

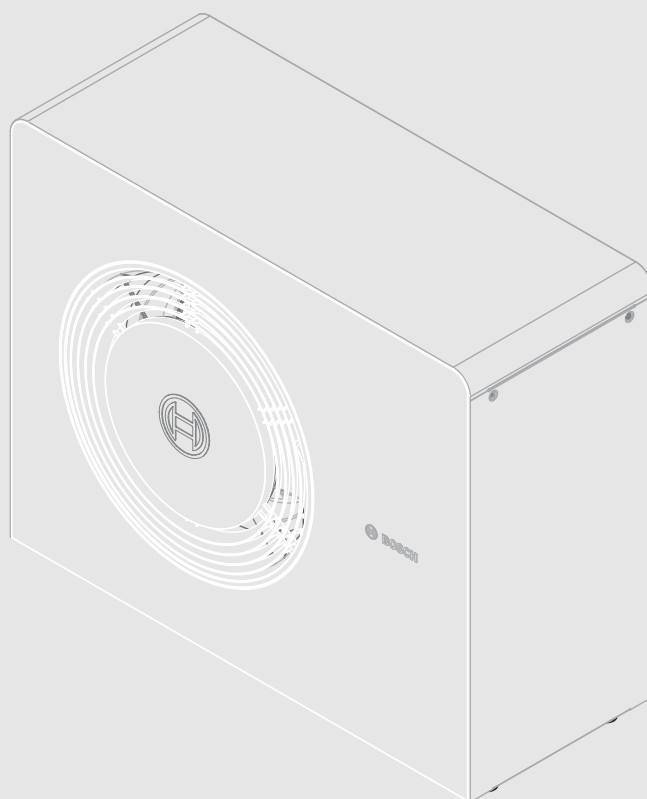


Installatiehandleiding

Lucht-waterwarmtepomp

**Compress 5800i AW**

AW 10 | 12 OR-T



## Inhoudsopgave

|           |                                                                                     |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies . . . . .</b>              | <b>3</b>  |
| 1.1       | Symboolverklaringen . . . . .                                                       | 3         |
| 1.2       | Algemene veiligheidsvoorschriften . . . . .                                         | 3         |
| <b>2</b>  | <b>Productbeschrijving . . . . .</b>                                                | <b>6</b>  |
| 2.1       | Standaard leveringsomvang . . . . .                                                 | 6         |
| 2.2       | Conformiteitsverklaring . . . . .                                                   | 6         |
| 2.3       | Beschikbare accessoires . . . . .                                                   | 7         |
| 2.4       | Productoverzicht . . . . .                                                          | 7         |
| 2.5       | Voorschriften . . . . .                                                             | 7         |
| 2.6       | Afmetingen . . . . .                                                                | 8         |
| 2.6.1     | Afmetingen warmtepomp . . . . .                                                     | 8         |
| 2.7       | Veiligheidsgebied . . . . .                                                         | 8         |
| 2.7.1     | Veiligheidszone, op de vloer geplaatste<br>warmtepomp bij een wand . . . . .        | 9         |
| 2.7.2     | Veiligheidszone, vrijstaande warmtepomp op de<br>grond of op een plat dak . . . . . | 10        |
| 2.7.3     | Veiligheidszone, carport gemonteerde<br>warmtepomp . . . . .                        | 11        |
| <b>3</b>  | <b>Installatievoorbereiding . . . . .</b>                                           | <b>11</b> |
| 3.1       | Transport en opslag: houten beugel alternatief . . . . .                            | 11        |
| 3.2       | Transport en opslag . . . . .                                                       | 12        |
| 3.3       | Installatieplaats . . . . .                                                         | 14        |
| 3.4       | Afstanden bij de opstelling . . . . .                                               | 15        |
| 3.5       | Waterkwaliteit . . . . .                                                            | 16        |
| 3.6       | Minimaal volume en uitvoering van de cv-<br>installatie . . . . .                   | 17        |
| <b>4</b>  | <b>Installatie . . . . .</b>                                                        | <b>17</b> |
| 4.1       | Checklist . . . . .                                                                 | 18        |
| 4.2       | Montage van de warmtepomp . . . . .                                                 | 18        |
| 4.3       | Installatie op vloersokkel . . . . .                                                | 19        |
| 4.4       | Installatie met installatieset . . . . .                                            | 19        |
| 4.5       | Funderingsschema zonder vloersokkel . . . . .                                       | 20        |
| <b>5</b>  | <b>Hydraulische aansluiting . . . . .</b>                                           | <b>22</b> |
| 5.1       | Leidingaansluitingen algemeen . . . . .                                             | 22        |
| 5.2       | Condensafvoer . . . . .                                                             | 22        |
| 5.3       | Warmtepomp aan de binneneenheid aansluiten . . . . .                                | 24        |
| <b>6</b>  | <b>Zijafdekking en transportbeveiliging . . . . .</b>                               | <b>24</b> |
| <b>7</b>  | <b>Elektrische aansluiting . . . . .</b>                                            | <b>25</b> |
| 7.1       | CAN-BUS . . . . .                                                                   | 25        |
| 7.2       | Aansluiten warmtepomp . . . . .                                                     | 26        |
| 7.3       | Aansluiten van de toebehoren verwarmingskabel . . . . .                             | 28        |
| <b>8</b>  | <b>Onderhoud . . . . .</b>                                                          | <b>29</b> |
| 8.1       | Reinigen van de lekbak . . . . .                                                    | 30        |
| 8.2       | Condensvorming . . . . .                                                            | 30        |
| <b>9</b>  | <b>Milieubescherming en recyclage . . . . .</b>                                     | <b>31</b> |
| <b>10</b> | <b>Technische informatie en protocollen . . . . .</b>                               | <b>31</b> |
| 10.1      | Technische gegevens - warmtepomp<br>(draaistroom) . . . . .                         | 31        |
| 10.2      | Bedrijfsbereik van de warmtepomp zonder<br>bijverwarming . . . . .                  | 34        |

|        |                                                |    |
|--------|------------------------------------------------|----|
| 10.3   | Koelmiddelcircuit . . . . .                    | 35 |
| 10.4   | Schakelschema . . . . .                        | 36 |
| 10.4.1 | Stroomkring . . . . .                          | 36 |
| 10.4.2 | Stroomkring XCU-SRH (XCU-HP) . . . . .         | 37 |
| 10.4.3 | Meetwaarden voor temperatuursensoren . . . . . | 38 |

# 1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

## 1.1 Symboolverklaringen

### Waarschuwingen

Bij waarschuwingen worden signaalwoorden aan het begin van een waarschuwing gebruikt om de soort en de ernst van de gevolgen aan te geven indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden opgevolgd.

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

**GEVAAR**

**GEVAAR** betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.

**WAARSCHUWING**

**WAARSCHUWING** betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk persoonlijk letsel kan ontstaan.

**VOORZICHTIG**

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

**OPMERKING**

**OPMERKING** betekent dat materiële schade kan ontstaan.

### Belangrijke informatie

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

### Aanvullende symbolen

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

Tabel 1

| Symbol | Betekenis                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Waarschuwing brandbare materialen. Dit toestel gebruikt het brandbare koelmiddel R290. Wanneer het koelmiddel is ontsnapt en wordt blootgesteld aan externe ontstekingsbron, bestaat gevaar voor brand.                                                                  |
|        | Waarschuwing voor bewegende onderdelen. Na het verwijderen van de frontplaat, zijn bewegende onderdelen toegankelijk. Ernstig letsel aan handen of vingers. Houd handen op afstand van bewegende delen. Ontkoppel de voedingsspanning voor aanvang van de werkzaamheden. |

| Symbol | Betekenis                                                                                                                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Het onderhoud door gekwalificeerd personeel moet worden uitgevoerd aan de hand van de instructies in het servicehandboek. |
|        | Volg de instructies van de gebruikershandboek voor het gebruik.                                                           |

Tabel 2

## 1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

### ⚠ Aanwijzingen voor de doelgroep

Deze installatie- en onderhoudsveiligheidsvoorschriften zijn bedoeld voor gekwalificeerde installateurs en servicepersoneel dat werkt met koelsystemen die R290-koelmiddel bevatten. Alle handleidingen moeten worden nageleefd. Niet naleven van de handleidingen kan materiële schade en lichamelijk letsel of zelfs levensgevaar tot gevolg hebben.

- Lees alle veiligheidsvoorschriften in deze handleiding.
- Lees bovendien de installatie-, service- en inbedrijfname-handleidingen (warmteproducent, verwarmingsregelingen, pompen, enz.) voor aanvang van de installatiewerkzaamheden. Niet aanhouden van de veiligheidsvoorschriften zal elektrische schokken, waterlekage, brand of andere gevaarlijke situaties tot gevolg hebben.
- Alleen gekwalificeerd personeel kan het koelmiddel behandelen, vullen, aftappen en afvoeren.

### ⚠ Utilisation conforme à l'usage prévu

Cette pompe à chaleur est un appareil électroménager destiné à un usage particulier. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. Tout dommage résultant d'une telle utilisation est exclu de la responsabilité.

### ⚠ Qualifications spéciales relatives au réfrigérant R290

Seul le personnel maîtrisant les propriétés et les risques associés au réfrigérant R290 est autorisé à effectuer des actions susceptibles d'affecter la sécurité.

Ces actions incluent :

- l'ouverture du circuit de réfrigérant ;
- l'ouverture de composants scellés ;
- l'ouverture de carters ventilés.

Toute personne qui intervient sur des équipements contenant des réfrigérants inflammables doit avoir reçu une formation spéciale, en plus de maîtriser les procédures de réparation standard pour les équipements frigorifiques.

- Respecter les lois et réglementations en vigueur.

### ⚠ Gevaar voor explosie van ontvlambare gassen

Dit product bevat het brandbare koelmiddel R290. Wanneer lekkage optreedt, kan het koelmiddel een brandbaar gas ontwikkelen vanwege het vermengen met lucht. Risico op brand en explosies is aanwezig.

- Gebruik bij het werken aan een product een gasdetector om te waarborgen dat er geen lekkage aanwezig is. De detector moet zijn gekalibreerd voor R290 en zijn ingesteld op ≤ 25% van het laagste LFL (Lower Flammable Limit).
- Waarborg dat er geen ontstekingsbronnen in de buurt van het product aanwezig zijn.
- Neem contact op met een voor R290 gekwalificeerde technicus, wanneer een lekkage in het koelmiddelcircuit wordt gedetecteerd.

### ⚠ Algemene informatie

- Gebruik geen andere hulpmiddelen dan worden aanbevolen door de fabrikant om het ontdooiproces te versnellen of voor het reinigen van de eenheid.

- ▶ De eenheid moet worden opgeslagen in een ruimte zonder continu werkende ontstekingsbronnen (bijv. open vlammen, werkende gas-gestookte of elektrische verwarming).
- ▶ Eenheid niet verbranden of doorboren.
- ▶ Wees voorzichtig, koelmiddel kan reukloos zijn.
- ▶ De leidinginstallatie tussen verschillende eenheden moet zo kort mogelijk zijn.
- ▶ Houd nationale gasvoorschriften aan.
- ▶ Mechanische aansluitingen op de eenheid moeten toegankelijk zijn voor onderhoudsdoeleinden.
- ▶ Bescherm toestellen, leidingwerk en fittingen tegen omgevingsinvloeden zoals gevaar van water dat zich ophoopt en bevriest in de afvoerbuizen of verzamelen van vuil.
- ▶ Voor informatie over de maximale koudemiddelhoeveelheid, instructies betreffende het bijvullen van koudemiddel en informatie over de handling, installatie, reiniging en het afvoeren van het koelsysteem, zie de installatie- en onderhoudsinstructie van de eenheid.
- ▶ Houd de aanbevelingen van de fabrikant aan voor wat betreft het onderhoud.
- ▶ De eenheid moet worden geïnstalleerd, onderhouden, gerepareerd en gedemonteerd conform de installatiehandleiding door een gekwalificeerde installateur of servicemonteur.

### **Onderhoud en service**

Zorg ervoor dat voor uitvoeren van werkzaamheden aan de eenheid, het risico op ontsteking is geminimaliseerd door een veiligheidscontrole uit te voeren:

- ▶ Werk in een gecontroleerde omgeving om het risico op lekkage van brandbaar gas te minimaliseren.
- ▶ Werk in een geventileerde omgeving en vermijd kleine ruimten. Al het personeel dat verantwoordelijk is voor het onderhoud moet voldoende zijn opgeleid.
- ▶ Zorg ervoor dat er voor en tijdens de installatie geen koelmiddel lekkage aanwezig is met behulp van een passende koelmiddeldetector die goed is afgedicht en intrinsiek veilig is (d.w.z. geen vonken). Wanneer koelmiddel lekt, moet de ruimte onmiddellijk worden geventileerd.
- ▶ Bij het uitvoeren van heet werk, moet een droge poederblusser of een CO<sub>2</sub>-brandblusser gereed worden gehouden.
- ▶ Rook niet en waarborg dat een andere mogelijke ontstekingsbron niet aanwezig is in de nabijheid van de werkomgeving tijdens de installatie, reparatie, demontage en het afvoeren waarbij koelmiddel kan vrijkomen in de omgeving.
- ▶ Zorg ervoor dat bij het vervangen van elektrische componenten, deze de juiste functie en specificatie hebben. Alle onderhouds- en servicerichtlijnen moeten te allen tijde worden aangehouden. Voor installaties met brandbaar koelmiddel moet worden gecontroleerd of:
  - markeringen en aanduidingen leesbaar zijn;
  - koelmiddelbuizen of componenten die koelmiddel bevatten niet worden blootgesteld aan corrosieve substanties, behalve wanneer deze corrosiebestendig zijn of zijn beschermd tegen corrosie.
- ▶ Voor herstellings- en onderhoudswerkzaamheden, moet een initiële veiligheidscontrole- en componentinspectieprocedure worden uitgevoerd om te controleren dat:
  - condensatoren ontladen zijn;
  - alle elektrische componenten zijn uitgeschakeld en de bedrading niet wordt blootgesteld tijdens laden, herstel of spoelen van het systeem;
  - aardverbinding is gewaarborgd.

### **Herstelling aan verzegelde componenten en intrinsiek veilige componenten**

Gesloten elektrische componenten mogen niet worden hersteld.

### **Bekabeling**

Waarborg dat de bekabeling niet onderhevig is aan negatieve omgevingsinvloeden (bijv. slijtage, corrosie, overmatige druk, scherpe randen). Houd altijd rekening met verouderingseffecten en trillingen.

### **Lekdetectie koelmiddel**

Gebruik nooit potentiële ontstekingsbronnen om naar koelmiddellekkage te zoeken. Een halogeentoorst (of een andere detector met open vlam) mag niet worden gebruikt.

Wanneer een lekkage wordt vermoed, moet al het open vuur worden verwijderd/gedoofd.

Elektronische lekdetectors kunnen worden gebruikt met de juiste kalibratie. Lekdetectie-apparatuur moet worden ingesteld op een percentage van de LFL van het koelmiddel en worden gekalibreerd conform het aanwezige koelmiddel. Waarborg het juiste percentage gas (25% maximaal).

Vloeistoflekdetectors (zoals de methode met luchtballen of fluorescerende middelen) kunnen ook worden gebruikt. Echter vloeistofdetectors die chloor bevatten mogen niet worden gebruikt omdat deze koperen leidingen aantasten.

Wanneer voor herstel van de lekkage soldeerwerkzaamheden nodig zijn, moet al het koelmiddel vooraf worden verwijderd of geïsoleerd.

### **Vulprocedures**

Aan de volgende voorwaarden voor de vulprocedure moet worden voldaan:

- ▶ Waarborg dat de vuluitrusting niet is vervuild met verschillende koelmiddelen.
- ▶ Cilinders moeten in een correcte positie worden gehouden conform de handleiding.
- ▶ Houd slangen of leidingen zo kort mogelijk om de hoeveelheid koelmiddel daarin zo klein mogelijk te houden.
- ▶ Waarborg voor het vullen, dat het koelmiddelsysteem is geaard.
- ▶ Label het systeem met de koelmiddelhoeveelheid.
- ▶ Overvul het koelmiddelsysteem niet.
- ▶ Controleer het systeem op lekken door een druktest uit te voeren met stikstof.
- ▶ Voer na het vullen van het systeem en voor het verlaten van de installatielocatie een dichtheidstest uit.

### **Verwijderen, afzuiging en buitenbedrijfstelling**

- ▶ Verwijder voordat reparatiewerkzaamheden aan het koelmiddelcircuit worden uitgevoerd het koelmiddel en open het circuit.
- ▶ Vang het koelmiddel op in flessen die geschikt zijn voor dat doel.
- ▶ Spoel het systeem met zuurstofvrije stikstof (gebruik geen perslucht of zuurstof voor het spoelen).
- ▶ Waarborg, dat de afvoer van de vacuümpomp niet in nauw contact is met potentiële ontstekingsbronnen en dat de omgeving is geventileerd.

- ▶ Buitenbedrijfstelling moet worden uitgevoerd door een technicus die bekend is met de installatie. Voor de buitenbedrijfstellingsprocedure:
  - voor aanvang moet elektrische voeding beschikbaar zijn;
  - het systeem moet elektrisch zijn geïsoleerd;
  - waarborg dat mechanische en beveiligingsuitrusting beschikbaar zijn en correct worden gebruikt;
  - het proces wordt gecontroleerd door een vakman;
  - terugwininstallatie en flessen moeten aan de normen voldoen;
  - pomp het koelmiddelsysteem af;
  - maak, wanneer het afzuigen onder vacuüm niet mogelijk is, een verdeelstuk om het koudemiddel te verwijderen uit de verschillende onderdelen van het systeem;
  - waarborg dat de cilinder op een weegschaal staat;
  - bedien de terugwinmachine conform de handleiding;
  - overvul de flessen nooit (meer dan 80%) en overschrijdt de maximale bedrijfsdruk van de flessen nooit;
  - sluit de afsluitkranen wanneer het proces is afgerond en verwijder de fles en de uitrusting.
  - Laad het teruggewonnen koelmiddel niet in een ander koelmiddelsysteem voordat dit is gereinigd en gecontroleerd.
  - Vermeld op het etiket van de uitrusting dat het systeem buiten bedrijf is gesteld en is afgetapt. Onderteken en dateer het etiket.

#### **Terugwinnen van het koelmiddel**

- ▶ Koelmiddelen moet veilig worden afgevoerd. Waarborg bij het terugwinnen van koelmiddel dat:
  - De terugwinflessen zijn geschikt voor het koelmiddel en correct gelabeld;
  - Het correcte aantal flessen voor opslaan van de systeemvulhoeveelheid is beschikbaar;
  - Flessen zijn uitgevoerd met een overstroomventiel en afsluitkranen;
  - Flessen zijn leeg, vacuüm getrokken en gekoeld voordat het terugwinnen begint;
  - De terugwinuitrusting is in goede conditie en beschikbaar met een set handleidingen;
  - Kalibratieweegschalen zijn beschikbaar;
  - Slangen zijn lekdicht en in goede conditie;
  - De terugwinmachine is in goede functionerende conditie, is correct onderhouden en de bijbehorende elektrische componenten zijn afgedicht;
  - Verschillende koelmiddelen zijn niet gemengd in de terugwineenheden en in flessen;
  - Koelmiddel wordt geretourneerd aan de koelmiddelleverancier;
  - Waarborg, wanneer compressoren of compressorolie worden verwijderd, dat deze correct zijn afgezogen en geen brandbaar koelmiddel is achtergebleven in het smeermiddel. Het afzuigen moet worden uitgevoerd voordat de compressor aan de leverancier wordt geretourneerd. Wanneer olie wordt afgetapt uit een systeem, moet dit voorzichtig worden gedaan.

#### **Installatie, inbedrijfname en onderhoud**

Laat het product uitsluitend door gekwalificeerd personeel installeren, in bedrijf stellen en onderhouden. Schade die is veroorzaakt door een ombouw anders dan in dit handboek beschreven, is uitgesloten van de garantie.

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

- ▶ De monteur is verplicht handschoenen te dragen tijdens installatie en onderhoud.
- ▶ Gebruik alleen originele wisselstukken.
- ▶ Repareer, manipuleer of deactiveer veiligheidsrelevante componenten niet.

- ▶ De uitblaasleiding aangesloten op de drukontlastingsinrichting moet naar beneden gericht worden geïnstalleerd naar een vorstvrije afvoer.

#### **Transport en opslag**

Tijdens transport bestaat er risico van beknellingsletsel.

- ▶ De monteur is verplicht handschoenen te dragen tijdens het transport.

