalleerd in de externe bijverwarming



PC1 en bypass zijn in dit hydraulisch systeem niet nodig (→ hoofdstuk 11.3.1).

11.3.5 Toelichting van de symbolen

Symbol	Aanduiding	Symbol	Aanduiding	Symbol	Aanduiding
Leidingen/elektrische kabels					
	Aanvoer - verwarming/zonne		Retour bron		Warmwatercirculatie
	Retour - verwarming/zonne		Drinkwater		Elektrische bedrading
	Aanvoer bron		Warmwater		Elektrische bedrading met onderbreking
Mengkleppen/ventielen/temperatuursensoren/pompen					
	Klep		Drukverschilregelaar		Pomp
	Vast instelbare-bypass		Overstortventiel		Terugslagklep
	Inregelafsluiter		Inlaatcombinatie		Temperatuursensor/-bewaking
	Bypass		3-weg mengklep (mengen/verdelen)		Veiligheidstemperatuurbegrenzer
	Filter-afsluiter		Thermostaatkraan, thermostatisch		Rookgastemperatuursensor/-controle
	Afsluiter met afdekkap		3-weg klep (omschakelen)		Rookgastemperatuurbegrenzer
	Afsluiter, motorisch geregeld		3-weg klep (omschakelen, spanningsloos gesloten ten opzichte van II)		buitentemperatuursensor
	Afsluiter, thermisch geregeld		3-weg klep (omschakelen, spanningsloos gesloten ten opzichte van A)		Draadloze buitentemperatuursensor
	Magneetklepafsluiter		4-weg mengklep		...Radiografisch...
Diversen					
	Thermometer		Trechter met sifon		Open verdeler met sensor
	Manometer		Systeemscheiding na EN1717		Warmtewisselaar
	Vullen/aftappen		Expansievat met Afsluiter met afdekkap		Debietmeetinrichting
	Waterfilter		Magnetietvuilafscheider		Opvangbak
	Warmtehoeveelheidsmeter		Luchtafscheider		Cv-groep
	Tapwateruitgang		automatische ontluchter		Vloerverwarmingscircuit
	Relais		Compensator		open verdeler
	Elektrisch verwarmingselement				

