

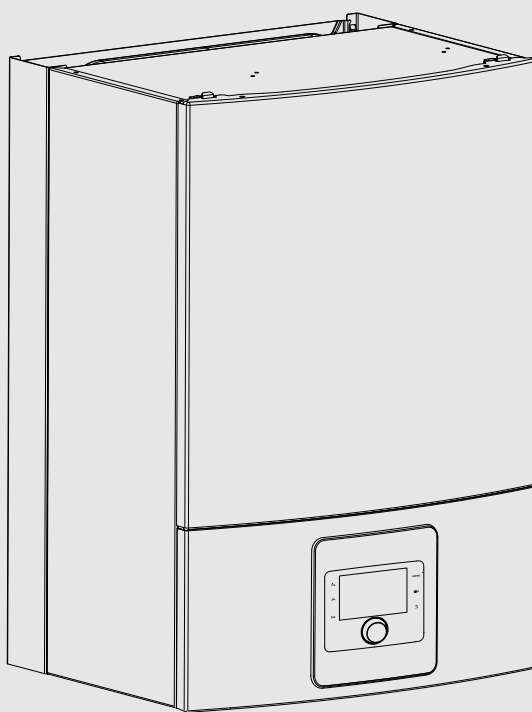


Installatiehandleiding

Binneneenheid voor lucht-water-warmtepomp

Compress 3400i AWS

CS3400iAWS 10 B



Inhoudsopgave

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies	3
1.1 Symboolverklaringen	3
1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften	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 binneneenheid	6
3.3 Typeplaat	7
3.4 Werkingsprincipe	7
3.5 Productoverzicht	7
3.6 Productafmetingen en minimale afstanden	8
3.7 Aansluitafmetingen	8
4 Installatievoorbereiding	8
4.1 Aanwijzing voor montage van de binneneenheid	9
4.2 Cv-installatie minimaal volume en aanvoer.	9
5 Installatie	9
5.1 Transport en opslag	10
5.2 Checklist	10
5.3 Verwijderen van het frontpaneel van de binneneenheid	10
5.4 Monteren van de lekbak	11
5.5 Aansluiting	11
5.5.1 Aansluiting op externe bijverwarming en cv-installatie	11
5.5.2 Vullen van de buiteneenheid, binneneenheid en verwarmingssysteem	12
5.5.3 Primaire circulatiepomp (PC0)	13
5.5.4 Cv-pomp (PC1)	13
5.5.5 Pomp voor externe bijverwarming	13
5.6 Elektrische aansluiting	14
5.6.1 Binneneenheid aansluiten	14
5.6.2 Aansluiting voor de installatieprintplaat voor de binneneenheid met mengkraan voor externe bijverwarming.	15
5.6.3 CAN-BUS	16
5.6.4 EMS BUS	16
5.6.5 Temperatuursensor monteren	17
5.6.6 Externe aansluitingen	17
5.6.7 Schakelschema van de installatieprintplaat, externe bijverwarming in-/uitschakelen	18
5.6.8 Schakelschema van de installatieprintplaat, alarm voor externe bijverwarming	19
5.6.9 Aansluitklemmen voor elektrische aansluiting in de aansluitdoos, 230 V~	19
5.6.10 Elektrische aansluiting van de externe bijverwarming	19
6 In bedrijf nemen	20
6.1 Checklist inbedrijfstelling	20
6.2 Ontluchten van de binneneenheid	21
6.3 Bedrijfsdruk van de cv-installatie instellen	21
6.4 Werkingscontrole	21

6.4.1 Bedrijfstemperaturen	22
7 Bedrijf zonder buiteneenheid (standalone bedrijf)	22
8 Onderhoud	22
8.1 Deeltjesfilter	22
8.2 Vervang componenten	23
9 Installatie van het toebehoren	23
9.1 CAN-BUS toebehoren	23
9.2 EMS-BUS voor toebehoren	23
9.3 Kamertemperatuurgestuurde regelaar	24
9.4 Externe ingangen	24
9.5 Installatie van de boiler	24
9.6 Boilertemperatuursensor TW1	25
9.7 Omschakelventiel VW1	25
9.8 Warmwatercirculatiepomp PW2 (toebehoren)	26
9.9 Meerdere cv-circuits (met mengmodule)	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 Aansluiten en bevestigen van de houder voor EM1Draadloze module	28
10 Milieubescherming en recyclage	29
11 Technische gegevens	30
11.1 Specificaties – binneneenheid met mengkraan voor externe bijverwarming	30
11.2 Diagram primaire circulatiepomp (PC0)	30
11.3 Installatie-oplossingen	30
11.3.1 Bypass van het verwarmingssysteem	32
11.3.2 Systeem met een externe bijverwarming, warmwater- en cv-circuit zonder bypass en mengventiel	33
11.3.3 Systeem met een externe bijverwarming, warmwater- en cv-circuit met bypass en met of zonder mengventiel	34
11.3.4 Systeem met een externe bijverwarming, buffervat, warmwater- en cv-circuit met bypass en met of zonder mengventiel	35
11.3.5 Toelichting van de symbolen	36
11.4 Schakelschema	36
11.4.1 Installatieprintplaat voor de binneneenheid met mengkraan voor externe bijverwarming	36
11.4.2 CAN & EMS BUS	38
11.4.3 Schakelschema voor 230 V~ elektrische bijverwarming, 230 V~ buiteneenheid	39
11.4.4 230 V~ binneneenheid met 230 V~ buiteneenheid	40
11.4.5 Aansluitalternatieven voor EMS-bus	41
11.4.6 Fotovoltaïsche installatie	41
11.5 Kabelschema	42
11.6 Meetwaarden van temperatuursensoren	42
12 Inbedrijfnameprotocol systeem	43
13 Onderhoudsprotocol, koudemiddel (logboek)	44

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Symboolverklaringen

Waarschuwingen

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

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

GEVAAR

GEVAAR betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.

WAARSCHUWING

WAARSCHUWING betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.

VOORZICHTIG

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

OPMERKING

OPMERKING betekent dat materiële schade kan ontstaan.

Belangrijke informatie

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

Aanvullende symbolen

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

Tabel 1

Symbol	Betekenis
	Waarschuwing materiaal met lage verbrandingssnelheid. Dit toestel gebruikt een koelmiddel met lage verbrandingssnelheid (A2L). Wanneer het koelmiddel is ontsnapt en wordt blootgesteld aan een 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 bedieningshandleiding voor het gebruik.

Tabel 2

1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

⚠ Aanwijzingen voor de doelgroep

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

- Lees de installatie-, service- en inbedrijfnamehandleidingen (warmteproducent, verwarmingsregelingen, pompen, enz.) voor aanvang van de installatiewerkzaamheden. Niet aanhouden van de veiligheidsvoorschriften zal elektrische schokken, waterlekage, brand of andere gevaarlijke situaties tot gevolg hebben.
- Het toestel moet worden geïnstalleerd, onderhouden, gerepareerd en gedemonteerd conform de installatiehandleiding 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 installatiehandleiding.
- De eenheid is onderdeel van een systeem, dat gefluoreerde broeikasgassen als koelmiddel gebruikt. Voor specifieke informatie over het type gas en de hoeveelheid daarvan, zie het betreffende label op de buiteneenheid.
- Alleen gekwalificeerd personeel kan het koelmiddel 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.

⚠ Gebruik volgens de voorschriften

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

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

⚠ Installatie, inbedrijfstelling en service

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

- Gebruik alleen originele originele wisselstukken.

⚠ 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.
- Voor aanraken van stroomgeleidende onderdelen: wacht minimaal vijf minuten, om de condensatoren te ontladen.
- Respecteer ook de aansluitschema's van de overige installatiedelen.

⚠ Gedrag bij ontsnappend koelmiddel

Ontsnappend koelmiddel kan bij aanraken van de lek-kageplaats bevrozing tot gevolg hebben.

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

⚠ Overdracht aan de gebruiker

Instrueer de gebruiker bij de overdracht over de bediening van het verwarmingssysteem en informeer de gebruiker over de gebruiksvoorwaarden daarvan.

- ▶ Leg uit hoe de installatie moet worden bediend en informeer de gebruiker over veiligheidsgelateerde handelingen.
- ▶ Benadruk met name het volgende:
 - Veranderingen en reparatiewerkzaamheden mogen alleen door een erkende installateur worden uitgevoerd.
 - Om een optimaal, energiezuinig en milieuverantwoordelijk bedrijf te waarborgen, is regelmatige inspectie, reiniging en onderhoud aan te bevelen.
- ▶ Geef de installatiehandleiding en de bedieningshandleiding aan de gebruiker.

1.2.1 Koelmiddel

⚠ Koelmiddel R32

- ▶ Dit toestel is gevuld met koelmiddel R32. Wanneer koelmiddelgas in contact met vuur komt, kan een giftig gas of brand ontstaan.
- ▶ Laat geen andere substanties dan het gespecificeerde koelmiddel het koelmiddelcircuit binnendringen.
- ▶ Waarborg dat de koelmiddelbuis is aangesloten voordat de compressor wordt gestart.
- ▶ Let op dat koelmiddel reukloos kan zijn.
- ▶ Lees alle veiligheidsvoorschriften voor het omgaan met brandbare koelmiddelen 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 koelmiddellekkage aanwezig is met behulp van een passende koelmiddeldetector dit goed is afgedicht en intrinsiek veilig is (d.w.z. geen vonken). Gebruik nooit potentiële ontstekingsbronnen om naar koelmiddellekkage te zoeken. Een halogeentoots (of een andere detector met open vlam) mag niet worden gebruikt. Wanneer een koelmiddellekkage is gedetecteerd, moet de ruimte onmiddellijk worden geventileerd.
- ▶ Bij braseren, 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 bloot ligt.
 - 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

De onderstaande richtlijnen en voorschriften moeten worden opgevolgd:

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

2.1 Waterkwaliteit

Eisen aan de cv-waterkwaliteit

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



Beschadiging van de warmtewisselaar of storing in de warmteproducent of in de warmwatervoorziening door ongeschikt water!

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

- ▶ Vul de cv-installatie uitsluitend met drinkwater. Gebruik geen bron- of grondwater.
- ▶ Bepaal voor het vullen van de installatie de waterhardheid van het vulwater.
- ▶ Spoel de cv-installatie voor het vullen.
- ▶ Bij aanwezigheid van magnetiet (ijzeroxide) moeten corrosiebeschermende maatregelen worden genomen en wordt de inbouw van een magnetietafscieder en een ontluuchtingsventiel in de cv-installatie geadviseerd.

Voor de Duitse markt:

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

Voor markten buiten Duitsland:

- ▶ De grenswaarden in tabel 3 mogen niet worden overschreden, ook niet wanneer de nationale richtlijnen hogere grenswaarden specificeren.

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

Tabel 3 Grenswaarden voor de drinkwaterkwaliteit

- ▶ pH-waarde na > 3 maanden bedrijf controleren. Ideaal is bij het eerste onderhoud.

Materiaal van de warmteproducent	Cv-water	pH-waardebereik
Ijzermateriaal, kopermateriaal, koper gesoldeerde warmtewisselaar	• Onbehandeld drinkwater • Volledig onthard water	7,5 ¹⁾ – 10,0
	• Zoutarme werking < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 10,0
Aluminiummateriaal	• Onbehandeld drinkwater	7,5 ¹⁾ – 9,0
	• Zoutarme werking < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 9,0

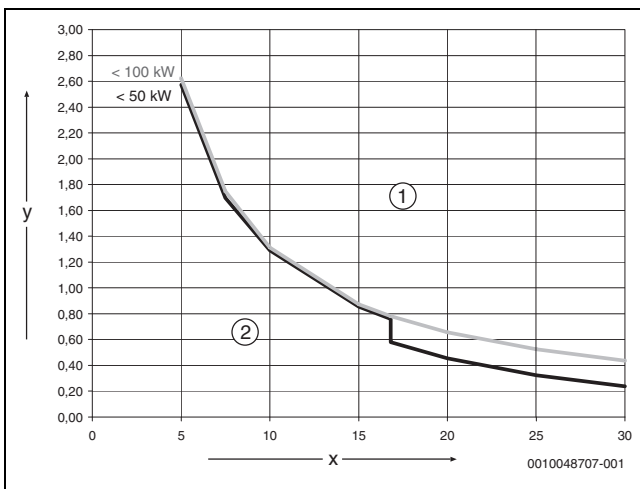
1) Bij pH-waarden < 8,2 is een lokale test op ijzer corrosie noodzakelijk. Het water moet helder en zonder afzettingen zijn

Tabel 4 pH-waardebereik na > 3 maanden bedrijf controleren

- Vul- en bijvulwater conform de specificaties in het volgende hoofdstuk behandelen.

Afhankelijk van de hardheid van het vulwater, de waterhoeveelheid van de installatie en het maximale verwarmingsvermogen van de warmteproducent kan een waterbehandeling nodig zijn, om schade door kalkaanslag in de centrale verwarming te vermijden.

Eisen aan het vul- en bijvulwater voor warmteproducenten van aluminium en warmtepompen.



Afb. 1 Warmteproducent < 50 kW < 100 kW

- [x] Totale hardheid in °dH
- [y] Maximaal mogelijk watervolume over de levensduur van de warmteproducent in m³
- [1] Boven de curven ontzilt vul- en bijvulwater gebruiken, geleidbaarheid ≤ 10 µS/cm
- [2] Onder de curve kan onbehandeld vul- en bijvulwater conform de drinkwaterreglementering worden gebruikt



Voor installaties met een specifieke waterinhoud > 40 l/kW, moet een waterbehandeling plaatsvinden. Wanneer meerdere warmteproducenten aanwezig zijn, dan moet het watervolume van de cv-installatie aan de warmteproducent met het laagste vermogen worden gerelateerd.

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

Vermijden van corrosie

Over het algemeen speelt corrosie in cv-installaties slechts een ondergeschikte rol. Voorwaarde daarvoor is, dat het bij de installatie om een corrosiedicht warmwatertoestel gaat. Dat betekent, dat tijdens bedrijf praktisch geen zuurstof het systeem binnenkomt. Constante zuurstoftoevoer veroorzaakt corrosie en kan daardoor doorroesten en ook roestslibvorming tot gevolg hebben. Slibvorming kan zowel verstoppingen en daardoor slechte watertoevoer tot gevolg hebben alsook afzettingen (als kalkaanslag) op de hete oppervlakken van de warmtewisselaar.

De via het vul- en bijvulwater aangevoerde zuurstofhoeveelheden zijn normaal gesproken gering en dus verwaarloosbaar.

Om een zuurstofverrijking te voorkomen, moeten de aansluitleidingen diffusiedicht zijn!

Het gebruik van rubberen slangen moet worden vermeden. Voor de installatie moet de voorgeschreven toebehoren worden gebruikt.

Van groot belang voor wat betreft het binnendringen van zuurstof tijdens bedrijf is de drukhouding en met name de werking, de juiste dimensionering en de correcte instelling (voordruk) van het expansievat. De voordruk en de werking moeten jaarlijks worden gecontroleerd.

Bovendien moet bij het onderhoud ook de werking van de automatische ontluchting worden gecontroleerd.

Belangrijk is ook de controle en documentatie van de hoeveelheden vul- en bijvulwater via een debietmeter. Grotere en regelmatige hoeveelheden van benodigd bijvulwater duiden op onvoldoende drukhouding, lekkages of continue zuurstoftoevoer. Aanspraken op de garantie voor onze warmteproducenten gelden alleen in combinatie met de hier beschreven eisen en een bijgehouden logboek.

Antivries



Niet geschikt antivries kan schade aan de warmtewisselaar of een storing van de warmteproducent of de warmwatervoorziening tot gevolg hebben.

Niet geschikte antivries kan schade aan de warmteproducent en aan de cv-installatie veroorzaken. Gebruik alleen de in document 6720841872 gespecificeerde antivries.

- Antivries alleen conform de specificaties van de fabrikant van het antivries toepassen, bijv. voor wat betreft de minimale concentratie.
- Respecteer de voorschriften van de fabrikant van het antivries voor wat betreft de regelmatig uit te voeren controles en corrigerende maatregelen.

CV-wateradditieven



Niet geschikte cv-wateradditieven kunnen schade aan de warmteproducent en de cv-installatie of een storing in de warmteproducent of de warmwatervoorziening veroorzaken.

Het gebruik van een cv-wateradditief, bijv. corrosiebeschermingsmiddel, is alleen toegestaan wanneer de fabrikant van het cv-wateradditief de geschiktheid daarvan voor alle materialen in de cv-installatie certificeert.

- CV-wateradditieven alleen conform de instructies van de fabrikant toepassen, concentratie en corrigerende maatregelen regelmatig controleren.

CV-wateradditieven, bijv. corrosiebeschermingsmiddelen, zijn alleen bij continue zuurstoftoevoer nodig, die door andere middelen niet kan worden voorkomen.

Afdichtmiddelen in het CV-water kunnen afzettingen in de warmteproducent veroorzaken, daarom wordt gebruik daarvan afgeraden.

Preventieve acties voor verwarmingssystemen

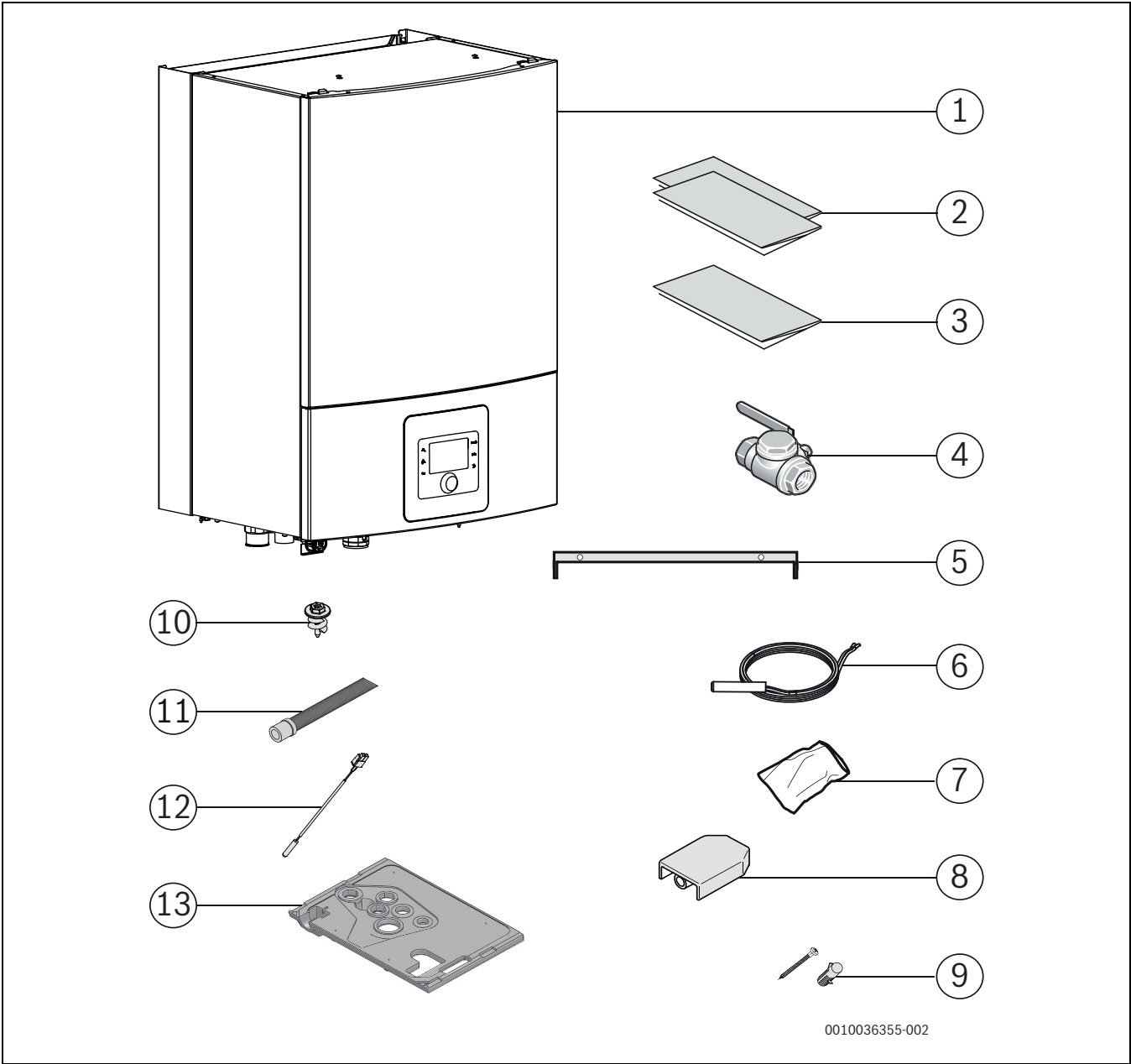


Verwarmingssystemen bevatten mogelijk vuil en magnetietdeeltjes. Afzetting van magnetiet vindt plaats op permanent magnetische onderdelen (pompen en ventielen) en kan schadelijk zijn voor de werking van de warmtepomp.