Het product moet altijd rechtop worden getransporteerd en opgeslagen. Het product mag echter wel tijdelijk worden gekanteld onder tot onder  $\leq 45^\circ$ , maar niet plat worden gelegd. Het product moet zodanig worden opgeslagen, dat het niet wordt blootgesteld aan mechanische beschadiging en in een goed geventileerde ruimte zonder constante ontstekingsbronnen (bijv. een open vlam, een werkende cv-ketel of een elektrische verwarming).

Het product mag niet worden opgeslagen bij temperaturen onder  $-30^\circ\text{C}$  of boven  $+60^\circ\text{C}$ . Het product moet worden opgeslagen bij een relatieve luchtvochtigheid tussen 0 en 80%. Het product mag niet buiten worden opgeslagen zonder weerbescherming (om bijvoorbeeld te beschermen tegen regen, sneeuw of hoge luchtvochtigheid).

#### **Risico op verkleuring, afbladderen of glansverlies van de oppervlaktecoating**

Overmatige reiniging of reiniging met agressieve reinigingsmiddelen of abrasieve reinigers kunnen kleurverandering, afbladderen of glansverlies van de oppervlaktecoating tot gevolg hebben.

- ▶ Geadviseerd wordt het oppervlak van het toestel elke drie maanden te reinigen.
- ▶ Gebruik water en een mild reinigingsmiddel (pH 5 tot 8) en een zachte doek.
- ▶ Spoel het toestel niet met een krachtige waterstraal.
- ▶ Gebruik geen abrasieve reinigingsmiddelen zoals polijstmiddelen, gechloreerde koolwaterstoffen, basische reinigingsmiddelen (pH  $>8$ ), esters of ketonen.

#### **Schade aan toestel door blootstelling aan water**

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

- ▶ De buiteneenheid mag niet buiten worden geplaatst zonder achterpaneel, zijpanelen, frontplaat en bovenafdekking.
- ▶ Monteer de zijpanelen onmiddellijk zodra de elektrische aansluitingen zijn uitgevoerd.
- ▶ De buiteneenheid mag niet zonder de toestelmantel worden gebruikt.

#### **Beschadiging van het toestel door vorst en uv-instraling**

Bij stroomuitval kan het water in de leidingen bevriezen.

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

Wanneer het condensaat bevroert en niet van de warmtepomp kan worden afgevoerd, is schade aan de verdampers mogelijk.

- ▶ Gebruik voor leidingen, aansluitingen en verbindingen buiten een isolatie van ten minste 19 mm dik.
- ▶ Installeer aftapventielen zodat het water uit de buizen naar en van de buitenunit kan worden afgevoerd als deze enige tijd niet wordt gebruikt en er vorstgevaar bestaat.
- ▶ UV- en vochtbestendige isolatie gebruiken.
- ▶ Bij mogelijke ijsvorming in de condensaat slang altijd een tracing installeren.
- ▶ Bescherm buitenkabels tegen uv-instraling of gebruik uv-bestendige kabels (inclusief bevestigingsmateriaal).

### ⚠ **Gevaar voor lichamelijk letsel door bewegende onderdelen**

Voor de installatie is het niet nodig om de frontplaat te verwijderen. Het koelmiddelcircuit en de schakelkast zijn toegankelijk vanaf de zijkant. Als de frontplaat verwijderd moet worden, let dan goed op voor bewegende onderdelen. Er kan ernstig letsel aan handen of vingers ontstaan.

- ▶ Hou uw handen uit de buurt van bewegende onderdelen.
- ▶ Ontkoppel de netstroom voordat onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd.

### ⚠ **Vervormingen door warmte**

Het isolatiemateriaal van de eenheid vervormt bij hoge temperaturen.

- ▶ Gebruik een hittebescherming of een natte doek als bescherming van het isolatiemateriaal tijdens soleerwerkzaamheden aan de eenheid.

### ⚠ **Schade aan de installatie door objecten in de leidingen**

Objecten in de leidingen verlagen de doorstroming en zorgen voor problemen tijdens bedrijf.

- ▶ Spoel de leidingen om vreemde objecten te verwijderen voordat de eenheid wordt aangesloten.
- ▶ Waarborg dat geen resten in de leidingen achterblijven na het ontbramen.
- ▶ Plaats leidingcomponenten en -aansluitingen niet direct op de vloer.
- ▶ Verwijde al het flux, resten schroefdraadtape en dergelijke materialen uit de leidingen.
- ▶ Installeer het deeltjesfilter dat bij de leveringsomvang van het vloerstaand toestel hoort in de retourleiding naar de buitenunit, zo dicht mogelijk bij de buitenunit. Isoleer het, indien buiten geïnstalleerd.

### ⚠ **Elektrotechnische werkzaamheden**

Alleen erkende installateurs mogen elektrotechnische werkzaamheden uitvoeren.

Voor aanvang van de elektrotechnische werkzaamheden:

- ▶ Schakel de netspanning (over alle polen) spanningsloos en zorg ervoor dat ze niet per ongeluk opnieuw kan worden ingeschakeld.
- ▶ Spanningsloosheid vaststellen.
- ▶ Voor het aanraken van onderdelen onderspanning: wacht minimaal 5 minuten zodat alle condensatoren ontladen.
- ▶ Respecteer ook de aansluitschema's van de overige installatieonderdelen.

### ⚠ **Aardlekschakelaar (RCD)**

De installatie van een speciaal voor het product bedoelde aardlekschakelaar (RCD) met een maximale aardlekstroom van 30 mA wordt aanbevolen. Een RCD type B wordt geadviseerd vanwege de aardlekstromen.

### ⚠ **Aansluiting op de voedingsspanning**

- ▶ Houd de beveiligingsmaatregelen aan conform RGIE/AREI.
- ▶ Sluit geen extra elektrische toestellen aan op de voedingsspanning van de eenheid, met uitzondering van accessoires die zijn ontworpen om rechtstreeks op de eenheid te worden aangesloten.
- ▶ Sluit de eenheid aan volgens het meegeleverde bedradingsschema.
- ▶ Voorzie de tussenbuis van een ontkoppelingsinrichting die alle actieve geleiders op alle polen van het net ontkoppelt en voldoet aan overspanningscategorie III. Installeer deze scheidingsinstallatie in overeenstemming met de geldende installatievoorschriften.

### ⚠ **Netkabel**

Beschadigde netkabel door de fabrikant, een door de fabrikant geautoriseerde onderhoudstechnicus of ander gekwalificeerd personeel laten vervangen om gevaar te vermijden.

### ⚠ **Storingen door elektrische storingen**

Voedingskabel (230/400 V) dichtbij besturing-/communicatie- en sensorkabels kunnen storingen in de eenheid tot gevolg hebben.

- ▶ Installeer de besturings- en sensorkabels op een minimale afstand van 100 mm tot voedingskabels. Besturings- en sensorkabels mogen gezamenlijk worden geïnstalleerd.

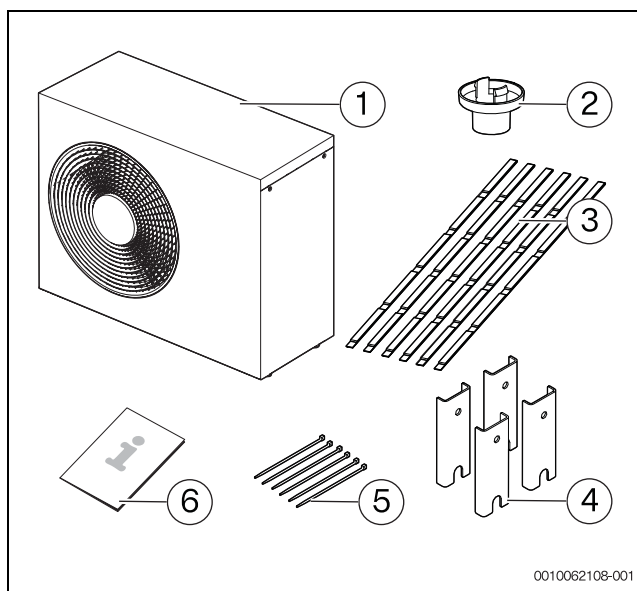
### ⚠ **Overdracht aan de gebruiker**

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

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

## 2 Productbeschrijving

### 2.1 Standaard leveringsomvang



Afb. 1 Standaard leveringsomvang

- [1] Warmtepomp
- [2] Aansluiting condensafvoer
- [3] Banden voor transport
- [4] Aardbeugels
- [5] Kabelbinders voor bevestiging van de kabels in de elektrische aansluitkast na installatie
- [6] Set documenten

Een boorsjabloon is afgedrukt op de doos van de toebehorenbox. Dit sjabloon kan worden gebruikt om de benodigde ankerpunten van de warmtepomp af te tekenen.

### 2.2 Conformiteitsverklaring

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

**CE** 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 opgenomen in de installatiehandleiding en is via internet beschikbaar: [www.bosch-home-comfort.be](http://www.bosch-home-comfort.be).

## 2.3 Beschikbare accessoires

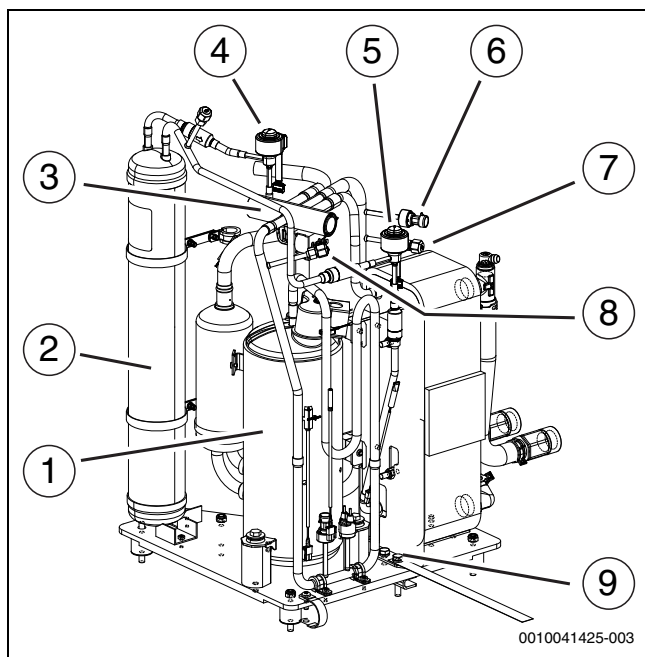
- Installatieset met isolatie en leidingafdekking wordt geadviseerd voor alle installaties waarbij de leidingen naar beneden lopen.
- Een korte verwarmingskabel is geïntegreerd, maar in geval dat een verlengde condensaatvoer nodig is, moet een verwarmingskabel uit de toebehoren worden geïnstalleerd wanneer risico op bevrozing bestaat.
- Vloersokkel is leverbaar voor montage op de vloer, in gevallen waar bij meer ruimte ten opzichte van de vloer nodig is.

## 2.4 Productoverzicht



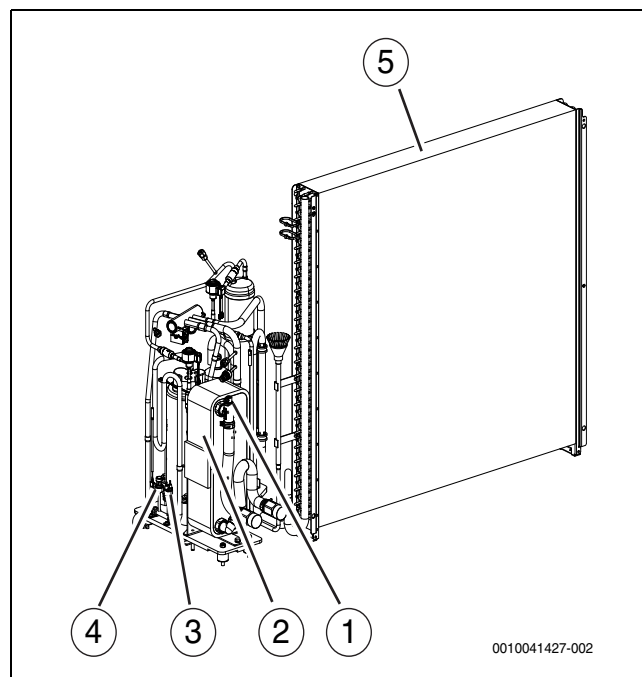
De warmtepomp is uitgerust met een transportbeveiliging (schroef). De transportbeveiliging voorkomt dat de warmtepomp transportschade oploopt.

► Verwijder de transportbeveiliging bij installatie (→ hoofdstuk 6).



Afb. 2 Productoverzicht vooraanzicht

- [1] Compressor
- [2] Collector
- [3] 4-wegklep
- [4] Elektronisch expansieventiel VR1
- [5] Elektronisch expansieventiel VRO
- [6] Serviceaansluiting lage druk
- [7] Druksensor lage druk
- [8] Serviceaansluiting hoge druk
- [9] Transportbeveiliging



Afb. 3 Productoverzicht achteraanzicht

- [1] Ontluchtingsventiel
- [2] Condensor
- [3] Druksensor hoge druk
- [4] Drukschakelaar sensor hoge druk
- [5] Verdampers



Open het ontluchtingsventiel bij het vullen van het systeem en sluit deze wanneer geen lucht meer ontsnapt.

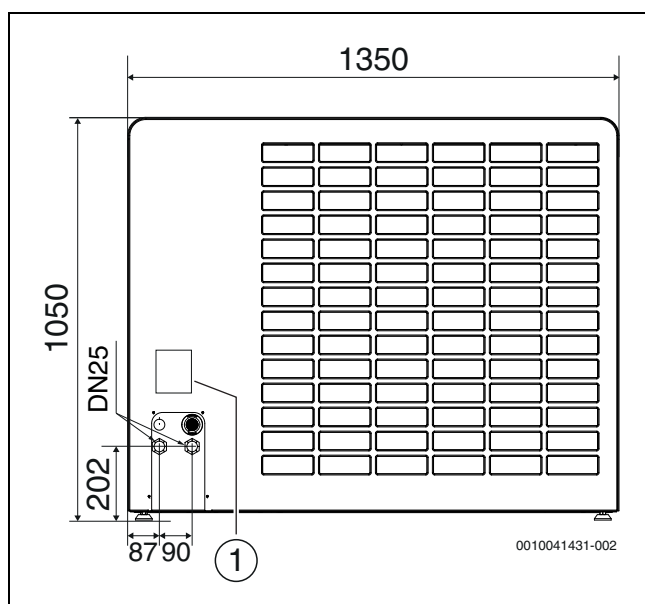
## 2.5 Voorschriften

De onderstaande richtlijnen en voorschriften moeten worden opgevolgd:

- Lokale bepalingen en voorschriften van de bevoegde energieleverancier en bijbehorende speciale regelgeving
- Nationale bouwverordeningen
- **EN 50160** (kenmerken van spanning in openbare elektriciteitsnetwerken)
- **EN 12828** (verwarmingssystemen in gebouwen - ontwerpen van warmwater-cv-installaties)
- **EN 1717** (bescherming van het drinkwater tegen verontreiniging in drinkwaterinstallaties)
- **EN 378** (koelsystemen en warmtepompen - veiligheid en omgevingscondities)
- **EN60335-2-40** (bijzonder eisen voor warmtepompen, luchtbehandelings toestellen en ontvochtigers)
- **PED, 2014/68/EU** (druktoestelrichtlijn)

## 2.6 Afmetingen

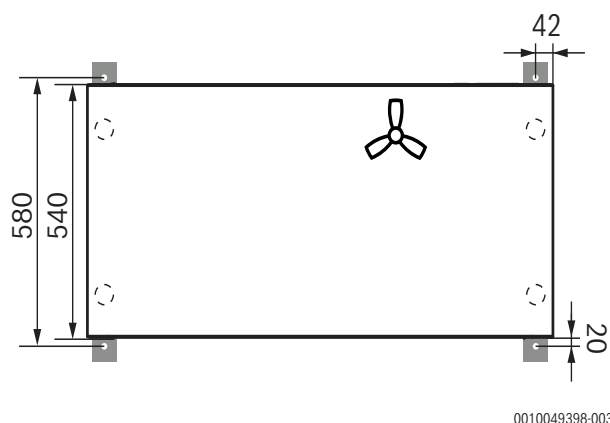
### 2.6.1 Afmetingen warmtepomp



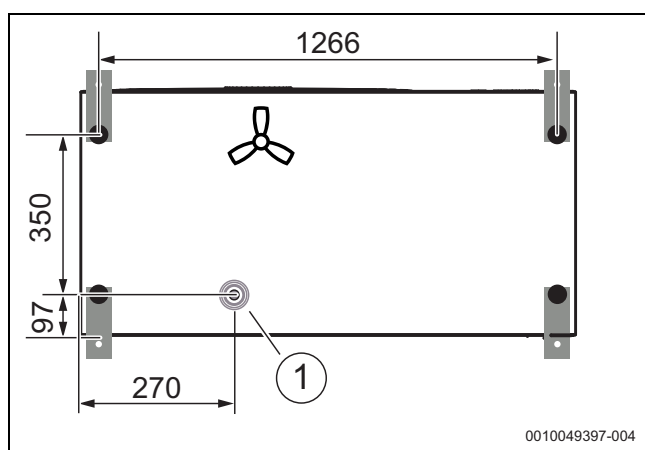
Afb. 4 Afmetingen en aansluitingen warmtepomp, achterkant

[1] Typeplaat

De typeplaat bevat informatie over het vermogen, artikelnummer, serie-nummer en de productiedatum.



Afb. 5 Afmetingen warmtepomp, bovenkant



Afb. 6 Afmetingen warmtepomp, onderkant

[1] Ontluchtingsaansluiting

## 2.7 Veiligheidsgebied

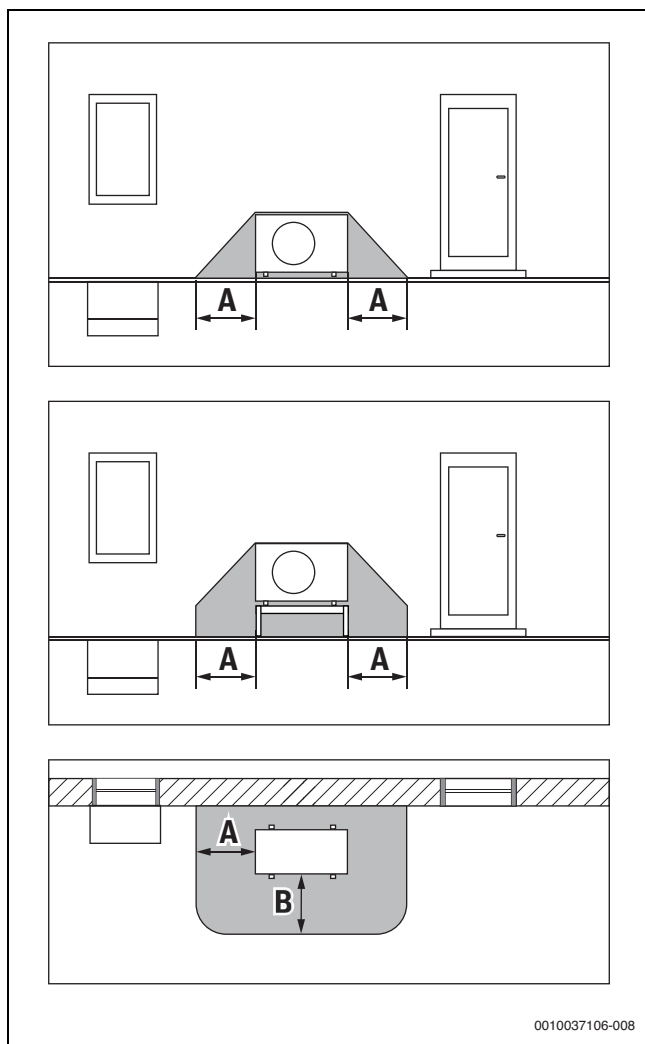
Het product bevat het koelmiddel R290 dat een hogere dichtheid heeft dan lucht. Wanneer een lekkage optreedt, kan het koelmiddel zich aan de grond verzamelen. Daarom moet worden voorkomen dat het koelmiddel zich kan ophopen in nissen, afvoeren, spleten, holtes of verlagingen in het gebouw.

Binnen de gedefinieerde veiligheidszone rond het product zijn geen gebouwopeningen zoals lichtschachten, luiken, kleppen, open regenpijpen, kelderingangen, ramen, deuren, dakventilatieopeningen en dakafvoersystemen, pompschachten, inlaten in rioleringen, afvoerwaterputten enz. toegestaan. De veiligheidszone mag niet overlappen met algemene zones of aangrenzende percelen.

Binnen de veiligheidszone zijn geen ontstekingsbronnen zoals magneetschakelaars, lampen of elektrische schakelaars toegestaan. De gedefinieerde veiligheidszones zijn ook van toepassing op installaties op steile daken, met dien verstande dat er geen openingen naar het gebouw en geen ontstekingsbronnen onder het product zijn toegestaan, tenzij deze zich buiten de gedefinieerde veiligheidszone bevinden.