Tabel 13 Hydraulische symbolen

11.4 Schakelschema

11.4.1 Installatieprintplaat voor de binnenunit met mengmodule voor externe bijverwarming

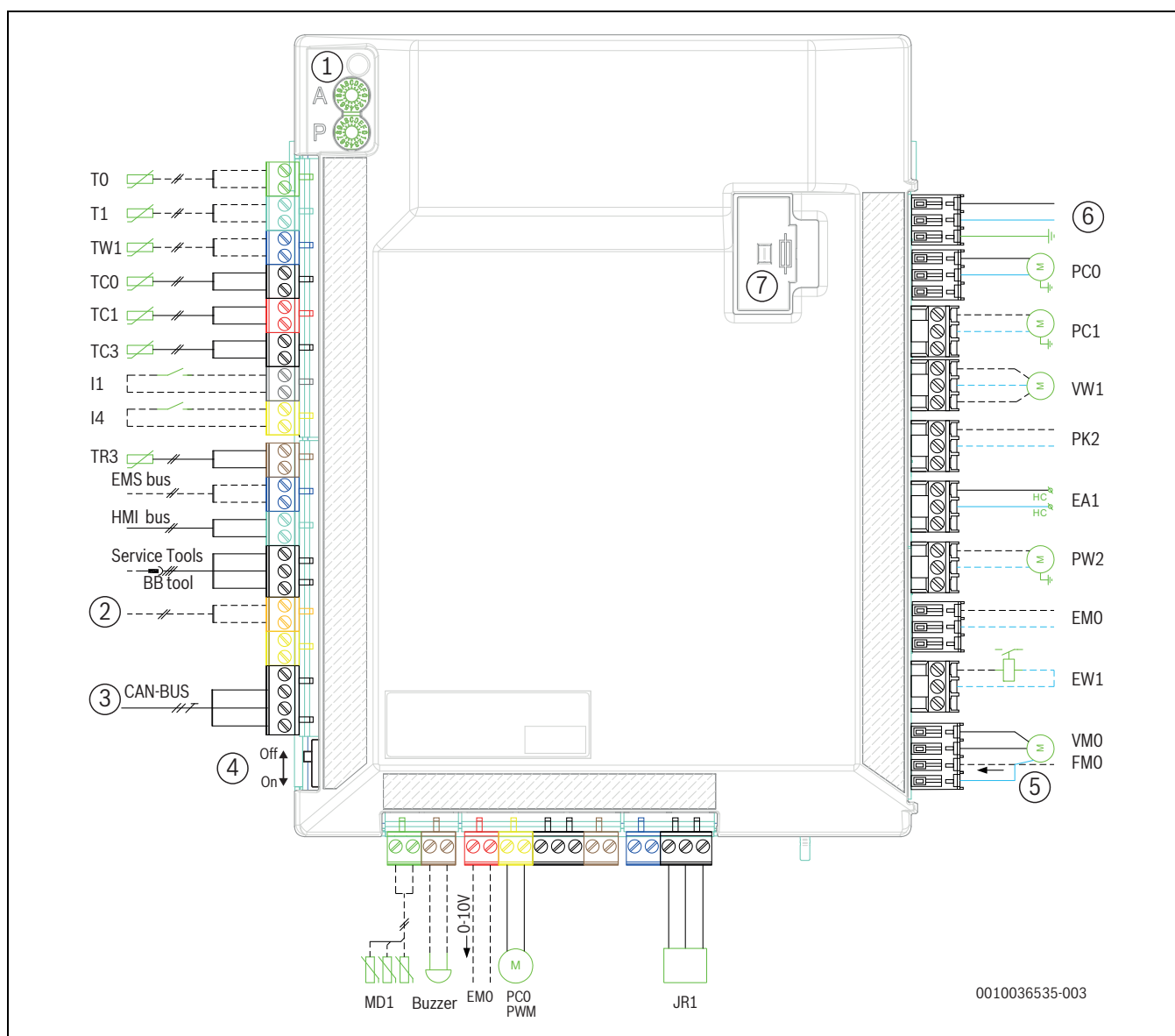

GEVAAR

Risico door elektrische schok!

Openen van de installatiemodule kan lichamelijk letsel door elektrische

schokken veroorzaken.

► Open de installatiemodule nooit.



Afb. 37 Installatiemodule van de binnenunit

- [1] A en P codeerschakelaars
- [2] Connectiviteit gateway (accessoire)
- [3] CAN-BUS op buitenunit
- [4] CAN-afsluitschakelaar
- [5] Alarm van de bijverwarming (230 V~ ingang)
- [6] Voedingsspanning, 230 V~
- [7] Zekering 5 x 20, 6,3 A traag
- [T0] CV-groep aanvoertemperatuursensor
- [T1] Buitentemperatuursensor
- [TW1] Warmwatertemperatuursensor
- [TC0] Retour-temperatuursensor
- [TC1] Aanvoertemperatuursensor
- [TC3] Condensortemperatuursensor
- [I1] Externe ingang 1
- [I4] Externe ingang 4
- [TR3] Temperatuur vloeibaar koudemiddel
- [MD1] Condensatiesensor(en)
- [Buzzer] Alarmzoemer (accessoire)
- [EMO] Vraag voor externe bijverwarming (aan/uit)
- [PC0 PWM] PWM-sigitaal, primaire circulatiepomp
- [JR1] Gasdruksensor koudemiddel
- [VM0] Open/dicht-mengventiel
- [EW1] Vraag voor externe bijverwarming in boiler
- [PW2] Warmwatercirculatiepomp
- [EA1] Verwarmingskabel (accessoire buitenunit)

- [PK2] Relais-uitgang koeling, 230 V~
- [VW1] Warm water 3-weg omschakelventiel
- [PC1] Circulatiepomp cv-installatie
- [PC0] Primaire circulatiepomp



De voedingsmodule van de installatiemodule van de binnenunit heeft een geïntegreerde zekering. In geval van beschadiging, moet de voedingskabel [6] worden vervangen (zie de handleiding reserveonderdelenlijst).



Max. belasting voor relaisuitgangen PW2, PK2, VW1, PC1: 2 A, $\cos \phi > 0,4$.
Maximale belasting voor CUHP inst.: 6,3 A



Aanwijzing betreffende ingang I1 (aansluiting 13, 14) EN I4 (aansluiting 15, 16).

Contact op de component of relais dat wordt aangesloten op deze ingang moet geschikt zijn voor 5 V en 1 mA.