1. Ontslib uw verwarmingssysteem om slib of afzetting te verwijderen.
2. Installeer een magnetietafscheider en een ontluuchtingsventiel.
3. Magnetietafscidders zijn vooral belangrijk in metalen verwarmingssystemen (radiators van gietijzer, radiators van aluminium).
4. Ontluuchtingsventielen zijn vooral belangrijk in plastic verwarmingssystemen (vloerverwarming).

3 Productbeschrijving

3.1 Meegeleverde onderdelen



Afb. 2 Meegeleverde onderdelen

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

3.2 Informatie over de binneneenheid

De AWS B binneneenheden zijn bedoeld voor de installatie in een gebouw en aansluiting op een buiteneenheid.

Mogelijke combinaties van binneneenheid met verschillende buiteneenheden:

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-binneneenheden CS3400iAWS 10 B

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



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

3.3 Typeplaat

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

3.4 Werkingsprincipe

De werking is gebaseerd op een warmtevraaggestuurde regeling van het compressorvermogen en bijschakelen van de externe bijverwarming via de binneneenheid. De bedieningseenheid stuurt de buiteneenheid aan conform de ingestelde stooklijn.

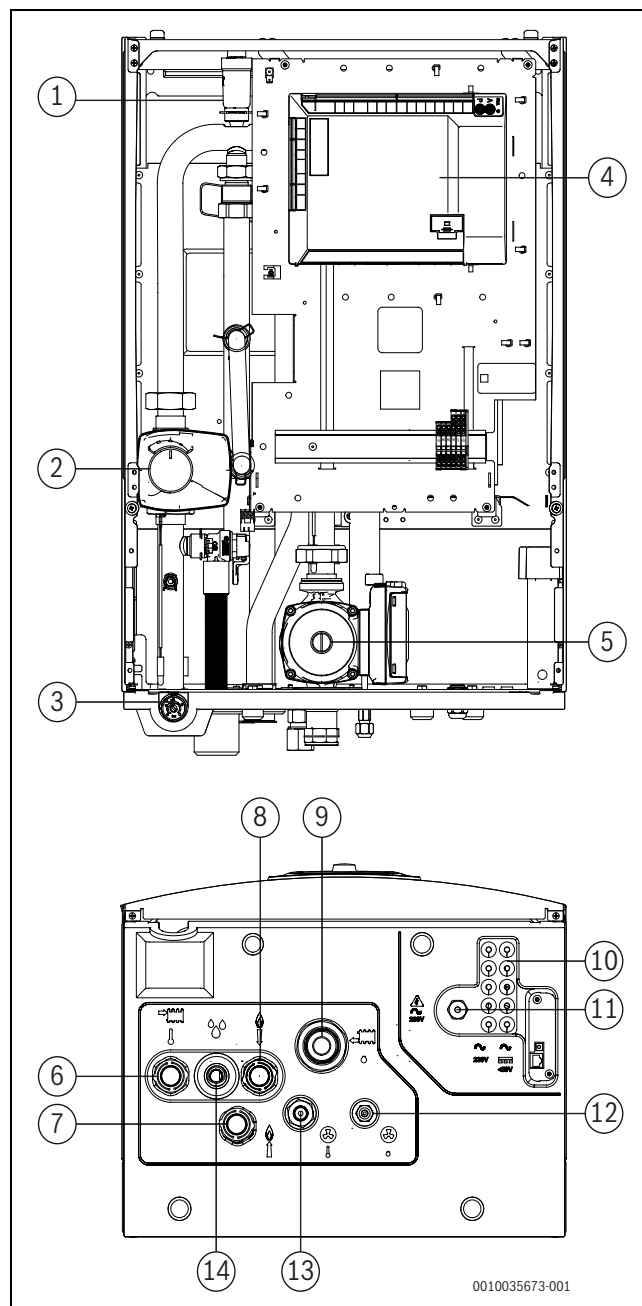
Wanneer de buiteneenheid de warmtevraag van het huis niet alleen kan dekken, start de binneneenheid automatisch de externe bijverwarming, die samen met de buiteneenheid de gewenste temperatuur in het huis genereert.

De warmwaterbereiding 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 (toebereiden). Wanneer de boiler is opgewarmd wordt het verwarmingsbedrijf weer door de buiteneenheid gestart.

Cv- en warmwaterbedrijf bij uitgeschakelde buiteneenheid

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

3.5 Productoverzicht



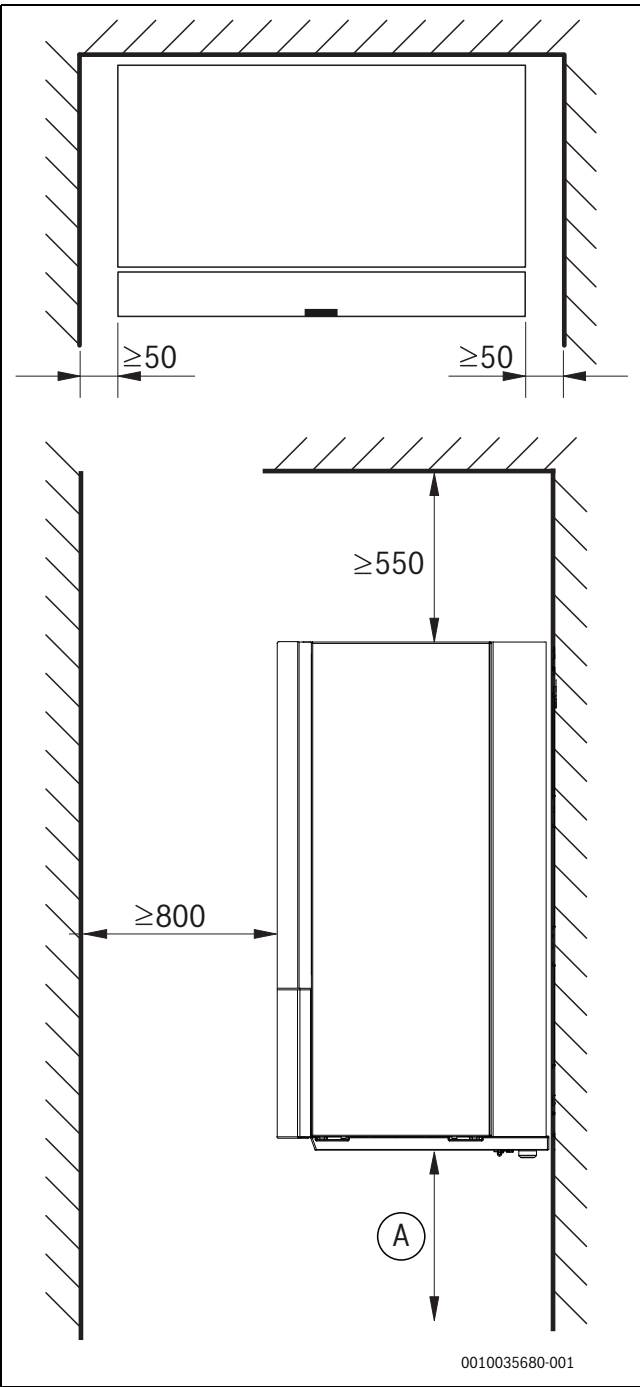
Afb. 3 Componenten en leidingaansluitingen van de binneneenheid met mengkraan voor externe bijverwarming

- [1] Automatische ontlufter (VL1)
- [2] Mengventiel
- [3] Manometer
- [4] Installatiemodule
- [5] Primaire circulatiepomp (PC0)
- [6] Aanvoer naar verwarmingssysteem
- [7] Aanvoer naar bijverwarming
- [8] Aanvoer van bijverwarming
- [9] Retour van de verwarmingssysteem
- [10] Kabeldoorvoeren voor sensoren, CAN-BUS en EMS-BUS
- [11] Kabeldoorvoer voor stroomvoorziening
- [12] Koelmiddel naar buiteneenheid (vloeistof)
- [13] Koelmiddel in van buiteneenheid (gas)
- [14] Overdrukafvoer en condensaatafvoer

3.6 Productafmetingen en minimale afstanden

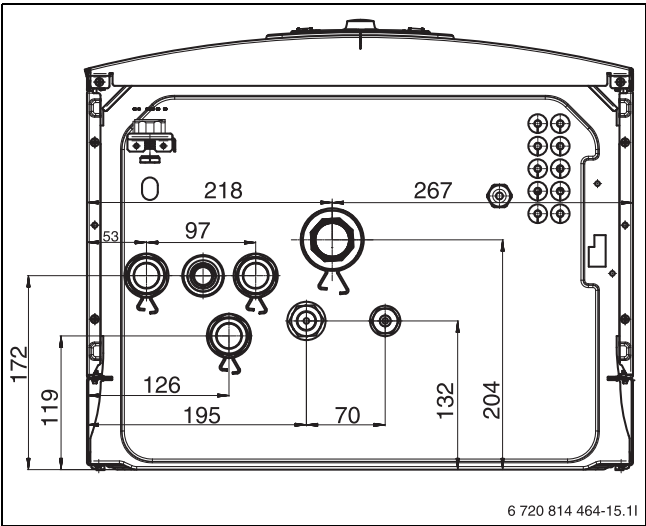


Monteer de binneneenheid voldoende hoog, zodat de bedieningseenheid gemakkelijk kan worden bediend. Houd bovendien rekening met de leidingtrajecten en aansluitingen onder de binneneenheid.



Afb. 4 Minimale afstand (mm)

[A] Het is aanbevolen een minimaal volume onder de binneneenheid 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 binneneenheid.



Afb. 5 Afmetingen en aansluitingen (aanzicht zonder lekbak)

3.7 Aansluitafmetingen

Leiding	Aansluitingen
Aanvoer verwarmingssysteem	1" buitendraad
Retour verwarmingssysteem	1"-binnendraad
Aanvoer/retour van de externe bijverwarming	1" buitendraad
Afvoer/afleiding	ø 24
Koelmiddelleiding naar/van buiteneenheid	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).
- Na een correcte installatie en inbedrijfstelling, kunnen gasgestookte cv-ketels en dergelijke producten in dezelfde ruimte worden gebruikt.

OPMERKING

Risico voor schade aan het product!

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

- Installeer de binneneenheid 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 binneneenheid 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 binneneenheid worden gelegd.

4.1 Aanwijzing voor montage van de binneneenheid

- Binneneenheid 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 binneneenheid is geïnstalleerd.
- Leidinginstallatie tussen buiteneenheid en binneneenheid 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 binneneenheid moeten toegankelijk zijn voor onderhoudsdoeleinden.
- Respecteer de instructies in de installatiehandleiding van de buiteneenheid.
- Uit het overstroomventiel ontsnappend water moet weg van de binneneenheid worden geleid naar een vorstvrije, zichtbare afvoer.
- De opstellingsruimte van de binneneenheid moet een afvoer hebben.
- Laagspanningskabels moeten met een minimale afstand van 100 mm tot 230 V-kabels worden geïnstalleerd.
- De omgevingstemperatuur bij de binneneenheid moet tussen +10 °C en +35 °C liggen.

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 buiteneenheid 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 bypass-klep 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.

Buiteneenheid	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 buiteneenheid CS3400iAWS 4 OR-S

Buiteneenheid	CS3400iAWS 6-10 OR-S	
	Minimum	Aanbevolen
Vloer/ventilator	27 l	40 l
Radiatoren	10 l	15 l
Minimale aanvoer	15 l/min	

Tabel 8 Minimum volume en aanvoer voor buiteneenheid 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 het leidingsysteem grondig door voor het aansluiten van de binneneenheid, om vreemde deeltjes eruit 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 binneneenheid is een onderdeel van een cv-installatie. Storingen aan de binneneenheid 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 bestanddelen 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 vuilafscidders en ontluchters.

- Zorg ervoor, dat de inwendige buisoppervlakken schoon zijn en vrij van schadelijke vervuiling, zoals zwavelverbindingen, oxiderende stoffen, vreemde objecten en stof.
 - Bewaar de koelmiddelleidingen 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 koelmiddelleidingen is absolute zorgvuldigheid vereist.
 - Kort de koelmiddelleidingen 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 binneneenheid moet altijd rechtop worden getransporteerd en opgeslagen. Indien nodig, mag deze tijdelijk worden gekanteld.

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

5.2 Checklist



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



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

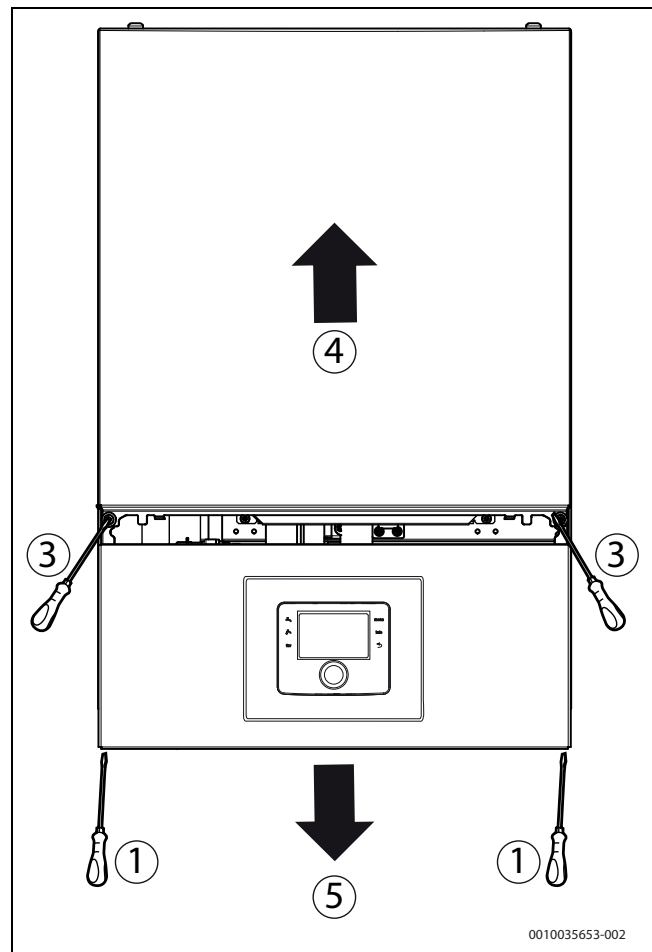


Het deeltjesfilter wordt horizontaal in de retour van het verwarmingssysteem voor de inlaat van de binneneenheid gemonteerd. Let op de doorstroomrichting van het filter.

1. Verwijder het frontpaneel van de binnenunit.
2. Monteer de lekbak.
3. Lekwaterslang of leidingen van de binneneenheid monteren.
4. Sluit de koelmiddelleidingen van de buiteneenheid aan op de binneneenheid.
5. Binneneenheid op het verwarmingssysteem aansluiten.
6. Boiler aansluiten, vullen en ontluchten (indien geïnstalleerd).
7. Vóór de bedrijfsstart de cv-installatie vullen.
8. Ontlucht de cv-installatie.

9. Installeer de buitentemperatuursensor en, indien nodig, de kamertemperatuurgestuurde regelaar.
10. Sluit de CAN-BUS kabel op de buiten- en binneneenheid aan.
11. Toebehoren monteren (cv-circuitmodule enz.).
12. Sluit indien nodig de EMS BUS-kabel op het toebehoren aan.
13. Sluit de elektrische verbinding van het systeem aan.
14. Stel de cv-installatie in bedrijf. Voer daarvoor de benodigde instellingen via de bedieningseenheid uit (→ handleiding bedieningseenheid).
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 (→ handleiding van de besturingseenheid).

5.3 Verwijderen van het frontpaneel van de binneneenheid



Afb. 6 Verwijder frontpaneel

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

1. Draai het onderste deel van de frontplaat los.
2. Houd het onderste deel van de frontplaat op de houders.
3. Draai het bovenste deel van de frontplaat los.
4. Verwijder het bovenste deel van het frontpaneel.
5. Verwijder de verbindingstukken van de besturingsunit en voltooi de demontage van het onderste deel van de frontplaat.

5.4 Monteren van de lekbak

OPMERKING

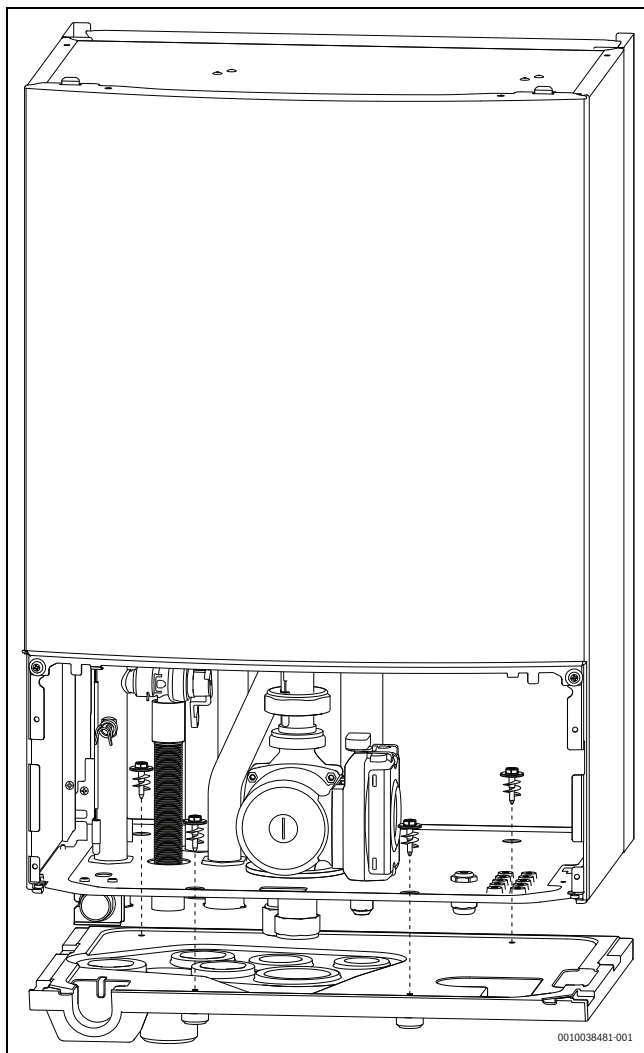
Risico op materiële schade!