Er zijn geen structurele wijzigingen toegestaan in de veiligheidszone die in strijd zijn met de hierboven genoemde regels voor de veiligheidszone.

## 2.7.1 Veiligheidszone, op de vloer geplaatste warmtepomp bij een wand



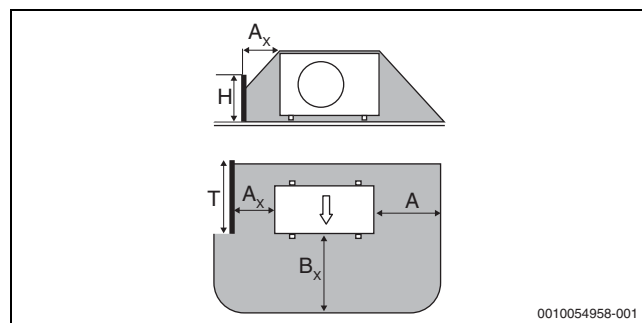
Afb. 7 Veiligheidszone vloermontage

[A] 1000 mm  
[B] 1000 mm

### Verkleining van de veiligheidszone door afschermingen

Door middel van een permanente en dichte afscherming (bijv. een muur) met hoogte [H] kan de veiligheidszone aan één zijde worden verkleind tot afstand [Ax of Ay] (zie afbeeldingen 8 ... 11). Aan de andere kant moet een afstand van 1000 mm worden aangehouden. De diepte van de afscherming [T] moet zich ten minste uitstrekken van de gebouwmuur tot de voorkant van de buitenunit. De veiligheidszone [Bx] aan de voorkant van de buitenunit moet worden vergroot (zie tabellen 3 ... 6) zodat er voldoende ruimte is voor verdunning van het koudemiddel in geval van een lek.

De afmeting Ax of Ay mag alleen worden teruggebracht tot de toegestane minimumafmeting voor preventief onderhoud en onderhoud (rechts tot min. 800 mm (omdat de elektrische aansluitdoos zich daar bevindt) en links tot min. 400 mm).



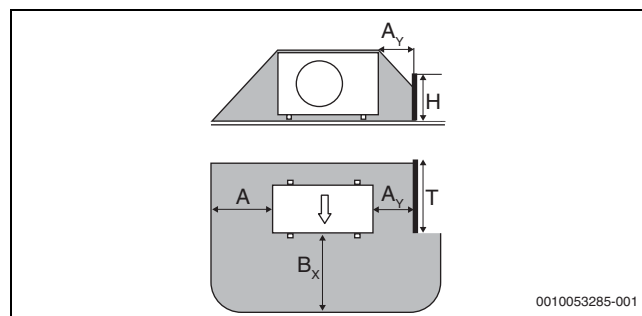
Afb. 8 Veiligheidszone met afscherming aan de linkerkant, vloerstaande warmtepomp

A<sub>x</sub> Afstand tot afscherming  
A 1000 mm  
B<sub>x</sub> Veiligheidszone aan de voorkant  
H Hoogte van de afscherming  
T Diepte van de afscherming

| A <sub>x</sub><br>[mm] | H<br>[mm]                  | B <sub>x</sub><br>[mm] |
|------------------------|----------------------------|------------------------|
| 400                    | 485 (+ 250 <sup>1)</sup> ) | 1400                   |
| 500                    | 405 (+ 250 <sup>1)</sup> ) | 1330                   |
| 600                    | 325 (+ 250 <sup>1)</sup> ) | 1270                   |
| 700                    | 245 (+ 250 <sup>1)</sup> ) | 1200                   |
| 800                    | 165 (+ 250 <sup>1)</sup> ) | 1130                   |
| 900                    | 85 (+ 250 <sup>1)</sup> )  | 1065                   |
| 1000                   | 0                          | 1000                   |

1) Extra vereiste hoogte voor CS5800 AW 10 O-T en CS5800 AW 12 O-T

Tabel 3 Veiligheidszone met afscherming aan de linkerkant, vloerstaande warmtepomp



Afb. 9 Veiligheidszone met afscherming aan de rechterkant, vloerstaande warmtepomp

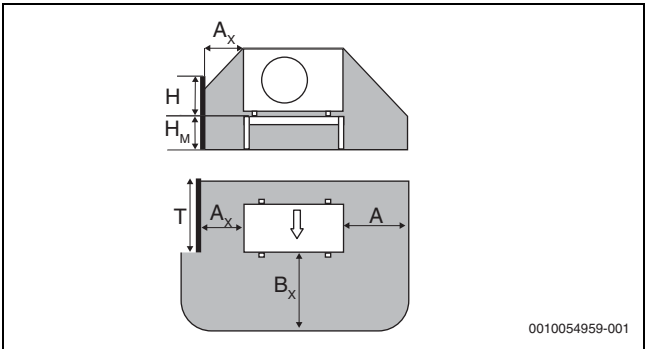
A<sub>y</sub> Afstand tot afscherming  
A 1000 mm  
B<sub>x</sub> Veiligheidszone aan de voorkant  
H Hoogte van de afscherming  
T Diepte van de afscherming

| A <sub>y</sub><br>[mm] | H<br>[mm]                  | B <sub>x</sub><br>[mm] |
|------------------------|----------------------------|------------------------|
| 800                    | 165 (+ 250 <sup>1)</sup> ) | 1130                   |
| 900                    | 85 (+ 250 <sup>1)</sup> )  | 1065                   |
| 1000                   | 0                          | 1000                   |

1) Extra vereiste hoogte voor CS5800 AW 10 O-T en CS5800 AW 12 O-T

Tabel 4 Veiligheidszone met afscherming aan de rechterkant, vloerstaande warmtepomp

Als de buitenunit op een vloerstandaard is geïnstalleerd, kan de veiligheidszone ook worden verkleind door een afscherming aan één kant (zie afbeeldingen 10 en 11).



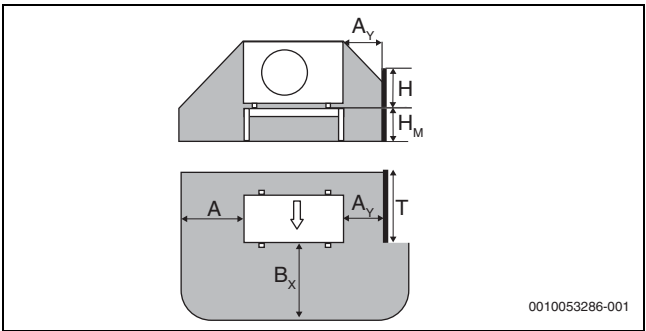
Afb. 10 Veiligheidszone met afscherming links, warmtepomp op vloerstandaard

- $A_x$  Afstand tot afscherming  
 $A$  1000 m  
 $B_x$  Veiligheidszone aan de voorkant  
 $H$  Hoogte van de afscherming  
 $H_M$  Hoogte vloerstandaard  
 $T$  Diepte van de afscherming

| $A_x$<br>[mm] | $H$<br>[mm]              | $B_x$<br>[mm] |
|---------------|--------------------------|---------------|
| 400           | $485 (+ 250^{1)}) + H_M$ | 1400          |
| 500           | $405 (+ 250^{1)}) + H_M$ | 1330          |
| 600           | $325 (+ 250^{1)}) + H_M$ | 1270          |
| 700           | $245 (+ 250^{1)}) + H_M$ | 1200          |
| 800           | $165 (+ 250^{1)}) + H_M$ | 1130          |
| 900           | $85 (+ 250^{1)}) + H_M$  | 1065          |
| 1000          | 0                        | 1000          |

1) Extra vereiste hoogte voor CS5800 AW 10 O-T en CS5800 AW 12 O-T

Tabel 5 Veiligheidszone met afscherming links, warmtepomp op vloerstandaard



Afb. 11 Veiligheidszone met afscherming rechts, warmtepomp op vloerstandaard

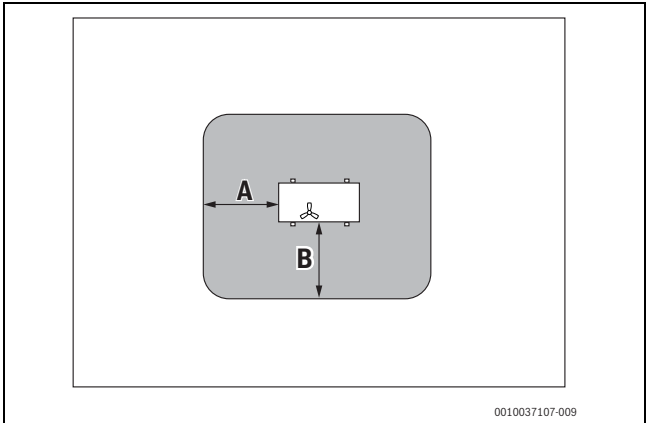
- $A_y$  Afstand tot afscherming  
 $A$  1000 m  
 $B_x$  Veiligheidszone aan de voorkant  
 $H$  Hoogte van de afscherming  
 $H_M$  Hoogte vloerstandaard  
 $T$  Diepte van de afscherming

| $A_y$<br>[mm] | $H$<br>[mm]              | $B_x$<br>[mm] |
|---------------|--------------------------|---------------|
| 800           | $165 (+ 250^{1)}) + H_M$ | 1130          |
| 900           | $85 (+ 250^{1)}) + H_M$  | 1065          |
| 1000          | 0                        | 1000          |

1) Extra vereiste hoogte voor CS5800 AW 10 O-T en CS5800 AW 12 O-T

Tabel 6 Veiligheidszone met afscherming rechts, warmtepomp op vloerstandaard

## 2.7.2 Veiligheidszone, vrijstaande warmtepomp op de grond of op een plat dak

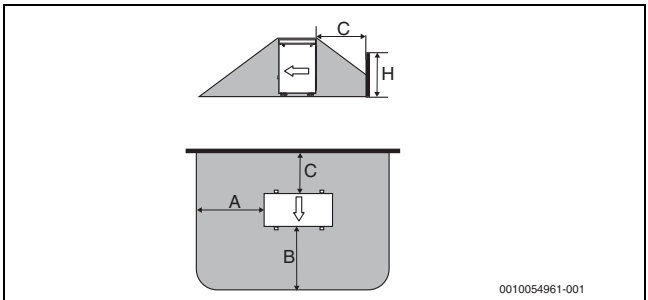


Afb. 12 Veiligheidszone bij installatie op de grond, op het terrein of op het dak

- [A] 1000 mm  
[B] 1000 mm

### Verkleining van de veiligheidszone door barrières achter de warmtepomp

Een permanente en dichte afscherming (bijv. een muur) met hoogte [H] kan de veiligheidszone achter de warmtepomp verkleinen tot afstand [C] (zie afbeelding 13 en tabel 7). Aan de voorkant van de warmtepomp is er geen verkleining toegestaan. De breedte van de afscherming moet overeenkomen met de breedte van de warmtepomp plus de zijdelingse veiligheidszones. Afmeting C mag alleen worden verkleind tot de toegestane minimumafmeting van 200 mm voor preventief onderhoud en onderhoud.



Afb. 13 Veiligheidszone met afscherming achter de vrijstaande warmtepomp

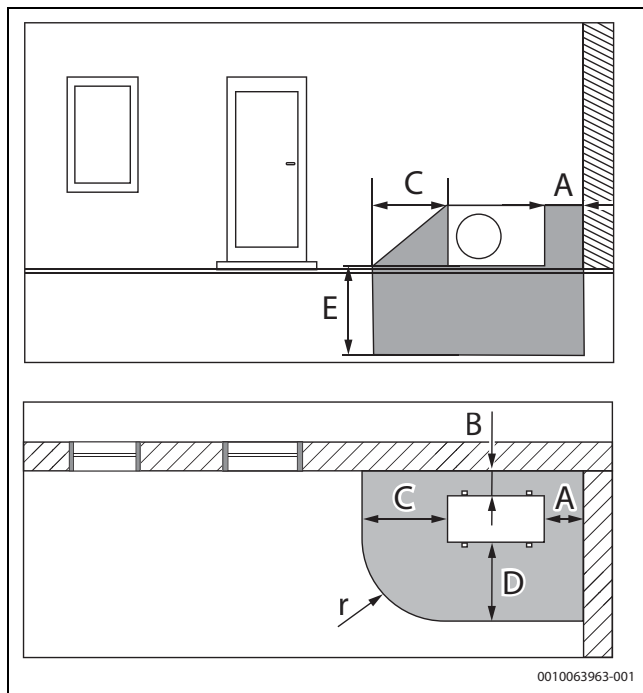
- A 1000 m  
B 1000 m  
C Afstand tot de afscherming  
H Hoogte van de afscherming

| C<br>[mm] | H<br>[mm]          |
|-----------|--------------------|
| 200       | $645 (+ 250^{1)})$ |
| 300       | $565 (+ 250^{1)})$ |
| 400       | $485 (+ 250^{1)})$ |
| 500       | $405 (+ 250^{1)})$ |
| 600       | $325 (+ 250^{1)})$ |
| 700       | $245 (+ 250^{1)})$ |
| 800       | $165 (+ 250^{1)})$ |
| 900       | $85 (+ 250^{1)})$  |
| 1000      | 0                  |

1) Extra vereiste hoogte voor CS5800 AW 10 O-T en CS5800 AW 12 O-T

Tabel 7 Veiligheidszone met afscherming achter de vrijstaande warmtepomp

## 2.7.3 Veiligheidszone, carport gemonteerde warmtepomp



Afb. 14 Veiligheidszone, carport gemonteerde warmtepomp

- [A] 800 mm
- [B] 200 mm
- [C] 1000 mm
- [D] 2100 mm
- [E] 2000 mm
- [r] 1000 mm

## 3 Installatievoorbereiding

### 3.1 Transport en opslag: houten beugel alternatief



#### GEVAAR

#### Levensgevaar vanwege brand!

Het product bevat het brandbare koelmiddel R290. Wanneer een lekkage optreedt, kan het koelmiddel na vermengen met lucht een brandbaar gas vormen. Risico op brand en explosies is aanwezig.

- Het product moet worden opgeslagen in een goed geventileerde ruimte zonder constante ontstekingsbronnen (bijv. een open vlam, een wandketel of een elektrische verwarming).

De warmtepomp moet altijd rechtop worden getransporteerd en opgeslagen. De warmtepomp mag echter tijdelijke  $\leq 45^\circ$  worden gekanteld, maar niet plat worden neergelegd.

De warmtepomp kan niet worden opgeslagen bij temperaturen onder  $-30^\circ\text{C}$  of boven  $+60^\circ\text{C}$ .

De warmtepomp moet beschermd tegen mechanische schade worden opgeslagen.

Verkeerd transport kan het toestel beschadigen. Gebruik het toestel niet in geval van transportschade.

Gebruik de meegeleverde banden bij het transporteren van de warmtepomp zonder verpakking. Verwijder de banden nadat de warmtepomp is geïnstalleerd op de montagefundering.

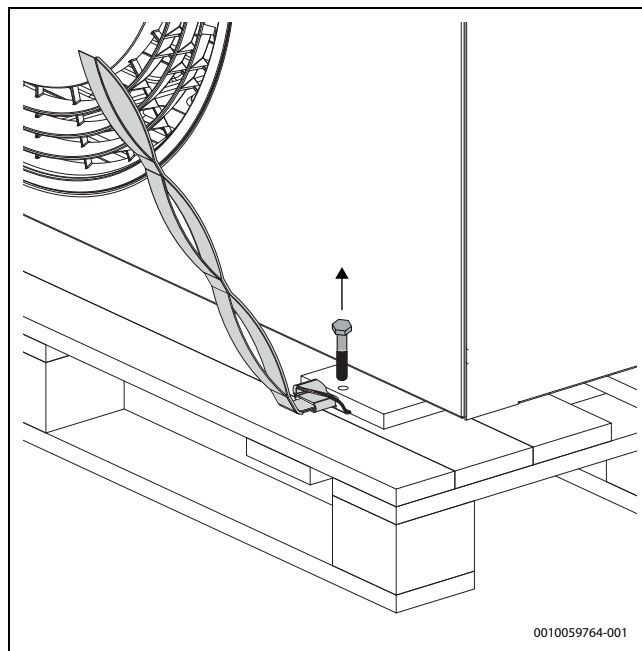


#### WAARSCHUWING

#### Gevaar voor lichamelijk letsel!

De meegeleverde wegwerpbanden zijn niet geschikt voor transport van de warmtepomp met behulp van een kraan. De meegeleverde houten onderdelen en metalen beugels zijn niet geschikt voor het transport van de warmtepomp met een kraan.

- Controleer voor het transport of de banden onbeschadigd zijn.
- Wegwerpbanden nooit hergebruiken.
- Gebruik hijsmiddelen die geschikt zijn voor het transport van de warmtepomp met behulp van een kraan.



Afb. 15 Bevestig de banden en verwijder de schroeven

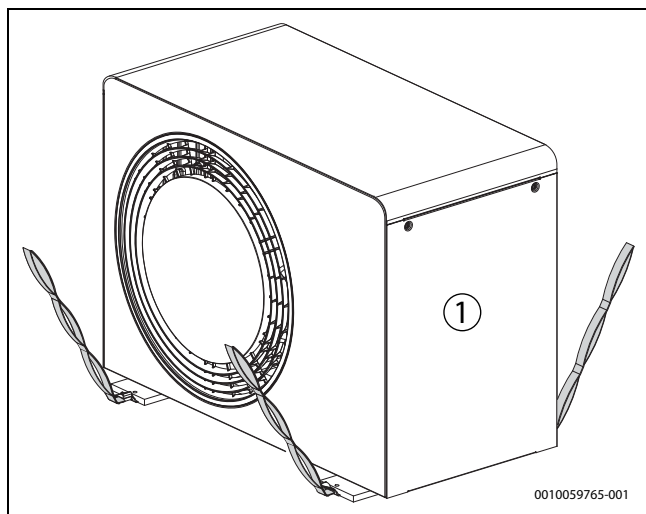


### VOORZICHTIG

#### Risico van beschadiging en letsel!

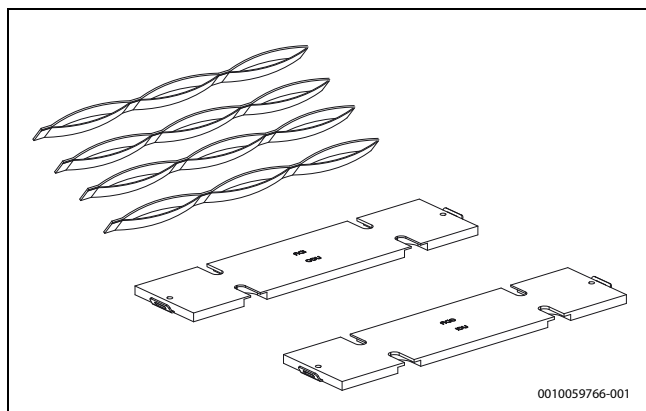
De metalen beugels en de houten delen zijn niet vast bevestigd op de warmtepomp, en dus bestaat het risico dat deze tijdens het dragen verschuiven. Het kantelen van de warmtepomp tijdens het transport met spanbanden leidt tot onveilig gebruik en kan letsel veroorzaken.

- ▶ Draag de warmtepomp met minimaal vier personen.
- ▶ Houd er rekening mee dat de warmtepomp aan de compressorzijde zwaarder is.
- ▶ Houd de warmtepomp rechtop terwijl u deze met spanbanden vervoert.



Afb. 16 Gebruik de meegeleverde banden bij het transporteren van de warmtepomp zonder verpakking

[1] Compressorzijde



Afb. 17 Houten onderdelen en spanbanden

## 3.2 Transport en opslag



### GEVAAR

#### Levensgevaar vanwege brand!

Het product bevat het brandbare koelmiddel R290. Wanneer een lekkage optreedt, kan het koelmiddel na vermengen met lucht een brandbaar gas vormen. Risico op brand en explosies is aanwezig.

- ▶ Het product moet worden opgeslagen in een goed geventileerde ruimte zonder constante ontstekingsbronnen (bijv. een open vlam, een wandketel of een elektrische verwarming).

De warmtepomp moet altijd rechtop worden getransporteerd en opgeslagen. De warmtepomp mag echter tijdelijke  $\leq 45^\circ$  worden gekanteld, maar niet plat worden neergelegd.

De warmtepomp kan niet worden opgeslagen bij temperaturen onder  $-30^\circ\text{C}$  of boven  $+60^\circ\text{C}$ .

De warmtepomp moet beschermd tegen mechanische schade worden opgeslagen.

Gebruik de meegeleverde banden bij het transporteren van de warmtepomp zonder verpakking. Verwijder de banden en beugels nadat de warmtepomp is geïnstalleerd op de montagefundering.