Opmerking betreffende [1]:

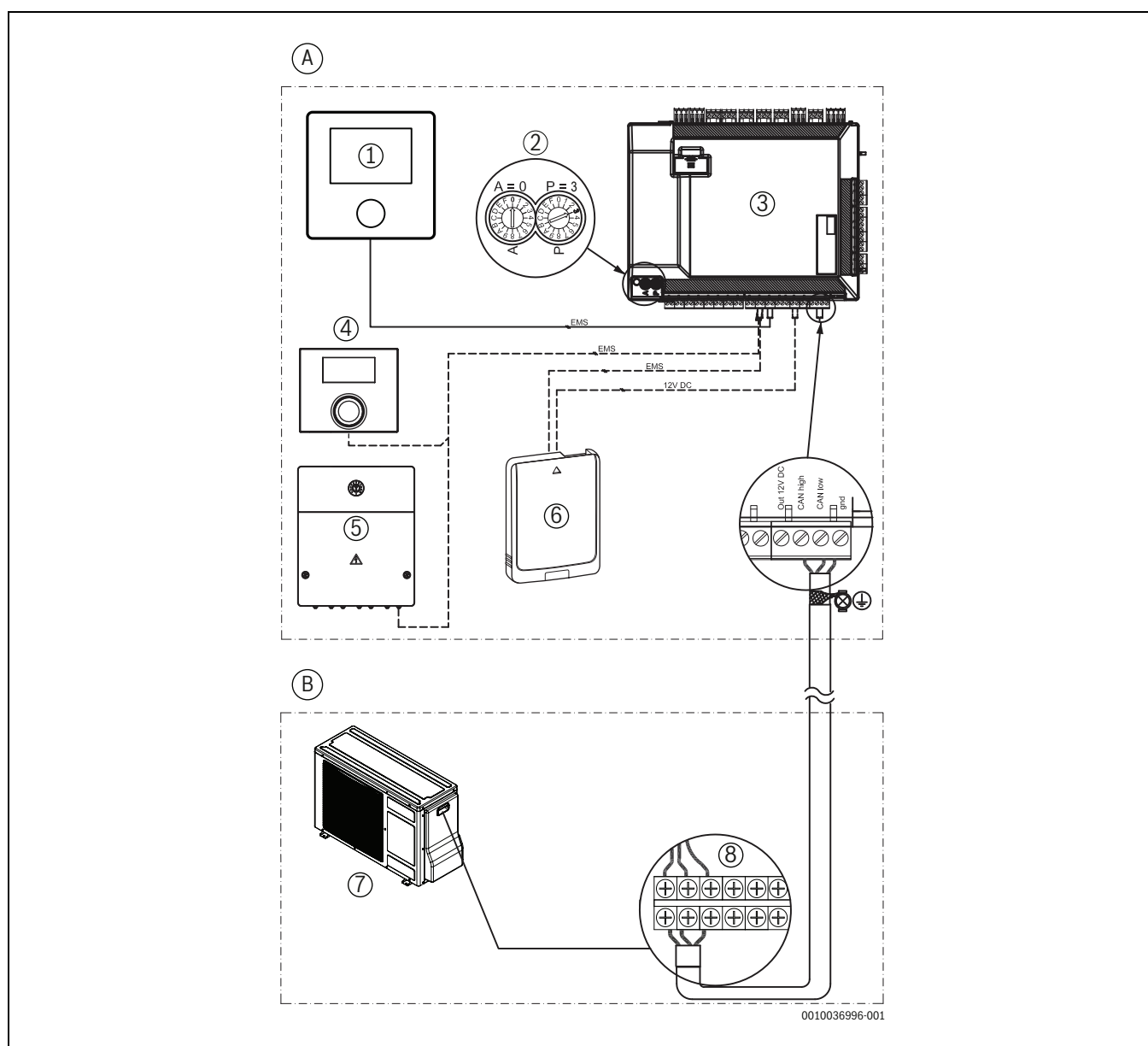
Codeerschakelaars A en P mogen niet worden versteld! Anders zijn storingen het resultaat.

Belangrijk: controleer de codering wanneer een vervangend onderdeel wordt gebruikt.



Opmerking betreffende [4]: om reflectie van meldingen in de CAN-BUS te voorkomen, moet de CAN-afsluitweerstandsschakelaar worden ingeschakeld.

