

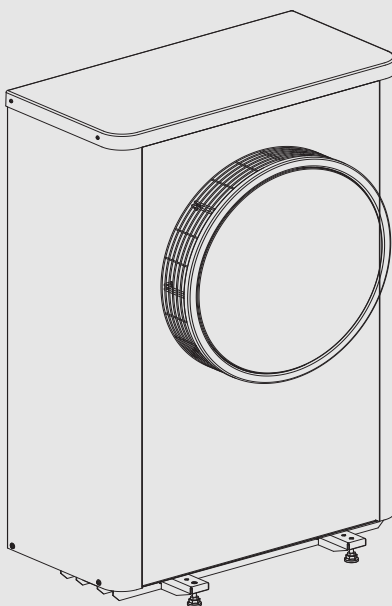


Installatie-instructie

Lucht-waterwarmtepomp

Compress 7400i AW

5 OR | 7 OR



Inhoudsopgave

1	Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies	2
1.1	Toelichting op de symbolen	2
1.2	Algemene veiligheidsinstructies	2
2	Voorschriften	3
2.1	Waterkwaliteit	3
3	Productbeschrijving	5
3.1	Leveringsomvang	5
3.2	Specificaties betreffende warmtepomp	5
3.3	Typeplaat	5
3.4	Productoverzicht	6
3.5	Afmetingen	6
3.5.1	Afmetingen van de warmtepompmodellen 5 OR, 7 OR	6
3.6	Afstanden bij de opstelling	7
4	Installatievoorbereiding	7
4.1	Opstellingslocaties	7
4.2	Condensafvoer	7
4.3	Minimaal volume en uitvoering van de cv-installatie	8
5	Installatie	8
5.1	Transport	8
5.1.1	Transportbeveiligingen	8
5.2	Uitpakken	9
5.3	Checklist	9
5.4	Montage	9
5.4.1	Montage van de warmtepomp	9
5.5	Aansluiting	9
5.5.1	Buisaansluitingen algemeen	9
5.5.2	Condensafvoerbuis	11
5.5.3	Aansluiting van de warmtepomp op de binnenunit	12
5.5.4	Elektrische aansluiting	12
5.6	Zijplaten en deksel monteren	13
6	Onderhoud	16
7	Installatie van de accessoires	17
7.1	Verwarmingskabel	17
8	Milieubescherming en afvalverwerking	18
9	Technische gegevens	19
9.1	Technische gegevens - warmtepomp	19
9.2	Bedrijfsbereik van de warmtepomp zonder bijverwarming	20
9.3	Koudemiddelcircuit	20
9.4	Schakelschema	21
9.4.1	Elektrische schema voor I/O-module	21
9.4.2	Meetwaarden voor temperatuursensoren	22
9.5	Specificaties koudemiddel	22

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Toelichting op de symbolen

Waarschuwingen

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

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



GEVAAR

GEVAAR betekent dat ernstig tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.



WAARSCHUWING

WAARSCHUWING betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.



VOORZICHTIG

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

OPMERKING

OPMERKING betekent dat materiële schade kan ontstaan.

Belangrijke informatie



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

Aanvullende symbolen

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

Tabel 1

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 voor gebruik in gesloten cv-installaties in gebouwen voorzien. Ieder ander gebruik geldt als niet reglementair. Voor eventuele schade die hieruit voortvloeit, aanvaardt de fabrikant geen aansprakelijkheid.

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.

Overdracht aan de eigenaar

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

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

2 Voorschriften

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

De onderstaande richtlijnen en voorschriften moeten worden opgevolgd:

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

2.1 Waterkwaliteit

Kwaliteitseisen 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!

Ongeschikt of verontreinigd water kan leiden tot slibvorming, corrosie of ketelsteenvorming. Niet geschikte antivries of cv-wateradditieven (inhibitoren of corrosiebeschermingsmiddelen) kunnen schade aan de warmtebron en aan de cv-installatie veroorzaken.

- Vul de verwarmingsinstallatie uitsluitend met drinkwater. Gebruik geen put- of grondwater.
- Bepaal de waterhardheid van het vulwater voordat u het systeem vult.
- Spoel de verwarmingsinstallatie vóór het vullen.
- Indien magnetiet (ijzeroxide) aanwezig is, zijn anticorrosiemaatregelen vereist en wordt de installatie van een magnetietafseparator en een ontluchtingsklep in de verwarmingsinstallatie aanbevolen.

Voor de Duitse markt:

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

Voor markten buiten Duitsland:

- De waarden in de tabel 2 mogen niet worden overschreden, zelfs indien de nationale richtlijnen hogere grenswaarden bevatten.

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

Tabel 2 Grenswaarden voor drinkwater

- Controleer de pH-waarde na > 3 maanden van gebruik. Idealiter bij het eerste onderhoud.

Materiaal van de warmtebron	Cv-water	pH-waardebereik
IJzer, koper, 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

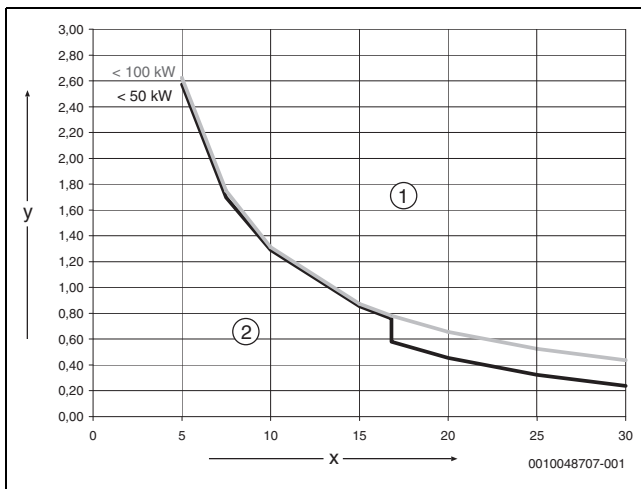
1) Als de pH-waarde < 8,2 is, is een test ter plaatse op ijzercorrosie noodzakelijk

Tabel 3 pH-waardebereiken na > 3 maanden van gebruik

- 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 verwarmingsvermogen van de warmtebron kan een waterbehandeling nodig zijn om schade aan verwarmingsinstallaties door kalkaanslag te voorkomen.

Eisen aan het vul- en bijvulwater voor warmtebronnen gemaakt 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 warmteproducent in m³
 [1] Gebruik boven de curve alleen volledig gedemineraliseerd vul- en bijvulwater met een geleidbaarheid van $\leq 10 \mu\text{S/cm}$
 [2] Onder de curve kan onbehandeld vul- en bijvulwater conform de drinkwaterverordening worden gebruikt



Voor systemen met een specifiek systeemwaterinhoud $>40 \text{ l/kW}$ is waterbehandeling verplicht. Als er meerdere warmtebronnen in de verwarmingsinstallatie zijn, moet het watervolume van het systeem worden gerelateerd aan de warmtebron met het laagste vermogen.

Aanbevolen en toegestane maatregel voor waterbehandeling is de ontharding van het vul- en bijvulwater met een geleidbaarheid $\leq 10 \mu\text{S/cm}$. In plaats van de waterbehandeling kan ook een systeemscheiding met een warmtewisselaar direct achter de warmteproducent worden uitgevoerd.

Corrosie voorkomen

In de meeste gevallen speelt corrosie slechts een ondergeschikte rol in verwarmingsinstallaties. Voorwaarde is wel dat het systeem een corrosiedichte waterverwarmingsinstallatie is. Dit betekent dat er tijdens het bedrijf praktisch geen zuurstof in de installatie komt. Doorgetrokken inleiding van zuurstof leidt tot corrosie en kan dus roest en roestslibvorming veroorzaken. Slibvorming kan niet alleen verstoppingen en dus een verminderde warmtetoevoer veroorzaken, maar ook afzettingen (vergelijkbaar met kalkaanslag) op de hete oppervlakken van de warmtewisselaar.

De hoeveelheid zuurstof die door het vul- en bijvulwater wordt toegevoegd, is over het algemeen zeer gering en kan derhalve worden verwaarloosd.

Om oxygenatie te voorkomen moeten de verbindingsbuizen diffusiedicht zijn!

Het gebruik van rubberen slangen moet worden vermeden. Bij de installatie moeten de bedoelde aansluittoebehoren worden gebruikt.

Tijdens het gebruik is drukbehoud met betrekking tot het binnendringen van zuurstof en met name de functie, de juiste dimensionering en de juiste instelling (voordruk) van het expansievat van het grootste belang. Controleer de voordruk en de goede werking eenmaal per jaar.

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

Het is ook belangrijk de hoeveelheden bijvulwater te controleren en te documenteren via een debietmeter. Grotere en regelmatig vereiste hoeveelheden bijvulwater wijzen op onvoldoende drukbehoud, lekken of een continue zuurstoftoevoer.

Antivriesmiddel



Beschadiging van de warmtewisselaar of storing in de warmtewisselaar door niet geschikt antivriesmiddel.

Ongeschikte antivriesmiddelen kunnen schade aan de warmtewisselaar en aan de cv-installatie veroorzaken. Gebruik alleen antivriesmiddel dat is opgenomen in het document 6720841872, dat door ons goedgekeurde antivriesmiddelen 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 controle van de concentratie en corrigerende maatregelen.

CV-wateradditieven



Beschadiging van de warmtebron en de verwarmingsinstallatie of storing in de warmteproducent kan worden veroorzaakt door niet geschikte cv-wateradditieven.

Het gebruik van additieven, bijv. corrosiebeschermingsmiddelen, is alleen toegestaan wanneer de fabrikant van het cv-wateradditief de geschiktheid voor alle materialen in de cv-installatie bevestigt.

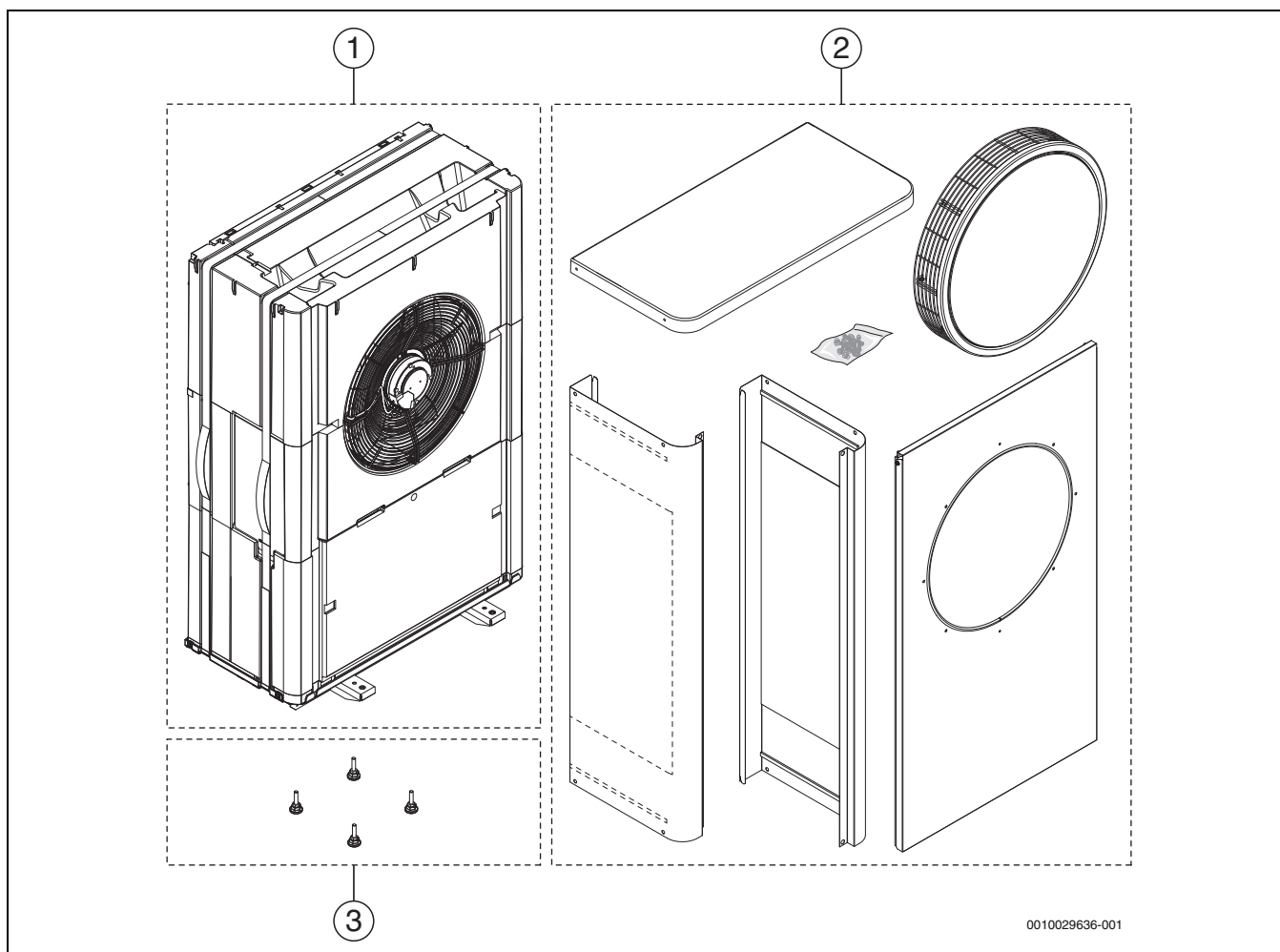
- Gebruik CV-wateradditieven alleen conform de specificaties van de fabrikant van het additief over concentratie, de regelmatige controle van de concentratie en corrigerende maatregelen.