Transport van de warmtepomp met een kraan is mogelijk. De kraanmachinist is verantwoordelijk voor het gebruik van het passende gereedschap.

### OPMERKING

#### Risico op schade!

Verkeerd transport kan het toestel beschadigen.

- ▶ Gebruik het toestel niet in geval van transportschade.

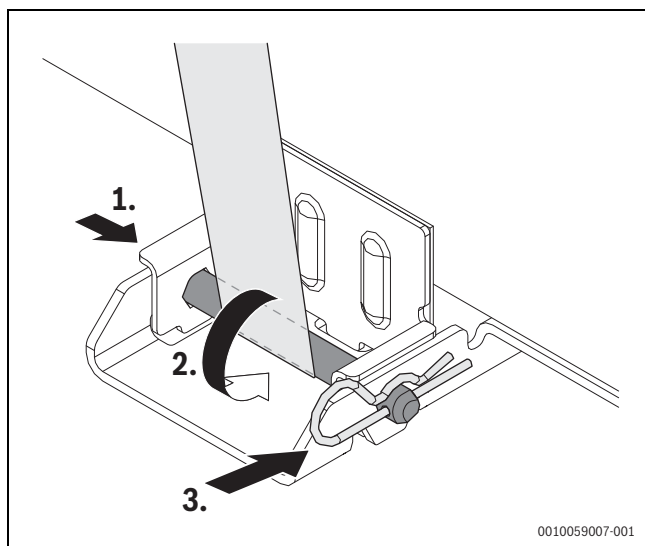


### WAARSCHUWING

#### Gevaar voor lichamelijk letsel!

De meegeleverde wegwerpbanden zijn niet geschikt voor transport van de warmtepomp met behulp van een kraan.

- ▶ Controleer voor het transport of de banden onbeschadigd zijn.
- ▶ Wegwerpbanden nooit hergebruiken.
- ▶ Gebruik hijsmiddelen die geschikt zijn voor het transport van de warmtepomp met behulp van een kraan.

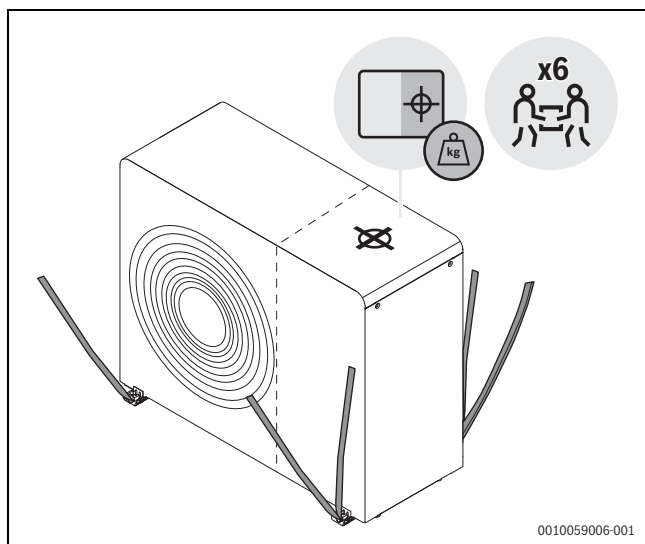


Afb. 18 Plaatsen van afsluittrook, stift en band

- [1] Plaats de afsluittrook en de stift aan de zijkant
- [2] Plaats de band over de stift en plaats de stift door het andere uiteinde van de afsluittrook
- [3] Bevestig de clip om de stift vast te zetten

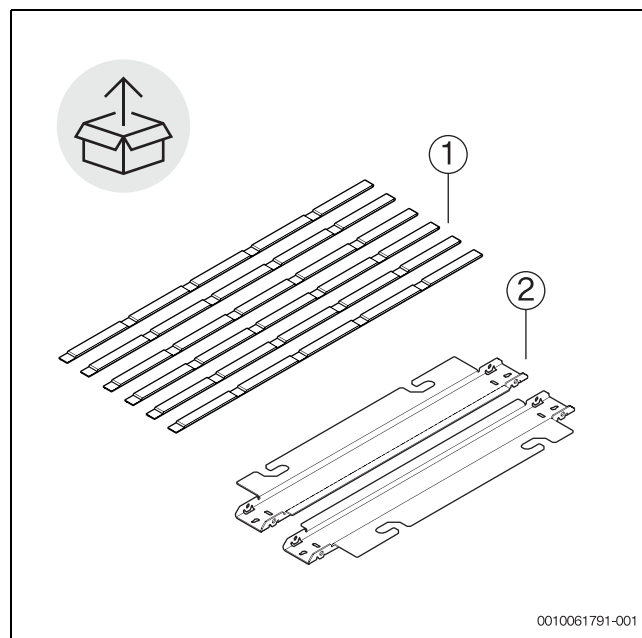


Draag de warmtepomp met minimaal zes personen. Houd er rekening mee dat de warmtepomp zwaarder is aan de compressorzijde (→ 19).



Afb. 19 Gebruik de meegeleverde banden bij het transporteren van de warmtepomp zonder verpakking

Compressorzijde (zwaarder) gemarkeerd met pictogram



Afb. 20 Metalen beugels en banden



### VOORZICHTIG

#### Gevaar voor corrosie!

Corrosie kan vooral op de condensor en de verdamperlamellen storingen veroorzaken of inefficiënt werken van het product tot gevolg hebben.

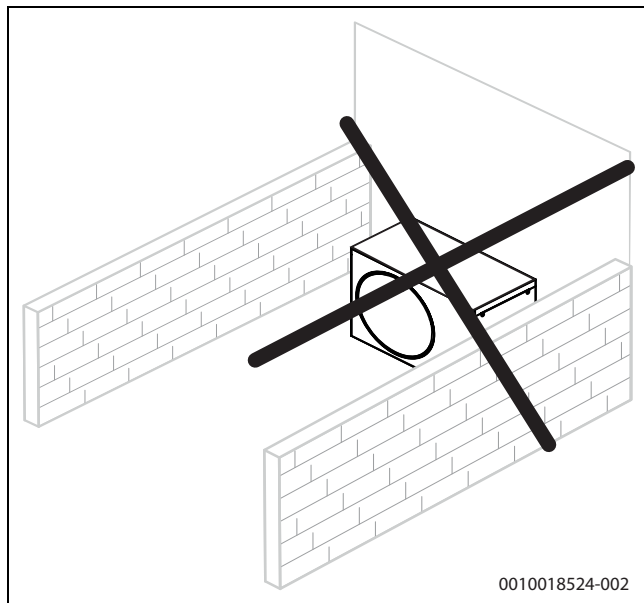
- Plaats de buiteneenheid niet in een omgeving, waar corrosieve, bijvoorbeeld zure of basische, gassen optreden.
- Stel het product zodanig op, dat het tegen directe zeewind (zoute wind) is beschermd.
- Stel de buiteneenheid niet op in de directe omgeving van de zee, maar houd een minimale afstand van 500 m aan. In Frankrijk en Ierland is de benodigde afstand tot de zee 1000 m.

### 3.3 Installatieplaats



Wanneer de warmtepomp op een dak wordt geplaatst, moet worden voldaan aan alle nationale en lokale bouwvoorschriften. Dit kan windbelasting, statica en bliksembeveiliging omvatten. Daarnaast moeten de veiligheidszones worden aangehouden.

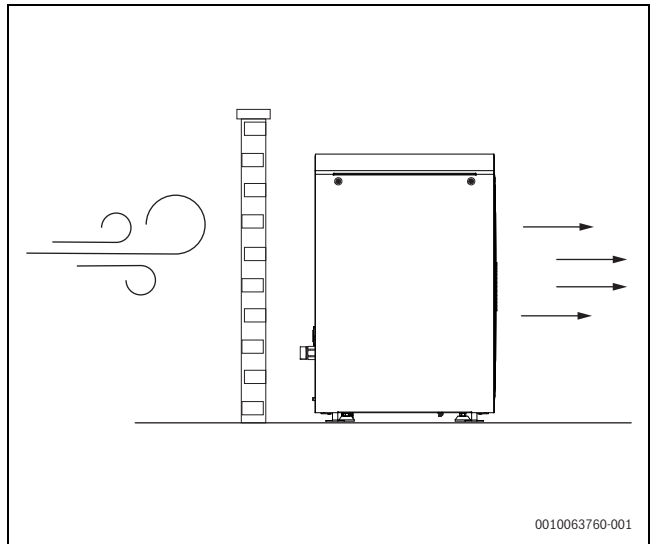
- ▶ De warmtepomp moet buiten worden opgesteld, op een vlak en draagkrachtig oppervlak.
- ▶ Waarborg bij het plaatsen van de warmtepomp, dat deze te allen tijd toegankelijk is, zodat onderhoud kan worden uitgevoerd. Als de toegang beperkt is, bijvoorbeeld vanwege de dakhoogte, moet u passende maatregelen nemen om ervoor te zorgen dat het onderhoud zonder extra tijd en dure hulpmiddelen kan worden uitgevoerd.
- ▶ Let bij de plaatsing op het geluidsniveau van de warmtepomp, bijvoorbeeld om te voorkomen dat burens worden blootgesteld aan storende geluiden.
- ▶ Vermijd plaatsing van de warmtepomp in de nabijheid van geluidsgevoelige ruimten.
- ▶ Plaats de warmtepomp niet in een hoek waar deze aan 3 zijden door muren wordt omsloten. Dit kan verhoogde geluidsniveaus en vervuiling van de verdampers tot gevolg hebben.



Afb. 21 Vermijd plaatsing omgeven door muren

- ▶ Installeer de warmtepomp niet in een verlaging, holte of uitsparing, omdat dit onvoldoende luchtcirculatie tot gevolg kan hebben, resulterende in lager vermogen en rendement van de warmtepomp. Bovendien kan ophoping van R290 (propaan) ontstaan en een brandbaar mengsel worden geformeerd.

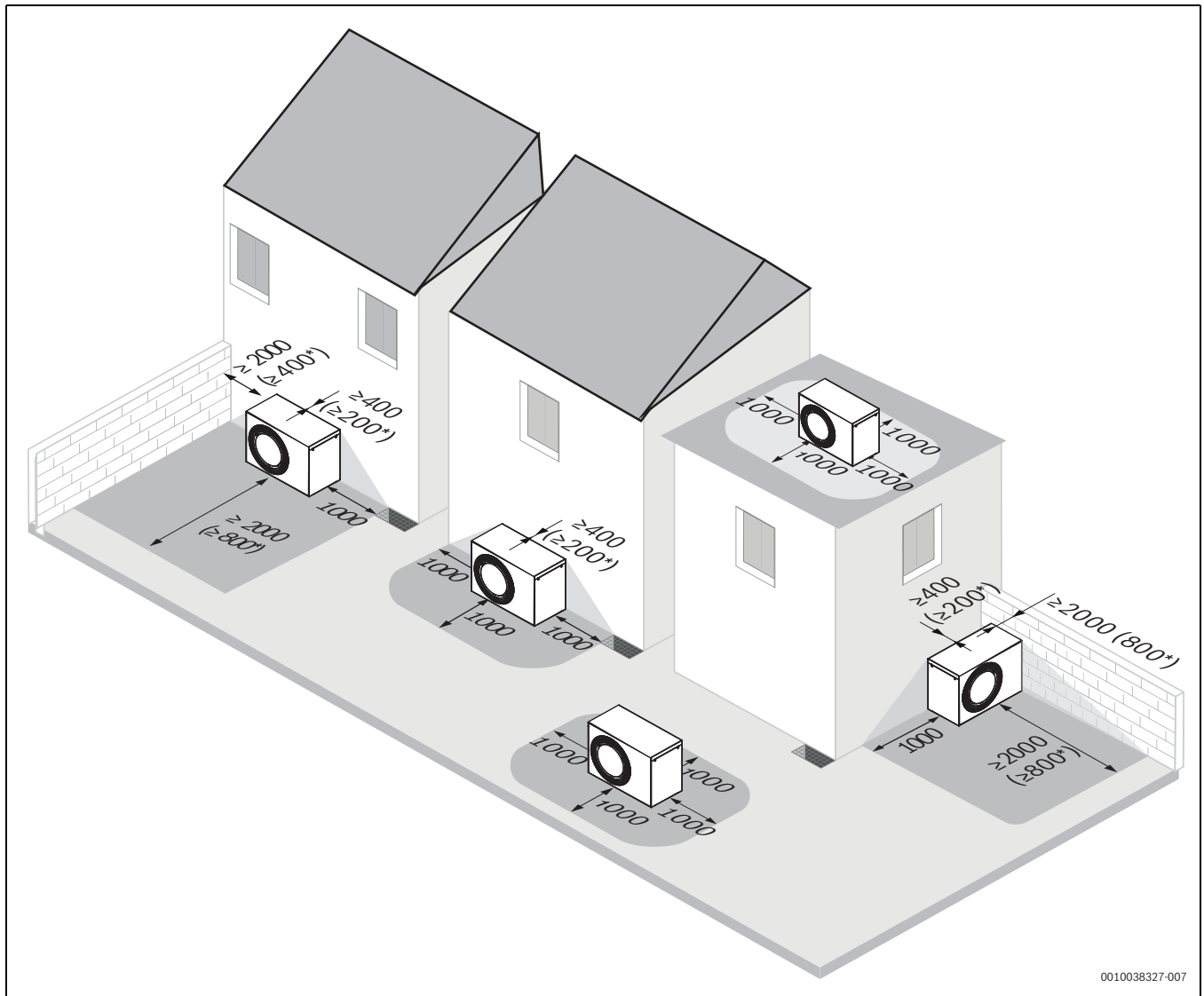
- ▶ Voor vrijstaande warmtepompen (niet dichtbij gebouwen of op een dak):
  - Bescherm de inlaatzijde met een wand of iets dergelijks.



Afb. 22 Vrijstaande warmtepomp

- ▶ Plaats de warmtepomp niet op een locatie waar het front wordt blootgesteld aan de wind.
- ▶ De warmtepomp mag niet op een locatie worden geplaatst, waar het risico bestaat dat grote hoeveelheden sneeuw of water van het dak glijden. Wanneer deze opstelling niet kan worden voorkomen, dan moet een bescherm dak worden gemonteerd.
  - Installeer het dak tenminste 1000 mm boven de warmtepomp.

### 3.4 Afstanden bij de opstelling



Afb. 23 Aanbevolen afstand tussen de warmtepomp en omliggende vaste objecten (mm)

- [\*] Minimumafstanden De afstand ruimte kan worden verminderd aan de achterkant en één van de zijanten of alleen aan de voorkant maar houd er rekening mee dat dit kan leiden tot een hoger geluidsniveau en/of minder verwarmingsvermogen.

**3.5 Waterkwaliteit**

**Kwaliteit van het cv-water**

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



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

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

- Vul de installatie enkel met drinkwater. Gebruik geen bron- of grondwater.
- Bepaal de waterhardheid van het vulwater, voordat het systeem wordt gevuld.
- Spoel de cv-installatie voordat het wordt gevuld.
- Wanneer magnetiet (ijzeroxide) aanwezig is, moeten anticorrosie maatregelen worden genomen en is installatie van een vuilafscheider en een ontluichtingsventiel in de cv-installatie verplicht.

Voor Duitse markt:

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

Voor markten buiten Duitsland:

- De grenswaarden in tabel 8 mogen niet worden overschreden, zelfs indien nationale richtlijnen hogere waarden bevatten.

| Waterkwaliteit | Eenheid | Waarde               |
|----------------|---------|----------------------|
| Geleidbaarheid | µS/cm   | ≤ 2500 <sup>1)</sup> |
| 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 8 Grenswaarden voor drinkwater

- Controleer de pH-waarde na > 3 maanden bedrijf. Ideaal is na het eerste onderhoud.

| Materiaal van de warmteproducent                     | Cv-water                                             | pH-waarde bereik         |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------|
| Ijzeren, koperen, koper gesoldeerde warmtewisselaars | • Onbehandeld drinkwater<br>• Volledig onthard water | 7,5 <sup>1)</sup> – 10,0 |
|                                                      | • Bedrijf met laag zoutgehalte < 100 µS/cm           | 7,0 <sup>1)</sup> – 10,0 |
| Aluminium                                            | • Onbehandeld drinkwater                             | 7,5 <sup>1)</sup> – 9,0  |
|                                                      | • Bedrijf met laag zoutgehalte < 100 µS/cm           | 7,0 <sup>1)</sup> – 9,0  |

1) Wanneer de pH-waarde < 8,2 moet ter plaatse een test op ijzer corrosie worden uitgevoerd. Het water moet helder zijn en geen bezinsel bevatten.

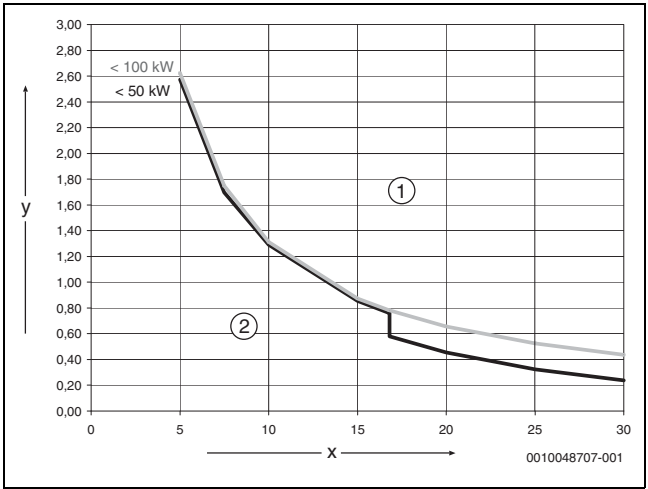
Tabel 9 pH-waarde bereiken na > 3 maanden bedrijf

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

Afhankelijk van de hardheid van het vulwater, het watervolume in het systeem en het maximale verwarmingsvermogen, kan waterbehandeling

nodig zijn om schade in waterverwarmingsinstallaties te voorkomen vanwege kalkafzettingen.

**Voorwaarden voor het vul- en bijvulwater voor warmteproducenten van aluminium en warmtepompen.**



Afb. 24 Warmteproducenten < 50 kW-100 kW

- [x] Totale hardheid in °dH
- [y] Maximaal mogelijk watervolume over de levensduur van de warmteproducent in m<sup>3</sup>
- [1] Gebruik boven de curve alleen gedemineraliseerd vul- en bijvulwater met een geleidbaarheid van ≤ 10 µS/cm
- [2] Onder de curve kan onbehandeld vul- en bijvulwater worden gebruikt conform de drinkwaterverordening



Voor installaties met een specifieke waterinhoud > 40 l/kW, is waterbehandeling verplicht. Wanneer er verschillende warmteproducenten aanwezig zijn in de cv-installatie, moet het installatiewatervolume worden gerelateerd aan de warmteproducent met het laagste vermogen.

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

**Vermijden van corrosie**

In de meeste situaties speelt corrosie een ondergeschikte rol in verwarmingssystemen. Een voorwaarde hiervoor is echter, dat de installatie een tegen corrosie afgedicht waterverwarmingsinstallatie is. Dit betekent dat tijdens bedrijf zuurstof praktisch niet de installatie kan binnendringen. Constant binnendringen van zuurstof veroorzaakt corrosie en kan roest en roestslib vormen. De slibvorming kan niet alleen verstoppingen veroorzaken en daarmee verminderde warmtetoevoer maar ook afzettingen (vergelijkbaar met kalkafzetting) op de warme oppervlakken van de warmtewisselaar.

De hoeveelheid zuurstof die binnenkomt via het vul- en bijvulwater is over het algemeen zeer klein en kan daarom worden genegeerd.

Om oxidatie te voorkomen, moeten de verbindingsbuizen diffusiedicht zijn!

Gebruik van rubberen slangen moet worden vermeden. De te gebruiken aansluittoebereiden moeten in de installatie worden gebruikt.

Tijdens bedrijf, zijn behoud van de druk met betrekking tot binnendringen van zuurstof en in het bijzonder de werking, correcte dimensionering en correcte instelling (voordruk) van het expansievat van het grootste belang. Controleer jaarlijks de voordruk en de werking van het expansievat.

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

Ook belangrijk is het controleren en documenteren van de hoeveelheden bijvulwater via een debietmeter. Wanneer grotere en regelmatige hoeveelheden bijvulwater nodig zijn, is dat een indicatie voor onvoldoende drukbehoud, lekkage of constant binnendringen van zuurstof.

#### **Corrosietest voor het detecteren van een onvoldoende beschermd verwarmingssysteem**

Om te bepalen of een verwarmingssysteem niet is afgedicht tegen corrosie, moet een watermonster direct uit het systeem worden genomen.

- Helder en kleurloos water: wanneer het watermonster helder is en geen verkleuring vertoont, is het systeem goed beschermd tegen corrosie onder normale bedrijfsomstandigheden.
- Intens bruin verkleurd water: wanneer het watermonster consistent en donkerbruin is, betekent dit dat het systeem niet voldoende is beschermd tegen corrosie.