11.4.2 CAN & EMS BUS



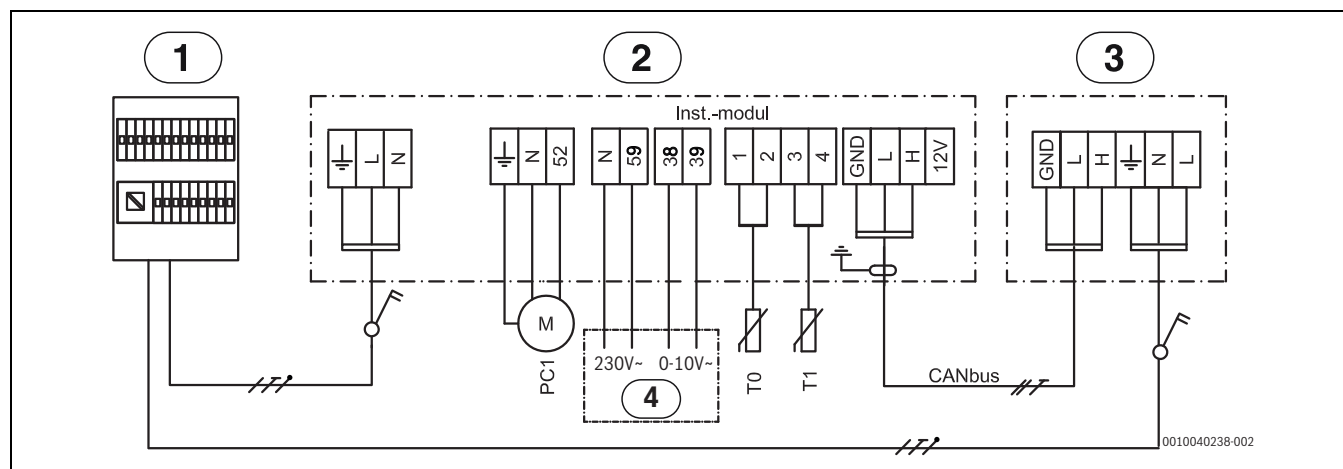
Afb. 38 CAN en EMS aansluitingen

Doorgetrokken lijn = fabrieksaansluiting
Stippellijn = aangesloten tijdens installatie:

- [A] Binnenunit
- [B] Buitenunit
- [1] Bedieningsunit (gebruikersinterface)
- [2] Instelling schakelaars (A=0, P=3)
- [3] Installatiemodule

- [4] Kamertemperatuurgestuurde regelaar (accessoire)
- [5] EMS-module (accessoire)
- [6] Connect-Key K 30 RF (toebehoren)
- [7] Buitenunit
- [8] Aansluitklemmen buitenunit

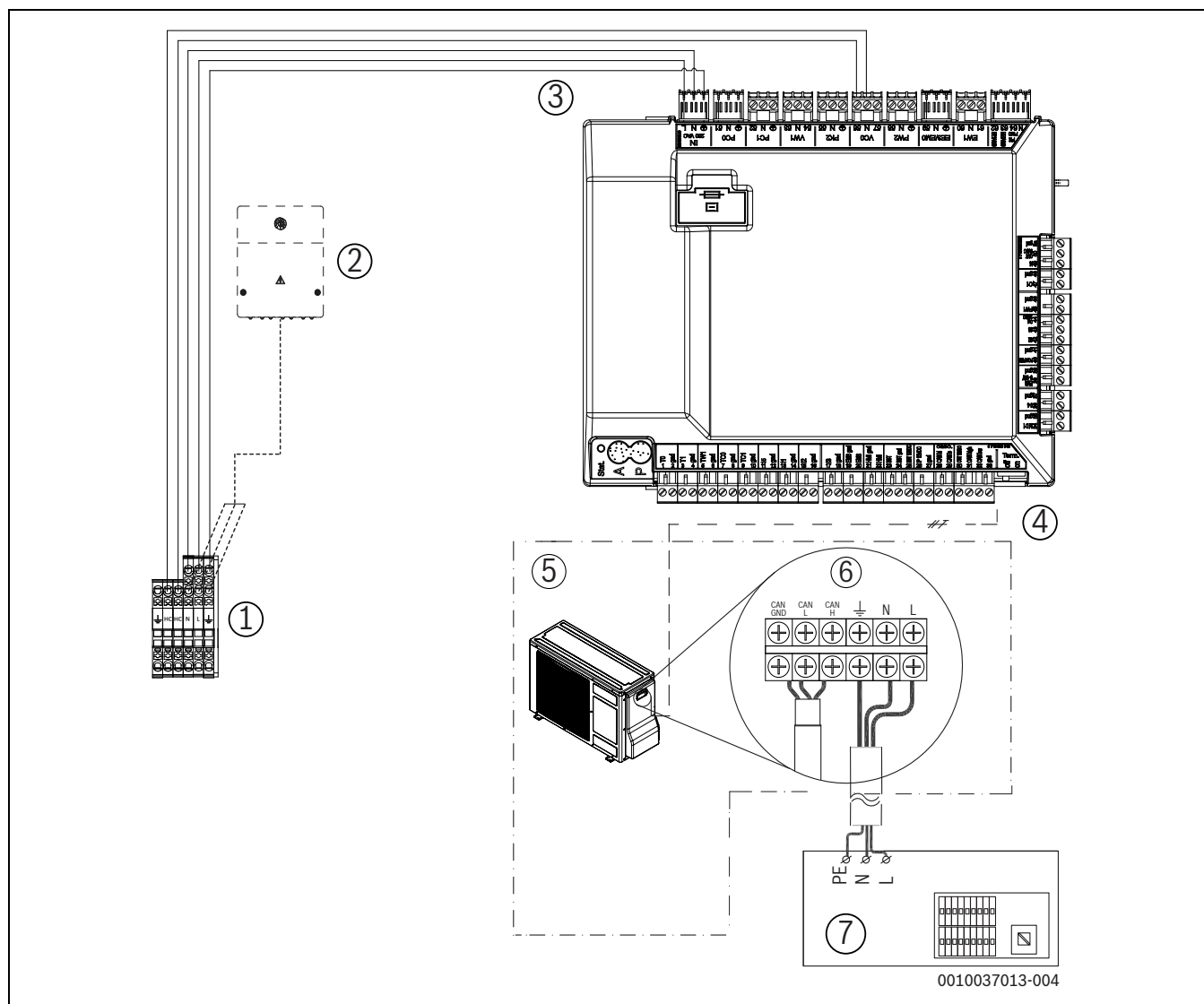
11.4.3 Elektrische schema voor 230 V~ elektrische bijverwarming, 230 V~ buitenunit