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

Afdichtingsmiddelen in cv-water kunnen afzettingen in de warmtebron veroorzaken. Het is daarom niet raadzaam deze te gebruiken.

3 Productbeschrijving

3.1 Leveringsomvang



Afb. 2 Leveringsomvang

- [1] Warmtepomp
- [2] Deksel en zijplaten
- [3] Stelpoten

productiedatum. Op de typeplaat is ook de productie-aanduiding AirO S Hydro vermeld.

3.2 Specificaties betreffende warmtepomp

De warmtepompen CS7400i AW zijn bestemd voor aansluiting op de binnenunits AWM/AWMS/AWMB of AWE/AWB.

Mogelijke combinaties:

AWM / AWMS / AWMB	AWE / AWB	CS7400i AW
9	9	5 OR
9	9	7 OR

Tabel 4 Combinatiemogelijkheden

AWM, AWMS en AWMB beschikken over een geïntegreerde elektrische bijverwarming.

AWMS beschikt over een geïntegreerd zonnewarmtewisselaar.

AWMB beschikt over een geïntegreerd buffervat.

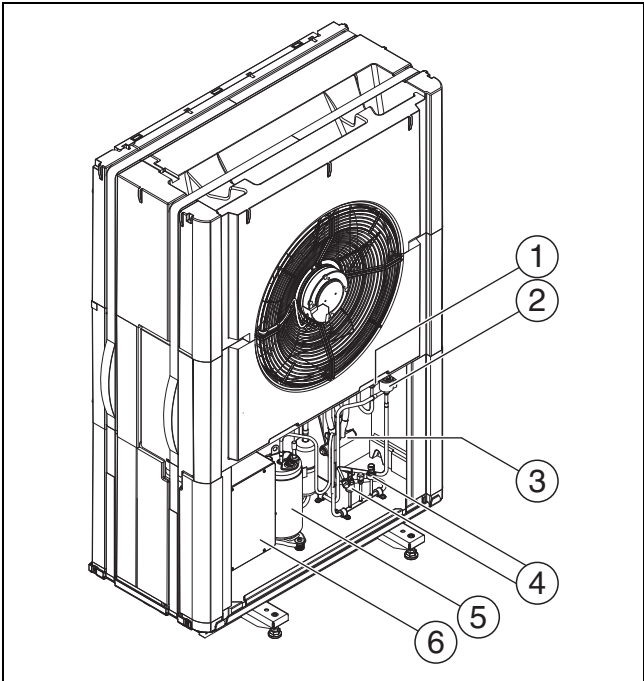
AWE beschikt over een geïntegreerde elektrische bijverwarming.

AWB is bedoeld voor bijverwarming (elektrische, oliegestookte of gasgestookte verwarming) met mengmodule.

3.3 Typeplaat

Het typeplaatje bevindt zich op de achterzijde van de buitenunit. Deze bevat informatie over het vermogen, artikelnummer, serienummer en de

3.4 Productoverzicht



Afb. 3 Productoverzicht

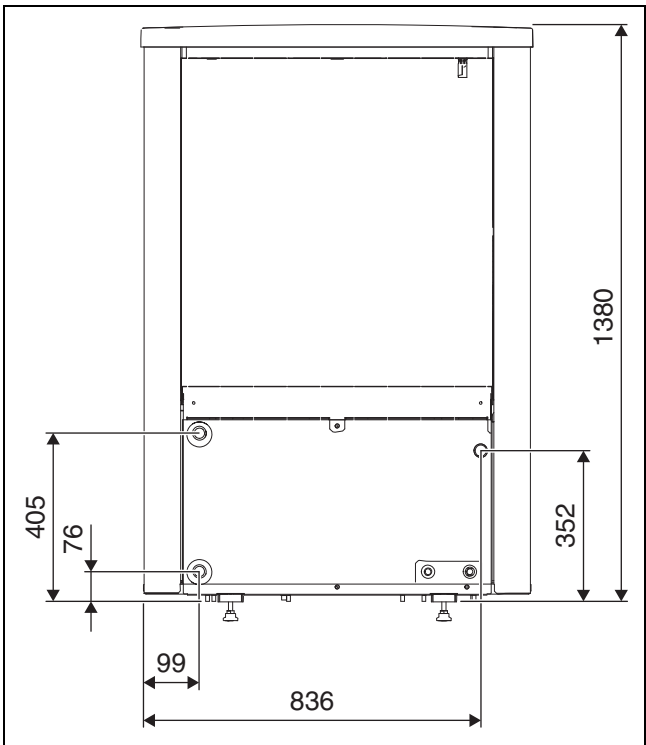
- [1] Elektronisch expansieventiel VR1
- [2] Elektronisch expansieventiel VR0
- [3] 4-wegklep
- [4] Drukbevaking/druksensor
- [5] Compressor
- [6] Inverter



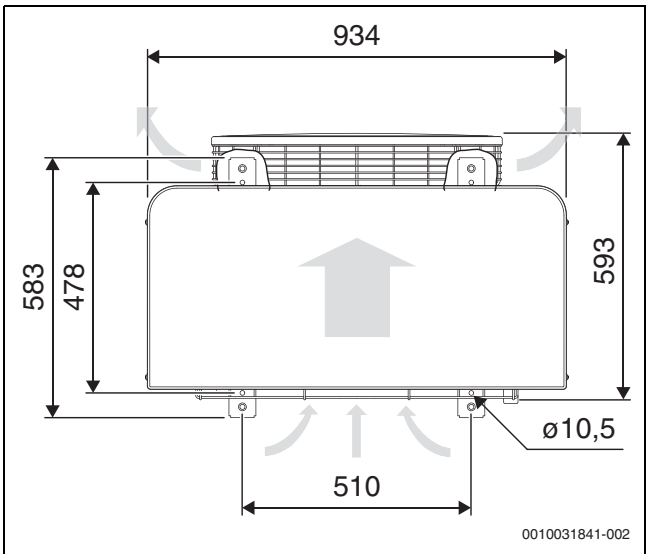
Beschrijving geldt voor alle maten.

3.5 Afmetingen

3.5.1 Afmetingen van de warmtepompmodellen 5 OR, 7 OR

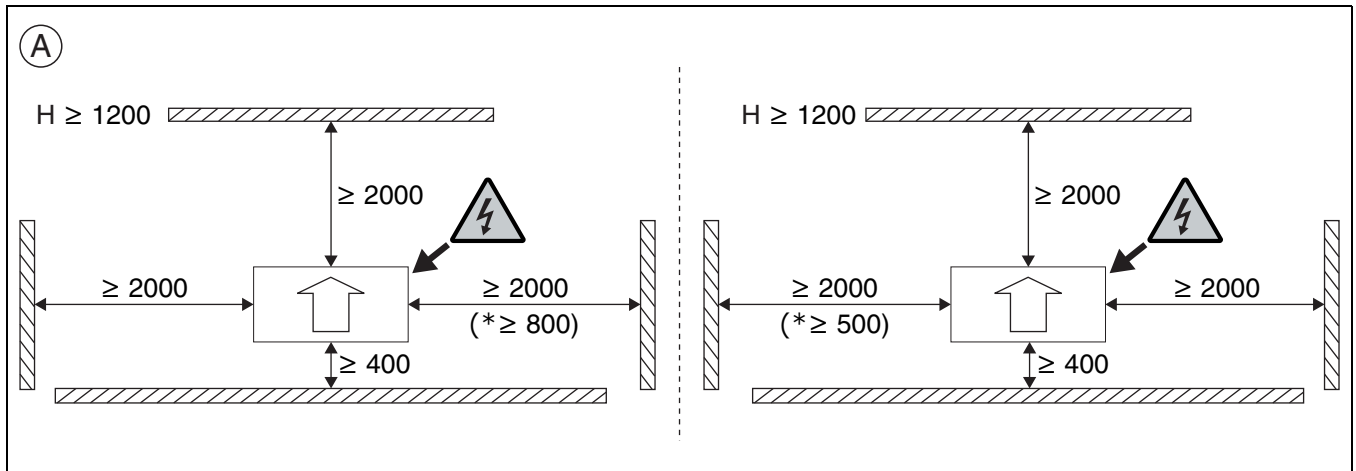


Afb. 4 Afmetingen en aansluitingen van de warmtepompmodellen 5 OR–7 OR, achterzijde



Afb. 5 Afmetingen van de warmtepompmodellen 5 OR–7 OR, aanzicht van bovenaf

3.6 Afstanden bij de opstelling



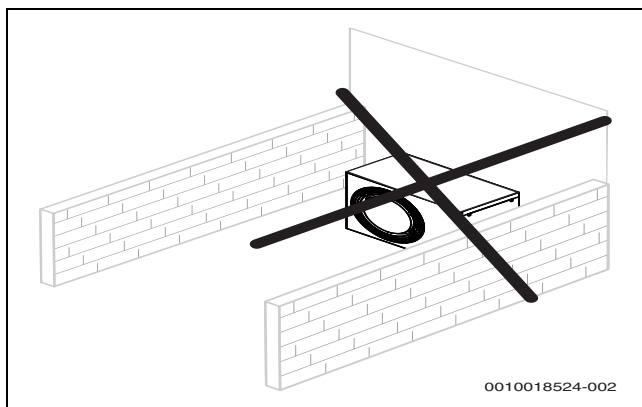
Afb. 6 Afstanden bij de opstelling

- [*] De afstand kan aan één kant worden verminderd. Dit kan wel leiden tot een hoger geluidsniveau.
- [A] Opstelafstanden van de warmtepomp.

4 Installatievoorbereiding

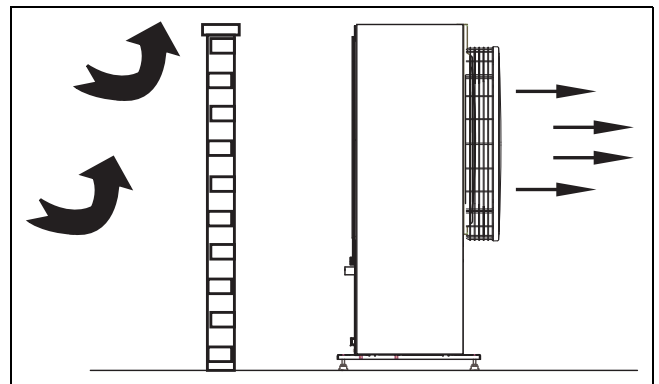
4.1 Opstellingslocaties

- ▶ Buitenunit buiten op een vlakke, stabiele ondergrond plaatsen.
- ▶ Let er bij de opstelling van de warmtepomp op dat de bereikbaarheid voor onderhoud op elk moment gegarandeerd is. Als de toegang beperkt is, bijvoorbeeld door de hoogte van het plafond, moet u passende maatregelen nemen om ervoor te zorgen dat het onderhoud zonder extra tijd en dure hulpmiddelen kan worden uitgevoerd.
- ▶ Let bij de opstelling op de geluidsoverdracht van de warmtepomp, vooral met het oog op eventuele geluidsoverlast voor burens.
- ▶ De warmtepomp indien mogelijk niet bij geluidsgevoelige ruimten opstellen.
- ▶ Stel de warmtepomp niet op in een hoek, waar deze aan 3 zijden is omgeven door muren. Dit kan leiden tot een verhoogd geluidsniveau en meer verontreiniging van de verdamper.



