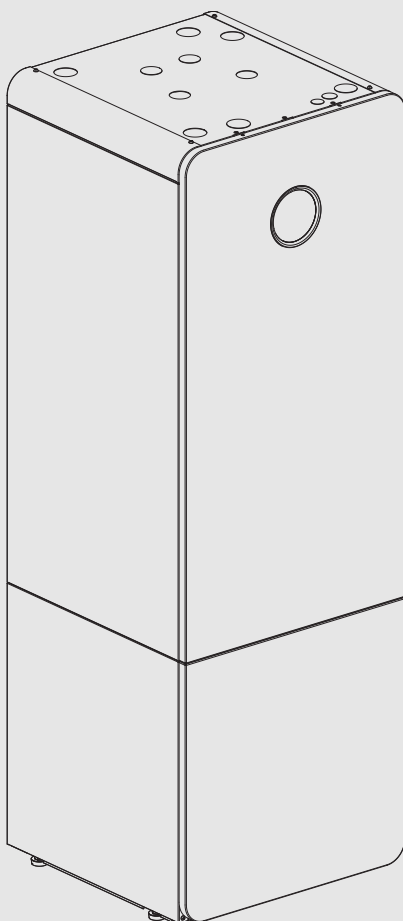




Installatie-instructie

Bodemwarmtepomp **Compress 7800i LW**

CS7800iLW M | CS7800iLW MF



Inhoudsopgave

1	Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies	3
1.1	Toelichting op de symbolen	3
1.2	Algemene veiligheidsinstructies	3
2	Voorschriften	4
2.1	Waterkwaliteit	4
3	Productbeschrijving	6
3.1	Leveringsomvang	6
3.2	Gegevens betreffende de warmtepomp	6
3.3	Conformiteitsverklaring	6
3.4	Typeplaat	6
3.5	Productoverzicht	7
3.6	Afmetingen, minimale afstanden en leidingaansluitingen	8
3.7	Accessoires	10
3.7.1	Benodigde installatiecomponenten	10
3.7.2	Optionele accessoires	10
4	Installatievoorbereiding	11
4.1	Cv-installatie spoelen	11
4.2	Radiatorkranen	11
5	Installatie	11
5.1	Transport en opslag	11
5.1.1	Transportmogelijkheden	11
5.2	Uitpakken	18
5.3	Checklist	18
5.4	Aansluiting	19
5.4.1	Isolatie	19
5.4.2	De aftapslang aansluiten	19
5.4.3	Aansluiten van de warmtepomp aan het bronsysteem	20
5.4.4	Sluit de warmtepomp op de cv-installatie aan	20
5.4.5	Aansluiten van de warmtepomp op de waterleiding	20
5.5	Elektrische aansluiting	22
5.5.1	CAN-BUS	22
5.5.2	EMS-BUS	22
5.5.3	Externe aansluitingen	22
5.5.4	Externe aansluitingen	22
5.5.5	Buitentemperatuursensor T1	23
5.5.6	Aansluitingen op de besturingsprint	24
5.6	Bemanteling	25
5.7	Aanbrengen van de houder voor Connect-Key	27
6	Inbedrijfname	29
6.1	Vullen van het collectorcircuit	29
6.2	Vullen en ontluichten van warmtepomp en cv- installatie	31
6.2.1	Systeem zonder bypass	32
6.3	Bedrijfsdruk van de cv-installatie instellen	33
6.4	Werkscontrole	33

7	Werking en bedrijf	34
7.1	Warmte algemeen	34
7.1.1	Cv-groepen	34
7.1.2	Cv-regeling	34
7.1.3	Tijdschakeling van de centrale verwarming	34
7.1.4	Bedrijfsmodi	34
7.2	Energiemeting	34
8	Onderhoud	34
8.1	Toegang tot de koudemiddelmodule voor eenvoudiger onderhoud	35
8.2	Bereikbaarheid van het koudemiddelcircuit voor omvangrijke onderhoudswerkzaamheden	36
8.3	Oververhittingsbeveiliging	38
8.4	Vuilfilter	38
8.5	Koudemiddelcircuit	38
8.6	Specificaties koudemiddel	38
8.7	Aftappen van de boiler	38
9	Installatie van de accessoires	38
9.1	Tapwatercirculatiepomp PW2	38
10	Milieubescherming en afvalverwerking	39
11	Informatie inzake gegevensbescherming	39
12	Technische gegevens	40
12.1	Technische gegevens	40
12.2	Pompdigram	46
12.3	Systeemoplossingen	46
12.3.1	Toelichting van de symbolen	47
12.3.2	Standaard	48
12.3.3	Parallele buffervat	49
12.4	Schakelschema	50
12.4.1	Overzicht aansluitkasten	50
12.4.2	Voedingsspanning in uitleveringstoestand (6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)	51
12.4.3	Schakelschema hoofdcircuit	52
12.4.4	Schakelschema Besturingsprintplaat	54
12.4.5	Schakelschema I/O-module	56
12.4.6	Overzicht CAN-, EMS-, MOD-BUS	57
12.4.7	Aansluitmogelijkheden voor EMS-BUS	58
12.4.8	Meetwaarden van temperatuursensoren	59
12.5	Inbedrijfnameprotocol	60

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Toelichting op de symbolen

Waarschuwing

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 betekent dat er ernstig of levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.



WAARSCHUWING betekent dat zwaar of levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.



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 materiaal, wordt met het getoonde info-symbool gemarkeerd.

Aanvullende symbolen

Symbol	Betekenis
▶	Handeling
→	Verwijzing naar een andere plaats in het document
•	Opsomming
–	Opsomming (2e niveau)

Tabel 1

1.2 Algemene veiligheidsinstructies

Deze installatie-instructie geldt voor loodgieters, installateurs en elektrotechnici.

- ▶ Lees voor de installatie alle installatie-instructies (warmtepomp, regelaar enzovoort) aandachtig door.
- ▶ Neem de veiligheidsvoorschriften en waarschuwingen in acht.
- ▶ Houd de nationale en regionale voorschriften, technische verordeningen en richtlijnen aan.
- ▶ Documenteer alle uitgevoerde werkzaamheden.

⚠ Correct gebruik

Deze warmtepomp is bedoeld voor gebruik in een gesloten cv-installatie binnen huishoudens. Ieder ander gebruik komt niet overeen met de voorschriften. Eventuele schade als gevolg van dergelijk gebruik valt niet onder de fabrieksgarantie.

⚠ Installatie, inbedrijfname en service

Laat het product uitsluitend door een erkend installateur installeren, in bedrijf stellen en onderhouden. Schade die is veroorzaakt door een wijziging die niet in dit handboek is beschreven, valt niet onder de fabrieksgarantie.

- ▶ Gebruik alleen originele reserveonderdelen.
- ▶ Breng geen wijzigingen aan het product of andere onderdelen van de verwarmingsinstallatie aan op een manier anders dan zoals in dit handboek beschreven.

⚠ Elektrotechnische werkzaamheden

Laat elektrotechnische werkzaamheden alleen door een elektrotechnisch installateur uitvoeren.

Vóór de werkzaamheden aan de elektrische installatie:

- ▶ Schakel de netspanning over alle polen vrij en borg deze tegen herinschakelen.
- ▶ Zorg ervoor, dat het toestel geheel spanningsloos is.
- ▶ Houd de aansluitschema's van de overige installatiedelen ook aan.

⚠ Aansluiting op de voedingsspanning

Er moet een voorziening worden opgenomen om de eenheid veilig van de voedingsspanning los te koppelen.

- ▶ Installeer een categorie III veiligheids/werkschakelaar, die alle polen van de voedingsspanning scheidt.

⚠ Voedingskabel

Als de voedingskabel is beschadigd, moet deze worden vervangen door de fabrikant, diens onderhoudstechnicus of een gelijksoortig gekwalificeerde persoon om gevaar te vermijden.

⚠ Aansluiting op het watertoevoer

Deze eenheid is bedoeld voor permanente aansluiting op de watertoevoer. De aansluiting mag niet met een los te nemen flexibele leiding worden uitgevoerd.

De maximale ingangsdruk van het water is 1000 kPa / 10 bar.

De minimaal toegestane ingangsdruk van het water is 200 kPa / 2 bar.

⚠ Overdracht aan de gebruiker

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

- ▶ Leg uit hoe de installatie moet worden bediend en informeer de gebruiker over veiligheidsgerelateerde handelingen.
- ▶ Benadruk met name het volgende:
 - Ombouw- en reparatiewerkzaamheden mogen alleen door een erkende installateur worden uitgevoerd.
 - Om een probleemloze, energie-efficiënte en milieuvriendelijke werking te waarborgen, wordt aangeraden om regelmatig inspecties, reiniging en onderhoud uit te voeren.
 - De warmtebron mag alleen worden gebruikt met gemonteerde en gesloten behuizing.
- ▶ Geef de installatie-instructie en de gebruiksinstructie aan de gebruiker.

2 Voorschriften

Dit is een origineel handboek. Dit handboek kan niet worden vertaald zonder goedkeuring van de fabrikant.

De onderstaande richtlijnen en voorschriften moeten worden opgevolgd:

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

De onderstaande richtlijnen en voorschriften moeten worden opgevolgd:

- Lokale bepalingen en voorschriften van de bevoegde energieleverancier en bijbehorende speciale regelgeving
- Nationale bouwvoorschriften
- **F-gassenverordening**
- **EN 50160** (kenmerken van spanning in openbare elektriciteitsnetwerken)
- **EN 12828** (cv-installaties in gebouwen - ontwerpen van warmwater-cv-installaties)
- **EN 1717** (bescherming van het drinkwater tegen verontreiniging in drinkwaterinstallaties)
- **BRL SIKB 11000** (ondergronds deel installaties bodemenergie)
- **BRL KBI 6000-21** (ontwerpen, installeren en beheren van energiecentrales van bodemenergiesystemen/energiecentrales met WKO)
- **NEN 1010** Elektrische installaties voor laagspanning
- **NEN 3140** Installatie-/Werkverantwoordelijke laagspanning

2.1 Waterkwaliteit

Kwaliteitsvoorschriften voor het cv-water

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



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

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

- ▶ Vul de cv-installatie alleen met drinkwater. Gebruik geen bron- of grondwater.
- ▶ Bepaal de waterhardheid van het vulwater voordat het systeem wordt gevuld.
- ▶ Spoel de cv-installatie voor het vullen.
- ▶ Wanneer magnetiet (ijzeroxide) aanwezig is, zijn anticorrosiemaatregelen nodig en is de installatie van een vuil- en luchtafscheider verplicht.

Voor de Duitse markt:

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

Voor markten buiten Duitsland:

- ▶ De grenswaarden in tabel 2 mogen niet worden overschreden, ook niet wanneer de nationale richtlijnen hogere grenswaarden specificeren.

Waterkwaliteit	Eenheid	Waarde
Geleidbaarheid	µS/cm	≤ 2500 ¹⁾
pH		≥ 6,5... ≤ 9,5
Chloor	ppm	≤ 250
Sulfaat	ppm	≤ 250
Natrium	ppm	≤ 200

1) Referentietemperatuur 20 °C (2790 µS/cm bij 25 °C)

Tabel 2 Grenswaarden voor drinkwater

- ▶ Controleer de pH-waarde > 3 maanden na inbedrijfname. Bij voorkeur bij de eerste service.

Materiaal van de warmtebron	Cv-water	Bereik pH-waarde
Ferro-, koperen, koper gesoldeerde warmtewisselaars	• Onbehandeld drinkwater • Volledig onthard water	7,5 ¹⁾ – 10,0
	• Zoutarm bedrijf < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 10,0
Aluminium	• Onbehandeld drinkwater	7,5 ¹⁾ – 9,0
	• Zoutarm bedrijf < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 9,0

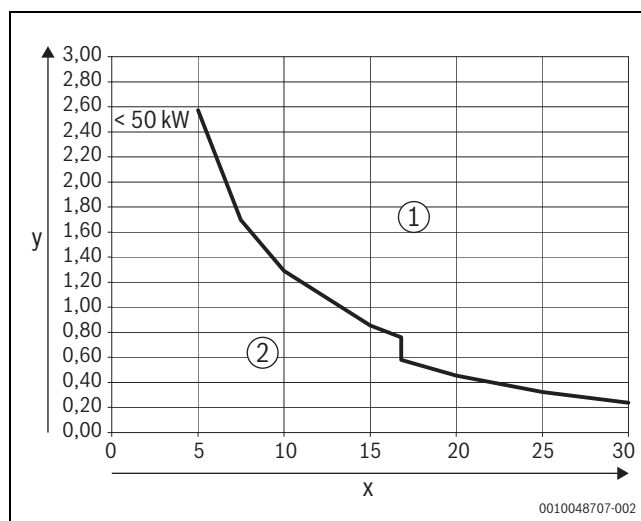
1) Wanneer de pH-waarde < 8,2 en lokale test voor corrosie is noodzakelijk

Tabel 3 Bereik pH-waarde na > 3 maanden bedrijf

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

Afhankelijk van de hardheid van het vulwater, het watervolume van het systeem en het maximale warmtevermogen van de warmtebron, kan waterbehandeling nodig zijn om schade door kalkafzetting in warmwaterinstallaties te voorkomen.

Voorschriften voor het vul- en bijvulwater voor warmtebronnen van aluminium en warmtepompen.



Afb. 1 Warmtebronnen < 50 kW-100 kW

- [x] Totale hardheid in °dH
- [y] Maximaal mogelijk watervolume over de levensduur van de warmtebron in m³
- [1] Gebruik boven de curve alleen volledig gedemineraliseerd vul- en bijvulwater met een geleidbaarheid van ≤ 10 µS/cm
- [2] Onder de curve kan onbehandeld vul- en bijvulwater conform de drinkwaterreglementering worden gebruikt



voor systemen met een specifieke systeemwaterinhoud > 40 l/kW, is waterbehandeling verplicht. Wanneer er verschillende warmtebronnen in de cv-installatie aanwezig zijn moet het systeemwatervolume zijn gerelateerd aan de warmtebron met het laagste vermogen.

Een aanbevolen en toegestane maatregel voor waterbehandeling is ontzilt van het vul- en bijvulwater tot een geleidbaarheid $\leq 10 \mu\text{S/cm}$. In plaats van waterbehandeling kan een systeemscheiding via een warmtewisselaar direct na de warmtebron worden uitgevoerd.

Voorkomen van corrosie

In de meeste gevallen speelt corrosie een ondergeschikte rol in cv-installaties. Echter als voorwaarde geldt dan wel, dat het systeem een hermetisch, gesloten waterverwarmingssysteem is. Dit betekent dat er tijdens bedrijf praktisch geen binnendringen van zuurstof plaatsvindt. Continu binnendringen van zuurstof veroorzaakt corrosie en kan zo roest en slib veroorzaken. Slibvorming kan niet alleen verstopping tot gevolg hebben en daardoor minder warmtetoevoer maar zich ook afzetten (net zoals kalk) op de warme oppervlakken van de warmtewisselaar.

De hoeveelheid zuurstof die wordt toegevoerd via het vul- en bijvulwater is zeer klein en kan daarom worden verwaarloosd.

Om binnendringen van zuurstof te voorkomen, moeten diffusiedichte leidingen worden toegepast!

Gebruik van rubberen slangen moet worden vermeden. De bijbehorende koppelingen moeten in de installatie worden gebruikt.

Tijdens bedrijf is behoud van de druk met betrekking tot zuurstoftoevoer en met name de werking, correcte dimensionering en juiste instelling (voordruk) van het expansievat van het hoogste belang. Controleer de voordruk en de goede werking eenmaal per jaar.

Verder moet de werking van de automatische ontluchters tijdens het onderhoud worden gecontroleerd.

Ook is het van belang de hoeveelheden bijvulwater te bewaken en te documenteren via een watermeter. Grotere en regelmatige benodigde hoeveelheden bijvulwater duiden op onvoldoende drukbehoud, lekkage of continu binnendringen van zuurstof.

Antivries



Niet geschikt antivries kan de warmtewisselaar beschadigen of een storing in de warmtebron of warmwatervoorziening veroorzaken.

Gebruik van antivries en cv-wateradditieven kan de prestaties van het systeem beïnvloeden (bijv. lagere COP-waarden).

Ongeschikte antivriesmiddelen kunnen schade aan de warmtewisselaar en aan de cv-installatie veroorzaken. Gebruik alleen antivries dat is opgenomen in document 6720841872, dat door ons goedgekeurde antivriesproducten bevat.

- Gebruik antivries alleen conform de specificaties van de fabrikant van het antivriesmiddel, bijvoorbeeld voor wat betreft de minimale concentratie.
- Houd de voorschriften van de fabrikant van het antivries aan voor wat betreft de regelmatig uit te voeren controles en corrigerende maatregelen.

CV-wateradditieven



Beschadiging van de warmtewisselaar of storing in de warmtebron door niet geschikte cv-wateradditieven.

Het gebruik van CV-wateradditieven, bijv. corrosiebeschermingsmiddel, is alleen toegestaan, wanneer de fabrikant van het additief certificeert dat het middel geschikt is voor alle materialen in de cv-installatie.

- Gebruik CV-wateradditieven conform de instructies van de fabrikant voor wat betreft concentratie, regelmatige controle van de concentratie en corrigerende maatregelen.

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

Afdichtingsmiddelen in het cv-water kunnen afzettingen in de warmtebron veroorzaken en daarom wordt het gebruik daarvan ontraden.

Kwaliteit van het drinkwater (WW)

De geïntegreerde boiler is bedoeld voor het opwarmen en opslaan van drinkwater. Neem de landspecifieke drinkwaterrichtlijnen, -normen en -voorschriften in acht. De waterkwaliteit in de boiler moet voldoen aan de voorschriften van de EU-richtlijn 2020/2184.

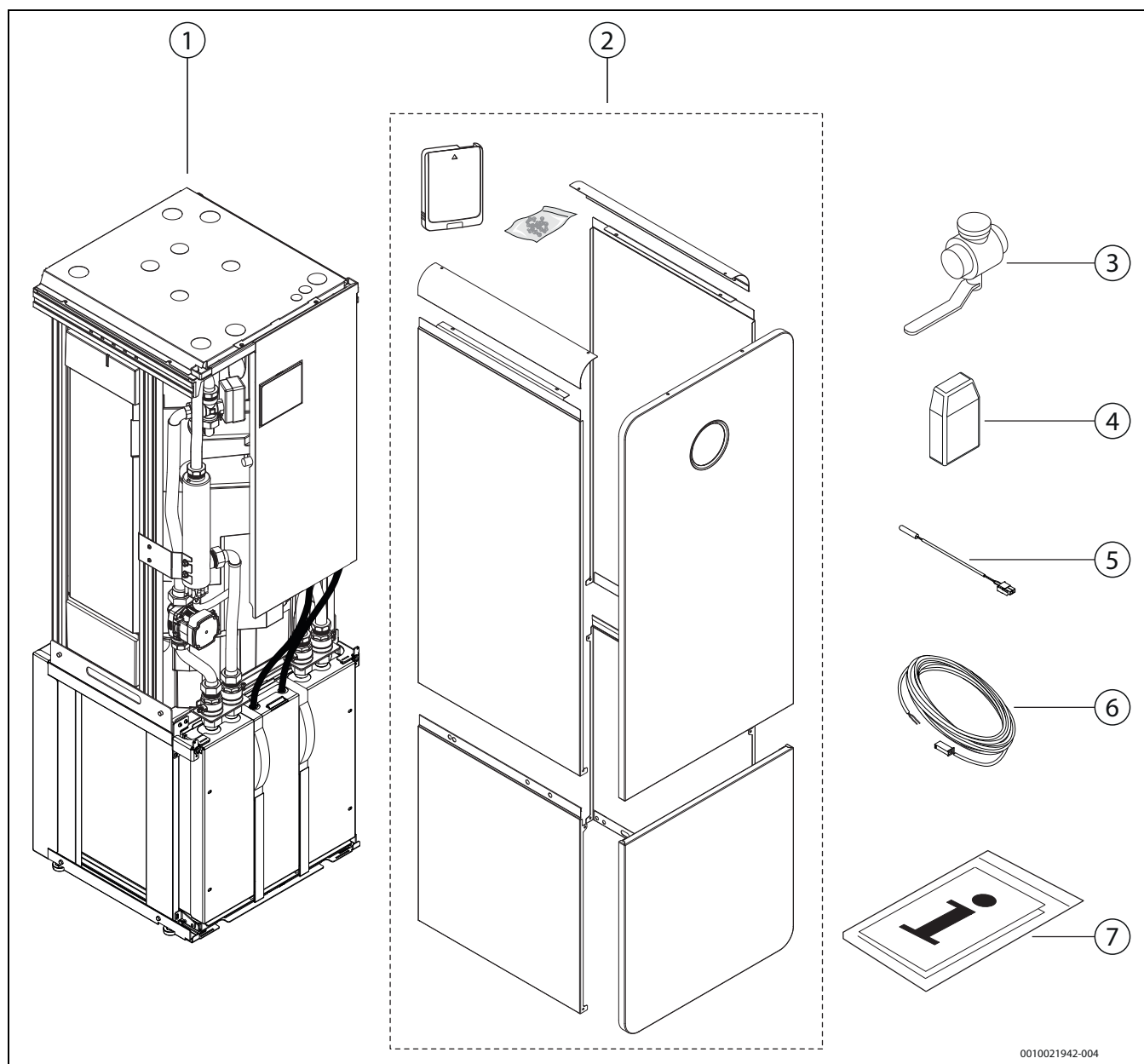
Om verhoogde kalkafzetting in het warmwatersysteem en daaruit resulterend extra onderhoud te voorkomen:

Waterhardheid	Aanbeveling
$\geq 15^\circ\text{dH}/25^\circ\text{fH}/2,5 \text{ mmol/l}$	Warmwatertemperatuur instellen op $< 55^\circ\text{C}$
$\geq 21^\circ\text{dH}/37^\circ\text{fH}/3,7 \text{ mmol/l}$	Waterbehandelingsinstallatie installeren

Tabel 4 Aanbeveling voor hard warm water

3 Productbeschrijving

3.1 Leveringsomvang



0010021942-004

Afb. 2 Leveringsomvang

- [1] Warmtepomp
- [2] Mantel inclusief Connect-Key-module
- [3] Afsluitkraan met deeltjesfilter en magnetietindicator voor de cv-installatie
- [4] Buitensensor
- [5] aanvoertemperatuursensor
- [6] Verlengsnoer voor de aanvoertemperatuursensor
- [7] documentatie

3.2 Gegevens betreffende de warmtepomp

De CS7800iLW M | CS7800iLW MF is een warmtepomp met geïntegreerde boiler.

CS7800iLW M heeft een glazen front.

CS7800iLW MF heeft een metalen front.

De warmtepomp mag alleen worden gebruikt in afgedichte, huishoudelijke waterverwarmingssystemen conform EN 12828. Ander gebruik is verboden. Schade die ontstaat door verkeerd gebruik is uitgesloten van de aansprakelijkheid.

3.3 Conformiteitsverklaring

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



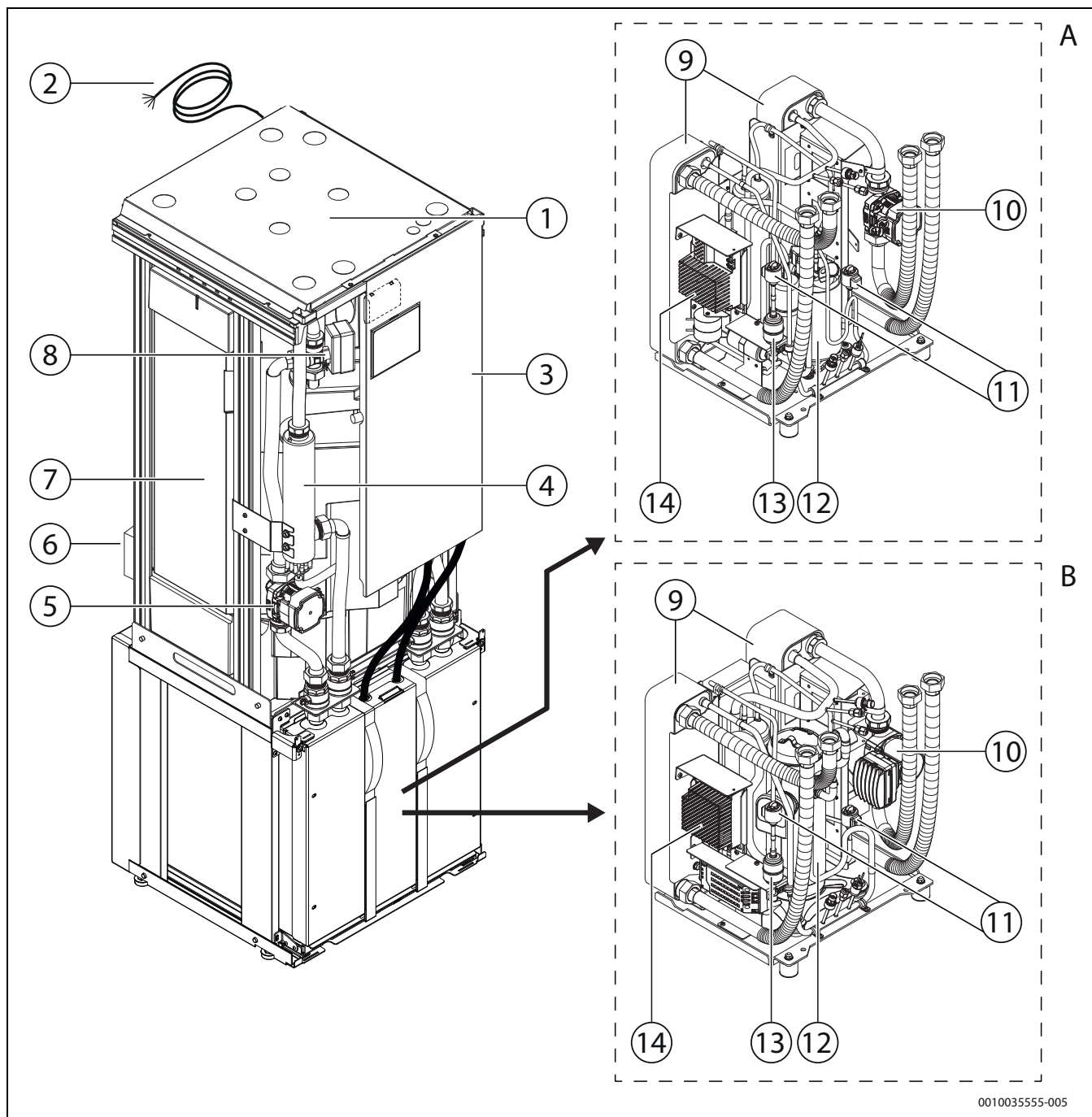
Met de CE-markering wordt de conformiteit van het product met alle toepasbare EU-voorschriften bevestigd, welke samenhangen met het aanbrengen van deze markering.

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

3.4 Typeplaat

De typeplaat bevindt zich op de bovendeksel van de warmtepomp. Deze bevat informatie over het verwarmingsvermogen, artikelnummer, serie-nummer en de productiedatum.

3.5 Productoverzicht



0010035555-005

Afb. 3 Productoverzicht

- [A] CS7800iLW 6 M | CS7800iLW 6 MF en CS7800iLW 8 M |
CS7800iLW 8 MF
[B] CS7800iLW 12 M | CS7800iLW 12 MF en CS7800iLW 16 M |
CS7800iLW 16 MF

- [1] Typeplaat (op het deksel)
[2] Aansluitkabel (netspanningskabel), in de fabriek gemonteerd
[3] sturingen
[4] Elektrische bijverwarming
[5] CV-pomp
[6] Positie van de houder voor de Connect-Key-module bij de uitlevering. De kabel is in de fabriek op de warmtepomp en de houder aangesloten. Voor de inbedrijfname de houder met de magnetische onderkant op de warmtepompmantel aanbrengen. Als alternatief kan de houder op de wand worden geschroefd.
[7] Boiler
[8] 3-wegklep

- [9] Warmtewisselaar
[10] Broncircuitpomp
[11] Elektronisch expansieventiel
[12] Compressor
[13] Droogfilter (installatie bij eventueel servicewerkzaamheden aan het koudemiddelcircuit)
[14] Inverter



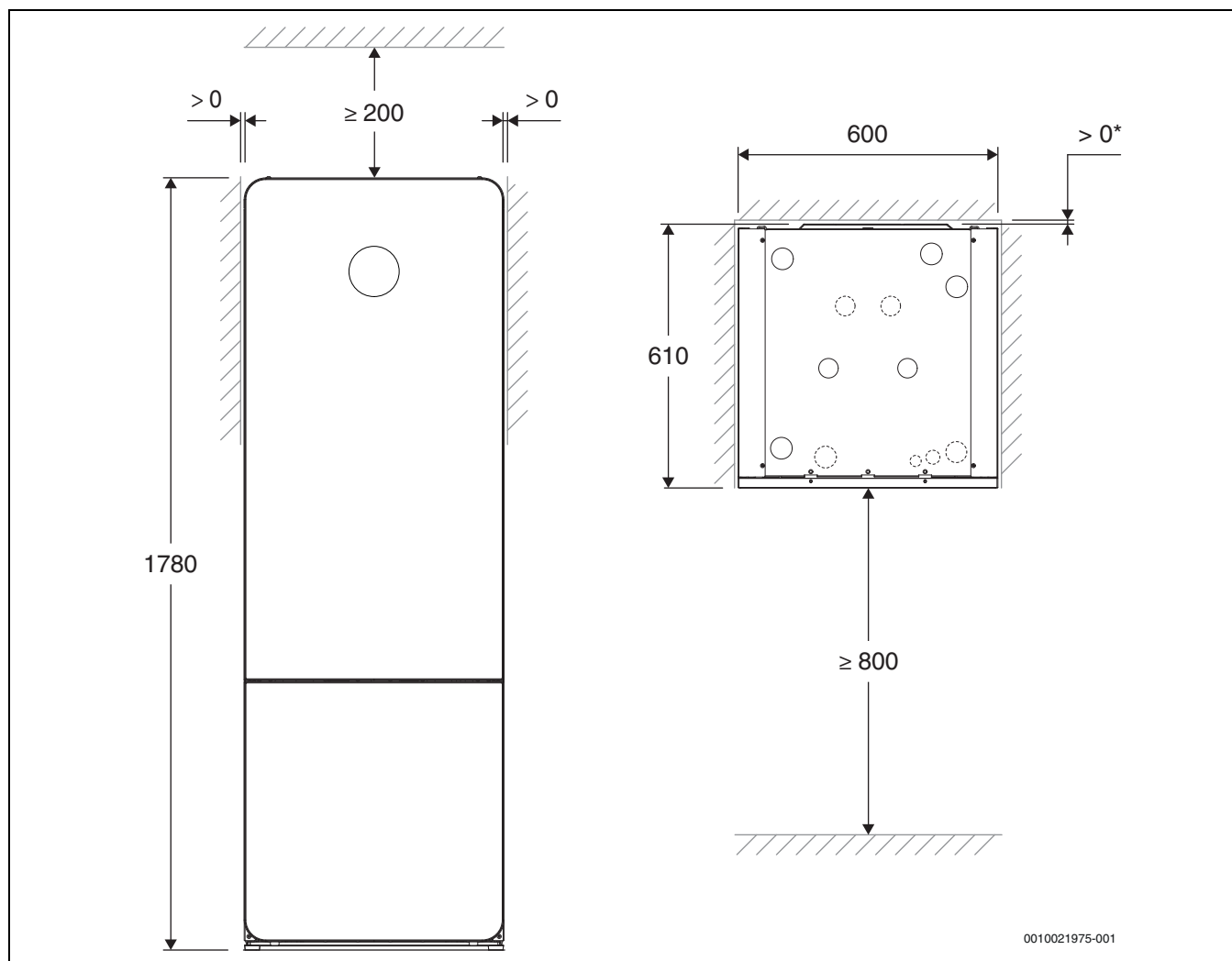
GEVAAR

Gevaar voor elektrische schokken

De mantel van de warmtepomp kan onder stroom komen te staan.