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 binneneenheid.
- Gebruik de lekbakschroeven om de lekbak vast te zetten op de bodem van de binneneenheid. 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

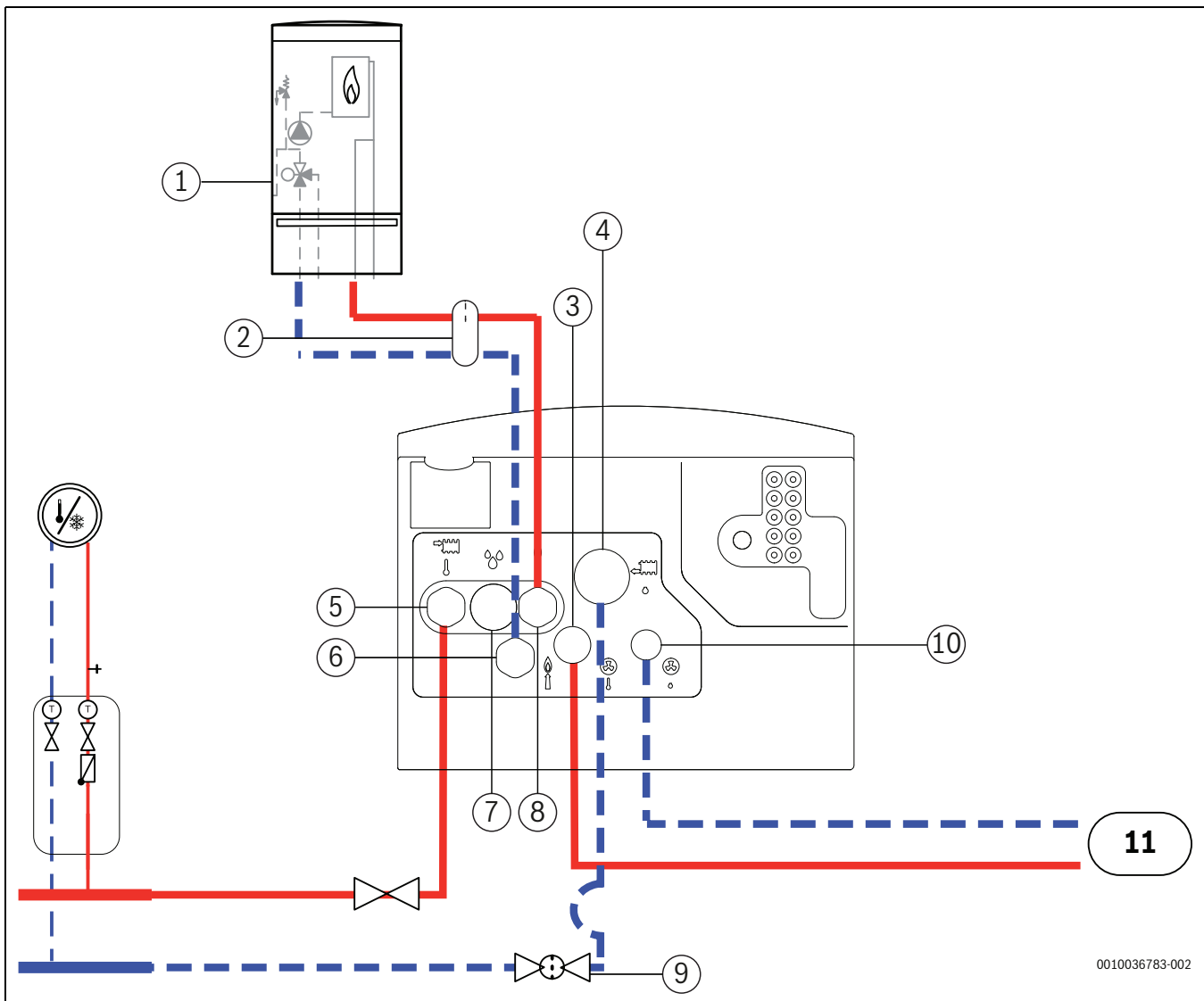
5.5 Aansluiting

5.5.1 Aansluiting op externe bijverwarming en cv-installatie

Installeer de volgende aansluitingen op de binneneenheid (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 buiteneenheid aan op [7].
3. Sluit de koudemiddelleiding (vloeistof) van de buiteneenheid 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 binneneenheid met mengkraan voor de externe bijverwarming op de cv-installatie en de bijverwarming

- [1] Externe bijverwarming
- [2] Evenwichtsfles
- [3] Koelmiddel in van buiteneenheid (gas)
- [4] Retour van de verwarmingssysteem
- [5] Aanvoer naar verwarmingssysteem
- [6] Aanvoer naar bijverwarming
- [7] Condensafvoer en afvoer van het overstroomventiel
- [8] Aanvoerleiding van de bijverwarming
- [9] Magnetische deeltjesfilterafsluiter
- [10] Koelmiddel naar buiteneenheid (vloeistof)
- [11] Buiteneenheid



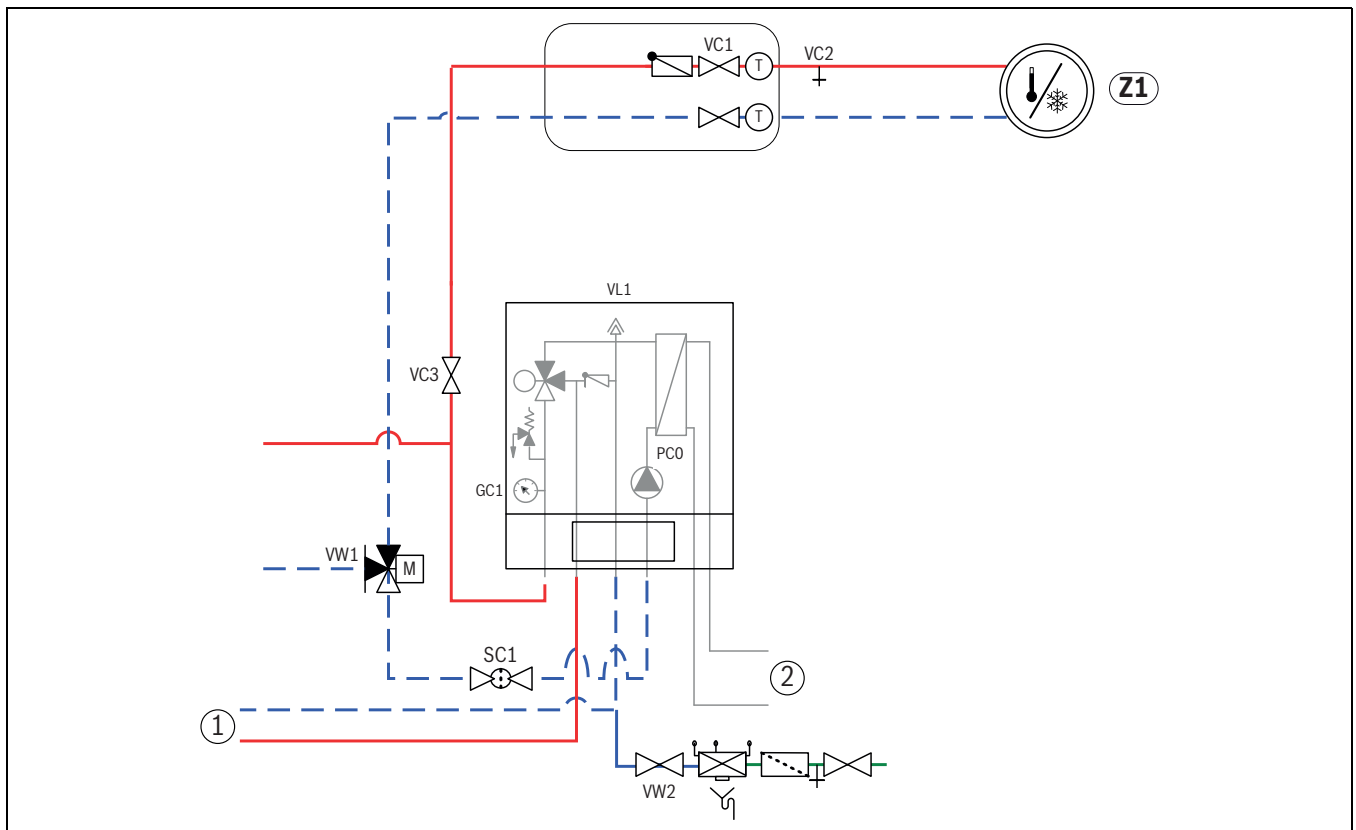
Na het vullen de installatie grondig ontluften en de luchtfilter reinigen.

- Vul de installatie conform deze handleiding.
- Sluit de elektrische aansluitingen van het systeem aan conform hoofdstuk 5.6.
- Neem de installatie in bedrijf conform de handleiding van het bedieningspaneel.
- Ontlucht het systeem conform hoofdstuk 6.2.
- Reinig de luchtfilter conform hoofdstuk 8.1.

5.5.2 Vullen van de buiteneenheid, binneneenheid 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.



Afb. 9 Binneneenheid met externe bijverwarming en cv-installatie

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

Zie afb. 9:

1. Zorg ervoor, dat de voedingsspanning van de buiten- en de binneneenheid niet is aangesloten, voordat het systeem volledig is gevuld en ontluicht.
2. Activeer de automatische ontlufter 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 verbinden.
4. Ventiel VC3, aftapkraan VC2 en vulventiel VW2 openen, om het verwarmingssysteem 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. Ontluicht de bijverwarming conform de handleiding.
9. Indien een boiler is geïnstalleerd, deze ook vullen en ontluichten.
10. Vulventiel VW2 sluiten.
11. Slang van VC2 aftrekken.
12. → Hoofdstuk 6.2.

5.5.3 Primaire circulatiepomp (PC0)

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

den op de bedieningseenheid van de binneneenheid overeenkomstig de betreffende cv-installatie uitgevoerd (→ handleiding bedieningseenheid).

De pompsnelheid wordt automatisch ingesteld, zodat een optimaal bedrijf wordt bereikt.

5.5.4 Cv-pomp (PC1)



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



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



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

5.5.5 Pomp voor externe bijverwarming

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

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

5.6 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 werkzaamheden 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, ontluften en op de juiste druk brengen.



De binneneenheid 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-eenheden.



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 respecteren.

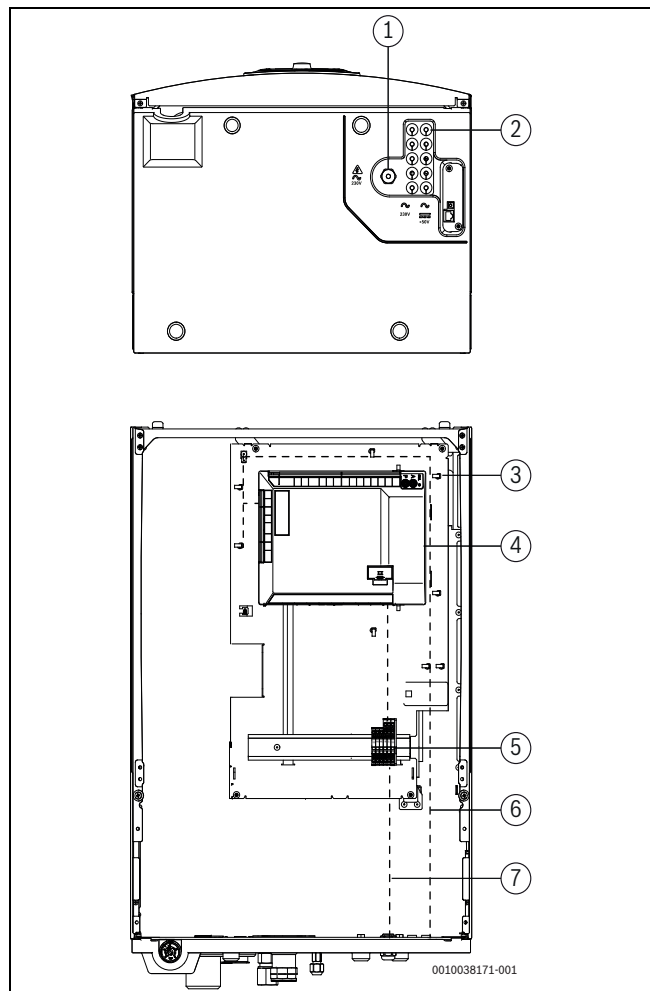
Gebruik voor het verlengen van de temperatuursensorkabels de volgende aderdiameters: Gebruik voor het verlengen van de temperatuursensorkabels de volgende aderdiameters:

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

5.6.1 Binneneenheid aansluiten

- Verwijder het frontpaneel van de binneneenheid.
- 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 5.6.9.
- 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 binneneenheid.



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.

5.6.2 Aansluiting voor de installatieprintplaat voor de binneneenheid met mengkraan voor externe bijverwarming

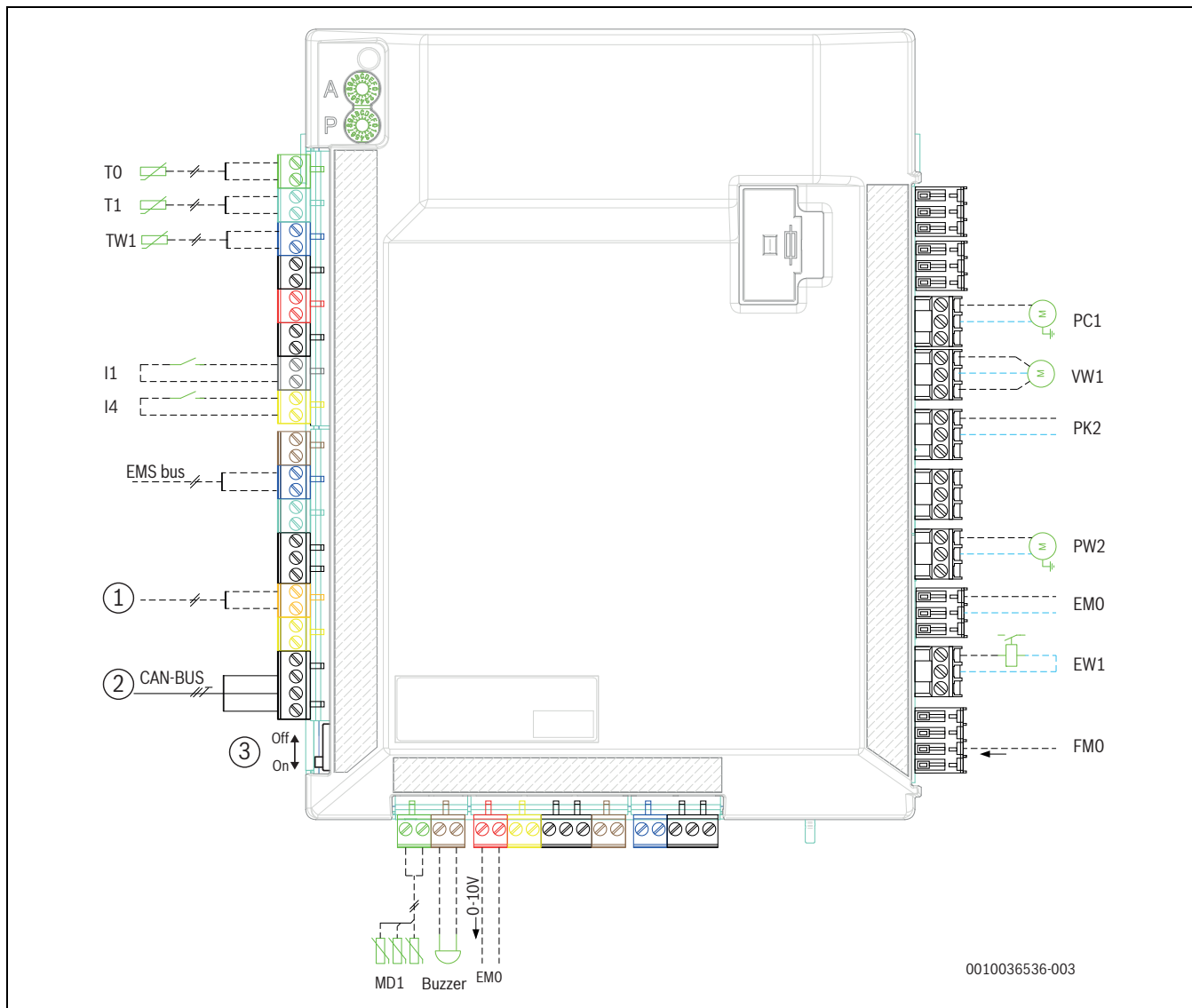


GEVAAR

Risico door elektrische schok!

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

► Open de installatiemodule nooit.



Afb. 11 Installatiemodule van de binneneenheid

- [1] Connectiviteit gateway (toebehoren)
- [2] CAN-BUS op buiteneenheid
- [3] CAN-afsluitschakelaar
- [T0] CV-circuit aanvoertemperatuursensor
- [T1] Buitentemperatuursensor
- [TW1] Warmwatertemperatuursensor
- [I1] Externe ingang 1
- [I4] Externe ingang 4
- [MD1] Condensatiesensor(en)
- [Buzzer] Alarmzoemer (toebehoren)
- [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 zullen er storingen optreden.

Belangrijk: controleer de codering wanneer een vervangend onderdeel wordt gebruikt (→ afb. 41).

5.6.3 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: 12 V-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.

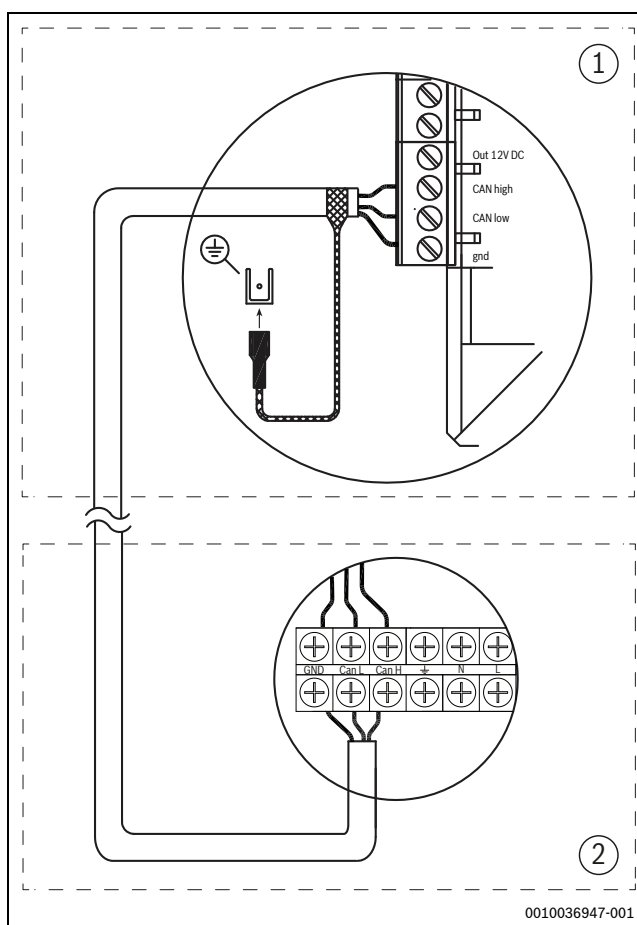
- ▶ Waarborg, dat de beide kabels aan de overeenkomstig gemarkeerde aansluitingen op de printplaat zijn aangesloten (CAN high/CAN low).