Afb. 7 Plaatsing op een door muren omgeven locatie vermijden.

- ▶ Bij vrijstaande opstelling (niet dichtbij een gebouw):
 - Installeer de warmtepomp niet met de aanzuigzijde direct op het zuiden om te voorkomen dat de zon de luchttemperatuursensor beïnvloed.
 - Bescherm de aanzuigzijde door een wand of iets dergelijk.
 - Dakopstelling : max. 1 verdieping / 3m hoog.



Afb. 8 Vrijstaande warmtepomp

- ▶ Stel de warmtepomp bij voorkeur zo op dat de wind niet direct van voren komt.
- ▶ Stel de buitenunit van de warmtepomp zodanig op, dat er geen sneeuw of water vanaf het dak op valt. Wanneer deze opstelling niet kan worden voorkomen, dan moet een bescherm dak worden gemonteerd.



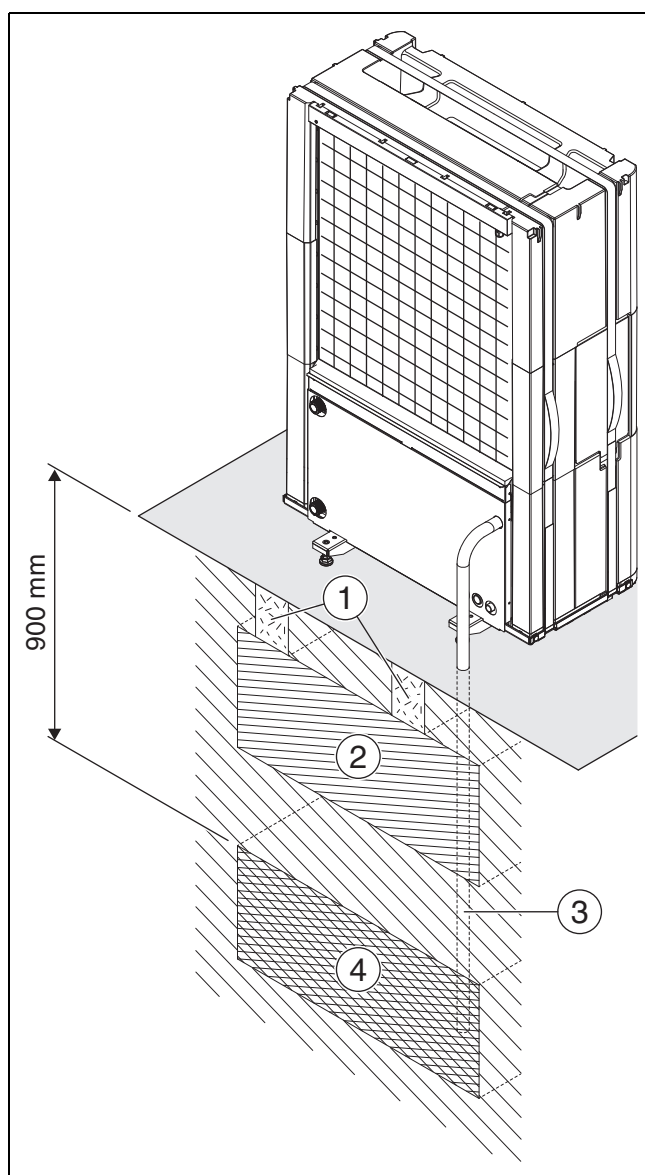
Let erop wanneer boven de warmtepomp een bescherm dak wordt geïnstalleerd, dat het mogelijk moet zijn, het isolatiemateriaal van de warmtepomp naar boven toe weg te nemen.

- ▶ Monteer bij de modellen 5 OR-7 OR het dak op een minimale afstand van 500 mm boven de warmtepomp.
- ▶ Bij een afneembaar dak is de minimale hoogte voor alle modellen 400 mm boven de warmtepomp.

4.2 Condensafvoer

Condens via een vorstvrije, eventueel van trancing voorziene afvoer van de warmtepomp afvoeren. De afvoer moet voldoende helling hebben, zodat water niet in de afvoerleiding kan blijven staan.

Het condens kan in een kiezelbed, een steenbak of in een regenwaterafvoer worden geleid.



Afb. 9 Condensafvoer in grindbed

- [1] Betonfundering
- [2] Kieselsteen 300 mm
- [3] Condensafvoerbuys 32 mm
- [4] Kieselbed

4.3 Minimaal volume en uitvoering van de cv-installatie



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

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

Vloerverwarming zonder buffervat

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

- $\geq 6 \text{ m}^2$ vloeroppervlak nodig voor warmtepomp 5 OR – 7 OR.

Voor maximale energiebesparing en om het bijverwarmen te vermijden, wordt de volgende configuratie geadviseerd:

- $\geq 30 \text{ m}^2$ vloeroppervlak voor warmtepomp 5 OR – 7 OR.

Installatie met radiatoren zonder mengmodule en buffervat

Wanneer de installatie slechts enkele radiatoren bevat, bestaat de mogelijkheid, dat in de slotfase van het ontdooiproces de bijverwarming wordt geactiveerd. De radiatorthermostaten moet volledig geopend zijn.

- ≥ 1 radiator met 500 W nodig voor warmtepomp 5 OR – 7 OR.

Voor maximale energiebesparing en om het bijverwarmen te vermijden, wordt de volgende configuratie geadviseerd:

- ≥ 4 radiatoren met 500 W nodig voor warmtepomp 5 OR – 7 OR.

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

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

- ≥ 1 radiator met 500 W nodig voor warmtepomp 5 OR – 7 OR.

Voor de vloerverwarming is geen minimaal vloeroppervlak nodig, om echter bijverwarming te vermijden en een optimale energiebesparing te bereiken, moeten andere verwarmingsthermostaten of meerdere ventielen van de vloerverwarming minimaal deels zijn geopend.

Alleen gemengde cv-circuits

In cv-installaties, die alleen uit cv-circuits met mengmodule bestaan, is altijd een buffervat nodig.

- Benodigde volume voor warmtepomp 5 OR – 7 OR = ≥ 50 liter.

Alleen ventilator gesteunde convectoren

Een te klein watervolume kan tot gevolg hebben, dat in de slotfase van het ontdooiproces de bijverwarming wordt geactiveerd.

- ▶ Installeer een buffervat met een minimale volume van 10 liter.

5 Installatie

OPMERKING

Schade aan de warmtepomp door water!

Elektrische aansluitingen en elektronica kunnen beschadigd raken bij blootstelling aan water. De toestelmantel voldoet voor de beschermingsgraad van de warmtepomp.

- ▶ De warmtepomp mag niet buiten worden opgeslagen zonder de zijpanelen, frontplaat en dak.
- ▶ Monteer de zijpanelen, frontplaat en dak direct nadat de aansluitingen zijn uitgevoerd.

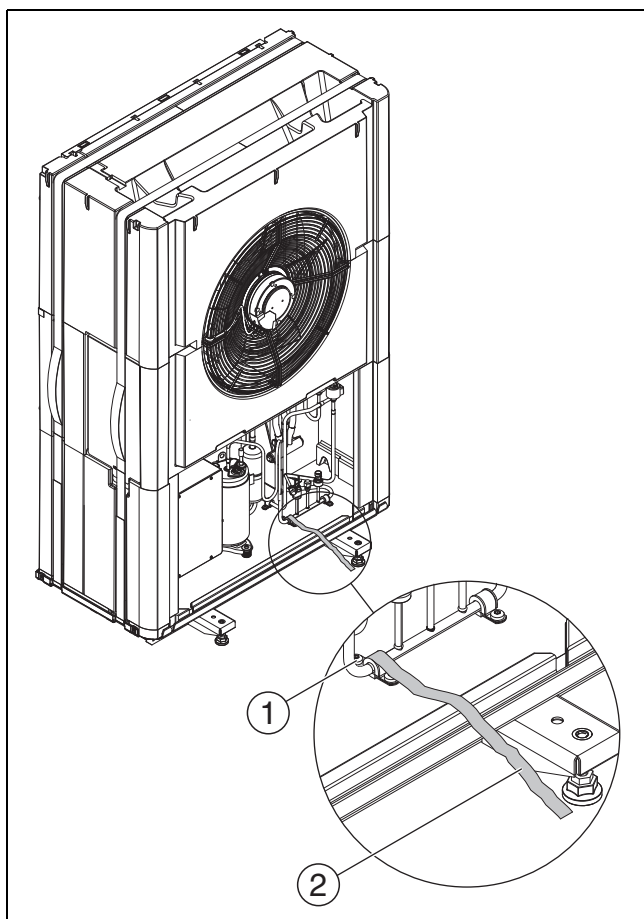
5.1 Transport

De buitenunit moet altijd rechtop worden getransporteerd en opgeslagen. Deze mag tijdelijk worden gekanteld, maar niet worden neergelegd. De buitenunit niet bij temperaturen onder -20°C transporteren of opslaan.

De warmtepomp kan aan de grepen worden gedragen.

5.1.1 Transportbeveiligingen

De warmtepomp heeft een transportbeveiliging (schroef), die duidelijk is aangegeven met een rode markering. De transportbeveiliging voorkomt dat de warmtepomp transportschade oploopt. Schroef de transportbeveiliging eraf.



Afb. 10 Transportbeveiliging

- [1] Transportbeveiliging
- [2] Rode wijzer

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 individueel verschillend. De checklist onder geeft een algemene beschrijving van de installatieprocedure.

1. Monteer en veranker de warmtepomp op een stabiele ondergrond.
2. Monteer de condensafvoerbuis van de warmtepomp en eventueel de tracing.
3. Warmtepomp aan de binnenunit aansluiten.
4. CAN-BUS-leiding op de warmtepomp en de binnenunit aansluiten.
5. Sluit de voedingsspanning van de warmtepomp aan.
6. Monteer de zijplaten en het deksel van de warmtepomp.

5.4 Montage

5.4.1 Montage van de warmtepomp



VOORZICHTIG

Beknellings- en verwondingsgevaar!

De warmtepomp kan kantelen, wanneer deze niet goed is verankerd.

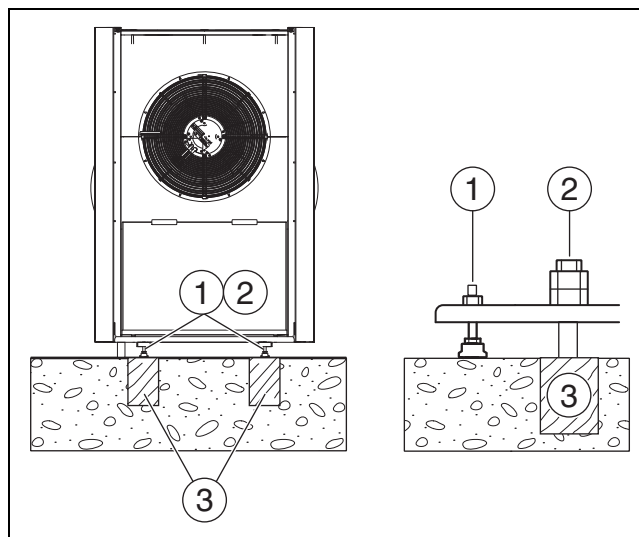
- Veranker de warmtepomp op de vloer.

OPMERKING

Montageproblemen/storingen bij het opstellen op een hellend oppervlak!

Het monteren van de zijplaten en het deksel wordt hierdoor moeilijker. De condensafvoer en de werking worden nadelig beïnvloed.

- Waarborg, dat de hoek van de warmtepomp in de dwars- en langsrichting niet meer dan 1% is.
- Schroef de warmtepomp op de ondergrond vast met daarvoor geschikte schroeven.
- Richt de warmtepomp met behulp van de voeten horizontaal uit.