- De aansluiting (netspanning) van de warmtepomp is in de fabriek gemonteerd. Wanneer door de installateur een andere aansluitkabel is geïnstalleerd, moet de voorgemonteerde kabel worden losgemaakt en verwijderd.

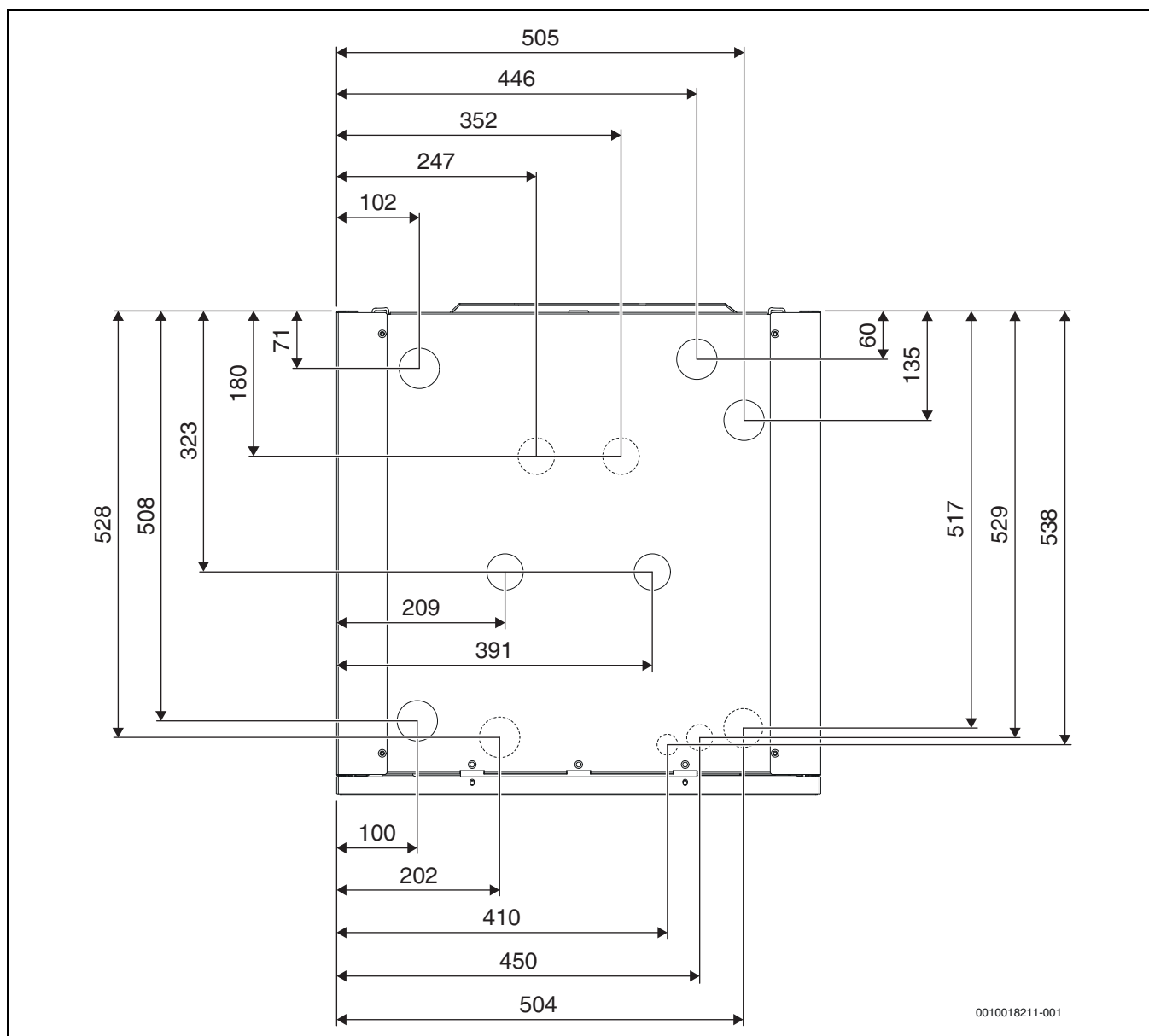
3.6 Afmetingen, minimale afstanden en leidingaansluitingen



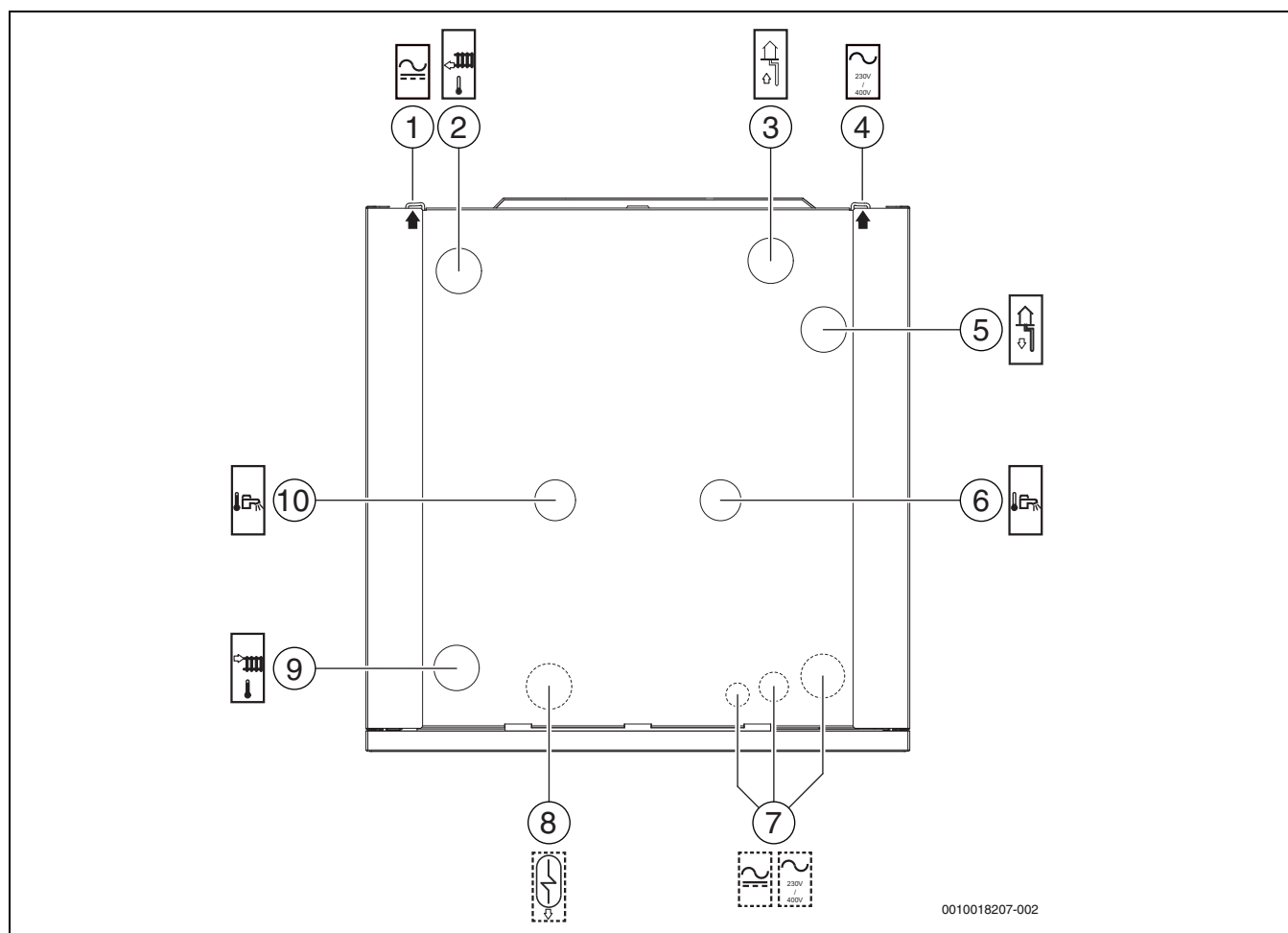
Afb. 4 Afmetingen en minimale afstanden



* Bij de aansluiting van de kabel aan de achterzijde moet de afstand tussen de wand en de warmtepomp minimaal 50 mm zijn.



Afb. 5 Aansluitafmetingen, bovenaanzicht



0010018207-002

Afb. 6 Aansluitingen aan de warmtepomp, bovenaanzicht

- [1] Elektrische aansluitingen (communicatie- en sensorkabel)
- [2] Retourleiding van de verwarmingsinstallatie
- [3] Broncircuit aan
- [4] Elektrische aansluitingen (netspanning, in de fabriek aangesloten)
- [5] Broncircuit uit
- [6] Koudwateringang
- [7] Reserve (elektrische aansluitingen)
- [8] Reserve (extra warmwatervoorziening)
- [9] Aanvoer naar cv-installatie
- [10] Tapwateruitgang

3.7 Accessoires

3.7.1 Benodigde installatiecomponenten



De accessoires die in de levering zijn opgenomen, verschillen afhankelijk van het merk en van het land waarin de installatie wordt verricht. Neem contact op met de leverancier voor informatie over de volledige inhoud van de levering.

De volgende componenten zijn nodig voor de inbedrijfstelling en werking van het systeem.

Koelwatercirculatiefunctie (in sommige modellen en markten binnen de leveringsomvang van de warmtepomp):

- expansievat
- Manometer
- Overstortventiel
- Vulinrichting

CV-installatie:

- expansievat
- Manometer
- Overstortventiel
- Uitrusting voor het vullen van verwarmings- en warmwatersysteem

Warm water:

- Thermostatische mengkraan van boiler

3.7.2 Optionele accessoires

De volgende accessoires kunnen als optie worden toegevoegd maar zijn voor het bedrijf van de installatie niet per se noodzakelijk:

- Boiler
- Buffervat
- Set voor extra warm water
- Behuizing
- Frame
- Kabelgebonden/draadloze kamertemperatuursensor
- Kamerthermostaat
- Cv-pomp voor de cv-installatie
- Sanitairpomp
- Extra brinecircuitpomp/broncircuitpomp

4 Installatievoorbereiding

- ▶ Installeer het leidingwerk voor het broncircuit, de cv-installatie en het warm water.
- ▶ De installatie van de warmtepomp, het boren van de boorgaten en de installatie van het broncircuit moeten conform de geldende regelgeving worden uitgevoerd.
- ▶ De grond die wordt gebruikt voor het opvullen rondom de broncircuitleiding mag geen stenen of andere scherpe materialen bevatten. Voer een druktest uit voor het broncircuit voor het vullen om te waarborgen dat het systeem lekdicht is.
- ▶ Waarborg tijdens de installatie van het broncircuit, dat geen vuil het systeem binnendringt. Dit kan blokkeren van de warmtepomp tot gevolg hebben en componenten onherstelbaar beschadigen.
- Warmtepompen binnen op een vlak en stabiel oppervlak opstellen, dat een gewicht van minimaal 500 kg kan dragen.
- De omgevingstemperatuur bij de warmtepomp moet tussen +10 °C en +35 °C liggen. Als ethanol wordt gebruikt in het brijnsysteem als vorstbeveiliging is de maximale omgevingstemperatuur hoger dan 28 °C.
- De warmtepomp moet worden geïnstalleerd bij een relatieve luchtvochtigheid tussen 20 en 80%.
- Houd rekening met het geluidsniveau van de warmtepomp tijdens het opstellen. De installatie bij voorkeur plaatsen voor een buitenmuur of een geluiddichte tussenwand.
- De installatieruimte moet voorzien zijn van een afvoer/uitlaat.
- Stel het toestel op in een geventileerde ruimte.
- De hoogte van de installatieplaats voor de warmtepomp moet tussen 10 m onder en 2000 m boven zeeniveau liggen.

4.1 Cv-installatie spoelen

OPMERKING

Schade aan de installatie vanwege objecten in de leiding!

Objecten (vervuiling) in de leidingen zullen de doorstroming verminderen en werkingsproblemen veroorzaken.

- ▶ Spoel het leidingwerk door om eventuele vervuiling vreemde objecten te verwijderen.

De warmtepomp is een onderdeel van de cv-installatie. Storingen in de warmtepomp kunnen door slechte waterkwaliteit in de cv-installatie of door constante zuurstoftoevoer ontstaan.

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

Magnetiet heeft een schurende werking, die in pompen, ventielen en componenten met turbulente stroming tot uiting komt, bijv. in de condensor.

Om het warmtepompbedrijf te waarborgen, een vuilafscheider monteren, wanneer de magnetietindicator in het deeltjesfilter grote magnetiethoeveelheden aangeeft.

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

Maatregelen bij vaak navullen: vervangen van het expansievat, lekdetectie en controle, of de afmetingen van het expansievat passen bij het volume van de installatie.

Eventueel is voor de bescherming van de warmtepomp een warmtewisselaar nodig.

4.2 Radiatorkranen

Thermostaatkranen aan radiatoren en vloerverwarming kunnen de cv-installatie negatief beïnvloeden, omdat deze het debiet smoren. Dit moet de warmtepomp compenseren door een hogere temperatuur, wat resulteert in hogere bedrijfskosten. Wanneer thermostaatkranen zijn geïnstalleerd, moeten deze niet te laag worden ingesteld.

5 Installatie

5.1 Transport en opslag

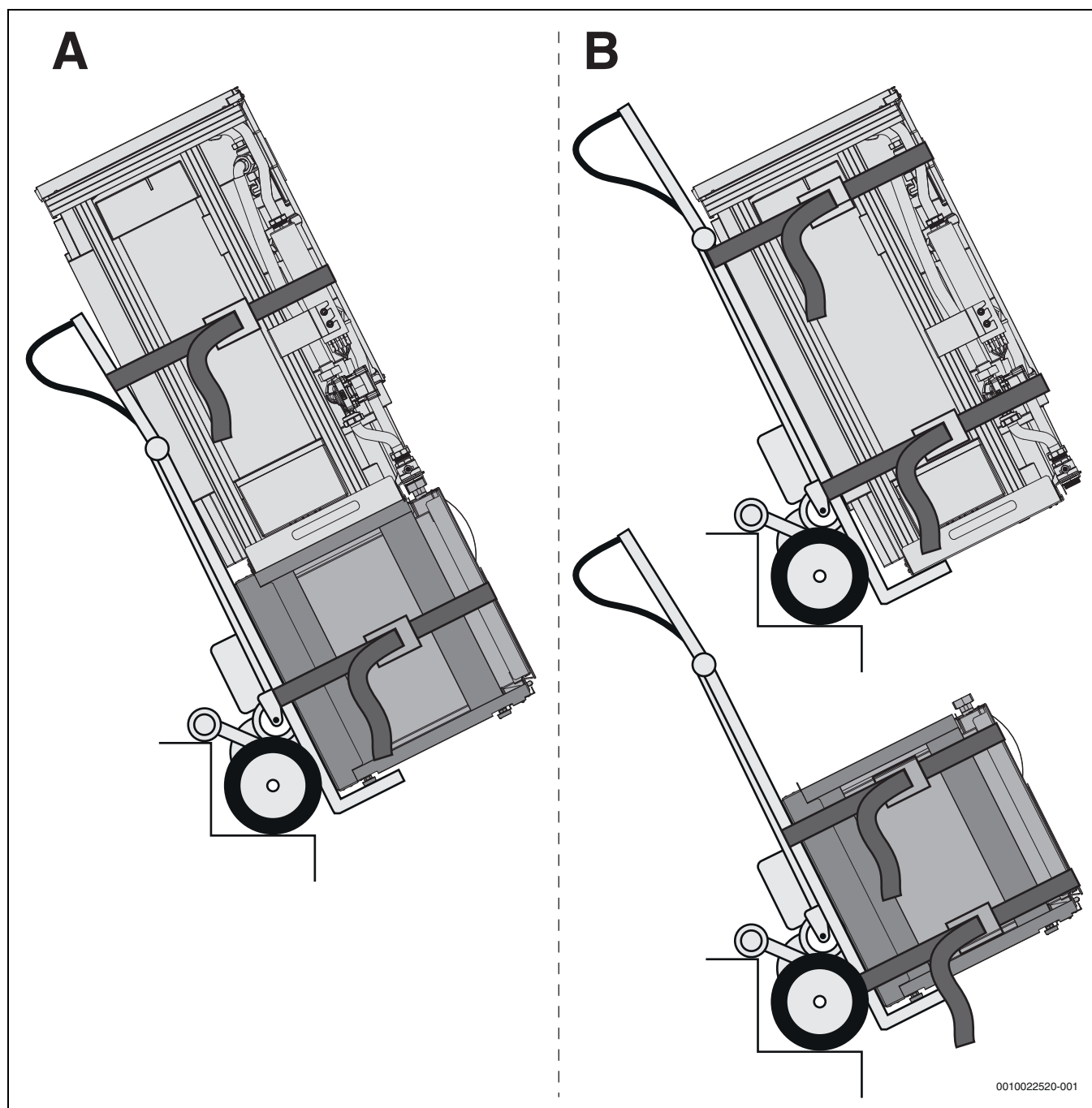
Het koudemiddeldcircuit van de warmtepomp moet altijd verticaal worden getransporteerd, echter kortstondig is een hoek van ≤ 45 graden toegestaan. De warmtepomp mag niet horizontaal liggend worden getransporteerd. De warmtepomp moet zodanig worden opgeslagen, dat geen schade kan ontstaan en in een goed geventileerde ruimte.

De opslag condities van de warmtepomp moet tussen -30 °C en +60 °C liggen en de relatieve vochtigheid tussen 0 en 80% liggen. De warmtepomp mag niet zonder bescherming tegen weersinvloeden worden opgeslagen (bescherming tegen bijv. regen, sneeuw of hoge luchtvochtigheid)

5.1.1 Transportmogelijkheden

De warmtepomp kan worden getransporteerd als één complete eenheid, in twee of in drie delen.

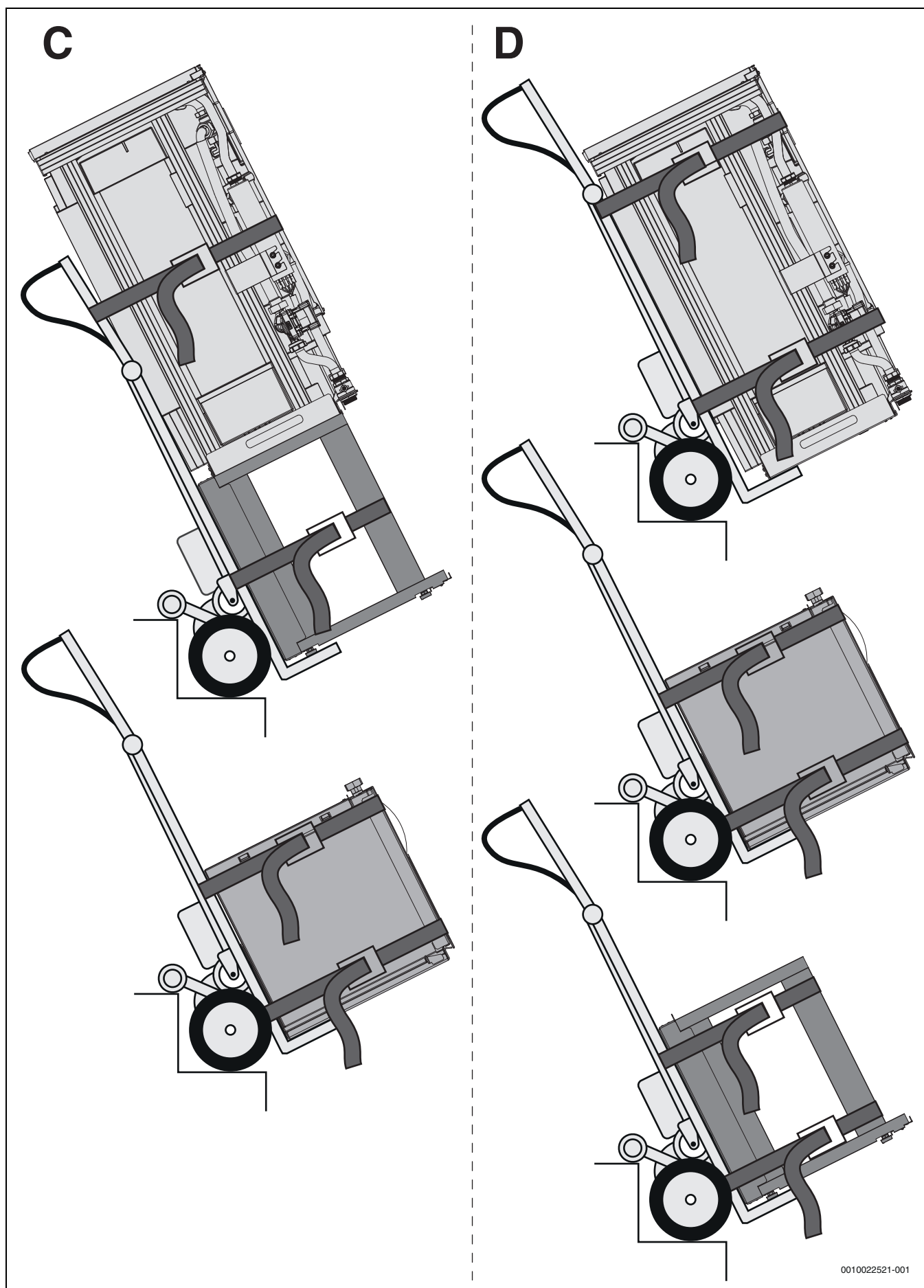
- A – transportmogelijkheden voor één/twee installateurs.
- B – transportmogelijkheden voor twee installateurs. Gebruikt voor beperkte hoogteruimte.
- C – transportmogelijkheden voor één/twee installateurs. Gebruikt wanneer het gewicht moet worden verdeeld.
- D – transportmogelijkheden voor één installateur. Gebruikt voor beperkte beschikbare hoogte en/of wanneer het gewicht moet worden verdeeld. De koudemiddelmodule moet altijd worden gedemonteerd voordat de warmtepomp wordt neergelegd.