Afb. 39 Elektrisch schema

- [1] Hoofdverdeler
- [2] Binnenunit
- [3] Buitenunit 230 V~
- [4] Externe bijverwarming
- [PC1] Circulatiepomp cv-installatie
- [T0] Aanvoertemperatuursensor
- [T1] Buitentemperatuursensor

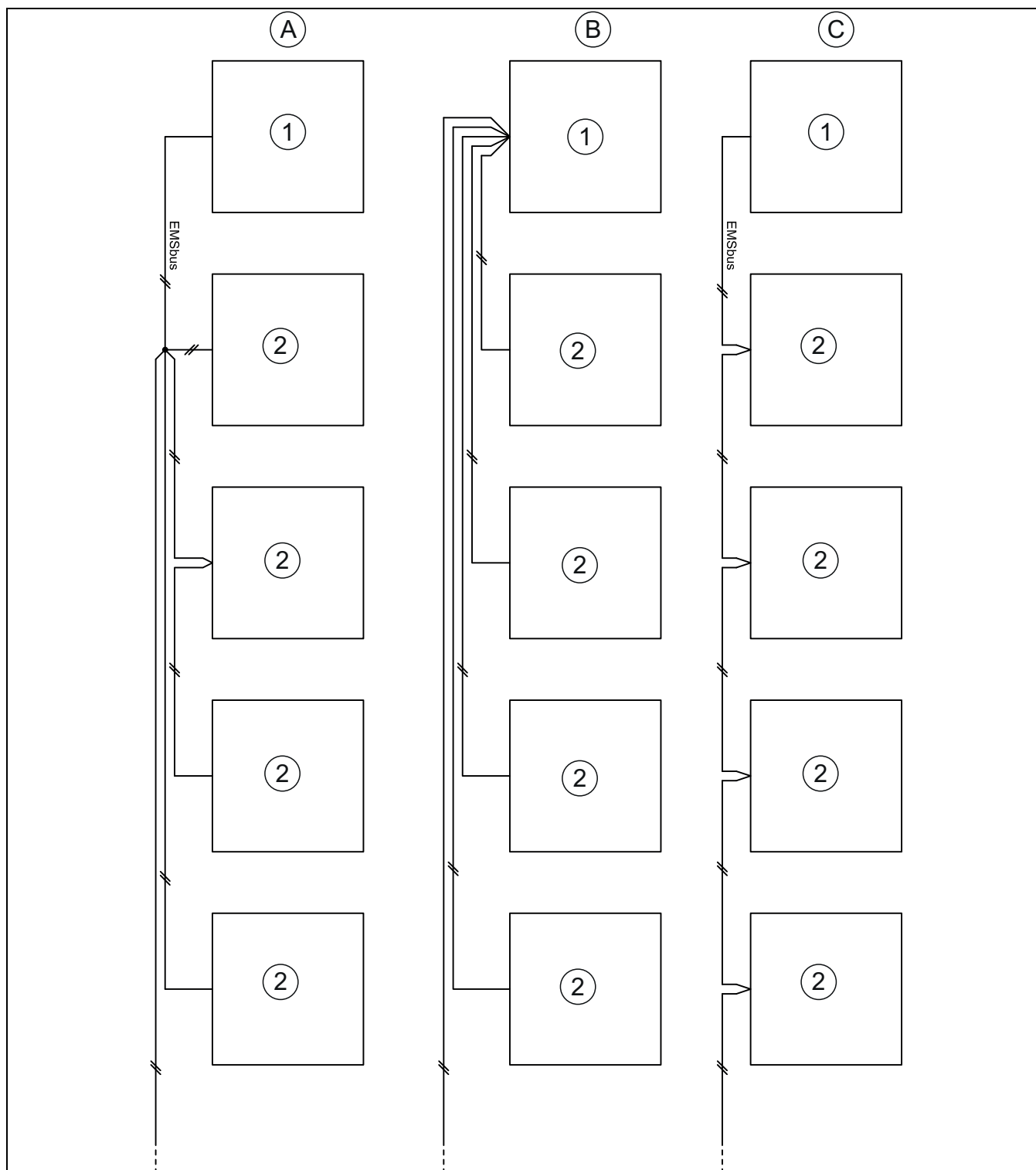
11.4.4 230 V~ binnenunit met 230 V~ buitenunit