Afb. 11 Bevestigen van de warmtepomp

- [1] Stelpoten
- [2] 4 stuks M10 x 120 mm (niet bij levering inbegrepen)
- [3] Draagkrachtige, vlakke ondergrond, bijvoorbeeld een betonfundering

5.5 Aansluiting

5.5.1 Buisaansluitingen algemeen

OPMERKING

Schade aan de installatie door resten in de leidingen!

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

- Voorkom het binnendringen van vaste stoffen in het leidingsysteem.
- Leidingcomponenten en -verbindingen niet direct op de vloer plaatsen.
- Zorg er bij het ontbramen voor, dat geen spannen in de leidingen achterblijven.
- Spoel het leidingsysteem grondig door voor het aansluiten van de warmtepomp en binnenunit, om vreemde deeltjes daaruit te verwijderen.

OPMERKING

Materiële schade door vorst en UV-straling!

Bij stroomuitval kan het water in de leidingen bevriezen.

Door UV-straling kan de isolatie bros worden en na enige tijd afbrokkelen.

- ▶ Gebruik voor leidingen, aansluitingen en verbindingen buiten een isolatie van ten minste 19 mm dik.
- ▶ Monteer aftapkranen, zodat het water uit de naar de warmtepomp toe en van de warmtepomp weg lopende leidingen bij langere stilstand en vorstgevaar kunnen worden afgetapt.
- ▶ Gebruik UV- en vochtbestendige isolatie.



Isolatie/dichting

- ▶ Alle warmtetransporterende leidingen moeten van een geschikte warmte-isolatie conform de geldende voorschriften worden voorzien.
- ▶ Bij koelmodus moeten alle aansluitingen en leidingen conform de geldende normen dampdicht worden geïsoleerd, om condensatie te voorkomen.
- ▶ Wanddoorvoer afdichten.



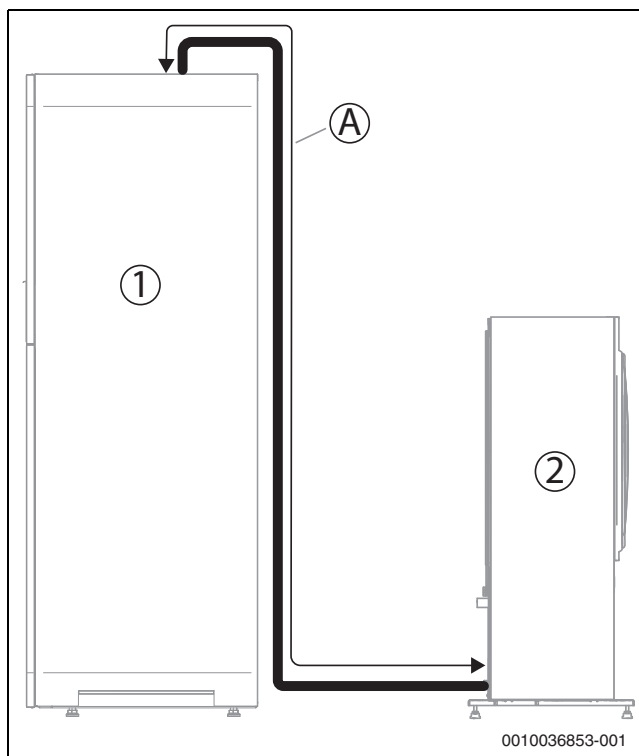
Dimensioneer de buizen volgens de instructie (→ tab. 5– 12).

- ▶ Voorkom met het oog op het minimaliseren van de drukverliezen verbindingpunten in de warmtedragerleiding.
- ▶ Voor alle leidingen tussen warmtepomp en binnenunit PEX-buizen gebruiken.
- ▶ Gebruik, om lekkage te vermijden, uitsluitend materiaal (leidingen en verbindingen) van dezelfde PEX-leverancier.
- ▶ Voor een eenvoudige installatie en ter voorkoming van onderbrekingen van de isolatie wordt gebruik van geïsoleerde AluPEX-buis geadviseerd. PEX- en AluPEX-buizen fungeren tegelijkertijd als trillingsdemping en dempen de geluidsoverdracht op de cv-installatie.



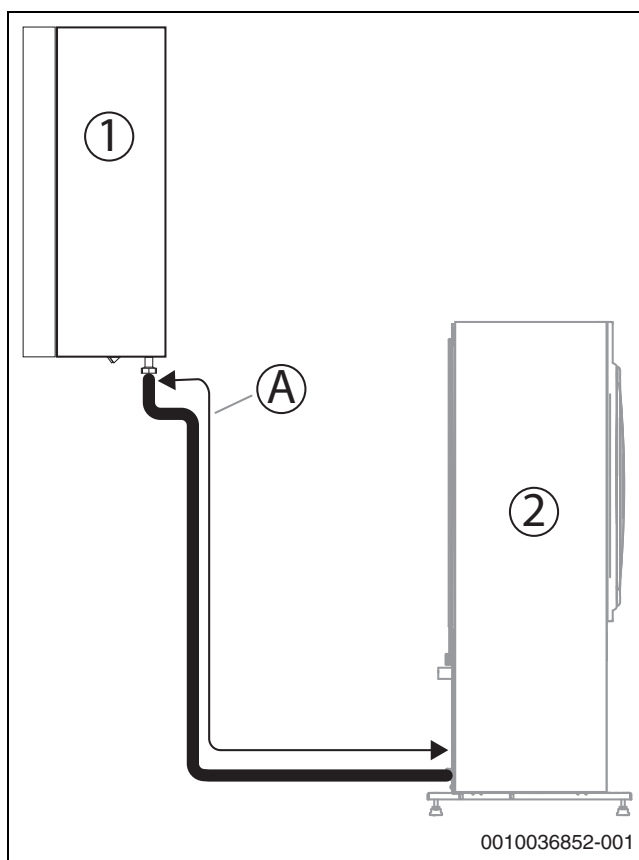
Bij gebruik van andere materialen dan PEX moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan:

- ▶ Monteer een voor buitentoepassing geschikt deeltjesfilter in de retour naar de warmtepomp direct op de warmtewisselaar.
- ▶ Isoleer de deeltjesfilter net als de overige aansluitingen.
- ▶ Voer de aansluiting op de warmtepomp uit met een voor buitengebruik geschikte, trillingsdempende slang en deze ook isoleren.



Afb. 12 Buislengte A

- [1] Vloerstaande binnenunit
- [2] Warmtepomp



Afb. 13 Buislengte A

- [1] Wandhangende binnenunit
- [2] Warmtepomp

Warmte- pomp	Delta warmtedra- ger (K)	Nominaal de- biet (l/s)	Maximale drukaf- name (kPa) ¹⁾	AX20 binnen-Ø 15 (mm)	AX25 binnen-Ø 18 (mm)	AX32 binnen-Ø 26 (mm)	AX40 binnen-Ø 33 (mm)
Maximale leidinglengte [A, 13] PEX (m)							
5 OR	5	0,33	55	7	16,5	30	
7 OR	5	0,43	40	4	10,5	30	

1) Voor buizen en componenten tussen warmtepomp en binnenunit.

Tabel 5 Leidingafmetingen en maximale buislengten (enkelvoudig traject) bij aansluiting van de warmtepomp op de binnenunit AWM

Warmte- pomp	Delta warmtedra- ger (K)	Nominaal de- biet (l/s)	Maximale drukaf- name (kPa) ¹⁾	AX20 binnen-Ø 15 (mm)	AX25 binnen-Ø 18 (mm)	AX32 binnen-Ø 26 (mm)	AX40 binnen-Ø 33 (mm)
Maximale leidinglengte [A,] PEX (m) ²⁾							
5 OR	7	0,32	52	8,5	22	30	
7 OR	7	0,32	54		22,5	30	

1) Voor buizen en componenten tussen warmtepomp en binnenunit.

2) Bij de berekening van de buislengten is rekening gehouden met de installatie van een 3-wegklep in het warmwatercircuit van de installatie.

Tabel 6 Leidingafmetingen en maximale buislengten (enkelvoudig traject) bij aansluiting van de warmtepomp op de binnenunit AWB met mengmodule voor de externe bijverwarming

Warmte- pomp	Delta warmtedra- ger (K)	Nominaal de- biet (l/s)	Maximale drukaf- name (kPa) ¹⁾	AX20 binnen-Ø 15 (mm)	AX25 binnen-Ø 18 (mm)	AX32 binnen-Ø 26 (mm)	AX40 binnen-Ø 33 (mm)
Maximale leidinglengte [A, 13] PEX (m) ²⁾							
5 OR	5	0,34	57	8,5	21,5	30	
7 OR	5	0,43	44		10,5	30	

1) Voor buizen en componenten tussen warmtepomp en binnenunit.

2) Bij de berekening van de buislengten is rekening gehouden met de installatie van een 3-wegklep in het warmwatercircuit van de installatie.

Tabel 7 Leidingafmetingen en maximale buislengten (enkelvoudig traject) bij aansluiting van de warmtepomp op de binnenunit AWE met geïntegreerde elektrische bijverwarming

5.5.2 Condensaafvoerbuiz

OPMERKING

Schade door vorstgevaar!

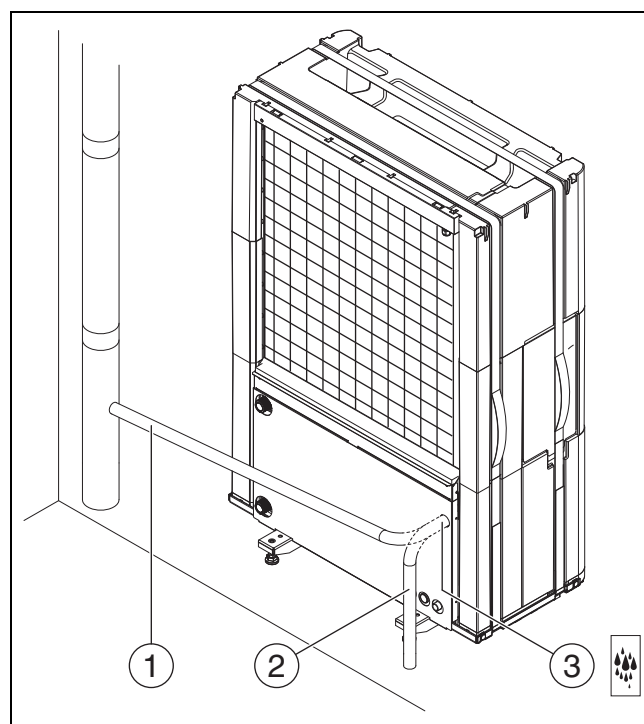
Wanneer het condens bevriest en niet van de warmtepomp kan worden afgevoerd, is schade aan de verdamper mogelijk.

- Bij mogelijke ijsvorming in de condensslang altijd een tracing installeren.

Condens via een vorstvrije, eventueel van tracing voorziene afvoer van de warmtepomp afvoeren. De afvoer moet voldoende helling hebben, zodat water niet in de afvoerleiding kan blijven staan.

Het condens kan in een kiezelbed, een steenbak of in een regenwaterafvoer worden geleid.

- 32 mm kunststof leiding van de condensaansluiting naar een afvoer installeren.
- Aansluiting van een tracing → hoofdstuk 7.1.



Afb. 14 Aansluitingen condensafvoerbuizen, geldig voor alle grootten

- [1] Condensaafvoer in het rioolnet
- [2] Condensaafvoer in kiezelbed/steenbak
- [3] Aansluiting condensafvoerbuiz

5.5.3 Aansluiting van de warmtepomp op de binnenunit

OPMERKING

Materiële schade door te hoog draaimoment!