0010022520-001

Afb. 7 Transportmogelijkheden A en B

- [A] Gehele warmtepomp
- [B] Warmtepomp in twee delen



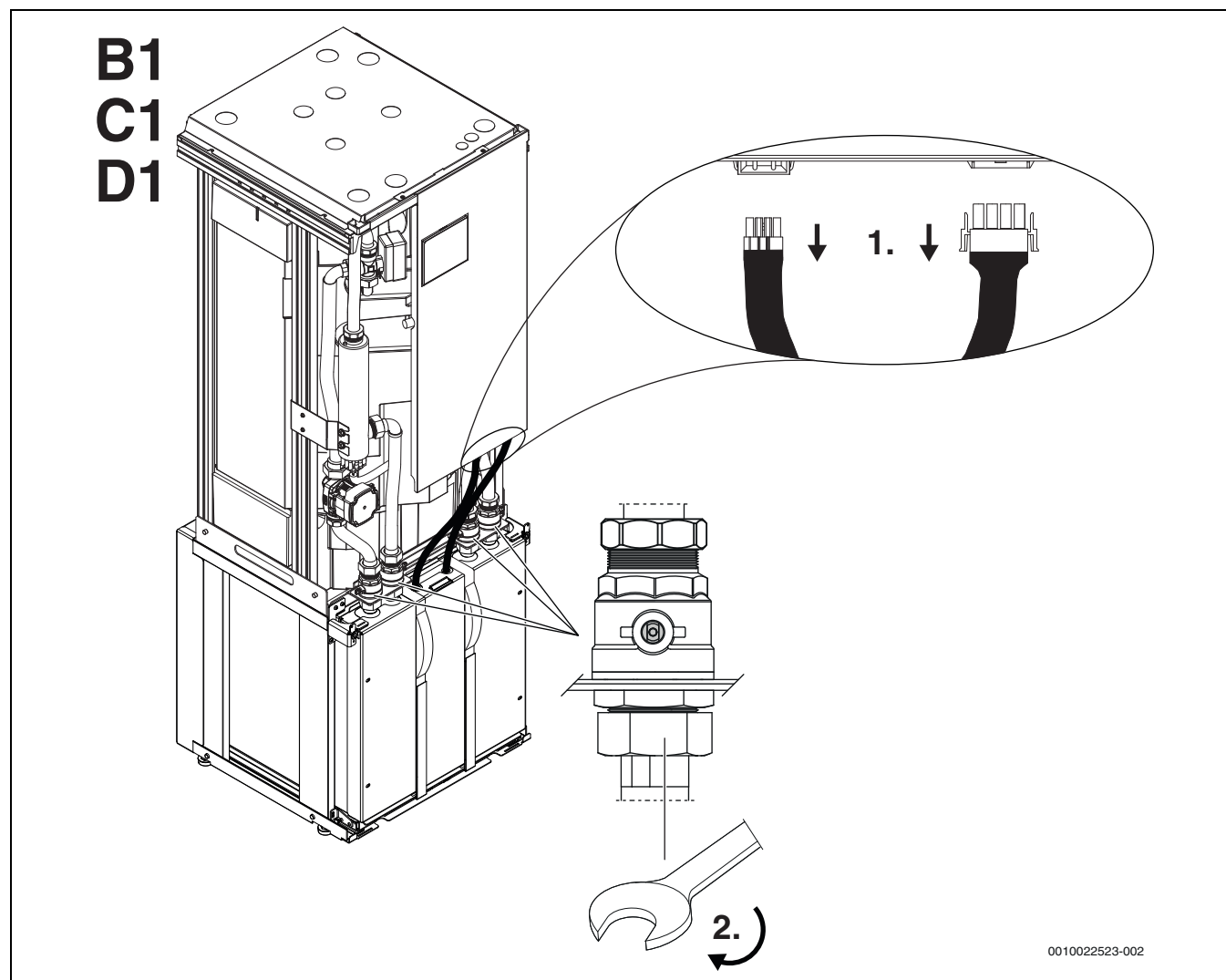
0010022521-001

Afb. 8 Transportmogelijkheden C en D

[C] Warmtepomp in twee delen

[D] Warmtepomp in drie delen

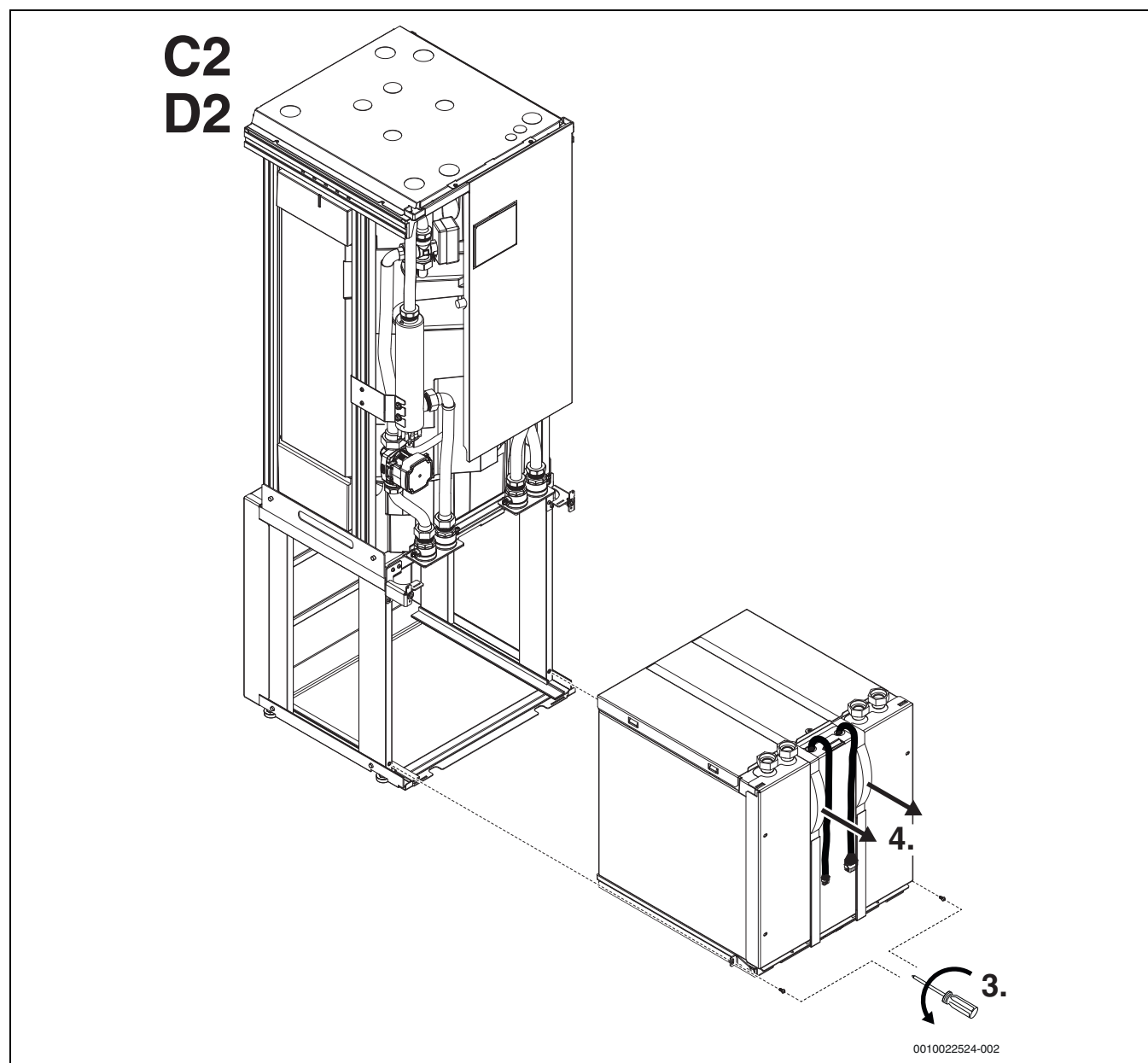
Opsplitsen van een warmtepomp



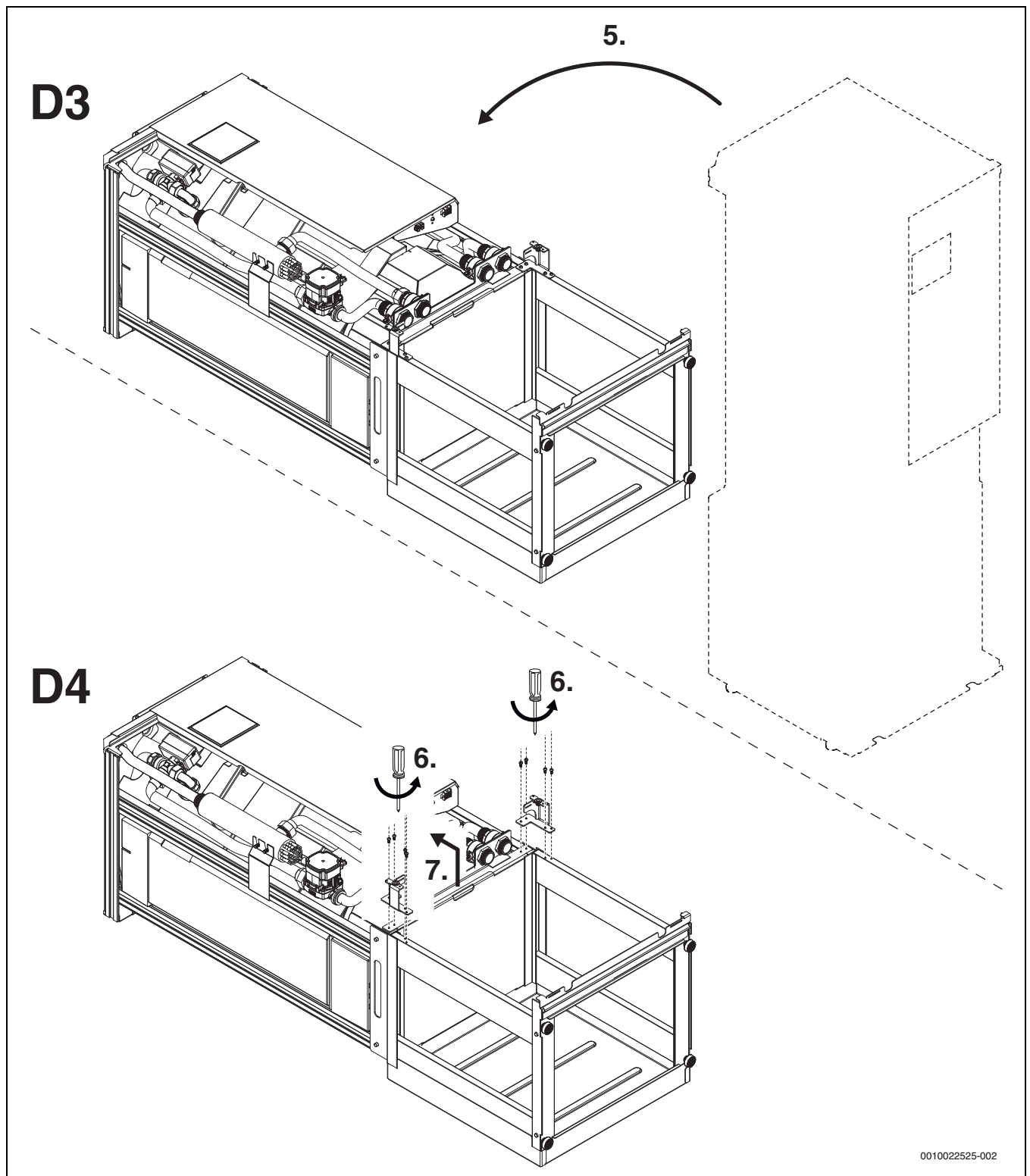
Afb. 9 Opsplitsen warmtepomp



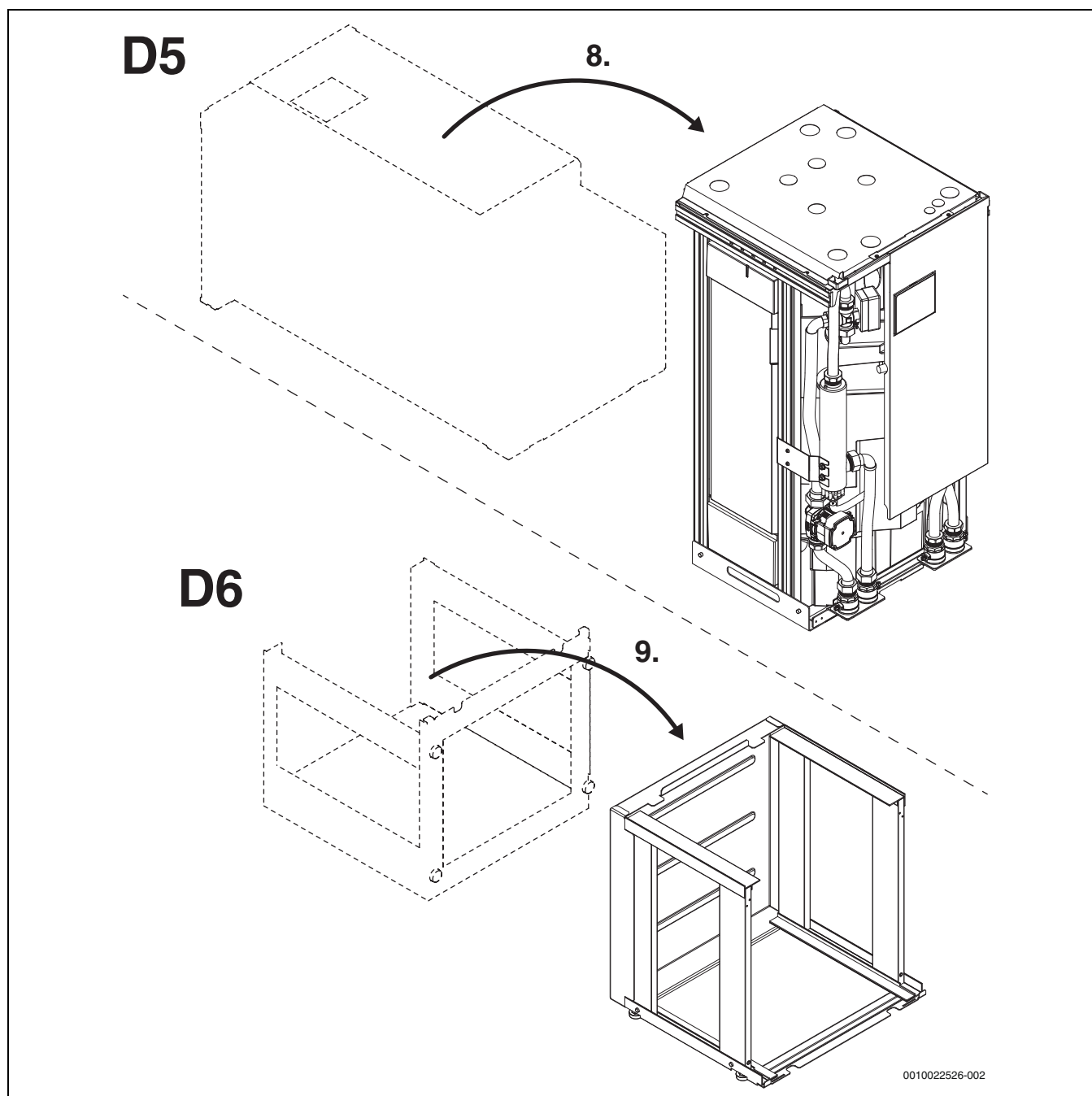
Afb. 10 Opsplitsen warmtepomp



Afb. 11 Opsplitsen warmtepomp



Afb. 12 Opsplitsen warmtepomp



Afb. 13 Opsplitsen warmtepomp

5.2 Uitpakken

- Verwijder de verpakking overeenkomstig de instructie op de verpakking.
- Pak de meegeleverde accessoires uit.
- Controleer de leveringsomvang op volledigheid.

5.3 Checklist



Elke installatie is verschillend. De volgende checklist beschrijft in het algemeen het installatieproces.

1. Sluit de afvoerslang aan op de koudemiddelmodule.
2. Sluit de warmtepomp aan op het broncircuit.
3. Sluit de warmtepomp aan op de cv-installatie.
4. Sluit de warmtepomp aan op het warmwatersysteem.
5. Installeer de buitentemperatuursensor.
6. Installeer de optionele accessoires.

7. Sluit de optionele CAN-BUS bedrading aan op de accessoires.
8. Sluit de optionele EMS-BUS bedrading aan op de accessoires.
9. Vul en ontluicht het broncircuit.
10. Vul en ontluicht de cv-installatie.
11. Sluit de warmtepomp aan op de elektrische installatie.
12. Start de warmtepomp via de benodigde instellingen door middel van de bedieningsunit.
13. Controleer of alle sensoren plausible waarden weergeven.
14. Inspecteer en reinig het deeltjesfilter in de filterafsluiter.
15. Controleer de werking van de warmtepomp.

5.4 Aansluiting

OPMERKING

Risico bedrijfsproblemen door leidingvervuiling!

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

- ▶ Vermijd vaste deeltjes in het leidingwerk.
- ▶ Leidingcomponenten en -verbindingen niet direct op de vloer plaatsen.
- ▶ Waarborg dat er geen spanen in de leiding achterblijven.

5.4.2 De aftapslang aansluiten

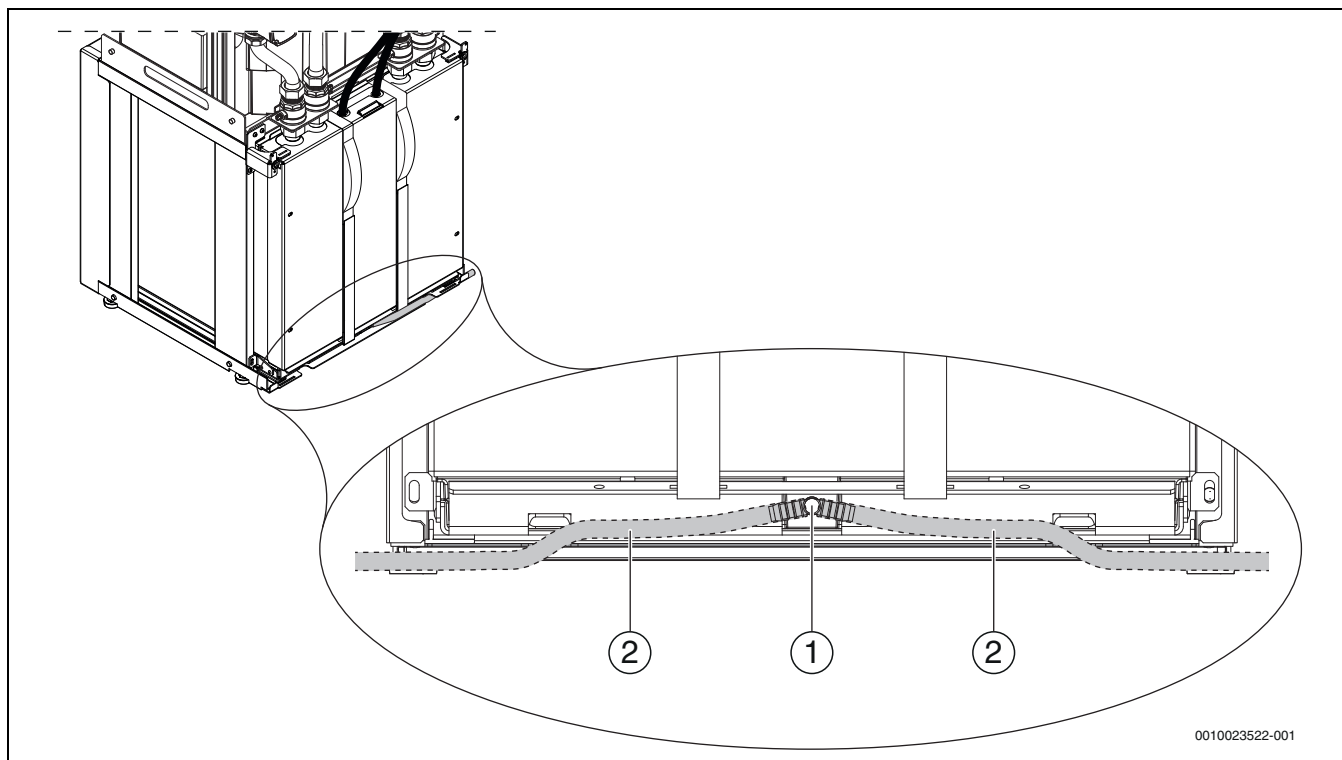
Leg een aftapslang (binnendiameter 10 mm) van de aftapaansluiting naar een vorstbeveiligde afvoer. De aftapslang is niet meegeleverd.



Gebruik om schade aan de broncircuitpomp te voorkomen tussen warmtepomp en collectoren uitsluitend koper-, kunststof of roestvaststalen buizen. In het gebouw uitsluitend metalen buizen van koper of roestvast materiaal gebruiken. Wanneer ethanol als vorstbescherming wordt gebruikt, vanwege brandbeveiligingstechnische overwegingen koperen buis of roestvaste buis gebruiken

5.4.1 Isolatie

Alle cv- en bronleidingen moeten worden uitgerust met passende thermische en dampdichte isolatie conform de geldende normen.



Afb. 14 De aftapslang aansluiten

- [1] Aftapaansluiting
- [2] Aftapslang

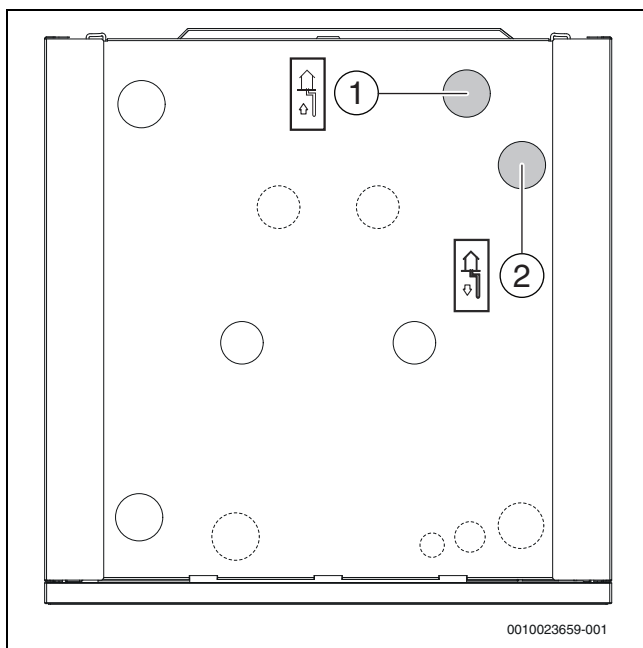
5.4.3 Aansluiten van de warmtepomp aan het bronsysteem



Het broncircuit moet over vulsysteem, expansievat, overstortventiel en manometer beschikken (niet meegeleverd).

Alle componenten van het bronsysteem conform de systeemoplossing monteren.

- ▶ Vulinrichting in de nabijheid van de broninlaat monteren.
- ▶ Expansievat aan de wand in de buurt van de warmtepomp met aansluiting op de broninlaat van de warmtepomp monteren. Het boiler-volume moet minimaal 3% van het totale volume van het bronsysteem bedragen.
- ▶ Monteer een overstortventiel (3 bar).
- ▶ Monteer een manometer (0–4 bar).
- ▶ Overloopleiding van overstortventiel naar een reservoir in vorstvrije omgeving installeren.
- ▶ Bronaanvoer [1] aansluiten.
- ▶ Bronretour [2] aansluiten.



Afb. 15 Aansluitingen van de warmtepomp aan het bronsysteem

- [1] Broncircuit aan
- [2] Broncircuit uit

5.4.4 Sluit de warmtepomp op de cv-installatie aan

Alle componenten van de cv-installatie conform de systeemoplossing monteren.



WAARSCHUWING

Risico voor schade aan de installatie

Wanneer de werking van het overstortventiel niet kan worden gegarandeerd, kan overdruk in het systeem ontstaan.

- ▶ Waarborg dat de afvoer van het overstortventiel nooit wordt afgesloten.

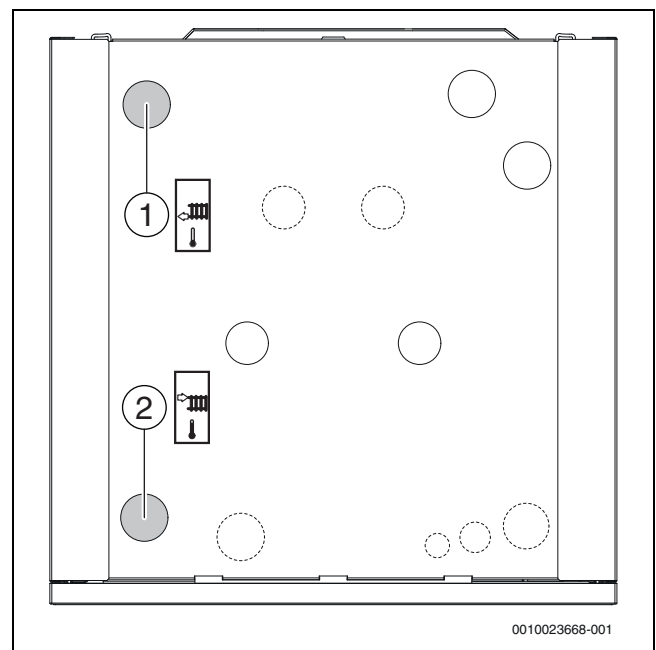


De verwarmingsinstallatie moet over expansievat, overstortventiel en manometer beschikken (niet in de leveringsomvang inbegrepen).



Aangezien de verwarmingsinstallaties waarin de warmtepomp wordt geïnstalleerd verschillend zijn, dient de dimensionering van het expansievat zorgvuldig te worden gecontroleerd. Houd daarbij rekening met de grootte, de toelaatbare maximum-/minimumdruk en de temperatuur van de verwarmingsinstallatie, het vermogen van de warmtepompen en de technische gegevens van het expansievat, zoals capaciteit en voordruk. Verdere informatie over de warmtepomp is te vinden in de technische gegevens van de warmtepomp. Verdere informatie over het expansievat is te vinden in de technische informatie van de fabrikant.

- ▶ Monteer de automatische ontluchter.
- ▶ Overstortventiel monteren.
- ▶ Overloopleiding van overstortventiel naar een vorstveilige afvoer.
- ▶ Monteer een manometer (0–4 bar).
- ▶ Monteer de afsluiter met deeltjesfilter.
- ▶ Expansievat monteren.
- ▶ Eventueel pomp in cv-installatie monteren.
- ▶ Eventueel veiligheidstemperatuurbegrenzer monteren. In bepaalde landen moeten vloerverwarmingen een veiligheidstemperatuurbegrenzer hebben. De veiligheidstemperatuurbegrenzer wordt op de installatieprintplaat aan de externe ingang 1–3 aangesloten. Stel de functie voor externe ingang in (→ regelaarhandboek).
- ▶ Retour van de cv-installatie aansluiten [1].
- ▶ Aanvoer naar cv-installatie aansluiten [2].



Afb. 16 Aansluitingen van de warmtepomp op de cv-installatie

- [1] Retourleiding van de verwarmingsinstallatie
- [2] Aanvoer naar cv-installatie

5.4.5 Aansluiten van de warmtepomp op de waterleiding

Alle componenten voor het warmwatercircuit conform de systeemoplossing monteren.



WAARSCHUWING

Risico voor schade aan de installatie

Wanneer de werking van het overstortventiel niet kan worden gegarandeerd, kan overdruk in het systeem ontstaan.

- ▶ Waarborg dat de afvoer van het overstortventiel nooit wordt afgesloten.



WAARSCHUWING

Gevaar voor brandwonden!

Als warmwatertemperaturen boven de 60 °C bereikbaar zijn wanneer de klant de extra warmwaterfunctie, thermische desinfectie of dagelijkse opwarming activeert, moet een temperatuurmenginrichting worden geïnstalleerd.

OPMERKING

Schade aan de installatie door onderdruk in de boiler!

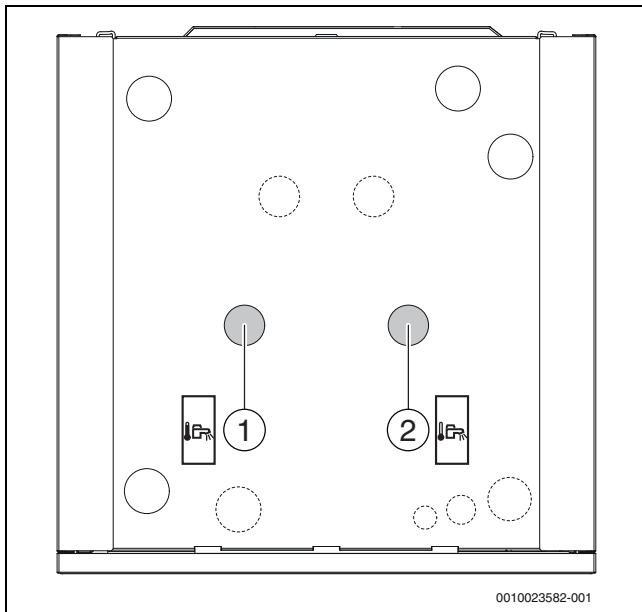
Indien een hoogteverschil van ≥ 8 meter tussen de warmwateruitgang het en uitlooppunt wordt overschreden, kan een onderdruk optreden, die de boiler vervormt.

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



Het warmwatercircuit moet over een overstortventiel, keerklep in de buurt van de koudwateraansluiting, vulventiel en thermostatische drinkwatermenger beschikken (niet meegeleverd).

- ▶ Overstortventiel en koudwaterventiel met keerklep voor warm water monteren.
- ▶ Overloopleiding van overstortventiel naar een vorstveilige afvoer.
- ▶ Eventueel warmwatercirculatiepomp (accessoires) monteren.
- ▶ Warmwateruitlaat [1] aansluiten.
- ▶ Koudwateringang [2] aansluiten.
- ▶ Het warmwatercircuit zodanig aansluiten, dat verontreinigingen zijn uitgesloten



Afb. 17 Wateraansluitingen op de warmtepomp

- [1] Tapwateruitgang
- [2] Koudwateringang



GEVAAR

Risico door elektrische schok!

De componenten van de warmtepomp staan onder spanning.

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

OPMERKING

Schade aan de installatie bij inschakelen zonder water.

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

- ▶ Cv-installatie **voor** het inschakelen van de cv-installatie vullen tot de juiste druk.

OPMERKING

Verkeerde werking door storingen!

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

- ▶ Installeer de sensorkabels, EMS-BUS-leiding en afgeschermd CAN-BUS-leiding afzonderlijk van netkabels. Minimale afstand 100 mm. Een gemeenschappelijke installatie van BUS-kabel met sensorkabels is wel toegestaan.



EMS-BUS en CAN-BUS zijn niet compatibel.

- ▶ EMS-BUS-eenheden niet op CAN-BUS-eenheden aansluiten.



De elektrische aansluiting van de warmtepomp moet op een veilige wijze kunnen worden onderbroken.

- ▶ Installeer een afzonderlijke werkschakelaar, die de warmtepomp compleet van de voeding kan loskoppelen. Bij een gescheiden voeding is voor elke voedingskabel een afzonderlijke veiligheidsschakelaar nodig.



Waarborg, dat voor alle elektrische installatiecomponenten een massa-verbinding bestaat.



De aansluiting (netspanning) van de warmtepomp is in de fabriek gemonteerd. Wanneer door de installateur een andere aansluitkabel is geïnstalleerd, moet de voorgemonteerde kabel worden losgemaakt en verwijderd.



Geadviseerde zekeringen vindt u in het hoofdstuk "Technische gegevens".

Alle regel-, besturings- en veiligheidsinrichtingen van de warmtepomp zijn bedrijfsklaar bedraad en getest.

- ▶ Gebruik aderdiameters en kabeltypen conform de betreffende zekeringen en de installatiewijze.
- ▶ Sluit de warmtepomp aan conform het aansluitschema. Er mogen geen andere verbruikers worden aangesloten.
- ▶ Gebruik voor de warmtepomp een afzonderlijke FI-veiligheidsschakelaar als de warmtepomp via een aardschakelaar aangesloten wordt. Houd de geldende voorschriften aan.
- ▶ Bij vervangen van de printplaat de kleurcodering aanhouden.

5.5 Elektrische aansluiting

5.5.1 CAN-BUS

OPMERKING

Door verwisseling van de 12 Volt- en de CAN-BUS-aansluitingen ontstaat schade aan het systeem!

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

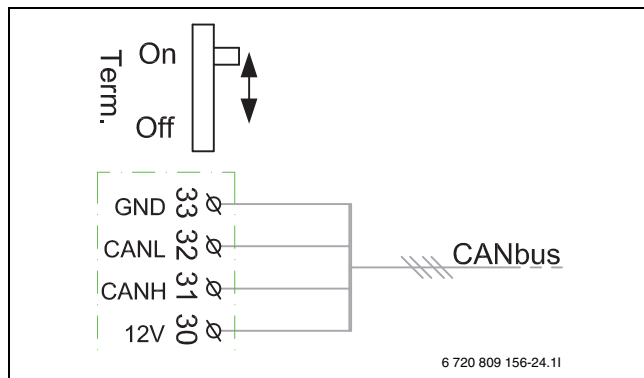
- ▶ Waarborg dat de kabels op de contacten met de overeenkomende markering op de modules worden aangesloten.



Op de CAN-BUS aangesloten accessoires, bijv. power guard, zijn aangesloten op de installatiemodule in de warmtepomp parallel met de CAN-BUS-aansluiting met de I/O-module. Deze kunnen ook in serie met andere op de CAN-BUS aangesloten eenheden worden aangesloten.

De verschillende printplaten in de warmtepomp zijn aangesloten via een communicatiekabel, CAN-BUS. CAN (Controller Area Network) is een tweedraadssysteem voor communicatie tussen microprocessorgestuurde modules/printplaten.

- Als kabel is een LiYCY-kabel (TP) 2x2x0,75 of gelijkwaardig geschikt. Wanneer andere kabels worden gebruikt, moeten dit afgeschermde twisted-pair-kabels zijn met een aderdiameter van minimaal 0,75 mm² en geschikt voor buitengebruik.
- Maximale kabellengte is 30 m.
- De afsluitschakelaar wordt gebruikt voor het markeren van het begin en eind van een CAN-BUS-circuit. Waarborg dat de juiste printplaat is afgesloten en dat alle andere schakelaars in de tegenovergestelde positie staan.



Afb. 18 Afsluiting CAN-BUS

- On Afgesloten CAN-BUS
- Off Niet afgesloten CAN-BUS

5.5.2 EMS-BUS

Regeling en installatiemodule zijn via EMS-BUS onderling verbonden.

De voedingsspanning van de regelaar volgt via de BUS-kabel/ De poling van de twee EMS-BUS-kabels is irrelevant.

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

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

5.5.3 Externe aansluitingen

Teneinde inductieve interferentie te voorkomen, moeten alle laagspanningsgeleiders (teststroom) worden geïnstalleerd op een minimale afstand van 100 mm ten opzichte van stroomvoerende 230 V- en 400 V-kabels.

Wanneer de temperatuursensorkabel moet worden verlengd, moeten de volgende aderdiameters worden gebruikt:

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



Houd rekening met deze opmerkingen voor externe aansluitingen.

- ▶ Maximale belasting relaisuitgangen: 2A cosφ > 0,4. Bij een hogere belasting dient een tussenrelais te worden geïnstalleerd.
- ▶ Sluit niet meer dan één stelaandrijving aan per uitgang.
- ▶ Voer alleen aansluitingen uit op de externe ingangen van de warmtepomp die zijn gedimensioneerd voor 3,3 V en 1 mA.
- ▶ Wanneer tussenrelais nodig zijn, uitsluitend relais met vergulde klemmen gebruiken.