De oorzaak hiervan is meestal zuurstof die de verwarmingsinstallatie binnendringt.

#### **Antivriesmiddel**



Niet geschikt antivries kan de warmtewisselaar beschadigen of een storing in de warmteproducent of warmwatervoorziening veroorzaken. Gebruik van antivries en cv-wateradditieven kan de prestaties van het systeem beïnvloeden (bijv. lagere COP-waarden).

Niet geschikte antivriesmiddelen kunnen schade aan de warmteproducent en aan de cv-installatie veroorzaken. Gebruik alleen antivries dat is opgenomen in document 6720841872, waarin de antivriesproducten staan die door ons zijn goedgekeurd.

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

#### **CV-wateradditieven**



Door niet geschikte cv-wateradditieven te gebruiken, kan schade optreden aan de warmtebron en de cv-installatie of een storing in de warmtebron of de warmwatervoorziening.

Gebruik van cv-wateradditieven, bijv. corrosiebeschermingsmiddel, is alleen toegestaan, wanneer de fabrikant van het cv-wateradditief de geschiktheid voor alle materialen in de cv-installatie certificeert.

- Gebruik alleen 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 warmteproducent tot gevolg hebben. Gebruik daarvan wordt afgeraden.

#### **Waterkwaliteit voor drinkwater (warm water)**

De geïntegreerde warmwaterboiler is ontworpen om drinkwater te verwarmen en op te slaan. Volg de landspecifieke voorschriften, richtlijnen en normen voor drinkwater. De waterkwaliteit in de boiler moet voldoen aan de voorschriften van de EU-richtlijn 2020/2184.

Om het warmwatersysteem te beschermen tegen verhoogde kalkaanslag en daaruit voortvloeiende onderhoudswerkzaamheden aan warmwaterboilers:

| Waterhardheid            | Aanbeveling                             |
|--------------------------|-----------------------------------------|
| ≥ 15°dH/25°fH/2,5 mmol/l | Gewenste warmwatertemperatuur < 55 °C   |
| ≥ 21°dH/37°fH/3,7 mmol/l | Installeer een waterbehandelingssysteem |

Tabel 10 Aanbeveling voor hard drinkwater

### **3.6 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.

Controleer de installatiehandleiding van de betreffende binneneenheid (IDU) voor de omstandigheden van het verwarmingssysteem.

## **4 Installatie**

### **OPMERKING**

#### **Schade aan de warmtepomp door water!**

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

- De warmtepomp mag niet buiten worden geplaatst zonder de zijpanelen, frontplaat en dak.
- Monteer de zijpanelen direct nadat de elektrische aansluitingen zijn uitgevoerd.
- De warmtepomp mag niet worden gebruikt zonder omkasting.



### **VOORZICHTIG**

#### **Gevaar voor lichamelijk letsel!**

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

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



### **VOORZICHTIG**

#### **Gevaar voor lichamelijk letsel!**

Voor de installatie is verwijderen van de voorwand niet nodig. Toegang tot het koelmiddelcircuit en de elektrische componenten is mogelijk vanaf de zijkant. Let op bewegende onderdelen, wanneer de voorwand moet worden verwijderd. Ernstig letsel aan handen of vingers kan optreden.

- Houd handen op afstand van bewegende delen.
- Ontkoppel de voedingsspanning voor aanvang van de werkzaamheden.

## 4.1 Checklist



Elke installatie is verschillend. De checklist onder geeft een algemene beschrijving van de installatieprocedure.

1. Monteer, nivelleer en veranker de warmtepomp op een stabiele ondergrond.
2. Verwijder de transportbevestiging (schroef en beugel) voor de compressorplaat (→ afbeelding 6).
3. Trek de lus van de lekbakverwarming uit en druk het door de aftapstut (→ afbeelding 5.2). Bevestig de afvoeraansluiting op de warmtepomp.
4. Installeer een condensafvoerbuiss vanuit de warmtepomp en mogelijk een leidingverwarmingskabel (→ toebehoren verwarmingskabel instructies).
5. Sluit de leidingen tussen warmtepomp en binneneenheid aan.
6. Sluit de CAN-BUS-kabel aan op de warmtepomp en binneneenheid.
7. Sluit de voedingsspanning van de warmtepomp aan.
8. Wanneer een stroommeter is geïnstalleerd, houd de instructies aan uit de installatie-instructie van de binneneenheid.

## 4.2 Montage van de warmtepomp



### VOORZICHTIG

**Gevaar voor beknelling of lichamelijk letsel!**

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

- Veranker de warmtepomp op de vloer.

### OPMERKING

**Problemen bij de installatie bij het opstellen op een hellend oppervlak!**

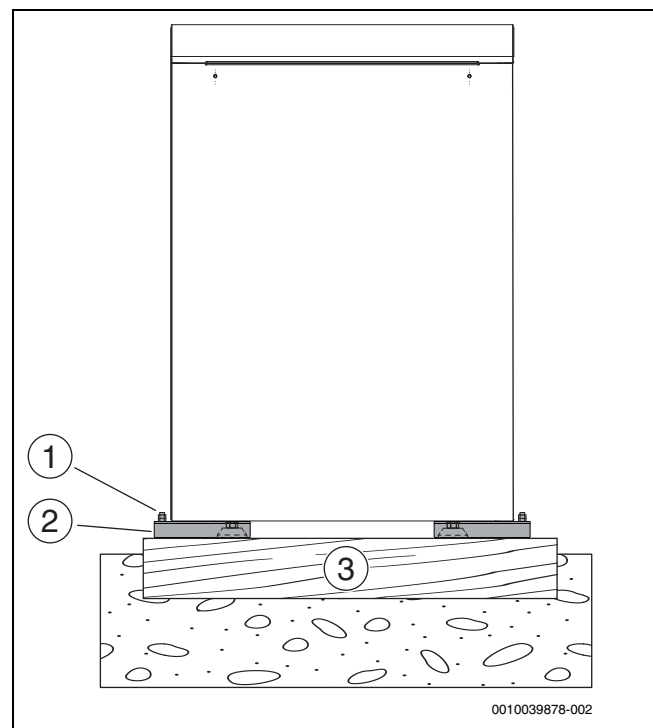
De condensafvoer en de werking worden nadelig beïnvloed.

- Waarborg, dat de hoek van de warmtepomp in de horizontale en verticale richting niet meer dan 1% is.

### OPMERKING

**Installeer de buiteneenheid niet zonder vloerbevestigingsschroeven wanneer de warmtepomp kan worden blootgesteld aan windkrachten, met name, maar niet alleen, bij dakinstallatie.**

- Stel de hoogte in met de instelvoeten zodat de warmtepomp niet kantelt.
- Schroef de warmtepomp op de ondergrond vast met daarvoor geschikte schroeven.

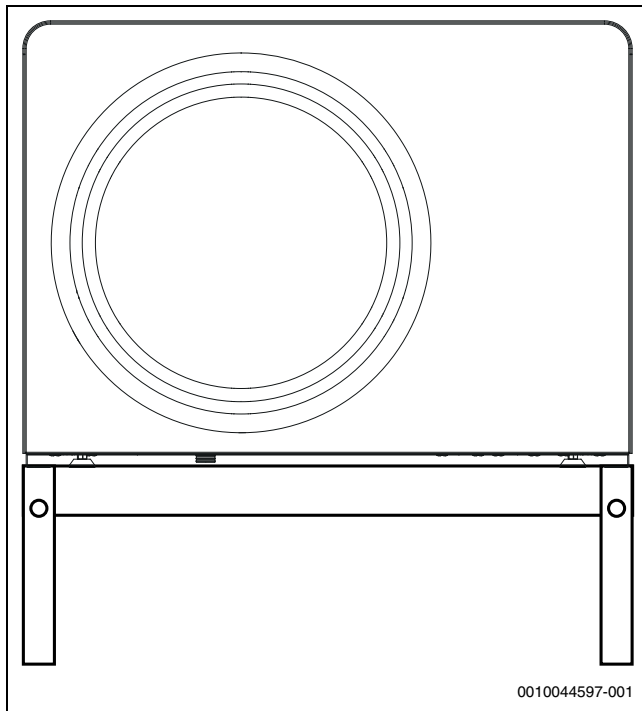


Afb. 25 Borgen van de warmtepomp

- [1] 4 stuk M10 X 120 mm (niet meegeleverd)
- [2] Aardbeugels
- [3] Vlak en draagkrachtig oppervlak, bijv. betonnen sokkel

### 4.3 Installatie op vloersokkel

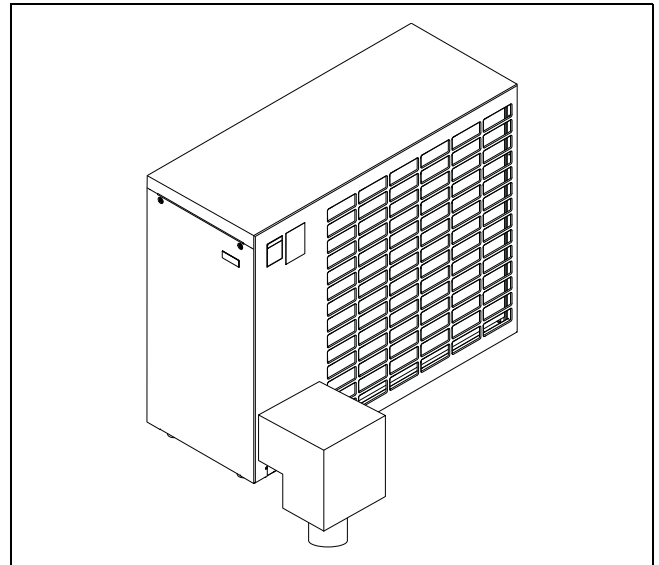
De warmtepomp kan op een vloersokkel worden gemonteerd wanneer meer afstand tot de vloer nodig is. Zie voor informatie over de constructie van de vloersokkel het toebehorenhandboek.



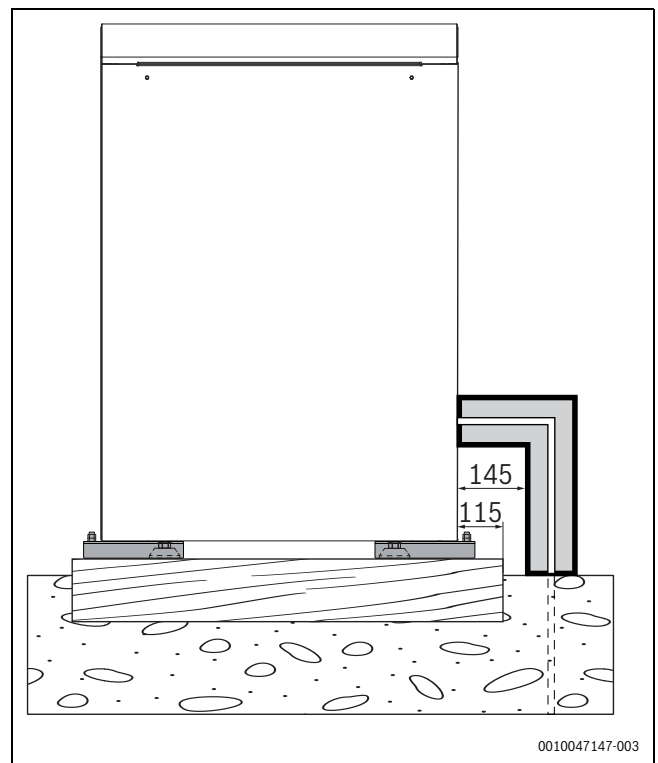
Afb. 26 Warmtepomp op vloersokkel

### 4.4 Installatie met installatieset

De warmtepomp kan worden gemonteerd met een leiding- en isolatieset. Zie voor informatie over de samenstelling van de set het toebehorenhandboek.

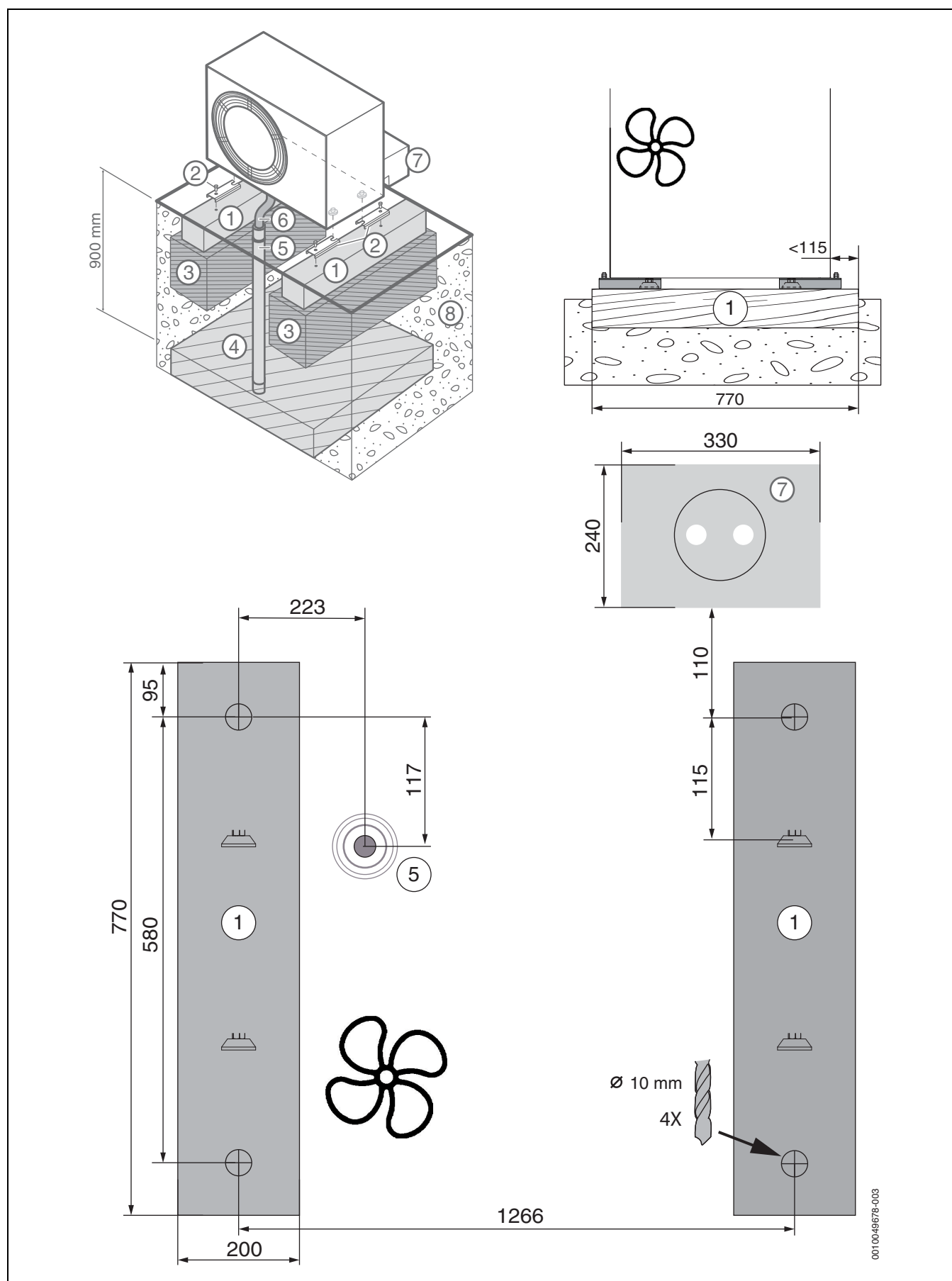


Afb. 27 Installatieset, vloermontage

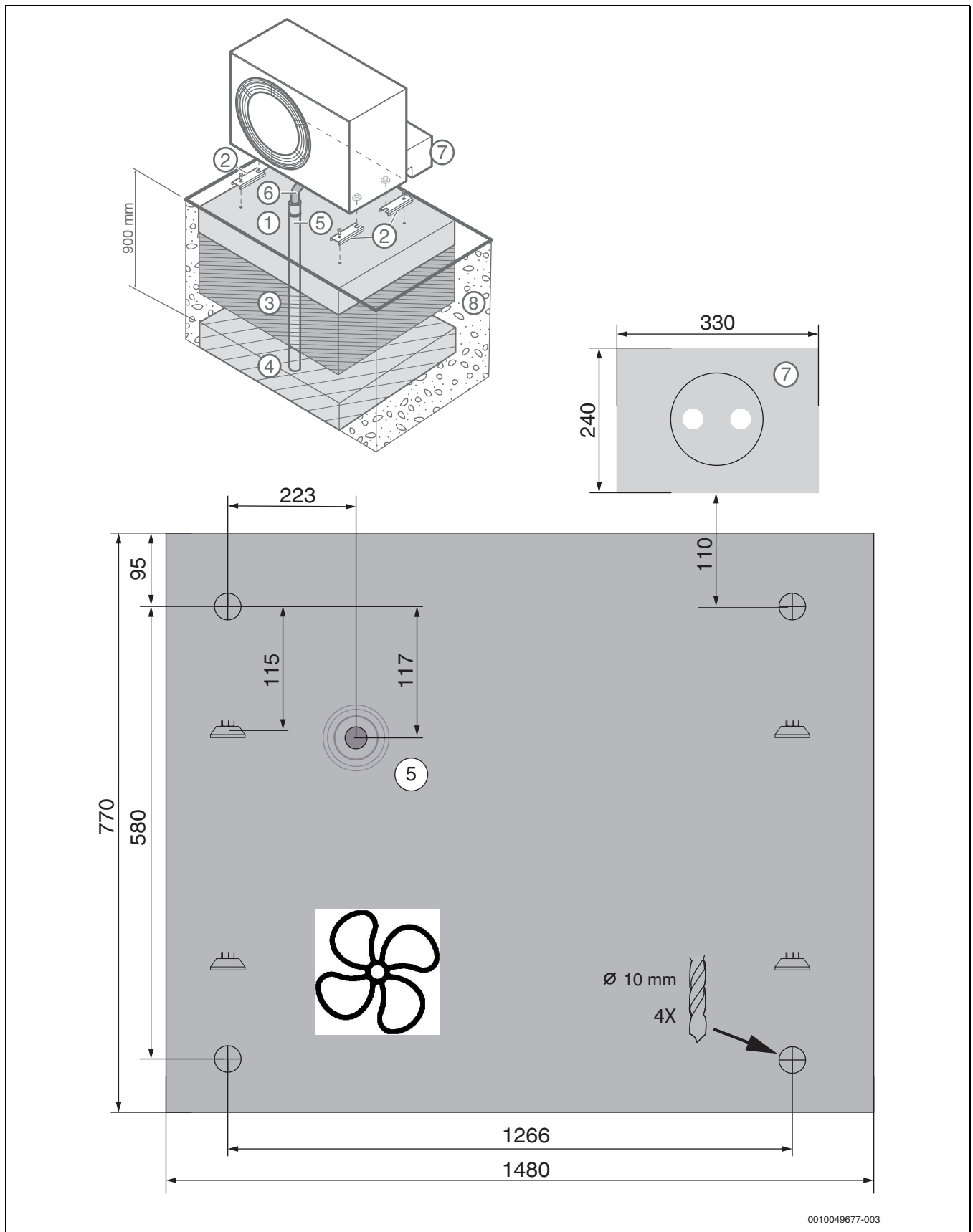


Afb. 28 Zijaanzicht met installatieset

#### 4.5 Funderingsschema zonder vloersokkel



Afb. 29 Funderingsschema, alternatief 1



Afb. 30 Funderingsschema, alternatief 2

**Legenda bij afbeelding 29 en afbeelding 30:**

- [1] Betonnen fundering/vlakke fundering
- [2] Aardbeugels
- [3] Compacte grindlaag 300 mm
- [4] Kiezelbed
- [5] Condensafvoer Ø 100 mm uitlopend in een vorstvrij gebied

- [6] slang voor afvoer van het condenswater
- [7] Buisisolatie
- [8] Grond

## 5 Hydraulische aansluiting

### 5.1 Leidingaansluitingen algemeen

#### OPMERKING

#### Materiële schade door vorst en UV-straling!

Bij stroomuitval kan het water in de leidingen bevroren. 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.
- ▶ Installeer aftapventielen om water te kunnen aftappen uit de buizen die naar en van de warmtepomp lopen. Beveilig de bijbehorende afsluiters tegen onbedoeld sluiten of voorzie ze in plaats daarvan van veiligheidsventielen voor elk afsluitbaar gebied.
- ▶ UV- en vochtbestendige isolatie gebruiken.



Isolatie/dichtingen.