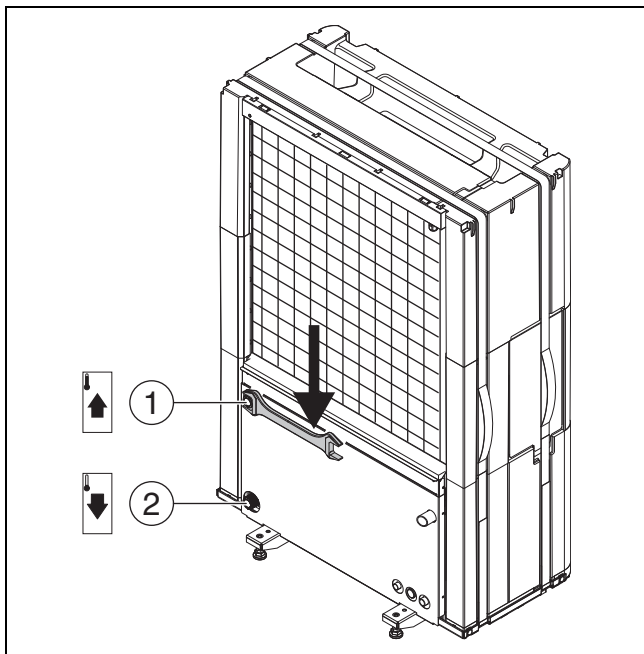
Wanneer aansluitingen te vast worden aangetrokken, is schade aan de warmtewisselaar mogelijk.

- Bij de aansluitmontage maximaal een aandraaimoment van 150 Nm gebruiken.



Korte leidingtrajecten buiten verminderen de warmteverliezen. Gebruik van volledige geïsoleerde leidingen wordt geadviseerd.

- Leidingen conform hoofdstuk 5.5.1 gebruiken.
- Sluit de aanvoer naar de binnenunit op de warmtedrageruitgang van de warmtepomp aan (→ [1], afb. 15).
- Sluit de retour van de binnenunit op de warmtedrageringang van de warmtepomp aan (→ [2], afb. 15).
- Aansluitingen van de warmtedragerbuizen met een aandraaimoment van 120 Nm aantrekken. Richt de kracht omlaag (→ afb. 15) om een zijdelingse belasting van de condensator te voorkomen. Wanneer de aansluiting niet goed afdicht, kan de verbinding met een aandraaimoment van maximaal 150 Nm worden aangetrokken. Wanneer de aansluiting dan nog niet goed afdicht, wijst dit op een beschadiging van de pakking of de aangesloten buis.



Afb. 15 Aansluitingen van de warmtedragerbuizen, geldig voor alle grootten

- [1] Warmtedrageruitgang (naar binnenunit) DN25
- [2] Warmtedrageringang (van binnenunit) DN25

5.5.4 Elektrische aansluiting

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.



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

- Installeer, wanneer de voedingsspanning van de warmtepomp niet via de binnenunit wordt verzorgd, een afzonderlijke veiligheidsschakelaar die deze compleet spanningsloos schakelt. Bij een gescheiden voeding is voor elke voedingskabel een afzonderlijke veiligheidsschakelaar nodig.
- 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.
- Zorg ervoor dat er in elk land een aardlekschakelaar wordt geïnstalleerd die gebaseerd is op de normatieve eisen van het land.
- Bij vervangen van de printplaat de kleurcodering aanhouden.

Als fabrikant achten wij het niet noodzakelijk dat de warmtepomp via een aardlekschakelaar moet worden aangesloten. In het geval dat een aardlekschakelaar wordt vereist door de lokale energieleverancier de klant of wanneer de constructie van het gebouw dat vereist, moet vanwege de speciale elektronica (frequentieomvormer) op de warmtepomp een aardlekschakelaar type B (universeel) worden gekozen.

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.

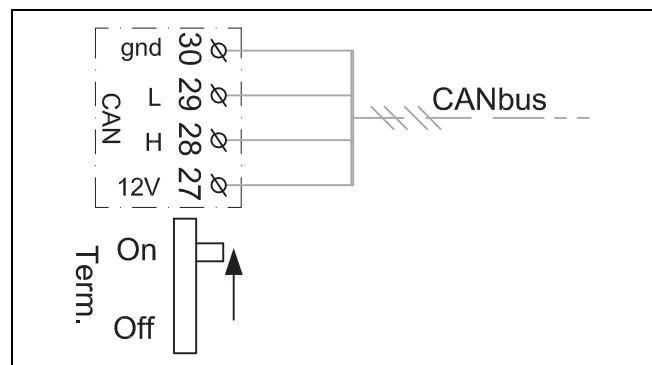
De buitenunit en de binnenunit worden via een communicatiekabel, de CAN-BUS, met elkaar verbonden.

Als verlengsnoer buiten de eenheid is een LIYCY-kabel (TP) 2 x 2 x 0,75 (of gelijkwaardig) geschikt. Als alternatief kunnen voor het buitengebruik toegelaten twisted-pair-kabels met een minimale doorsnede van 0,75 mm² worden gebruikt. De afscherming aan slechts één zijde (binnenunit) en aan de behuizing aarden.

De maximaal toegestane kabellengte is 30 m.

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

De omschakelaar "Term" duidt begin en einde van CAN-BUS-circuits aan. De kaart van de I/O-module in de warmtepomp moet worden afgesloten.



Afb. 16 CAN-BUS-afsluiting

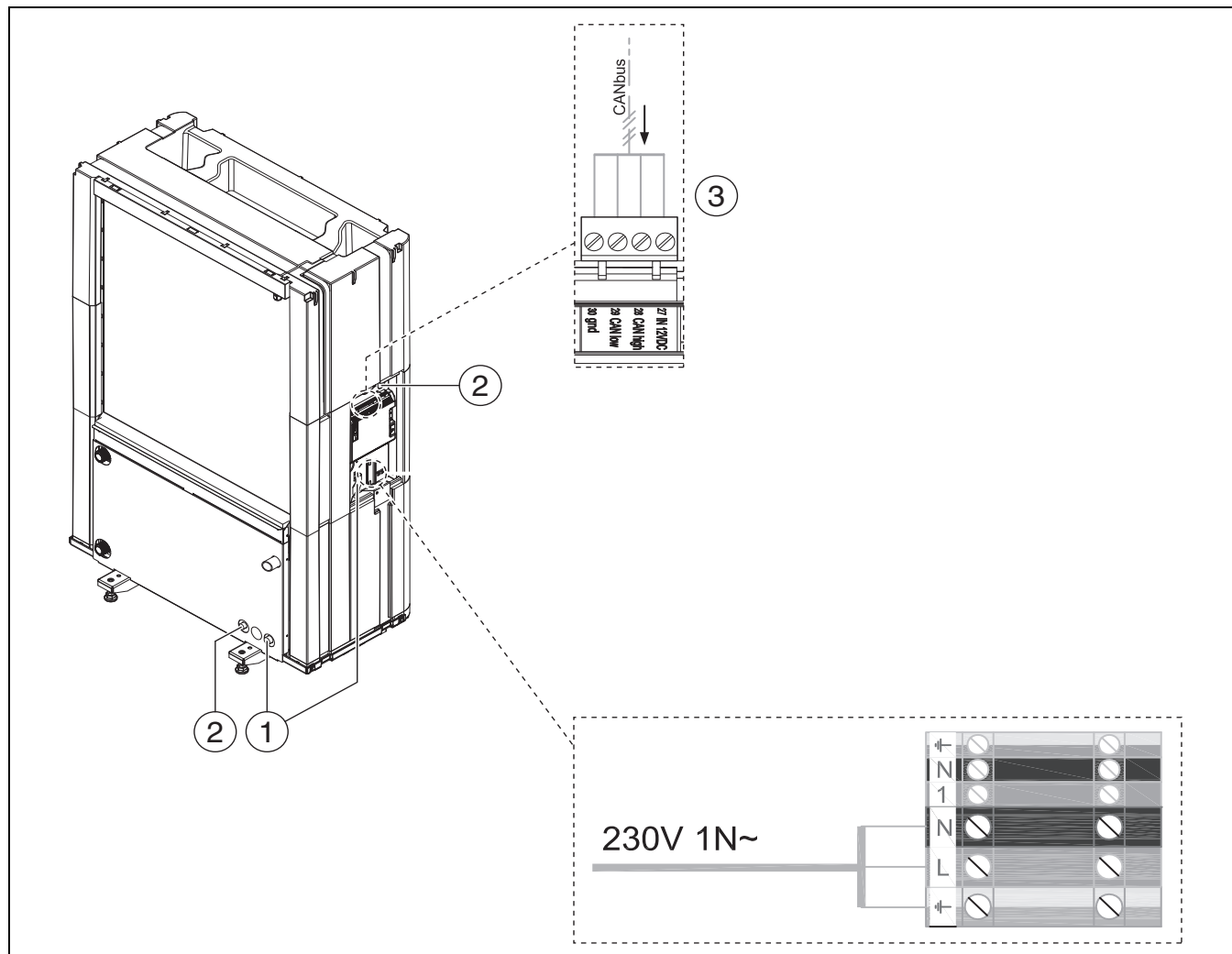
Aansluiting van de buitenunit



Tussen de warmtepomp en de binnenunit wordt een CAN-BUS-sig-naal-kabel met de minimale afmetingen 4 x 0,75 mm² en een maximale lengte van 30 m geïnstalleerd.

- Band (klittenband) losmaken.

- Sluiting van de besturing afnemen.
- Leid de aansluitkabel door de kabelkanalen. Indien nodig trekveren gebruiken.
- Kabel conform het elektrische schema aansluiten.
- Indien nodig alle kabelbevestigingen natrekken.
- Breng het deksel van de besturing weer aan.
- Band weer aanbrengen.



Afb. 17 Kabelkanalen en besturing

- [1] Kabelkanaal netaansluiting
- [2] Kabelkanaal CAN-BUS
- [3] CAN-BUS-aansluiting

5.6 Zijplaten en deksel monteren

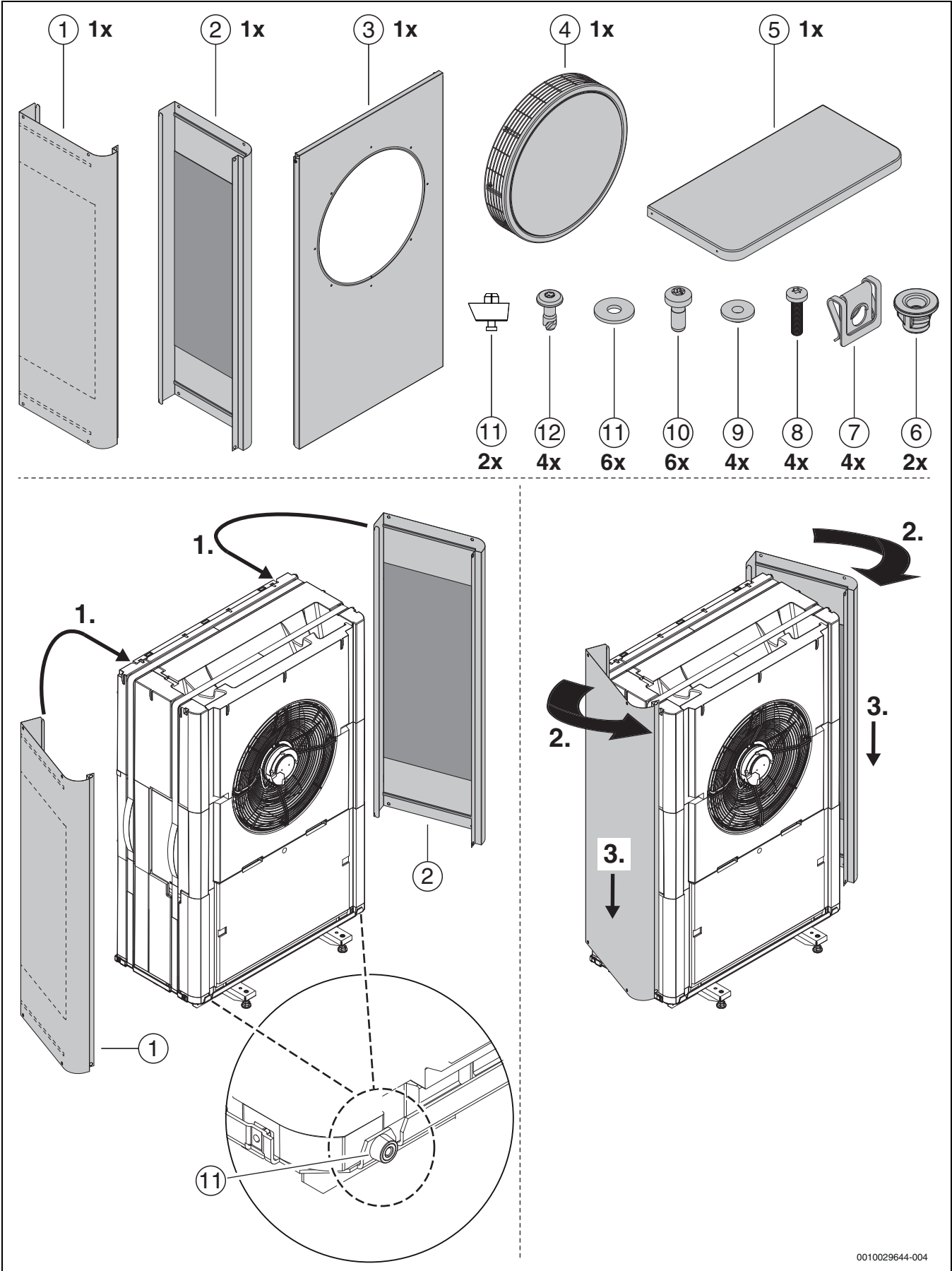


VOORZICHTIG

Verwondingsgevaar!