5.5.4 Externe aansluitingen

OPMERKING

Materiële schade door verkeerde aansluiting!

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

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

De externe ingangen kunnen gebruikt worden om met een extern potentiaalvrij contact, afzonderlijke functies in de warmtepomp te activeren. De gewenste functies zijn te programmeren in het bedieningspaneel van de warmtepomp.

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

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

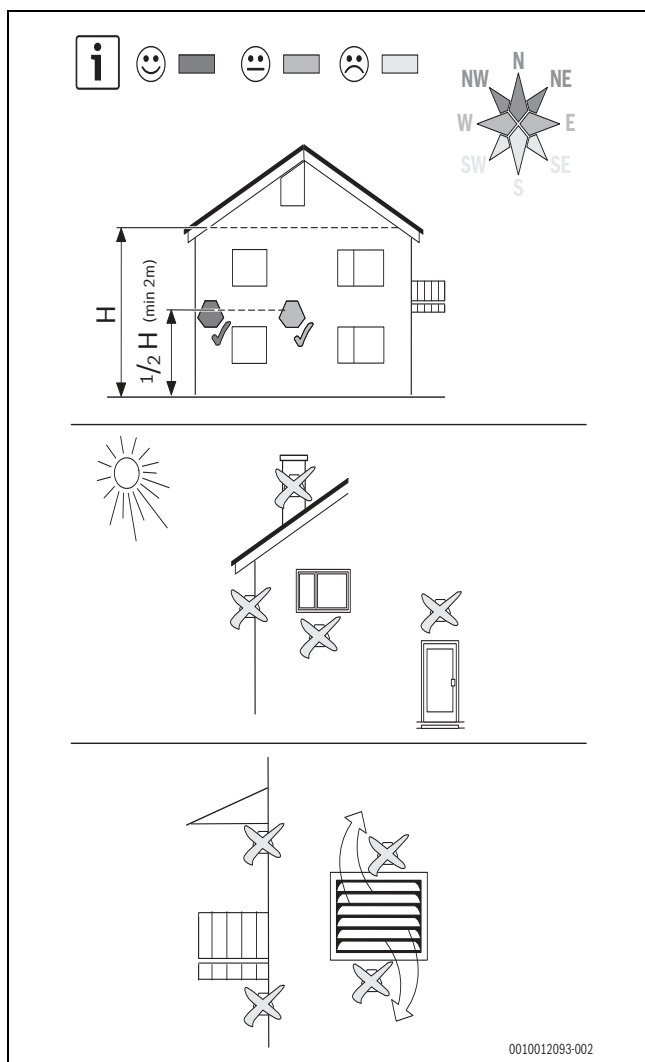
5.5.5 Buitentemperatuursensor T1



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

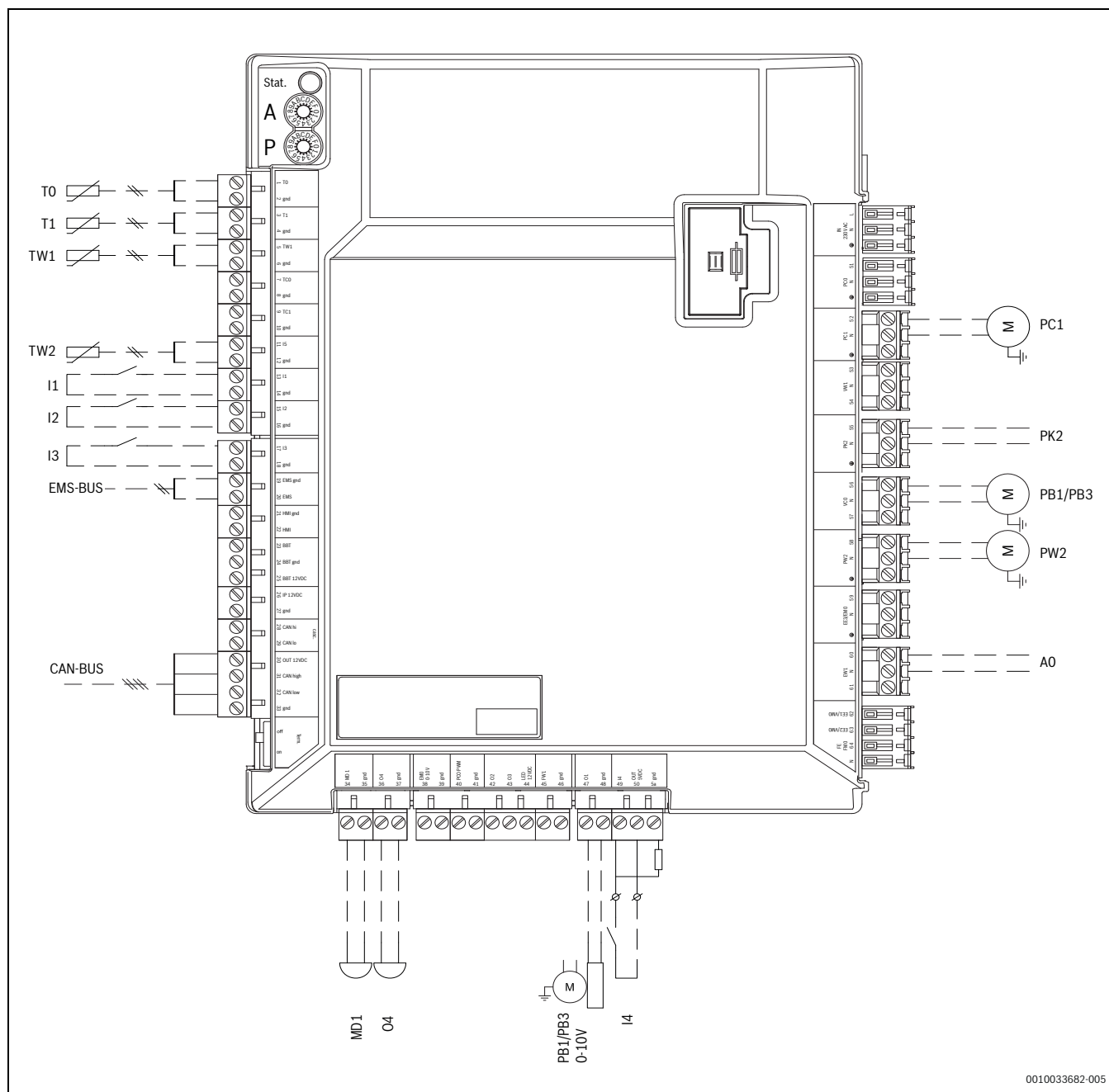
De kabel naar de buitentemperatuursensor moet aan de volgende minimale eisen voldoen:

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



Afb. 19 Positie van de buitentemperatuursensor

5.5.6 Aansluitingen op de besturingsprint



0010033682-005

Afb. 20 Aansluitingen op de besturingsprint

[T0]	Aanvoertemperatuursensor
[T1]	Buitenvoeler
[TW1]	Warmwatertemperatuursensor onder (alleen bij aansluiting van een externe boiler)
[TW2]	Warmwatertemperatuursensor boven (alleen bij aansluiting van een externe boiler)
[I1]	Externe ingang 1 (energieleverancier)
[I2]	Externe ingang 2
[I3]	Externe ingang 3
[EMS-BUS]	EMS-BUS voor accessoire
[CAN-BUS]	CAN-BUS voor accessoire
[O4]	Zoemer (extern, accessoires)
[I4]	Externe ingang 4 (SG)
[A0]	Verzamalarm
[PW2]	Sanitairpomp
[PB1/PB3]	Broncircuitpomp, 230 V. De uitgang wordt geactiveerd, wanneer het broncircuit als brinecircuit is ingesteld.

[PB1/PB3, 0-10V]	Toerentalregeling voor extra brinecircuitpomp 0-10 V
[MD1]	Aansluiting dauwpuntsensor. Maximaal kunnen 5 sensoren aangesloten worden
[PK2]	Koeling aan/uit. Pomp/ventilatorconvactor enzovoort
[PC1]	Cv-pomp voor de cv-installatie

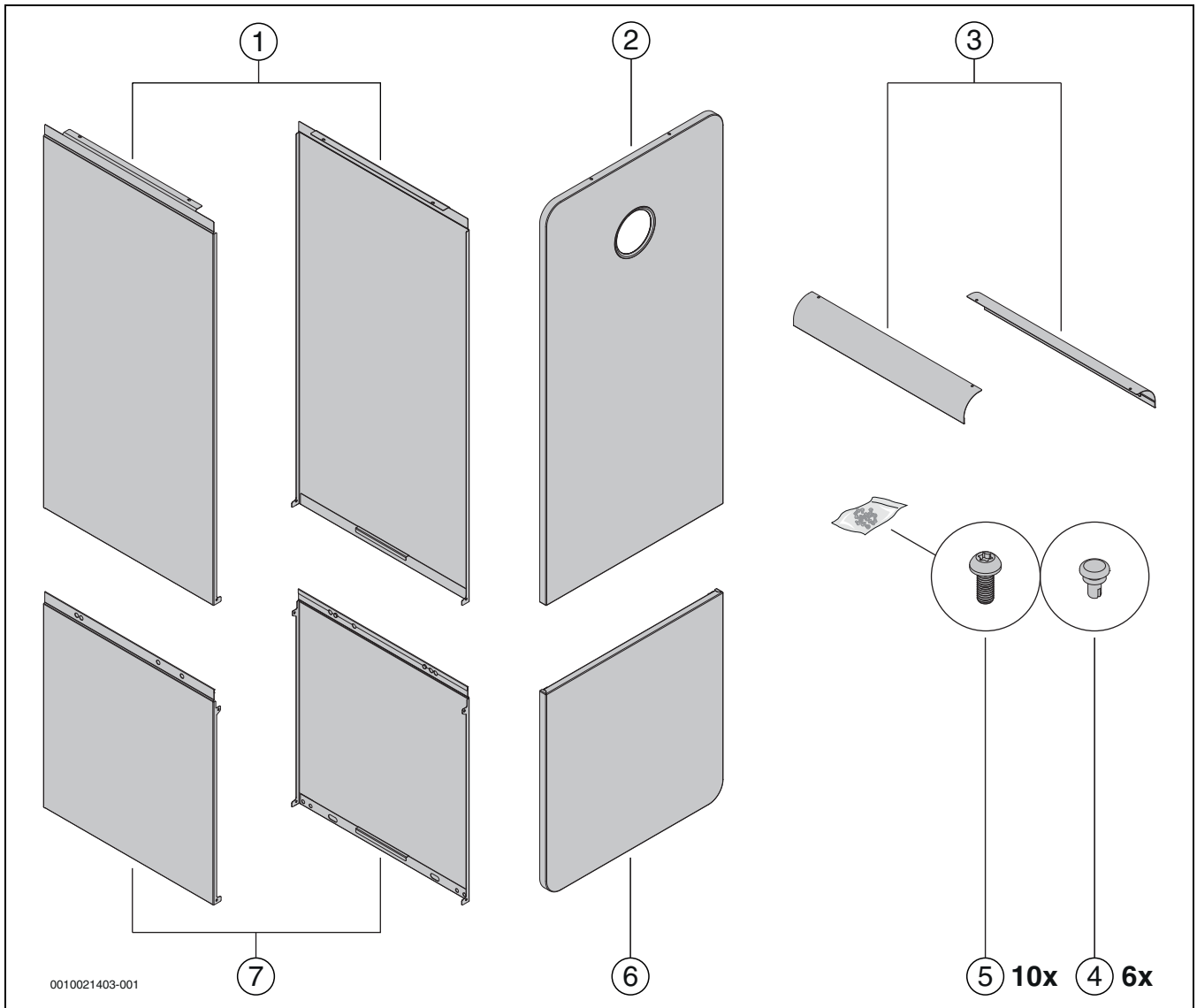


Max. last op relaisuitgang PK2: 2 A, $\cos\varphi > 0,4$. Bij een hogere belasting montage van een tussenrelais.

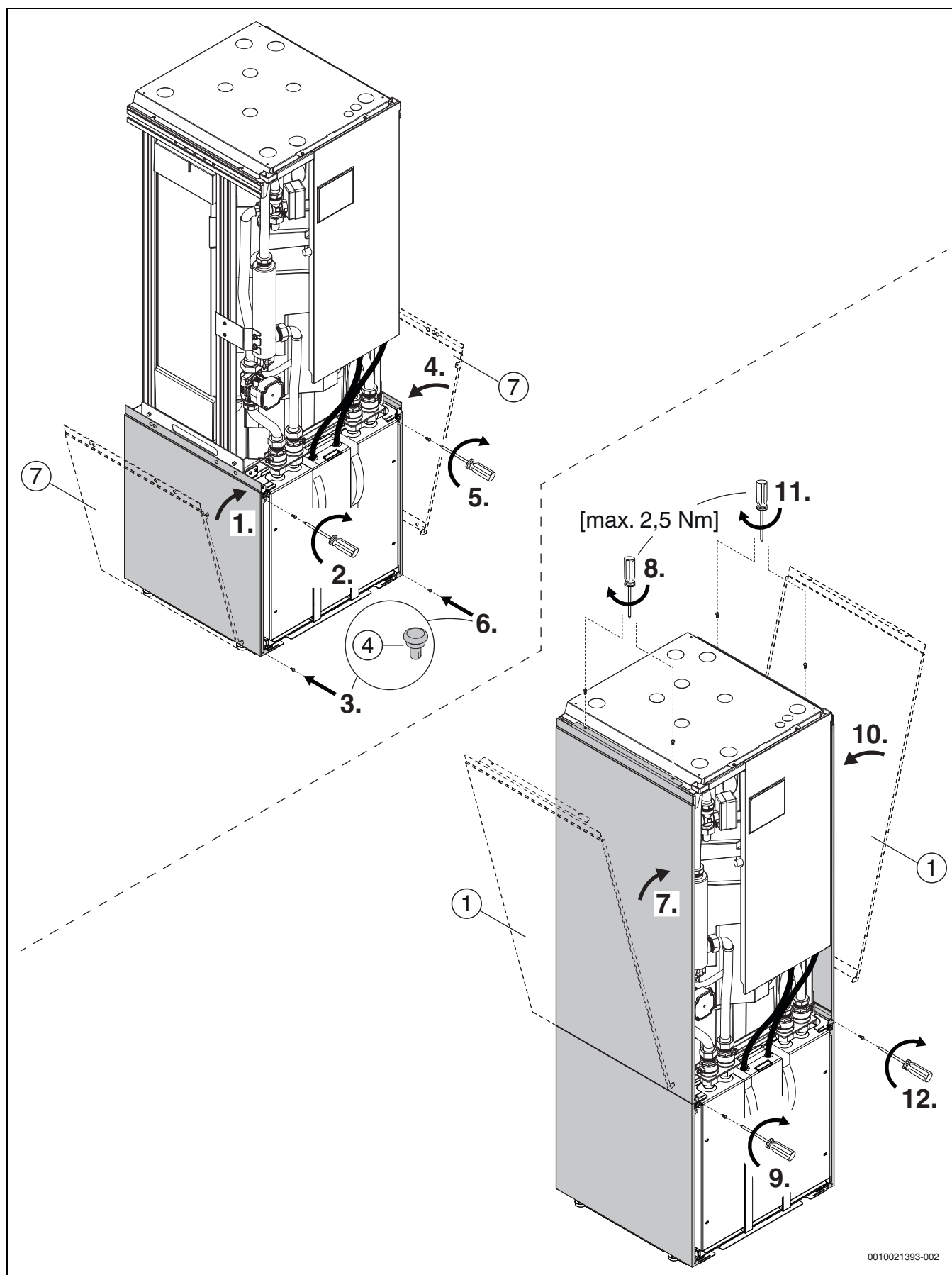


Max. last op relaisuitgang PB1/ PB3: 2 A, $\cos\varphi > 0,4$. Bij een hogere belasting montage van een tussenrelais of magneetschakelaar.

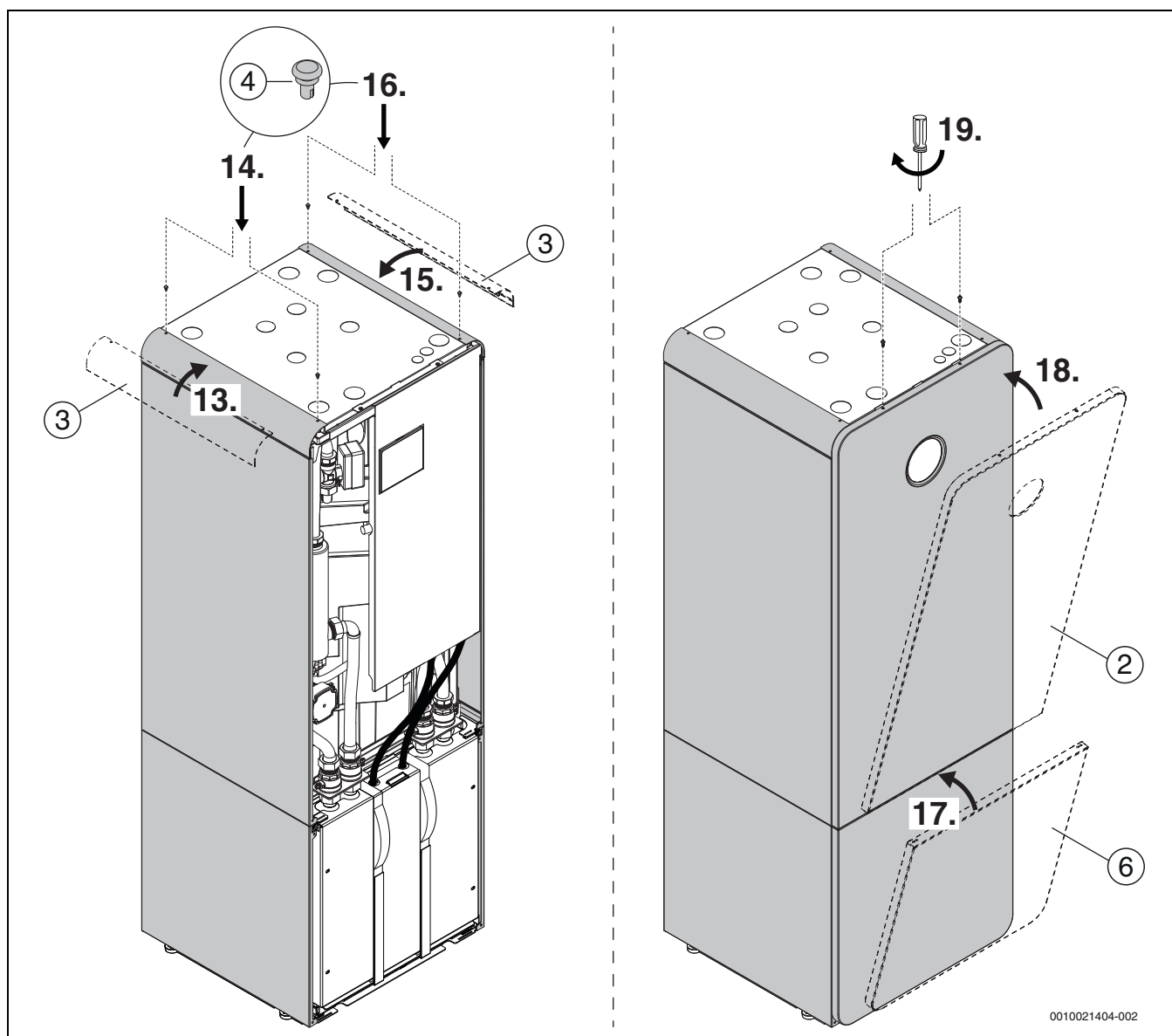
5.6 Bemanteling



Afb. 21 Bemanteling



Afb. 22 Bemanteling



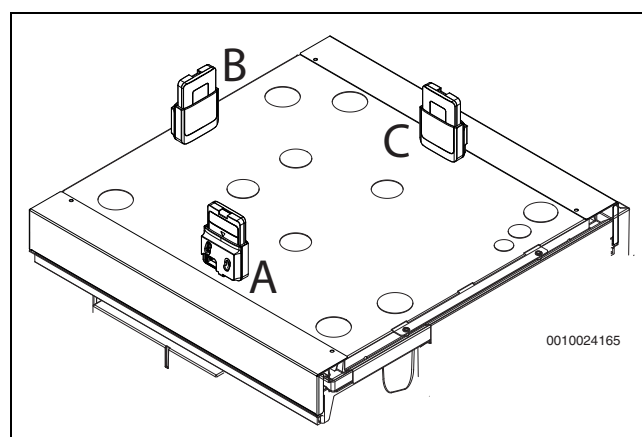
Afb. 23 Bemanteling

5.7 Aanbrengen van de houder voor Connect-Key



Informatie over Connect-Key, wifiverbinding, maken van verbinding met internet en voor het opnemen van accessoires vindt u in de app Home-Com Easy en in de verpakking van de Connect-Key.

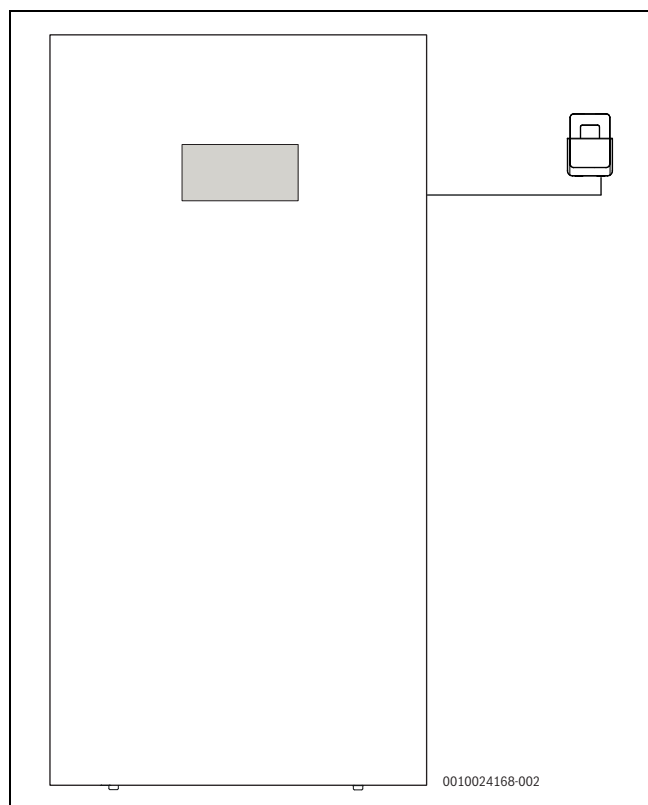
- Voor een optimale Wifi ontvangst moet de houder buiten de beman-
teling van de warmtepomp worden gemonteerd. Dit kan op de boven-
plaat van de warmtepomp of aan een wand bij de warmtepomp.



Afb. 24 Aanbrengen van de houder op de bovenste warmtepompafdek-
king. Behalve de houder toont de afbeelding ook de in de hou-
der zittende Connect-Key

- Houder met magneet op de bovenste warmtepompafdekking aan-
brengen.
- Verschillende posities testen, om de best mogelijke ontvangst te rea-
liseren (A, B, C).

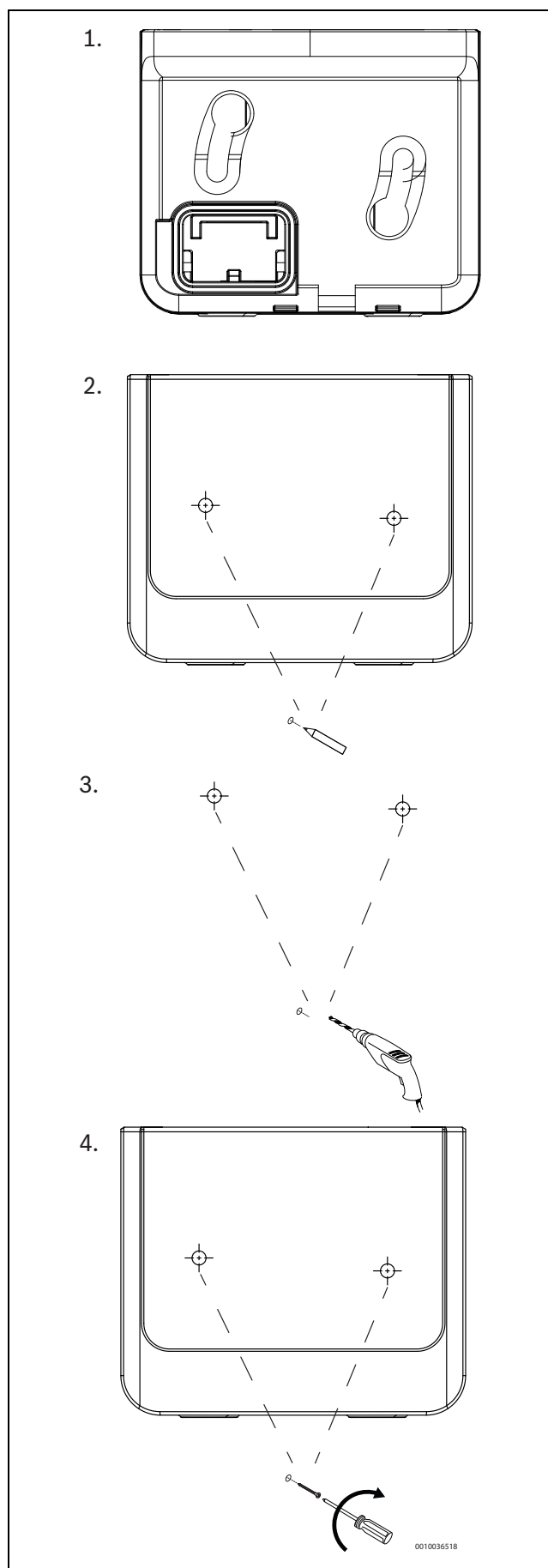
Wandmontage



Afb. 25 Aanbrengen van de houder aan de wand

Bij wandmontage van de houder:

1. Positie in de buurt van de warmtepomp zoeken, waar de ontvangst optimaal is.
2. Positie van de boringen markeren.
3. Montageboringen aanbrengen. Gebruik een voor het wandmateriaal passende boor.
4. Houder op de wand vastschroeven.



Afb. 26 Montage van de houder aan de wand

6 Inbedrijfname

OPMERKING

Materiële schade door vorst!

De bijverwarming kan door vorst onherstelbaar beschadigd raken.

- ▶ Start het toestel niet wanneer gevaar bestaat dat het water in de bijverwarming is bevroren.

6.1 Vullen van het collectorcircuit

Collectorcircuit met bronzvloeistof vullen, die een vorstbescherming garandeert tot $\pm 15^{\circ}\text{C}$. Wij adviseren bio-ethanol of een mengsel van water en propyleenglycol als dit op de gebruikslocatie is toegestaan. Wij bevelen de volgende pekeltypes aan, op voorwaarde dat ze toegelaten zijn in de respectievelijke regio

- Bio-ethanol
- Water-propyleenglycol-mengsel
- Kant-en-klar antivries op basis van trimethylglycine (betaïne). Zie de voorwaarden voor het gebruik van trimethylglycine. Zie de instructies en voorschriften van de fabrikant.



Alleen glycol, bioethanol en trimethylglycine zijn toegestaan.



WAARSCHUWING

- ▶ Omdat als antivries bioethanol wordt gebruikt, mag de temperatuur in de bronleidingen niet hoger worden dan 28°C .

Voorwaarden voor het gebruik van trimethylglycine

- Gebruik alleen kant-en-klare mengsels die bedoeld zijn voor gebruik in warmtepompen.
- Product niet mengen met andere vloeistoffen.
- De installatie moet nieuw en schoon zijn. In de installatie mag niet eerder een andere pekelvloeistof zijn gebruikt.
- Meng geen producten van verschillende fabrikanten. De installatie mag uitsluitend vloeistof van dezelfde fabrikant bevatten.
- Neem alle instructies en voorwaarden van de fabrikant in acht, bv. voor vervoer, opslag en toekomstig onderhoud van het systeem.
- Gebruik alleen producten met de volgende kenmerken
 - Vriespunt -15°C .
 - Laagste bedrijfstemperatuur -10°C .
 - Kinematische viscositeit bij 0°C , 5,9-6,5 mm^2/s .
 - Dichtheid bij 0°C , 1070,8-1076,8 kg/m^3 .

Schatting van het pekelvolume

Voor het bepalen van de geschatte broninhoud aan de hand van de lengte van de broncircuiteidingen en de binnendiameter van de buizen, zie tabel 5.

Binnendiameter	Volume per meter	
	Enkele buis	Dubbele U-buis
28 mm	0,62 l	2,48 l
35 mm	0,96 l	3,84 l

Tabel 5



Als aardsondes worden meestal enkelvoudige U-buizen gebruikt, waarin telkens één buis als daal- en stijgleiding ter beschikking staan.

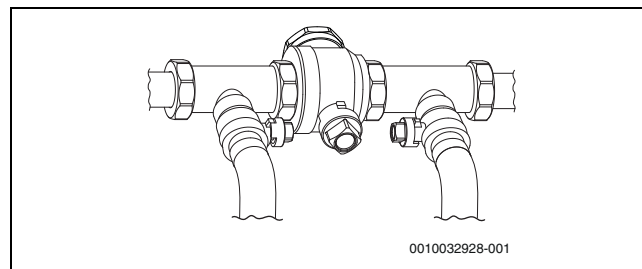
Volume-expansie brinecircuit

Het meegeleverde expansievat heeft een volume van 12 liter. Dat is voor installaties met een inhoud tot 400 liter voldoende. Bij installaties met een volume meer dan 400 liter moet een extra expansievat worden gemonteerd.