- ▶ Alle warmtedragende leidingen moeten zijn uitgevoerd met passende isolatie conform de geldende normen.
- ▶ In de koelmodus moeten alle aansluitingen en leidingen conform de geldende normen worden geïsoleerd om condensatie te voorkomen.
- ▶ Isoleer de wanddoorvoer.



Afmetingen van de leidingen conform de instructies (→ installatiehandleiding voor binneneenheid). Dit geldt alleen voor leidingen tussen de binneneenheid en de buiteneenheid.

- ▶ Om de drukval te minimaliseren, vermijd krappe bochtradii en extra verbindingsbussen in de leidingen tussen de warmtepomp en de binneneenheid.
- ▶ Gebruik tussen de binneneenheid en de buiteneenheid geen onbehandelde stalen leidingen en leidingen die zijn gemaakt van andere materialen die gevoelig zijn voor roest.
- ▶ Voorgeïsoleerde PEX- of AluPEX-leidingen, roestvrijstalen leidingen en koperen leidingen worden geadviseerde voor alle aansluitingen tussen de warmtepomp en de binneneenheid. Deze maken de installatie eenvoudiger en voorkomen openingen in de isolatie. PEX- of AluPEX-leidingen dempen bovendien trillingen en isoleren tegen geluidsoverdracht naar het verwarmingssysteem.
- ▶ Gebruik alleen materiaal (leidingen en aansluitingen) van dezelfde PEX-leverancier om lekkage te voorkomen.

### 5.2 Condensafvoer

#### OPMERKING

#### Schade door vorstgevaar!

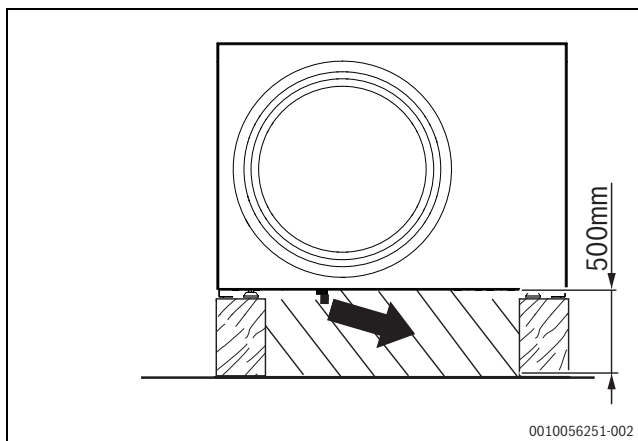
Wanneer het condensaat bevroert en niet van de warmtepomp kan worden afgevoerd, is schade aan de verdampers mogelijk.

- ▶ Bij mogelijke ijsvorming in de condensaat slang altijd een tracing installeren.

Dit product bevat koelmiddel R290. Wanneer een lekkage optreedt kan het koelmiddel in de grond terecht komen via de condensafvoer.

Het condensaat moet uit de warmtepomp worden afgevoerd via een vorstbestendige afvoer. De afvoer moet voldoende afschot hebben om te waarborgen dat het water zich niet kan ophopen in de leiding.

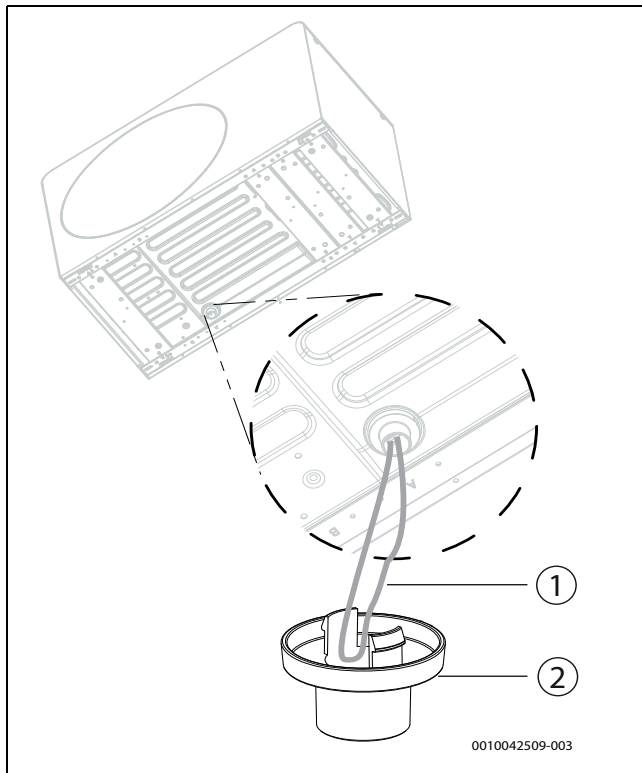
- ▶ Houd bij het kiezen van een afvoerwijze rekening met de klimatologische omstandigheden op de installatielocatie.
- ▶ Bij vloerinstallatie kan het condensaat naar een grindbed of een afvoerkanal worden geleid. Er moet een afvoerbuys met een diameter van 100 mm worden gebruikt voor de waterafvoer naar het vorstvrije grindbed. Het grindbed moet voldoende groot zijn, zodat het water vrij kan wegstromen. De afvoerbuys mag niet worden aangesloten op het aansluitstuk. De afvoerbuys mag niet worden aangesloten op de afvoerstomp.
- ▶ Gebruik een vorstbestendig sifon bij het aansluiten van de condensafvoer op een bestaande afvoer of hemelwaterafvoer. Gebruik een geïsoleerde sifon met verwarmingskabel wanneer de condensaat afvoer boven de grond ligt. Vul de sifon eenmalig met water voor gebruik. Bij een DN50-sifon moet de vulhoogte minimaal 10 cm zijn.
- ▶ Bij installatie op het dak kan het condensaat op het dak worden afgevoerd.



Afb. 31 Installatie van de kabel voor de lekbakverwarming

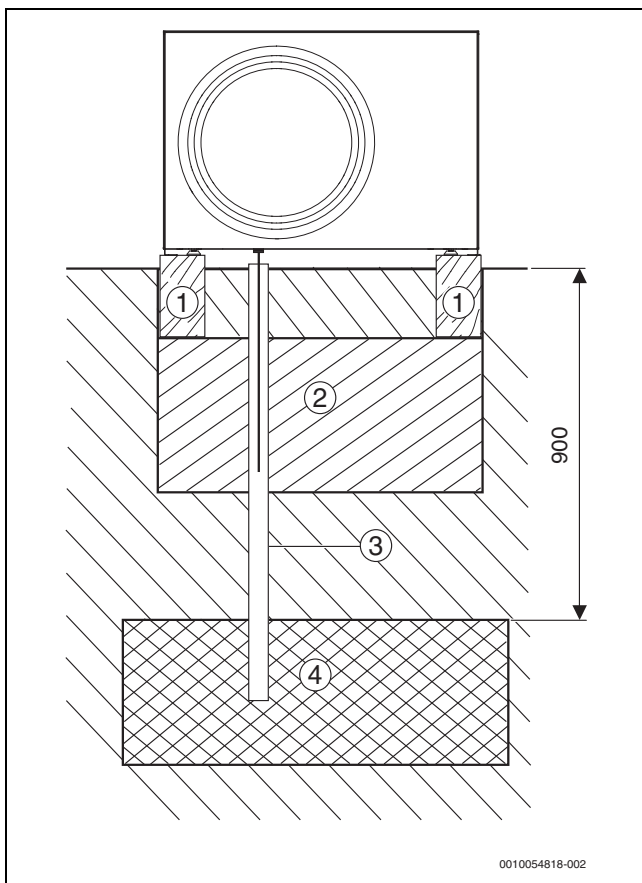
Bij levering wordt de voorgemonteerde verwarmingskabel met een lengte van 50 cm binnen de warmtepomp opgeslagen. De voorgemonteerde verwarmingskabel moet door de opening in de grondplaat worden getrokken (hiervoor is mogelijk enige kracht nodig) en in de afvoerbuys worden geplaatst. Wanneer de verwarmingslengte van 50 cm niet voldoende is, kan een aanvullende verwarmingskabel worden geïnstalleerd die kan worden aangeschaft als toebehoren.

- ▶ Zorg ervoor dat de verwarmingskabel niet vast komt te zitten in de buis.



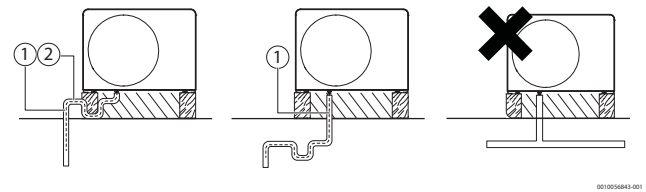
Afb. 32 Installatie van de afvoeraansluiting

- [1] Kabellus van de lekbakverwarming
- [2] Aftapaansluiting



Afb. 33 Condensafvoer in het kiezelbed (afmetingen in mm)

- [1] Betonnen fundering
- [2] Kiezel 300 mm
- [3] Condensafvoerbuïs Ø 100 mm
- [4] Kiezelbed



Afb. 34 Condensafvoer in rioolsysteem/hemelwaterafvoer

- [1] Verwarmingskabel
- [2] Sifon



De sifon kan boven- of ondergronds worden geïnstalleerd.

► In alle situaties moet de sifon worden beschermd tegen bevriezing.

### 5.3 Warmtepomp aan de binneneenheid aansluiten

#### OPMERKING

#### Materiële schade door te hoog draaimoment!

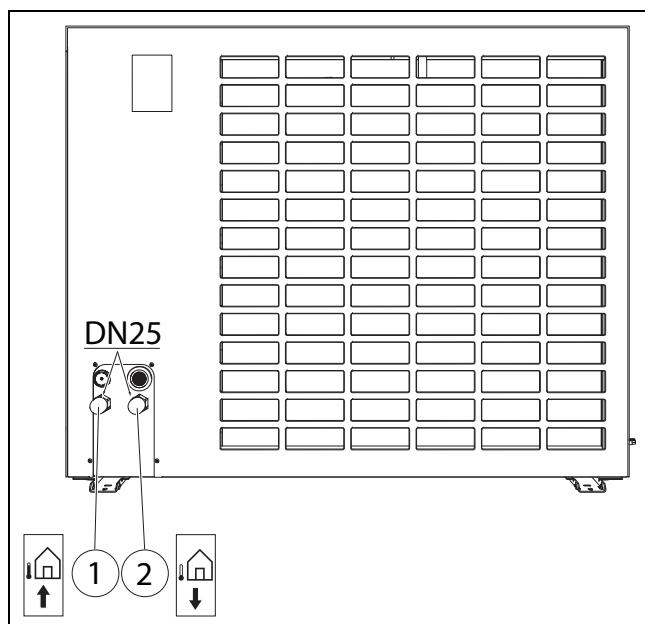
Wanneer aansluitingen te vast worden aangetrokken, is schade aan de warmtewisselaar mogelijk.

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



Houd de buitenaansluitingen zo kort mogelijk om warmteverlies te vermijden. Gebruik van voorgeïsoleerde leidingen wordt geadviseerd.

- Sluit de aanvoerleiding van de binneneenheid naar de uitlaat van de warmtegeleider aan (→ [1], afb. 35).
- Sluit de retourleiding van de binneneenheid op de warmtegeleiderinlaat aan (→ [2], afbeelding 35).
- Aansluitingen van de warmtegeleiderbuizen met een draaimoment van 120 Nm aantrekken. Bij het aandraaien tegenhouden met een tweede schroefleutel. Wanneer de aansluiting niet volledig dicht is, kan het draaimoment worden verhoogd naar maximaal 150 Nm. Wanneer de aansluiting nog steeds niet goed dicht is, kan een afdichting of een verbindingsbuis zijn beschadigd.

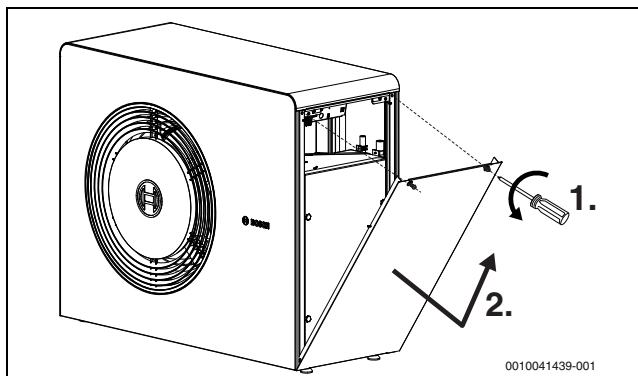


Afb. 35 Aansluitingen van de warmtegeleiderbuizen, beschrijving geldt voor alle grootten

- [1] Warmtegeleidermedium (naar de binneneenheid)
- [2] Warmtegeleidermedium (van de binneneenheid)

### 6 Zijafdekking en transportbeveiliging

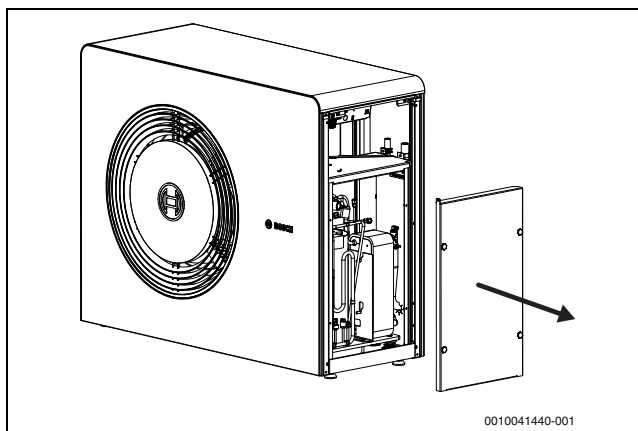
- Verwijder de zijafdekking.



Afb. 36 Zijafdekking

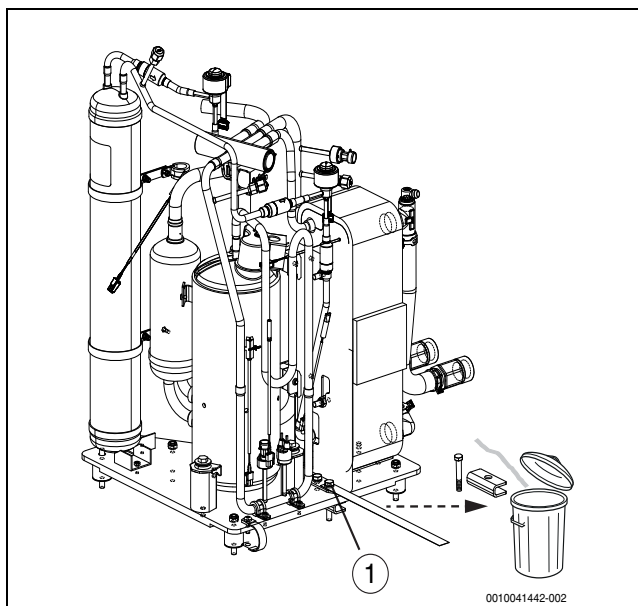
De warmtepomp is uitgerust met een transportbeveiliging (schroef). De transportbeveiliging voorkomt dat de warmtepomp transportschade oploopt.

- Open de koelcircuitbox.



Afb. 37 Deksel koelcircuitbox

- Schroef de transportbeveiliging eraf.



Afb. 38 Transportbeveiliging

- [1] Transportbevestiging, verwijderen bij installatie. Verwijder bovendien de sticker en de afstandhouder onder de basisplaat van de compressor.

- Plaats het deksel weer op de koelcircuitbox.

## 7 Elektrische aansluiting

### OPMERKING

#### Verkeerde werking door storingen!

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

- ▶ Installeer de sensorkabels en de CAN-BUS communicatiekabels afzonderlijk van de voedingskabel. De minimale afstand moet 100 mm zijn. Samen installeren van de CAN-BUS-kabels met de sensorkabels is toegestaan.



De elektrische aansluiting van de eenheid moet veilig kunnen worden losgekoppeld.

- ▶ Installeer een afzonderlijke veiligheidsschakelaar die alle voeding naar de warmtepomp ontkoppelt. De veiligheidsschakelaar moet een apparaat zijn met overspanningscategorie III.
- ▶ Kies de geleiderdiameters en kabeltypen conform de betreffende beschermingsgraad, installatiemethode en nationale voorschriften. De minimale geleiderdiameter is 2,5 mm<sup>2</sup>. Maximaal 4 mm<sup>2</sup> is toegestaan zonder adereindhulzen en 2,5 mm<sup>2</sup> met adereindhulzen.
- ▶ Sluit de warmtepomp aan conform het aansluitschema. Er mogen geen externe verbruikers op de buiteneenheid worden aangesloten. Uitzondering hierop vormen goedgekeurde toebehoren zoals tracing, die moet worden vervangen door een langere variant indien nodig.
- ▶ Installeer een afzonderlijke aardlekschakelaar (RCD) conform de geldende nationale normen. De warmtepomp is uitgerust met een omvormer, waarom wij gebruik adviseren van een AC/DC-gevoelige type B RCD (30 mA).
- ▶ Wanneer een stroommeter is geïnstalleerd, houd de instructies aan uit de installatie-instructie van de binneneenheid.

### 7.1 CAN-BUS

#### OPMERKING

#### Het systeem raakt beschadigd, wanneer de 24 VDC- en CAN-BUS-aansluitingen verkeerd worden aangesloten!

De communicatiecircuits zijn niet geschikt voor een constante spanning 24 VDC.

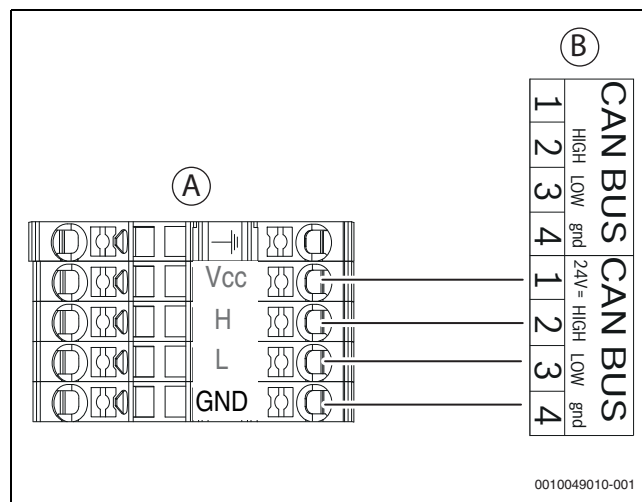
- ▶ Controleer of de kabels zijn aangesloten op de contacten met de overeenkomende markering op de modules.

#### OPMERKING

#### Storing door verwisselde aansluitingen!

Als de 'Hoge' (H) en 'Lage' (L) aansluitingen verwisseld zijn, is er geen communicatie tussen de buiteneenheid en de binneneenheid.

- ▶ Controleer dat de kabels zijn aangesloten op de aansluitingen met de bijbehorende markeringen aan beide uiteinden van de CAN-BUS-kabel.



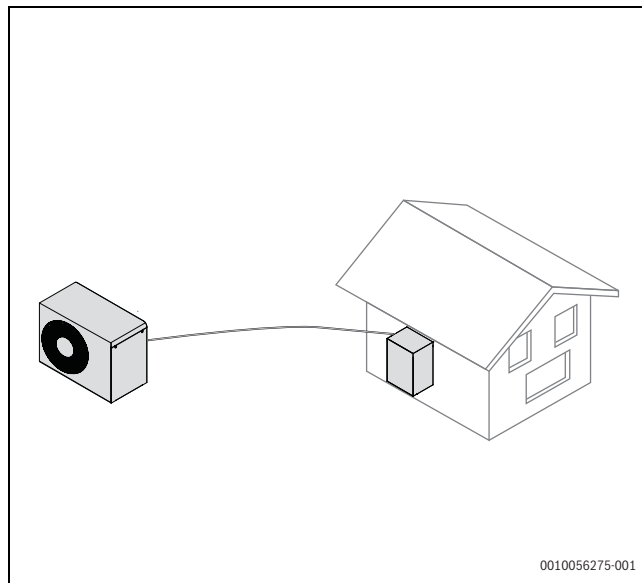
Afb. 39 CAN-BUS warmtepomp - binneneenheid

- [A] Warmtepomp
- [B] Binneneenheid
- [Vcc] 24 V= (24 VDC)
- [H] HIGH
- [L] LOW
- [GND] gnd

De warmtepomp en de binneneenheid worden via een communicatiekabel, met elkaar verbonden met de CAN-BUS [24VDC, class III (SELV)].

Een LIYCY-kabel (TP) 2 x 2 x 0.75 (of gelijkwaardig) **is geschikt als verlengkabel buiten de eenheid**. Als alternatief kunnen voor het buitengebruik goedgekeurde twisted-pair-kabels met een minimale doorsnede van 0,75 mm<sup>2</sup> worden gebruikt.

De maximaal toegestane kabellengte is 30 m.