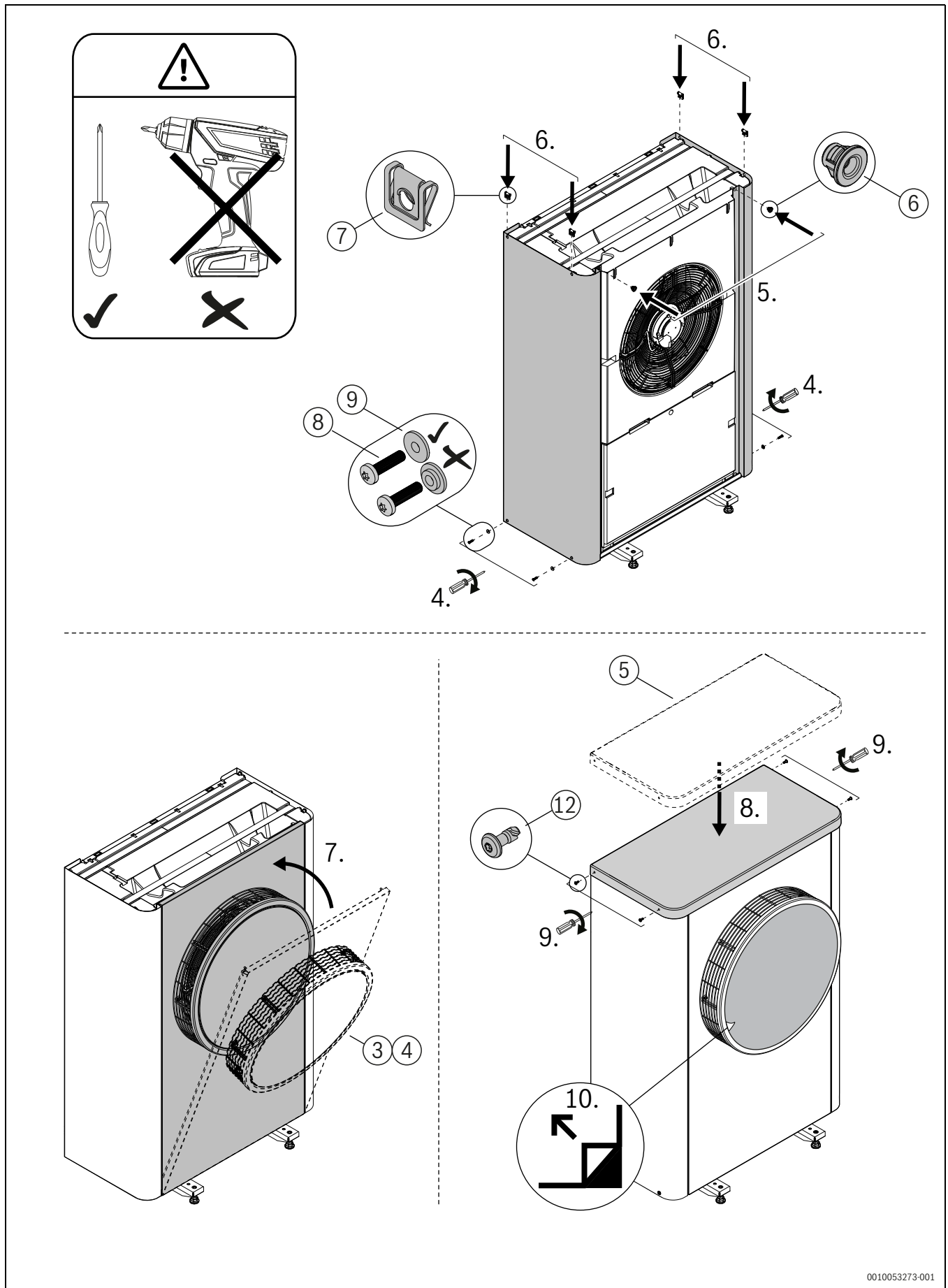
Er bestaat gevaar voor lichamelijk letsel aan de hand, wanneer de ventilator niet is afgedekt.

- Het toestel mag niet zonder het aanbrengen van de frontplaat in gebruik worden genomen.



0010029644-004

Afb. 18 Zijplaten en deksel monteren



0010053273-001

Afb. 19 Zijplaten en deksel monteren

6 Onderhoud



GEVAAR

Gevaar voor elektrische schokken!

De warmtepomp bevat componenten die onder spanning staan en de warmtepompcondensor moet na het onderbreken van de voedingsspanning worden ontladen.

- ▶ Verbinding van de installatie met het stroomnet verbreken.
- ▶ Wacht minimaal 5 minuten voordat met werkzaamheden aan het elektrische systeem wordt begonnen.



GEVAAR

Vrijkomende giftige gassen!

Het koelmiddelcircuit bevat stoffen, die bij contact met lucht of open vlammen giftige gassen kunnen vormen. Deze gassen kunnen al in een lage concentratie leiden tot een ademhalingsstilstand.

- ▶ De ruimte bij lekkage van het koelmiddelcircuit direct verlaten en zorgvuldig ventileren.

OPMERKING

Storingen door beschadiging!

De elektronische expansieventielen zijn zeer gevoelig voor stoten.

- ▶ Expansieventiel in elk geval tegen slagen en stoten beschermen.

OPMERKING

Vervormingen door warmte!

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

- ▶ Voor aanvang van soldeerwerkzaamheden zoveel mogelijk isolatie (EPP) verwijderen.
- ▶ Bij soldeerwerkzaamheden in de warmtepomp moet het isolatiemateriaal met warmtebestendig materiaal of vochtige doeken worden beschermd.



Werkzaamheden aan het koelmiddelcircuit mogen alleen door gespecialiseerde vakmensen worden uitgevoerd.

- ▶ Gebruik alleen originele reserveonderdelen.
- ▶ Bestel reserve-onderdelen conform de reserveonderdelenlijst.
- ▶ Vervang gedemonteerde dichtingen en O-ringen door nieuwe exemplaren.

Bij een inspectie moeten de hierna beschreven werkzaamheden worden uitgevoerd.

Geactiveerde alarmen weergeven

- ▶ Controleer het alarmprotocol (→ regelaarhandboek).

Werkingscontrole

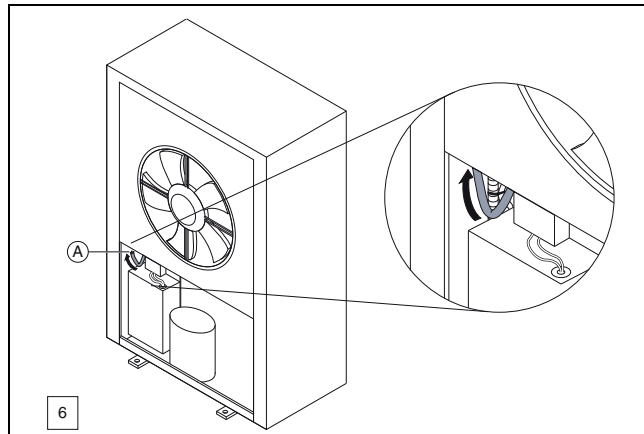
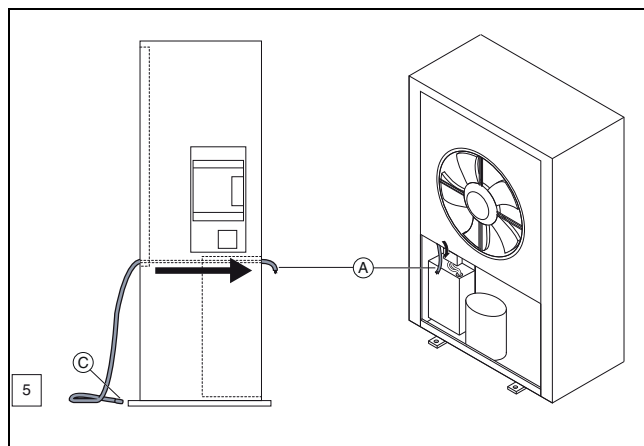
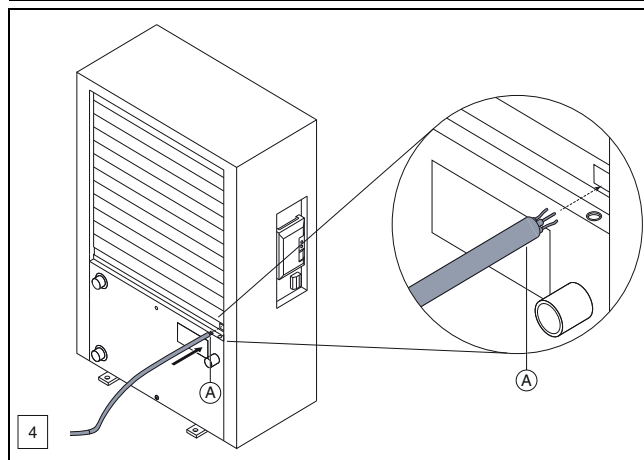
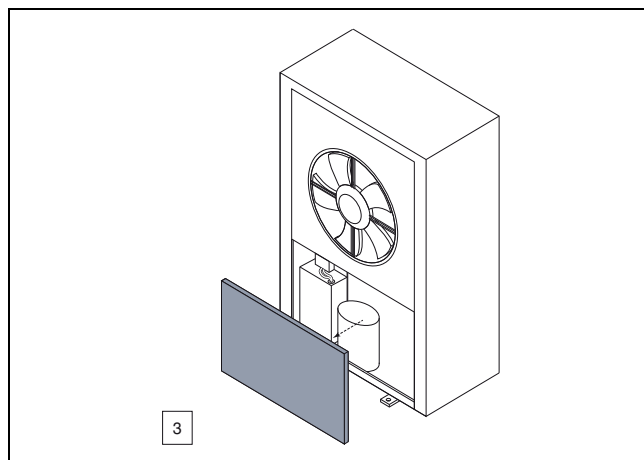
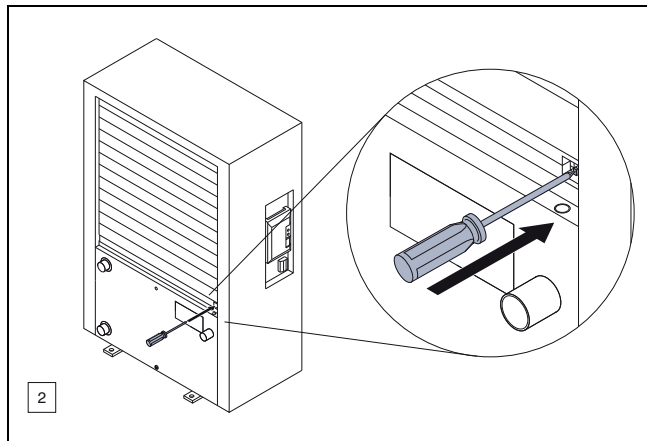
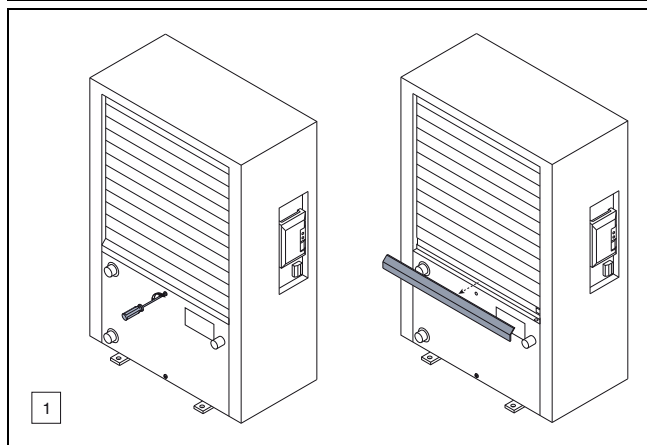
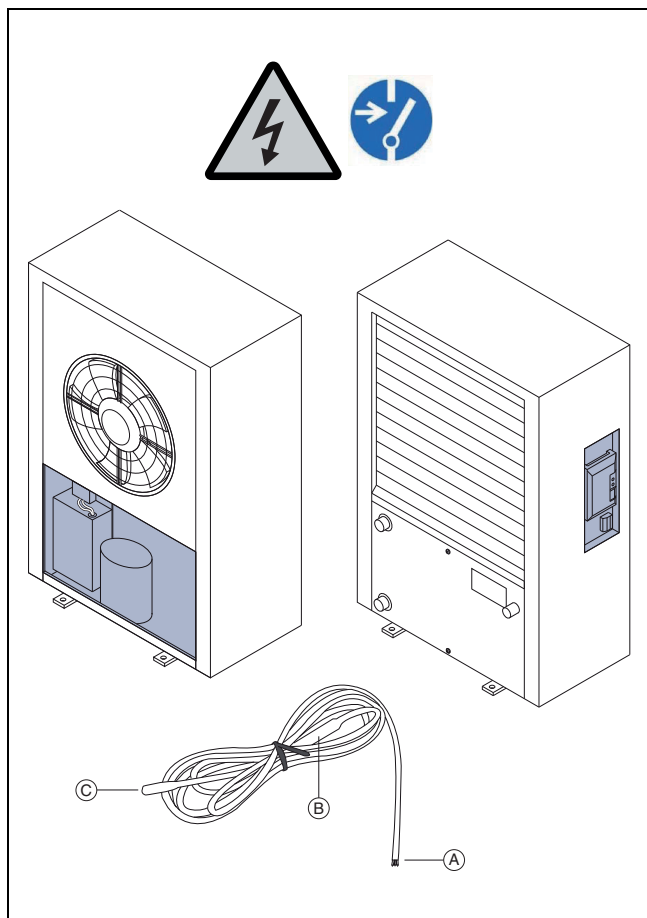
- ▶ Werkingscontrole uitvoeren (→ installatie-instructie van de binnenunit).