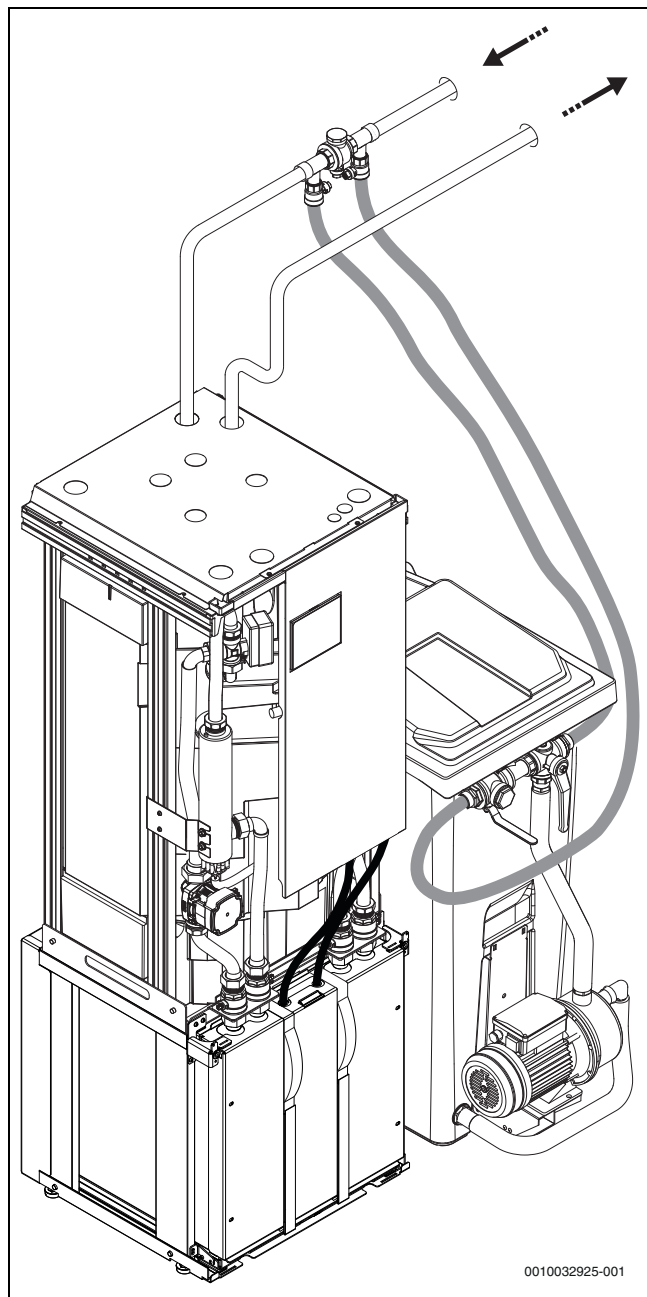
Neem 3% van het totale volume als uitzettingsvolume; geldig voor vulling met bioethanol, glycol en trimethylglycine.

De volgende beschrijving is van toepassing op de als accessoire leverbare vulinrichting. Bij het gebruik van andere hulpmiddelen analoog te werk gaan.



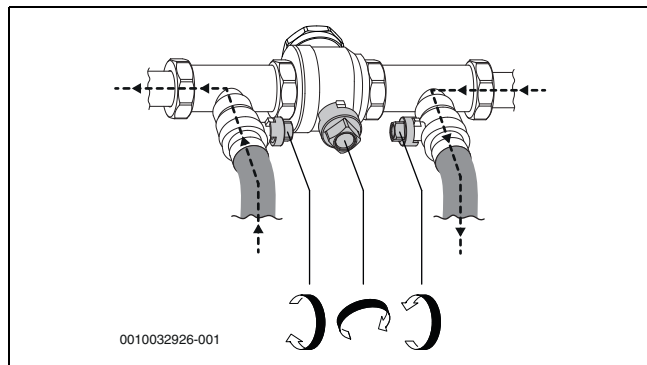
Afb. 27 Vulinrichting

- Sluit tussen vulstation en vulinrichting twee slangen aan.



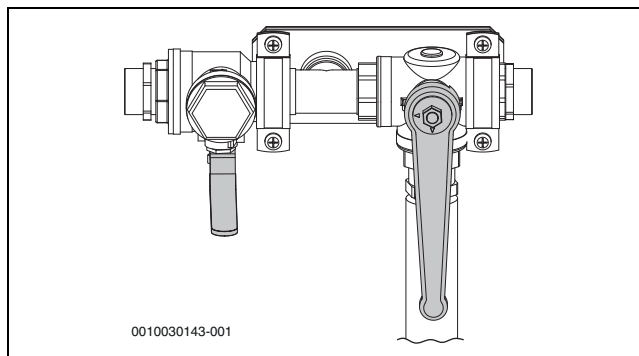
Afb. 28 Vullen met vulinrichting

- Vul de vulinrichting met pekervloeistof
- Zet de ventielen van de vulinrichting op de vulpositie.



Afb. 29 Vulinrichting op de vulpositie

- Ventielen van de vulinrichting op de mengpositie instellen.



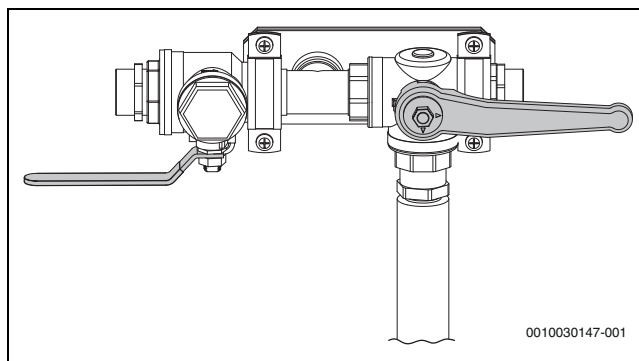
Afb. 30 Vulinrichting in mengpositie

- Start het vulsysteem (pomp) en meng de pekervloeistof gedurende minstens twee minuten.



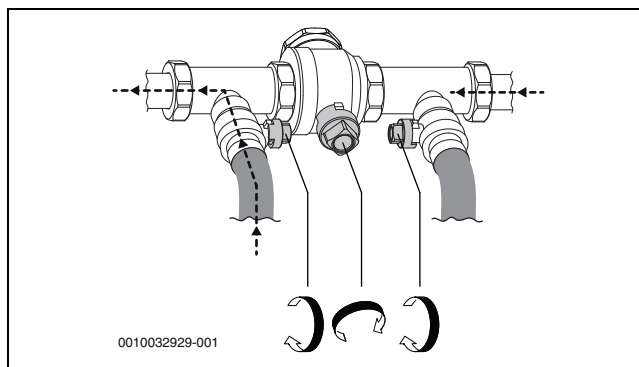
Herhaal de volgende stappen voor elk circuit. Telkens slechts één sectie per circuit met brine vullen. Houd tijdens de procedure de ventielen van de overige circuits gesloten.

- Ventielen van de vulinrichting op de vulpositie zetten en circuit met pekkel vullen.



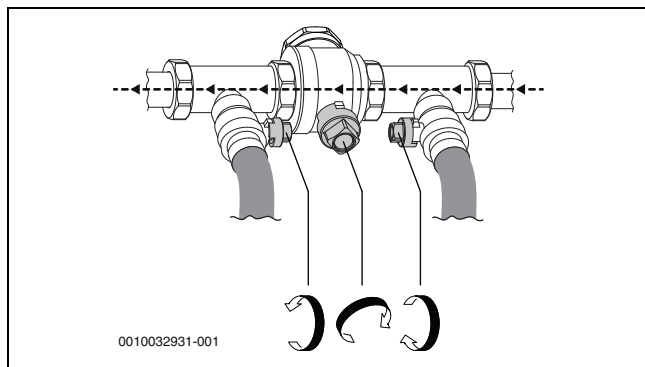
Afb. 31 Vulinrichting in vulpositie

- Wanneer het vloeistofpeil in het vulsysteem tot 25% afneemt, de pomp stoppen. Voeg dan meer pekkel toe en meng.
- Wanneer het circuit vol is en er geen lucht meer uit de retouraansluiting komt, laat u de pomp ten minste 60 minuten draaien (de vloeistof moet helder zijn en vrij van luchtbelletjes).
- Stel na het ontluichten de voorgeschreven druk in het circuit in. Zet de ventielen van de vulinrichting op de drukverhogingspositie en zet het circuit onder 2,5 tot 3 bar druk.



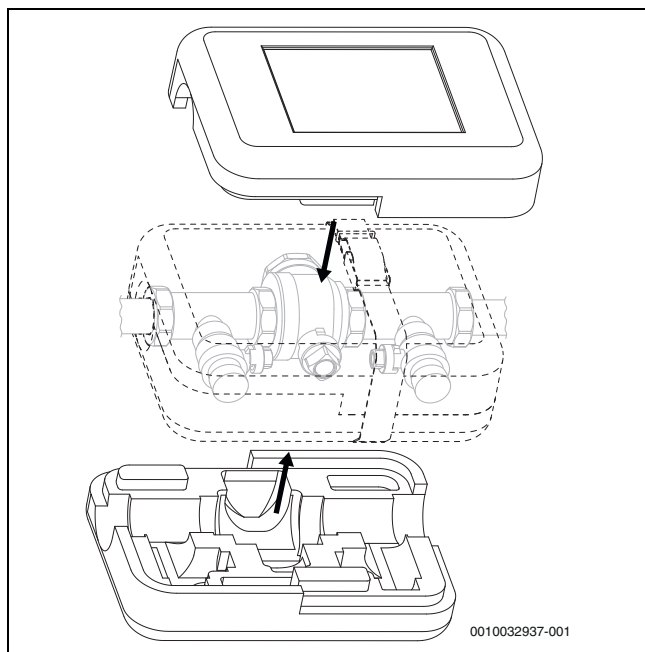
Afb. 32 Vulinrichting in de drukverhogingspositie

- Zet de ventielen van de vulinrichting in de normale positie en schakel de pomp van de vulinrichting uit.



Afb. 33 Vulinrichting in normale positie

- Neem de slangen af en isoleer de vulinrichting.



Afb. 34 Isolatie van de vulinrichting

Bij gebruik van andere hulpmiddelen is onder meer het volgende vereist:

- Een schoon reservoir met een inhoud overeenkomstig de benodigde broninhoud
- Extra reservoir voor het opvangen van verontreinigde pekel
- Dompelpomp met filter, transportcapaciteit ten minste 6 m³/h, opvoerhoogte 60 tot 80 m
- Twee slangen, Ø 25 mm

6.2 Vullen en ontluchten van warmtepomp en cv-installatie

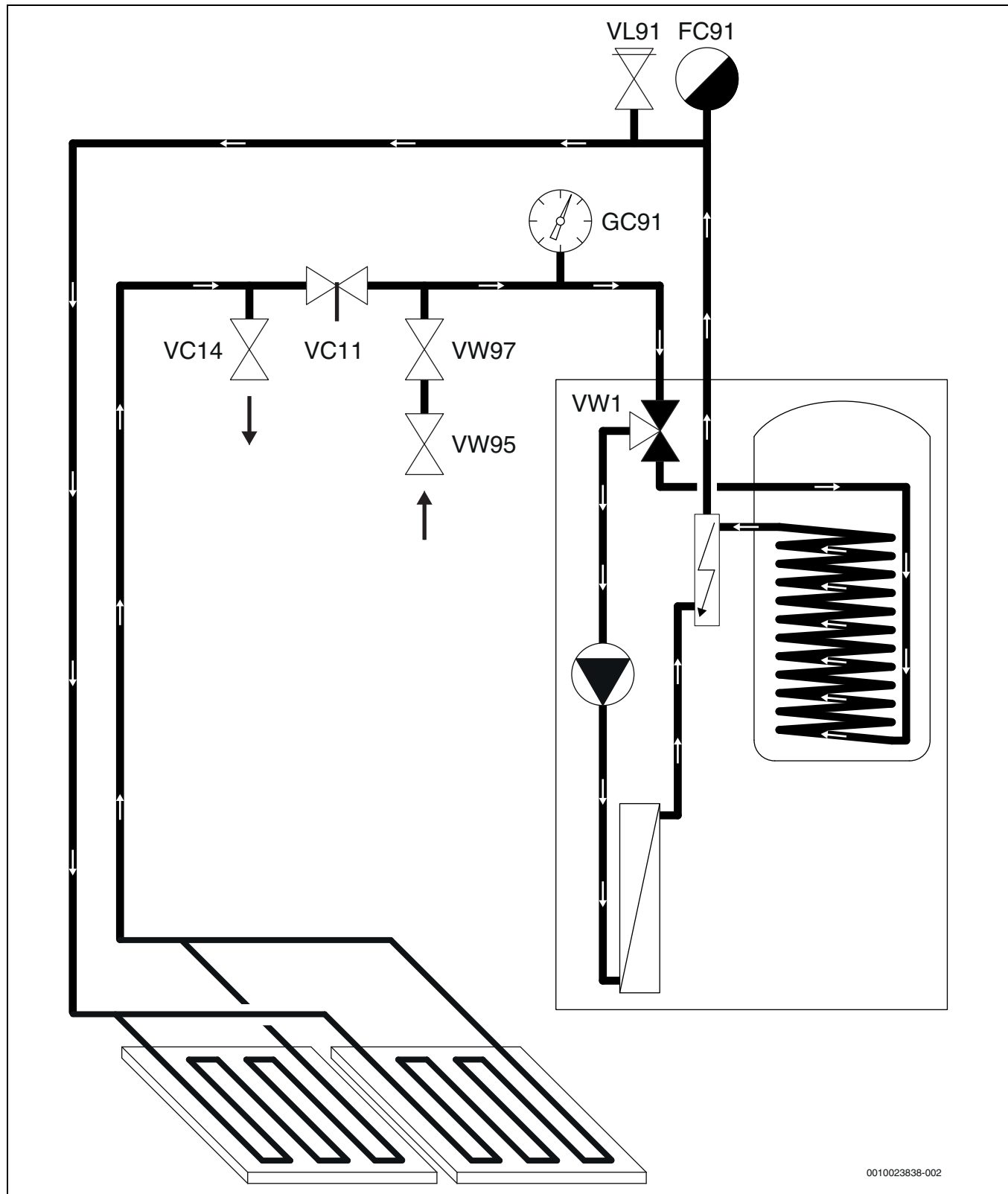


Ontlucht ook andere ontluchtingspunten in de cv-installaties zoals bijvoorbeeld radiatoren.



Wanneer de warmtepomp abnormaal hoge temperaturen constateert binnen 48 uur na het opstarten, kan dit betekenen dat er nog steeds lucht in de cv-installatie aanwezig is, waarna vervolgens een automatische ontluchtingsprocedure start. Controleer ook of het deeltjesfilter niet is verstopt.

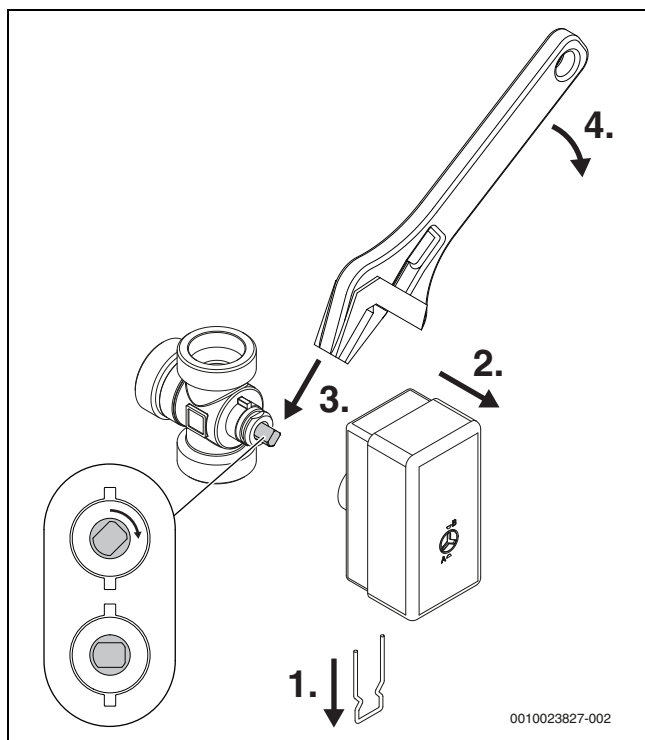
6.2.1 Systeem zonder bypass



Afb. 35 Warmtepomp en cv-installatie zonder bypass/openverdelers

1. Ontkoppel de voedingsspanning van de warmtepomp.
2. Sluit afsluiter [VC11]. Deze is geïnstalleerd in de retour van de cv-installatie.

3. Zet driewegklep [VW1] handmatig in de middenstand.



Afb. 36 Ventiel VW1 in de middenstand

4. Een automatische ontluister [FC91] moet zijn geïnstalleerd in de aanvoerleiding naar de cv-installatie.
5. Sluit een slang aan op klep [VC14] en het andere uiteinde op een afvoer.
6. Open de afsluiters [VW97] en [VW95].
7. Open vervolgens afsluiter [VC14] om de warmtepomp en de cv-installatie te vullen.
8. Ga door met water vullen, tot alleen nog water uit de slang van de afvoer komt.
9. Sluit vervolgens afsluiter [VC14].
10. Ga door met vullen tot de installatiedruk net onder de openingsdruk voor het overstortventiel van de cv-groep [VL91] ligt; de druk wordt afgelezen op de manometer [GC91].
11. Sluit afsluiters [VW95] en [VW97].
12. Zet de 3-wegklep [VW1] naar de normale stand en monteer de 3-wegklepmotor terug.
13. Open afsluiter [VC11].
14. Schakel de voeding van de warmtepomp in en controleer of de pomp start.
15. Controleer de installatiedruk, vul eventueel water bij.

6.3 Bedrijfsdruk van de cv-installatie instellen

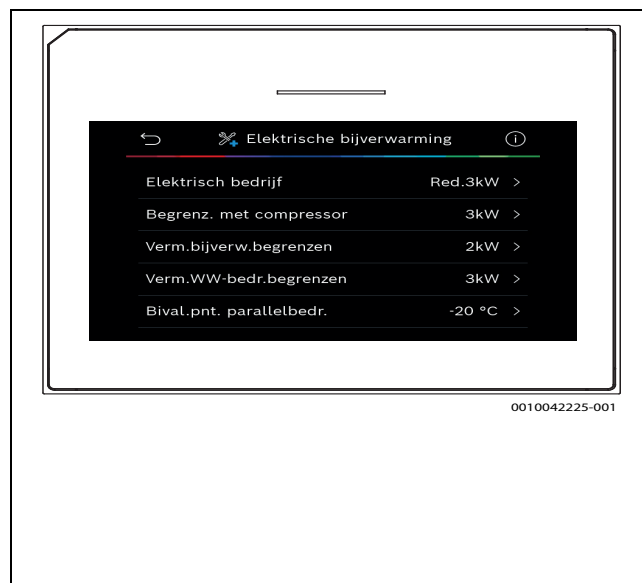
Manometerwaarde	
1,2-1,5 bar	Minimale vuldruk. Vul bij een koude cv-installatie de installatie op een druk van 0,2-0,5 bar boven de voordruk van het expansievat.
3 bar	Maximale vuldruk bij maximale cv-watertemperatuur: mag niet worden overschreden (overstortventiel wordt geopend).

Tabel 6 Bedrijfsdruk

- Voor zover niet anders vermeld, tot 2 bar vullen.
- Controleer, wanneer de druk niet constant blijft, of het expansievat en de cv-installatie lekdicht zijn.



Voor de legionellapreventie (> 60 °C) wordt aanbevolen de elektrische bijverwarming in te schakelen. Houd het inbedrijfnameformulier aan.



Afb. 37 Instellingen voor elektrische bijverwarming

Menupunt	Beschrijving
Inst. instellingen	Ga naar het menu Inst. instellingen en vervolgens naar Bijverwarming.
Expertenaanzicht	Kies Aan voor meer menupunten. Het expert-scherm is standaard ingesteld op Uit en alleen de belangrijkste parameters worden in het menu getoond. Wanneer u de parameter op Aan instelt, verschijnen aanvullende configureerbare parameters.
Elektrische bijverwarming	Ga naar het menu Elektrische bijverwarming. Stel de parameters op minimaal de volgende waarden in, om de functie legionellapreventie te activeren. ► Begrenzing met compressor, instellen op minimaal 3 kW. ► Begrenzing zonder compressor, instellen op minimaal 3 kW. ► Begrenzing in warmwatermodus, instellen op minimaal 3 kW. Wanneer één van de instellingen 0 kW is, verschijnt alarm 5284 .

Tabel 7 Instellingen voor legionellapreventie

6.4 Werkingscontrole

- Installatie conform de instructie voor de bedieningsunit in bedrijf nemen.
- Test de actieve onderdelen van de installatie.
- Controleer of een verwarmings- of warmwatervraag aanwezig is.
- of-
- Tap warm water af of verhoog de stooklijn, om een vraag te genereren (→ instructie voor regelaar).
- Controleren of de warmtepomp start.
- Zorg ervoor dat er geen actuele alarmen aanwezig zijn.
- of-
- Storingen verhelpen.
- Controleer de bedrijfstemperaturen (→ instructie voor regelaar).

7 Werking en bedrijf

7.1 Warmte algemeen

De cv-installatie bestaat uit één of meer cv-groepen. De cv-installatie wordt afhankelijk van de toegang en het soort van de bijverwarming overeenkomstig de bedrijfsmodus geïnstalleerd. Instellingen hiervoor worden door de installateur uitgevoerd.

7.1.1 Cv-groepen

- **Groep 1:** de regeling van de eerste cv-groep behoort tot de standaarduitvoering van de regelaar en wordt via de gemonteerde aanvoertemperatuursensor eventueel in combinatie met een geïnstalleerde kamerthermostaat gecontroleerd.
- **Groep 2-4 (gemengd):** als optie is een regeling voor meerdere cv-groepen leverbaar. In dat geval worden de cv-groepen met cv-circuit-module, mengmodule, pomp, aanvoertemperatuursensor en eventueel kamerthermostaat uitgerust,

7.1.2 Cv-regeling

- **Buitenvoeler:** op de buitenmuur van het gebouw wordt een sensor gemonteerd. De buitenvoeler signaleert voor de regelaar de actuele buitentemperatuur. Bij de weersafhankelijke regeling stuurt de warmtepomp de warmte in huis automatisch conform de buitentemperatuur. De gebruiker kan op de bedieningsunit de cv-temperatuur in verhouding tot de buitentemperatuur via verandering van de kamertemperatuurinstelling en eventueel veranderingen van de stooklijn zelf bepalen.
- **Buitenvoeler en kamerthermostaat** (per cv-groep is een afstandsbediening nodig): voor de regeling met buitenvoeler en kamertemperatuursensor moet minimaal een afstandsbediening met geïntegreerde temperatuursensor centraal in het huis worden geplaatst. De afstandsbediening wordt op de warmtepomp aangesloten en signaleert voor de besturingsunit de actuele kamertemperatuur. Dit signaal beïnvloedt de aanvoertemperatuur. Deze wordt bijvoorbeeld verlaagd, wanneer de warmtepomp hogere temperaturen levert, dat in de afstandsbediening is ingesteld. Afstandsbedieningen worden geadviseerd, wanneer behalve de buitentemperatuur ook andere factoren de temperatuur in huis beïnvloeden zoals bijv. een open haard, ventilatorconvactor, windgevoeligheid of directe zonnestraling.



Alleen die ruimten, waarin een afstandsbediening met geïntegreerde kamertemperatuursensor is gemonteerd, beïnvloeden de regeling van de kamertemperatuur van de betreffende cv-groep.

7.1.3 Tijdschakeling van de centrale verwarming

- **Vakantie:** de regelaar beschikt over meerdere programma's voor de vakantiefunctie, die de kamertemperatuur tijdens een ingestelde periode op een lager of hoger niveau instellen.
- **Externe regeling:** de regelaar kan extern worden beïnvloed. Dat betekent, dat een vooraf ingestelde functie wordt uitgevoerd, zodra de regelaar een ingangssignaal ontvangt.

7.1.4 Bedrijfsmodi

- **Met elektrische bijverwarming:** de warmtepomp kan zodanig worden gedimensioneerd, dat het vermogen daarvan iets onder de maximale behoefte van het huis ligt en de geïntegreerde elektrische bijverwarming de vraag dekt, zodra de warmtepomp alleen niet meer voldoende is. Bovendien wordt de elektrische bijverwarming in alarmmodus en door de functie extra warm water en door thermische desinfectie geactiveerd.

7.2 Energiemeting

De energiemeting in de warmtepomp is gebaseerd op een druk- en temperatuursensor in het koelcircuit en op het compressortoerental en het ingangsvermogen van de frequentieomvormer. De foutmarge bij de berekening is normaal gesproken 5-10%.

8 Onderhoud



GEVAAR

Gevaar voor elektrische schokken!

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



GEVAAR

Risico door giftig gas!

Het koudemiddelcircuit bevat materiaal dat een giftig gas kan vormen bij ontsnappen of bij blootstelling aan open vuur. Het gas blokkeert de ademhalingswegen zelfs bij lage concentraties.

- Wanneer het koudemiddelcircuit lekt moet de ruimte onmiddellijk worden verlaten en voldoende worden geventileerd.

OPMERKING

Vervorming door warmte!

Het isolatiemateriaal van de warmtepomp vervormt bij hoge temperaturen.

- Gebruik een warmtebeschermingsafdekking of natte doek als bescherming voor het isolatiemateriaal bij laswerkzaamheden aan de warmtepomp.

- Gebruik alleen originele reserveonderdelen!
- Bestel reserveonderdelen met behulp van de onderdelenlijst.
- Verwijder en vervang oude afdichtingen en O-ringen door nieuwe.

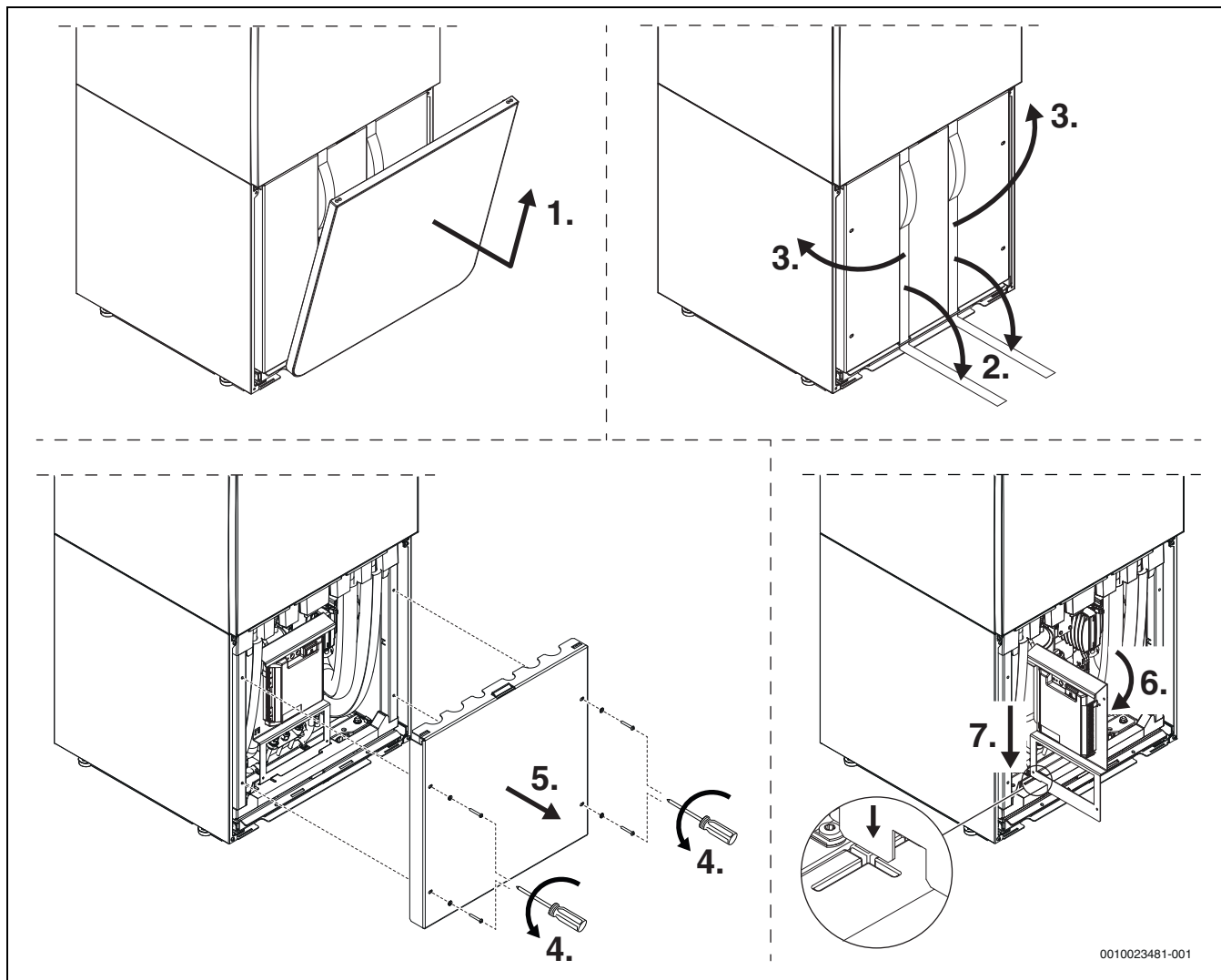
Bij de servicewerkzaamheden moeten de volgende procedures worden uitgevoerd.

Toon alarm dat moet worden geactiveerd

- Controleer het alarmprotocol (→ handleiding bedieningseenheid).