De buiteneenheid en de binneneenheid 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 afgeschermd uiteinden moet worden aangesloten op de dichtstbijzijnde aardklem in de binneneenheidconstructie. Het andere uiteinde kan niet worden aangesloten op de aarde of een metalen onderdeel van de buiteneenheidconstructie.

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] Binneneenheid

[2] Buiteneenheid

5.6.4 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 besturingseenheid is aangesloten via de EMS-BUS op de installatiemodule van de binneneenheid.

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

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

- ▶ Wanneer meerdere BUS-eenheden zijn geïnstalleerd, moeten deze onderling een minimale afstand van 100 mm hebben.
- ▶ Wanneer meerdere BUS-eenheden zijn geïnstalleerd, moeten 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.

5.6.5 Temperatuursensor monteren

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

Aanvoertemperatuursensor T0

De temperatuursensor behoort tot de leveringsomvang van de binneneenheid.

- Installeer de temperatuursensor 1-2 meter stroomafwaarts van de verbinding met het boilerspiraalbuisircuit, indien aanwezig.
- Aanvoertemperatuursensor in de schakelkast van de binneneenheid op klem T0 aansluiten.

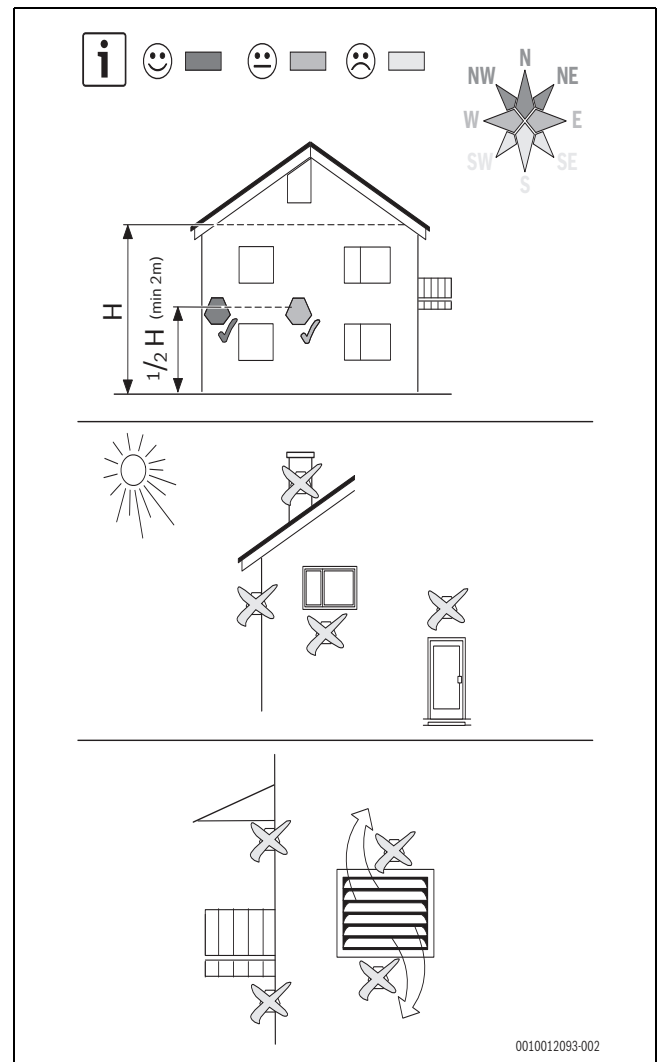
Buitemperatuursensor T1



Een afgeschermd kabel moet worden gebruikt wanneer de buitemperatuursensorkabel langer is dan 15 m. De afgeschermd kabel moet in de binneneenheid 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 mm²
- Weerstand: maximaal 50 Ω/km
- Aantal aders: 2
- Installeer de sensor aan de koudste zijde van het gebouw, normaal gesproken richting het noorden. De sensor moet worden beschermd tegen direct zonlicht, ventilatie en andere factoren die de temperatuurmeting beïnvloeden. De sensor mag niet vlak onder het dak worden geïnstalleerd.
- Sluit de sensor voor de buitemperatuur T1 aan op de aansluitklem T1 van de installatiemodule.



Afb. 13 Positie van de buitemperatuursensor

5.6.6 Externe aansluitingen

OPMERKING

Materiële schade door verkeerde aansluiting!

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

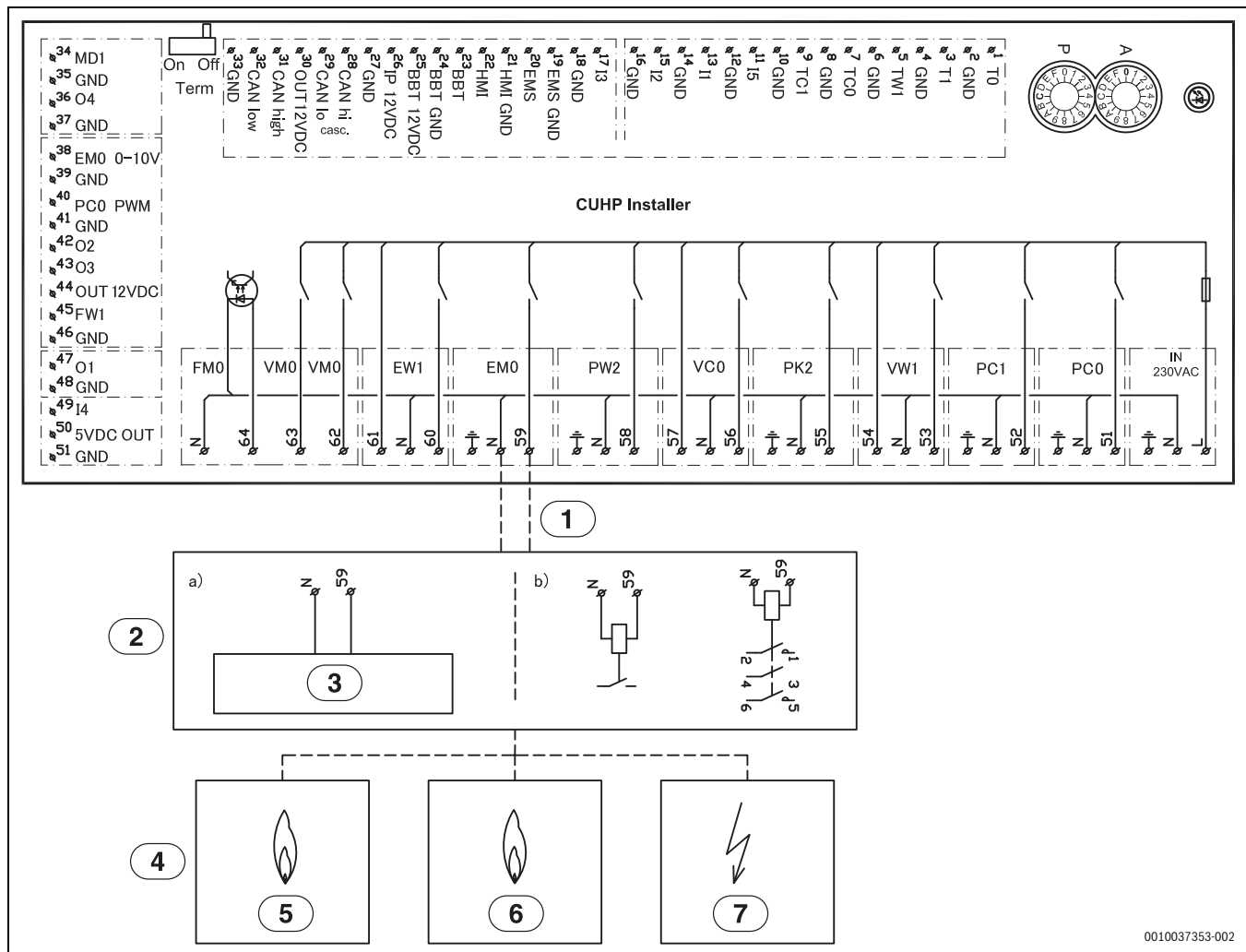
- Voer uitsluitend aansluitingen op externe aansluitingen van de binneneenheid uit, die voor 5 V en 1 mA aangepast zijn.
- Wanneer koppelrelais nodig zijn, uitsluitend relais met goudcontacten gebruiken.

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

De functies, die door de externe ingangen worden geactiveerd, worden in de handleidingen van de bedieningseenheid beschreven.

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

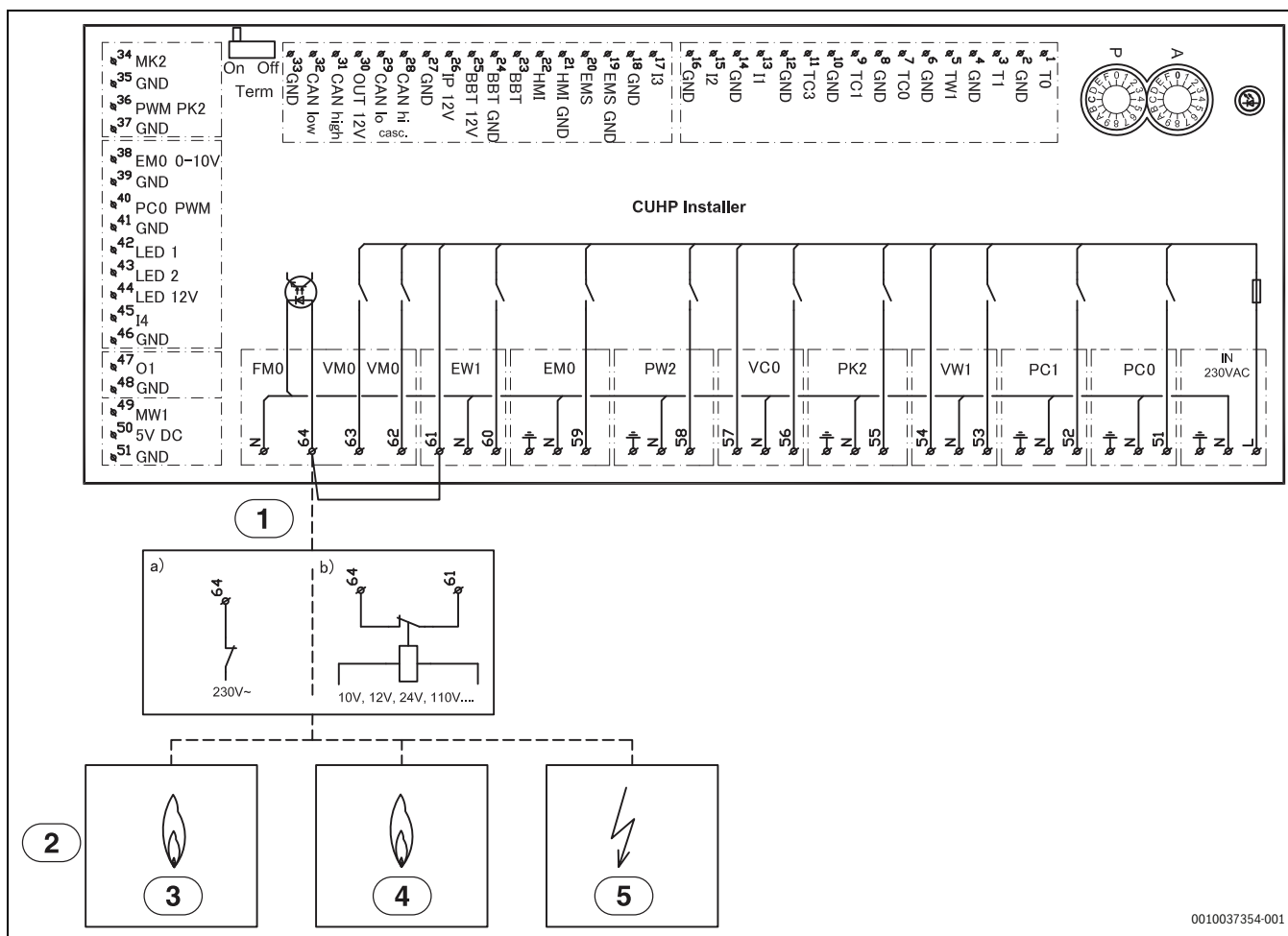
5.6.7 Schakelschema van de installatieprintplaat, externe bijverwarming in-/uitschakelen



Afb. 14 Installatieprintplaat schakelschema start/stop

- [1] 230 V~ 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

5.6.8 Schakelschema van de installatieprintplaat, alarm voor externe bijverwarming



Afb. 15 Schakelschema van de installatieprintplaat, alarm voor externe bijverwarming

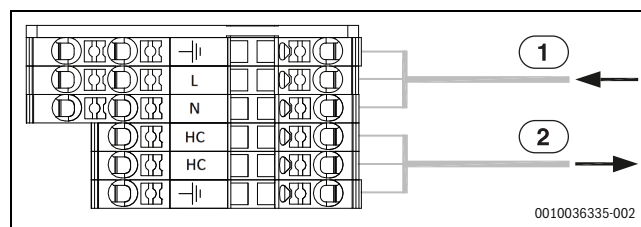
- [1] Alarm voor externe bijverwarming (230 V~ ingang)
- [2] Externe bijverwarming
- [3] Gas
- [4] Olie
- [5] Elektrisch



Als er een alarmsignaal met een voeding < 230 V~ van de externe warmtebron actief is:

- Sluit alarmsignaal van de externe warmtebron aan conform [1b]. Wanneer een 230 V~ alarsignaal van de externe warmtebron actief is:
- Verwijder de kabel tussen klem 61 en 64. Verwijder de draadbrug niet als het melden van een alarmsignaal door de externe warmtebron niet mogelijk is.
- Sluit het 230 V~ alarmsignaal van de externe warmtebron overeenkomstig [1a] aan op aansluitklem 64.

5.6.9 Aansluitklemmen voor elektrische aansluiting in de aansluitdoos, 230 V~



Afb. 16 Aansluitklemmen voor elektrische aansluiting

- [1] 230 V~ 10 A, voedingsspanning voor binneneenheid
- [2] 230 V~, voedingsspanning verwarmingskabel (toebehoren)

5.6.10 Elektrische aansluiting van de externe bijverwarming

Elektrische aansluiting van de externe bijverwarming

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

Alarmsignaal voor externe bijverwarming

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

Startsignaal voor de externe bijverwarming

Voor de uitgang EM0 (elektrisch schema → afb. 5.6.2) geldt het volgende:

- Maximale last op 230 Volt-signaalluitgang: 2 A, $\cos \varphi > 0,4$.

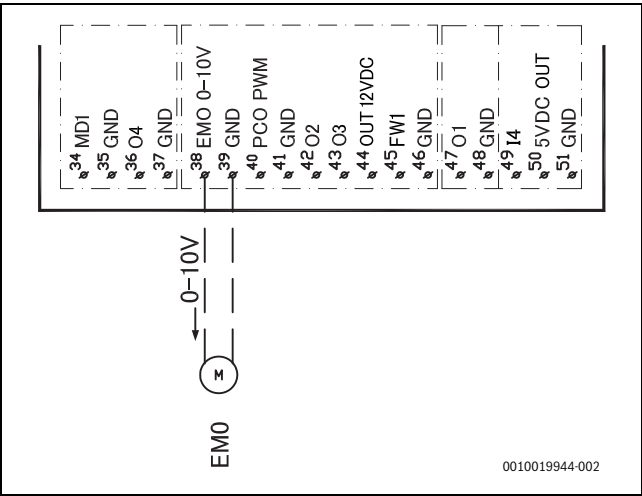
- Bij een hogere last moet een koppelrelais worden geïnstalleerd (niet meegeleverd).
- Wanneer voor de externe bijverwarming een potentiaalvrij contact nodig is, moet een koppelrelais worden geïnstalleerd (niet meegeleverd).

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

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 gaswandketels) is een vermogensregeling via een 0 tot 10 V-sigitaal 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 een signaal op aansluiting 63 geopend en door een signaal op aansluiting 62 op de verbindingklem VM0 gesloten.

6 In bedrijf nemen

6.1 Checklist inbedrijfstelling

OPMERKING

De installatie raakt beschadigd bij inschakelen zonder water.

Componenten in de cv-installatie raken oververhit als deze zonder water wordt ingeschakeld.

- Vul het warmwatertoestel en de cv-installatie **vóór** u de cv-installatie inschakelt en zorg voor de juiste druk.

OPMERKING

Materiële schade door vorst!

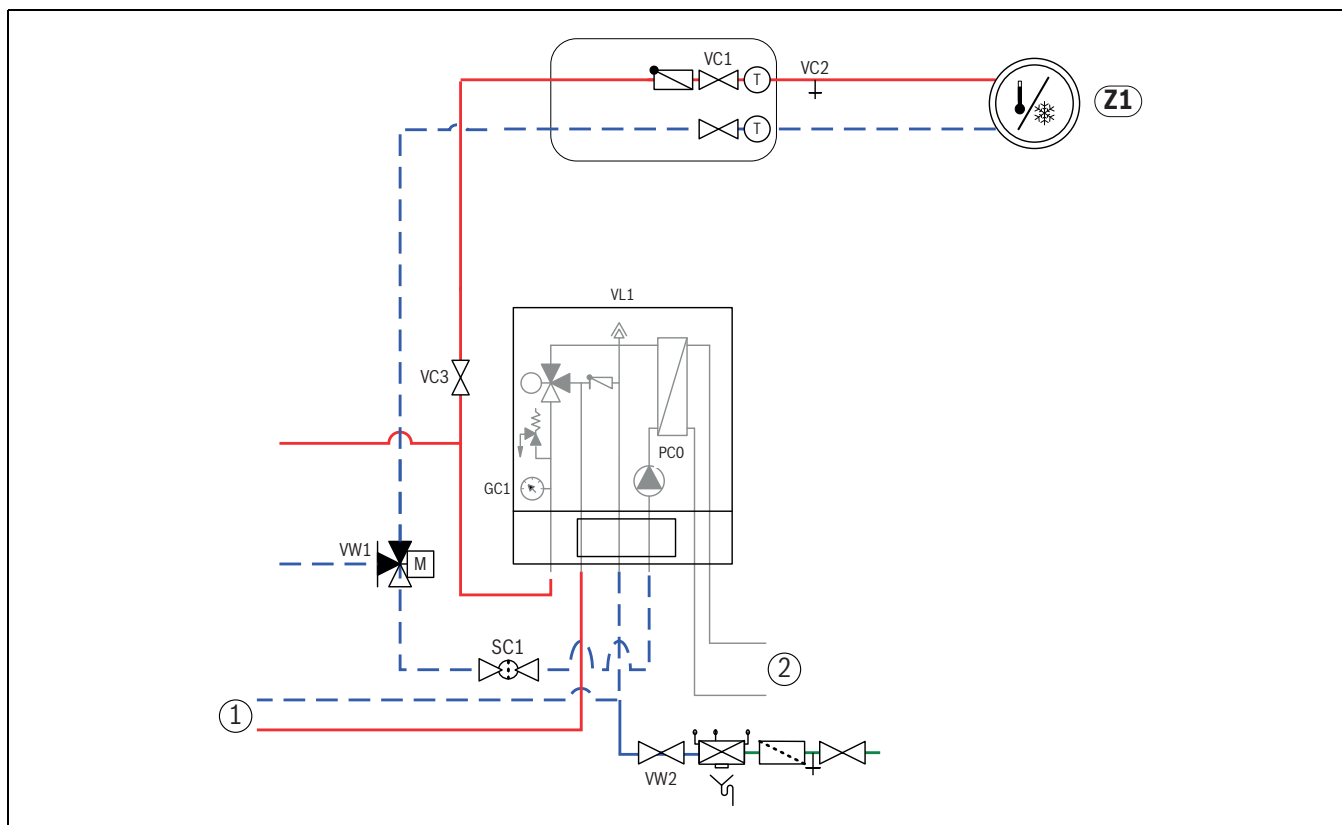
De bijverwarming kan door vorst beschadigd raken.