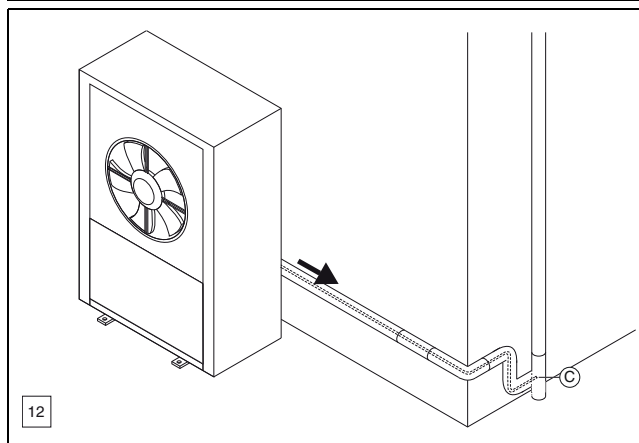
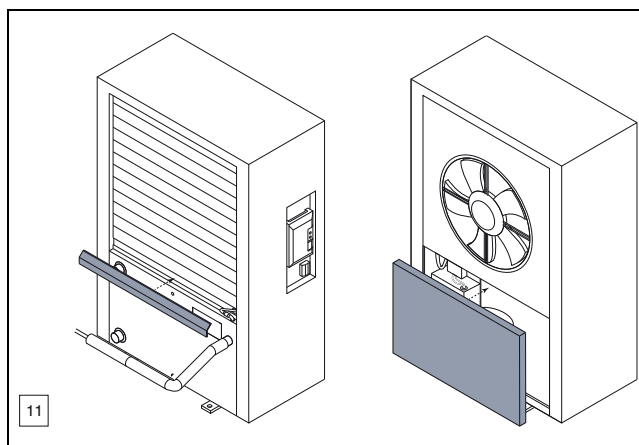
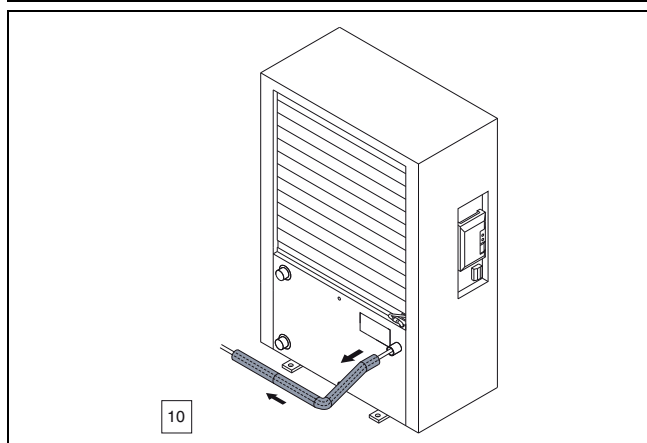
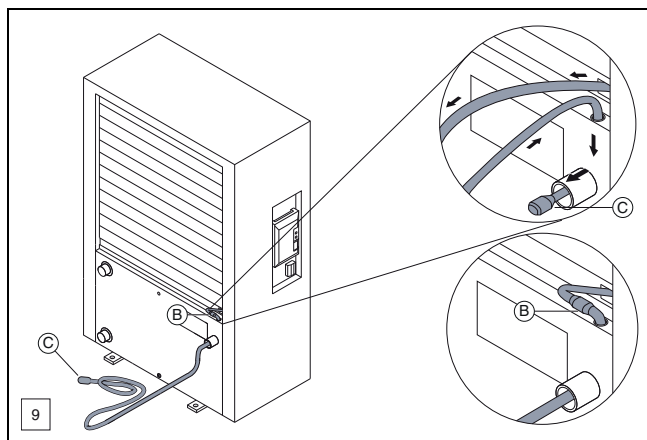
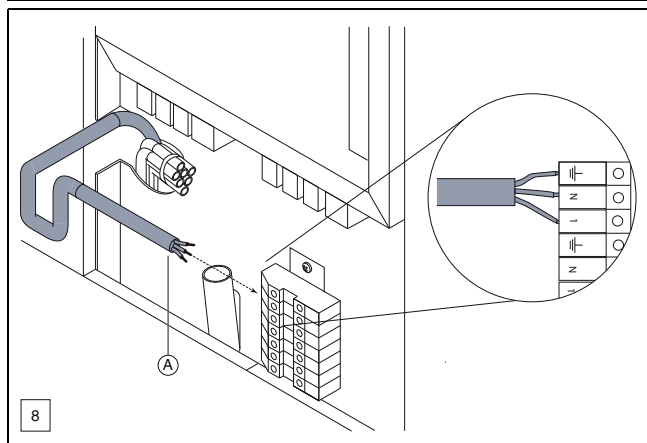
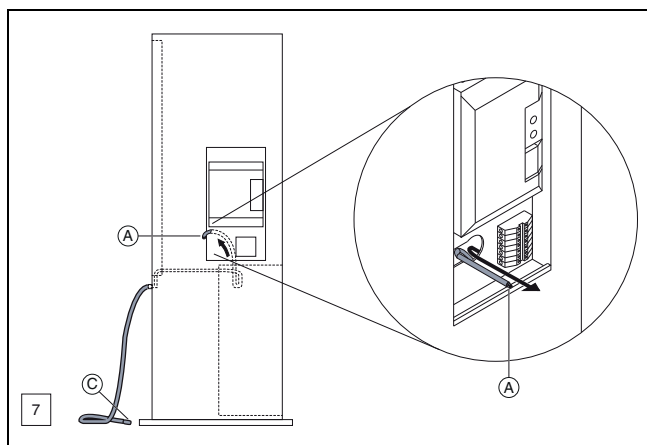
Stroomkabel installeren

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

7 Installatie van de accessoires

7.1 Verwarmingskabel





8 Milieubescherming en afvalverwerking

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

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

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.

9 Technische gegevens

9.1 Technische gegevens - warmtepomp

	Eenheid	5 OR	7 OR
Bedrijf lucht/water			
Vermogen bij A -10/W35 ¹⁾ , 100% compressortoerental	kW	4,76	6,20
Vermogen bij A -7/W35 ¹⁾ , deellast	kW	4,24	5,66
COP bij A -7/W35 ¹⁾ , deellast		3,02	3,08
Modulatierbereik bij A -7/W35 ¹⁾	kW	1,5-5,0	1,9-6,8
Vermogen bij A +2/W35 ¹⁾ , 100% compressortoerental	kW	5,48	7,29
Vermogen bij A +2/W35, deellast	kW	2,53	2,54
COP bij A +2/W35, deellast		4,25	4,25
Modulatierbereik bij A +2/W35	kW	1,9-5,5	2,5-7,3
Vermogen bij A +7/W35 ¹⁾ , deellast	kW	2,82	4,01
COP bij A +7/W35 ¹⁾ , deellast		5,01	5,01
Modulatierbereik bij A +7/W35 ¹⁾	kW	2,1-7,6	4,0-7,9
Koelvermogen bij A 35/W7 ¹⁾	kW	4,44	5,66
EER bij A 35/W7 ¹⁾		2,42	2,36
Koelvermogen bij A 35/W18 ¹⁾	kW	6,15	7,39
EER bij A 35/W18 ¹⁾		2,98	2,86
Specificaties elektrisch systeem			
Stroomvoorziening		230 V 1N AC 50 Hz	230 V 1N AC 50 Hz
IP-classificatie		IP X4	IP X4
Zekeringsgrootte wanneer de buitenunit direct via de huisaansluiting wordt gevoed ²⁾	A	16	16
Maximaal opgenomen vermogen	kW	3,2	3,6
Warmtegeleider			
Minimaal debiet	l/s	0,33	0,43
Interne drukafname	kPa	7,8	10,5
Lucht- en geluidsniveau			
Maximaal motorvermogen van de ventilator (DC-transformator)	W	240	240
Maximale luchtstroom	m ³ /h	3400	3400
Geluidsdrukniveau op 1 m afstand, lastpunt conform 2013/811/EU	dB(A)	42	42
Geluidsvermogen ³⁾	dB(A)	50	50
Maximaal geluidsvermogen A7/W55	dB(A)	54	55
Maximaal geluidsvermogen "stil bedrijf" A7\W55	dB(A)	49	51
Maximaal geluidsvermogen A7/W35	dB(A)	55	55
Maximaal geluidsvermogen "stil bedrijf" A7\W35	dB(A)	47	48
Maximaal geluidsvermogen inclusief tonaliteit	dB(A)	53 + 3 ⁴⁾	55 + 3 ⁴⁾
Maximaal geluidsvermogen inclusief tonaliteit "stil bedrijf"	dB(A)	49 + 0 ⁴⁾	51 + 0 ⁴⁾
Algemene gegevens			
Koudemiddel ⁵⁾		R410A	R410A
Koudemiddelhoeveelheid	kg	1,75	2,35
CO ₂ (e)	Ton	3,65	4,91
Maximale temperatuur van de aanvoer, alleen buitenunit	°C	62	62
Opstelhoogte boven NAP		Tot 2000 m boven NAP	
Afmetingen (B × H × D)	mm	940x1380x600	940x1380x600
Gewicht zonder wanden en bovenste afdekking	kg	89	96
Gewicht met wanden en bovenste afdekking	kg	113	120