8.1 Toegang tot de koudemiddelmodule voor eenvoudiger onderhoud

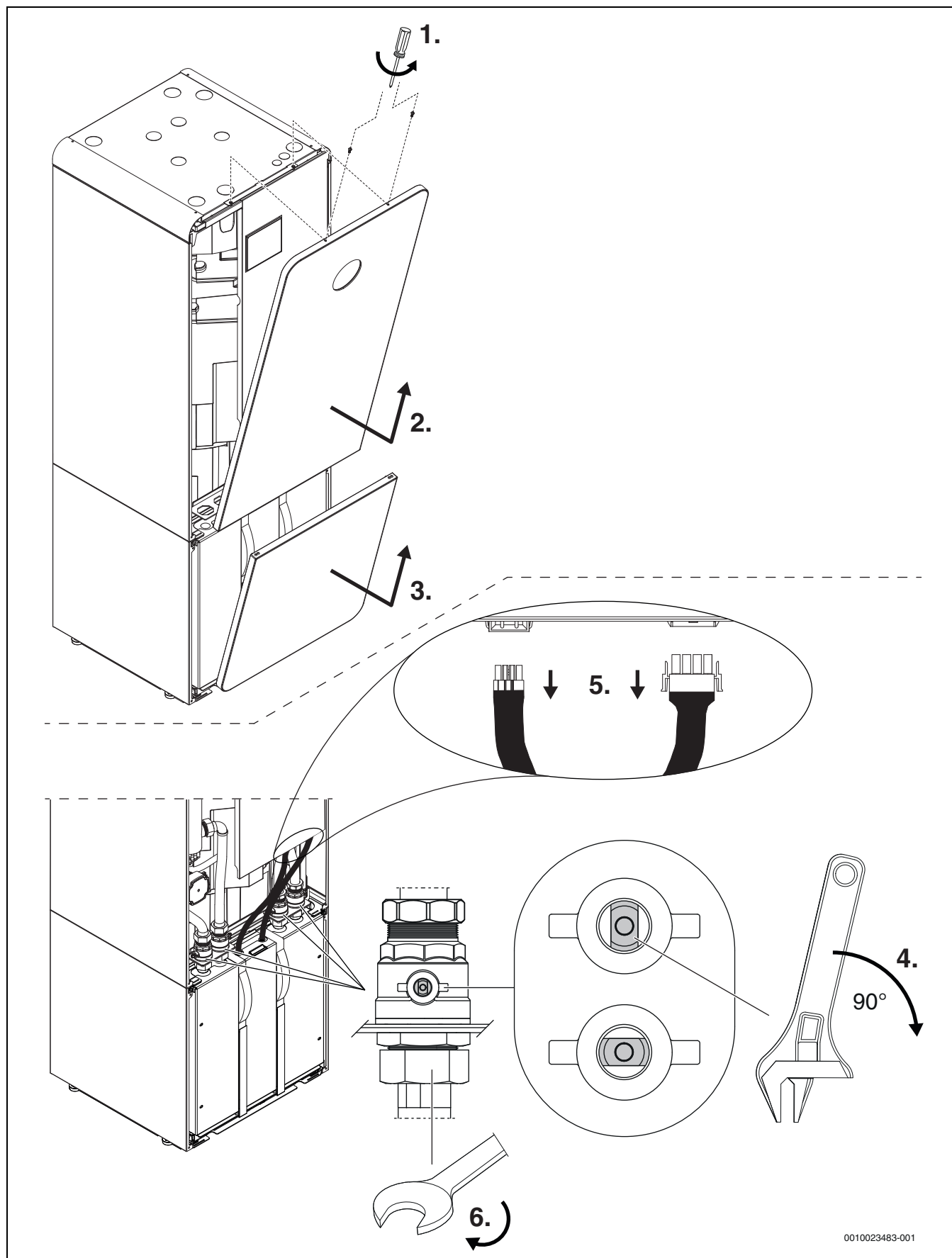
Voor eenvoudiger uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden aan de koudemiddelmodule, kan het front worden gedemonteerd.



Afb. 38 Toegang tot de koudemiddelmodule voor eenvoudiger onderhoud

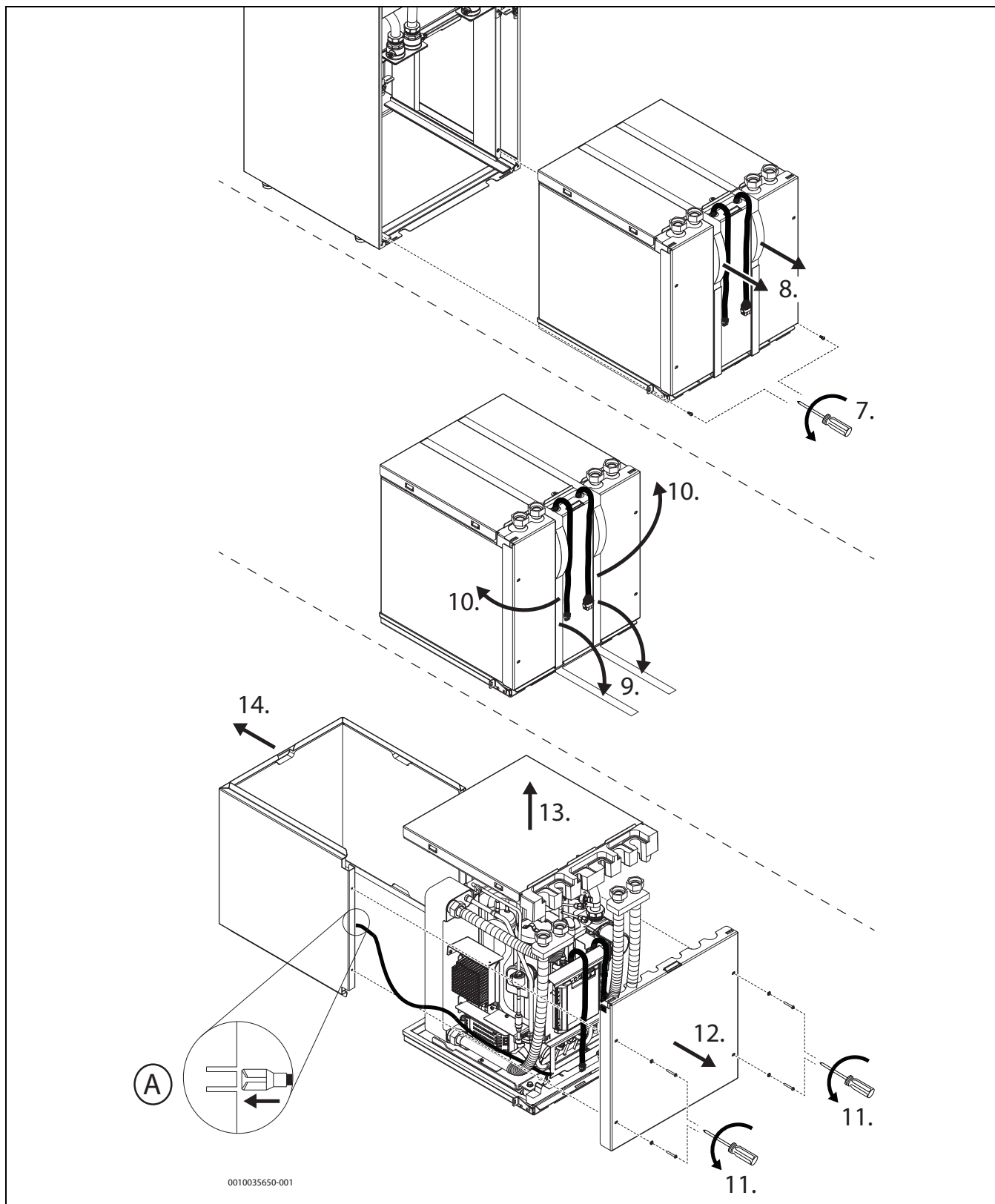
8.2 Bereikbaarheid van het koudemiddelcircuit voor omvangrijke onderhoudswerkzaamheden

Voor het transport en omvangrijke onderhoudswerkzaamheden kan het koudemiddelcircuit geheel worden uitgetrokken en worden geopend.



0010023483-001

Afb. 39 Bereikbaarheid van het koudemiddelcircuit voor omvangrijke onderhoudswerkzaamheden, stappen 1–6



Afb. 40 Bereikbaarheid van het koudemiddelcircuit voor omvangrijke onderhoudswerkzaamheden, stappen 7–14



GEVAAR

Gevaar voor elektrische schokken

Bij niet aangesloten randaarde (A) zijn onderdelen van de warmtepomp eventueel ook niet geaard.

- Wanneer de randaarde wordt losgemaakt, bijvoorbeeld voor onderhoudswerkzaamheden aan het koudemiddelcircuit, erop letten, dat deze weer wordt aangesloten.

8.3 Oververhittingsbeveiliging

De oververhittingsbeveiliging wordt geschakeld indien de temperatuur van de bijverwarming hoger is dan 95 °C.

- ▶ Controleer of het deeltjesfilter niet is verstopt en of de doorstroming via de warmtepomp en de cv-installatie niet op een andere wijze wordt verhinderd.
- ▶ Controleer de systeemdruk en de correcte ontluchting.
- ▶ CV- en warmwaterinstellingen controleren.
- ▶ Controleer of het cv-systeem en de elektrische bijverwarmer goed ontlucht is.
- ▶ Reset de oververhittingsbeveiliging door de resetknop op de bodem van de aansluitkast in te drukken.

8.4 Vuilfilter

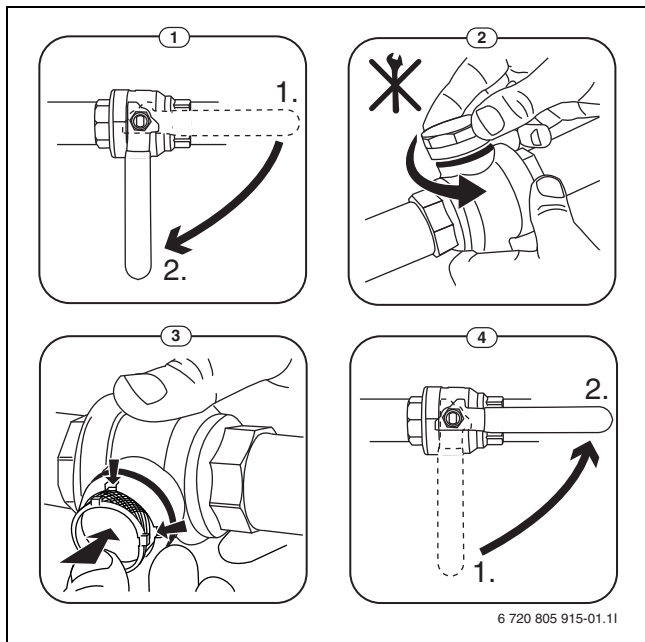
Het filter voorkomt dat deeltjes en verontreinigingen in de warmtepomp terecht komen. In de loop der tijd kan het filter verstopt/vervuild raken en moet worden gereinigd.



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

Filterreiniging

- ▶ Afsluiter sluiten (1).
- ▶ Kap (met de hand) afdraaien (2).
- ▶ Filter uitnemen en onder stromend water of met perslucht reinigen.
- ▶ Filter weer monteren. Let op dat de geleidingen in de uitsparingen op de afsluiter passen.



Afb. 41 Filterreiniging

- ▶ Schroef de beschermkap er weer op (handvast aandraaien).
- ▶ Afsluiter openen (4).

Controleer de magnetietindicator

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

8.5 Koudemiddelcircuit



Laat werkzaamheden aan het koudemiddelcircuit alleen door gekwalificeerde koeltechnici uitvoeren.

8.6 Specificaties koudemiddel

Dit toestel **bevat gefluoreerde broeikasgassen** als koudemiddel. Het toestel is hermetisch afgesloten. De gegevens over het koudemiddel conform de EU-verordening nr. 517/2014 betreffende gefluoreerde broeikasgassen vindt u in de gebruiksinstructie van het toestel.



Instructie voor de installateur: wanneer u koudemiddel bijvult, vult u de bijvulhoeveelheid en de totale hoeveelheid van het koudemiddel in de tabel "Gegevens koudemiddel" van de gebruiksinstructie in.

8.7 Aftappen van de boiler

Sluit een slang aan op de koudwateraansluiting van de boiler en gebruik het sifonprincipe om het water uit de boiler af te tappen.

9 Installatie van de accessoires

9.1 Tapwatercirculatiepomp PW2

Na aansluiting van de Tapwatercirculatiepomp PW2 op de installatiemodule werkt deze in continu bedrijf. Er zijn geen instellingen op de bedieningsunit nodig.

10 Milieubescherming en afvalverwerking

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

Verpakking

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

Recyclen

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

Afgedankte elektrische en elektronische toestellen



Dit symbool geeft aan dat het product niet met ander afval mag worden afgevoerd, maar moet worden ingeleverd bij verzamelpunten voor afvalverwerking en recycling.

Dit symbool geldt in landen waar de voorschriften voor elektronisch en elektrisch afval gelden bijv. "(UK) Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013 (zoals gewijzigd)". Deze voorschriften bepalen het kader voor de terugname en recycling van gebruikte elektronische toestellen, zoals van toepassing in elk land.

Aangezien elektronische apparatuur gevaarlijke stoffen kan bevatten, moet deze op verantwoorde wijze worden gerecycled om mogelijke schade aan het milieu en de menselijke gezondheid tot een minimum te beperken. Bovendien draagt recycling van elektronisch afval bij tot het behoud van natuurlijke hulpbronnen.

Voor meer informatie over het milieuvriendelijk afvoeren van elektrische en elektronische apparatuur kunt u contact opnemen met de bevoegde lokale autoriteiten, uw huisvuildienst of de dealer waar u het product hebt gekocht.

Hier vindt u meer informatie:

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

11 Informatie inzake gegevensbescherming



Wij, **Bosch Thermotechniek B.V., Zweedsestraat 1, 7418 BG Deventer, Nederland** verwerken product- en installatie-informatie, technische - en aansluitgegevens, communicatiegegevens, productregistraties en historische klantgegevens om productfunctionaliteit te realiseren (art. 6 (1) subpar. 1 (b) AVG) om aan

onze plicht tot producttoezicht te voldoen en om redenen van productveiligheid en beveiliging (art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG), vanwege onze rechten met betrekking tot garantie- en productregistratievragen (art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG), voor het analyseren van de distributie van onze producten en om te voorzien in geïndividualiseerde informatie en aanbiedingen gerelateerd aan het product (art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG). Om diensten te verlenen zoals verkoop- en marketing, contractmanagement, betalingsverwerking, ontwikkeling, data hosting en telefonische diensten kunnen wij gegevens ter beschikking stellen en overdragen aan externe dienstverleners en/of bedrijven gelieerd aan Bosch. In bepaalde gevallen, maar alleen indien een passende gegevensbeveiliging is gewaarborgd, kunnen persoonsgegevens worden overgedragen aan ontvangers buiten de Europese Economische Ruimte (EER). Meer informatie is op aanvraag beschikbaar. U kunt contact opnemen met onze functionaris voor gegevensbescherming onder: Functionaris voor gegevensbescherming, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, DUITSLAND.

U heeft te allen tijde het recht om bezwaar te maken tegen de verwerking van uw persoonsgegevens conform art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG om redenen met betrekking tot uw specifieke situatie of voor direct marketingdoeleinden. Neem voor het uitoefenen van uw recht contact met ons op via privacy.ttnl@bosch.com. Voor meer informatie, scan de QR-code.

12 Technische gegevens

12.1 Technische gegevens

	Eenheid	CS7800iLW 6 M CS7800iLW 6 MF	CS7800iLW 8 M CS7800iLW 8 MF	CS7800iLW 12 M CS7800iLW 12 MF	CS7800iLW 16 M CS7800iLW 16 MF
Afmetingen en gewicht					
Hoogte (zonder leidingen, met sokkel)	mm	1780	1780	1780	1780
Breedte	mm	600	600	600	600
Diepte	mm	610	610	610	610
Gewicht (zonder water in de warmwaterboiler, met Design-Set)	kg	210	210	244	248
Gewicht (zonder water in de warmwaterboiler, zonder Design-Set)	kg	182	182	216	220
Gewicht, warmwaterboilermodule (zonder Design-Set)	kg	95	95	95	95
Gewicht, koelingsmodule	kg	87	87	121	125
Gewicht (zonder water in de warmwaterboiler, met Design-Set, pallet en verpakking)	kg	223	223	257	261
Geluid					
Max. geluidsniveau (L_{pA}) conform EN ISO 11203 met B0/W55 °C, afstand 1 m	dB(A)	28	31	36	37
Geluidsvermogensbereik (L_{WA}), min. –max., met B0/W55 °C	dB(A)	34–41	34–44	37–49	38–50
Geluidsvermogensniveau (L_{WA}) conform EN 12102	dB(A)	35	36	41	41
Vermogen conform EN 14511:2011					
Vermogensinterval met B0/W35 °C	kW	2–6	2–8	3–12	4–15
Nominaal vermogen met B0/W35 °C	kW	4,04	4,04	6,18	6,06
Maximaal vermogen met B0/W35 °C	kW	5,85	7,61	12,53	15,53
Nominaal COP met B0/W35 °C		4,61	4,61	4,75	4,80
Nominaal koelvermogen met B0/W35 °C	kW	3,16	3,16	4,88	4,80
Maximaal koelvermogen met B0/W35 °C	kW	4,51	5,76	9,42	11,41
Nominaal stroomverbruik met B0/W35 °C	kW	0,88	0,88	1,30	1,26
Nominaal vermogen met B0/W45 °C	kW	3,72	3,72	5,70	7,51
Maximaal vermogen met B0/W45 °C	kW	5,48	7,26	11,58	14,64
Nominaal COP met B0/W45 °C		3,51	3,51	3,56	3,71
Nominaal koelvermogen met B0/W45 °C	kW	2,66	2,66	4,10	5,49
Maximaal koelvermogen met B0/W45 °C	kW	3,86	5,00	7,87	9,84
Nominaal stroomverbruik met B0/W45 °C	kW	1,06	1,06	1,60	2,02
Nominaal vermogen met B0/W55 °C	kW	3,50	3,50	6,60	7,09
Maximaal vermogen met B0/W55 °C	kW	5,25	6,73	11,31	14,19
Nominaal COP met B0/W55 °C		2,81	2,81	2,80	2,90
Nominaal koelvermogen met B0/W55 °C	kW	2,26	2,26	4,24	4,64
Maximaal koelvermogen met B0/W55 °C	kW	3,34	4,17	7,01	8,53
Nominaal stroomverbruik met B0/W55 °C	kW	1,24	1,24	2,36	2,45
Maximaal vermogen, elektrische bijverwarming	kW	9	9	9	9
Stroomuitgang (B0/W35 °C) bij vermogensbeperking					
Waarde ingesteld op het bedieningspaneel					
70%	kW	3,9	-	-	-
71–76%	kW	4,2	-	-	-
77–86%	kW	4,5	-	-	-
87–89%	kW	5,1	-	-	-
90–99%	kW	5,3	-	-	-
70–77%	kW	-	5,3	-	-
78–85%	kW	-	5,9	-	-
86–92%	kW	-	6,5	-	-
93–99%	kW	-	7,1	-	-
70–80%	kW	-	-	8,8	10,9
81–88%	kW	-	-	10,2	12,6

	Eenheid	CS7800iLW 6 M CS7800iLW 6 MF	CS7800iLW 8 M CS7800iLW 8 MF	CS7800iLW 12 M CS7800iLW 12 MF	CS7800iLW 16 M CS7800iLW 16 MF
89–94%	kW	-	-	11,2	13,8
95–99%	kW	-	-	11,9	14,8
100%	kW	5,9	7,6	12,5	15,5
Vermogensgegevens conform EN 14825:2013					
Energieklasse voor verwarmingssysteem met hoge temperatuur (+55 °C), bij gemiddeld klimaat (productlabel)		A++	A+++	A+++	A+++
Energieklasse voor verwarmingssysteem met lage temperatuur (+35 °C), bij gemiddeld klimaat (productlabel)		A+++	A+++	A+++	A+++
Energieklasse voor verwarmingssysteem met hoge temperatuur (+55 °C), bij gemiddeld klimaat (verpakkingslabel)		A++	A+++	A+++	A+++
Energieklasse voor verwarmingssysteem met lage temperatuur (+35 °C), bij gemiddeld klimaat (verpakkingslabel)		A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP voor verwarmingssysteem met hoge temperatuur (+55 °C), bij koud klimaat		4,03	4,16	4,39	4,28
SCOP voor verwarmingssysteem met lage temperatuur (+35 °C), bij koud klimaat		5,36	5,70	5,85	5,55
SCOP voor verwarmingssysteem met hoge temperatuur (+55 °C), bij gemiddeld klimaat		3,84	3,99	4,17	4,10
SCOP voor lagetemperatuurverwarming (+35 °C) bij gemiddeld klimaat		5,23	5,38	5,55	5,33
SCOP voor verwarmingssysteem met hoge temperatuur (+55 °C), bij warmer klimaat		3,72	4,02	4,18	4,11
SCOP voor verwarmingssysteem met lage temperatuur (+35 °C), bij warmer klimaat		5,20	5,35	5,55	5,38
Seizoensgebonden energie-efficiëntie van de kamerverwarming (η_s) B0/W35 °C (product)		201	207	214	205
Seizoensgebonden energie-efficiëntie van de kamerverwarming (η_s) B0/W55 °C (product)		146	152	159	156
Seizoensgebonden energie-efficiëntie van de kamerverwarming (η_s) B0/W55 °C (verpakking)		148	154	161	158
Warm water					
Energieklasse van warmwaterbereiding		A+	A+	A+	A+
COP conform EN 16147 (bedrijfsmodus Eco+)		3,27	3,03	3,11	3,05
Energieklasse/afgifteprofiel/warmwatervolume, V_{40} (bedrijfsmodus Eco+)		A+/XL/211	A+/XL/211	A+/XL/206	A+/XL/203
Energieklasse/afgifteprofiel/warmwatervolume, V_{40} (bedrijfsmodus Eco)		A/XL/269	A/XXL/269	A/XXL/269	A/XXL/267
Energieklasse/afgifteprofiel/warmwatervolume, V_{40} (bedrijfsmodus Comfort)		A/XL/275	A/XXL/277	A/XXL/298	A/XXL/301
Geïntegreerde waterverwarmer met spiraalbuis van roestvrij staal		Ja	Ja	Ja	Ja
Volume van de warmwaterboiler (zonder spiraalbuis)	l	180	180	180	180
Toegestane bedrijfsdruk min./max.	bar	2/10	2/10	2/10	2/10
Toegestane bedrijfsdruk min./max.	MPa	0,2/1,0	0,2/1,0	0,2/1,0	0,2/1,0
Aansluiting (schroefdraad, roestvrij staal)		DN25	DN25	DN25	DN25
CV-installatie					
Geïntegreerde cv-pomp		Ja	Ja	Ja	Ja
Energiezuinige cv-pomp		EEI $\leq 0,20^{1)}$	EEI $\leq 0,20^{1)}$	EEI $\leq 0,20^{1)}$	EEI $\leq 0,20^{1)}$
Toegestane bedrijfsdruk min./max.	bar	1,2/3,0	1,2/3,0	1,2/3,0	1,2/3,0
Toegestane bedrijfsdruk min./max.	MPa	0,12/0,3	0,12/0,3	0,12/0,3	0,12/0,3
Nominale aanvoer (vloerverwarmingssysteem)	l/s	0,28	0,37	0,59	0,73
Max. externe restopvoerhoogte bij nominaal debiet (vloerverwarmingssysteem)	kPa	70	64	38	$10^{2)}$
Nominale aanvoer (radiatoren)	l/s	0,16	0,21	0,33	0,43
Max. externe restopvoerhoogte bij nominaal debiet (radiator)	kPa	74	73	64	62

	Eenheid	CS7800iLW 6 M CS7800iLW 6 MF	CS7800iLW 8 M CS7800iLW 8 MF	CS7800iLW 12 M CS7800iLW 12 MF	CS7800iLW 16 M CS7800iLW 16 MF
Max. aanvoertemperatuur (B 0 °C)	°C	67	67	71	71
Max. aanvoertemperatuur (B - 3 °C)	°C	65	65	71	71
Min. aanvoertemperatuur (B 30 °C)	°C	30	30	30	30
Min. aanvoertemperatuur (B 20 °C)	°C	20	20	20	20
Aansluiting (koper)	mm	Ø 28	Ø 28	Ø 28	Ø 28
Bronstelsysteem					
Geïntegreerde brijncircuitpomp		Ja	Ja	Ja	Ja
Energiezuinige cv-pomp		EEI ≤ 0,20 ¹⁾	EEI ≤ 0,20 ¹⁾	EEI ≤ 0,23 ¹⁾	EEI ≤ 0,23 ¹⁾
Min./max. toegestane bedrijfsdruk	bar	0,5/3,0 ³⁾	0,5/3,0 ³⁾	0,5/3,0 ³⁾	0,5/3,0 ³⁾
Min./max. toegestane bedrijfsdruk	MPa	0,05/0,3 ³⁾	0,05/0,3 ³⁾	0,05/0,3 ³⁾	0,05/0,3 ³⁾
Vermogen van de warmtepomp (brijncircuit) bij nominaal debiet (bij volledige belasting van de warmtepomp)	W	59	67	170	180
Vermogen van de warmtepomp (brijncircuit) bij nominaal debiet (bij deellast van de warmtepomp)	W	10	10	31	63
Ethanolmengsel (min/max)	Vol. %	25/34	25/34	25/34	25/34
Ethyleen-glycolmengsel (min/max)	Vol. %	30/35	30/35	30/35	30/35
Propyleen-glycolmengsel (min/max)	Vol. %	30/35	30/35	30/35	30/35
Betaïne (trimethylglycine)		Alleen gebruiksklare mengsels mogen worden gebruikt. Zie de informatie van de fabrikant			
Nominaal debiet, vloerverwarmingssysteem (ethanolmengsel als vorstbeveiliging -15 °C)	l/s	0,27	0,35	0,55	0,67
Nominaal debiet, vloerverwarmingssysteem (ethanolmengsel als vorstbeveiliging -15 °C)	m³/h	0,97	1,26	1,98	2,41
Max. externe opvoerhoogte bij nominaal debiet, vloerverwarmingssysteem (ethanolmengsel als vorstbeveiliging -15 °C)	kPa	62	56	93	77
Nominaal debiet, radiatoren (ethanolmengsel als vorstbeveiliging -15 °C)	l/s	0,20	0,28	0,41	0,53
Nominaal debiet, radiatoren (ethanolmengsel als vorstbeveiliging -15 °C)	m³/h	0,72	1,01	1,48	1,91
Max. externe opvoerhoogte bij nominaal debiet, radiatoren (ethanolmengsel als vorstbeveiliging -15 °C)	kPa	64	61	106	93
Nominaal debiet, vloerverwarmingssysteem (ethyleen-glycolmengsel als vorstbeveiliging -15 °C)	l/s	0,29	0,37	0,59	0,72
Nominaal debiet, vloerverwarmingssysteem (ethyleen-glycolmengsel als vorstbeveiliging -15 °C)	m³/h	1,04	1,33	2,12	2,59
Max. externe opvoerhoogte bij nominaal debiet, vloerverwarmingssysteem (ethyleen-glycolmengsel als vorstbeveiliging -15 °C)	kPa	61	57	88	73
Nominaal debiet, radiator (ethyleen-glycolmengsel als vorstbeveiliging -15 °C)	l/s	0,21	0,30	0,44	0,57
Nominaal debiet, radiator (ethyleen-glycolmengsel als vorstbeveiliging -15 °C)	m³/h	0,76	1,08	1,58	2,05
Max. externe opvoerhoogte bij nominaal debiet, radiator (ethyleen-glycolmengsel als vorstbeveiliging -15 °C)	kPa	64	60	102	90
Nominaal debiet, vloerverwarmingssysteem (propyleen-glycolmengsel als vorstbeveiliging -15 °C)	l/s	0,29	0,37	0,59	0,72
Nominaal debiet, vloerverwarmingssysteem (propyleen-glycolmengsel als vorstbeveiliging -15 °C)	m³/h	1,04	1,33	2,12	2,59
Max. externe opvoerhoogte bij nominaal debiet, vloerverwarmingssysteem (propyleen-glycolmengsel als vorstbeveiliging -15 °C)	kPa	59	53	83	64
Nominaal debiet, radiator (propyleen-glycolmengsel als vorstbeveiliging -15 °C)	l/s	0,21	0,30	0,44	0,57
Nominaal debiet, radiator (propyleen-glycolmengsel als vorstbeveiliging -15 °C)	m³/h	0,76	1,08	1,58	2,05
Max. externe opvoerhoogte bij nominaal debiet, radiator (propyleen-glycolmengsel als vorstbeveiliging -15 °C)	kPa	63	58	98	85