- Start het toestel niet als de mogelijkheid bestaat dat het water in de bijverwarming bevroren is.

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

1. Controleer of alle armaturen in de installatie open zijn.
2. Voeding op de eenheid.
3. Stel de cv-installatie in bedrijf. Voer daarvoor de benodigde instellingen via de bedieningseenheid uit (→ handleiding bedieningseenheid).
4. Ontlucht het complete verwarmingssysteem na de inbedrijfstelling.
5. Controleer of alle sensoren correcte waarden weergeven.
6. Deeltjesfilter controleren en reinigen.
7. Controleer het bedrijf van het verwarmingssysteem na het opstarten (→ handleiding van de besturingseenheid).

6.2 Ontluchten van de binneneenheid



Afb. 18 Binneneenheid met externe bijverwarming en cv-installatie

- [Z1] Verwarmingssysteem (zonder mengventiel)
- [1] Externe bijverwarming
- [2] Buiteneenheid
- [PC0] Circulatiepomp primair circuit
- [VC1] Afsluiters verwarmingssysteem
- [VC2] Aftapkraan
- [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 binneneenheid aan.
2. Zorg ervoor, 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 handleiding.
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 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 handleiding van de bedieningseenheid.
 - Ontlucht de installatie conform hoofdstuk 6.2.
 - Actieve componenten van de installatie conform de handleidingen van de bedieningseenheid testen.
 - Controleer of aan de startvoorwaarden voor de buiteneenheid 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 **CV-bedrijf uit** bij hogere buiten-temperatuur veranderen).
 - Controleer, of de buiteneenheid start.
 - Waarborg, dat geen actuele alarmen aanwezig zijn (zie handleiding van de bedieningseenheid).

-of-

- Storingen conform de handleiding van de bedieningseenheid oplossen.
- Controleer de bedrijfstemperaturen conform de handleiding van de bedieningseenheid.

6.4.1 Bedrijfstemperaturen



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

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

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

- Bij vloerverwarming 5 K als temperatuurverschil aanhouden.
- Bij radiatoren 8 K als temperatuurverschil aanhouden.

Deze instellingen zijn voor de warmtepomp optimaal.

Controleer het temperatuurverschil bij hoog compressorvermogen:

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

Bij te hoog temperatuurverschil:

- Cv-installatie ontluchten.
- Reinig de filter/zeef.
- Controleren buisafmetingen.

Temperatuurverschil in de cv-installatie

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

7 Bedrijf zonder buiteneenheid (standalone bedrijf)

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

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

Bij inbedrijfname in standalone-bedrijf:

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

8 Onderhoud



GEVAAR

Gevaar voor elektrische schokken!

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



GEVAAR

Risico door elektrische schok!

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

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

OPMERKING

Vervormingen door warmte!

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

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

- Maak enkel gebruik van originele onderdelen!
- Bestel reserveonderdelen conform de reserveonderdelenlijst.
- Vervang gedemonteerde dichtingen en O-ringen door nieuwe exemplaren.

Bij een inspectie moeten de hierna beschreven werkzaamheden worden uitgevoerd.

Geactiveerde alarmen weergeven

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

Werkingscontrole

- Functietest uitvoeren (→ hoofdstuk 6.4).

Stroomkabel leggen

- Controleer de stroomkabel op mechanische beschadiging. Beschadigde kabel vervangen.

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.

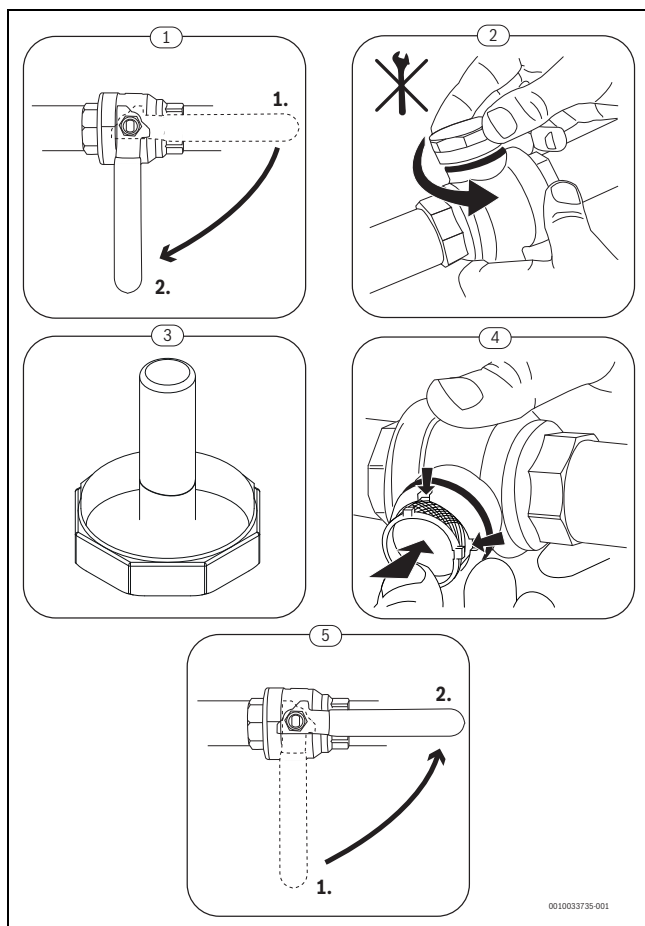
De filter voorkomt, dat deeltjes en verontreinigingen in de warmtepomp terecht komen. In de loop der tijd kan het filter verstopten en moet worden gereinigd.



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



De vuilafscheider moet minstens eenmaal per jaar worden schoongemaakt.

Controleer de magnetietindicator

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

8.2 Vervang componenten

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

1. Schakel de buiten- en binneneenheid 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 binneneenheid gaat.
8. De vulprocedure net zo lang voortzetten tot uit de afvoer alleen water naar buiten komt en de binneneenheid geen luchtballen 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 binneneenheid weer aan.
12. Zorg ervoor, 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 het toebehoren

9.1 CAN-BUS toebehoren

Op het CAN-BUS aan te sluiten toebehoren wordt op de installatiekaart in de binneneenheid parallel met de CAN-BUS-aansluiting voor de binneneenheid ODU Split aangesloten. Toebehoren kan in serie met andere op de CAN-BUS aangesloten eenheden worden aangesloten.



Bij toebehoren moeten de 4 aansluitingen gebruikt worden. Daarom ook de aansluiting "Out 12V DC" op de installatiemodule aansluiten.

Max. kabellengte 30 m

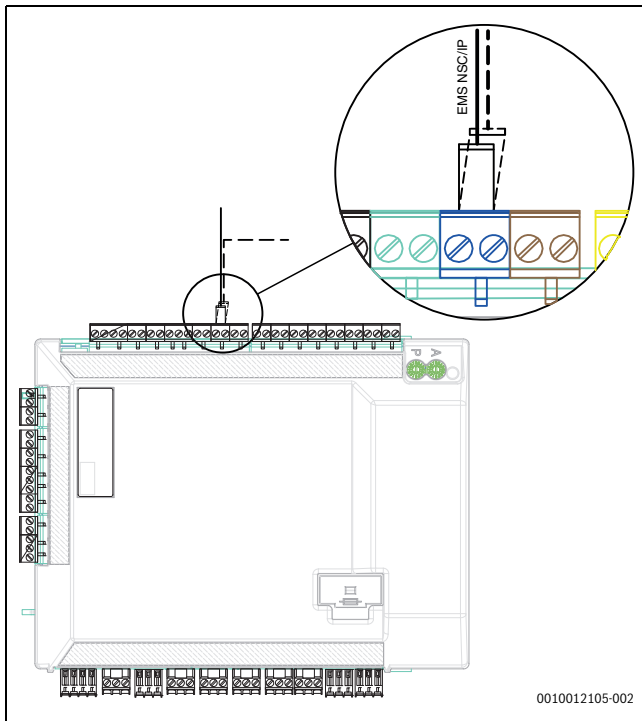
Minimumdiameter $\varnothing = 0,75 \text{ mm}^2$

9.2 EMS-BUS voor toebehoren

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

- ▶ Wanneer meerdere BUS-eenheden zijn geïnstalleerd, moeten deze onderling een minimale afstand van 100 mm hebben.
- ▶ Wanneer meerdere BUS-eenheden zijn geïnstalleerd, moeten ze in serie of stervormig worden aangesloten.
- ▶ Gebruik kabels met een minimale doorsnede van $0,5 \text{ mm}^2$.
- ▶ Gebruik bij externe inductieve invloeden (bijvoorbeeld van FV-installaties) afgeschermd kabels. Aard daarbij de afscherming aan slechts één zijde aan de behuizing.
- ▶ Sluit de kabel op de installatiemodule op klem EMS-BUS aan.

Voer de aansluiting conform afb. 20 op dezelfde klem parallel uit wanneer op de EMS-aansluitklem al een bestanddeel is aangesloten.



Afb. 20 EMS-aansluiting op installatiemodule

9.3 Kamertemperatuurgestuurde regelaar



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

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

9.4 Externe ingangen

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

Gebruik voor het verlengen van de kabels van temperatuursensoren de volgende kabeldiameters:

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



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

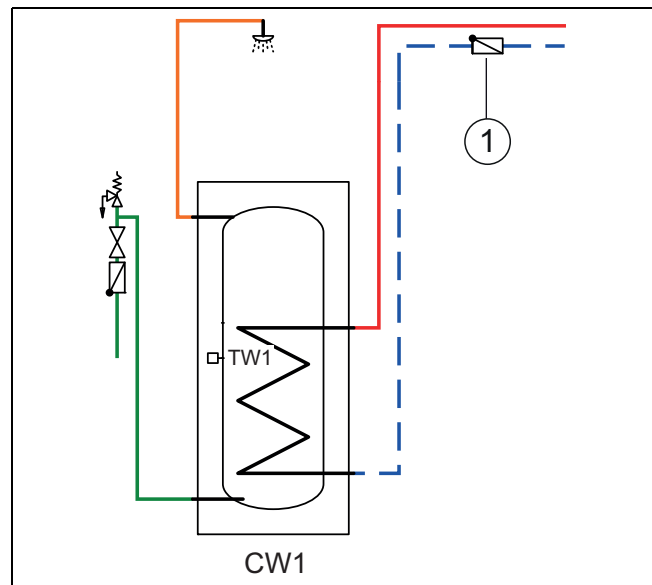
- ▶ Voer uitsluitend aansluitingen op externe aansluitingen van de binneenheid uit, die voor 5 V en 1 mA aangepast zijn.
- ▶ Wanneer koppelrelais nodig zijn, uitsluitend relais met goudcontacten gebruiken.

9.5 Installatie van de boiler



Wanneer de boiler lager dan de buiteneenheid 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 buiteneenheid ligt.



Afb. 21 Boiler

[1] Terugslagklep



Volg de montage- en aansluitinstructies uit de documentatie van het warmwatertoestel.

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
Mogelijk 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
Mogelijk 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 douches									
Totale verbruik volume (l) ⁴⁾	50	100	150	100	200	300	200	400	600
Mogelijk tankvolume (l) ⁵⁾	100	100	100	100	160	200	160	300	500
4 douches									
Totale verbruik volume (l) ⁴⁾	100	200	300	200	400	600	400	800	1200
Mogelijk 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

i Het spiraalbuisbereik van de boiler moet $\geq 2 \text{ m}^2$ zijn.

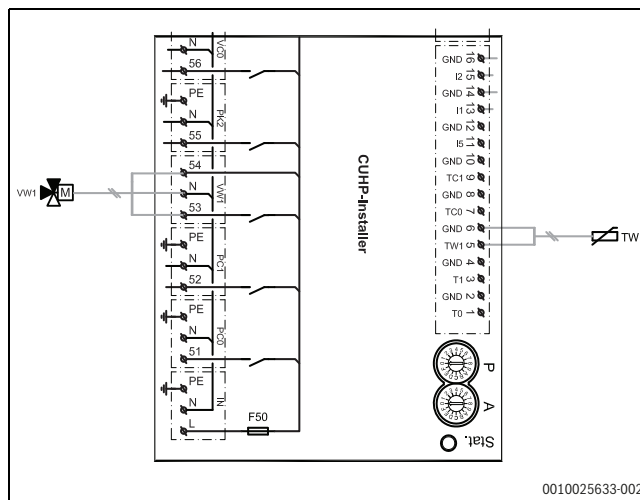
9.6 Boilertemperatuursensor TW1

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

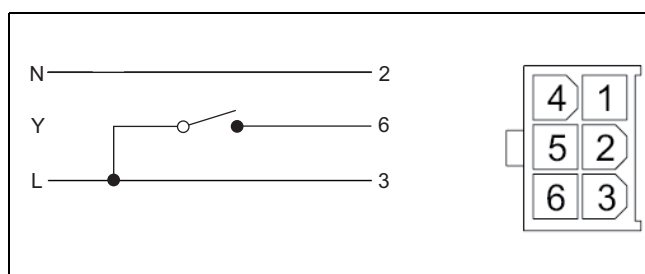
- Sluit de warmwatersensor TW1 aan op de aansluitklem TW1 van de installatiemodule in de binneneenheid.

9.7 Omschakelventiel VW1

Voor systeemoplossingen met een boiler is een omschakelventiel nodig (VW1). Sluit het omschakelventiel VW1 aan op de installatiemodule in de binneneenheid op aansluitklem VW1 (afb. 22).



Afb. 22 Aansluiting van het omschakelventiel VW1 op de installatiemodule

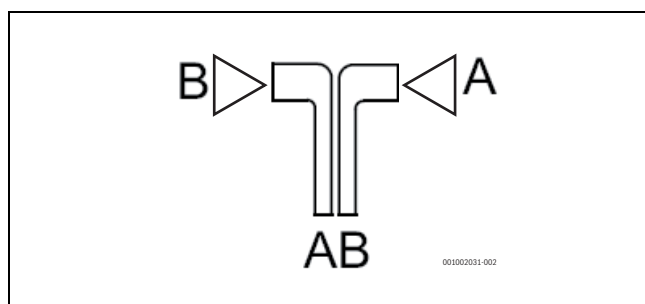


Afb. 23 Molex-stekker

Het 3-weg omschakelventiel heeft een Molex-stekker waarin alleen aansluitingen 2, 3 en 6 zijn toegekend.

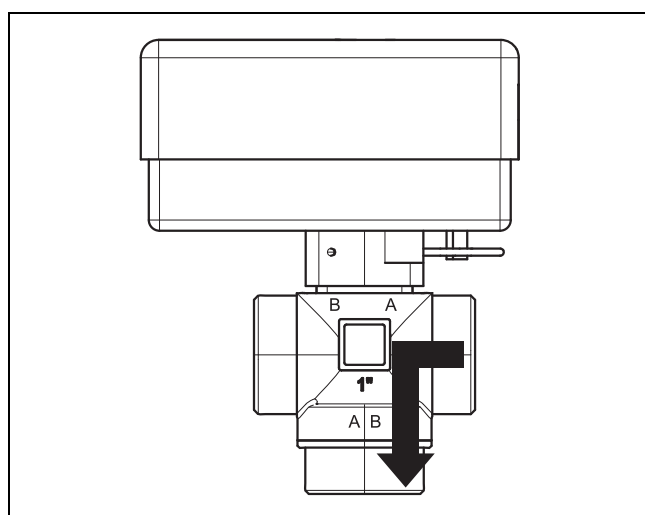
Voer de volgende aansluitingen uit op de installatiemodule:

- **N** – aansluiting op aansluitklem N, VW1 op de installatiemodule
- **N** – aansluiting op aansluitklem 53, VW1 op de installatiemodule
- **N** – aansluiting op aansluitklem 54, VW1 op de installatiemodule



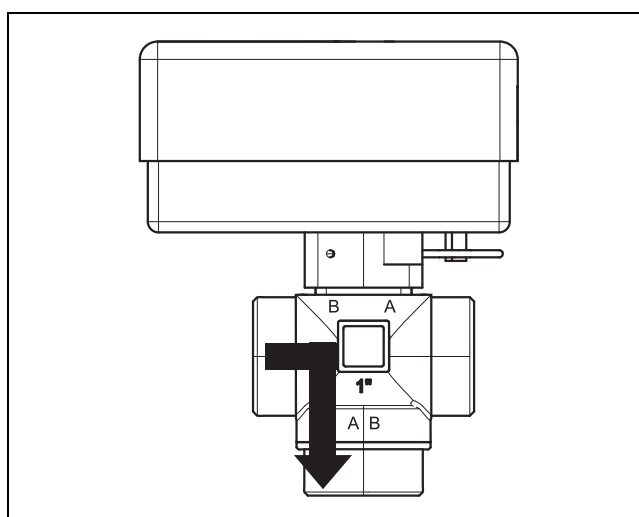
Afb. 24 Hydrauliek voor omschakelventiel TW1

- [A] Retour van de boiler
- [B] Retour van het verwarmingssysteem (of buffervat)
- [AB] Aanvoer van de binneneenheid



Afb. 25 Contact gesloten, aansluiting A open

Tijdens warmwaterverwarming, is het contact gesloten en aansluiting A open.



Afb. 26 contact open, aansluiting B open

In cv-bedrijf is het contact open en aansluiting B open.

9.8 Warmwatercirculatiepomp PW2 (toebehoren)

De pompinstellingen worden op de bedieningseenheid van de binneneenheid uitgevoerd (→ handleiding bedieningseenheid).

9.9 Meerdere cv-circuits (met mengmodule)

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

- Installeer cv-circuitmodule, mengkraan, pomp en overige bestanddelen overeenkomstig de gekozen installatieoplossing.
- Cv-circuitmodule op de installatiemodule in de besturing van de binneneenheid op klem EMS aansluiten.
- Instellingen voor meerdere cv-circuits uitvoeren conform de handleiding van de bedieningseenheid.

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 bedieningseenheid overeenkomstig het actuele dauwpunt wordt geregeld.

- Isoleer alle leidingen en aansluitingen ter bescherming tegen condensatie.
- Installeer de kamertemperatuurgestuurde regelaar (→ overeenkomstig de handleiding voor de kamertemperatuurgestuurde regelaar).
- Monteer de condensatiesensor.
- Voer de noodzakelijke instellingen voor het koelbedrijf uit in het servicemenu, hoofdstuk **instellingen cv-circuit** (→ handleiding van de bedieningseenheid).
 - Kies **Koeling** of **Verwarming en koeling**.
 - Stel eventueel inschakeltemperatuur, inschakelvertraging, verschil tussen kamertemperatuur en dauwpunt en minimale aanvoertemperatuur in.
- Schakel vloerverwarmingscircuits in vochtige ruimten uit (bijvoorbeeld badkamer en keuken), eventueel via relaisuitgang PK2 aansturen.