Afb. 40 Binnenunit met 230 V~ buitenunit

- [1] Aansluitklemmen binnenunit
- [2] EMS-module (accessoire)
- [3] Voedingsspanning voor installatieprintplaat
- [4] CAN-bus
- [5] Buitenunit
- [6] Aansluitklemmen buitenunit
- [7] 230 V 1N ~ voedingsspanning van de hoofdverdeler naar de buitenunit

11.4.5 Aansluitalternatieven voor EMS-bus

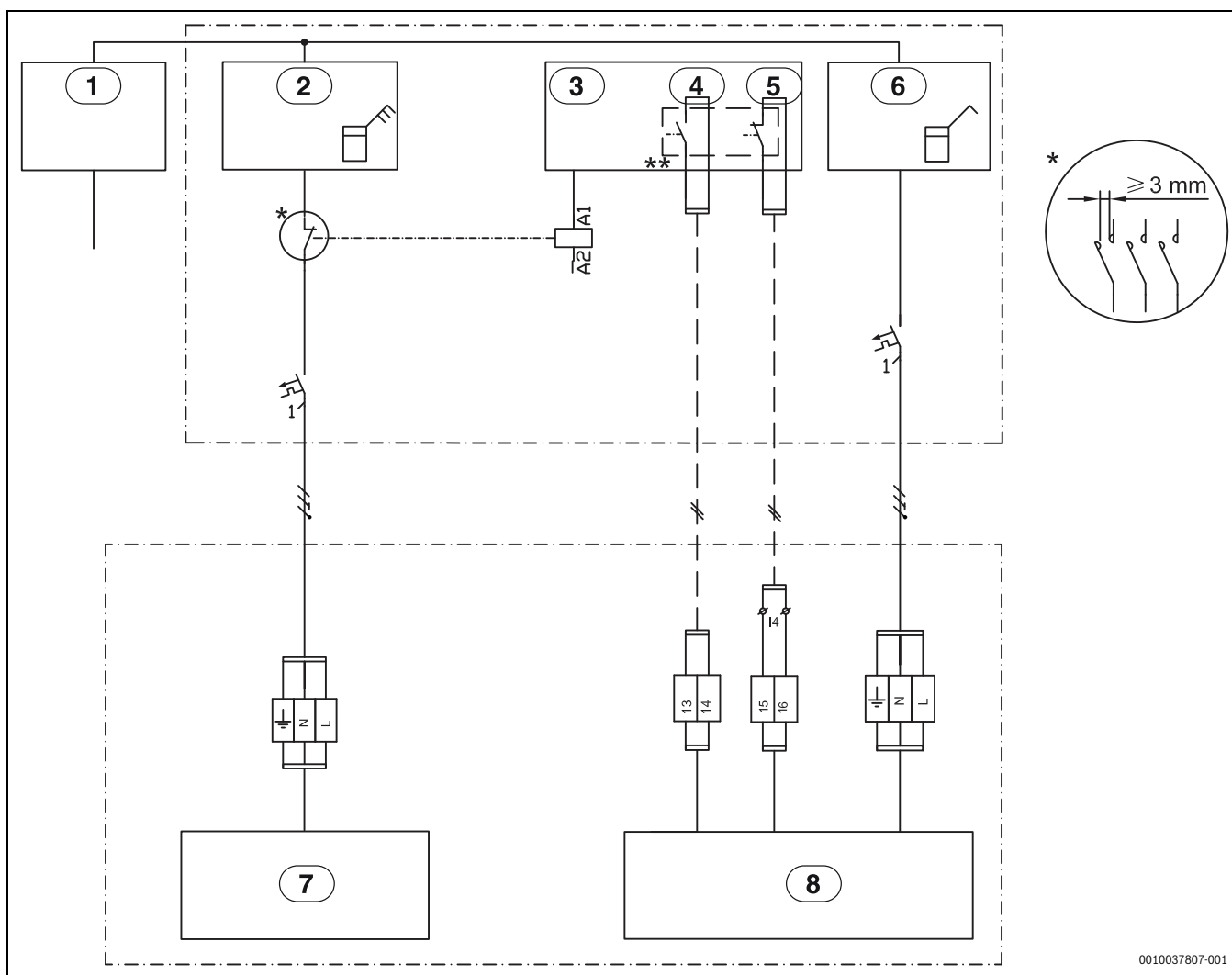


Afb. 41 Aansluitalternatieven voor EMS-bus

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

11.4.6 Elektrische aansluiting energieleverancier

EVU 2, alleen uitschakeling van de compressor



Afb. 42 EVU 2, alleen uitschakeling van de compressor

- [1] Netaansluiting
- [2] Buitenunit (compressor) stroommeter
- [3] Tariefregeling
- [4] EVU (energiebedrijf)
- [5] SG (SmartGrid)
- [6] Elektriciteitsmeter gebouw 1-fasig, hoog tarief
- [7] Buitenunit (compressor)
- [8] Bedieningsunit in de binnenunit

* Het relais moet voor het vermogen van de buitenunit worden gedimensioneerd. Het relais moet door de installateur of het energiebedrijf worden geleverd. De externe ingangen op de installatieprintplaat (klemmen 13/14 en 15/16) hebben een potentiaalvrij signaal nodig. De schakeltoestand voor het activeren van de energiebedrijf- of Smart Grid-functie (gesloten of open) kan in de bedieningsunit worden ingesteld. Tijdens de blokkeertijd wordt in het display het blokkeersymbool getoond.

** Het schakelcontact van de relais, die op de aansluitingen 13, 14 en 15, 16 van de installatiemodule wordt aangesloten, moet voor 5 V en 1 mA zijn gedimensioneerd.

11.4.7 Fotovoltaica



Omdat er slechts twee ingangen voor EVU en PV zijn, kunnen deze niet tegelijkertijd worden gebruikt.

PV-aansluiting op externe ingang 1 of 4.

De warmtepomp is in staat een stuursignaal van de PV-installatie te verwerken.