	Eenheid	CS7800iLW 6 M CS7800iLW 6 MF	CS7800iLW 8 M CS7800iLW 8 MF	CS7800iLW 12 M CS7800iLW 12 MF	CS7800iLW 16 M CS7800iLW 16 MF
Min./max. Inlaattemperatuur	°C	– 5/30	– 5/30	– 5/30	– 5/30
Aansluiting (roestvast staal)	mm	Ø 28	Ø 28	Ø 28	Ø 28
Compressorgegevens					
Max. aantal compressorstarts per uur		10	10	10	10
Minimale aanvoer voor compressorstart	l/min	5	5	9	12
Elektrische gegevens					
Nominale spanning, warmtepomp		400 V 3N~50 Hz	400 V 3N~50 Hz	400 V 3N~50 Hz	400 V 3N~50 Hz
Nominale spanning, elektrische bijverwarming		400 V 3N~50 Hz	400 V 3N~50 Hz	400 V 3N~50 Hz	400 V 3N~50 Hz
Aantal fases, compressor		1~	1~	3~	3~
Max. vermogen in werking zonder elektrische bijverwarming (9 kW)	kW	2,9	2,9	5,8	6,8
Max. vermogen in werking met elektrische bijverwarming (9 kW)	kW	11,9	11,9	14,8	15,8
Max. bedrijfsstroom compressor	A	10	10	8	9
Max. bedrijfsstroom met elektrische bijverwarming (9 kW)	A	23	23	23	24
Zekering voor elektrische bijverwarming 3/6/9 kW ⁴⁾	A	16/20/25	16/20/25	16/20/25	16/25/25
Nominale stroom	A	16/20/25	16/20/25	16/20/25	16/25/25
Bedrijfsstroom	A	0,96	0,96	1,97	1,92
IP-classificatie		X1	X1	X1	X1
Startstroombegrenzer	Ja/nee	Nee ⁵⁾	nee ⁵⁾	nee ⁵⁾	nee ⁵⁾
Startstroom	A	1,17	1,17	2,63	2,54
Start-/bedrijfsstroomverhouding		1,22	1,22	1,33	1,32
Cos φ bij nominaal warmtevermogen		0,97	0,96	0,91	0,93
Cos φ bij nominaal warmtevermogen		0,92	0,92	0,94	0,94
Max. lekstroom toestel	mA	7,0	7,0	4,6	4,6
Aanbevolen type aardlekschakelaar (RCD)	-	B	B	B	B
Aanbevolen nominale bedrijfsstroom van RCD	mA	30	30	30	30
Koudemiddelcircuit					
Koudemiddel		R410A	R410A	R410A	R410A
Gewicht koudemiddel	kg	1,35	1,35	2,00	2,30
CO ₂ (e)	ton	2,82	2,82	4,18	4,80
Hermetisch afgesloten		Ja	Ja	Ja	Ja
Compressortype		Roterende zuiger	Roterende zuiger	Schroef	Schroef
Uitschakelwaarde van de hogedrukpressostaten (HP) bij de drukschakelaar	bar	43,8	43,8	47,3	47,3
Uitschakelwaarde van de hogedrukpressostaten (HP) bij de drukschakelaar	MPa	4,38	4,38	4,73	4,73
Hoeveelheid compressorolie	l	0,35	0,35	0,90	0,90
Algemeen					
Opstelhoogte		Tot 2000 m boven zeeniveau	Tot 2000 m boven zeeniveau	Tot 2000 m boven zeeniveau	Tot 2000 m boven zeeniveau

- 1) Richtwaarde voor de meest efficiënte pompten: $EEL \leq 0,20$
- 2) Voorzie een externe warmtepomp in de installatie, indien van toepassing
- 3) Aanbevolen bedrijfsdruk 2,0 bar/ 0,2 MPa
- 4) Type zekering gL–gG of MCB met karakteristiek C
- 5) Frequentiegeregelde compressor

Tabel 8 Technische gegevens:

	Een- heid	CS7800iLW 6 M CS7800iLW 6 MF	CS7800iLW 8 M CS7800iLW 8 MF	CS7800iLW 12 M CS7800iLW 12 MF	CS7800iLW 16 M CS7800iLW 16 MF
Geluid					
Geluidsvermogensniveau (L_{WA}) conform EN 12102	dB(A)	38	39	41	41
Vermogen¹⁾					
Vermogensinterval bij B10/W35 °C conform EN 14511	kW	2-8	2-10	4-15	5-20
Maximaal vermogen bij B10/W35 °C conform EN 14511	kW	7,80	10,03	15,37	20,43
Maximale COP bij B10/W35 °C conform EN 14511		5,66	5,04	4,83	4,73
Maximaal koudevermogen bij B10/W35 °C conform EN 14511	kW	6,42	8,04	12,19	16,11
Maximaal vermogen bij B10/W55 °C conform EN 14511	kW	6,89	9,09	14,07	17,36
Maximale COP bij B10/W55 °C conform EN 14511		3,40	3,17	3,11	3,14
Maximaal koelvermogen bij B10/W55 °C conform EN 14511	kW	4,86	6,20	9,54	11,83
Vermogensgegevens conform EN 14825¹⁾					
Energieklasse voor hogetemperatuurverwarming (+55 °C), gemiddeld klimaat		A+++	A+++	A+++	A+++
Energieklasse voor lagetemperatuurverwarming (+35 °C), gemiddeld klimaat		A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP voor hogetemperatuurverwarming (+55 °C), gemiddeld klimaat		5,24	5,23	5,28	5,51
SCOP voor lagetemperatuurverwarming (+35 °C), gemiddeld klimaat		7,70	7,40	7,33	7,43
Seizoensgebonden verwarmings-rendement (η_s). Gering		300	288	285	289
Seizoensgebonden verwarmings-rendement (η_s). Gemiddeld		202	201	203	212
Warmwater					
Energieklasse warmtapwatervoorziening		A+	A+	A+	A+
COP conform EN 16147 (bedrijfsmodus Eco+)		3,27	3,59	3,73	3,70
Energieklasse/afnameprofiel/warmtapwatervolume, V_{40} (bedrijfsmodus Eco+)		A+/XL/211	A+/XL/204	A+/XL/204	A+/XL/201
Cv-installatie					
Nominaal debiet (vloerverwarming)	l/s	0,37	0,48	0,73	0,97
Maximale externe restopvoerhoogte bij nominaal debiet (vloerverwarming)	kPa	67	57	10 ²⁾	10 ²⁾
Nominaal debiet (radiator)	l/s	0,21	0,27	0,42	0,52
Maximale externe restopvoerhoogte bij nominaal debiet (radiator)	kPa	63	57	58	52
Maximale aanvoertemperatuur (B 0 °C)	°C	67	67	71	71
Minimale aanvoertemperatuur (B 30 °C)	°C	30	30	30	30
Minimale aanvoertemperatuur (B 20 °C)	°C	20	20	20	20
Bronstelsysteem					
Vermogen van de cv-pomp (zonnecircuit) bij nominaal debiet (bij vollast van de cv-pomp)	W	75	76	180	180
Vermogen van de cv-pomp (zonnecircuit) bij nominaal debiet (bij deellast van de cv-pomp)	W	10	10	31	63
Ethanolmengsel (minimaal/maximaal) ³⁾	% vol	11/34	11/34	11/34	11/34
Ethyleenglycol-mengsel (minimaal/maximaal) ³⁾	% vol	14/35	14/35	14/35	14/35
Propyleenglycol-mengsel (minimaal/maximaal) ³⁾	% vol	15/35	15/35	15/35	15/35
Betaine (trimethylglycine)		Er mag alleen gebruik worden gemaakt van kant-en-klare mix. Zie de informatie van de fabrikant			
Nominaal debiet, vloerverwarming (ethanolmengsel als vorstbescherming -5 °C)	l/s	0,37	0,46	0,70	0,92
Nominaal debiet, vloerverwarming (ethanolmengsel als vorstbescherming -5 °C)	m³/h	1,33	1,66	2,52	3,31
Maximale externe restopvoerhoogte bij nominaal debiet, vloerverwarming (ethanolmengsel als vorstbescherming -5 °C)	kPa	55	45	85	40

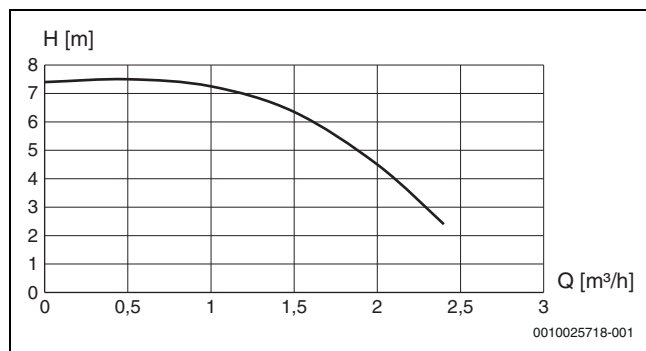
	Eenheid	CS7800iLW 6 M CS7800iLW 6 MF	CS7800iLW 8 M CS7800iLW 8 MF	CS7800iLW 12 M CS7800iLW 12 MF	CS7800iLW 16 M CS7800iLW 16 MF
Nominaal debiet, radiator (ethanolmengsel als vorstbescherming -5 °C)	l/s	0,28	0,36	0,55	0,68
Nominaal debiet, radiator (ethanolmengsel als vorstbescherming -5 °C)	m³/h	1,01	1,30	1,98	2,45
Maximale externe restopvoerhoogte bij nominaal debiet (radiator) -5 °C)	kPa	62	56	100	75
Nominaal debiet, vloerverwarming (ethyleenglycolmengsel als vorstbescherming -5 °C)	l/s	0,40	0,50	0,76	1,01
Nominaal debiet, vloerverwarming (ethyleenglycolmengsel als vorstbescherming -5 °C)	m³/h	1,44	1,80	2,74	3,64
Maximale externe restopvoerhoogte bij nominaal debiet, vloerverwarming (ethyleenglycol-mengsel als vorstbescherming -5 °C)	kPa	52	40	78	27
Nominaal debiet, radiator (ethyleenglycolmengsel als vorstbescherming -5 °C)	l/s	0,31	0,39	0,60	0,74
Nominaal debiet, radiator (ethyleenglycolmengsel als vorstbescherming -5 °C)	m³/h	1,12	1,40	2,16	2,66
Maximale externe restopvoerhoogte bij nominaal debiet, radiator (ethyleenglycol-mengsel als vorstbescherming -5 °C)	kPa	60	54	96	67
Nominaal debiet, vloerverwarming (propyleenglycol-mengsel als vorstbescherming -5 °C)	l/s	0,40	0,49	0,75	0,98
Nominaal debiet, vloerverwarming (propyleenglycol-mengsel als vorstbescherming -5 °C)	m³/h	1,44	1,76	2,70	3,53
Maximale externe restopvoerhoogte bij nominaal debiet, vloerverwarming (ethyleenglycol-mengsel als vorstbescherming -5 °C)	kPa	52	41	80	31
Nominaal debiet, radiator (propyleenglycolmengsel als vorstbescherming -5 °C)	l/s	0,30	0,38	0,59	0,73
Nominaal debiet, radiator (propyleenglycolmengsel als vorstbescherming -5 °C)	m³/h	1,08	1,37	2,12	2,63
Maximale externe restopvoerhoogte bij nominaal debiet, radiator (propyleenglycol-mengsel als vorstbescherming -5 °C)	kPa	61	54	97	68
Min./max. Inlaattemperatuur	°C	0/30	0/30	0/30	0/30

- 1) De rendementen zijn gebaseerd op ethanol of propyleenglycol als zonnevloeistof bij een vorstbescherming van -15 °C. Bij toepassing van andere vloeistoffen en concentraties kunnen de rendementen afwijken
- 2) Eventuele externe cv-pomp in installatie toepassen
- 3) Om de verdampert te beschermen, ligt de minimale waarde van de vorstbescherming bij -5 °C. Dit is voor toestellen met water/water als warmtebron geschikt

Tabel 9 Technische gegevens

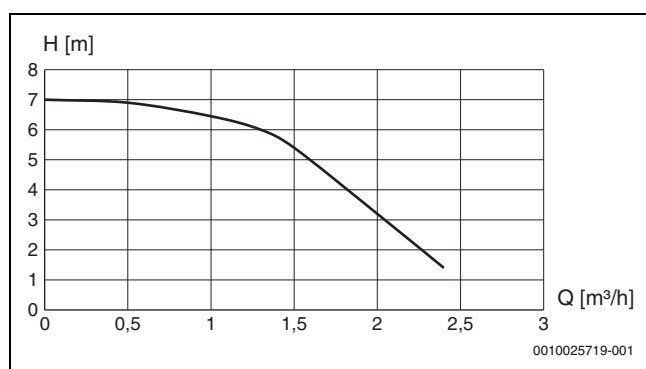
12.2 Pompdigram

Pomp (PC0) voor cv-installatie (CS7800iLW 6 M | CS7800iLW 6 MF, CS7800iLW 8 M | CS7800iLW 8 MF, CS7800iLW 12 M | CS7800iLW 12 MF en CS7800iLW 16 M | CS7800iLW 16 MF)



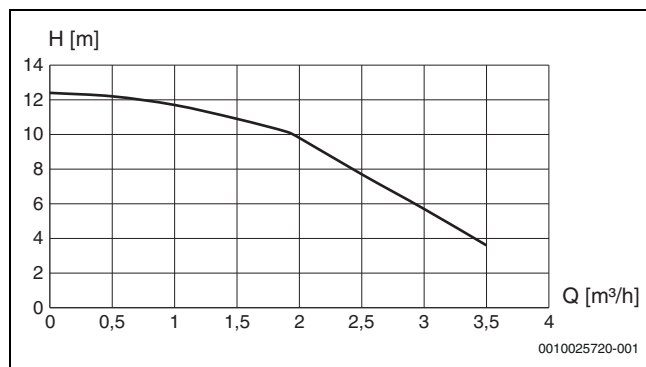
Afb. 42

Pomp (PB3) voor zonnecircuit (CS7800iLW 6 M | CS7800iLW 6 MF, CS7800iLW 8 M | CS7800iLW 8 MF)



Afb. 43

Pomp (PB3) voor broncircuit (CS7800iLW 12 M | CS7800iLW 12 MF en CS7800iLW 16 M | CS7800iLW 16 MF)



Afb. 44

12.3 Systeemplossingen



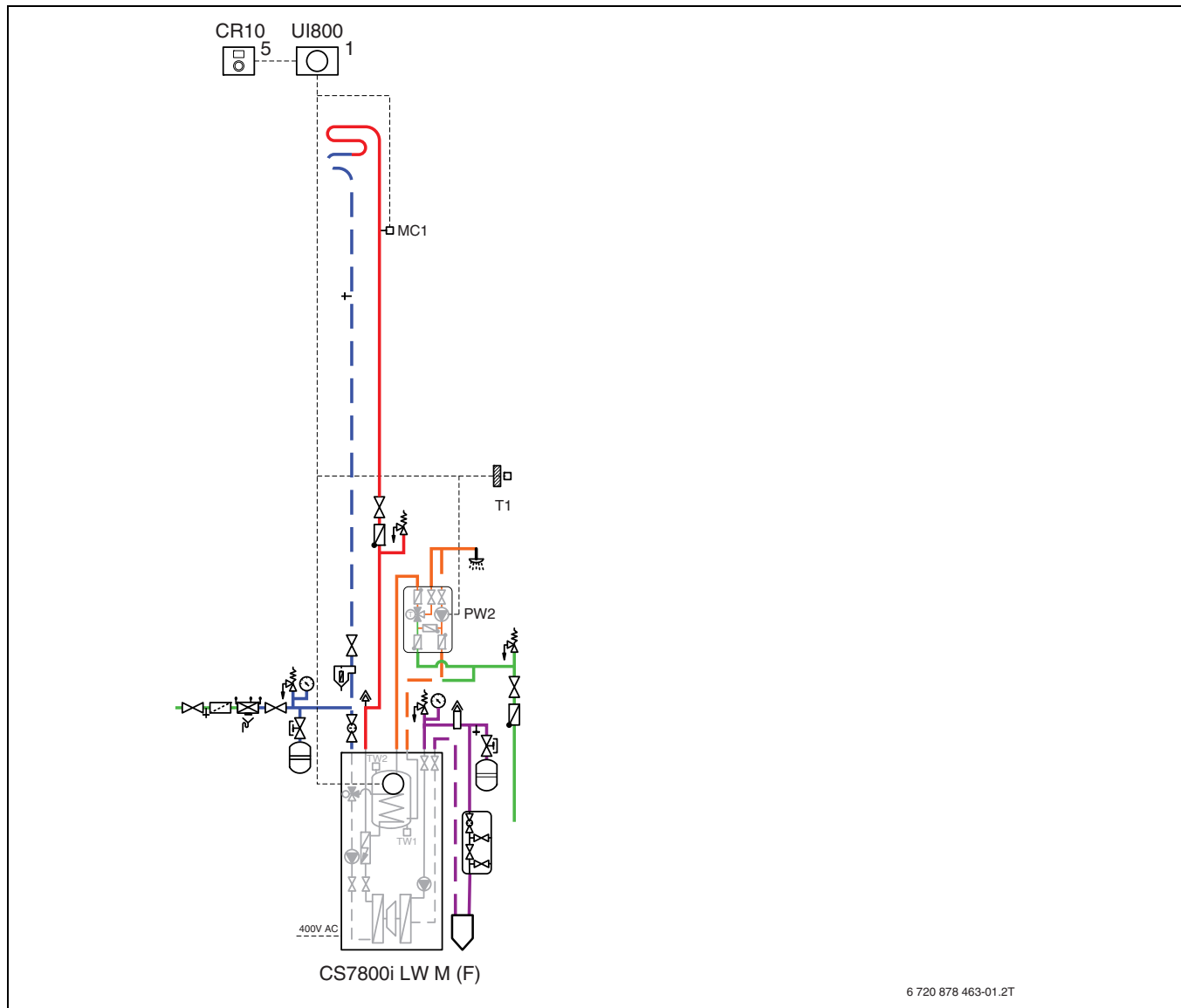
Het product mag alleen overeenkomstig de officiële systeemplossingen van de fabrikant worden geïnstalleerd. Daarvan afwijkende systeemplossingen zijn niet toegestaan. Schade en problemen die ontstaan door een ontoelaatbare installatie zijn van de aansprakelijkheid uitgesloten.

12.3.1 Toelichting van de symbolen

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

Tabel 10 Hydraulische symbolen

12.3.2 Standaard



Afb. 45 Standaard



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door warme vloeistoffen!

Heet water kan zware brandwonden veroorzaken. Een thermische mengklep moet worden geïnstalleerd aangezien tapwatertemperaturen boven de 60°C kunnen worden bereikt wanneer de eindgebruiker de extra warmwaterfunctie activeert.

Standaard installatie (geen bypass/open verdeler en geen buffer-vat)

De ingebouwde pomp [PC0] circuleert de warmtepomp en de cv-installatie.

Tijdens verwarmingsbedrijf wordt de pomp geregeld met de drukverschilregeling. De warmtepomp stopt automatisch wanneer er geen warmtevraag is en start weer wanneer de warmtevraag weer aanwezig is.

Deze instelling gebruikt alle automatische en zelfinstellende functies van de warmtepomp en is het meest energiezuinig.

Cv-installatie

De cv-pomp respectievelijk de pompen zorgen voor de circulatie van het cv-water door de warmtepomp in de betreffende cv-installatie en regelen het afgegeven vermogen automatisch afhankelijk van de vraag.

Bij temperatuurgevoelige cv-installaties, bijvoorbeeld vloerverwarmingen, moet de installatie over functies beschikken, die temperatuurbehoud garanderen (thermostaat, thermoventiel en dergelijke).

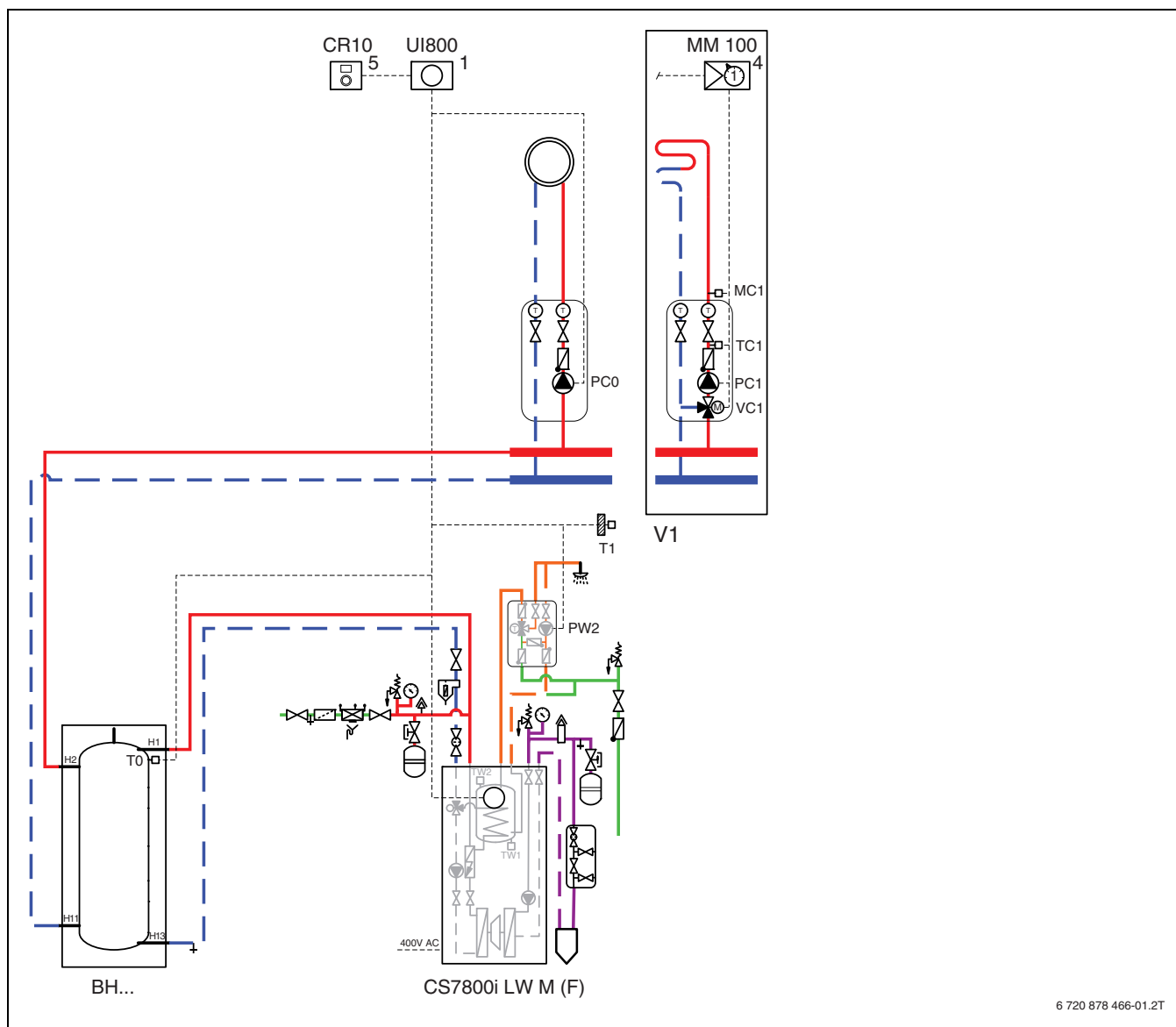
Wanneer geen magnetietafscheider (accessoires) wordt geïnstalleerd, moet de betreffende plaats toch worden vrijgehouden.

Wanneer in de cv-installatie een externe aanvoertemperatuursensor (T0) wordt geïnstalleerd, moet deze op minimaal 2 meter afstand van de warmtepomp worden gemonteerd.

Warm water

De warmtepomp regelt de compressor zodanig, dat de boiler in de bedrijfsmodi Comfort en Eco zo snel mogelijk en in de bedrijfsmodus Eco+ met zo min mogelijk energie wordt verwarmd.

12.3.3 Parallele buffervat



6 720 878 466-01.2T

Afb. 46 Parallele buffervat



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door warme vloeistoffen!

Heet water kan zware brandwonden veroorzaken. Een thermische mengklep moet worden geïnstalleerd aangezien tapwatertemperaturen boven de 60°C kunnen worden bereikt wanneer de eindgebruiker de extra warmwaterfunctie activeert.

Buffervat

Een buffervat is alleen nodig wanneer er meerdere geregelde cv-(meng)groepen worden toegepast.

Cv-installatie

De cv-pomp respectievelijk de pompen zorgen voor de circulatie van het cv-water door de warmtepomp in de betreffende cv-installatie en regelen het afgegeven vermogen automatisch afhankelijk van de vraag.

Bij temperatuurgevoelige cv-installaties, bijvoorbeeld vloerverwarmingen, moet de installatie over functies beschikken, die temperatuurbehoud garanderen (thermostaat, thermostaatventiel en dergelijke).

Wanneer geen magnetietafscheider (accessoires) wordt geïnstalleerd, moet de betreffende plaats toch worden vrijgehouden.

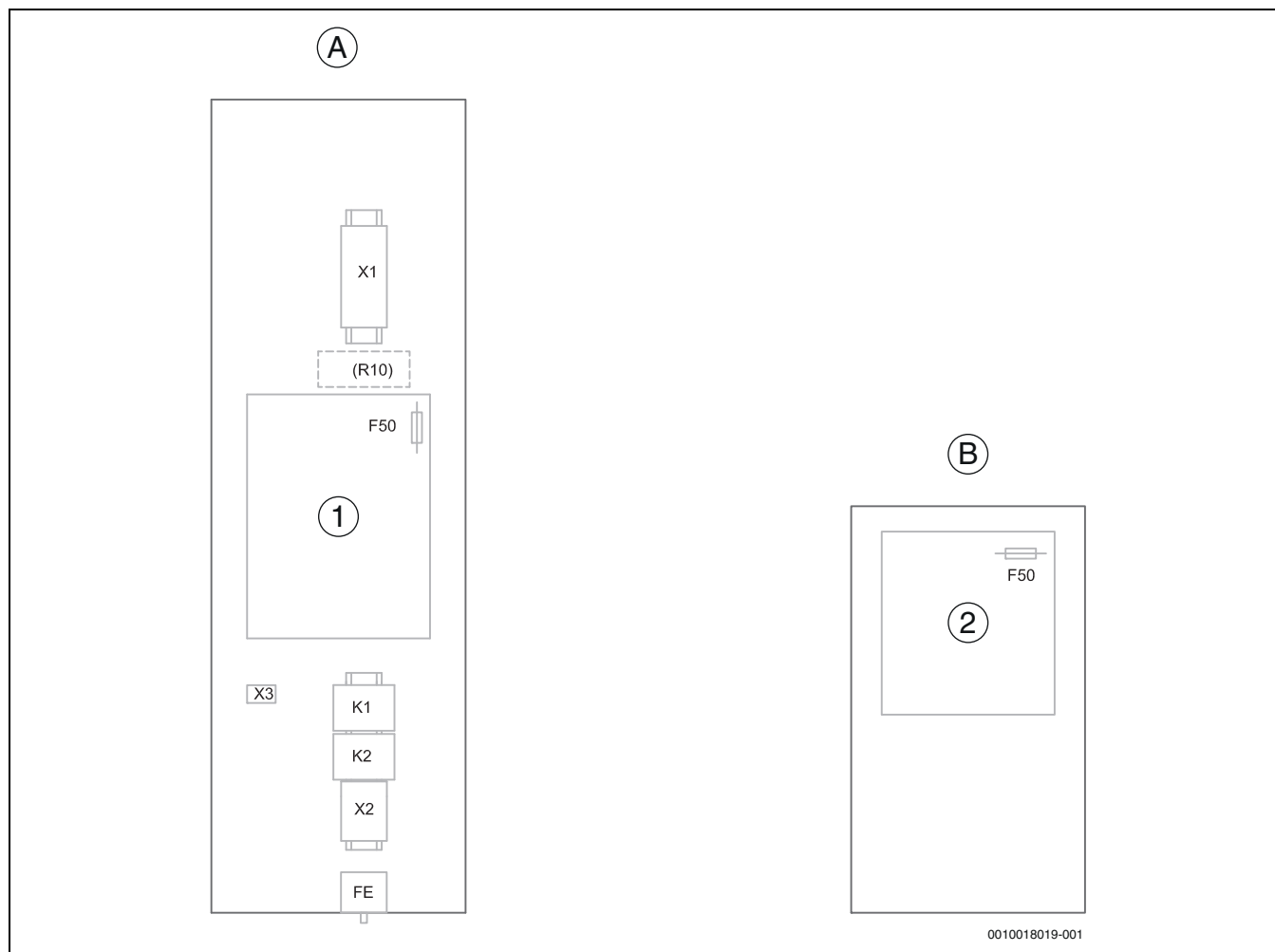
Wanneer in de cv-installatie een externe aanvoertemperatuursensor (T0) wordt geïnstalleerd, moet deze op minimaal 2 meter afstand van de warmtepomp worden gemonteerd.

Warm water

De warmtepomp regelt de compressor zodanig, dat de boiler in de bedrijfsmodi Comfort en Eco zo snel mogelijk en in de bedrijfsmodus Eco+ met zo min mogelijk energie wordt verwarmd.

12.4 Schakelschema

12.4.1 Overzicht aansluitkasten

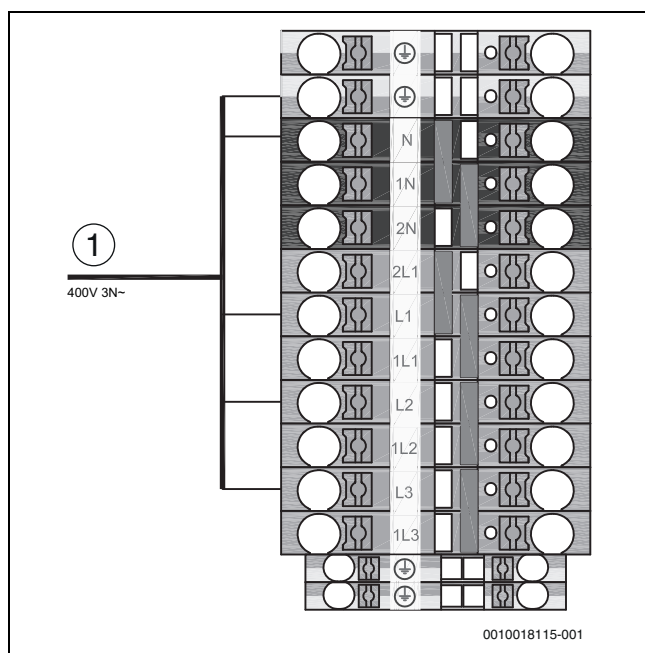


Afb. 47 Overzicht aansluitkasten

- [A] Besturingskast warmtepomp
- [B] Besturing koudemiddelmodule
- [1] Installatiemodule
- [2] I/O module
- [X1] Aansluitklemmen
- [R10] Ruimte voor extra beveiliging
- [F50] Zekering besturing koudemiddelcircuit
- [X3] Aansluitklemmen MOD-BUS
- [K1] Relais bijverwarmingstrap 1
- [K2] Relais bijverwarmingstrap 2
- [X2] Klemmen grenswaarde bijverwarming
- [FE] Oververhittingsbeveiliging elektrische bijverwarming

12.4.2 Voedingsspanning in uitleveringstoestand (6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)

Gemeenschappelijke voeding, 400 V 3 N~.