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).

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

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

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

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

9.13 Installatie met zwembad

OPMERKING

Gevaar voor storingen!

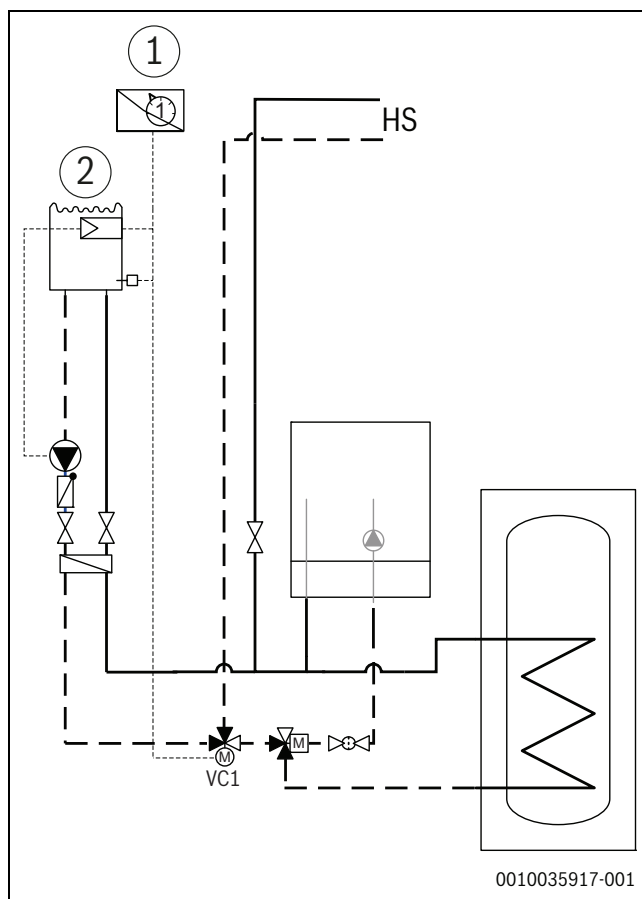
Als de zwembadmengkraan in de installatie op een verkeerde plaats gemonteerd wordt, zijn bedrijfsstoringen mogelijk. De mengkraan van het zwembad mag niet in de aanvoer worden gemonteerd, waar ze het veiligheidsventiel kan blokkeren.

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



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

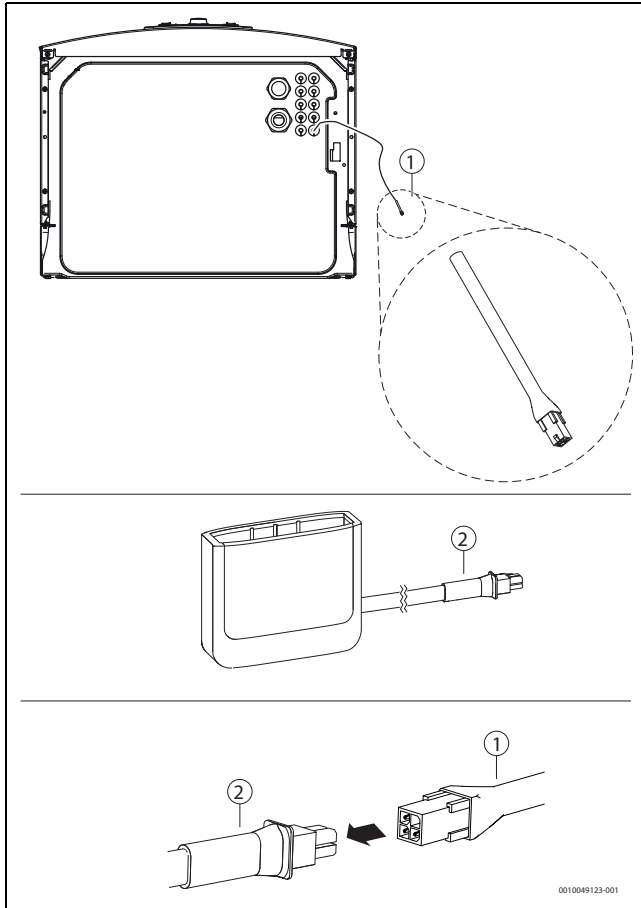
- ▶ Monteer de zwembadmengkraan niet als cv-circuit in de installatie.
- ▶ Isoleer alle buizen en aansluitingen.
- ▶ Installeer de zwembadmodule (→ handleiding voor de zwembadmodule).
- ▶ Looptijd van het zwembad-omschakelventiel bij de inbedrijfstelling instellen (→ handleiding van de bedieningseenheid).
- ▶ Voer de benodigde instellingen voor het zwembadbedrijf uit (→ handleiding van de bedieningseenheid).



Afb. 27 Voorbeeldweergave voor installatie zwembad

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

9.14 Aansluiten en bevestigen van de houder voor EM1-Draadloze module



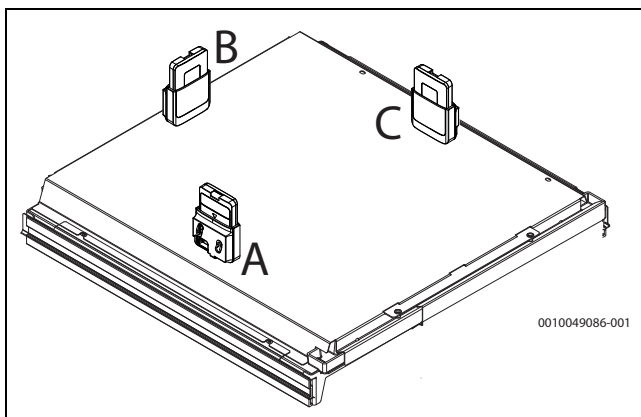
Afb. 28 Aansluiten van de EM1Draadloze module.

- Sluit de kabel van de binneneenheid [1] aan op de kabel van EM1-Draadloze module [2].



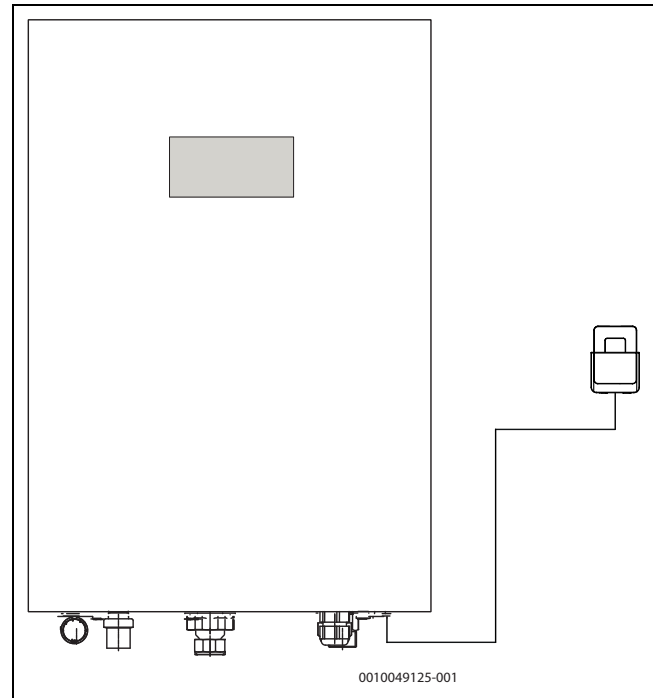
U vindt informatie over de EM1Draadloze module, de wifi aansluiting, het maken van verbinding met het internet en integratie van toebehoren in de Bosch HomeCom Easy app en op de verpakking van de EM1Draadloze module.

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



Afb. 29 Bevestigen van de houder op de bovenmantel van de binneneenheid. Naast de houder, toont de afbeelding ook de EM1-Draadloze module welke zich in de houder bevindt

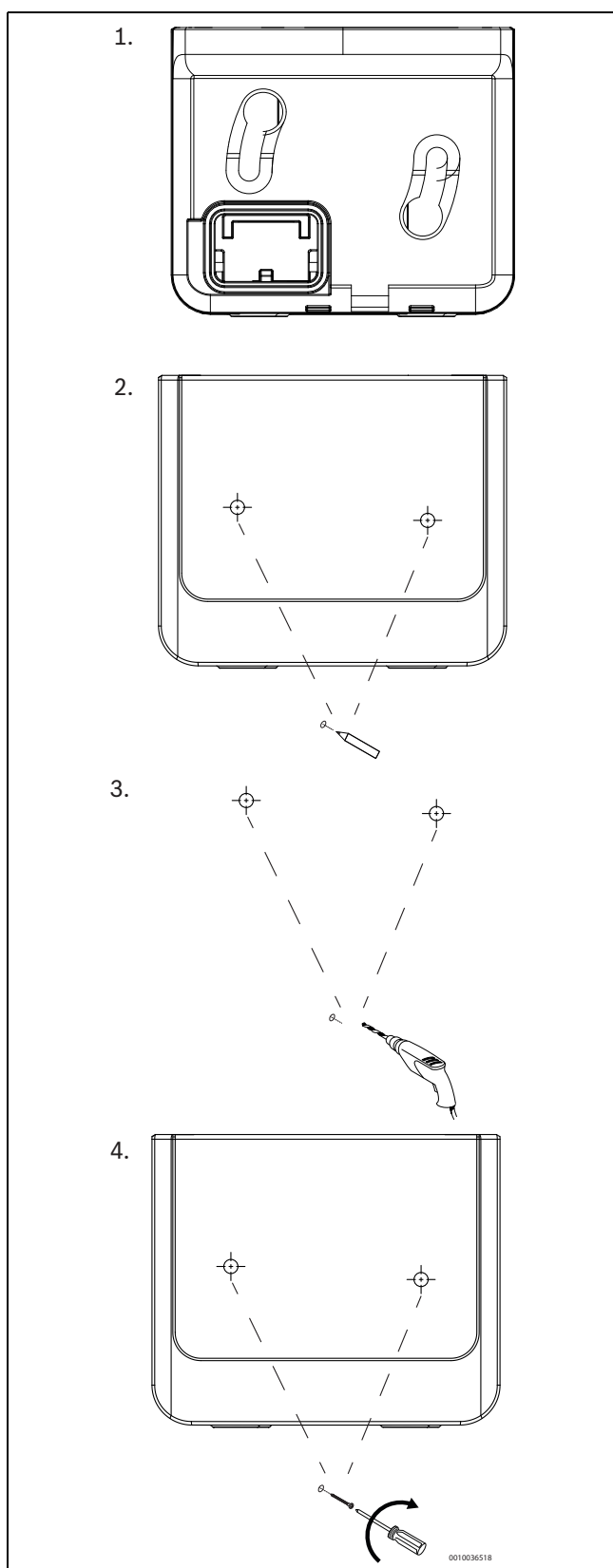
Wandmontage



Afb. 30 Bevestigen van de houder op de wand

Met wandmontage-installatie van de houder:

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



Afb. 31 Module van de houder op de wand

10 Milieubescherming en recyclage

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

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

Verpakking

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

Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden hergebruikt.

Oud apparaat

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

Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur



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

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

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

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

Meer informatie vindt u hier:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

11 Technische gegevens

11.1 Specificaties – binneneenheid met mengkraan voor externe bijverwarming

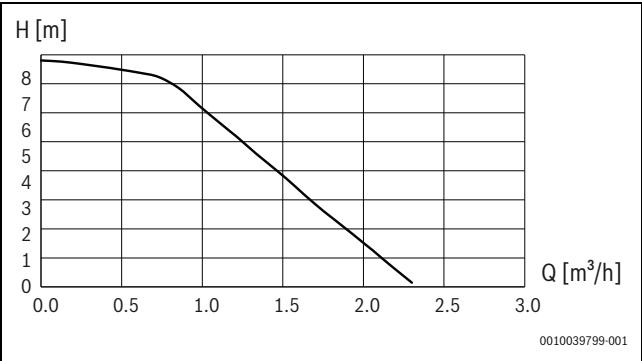
CS3400iAWS 10 B	Eenheid	CS3400iAWS 4 OR-S	CS3400iAWS 6 OR-S	CS3400iAWS 8 OR-S	CS3400iAWS 10 OR-S
Elektrische gegevens					
Stroomvoorziening	V	230 ¹⁾			
Aanbevolen zekering	A	10 ²⁾			
Maximaal stroomverbruik	kW	0.1			
CV-installatie					
Aansluittype		G1"			
Maximaal toegestane werkdruk	kPa/bar	300/3,0			
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 aanvoer (vloerverwarming)	kPa	72	48	29	10
Nominale aanvoer (radiatoren)	l/s	0,13	0,19	0,26	0,32
Max. extern beschikbare druk bij nominale aanvoer (radiatoren)	kPa	75	66	55	44
Minimum aanvoer (bij ontdooien) ³⁾	l/min	0,20	0,30	0,39	0,49
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			
Afmetingen (breedte x diepte x hoogte)	mm	485 x 398 x 700			
Gewicht	kg	36			

- 1) 230V 1N~ AC 50Hz. De buiteneenheid 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 EEI ≤ 0,20.

Tabel 10 Binneneenheid met externe bijverwarming

11.2 Diagram primaire circulatiepomp (PC0)

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



Afb. 32 Capaciteitscurve van de primaire circulatiepomp (PC0)

11.3 Installatie-oplossingen



De buiteneenheid en de binneneenheid 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 binneneenheid 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 toebehoren nodig (buffervat, 3-wegklep, mengkraan, circulatiepomp). Wanneer een cv-pomp (PC1) is geïnstalleerd, wordt deze door de regelaar in de binneneenheid aangestuurd.

De volgende tabel toont verschillende systeemoplossingen:

Warmteverdeelsysteem	Type ventielen in het systeem	Buiteneenheid	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⁾	
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:

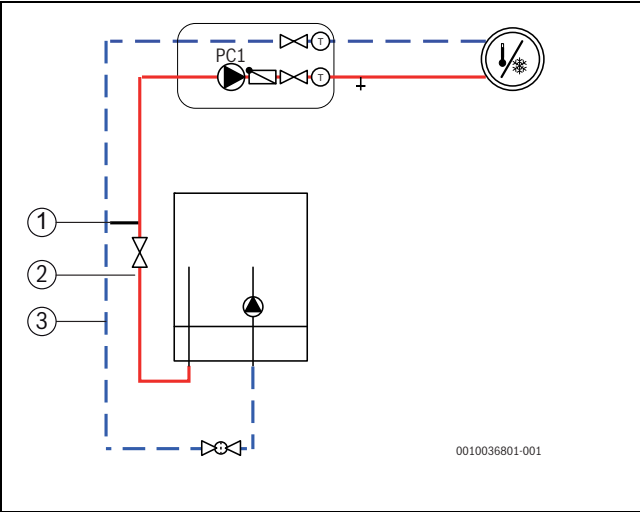
- Externe bijverwarming (vloerstaand cv-toestel) heeft groot watervolume.
- Thermische desinfectie nodig

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.

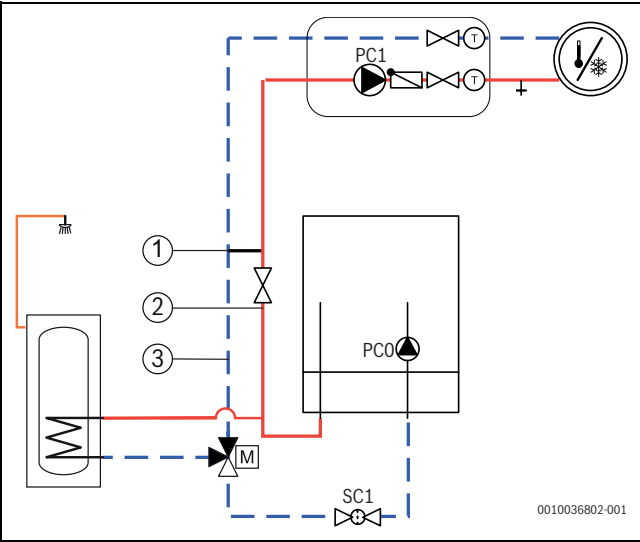
11.3.1 Bypass van het verwarmingssysteem

i 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.



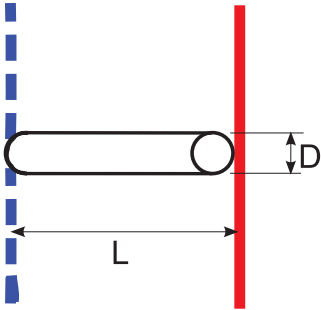
Afb. 33 Binneneenheid met cv-circuit en bypass

- [1] Bypass
- [2] Diameter aanvoerleiding
- [3] Diameter retourleiding



Afb. 34 Binneneenheid met cv-circuit en warmwaterbereiding

- [1] Bypass
- [2] Diameter aanvoerleiding
- [3] Diameter retourleiding



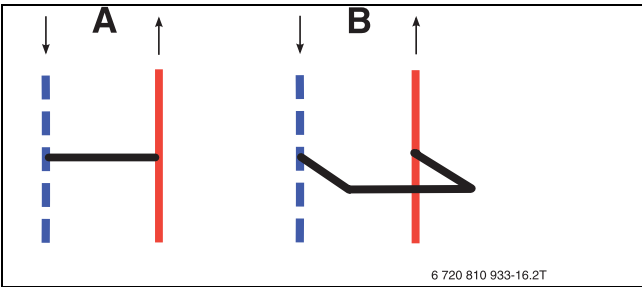
Afb. 35 Details bypass (→ [1] [CS3400iAWS 10 B afb. 33 en 34])

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

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

Buiteneenheid	([2] en [3] → afb. 33 [CS3400iAWS 10 B] en [34] leidingdiameter externe aanvoer/retour	([1] → afb. 33 en 34) leidingdiameter externe bypass ([D] → afb. 35)	Bypass-uitvoering	
	mm	mm	([A] → afb. 36) Minimale bypass-lengte ([L] → afb. 35)	([B] → afb. 36) Minimale bypass-lengte ([L] → afb. 35)
CS3400iAWS 4-10 OR-S	22	22	200	100