1) Vermogensaanduiding conform EN 14511

2) Zekeringklasse gL/C

3) Geluidsvermogensniveau volgens EN 12102

4) Tonaliteit

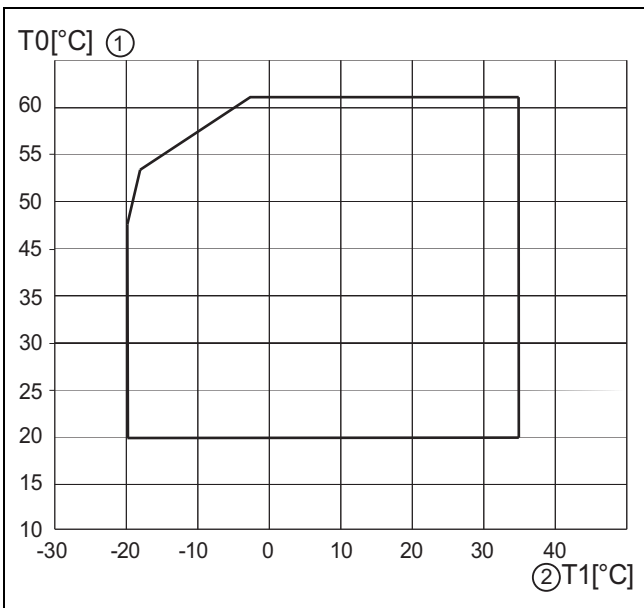
5) GWP100 = 2088

Tabel 8 Technische gegevens - warmtepomp (wisselstroom)

9.2 Bedrijfsbereik van de warmtepomp zonder bijverwarming



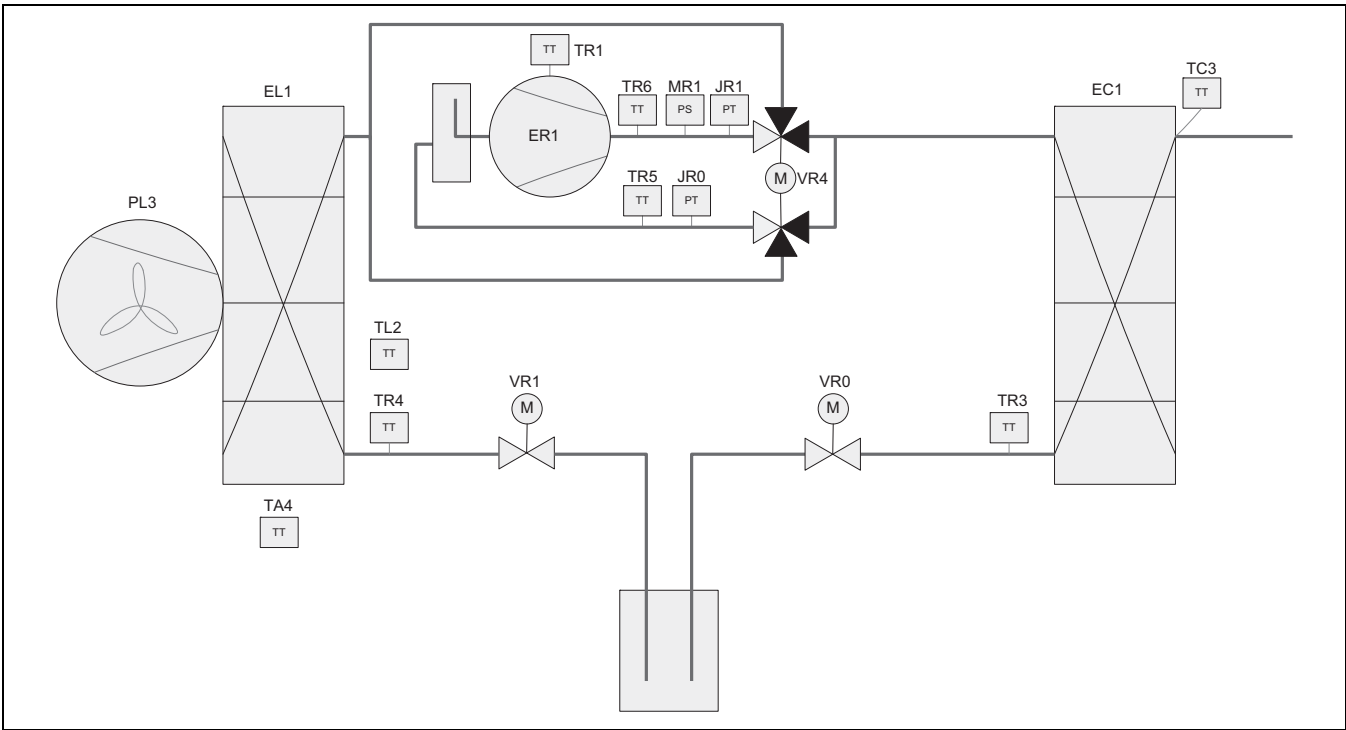
De warmtepomp wordt bij circa $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ respectievelijk $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$ uitgeschakeld. De verwarming en warmwatervoorziening worden dan door de binnenunit of door een externe warmtebron overgenomen. De warmtepomp start weer als de buitentemperatuur hoger wordt dan circa $-17\text{ }^{\circ}\text{C}$ of lager dan $+32\text{ }^{\circ}\text{C}$. In de koelmodus wordt de warmtepomp bij circa $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$ uitgeschakeld en start weer bij circa $+42\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Afb. 20 Buitenunit zonder bijverwarming

- [1] Maximale aanvoertemperatuur (T0)
- [2] Buitentemperatuur (T1)

9.3 Koudemiddelcircuit



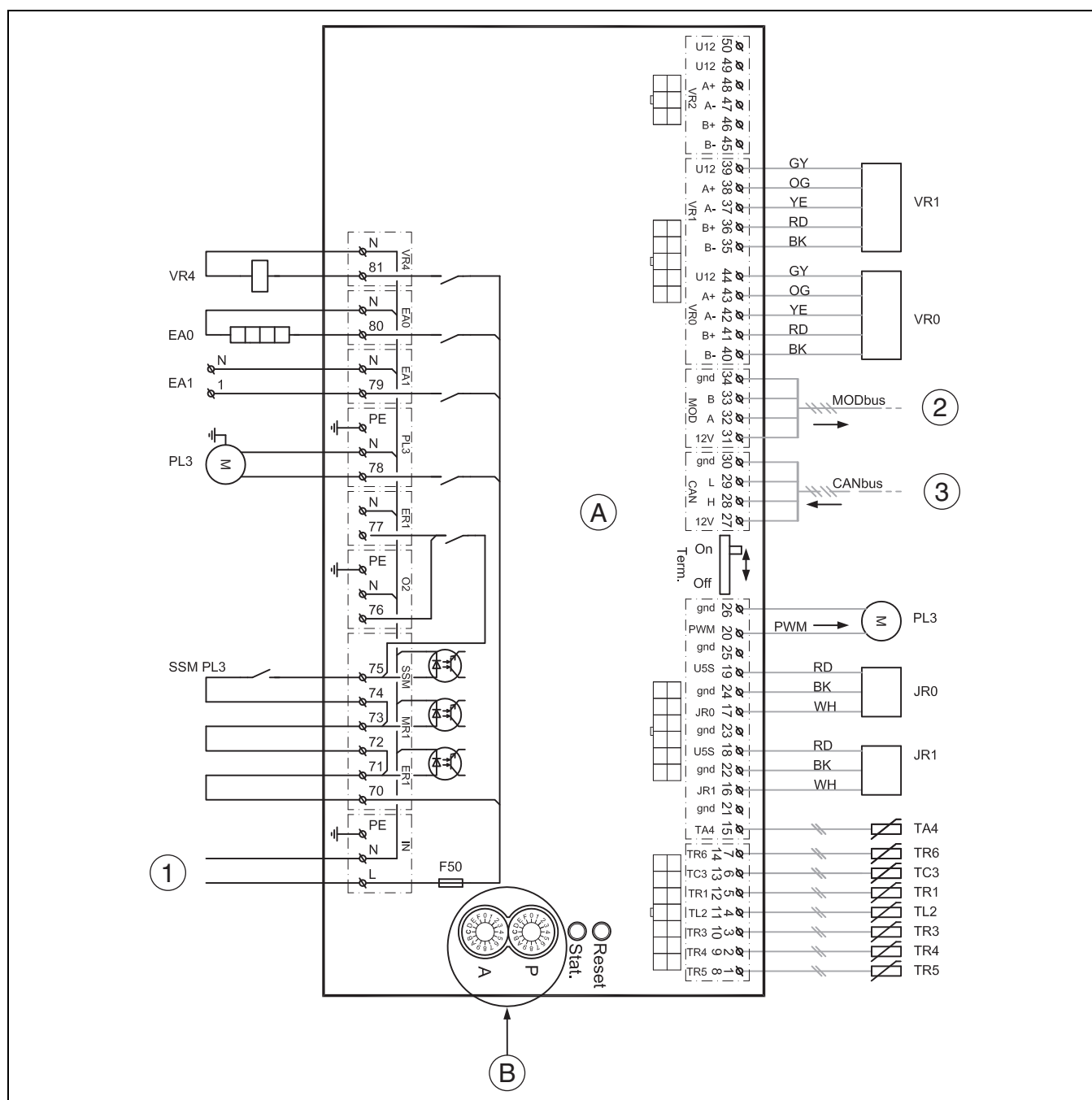
Afb. 21 Koudemiddelcircuit

- [EC1] Warmtewisselaar (condensor)
- [EL1] Verdampers
- [ER1] Compressor
- [JR0] Lage-druk-voeler
- [JR1] Hoge-druk-voeler
- [MR1] Hogedrukschakelaar
- [PL3] Ventilator
- [TA4] Temperatuursensor opvangkuip
- [TC3] Temperatuursensor warmtedrageruitgang
- [TL2] Temperatuursensor luchtgingang
- [TR1] Temperatuursensor compressor
- [TR3] Temperatuursensor condensorretour (vloeistof), cv-bedrijf
- [TR4] Temperatuursensor verdampersretour (vloeistof), koelmodus

- [TR5] Temperatuursensor zuiggas
- [TR6] Temperatuursensor stookgas
- [VR0] Elektronisch expansieventiel 2 (condensor)
- [VR1] Elektronisch expansieventiel 2 (verdampers)
- [VR4] 4-wegklep

9.4 Schakelschema

9.4.1 Elektrische schema voor I/O-module



Afb. 22 Elektrische schema voor I/O-module

[JR0]	Druksensor laag	[SSM]	Motorbeveiliging in de ventilator
[JR1]	Druksensor omhoog	[VR4]	4-wegklep
[PL3]	Ventilator, PWM-sigitaal	[A]	I/O-module
[TA4]	Temperatuursensor opvangkuip	[B]	P7=warmtepomp 5 OR, 1N~ P8=warmtepomp 7 OR, 1N~
[TC3]	Temperatuursensor warmtedrageruitgang		A0=standaard
[TL2]	Temperatuursensor luchtaanzuiging	[1]	Bedrijfsspanning, 230 V~
[TR1]	Temperatuursensor compressor	[2]	MOD-BUS van omvormer
[TR3]	Temperatuursensor condensorretourleiding	[3]	CAN-BUS van de installatiemodule van de binneneenheid
[TR5]	Temperatuursensor zuiggas		
[TR6]	Temperatuursensor stookgas		
[VR0]	Elektronisch expansieventiel 1		
[VR1]	Elektronisch expansieventiel 2		
[EA0]	Verwarming voor opvangkuip		
[EA1]	Verwarmingskabel (accessoire)		
[F50]	Zekering 6,3 A		
[PL3]	ventilator		

9.4.2 Meetwaarden voor temperatuursensoren

°C	Ωr..	°C	Ωr...	°C	Ωr...
- 40	154300	5	11900	50	1696
- 35	111700	10	9330	55	1405
- 30	81700	15	7370	60	1170
- 25	60400	20	5870	65	980
- 20	45100	25	4700	70	824
- 15	33950	30	3790	75	696
- 10	25800	35	3070	80	590
- 5	19770	40	2510	85	503
± 0	15280	45	2055	90	430

Tabel 9 Sensor TA4, TL2, TR4, TR5

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
- 20	96358	15	15699	50	3605	85	1070
- 15	72510	20	12488	55	2989	90	915
- 10	55054	25	10001	60	2490	-	-
- 5	42162	30	8060	65	2084	-	-
± 0	32556	35	6536	70	1753	-	-
5	25339	40	5331	75	1480	-	-
10	19872	45	4372	80	1256	-	-

Tabel 10 Sensor TC3, TR3

°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	1156	879

Tabel 11 Sensor TR1, TR6

9.5 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.



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

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

Deutsche Fassung auf Anfrage erhältlich.