Afb. 40 CAN-BUS-aansluiting tussen binneneenheid en buiteneenheid

De verbinding gebeurt via vier aders, waarmee ook de 24 V-voeding aangesloten wordt. Op de module zijn de 24 VDC- en de - CAN-BUS aansluitingen gemarkeerd.



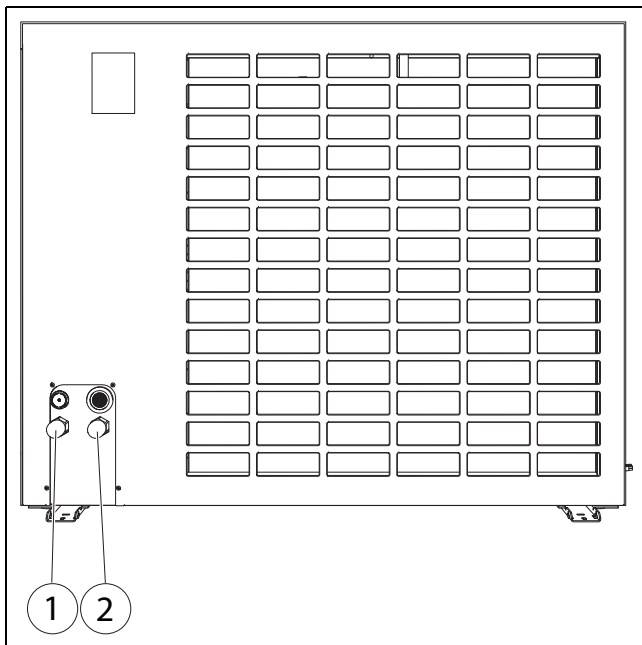
De CANBUS-kabel heeft twee paar getwiste aders. Vcc en GND is één paar, H en L is het tweede paar. Strip de kabel over een lengte van 8 mm.

## 7.2 Aansluiten warmtepomp



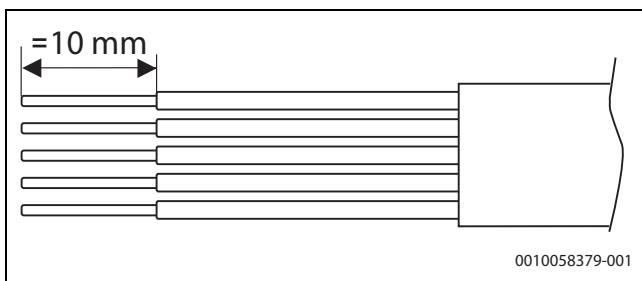
Zorg voor een correcte trekcontasting van de elektrische kabel. Bevestig de kabel met de kabelbinders op het installatieaansluitbereik.

- ▶ Installeer de CAN-BUS aansluitkabel door de kabelwartels aan de linkerkant (1).
- ▶ Installeer de aansluitkabel voor de voedingsspanning door de kabelwartels aan de rechterkant (2).
- ▶ Installeer de aansluitkabel voor de CAN-BUS en de voeding door de doorvoeren naar het installatiebereik.
- ▶ Strip de kabels zoals getoond in → afbeelding 42
- ▶ Sluit de kabel aan zoals getoond in → afbeelding 43.
- ▶ Zet de kabelbinders vast.
- ▶ Plaats de zijafdekking weer.

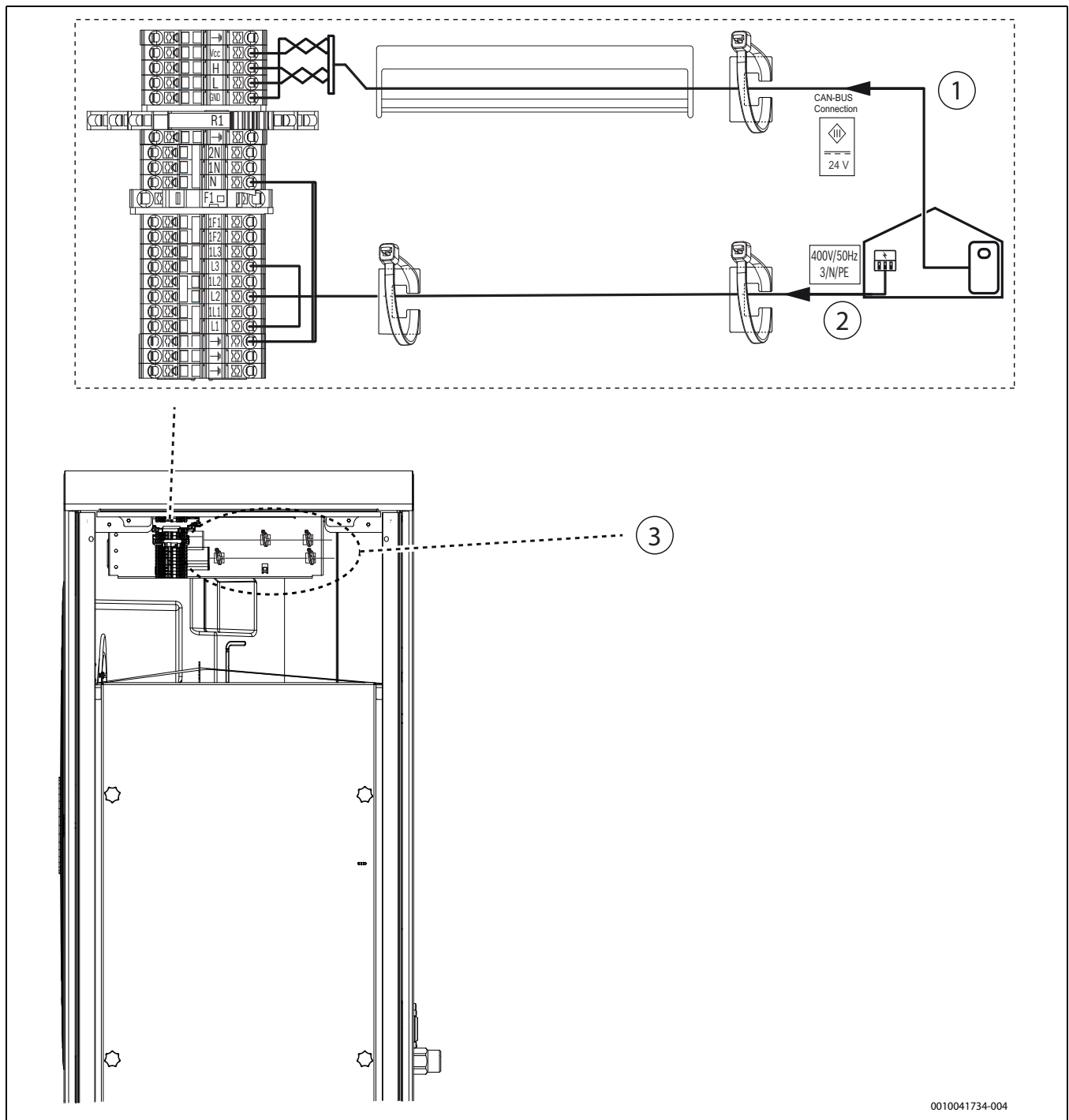


Afb. 41 Kabelwartels

- [1] CAN-BUS
- [2] Aansluiting voedingsspanning



Afb. 42 Strippen van de aders voor de voedingaansluiting



Afb. 43 Klemmen in het aansluitbereik van de installatie

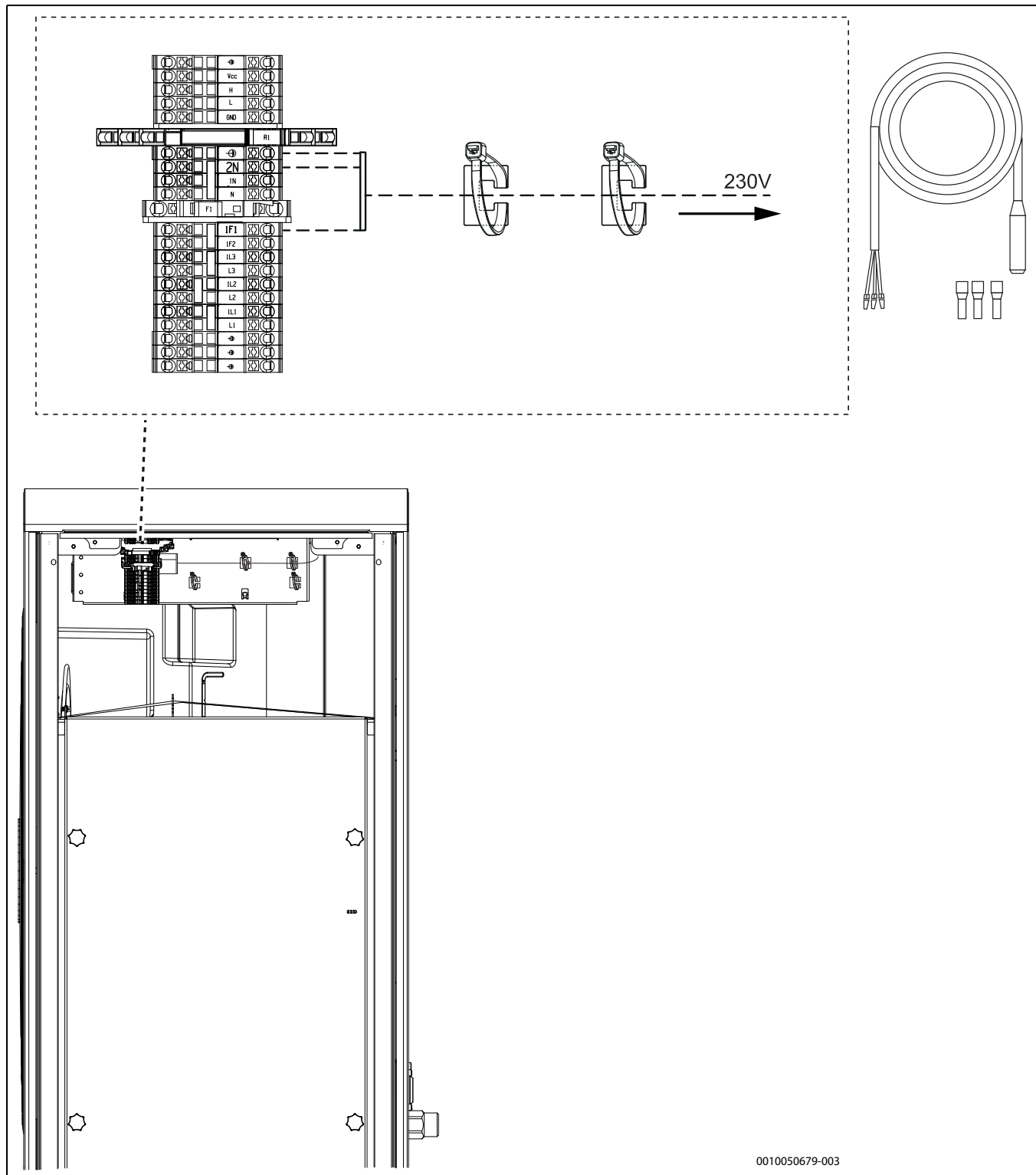
- [1] CAN-BUS aansluiting
- [2] Aansluiting voedingsspanning
- [3] Bevestigingspunten kabelbinders

### 7.3 Aansluiten van de toebehoren verwarmingskabel



Zorg voor een correcte trekontlasting van de elektrische kabel. Gebruik kabelbinders op de plaat voor de bedrading door de installateur om de kabels vast te zetten.

- ▶ Verwijder de zijafdekking
- ▶ Installeer de verwarmingskabel naar de lekbak zoals beschreven in de handleiding voor de toebehoren.
- ▶ Sluit de kabel aan zoals getoond in → afbeelding 44.
- ▶ Zet de kabelbinders vast.
- ▶ Plaatsen van de zijafdekking.



Afb. 44 Aansluiting verwarmingskabel (toebehoren)

## 8 Onderhoud



### GEVAAR

#### Levensgevaar vanwege brand!

Het product bevat het brandbare koelmiddel R290. Wanneer lekkage optreedt, kan het koelmiddel een brandbaar gas ontwikkelen vanwege het vermengen met lucht. Risico op brand en explosies is aanwezig.

- ▶ Alleen personeel met een speciale opleiding voor koelmiddel R290 mag werkzaamheden aan het koelmiddelcircuit uitvoeren.
- ▶ Persoonlijke beschermingsuitrusting dragen.
- ▶ Zorg voor beschikbaar zijn van een brandblusser.
- ▶ Controleer of gereedschappen en uitrusting in goede conditie verkeren en goedgekeurd voor koelmiddel R290.



### GEVAAR

#### Gevaar voor elektrische schokken!

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

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

### OPMERKING

#### Storingen door beschadiging!

De elektronische expansieventielen zijn zeer gevoelig voor stoten.

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

### OPMERKING

#### Storingen door beschadiging!

Elektrische componenten kunnen beschadigd raken vanwege binnendringend water.

- ▶ Tijdens onderhoud moet worden gewaarborgd dat de elektrische componenten, inclusief de connectoraansluitingen, niet in contact komen met water. Dit geldt met name wanneer de bovenafdekking is verwijderd.

### OPMERKING

#### Vervormingen door warmte!

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

- ▶ 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.

- ▶ Gebruik alleen originele wisselstukken!
- ▶ Bestel wisselstukken aan de hand van de wisselstukkenlijst.
- ▶ Verwijder en vervang oude afdichtingen en O-ringen door nieuwe exemplaren.

Tijdens het onderhoud, moeten de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd.

#### Geactiveerde alarmen weergeven

- ▶ Controleer het alarmprotocol (→ regelaarhandboek).

#### Werkingscontrole

- ▶ Voer een werkingscontrole uit (→ handboek binneneenheid).

#### Installatie voedingskabel

- ▶ Controleer de voedingskabel op mechanische beschadiging.
- ▶ Vervang beschadigde kabels.

#### Afzuigen koelmiddel



Het afzuigen van het koelmiddel is alleen in bijzondere situaties nodig.

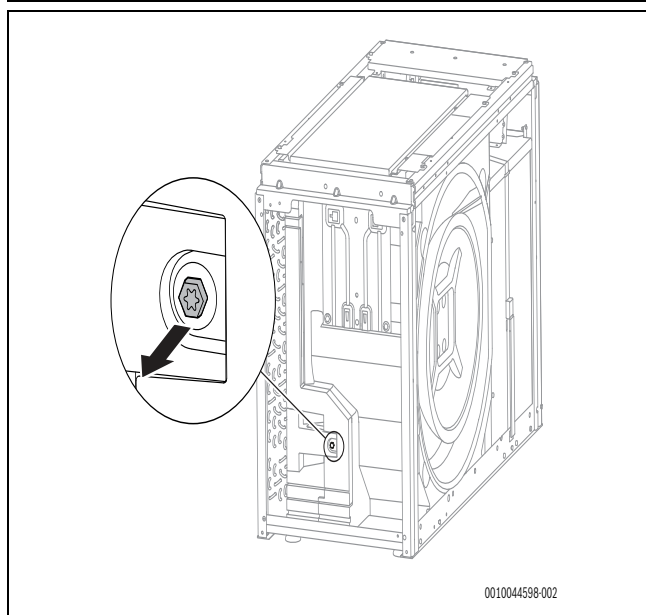
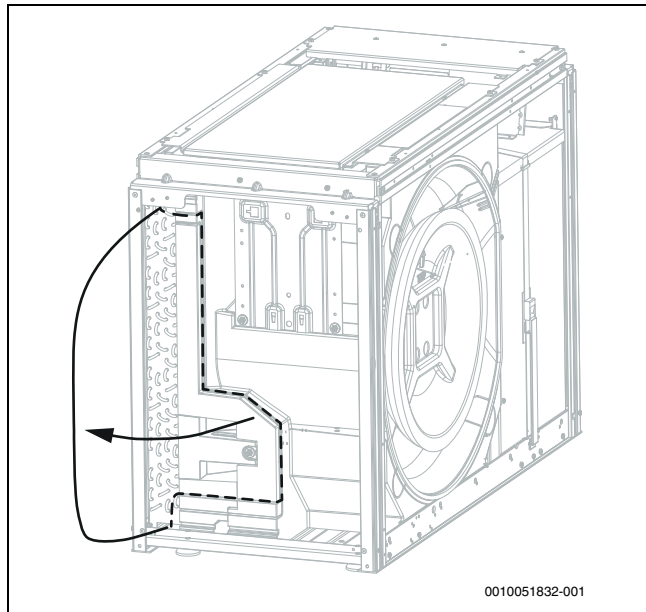
- ▶ Deze werkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door opgeleid personeel met kennis van de eigenschappen en risico's van koelmiddel R290.
- ▶ Draai persoonlijke beschermingsuitrusting en houd een brandblusser bij de hand.
- ▶ Gebruik alleen gereedschappen en uitrusting die zijn goedgekeurd voor koelmiddel R290.
- ▶ Volg de veiligheidsaanwijzingen voor het afvoeren van het koudemiddel uit het product.
- ▶ Recycle het koelmiddel conform de geldende regelgeving.

## 8.1 Reinigen van de lekbak



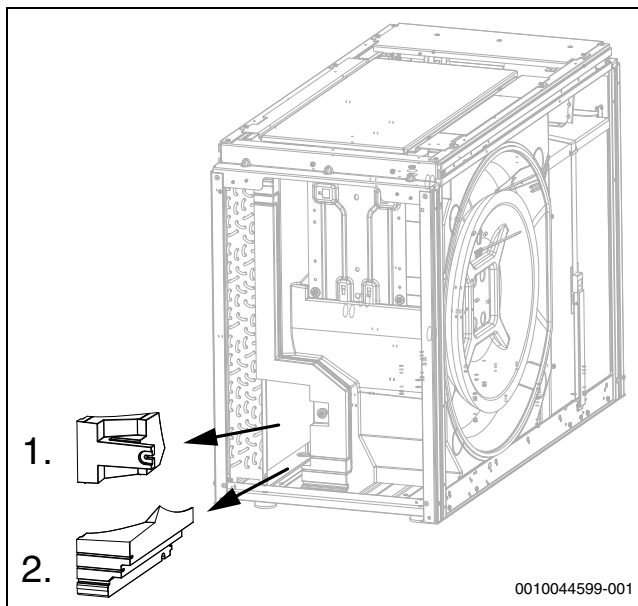
Gebruik een borstel en een doek met een mild reinigingsmiddel voor het reinigen. Gebruik geen waterslang.

1. Verwijder de linker zijafdekking.
2. Schroef de schroeven los die de EPP-delen verbinden.



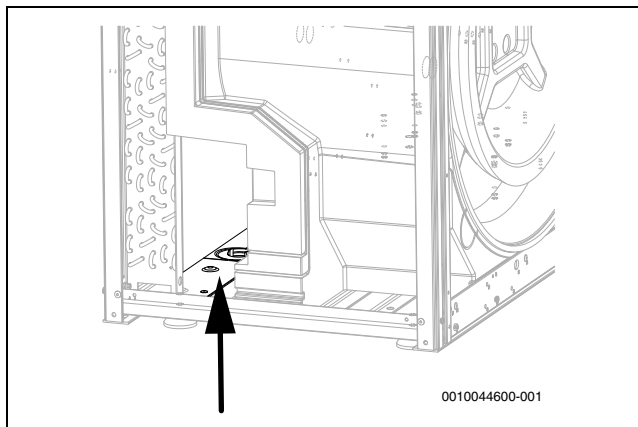
Afb. 45 Losschroeven

3. Verwijder de twee EPP-delen.



Afb. 46 EPP-delen

4. Reinig de lekbak.



Afb. 47 Reinig de bak

5. Monteer de EPP-delen weer met de schroeven.
6. Plaats de zijafdekking weer.

## 8.2 Condensvorming



Speciale bedrijfstoestanden van het toestel kunnen, in combinatie met speciale weersgesteldheden, leiden tot condensvorming op het platstaal of de bekledingsdelen van het toestel.

- Als de klant condensvorming meldt, controleer dan of het condensaat uit de condensbak lekt.
- Als dit niet het geval is, informeer de klant dan dat de condensatie geen productdefect is.

## 9 Milieubescherming en recyclage

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch-groep. Kwaliteit van de producten, rendement en milieubescherming zijn voor ons gelijkwaardige doelstellingen. Wetten en voorschriften op het gebied van de milieubescherming worden strikt aangehouden. Ter bescherming van het milieu gebruiken we, rekening houdend met bedrijfseconomische gezichtspunten, de best mogelijke techniek en materialen.

### Verpakking

Voor wat de verpakking betreft nemen wij deel aan de nationale verwerkingssystemen, die een optimale recycling waarborgen. Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden hergebruikt.

### Afgedankt apparaat

Afgedankte apparaten bevatten waardevolle materialen die gerecycled kunnen worden.