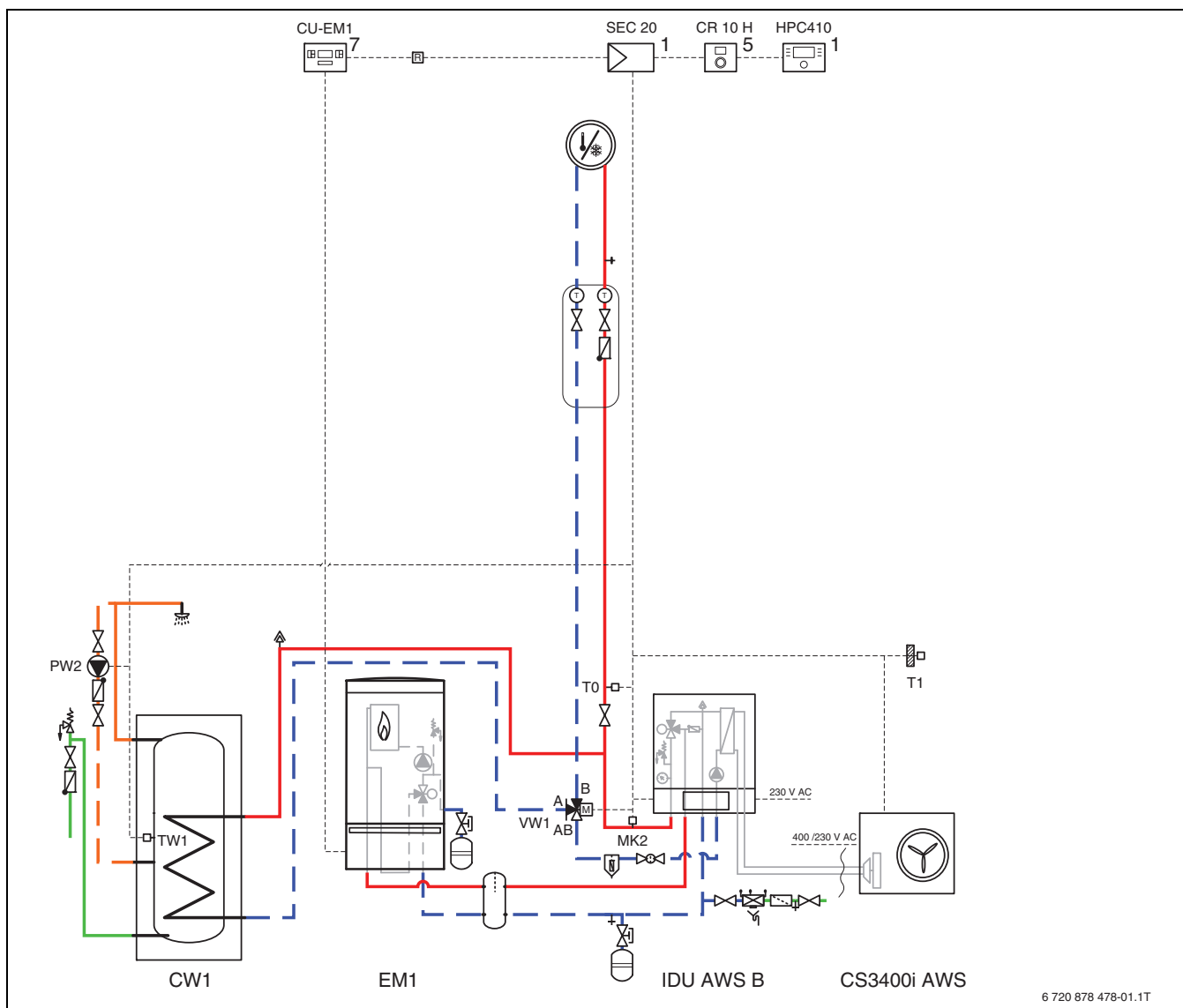
Tabel 12 Leidingdiameter en bypass-lengte



Afb. 36 Bypass

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

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



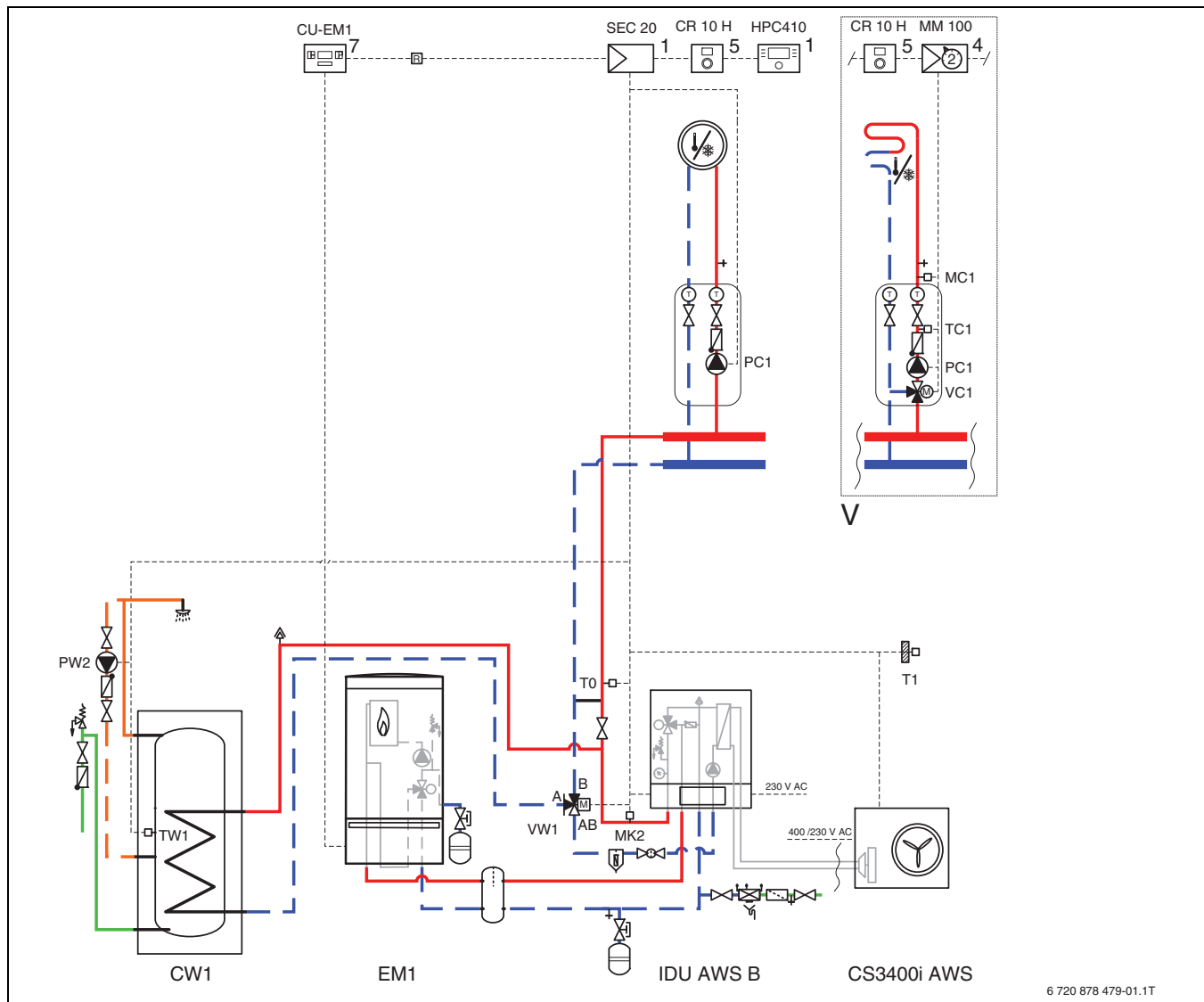
Afb. 37 Buiteneenheid met binneneenheid, externe bijverwarming, boiler en één cv-circuit

- [1] In de binneneenheid 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-circuit met bypass en met of zonder mengventiel



6 720 878 479-01.1T

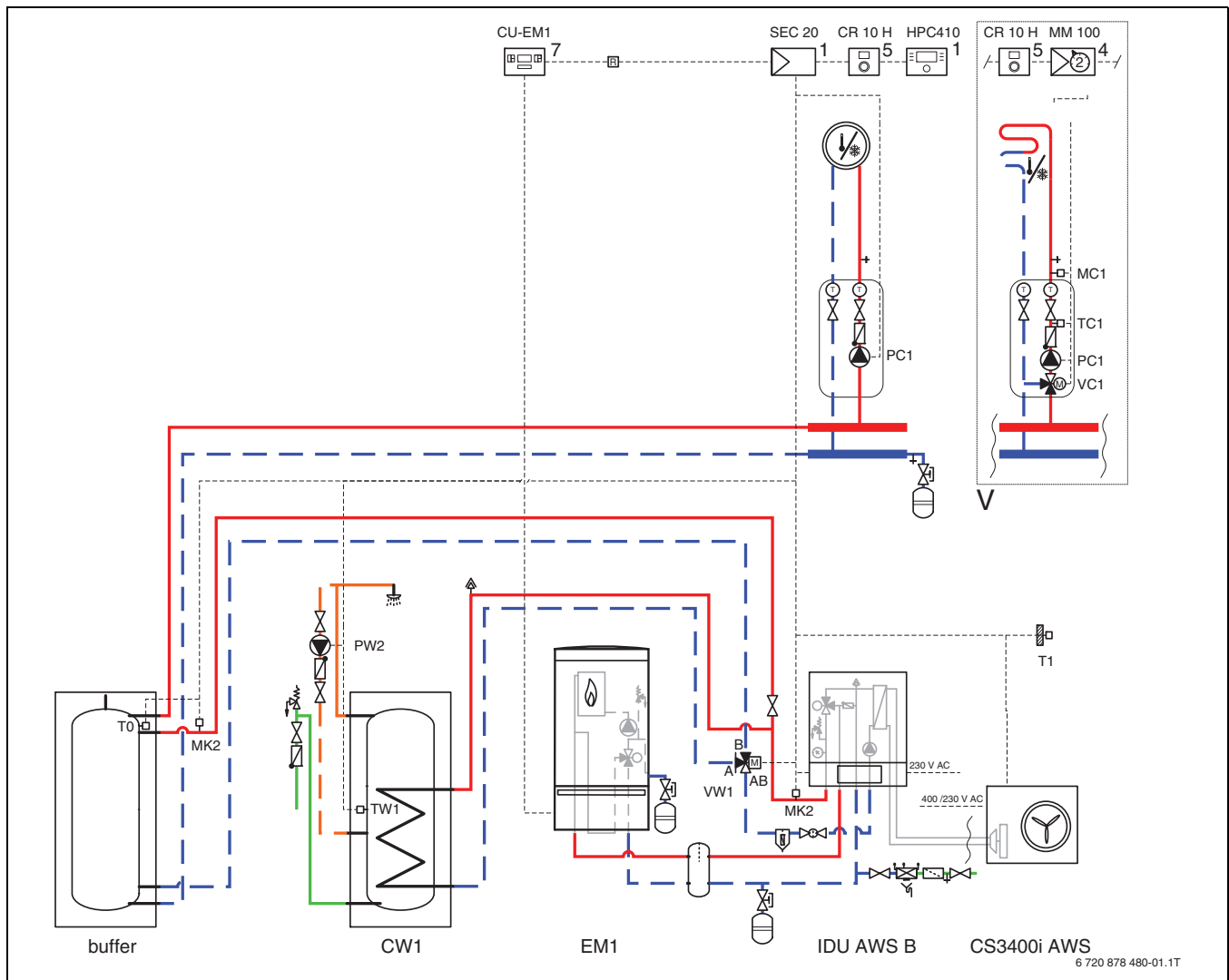
Afb. 38 Buiteneenheid met binneneenheid, externe bijverwarming, boiler en één of meer cv-circuits

- [1] In de binneneenheid 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-circuit met bypass en met of zonder mengventiel



Afb. 39 Buiteneenheid met binneneenheid en twee cv-circuits

- [1] In de binneneenheid geïnstalleerd.
- [5] Gemonteerd op de wand.
- [7] Geïnstalleerd in de externe bijverwarming

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

11.3.5 Toelichting van de symbolen

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

Tabel 13 Hydraulische symbolen

11.4 Schakelschema

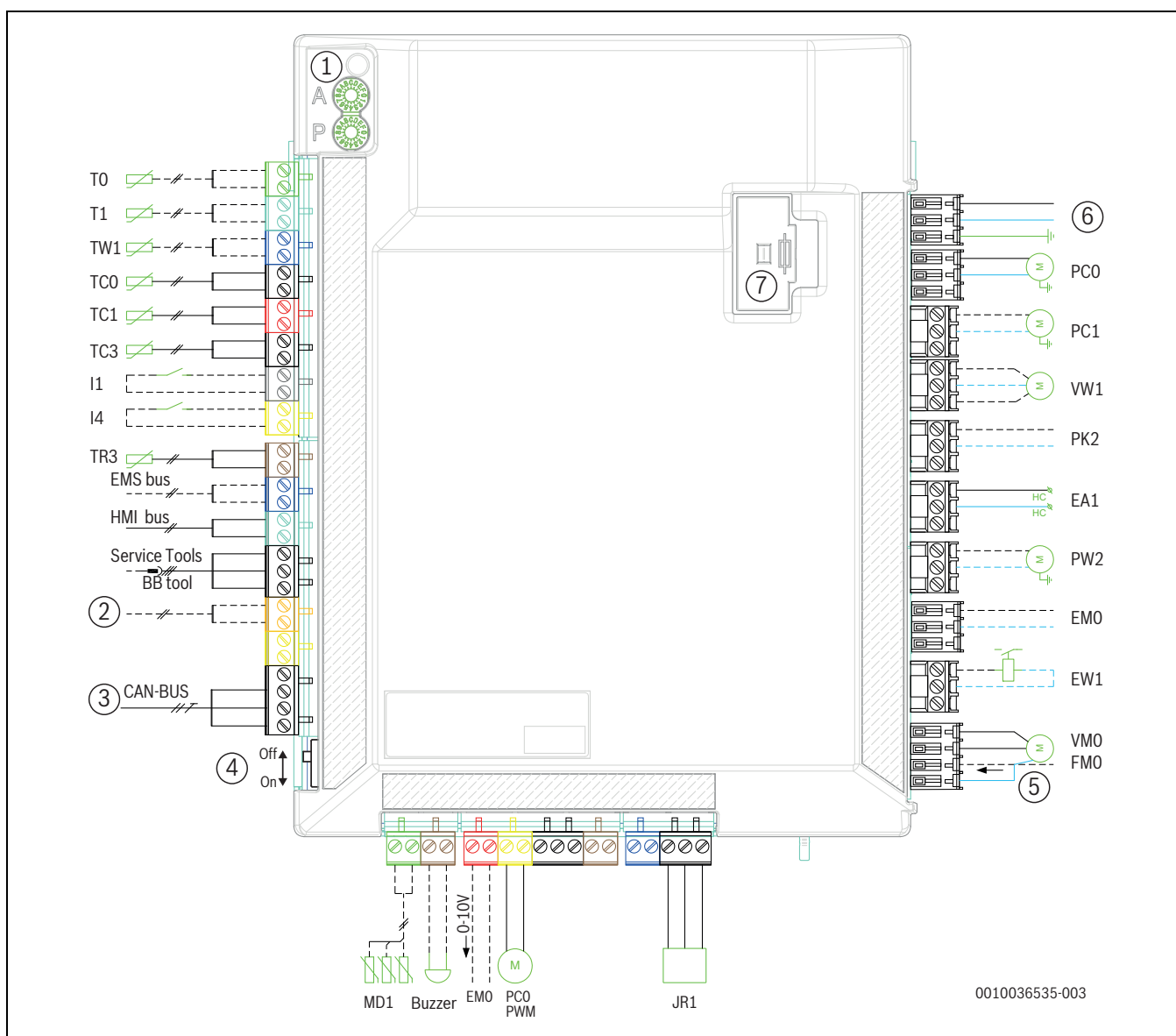
11.4.1 Installatieprintplaat voor de binneneenheid met mengkraan voor externe bijverwarming

 **GEVAAR**

Risico door elektrische schok!

Openen van de installatiemodule kan lichamelijk letsel door elektrische

schokken veroorzaken.
► Open de installatiemodule nooit.



Afb. 40 Installatiemodule van de binneneenheid

- [1] A en P codeerschakelaars
- [2] Connectiviteit gateway (toeboren)
- [3] CAN-BUS op buiteneenheid
- [4] CAN-afsluitschakelaar
- [5] Alarm van de bijverwarming (230 V~ ingang)
- [6] Voedingsspanning, 230 V~
- [7] Zekering 5x20, 6,3 A traag
- [T0] CV-circuit aanvoertemperatuursensor
- [T1] Buitentemperatuursensor
- [TW1] Warmwatertemperatuursensor
- [TC0] Retourtemperatuursensor
- [TC1] Aanvoertemperatuursensor
- [TC3] Condensortemperatuursensor
- [I1] Externe ingang 1
- [I4] Externe ingang 4
- [TR3] Temperatuur vloeibaar koelmiddel
- [MD1] Condensatiesensor(en)
- [Buzzer] Alarmzoemer (toeboren)
- [EM0] Vraag voor externe bijverwarming (aan/uit)
- [PC0 PWM] PWM-sigitaal, primaire circulatiepomp
- [JR1] Gasdruksensor koelmiddel
- [VM0] Open/dicht-mengventiel
- [EW1] Vraag voor externe bijverwarming in boiler
- [PW2] Warmwatercirculatiepomp
- [EA1] Verwarmingskabel (toeboren buiteneenheid)

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



De stroomkabel van de installatieprintplaat van de binneneenheid heeft een geïntegreerde elektrische zekering. In geval van beschadiging moet de stroomkabel [6] vervangen worden (zie lijst met reserveonderdelen in het handboek).



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.

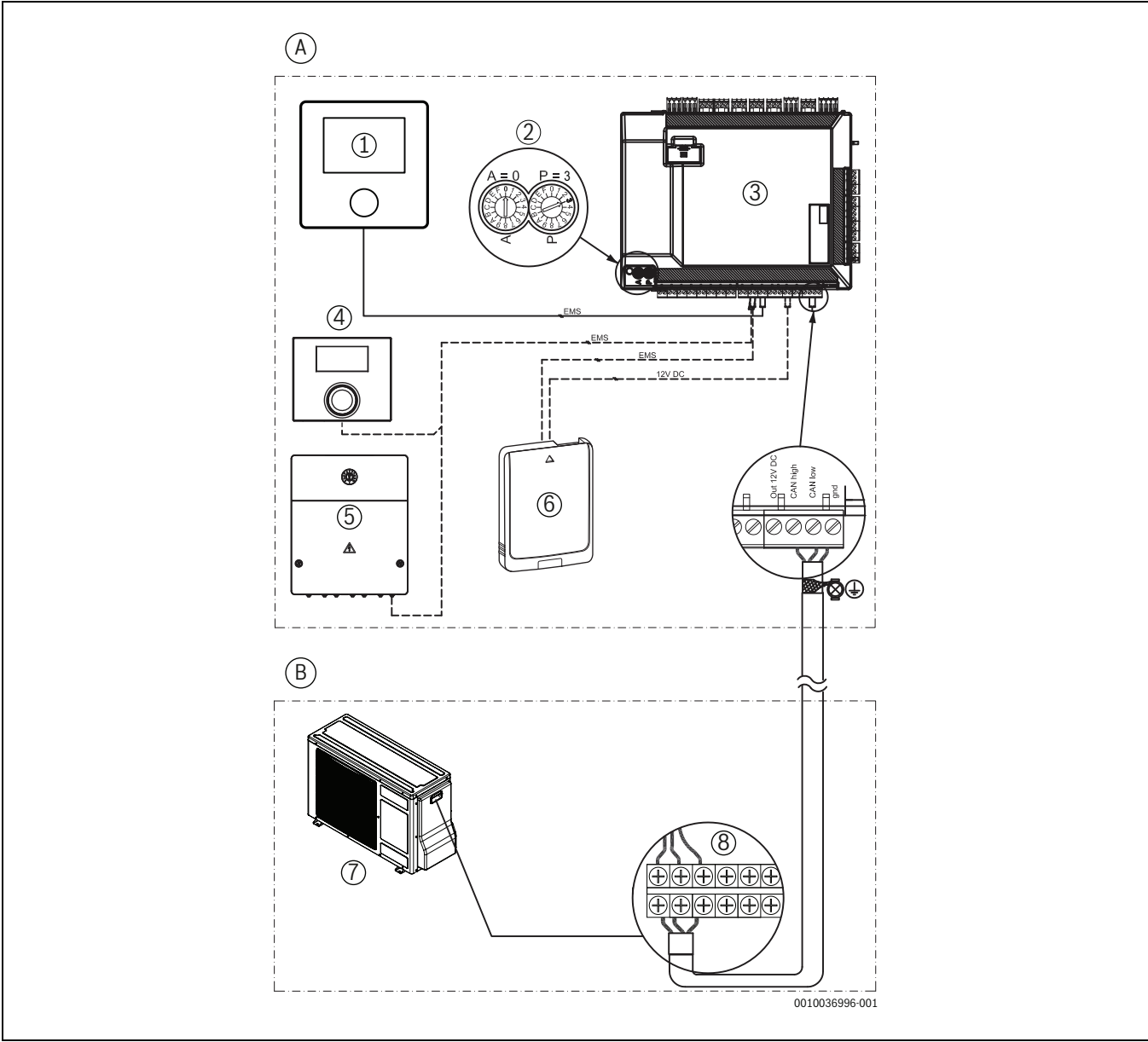


Opmerking betreffende [1]:
Codeerschakelaars A en P mogen niet worden versteld! Anders zullen er storingen optreden.
Belangrijk: controleer de codering wanneer een vervangend onderdeel wordt gebruikt.