Wanneer de PV-installatie voldoende stroom voor het bedrijf van de warmtepomp levert, kan deze dit aan de warmtepomp mededelen via een startcommando over de stuurkabel. De stuurkabel moet op een van de beschikbare externe aansluitingen zijn aangesloten. De gekozen externe aansluiting moet op de bedieningsunit voor de PV-functie worden geconfigureerd.

De cv-installatie moet een buffervat en uitsluitend gemengde cv-groepen bevatten, zodat een startcommando van kracht kan worden. Het startcommando activeert het laden van het buffervat tot de maximale temperatuur die door de warmtepomp kan worden bereikt. Een lading kan echter alleen plaatsvinden, wanneer de temperatuur in het buffervat onder de maximale temperatuur ligt. Anders blijft de warmtepomp uitgeschakeld.

11.5 Kabelschema

	Benaming	Minimale doorsnede	Kabeltype	Max. lengte	Aangesloten op:	Aansluiting Klem:	Voedingsadapter
3-weg omschakelventiel	VW1	3 x 1,5 mm ²	Kabel geïntegreerd		Binnenunit	53 / 54 / N	IDU
Circulatiepomp cv-installatie 1	PC1	3 x 1,5 mm ²	H05VV-F		Binnenunit	52 / N / PE	
Warmwaterpomp	PW2	3 x 1,5 mm ²	H05VV-F			58 / N / PE	
Signaalkabel IDU - ODU	CAN-BUS	3 x 0,75 mm ²	LIYCY (TP)	30 m		CAN High 31(H) CAN Low 32(L), GND 33	Afgeschermd kabel aangesloten op IDU
Netaansluiting	IDU AWS B	3 x 1,5 mm ²	NYN		Binnenunit	L / N / PE	1xC10
Verwarmingskabel		3 x 1,5 mm ²	NYN	3 m	Binnenunit	56 / N - (HC / HC)	IDU - HC / HC
EMS - module	MM100, MS100.	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	Binnenunit	19 / 20	
0-10 V regeling cv-toestel	EM0	2 x 0,75 mm ²	LIYCY (TP)		Binnenunit (IDU AWS B)	38 / 39	
PV-functie		0,4 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Van frequentieomvormer op klem I1 of I4 in IDU, EVU-blok of Smart Grid		
Smart Grid		0,4 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Van belastingsmanagementregelaar op klem I4, aansluiting 15, 16 in IDU		
Klemmenblok energiebedrijf		3 x 1,5 mm ²	H05VV-F ¹⁾		Van belastingsmanagementregelaar op klem I1, aansluiting 13, 14 in IDU		