Afb. 48 Voedingsspanning in uitleveringstoestand (6 kW, 8 kW, 12 kW, 16 kW)

- [1] Bedieningsunit, compressor en elektrische bijverwarming zijn in de uitleveringstoestand op N, L1, L2, L3 en randarde (PE) aangesloten (400 V 3 N~).



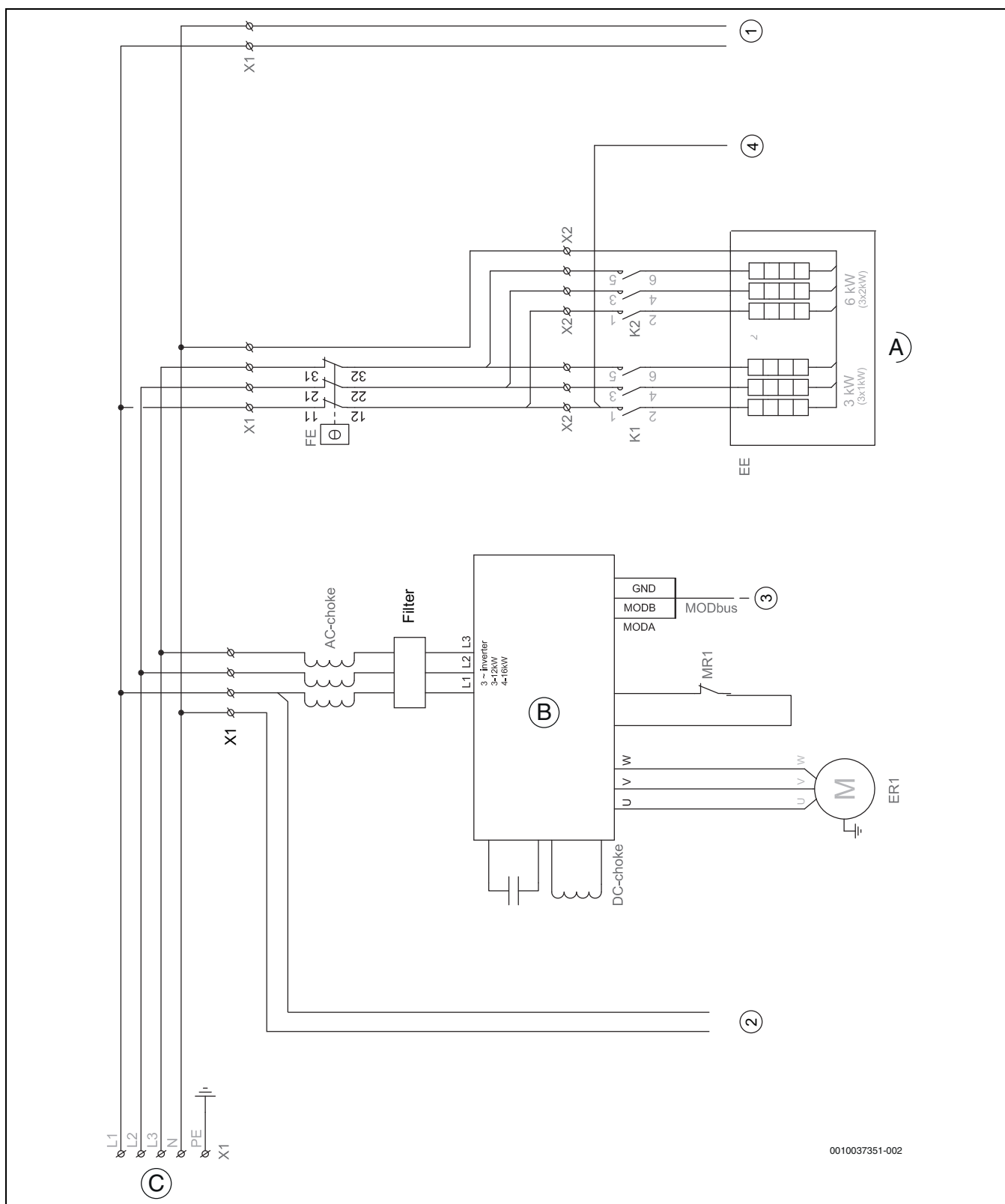
GEVAAR

Gevaar voor elektrische schokken

De mantel van de warmtepomp kan onder stroom komen te staan.

- De aansluiting (netspanning) van de warmtepomp is in de fabriek gemonteerd. Wanneer door de installateur een andere aansluitkabel is geïnstalleerd, moet de voorgemonteerde kabel worden losgemaakt en verwijderd.

Afb. 49 Schakelschema hoofdcircuit, 6–8 kW

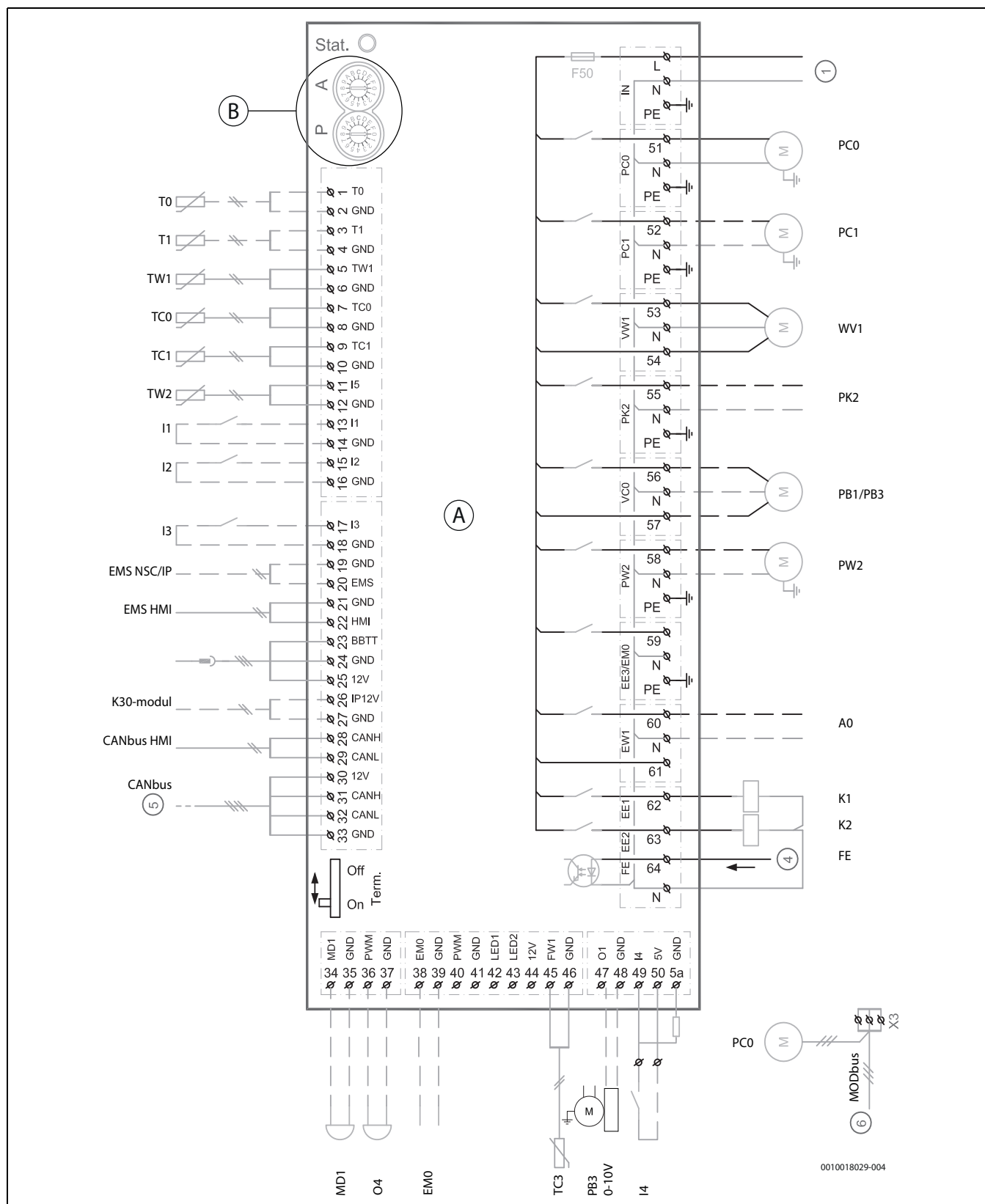


0010037351-002

Afb. 50 Schakelschema hoofdcircuit, 12–16 kW

- | | | | |
|-------|---|-------|--|
| [A] | Elektrische bijverwarming: 3–6–9 kW | [K1] | Beveiliging voor de elektrische bijverwarming, stand 1 |
| [B] | Inverter | [K2] | Beveiliging voor de elektrische bijverwarming, stand 2 |
| [C] | Netspanning, 400 V 3 N~ | [MR1] | Hogedrukpressostaat |
| [1] | Bedrijfsspanning installatieprintplaat | [X1] | Aansluitklemmen |
| [2] | Bedrijfsspanning I/O-module, 230 V~ | [X2] | Aansluitklemmen voor begrenzing van de elektrische bijverwarming |
| [3] | MOD-BUS van I/O-module | | |
| [4] | Oververhittingsbeveiligingsalarm geïnitieerd | | |
| [EE] | Elektrische bijverwarming | | |
| [ER1] | Compressor | | |
| [FE] | Oververhittingsbeveiliging voor elektrische bijverwarming | | |

12.4.4 Schakelschema Besturingsprintplaat



Afb. 51 Schakelschema Besturingsprintplaat

[A] Besturingsprintplaat

[B] P = 1, LW M-model

P = 2, LW-model

A = 0, standaardinstelling

[1] Bedrijfsspanning, 230 V~

[4] Oververhittingsbeveiligingsalarm geïnitieerd

[5] CAN-BUS voor I/O-module en accessoires

[6] MOD-BUS van I/O-module

[I1] Externe ingang 1 (energieleverancier)

[I2] Externe ingang 2

[I3] Externe ingang 3

[I4] Externe ingang 4 (SG)

[T0] Aanvoertemperatuurvoeler

[T1] Buitentemperatuursensor

[TW1] Warmwatertemperatuurvoeler beneden

[TW2] Warmwatertemperatuurvoeler boven

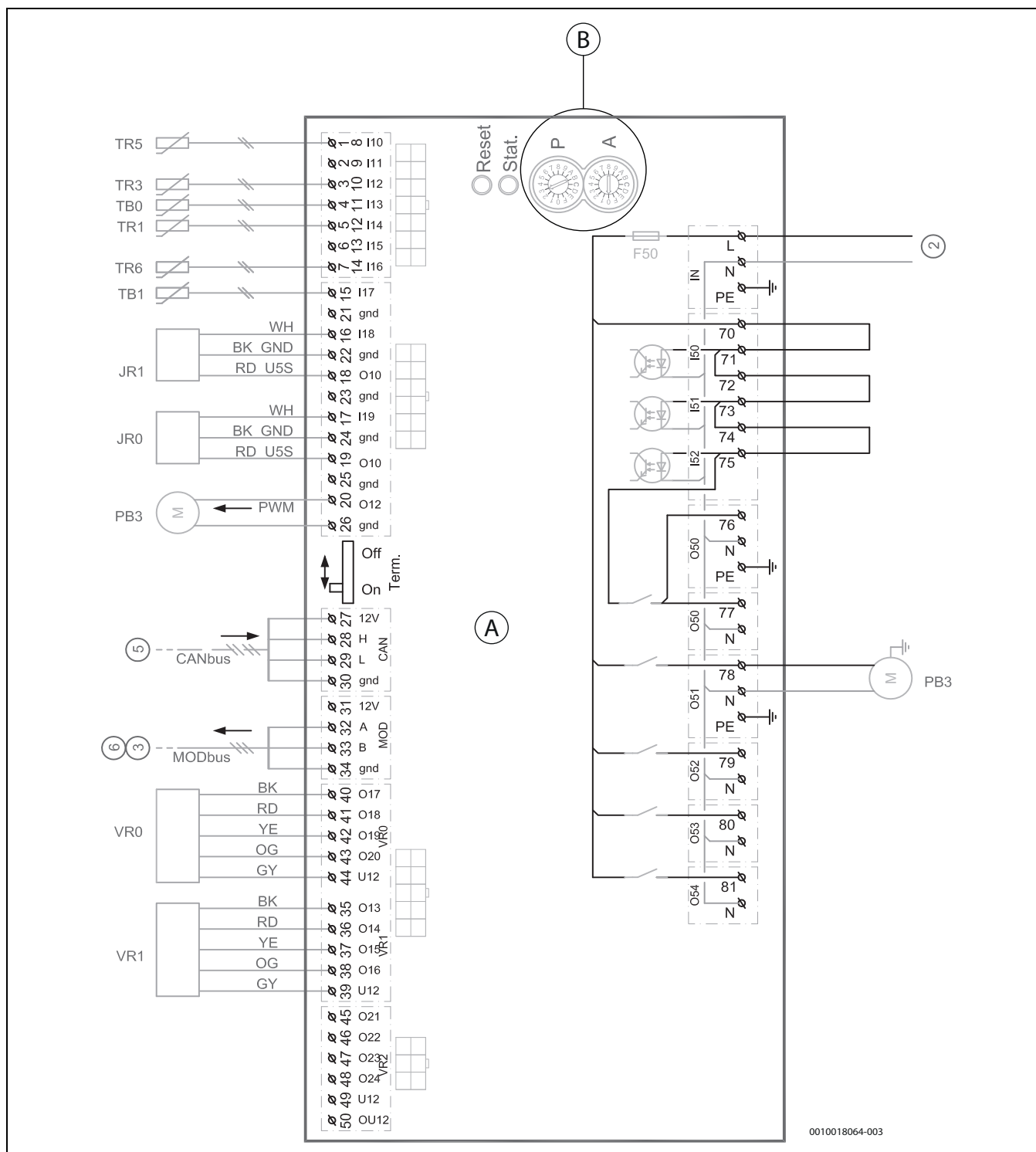
[TC0]	Temperatuursensor brineretour
[TC1]	Temperatuursensor brineaanvoer
[TC3]	Temperatuursensor condensoruitgang
[O4]	Zoemer (accessoires)
[EM0]	Aansluiting via besturing van de externe ingang, 0-10 V.
[A0]	Verzamelalarm
[F50]	Zekering 6,3 A
[FE]	Oververhittingsbeveiligingsalarm geïnitieerd
[K1]	Magneetschakelaar voor elektrische bijverwarming EE1
[K2]	Magneetschakelaar voor elektrische bijverwarming EE2
[PC0]	CV-pomp
[PC1]	Cv-pomp voor de cv-installatie
[PK2]	Koeling aan/uit. Pomp/ventilatorconvector enz. maximale last 2 A, $\cos\phi > 0,4$. Bij een hogere belasting montage van een tussenrelais.
[PW2]	Sanitairpomp
[PB1/PB3]	Broncircuitpomp 230 V. De uitgang wordt geactiveerd, wanneer het broncircuit als brinecircuit is ingesteld.
[PB3, 0-10V]	Toerentalregeling voor extra brinecircuitpomp 0-10 V
[MD1]	Aansluiting dauwpuntsensor. Maximaal kunnen 5 sensoren aangesloten worden
[VW1]	3-wegklep centrale verwarming/warm water



- Connectoren van relais en andere onderdelen, die op de externe ingangen I1/I4 worden aangesloten, moeten voor 5 V, 1 mA geschikt zijn.
- Op de eerste en laatste printplaat van het CAN-BUS-circuit moet de uitschakelaar in de positie AAN staan.
- Maximale belasting op relaisuitgangen: 2 A, $\cos\phi > 0,4$.
- Maximale totale belasting van de printplaat: 6,3 A.

_____	Fabrieksaansluiting
- - - - -	Aansluiting bij installatie/accessoire

12.4.5 Schakelschema I/O-module



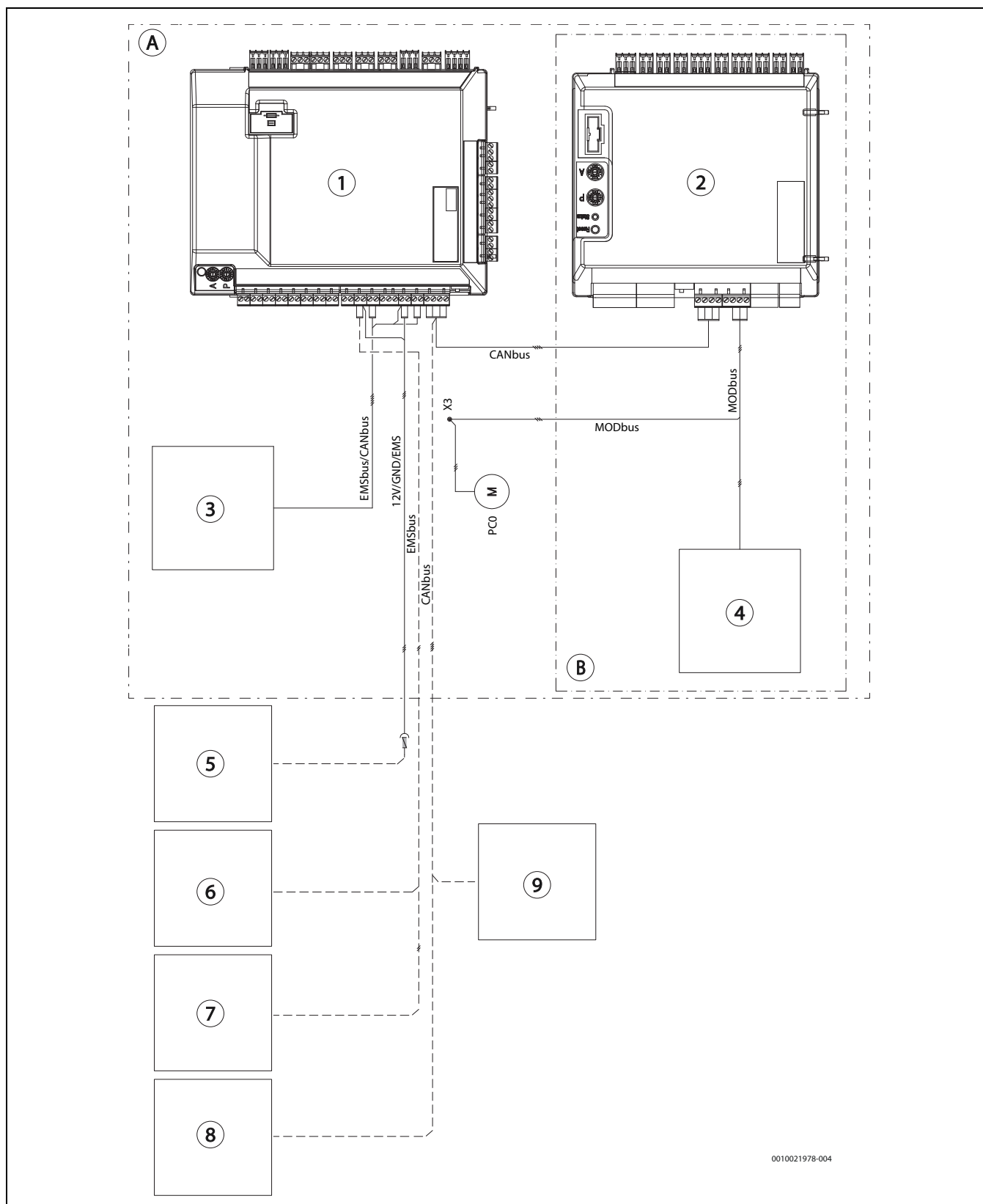
Afb. 52 Schakelschema I/O-module

- [A] I/O-module
 [B] P = 5, grootte 0 (CS7800iLW 6 M | CS7800iLW 6 MF)
 P = 1, grootte 1 (CS7800iLW 8 M | CS7800iLW 8 MF)
 P = 2, grootte 2 (CS7800iLW 12 M | CS7800iLW 12 MF)
 P = 3, grootte 3 (CS7800iLW 16 M | CS7800iLW 16 MF)
 A = 0, standaardinstelling
- [2] Bedrijfsspanning, 230 V~
 [3] MOD-BUS voor de inverter
 [5] CAN-BUS van de installatieprintplaat
 [6] MOD-BUS naar pomp PCO
- [JR0] Druksensor Lage druk
 [JR1] Druksensor Hoge druk
 [PB3] Broncircuitpomp PWM-sigitaal

- [TB1] Temperatuursensor bronretour
 [TB0] Temperatuursensor bronaanvoer
 [TR1] Temperatuursensor compressor
 [TR3] Temperatuursensor vloeistofleiding verwarmingsbedrijf
 [TR5] Temperatuursensor zuiggas
 [TR6] Temperatuursensor stookgas
 [VR0] Elektronisch expansieventiel, koudemiddel-tussencircuit
 [VR1] Elektronisch expansieventiel
 [F50] Zekering 6,3 A
 [PB3] Broncircuitpomp

— — — — —	Fabrieksaansluiting
- - - - -	Aansluiting bij installatie/accessoire

12.4.6 Overzicht CAN-, EMS-, MOD-BUS



0010021978-004

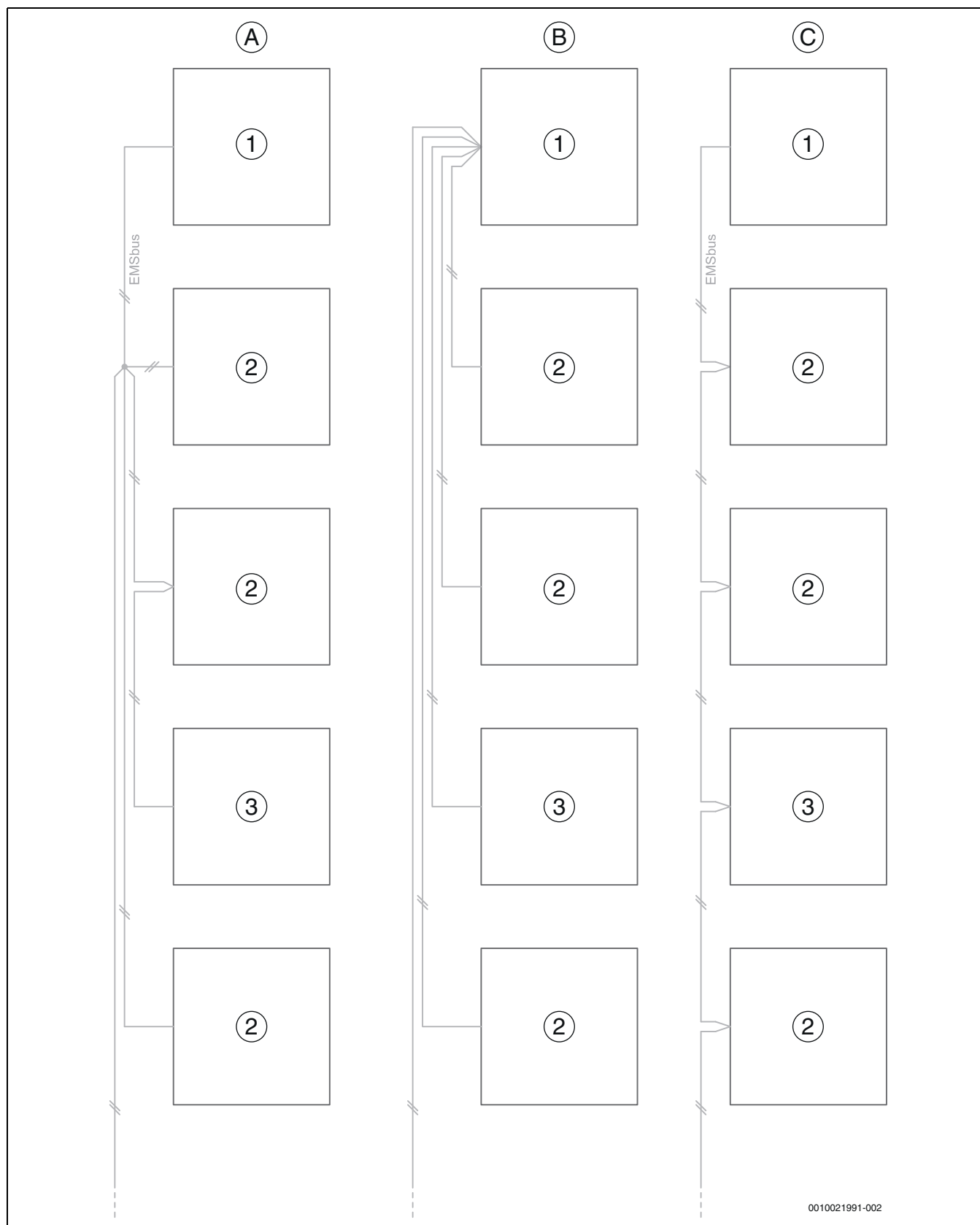
Afb. 53 Overzicht CAN-, EMS-, MOD-BUS

- [A] Warmtepomp
- [B] Koelmodule
- [1] Besturingsprintplaat
- [2] I/O-module
- [3] HMI
- [4] Inverter
- [5] Connect-Key (accessoire)
- [6] Kamertemperatuursensor (accessoires)

- [7] EMS-module (accessoire)
- [8] PCU, passief koelstation (accessoire)
- [9] Overlastbeveiliging (accessoires)
- [PC0] CV-pomp

— — — — —	Fabrieksaansluiting
- - - - -	Aansluiting bij installatie/accessoire

12.4.7 Aansluitmogelijkheden voor EMS-BUS



Afb. 54 Aansluitmogelijkheden EMS-BUS

- [A] EMS-BUS, sterschakeling + serieschakeling met externe aansluitdoos
- [B] EMS-BUS, sterschakeling
- [C] EMS-BUS, serieschakeling
- [1] Installatieprintplaat
- [2] Mengmodule (accessoire)
- [3] Kamertemperatuursensor (accessoires)

12.4.8 Meetwaarden van temperatuursensoren



VOORZICHTIG

Persoonlijk letsel of materiële schade door verkeerde temperatuur!

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

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

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

Tabel 11 Sensor NTC R40: T0, TC0, TC1, TC3, TR3, TW1, TW2 (TW1 en TW2 in de fabriek gemonteerd)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14768	40	6650	60	3242	80	1703
25	11977	45	5521	65	2744	85	1463
30	9783	50	4606	70	2332	90	1262
35	8045	55	3855	75	1989	-	-

Tabel 12 Sensor NTC R60: TW1 (alleen TW1 gemonteerd, als accessoire bestelbaar)

°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 13 Sensor NTC R0:

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	198500	15	31540	50	6899	85	2123
-15	148600	20	25030	55	5937	90	1816
-10	112400	25	20000	60	4943	95	1559
-5	85790	30	16090	65	4137	100	1344
±0	66050	35	13030	70	3478	105	1162
5	51220	40	10610	75	2938	110	1009
10	40040	45	8697	80	2492	115	879

Tabel 14 Sensor NTC R80:

12.5 Inbedrijfnameprotocol

Datum van de inbedrijfstelling:	
Adres van de klant:	Achternaam, voornaam:
	Postadres:
	Plaats:
	Telefoon:
Installatiebedrijf:	Achternaam, voornaam:
	Straat, huisnr.:
	Plaats:
	Telefoon:
Productgegevens:	Producttype:
	TTNR:
	Serienummer:
	Productiedatum:
Installatiecomponenten:	Bevestiging/waarde
Kamthermostaat	☐ Ja ☐ Nee
Externe warmtebron stroom/olie/gas	☐ Ja ☐ Nee
Type:	
Zonnesysteem	☐ Ja ☐ Nee
Buffervat	☐ Ja ☐ Nee
Type/volume (l):	
Boiler	☐ Ja ☐ Nee
Type/volume (l):	
Overige onderdelen	☐ Ja ☐ Nee
Welke?	
Minimumafstanden warmtepomp:	
Staat de warmtepomp op een vast, egaal oppervlak?	☐ Ja ☐ Nee
Aansluitingen op de warmtepomp	
Zijn de aansluitingen deskundig uitgevoerd?	☐ Ja ☐ Nee
Wie heeft de aansluitleiding verzorgd/geïnstalleerd?	
Verwarmen:	
Druk in expansievat bepaald? 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 V/400 V-kabels geïnstalleerd?	☐ Ja ☐ Nee
Zijn de CAN/EMS-aansluitingen deskundig uitgevoerd?	☐ Ja ☐ Nee
Is een vermogenscontrole aangesloten?	☐ Ja ☐ Nee
Bevindt de buitenvoer T1 zich op de koudste zijde van het huis?	☐ Ja ☐ Nee
Netaansluiting:	
Klopt de fasevolgorde van L1, L2, L3, N en PE in de warmtepomp?	☐ Ja ☐ Nee
Is de netaansluiting uitgevoerd conform de installatie-instructie?	☐ Ja ☐ Nee
Zekering voor warmtepomp en elektrische bijverwarming, karakteristieken?	
Werkingscontrole:	
Werd er een werkingscontrole van de afzonderlijke modules (pomp, mengventiel, 3-wegklep, compressor enzovoort) uitgevoerd?	☐ Ja ☐ Nee
Opmerkingen:	
Zijn de temperatuurwaarden in het menu gecontroleerd en gedocumenteerd?	☐ Ja ☐ Nee
T0	_____ °C
T1	_____ °C
TW1	_____ °C
TW2	_____ °C
TC0	_____ °C
TC1	_____ °C

Instellingen voor de bijverwarming:	
Vertraging bijverwarming	
Bijverwarming blokkeren	☐ Ja ☐ Nee
Elektrische bijverwarming, instellingen voor aansluitvermogen	
Controle van de bedrijfsdruk:	☐ Ja ☐ Nee
Bronsysteem	 bar
Warmtedragersysteem	 bar
Beveiligingsfuncties:	
Is de inbedrijfname correct uitgevoerd?	☐ Ja ☐ Nee
Zijn aanvullende maatregelen door de installateur nodig?	☐ Ja ☐ Nee
Opmerkingen:	
Handtekening van de installateur:	
Handtekening van de klant of installateur:	

Tabel 15 Inbedrijfnameprotocol





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

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

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