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



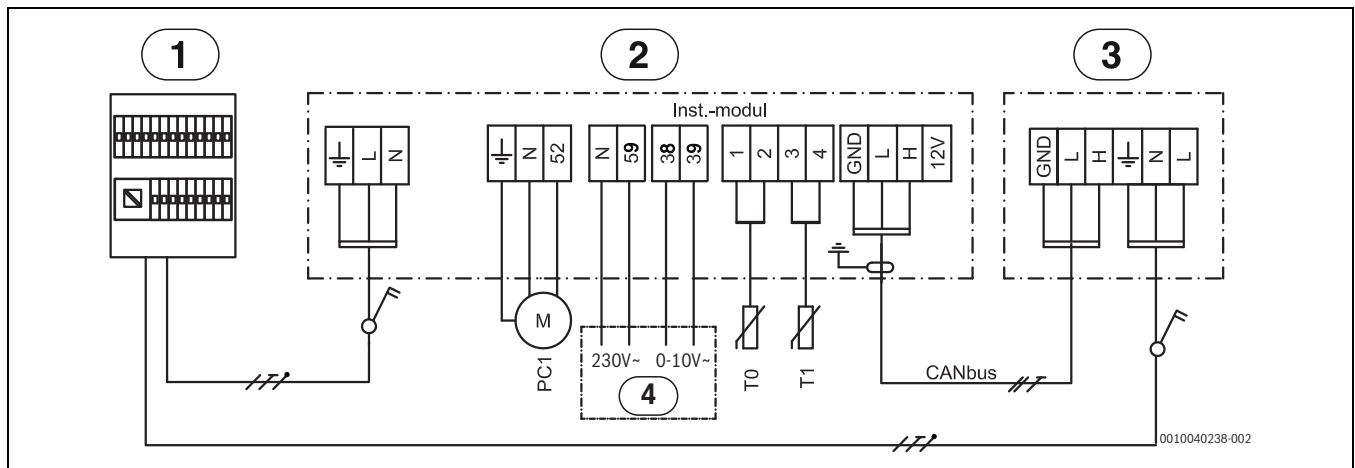
Afb. 41 CAN en EMS aansluitingen

Doorgetrokken lijn = fabrieksaansluiting
Stippellijn = aangesloten tijdens installatie:

- [A] Binneneenheid
- [B] Buiteneenheid
- [1] Bedieningseenheid (gebruikersinterface)
- [2] Instelling schakelaars (A=0, P=3)
- [3] Installatiemodule

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

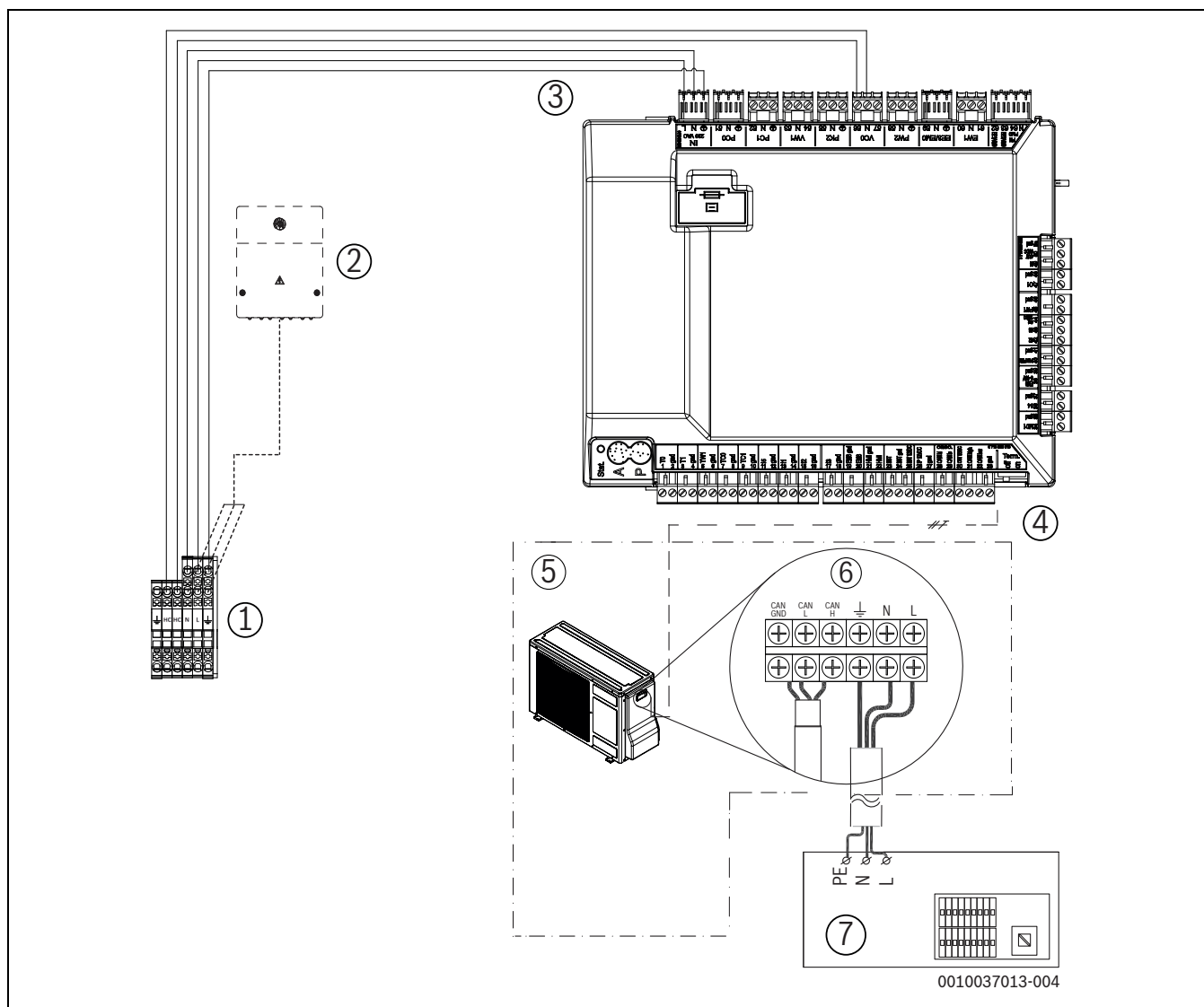
11.4.3 Schakelschema voor 230 V~ elektrische bijverwarming, 230 V~ buiteneenheid



Afb. 42 Elektrisch schema

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

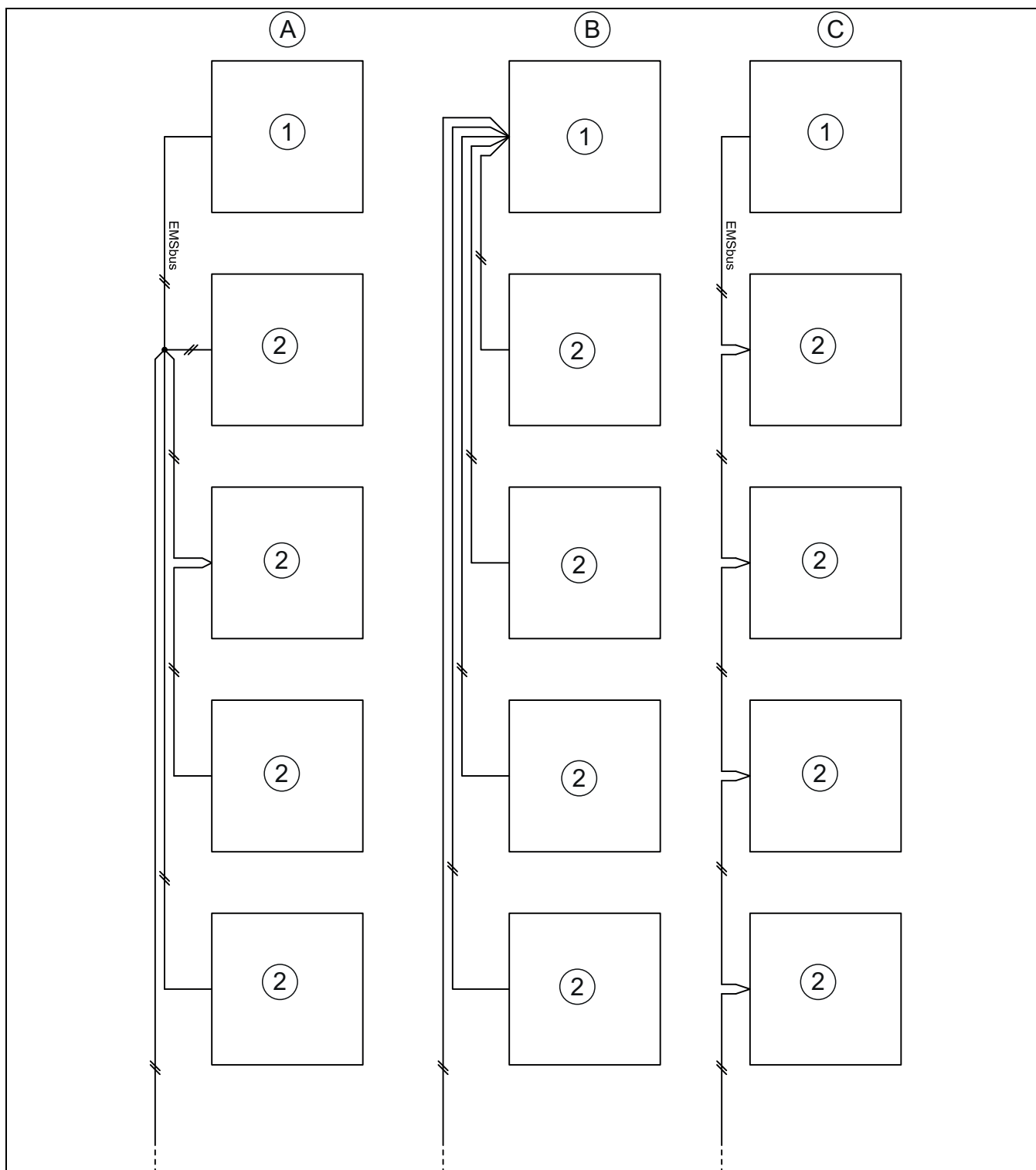
11.4.4 230 V~ binneneenheid met 230 V~ buiteneenheid



Afb. 43 Binneneenheid met 230 V~ buiteneenheid

- [1] Aansluitklemmen binneneenheid
- [2] EMS-module (toebereiden)
- [3] Voedingsspanning voor installatieprintplaat
- [4] CAN-bus
- [5] Buiteneenheid
- [6] Aansluitklemmen buiteneenheid
- [7] 230 V 1N ~ voedingsspanning van de hoofdverdeler naar de buiteneenheid

11.4.5 Aansluitalternatieven voor EMS-bus



Afb. 44 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 Fotovoltaïsche installatie



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 FV-installatie te verwerken.

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

De cv-installatie moet een buffervat en uitsluitend gemengde cv-circuits bevatten, zodat een startcommando van kracht kan worden. Het start-

commando 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 on-

der 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		Binneneenheid	53 / 54 / N	IDU
Cv-pomp 1	PC1	3 x 1,5 mm ²	H05VV-F		Binneneenheid	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	Aansluiting, afgeschermd kabel aangesloten op IDU
Stroomvoorziening	IDU AWS B	3 x 1,5 mm ²	NY Y		Binneneenheid	L / N / PE	1 x C10
Verwarmingkabel		3 x 1,5 mm ²	NY Y	3 m	Binneneenheid	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	Binneneenheid	19 / 20	
0-10 V regeling cv-ketel	EM0	2 x 0,75 mm ²	LiYCY (TP)		Binneneenheid (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 binneneenheden 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		Binneneenheid	3 / 4	
Aanvoer	T0	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Binneneenheid	1 / 2	
Warm water (WW)	TW1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Binneneenheid	5 / 6	
Dauwpuntsensor	MK2 (max. 5x)	0,5 mm ²	Kabel geïntegreerd		Binneneenheid	34 / 35	
Gemengd cv-circuit	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

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
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 inbedrijfstelling:	
Klantadres:	Achternaam, voornaam:
	Adres:
	Plaats:
	Telefoon:
Installatiebedrijf:	Achternaam, voornaam:
	Straat
	Plaats:
	Telefoon:
Productinformatie:	Producttype:
	TTNR:
	Serienummer:
	FD nr.:
Componenten van de installatie:	Bevestiging/waarde
Kamertemperatuurgestuurde regelaar	☐ 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 zijkanten?mm	
Minimale afstand tot het plafond?mm	
Minimale afstand vóór de warmtepomp?mm	
Condensaatslang, warmtepomp	
Is de condensaatslang 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 binneneenheid:	
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 handleiding 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 buiteneenheid?	☐ Ja ☐ Nee
Klopt de fasevolgorde van L1, L2, L3, N en PE in de binneneenheid?	☐ Ja ☐ Nee
Is de voedingsspanning uitgevoerd conform de installatiehandleiding?	☐ Ja ☐ Nee
Zekering voor warmtepomp en elektrische bijverwarming, karakteristieken?	
Handmatig bedrijf:	
Werd er een werkingscontrole van de afzonderlijke componentgroepen (pomp, mengventiel, omschakelventiel, compressor enzovoort) uitgevoerd?	☐ Ja ☐ Nee
Opmerkingen:	
Zijn de temperatuurwaarden in het menu gecontroleerd en gedocumenteerd?	☐ Ja ☐ Nee
T0	_____ °C
T1	_____ °C
TW1	_____ °C
TC0	_____ °C
TC1	_____ °C
Instellingen voor bijverwarming	
Vertraging, bijverwarming	
Blokkering bijverwarming	☐ Ja ☐ Nee
Elektrische bijverwarming, instellingen voor aansluitvermogen	
Bijverwarming, maximale temperatuur	_____ °C
Veiligheidsfuncties:	
Warmtepomp bij lagere buitenluchttemperaturen blokkeren	
Is de inbedrijfstelling correct uitgevoerd?	☐ Ja ☐ Nee
Zijn aanvullende maatregelen door de installateur nodig?	☐ Ja ☐ Nee
Opmerkingen:	
Handtekening installateur:	
Handtekening klant	

Tabel 19 Inbedrijfnameprotocol systeem

13 Onderhoudsprotocol, koudemiddel (logboek)

Conform de huidige EU-wetgeving (F-gasverordening, EC-verordening nr. 517/2014, van kracht sinds 1 januari 2015), moeten exploitanten van uitrusting die niet in schuimen opgenomen gefluoreerde broeikasgassen bevat in hoeveelheden van 5 ton CO₂-equivalent of meer, waarborgen dat de uitrusting wordt getest op lekkage.

EU-richtlijn (EG) 517/2014 van 1.01.2015 schrijft dichtheidstesten en registratie in de vorm van een logboek voor warmtepompen met de volgende criteria:

- Koelcircuit is niet hermetisch afgesloten.
- Vulhoeveelheid koudemiddel
- ▶ Kopieer het Onderhoudsprotocol, koudemiddel.
- ▶ Vul het Onderhoudsprotocol, koudemiddel in.
- ▶ Lees toestel specifieke gegevens (bijv. serienummer) op het typeplaatje van de warmtepomp af
- ▶ Bewaar het ingevulde Onderhoudsprotocol voor koudemiddel in een map (logboek)

Type warmtepomp:		Serienummer:	
Artikelnummer:		Index toestel:	
Koudemiddel/vulhoeveelheid:			

Tabel 1 Onderhoudsprotocol, informatie warmtepomp

Onderhoud uitgevoerd door:			
Vakman:			
Type koudemiddel:		bijgevuld?	
Koudemiddelhoeveelheid:		teruggewonnen?	
Resultaat van inspectie:			
Volgende inspectie:		Handtekening, stempel	

Tabel 1 Onderhoudsprotocol, koudemiddel (logboek)

Onderhoud uitgevoerd door:			
Vakman:			
Type koudemiddel:		bijgevuld?	
Koudemiddelhoeveelheid:		teruggewonnen?	
Resultaat van inspectie:			
Volgende inspectie:		Handtekening, stempel	

Tabel 1 Onderhoudsprotocol, koudemiddel (logboek)

Onderhoud uitgevoerd door:			
Vakman:			
Type koudemiddel:		bijgevuld?	
Koudemiddelhoeveelheid:		teruggewonnen?	
Resultaat van inspectie:			
Volgende inspectie:		Handtekening, stempel	

Tabel 1 Onderhoudsprotocol, koudemiddel (logboek)

Onderhoud uitgevoerd door:			
Vakman:			
Type koudemiddel:		bijgevuld?	
Koudemiddelhoeveelheid:		teruggewonnen?	
Resultaat van inspectie:			
Volgende inspectie:		Handtekening, stempel	

Tabel 1 Onderhoudsprotocol, koudemiddel (logboek)

Onderhoud uitgevoerd door:			
Vakman:			
Type koudemiddel:		bijgevuld?	
Koudemiddelhoeveelheid:		teruggewonnen?	
Resultaat van inspectie:			
Volgende inspectie:		Handtekening, stempel	

Tabel 1 Onderhoudsprotocol, koudemiddel (logboek)

Onderhoud uitgevoerd door:			
Vakman:			
Type koudemiddel:		bijgevuld?	

Koudemiddelhoeveelheid:		teruggewonnen?	
Resultaat van inspectie:			
Volgende inspectie:		Handtekening, stempel	

Tabel 1 Onderhoudsprotocol, koudemiddel (logboek)

Onderhoud uitgevoerd door:			
Vakman:			
Type koudemiddel:		bijgevuld?	
Koudemiddelhoeveelheid:		teruggewonnen?	
Resultaat van inspectie:			
Volgende inspectie:		Handtekening, stempel	

Tabel 1 Onderhoudsprotocol, koudemiddel (logboek)

Onderhoud uitgevoerd door:			
Vakman:			
Type koudemiddel:		bijgevuld?	
Koudemiddelhoeveelheid:		teruggewonnen?	
Resultaat van inspectie:			
Volgende inspectie:		Handtekening, stempel	

Tabel 1 Onderhoudsprotocol, koudemiddel (logboek)



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

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