1) Kabel energiebedrijf moet zijn afgeschermd

Tabel 14 Aansluitingen in binnenunits AWS B

Sensor	Benaming	Min. doorsnede	Kabeltype	Max. lengte	Aangesloten op:	Aansluiting Klem:	Voedingsadapter
buiten	T1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Binnenunit	3 / 4	
Aanvoer	T0	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Binnenunit	1 / 2	
Warm water (WW)	TW1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Binnenunit	5 / 6	
Dauwpuntsensor	MK2 (max. 5x)	0,5 mm ²	Kabel geïntegreerd		Binnenunit	34 / 35	
Gemengde cv-groep	TC1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	MM100	1 / 2	
Zwembadtemperatuur	TC1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	MP100	1 / 2	

Tabel 15 Kabelschema sensor

11.6 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 16 Sensor T0, TC0, TC1, TC3, TR3

°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 17 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 18 Sensor T1

12 Inbedrijfnameprotocol systeem

Datum inbedrijfname:	
Klantadres:	Achternaam, voornaam:
	Adres:
	Plaats:
	Telefoon:
Installatiebedrijf:	Achternaam, voornaam:
	Straat:
	Plaats:
	Telefoon:
Productinformatie:	Producttype:
	TTNR:
	Serienummer:
	FD nr.:
Componenten van de installatie:	Bevestiging/waarde
Kamerthermostaat	☐ Ja ☐ Nee
Kamertemperatuurgestuurde regelaar met vochtsensor	☐ Ja ☐ Nee
Type:	
Zonnesysteem	☐ Ja ☐ Nee
Buffervat	☐ Ja ☐ Nee
Type/volume (l):	
Boiler	☐ Ja ☐ Nee
Type/volume (l):	
Overige componenten	☐ 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 sneeuw niet vanaf het dak daarop kan glijden?	☐ Ja ☐ Nee
Minimale afstand tot de wand? mm	
Minimumafstanden aan de zijanten? mm	
Minimale afstand tot het plafond? mm	
Minimale afstand vóór de warmtepomp? mm	
Condensslang, warmtepomp	
Is de condensslang voorzien van een verwarmingskabel?	☐ Ja ☐ Nee
Aansluitingen op de warmtepomp	
Zijn de aansluitingen correct uitgevoerd?	☐ Ja ☐ Nee
Wie heeft de aansluitleiding verzorgd/geïnstalleerd?	
Minimale afstanden binnenunit:	
Minimale afstand tot de wand? 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 voor de installatie 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 instructie uitgevoerd?	☐ Ja ☐ Nee
Is een vermogenscontrole aangesloten?	☐ Ja ☐ Nee
Bevindt de buitentemperatuursensor T1 zich aan de koudste zijde van het gebouw?	☐ Ja ☐ Nee
Stroomvoorziening:	

Klopt de fasevolgorde van L1, L2, L3, N en PE in de buitenunit?	☐ Ja ☐ Nee
Klopt de fasevolgorde van L1, L2, L3, N en PE in de binnenunit?	☐ Ja ☐ Nee
Is de voedingsspanning uitgevoerd conform de installatie-instructie?	☐ Ja ☐ Nee
Zekering voor warmtepomp en elektrische bijverwarming, karakteristieken?	
Handbedrijf	
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 bijverwarming	
Vertraging, bijverwarming	
Blokkering bijverwarming	☐ 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 installateur:	
Handtekening klant	

Tabel 19 Inbedrijfnameprotocol systeem







Bosch Thermotechniek B.V.
Postbus 3, 7400 AA Deventer

Professioneel
T: 0570 602 206
E: verkoopnederland@nefit.nl
professioneel.nefit-bosch.nl

Consument
T: 0570 602 500
E: consument@nefit.nl
nefit-bosch.nl