De bouwgroepen zijn gemakkelijk te scheiden. Kunststoffen zijn gemarkeerd. Hierdoor kunnen de verschillende bouwgroepen worden gesorteerd en gerecycled of afgevoerd.

### Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur



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

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

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

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

Meer informatie vindt u hier:

[www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/](http://www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/)

## 10 Technische informatie en protocollen

### 10.1 Technische gegevens - warmtepomp (draaistroom)

|                                    | Eenheid | 10 OR-T            | 12 OR-T            |
|------------------------------------|---------|--------------------|--------------------|
| <b>Vermogen conform EN 14511</b>   |         |                    |                    |
| Max. vermogen bij A -10/W35        | kW      | 9,99               | 11,82              |
| COP bij A -10/W35                  |         | 2,72               | 2,46               |
| Max. vermogen bij A -7/W35         | kW      | 9,57               | 11,56              |
| COP bij A -7/W35                   |         | 2,47               | 2,43               |
| Max. vermogen bij A +2/ W35        | kW      | 11,66              | 12,61              |
| COP bij A+2/W35                    |         | 2,84               | 2,64               |
| Modulatiebereik bij A+2/W35        | kW      | 2,1-11,7           | 2,1-12,6           |
| Max. vermogen bij A +7/ W35        | kW      | 12,67              | 12,90              |
| COP bij A+7/W35                    |         | 3,00               | 2,71               |
| Vermogen bij A+7/W35 nominaal      | kW      | 5,58               | 5,58               |
| COP bij A+7/W35 nominaal           |         | 4,84               | 4,84               |
| Vermogen bij A+2/W35 nominaal      | kW      | 4,59               | 4,59               |
| COP bij A+2/W35 nominaal           |         | 4,48               | 4,48               |
| Max. vermogen bij A +7/ W55        | kW      | 12,07              | 12,84              |
| COP bij A+7/W55                    |         | 2,26               | 2,21               |
| SCOP gemiddeld klimaat W55         |         | 3,64               | 3,51               |
| SCOP gemiddeld klimaat W35         |         | 4,77-              | -4,66              |
| SCOP koud klimaat W55              |         | 3,33               | 3,27               |
| SCOP koud klimaat W35              |         | 4,36               | 4,24               |
| SCOP warm klimaat W55              |         | 4,34               | 4,32               |
| SCOP warm klimaat W35              |         | 6,18               | 5,95               |
| Max. koelvermogen bij A35/W7       | kW      | 6,70               | 7,59               |
| EER bij A35/W7                     |         | 2,39               | 2,30               |
| Max. koelvermogen bij A35/W18      | kW      | 8,90               | 9,56               |
| EER bij A35/W18                    |         | 2,88               | 2,63               |
| Koelvermogen bij A35/W18, nominaal | kW      | 5,40               | 6,16               |
| EER bij A35/W18, nominaal          |         | 3,88               | 3,79               |
| <b>Elektrische gegevens</b>        |         |                    |                    |
| Netaansluiting                     |         | 400 V 3 N AC 50 Hz | 400 V 3 N AC 50 Hz |
| Beveiligingsklasse                 |         | IPX4D              | IPX4D              |
| Zekeringgrootte <sup>1)</sup>      | A       | 3x16               | 3x16               |

|                                                        | Eenheid           | 10 OR-T                    | 12 OR-T       |
|--------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------|---------------|
| Maximum stroomverbruik A+2/W35                         | kW                |                            |               |
| Maximum stroomverbruik A35/W7                          | kW                | 2,80                       | 3,30          |
| Maximum stroomverbruik A35/W18                         | kW                | 3,09                       | 3,63          |
| Vermogensfactor cos phi met maximaal vermogen          |                   | >0,87                      | >0,87         |
| Max. aantal compressorstarts                           | 1/h               | 6                          | 6             |
| Max. stroom                                            | A                 | 13                         | 13            |
| Inschakelstroom                                        | A                 | 13                         | 13            |
| <b>Luchtstroom- en geluidsniveau<sup>2)</sup></b>      |                   |                            |               |
| Maximale luchtstroom                                   | m <sup>3</sup> /h | 1720                       | 1880          |
| Nominale luchtdebiet                                   | m <sup>3</sup> /h | 1720                       | 1880          |
| Geluidsdruk niveau op 1 m afstand <sup>3)</sup>        | dB(A)             | 34                         | 40            |
| Geluidsvermogensniveau (ErP) <sup>4)</sup>             | dB(A)             | 42                         | 45            |
| Max. geluidsvermogen - dag                             | dB(A)             | 58                         | 60            |
| Max. geluidsvermogen - Geluidsarm bedrijf1, A7/W55     | dB(A)             | 52                         | 55            |
| COP - stille modus 1, A-7/W35                          |                   | 3,23                       | 2,69          |
| Vermogen - Geluidsarm bedrijf 1, A-7/W35               | kW                | 7,06                       | 9,03          |
| Max. geluidsvermogen - Geluidsarm bedrijf2, A7/W55     | dB(A)             | 48                         | 52            |
| COP - Geluidsarm bedrijf 2, A-7/W35                    |                   | 3,31                       | 3,23          |
| Vermogen - Geluidsarm bedrijf 2, A-7/W35               | kW                | 6,17                       | 7,06          |
| Max. geluidsvermogen - Geluidsarm bedrijf3, A7/W55     | dB(A)             | 49                         | 52            |
| COP - Geluidsarm bedrijf 3, A-7/W35                    |                   | 3,18                       | 3,31          |
| Vermogen - Geluidsarm bedrijf 3, A-7/W35               | kW                | 5,29                       | 6,17          |
| Max. geluidsvermogen - Geluidsarm bedrijf4, A7/W55     | dB(A)             | 45                         | 46            |
| COP - Geluidsarm bedrijf 4, A-7/W35                    |                   | 3,27                       | 3,44          |
| Vermogen - Geluidsarm bedrijf 4, A-7/W35               | kW                | 4,09                       | 4,90          |
| Tonale toevoeging - dag <sup>5)</sup>                  | dB                | 0                          | 0             |
| Tonale toevoeging - Geluidsarm bedrijf 3 <sup>5)</sup> | dB                | 0                          | 0             |
| <b>Algemene gegevens</b>                               |                   |                            |               |
| Koelmiddel <sup>6)</sup>                               |                   | R290                       | R290          |
| Koelmiddelhoeveelheid                                  | kg                | 1,60                       | 1,60          |
| CO <sub>2</sub> (e)                                    | ton               | 0005                       | 0005          |
| Maximale temperatuur van de aanvoer, alleen warmtepomp | °C                | 75                         | 75            |
| Opstelhoogte boven zeeniveau                           |                   | Tot 2000 m boven zeeniveau |               |
| Afmetingen (B x H x D)                                 | mm                | 1350x1100x540              | 1350x1100x540 |
| Gewicht                                                | kg                | 212                        | 212           |

1) Zekeringklasse gL/C

2) Geluidsarm bedrijf 1 - 4 wordt geselecteerd op de systeemregelaar. Vermogensreductie in Geluidsarm bedrijf 1: 30%, Geluidsarm bedrijf 2: 40%, Geluidsarm bedrijf 3: 50%, Geluidsarm bedrijf 4: 60%

3) EU No 811/2013

4) Geluidsvermogensniveau conform EN 12102 (nominaal A7/W55), tolerantie +/- 2 dB

5) DIS47315/150257, april 2004 en aanvullende voorschriften TA Lärm

6) GWP100 = 3

Tabel 11 Technische gegevens 3-fase warmtepomp

| Gedetailleerd geluidsniveau (max.) 10 OR-T |                    |        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------------------------------|--------------------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                                            | Afstand            | m      | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 8  | 10 | 12 | 14 | 16 |
| Dag                                        | >3 m <sup>1)</sup> | dB (A) | 50 | 44 | 41 | 38 | 36 | 35 | 32 | 30 | 29 | 27 | 26 |
|                                            | <3 m <sup>2)</sup> | dB (A) | 53 | 47 | 44 | 41 | 39 | 38 | 35 | 33 | 32 | 30 | 29 |
| Nacht<br>Stille<br>modus<br>1              | >3 m <sup>1)</sup> | dB (A) | 44 | 38 | 34 | 32 | 30 | 28 | 26 | 24 | 22 | 21 | 20 |
|                                            | <3 m <sup>2)</sup> | dB (A) | 47 | 41 | 37 | 35 | 33 | 31 | 29 | 27 | 25 | 24 | 23 |
| Nacht<br>Stille<br>modus<br>2              | >3 m <sup>1)</sup> | dB (A) | 40 | 34 | 31 | 28 | 26 | 25 | 22 | 20 | 19 | 17 | 16 |
|                                            | <3 m <sup>2)</sup> | dB (A) | 43 | 37 | 34 | 31 | 29 | 28 | 25 | 23 | 22 | 21 | 19 |
| Nacht<br>Stille<br>modus<br>3              | >3 m <sup>1)</sup> | dB (A) | 41 | 35 | 31 | 29 | 27 | 25 | 23 | 21 | 19 | 18 | 17 |
|                                            | <3 m <sup>2)</sup> | dB (A) | 44 | 38 | 34 | 32 | 30 | 28 | 26 | 24 | 22 | 21 | 20 |
| Nacht<br>Stille<br>modus<br>4              | >3 m <sup>1)</sup> | dB (A) | 37 | 31 | 28 | 25 | 23 | 22 | 19 | 17 | 16 | 14 | 13 |
|                                            | <3 m <sup>2)</sup> | dB (A) | 40 | 34 | 31 | 28 | 26 | 25 | 22 | 20 | 19 | 18 | 16 |

1) Warmtepomp op meer dan 3 m afstand tot de wand

2) Warmtepomp op minder dan 3 m afstand tot de wand

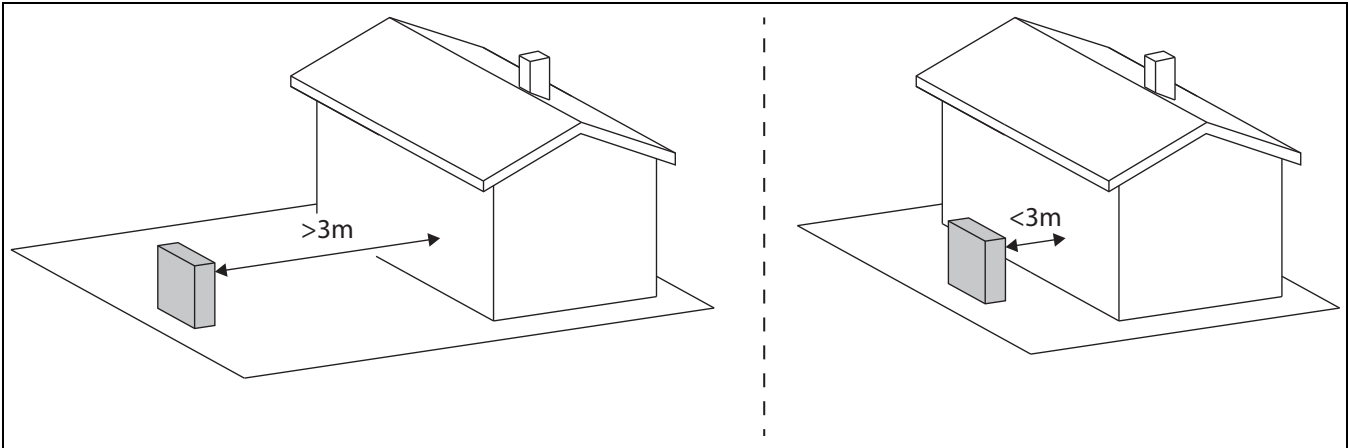
Tabel 12 Gedetailleerd geluidsniveau, warmtepomp

| Gedetailleerd geluidsniveau (max.) 12 OR-T |                    |        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------------------------------|--------------------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                                            | Afstand            | m      | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 8  | 10 | 12 | 14 | 16 |
| Dag                                        | >3 m <sup>1)</sup> | dB (A) | 52 | 46 | 42 | 40 | 38 | 36 | 34 | 32 | 30 | 29 | 28 |
|                                            | <3 m <sup>2)</sup> | dB (A) | 55 | 49 | 45 | 43 | 41 | 40 | 37 | 35 | 33 | 32 | 31 |
| Nacht<br>Stille<br>modus<br>1              | >3 m <sup>1)</sup> | dB (A) | 47 | 41 | 38 | 35 | 33 | 31 | 29 | 27 | 26 | 24 | 23 |
|                                            | <3 m <sup>2)</sup> | dB (A) | 50 | 44 | 41 | 38 | 36 | 35 | 32 | 30 | 29 | 27 | 26 |
| Nacht<br>Stille<br>modus<br>2              | >3 m <sup>1)</sup> | dB (A) | 44 | 38 | 34 | 32 | 30 | 28 | 26 | 24 | 22 | 21 | 20 |
|                                            | <3 m <sup>2)</sup> | dB (A) | 47 | 41 | 37 | 35 | 33 | 31 | 29 | 27 | 25 | 24 | 23 |
| Nacht<br>Stille<br>modus<br>3              | >3 m <sup>1)</sup> | dB (A) | 44 | 38 | 35 | 32 | 30 | 29 | 26 | 24 | 23 | 21 | 20 |
|                                            | <3 m <sup>2)</sup> | dB (A) | 47 | 41 | 38 | 35 | 33 | 32 | 29 | 27 | 26 | 25 | 23 |
| Nacht<br>Stille<br>modus<br>4              | >3 m <sup>1)</sup> | dB (A) | 38 | 32 | 29 | 26 | 24 | 22 | 20 | 18 | 16 | 15 | 14 |
|                                            | <3 m <sup>2)</sup> | dB (A) | 41 | 35 | 32 | 29 | 27 | 25 | 23 | 21 | 19 | 18 | 17 |

1) Warmtepomp op meer dan 3 m afstand tot de wand

2) Warmtepomp op minder dan 3 m afstand tot de wand

Tabel 13 Gedetailleerd geluidsniveau, warmtepomp

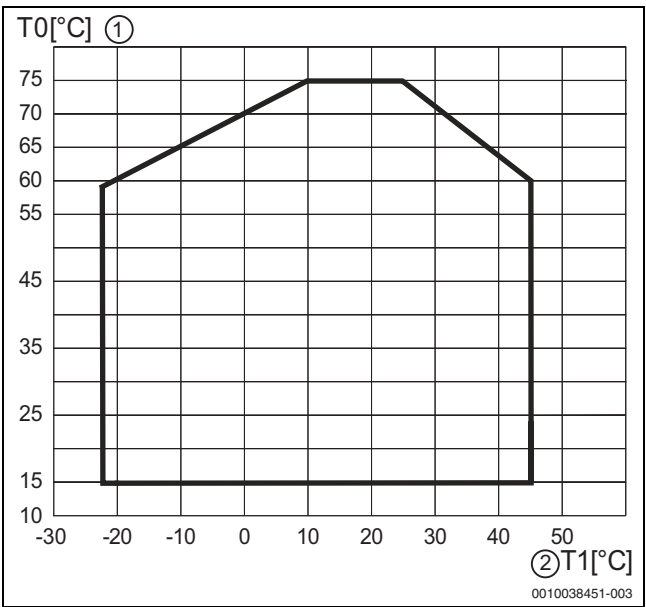


Afb. 48 Afstand tot de wand

## 10.2 Bedrijfsbereik van de warmtepomp zonder bijverwarming

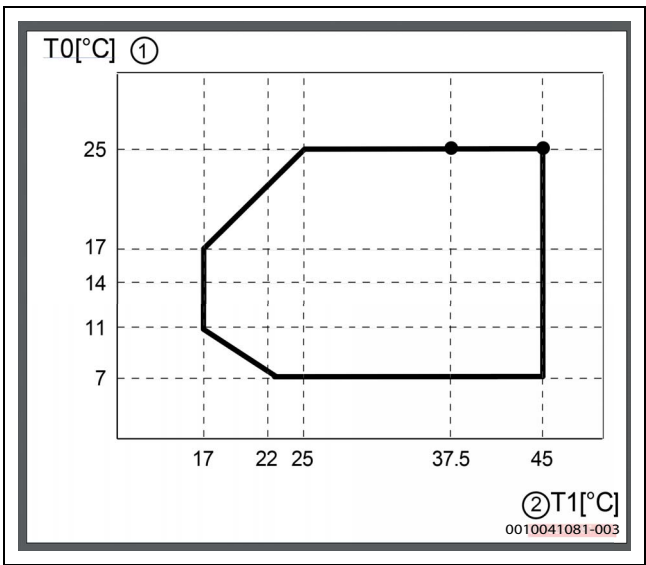


In cv-bedrijf schakelt de warmtepomp uit bij ca.  $-22\text{ }^{\circ}\text{C}$  resp.  $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$  buitentemperatuur. De verwarming en warmwatervoorziening worden dan door de binneneenheid of door een externe warmteproducent overgenomen. De warmtepomp start weer als de buitentemperatuur hoger wordt dan ca.  $-17\text{ }^{\circ}\text{C}$  of lager dan  $+42\text{ }^{\circ}\text{C}$ .  
In de koelmodus wordt de warmtepomp bij ca.  $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$  uitgeschakeld en start weer bij ca.  $+42\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



Afb. 49 Warmtepomp in cv-bedrijf zonder bijverwarming

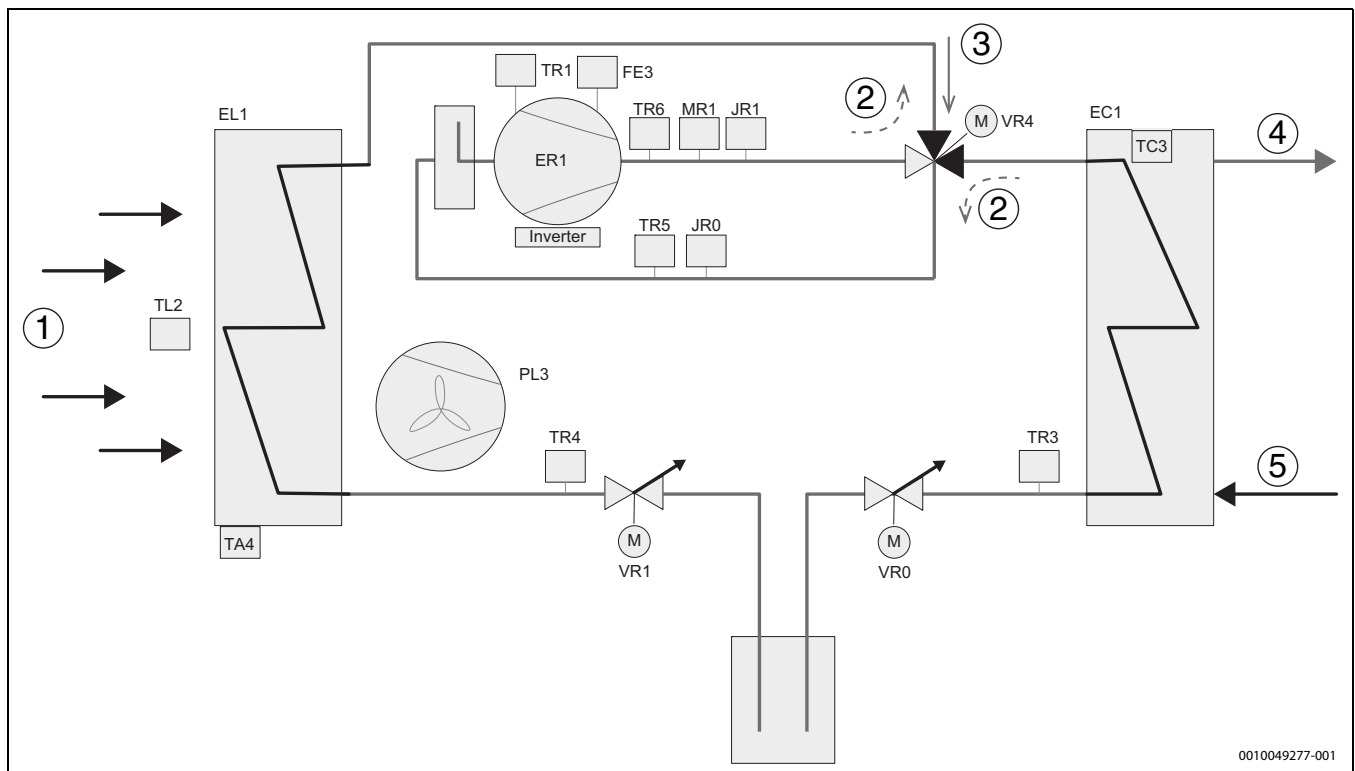
- [1] Aanvoertemperatuur (T0)  
[2] Buitentemperatuur (T1)



Afb. 50 Warmtepomp in koelbedrijf

- [1] Aanvoertemperatuur (T0)  
[2] Buitentemperatuur (T1)

### 10.3 Koelmiddelcircuit



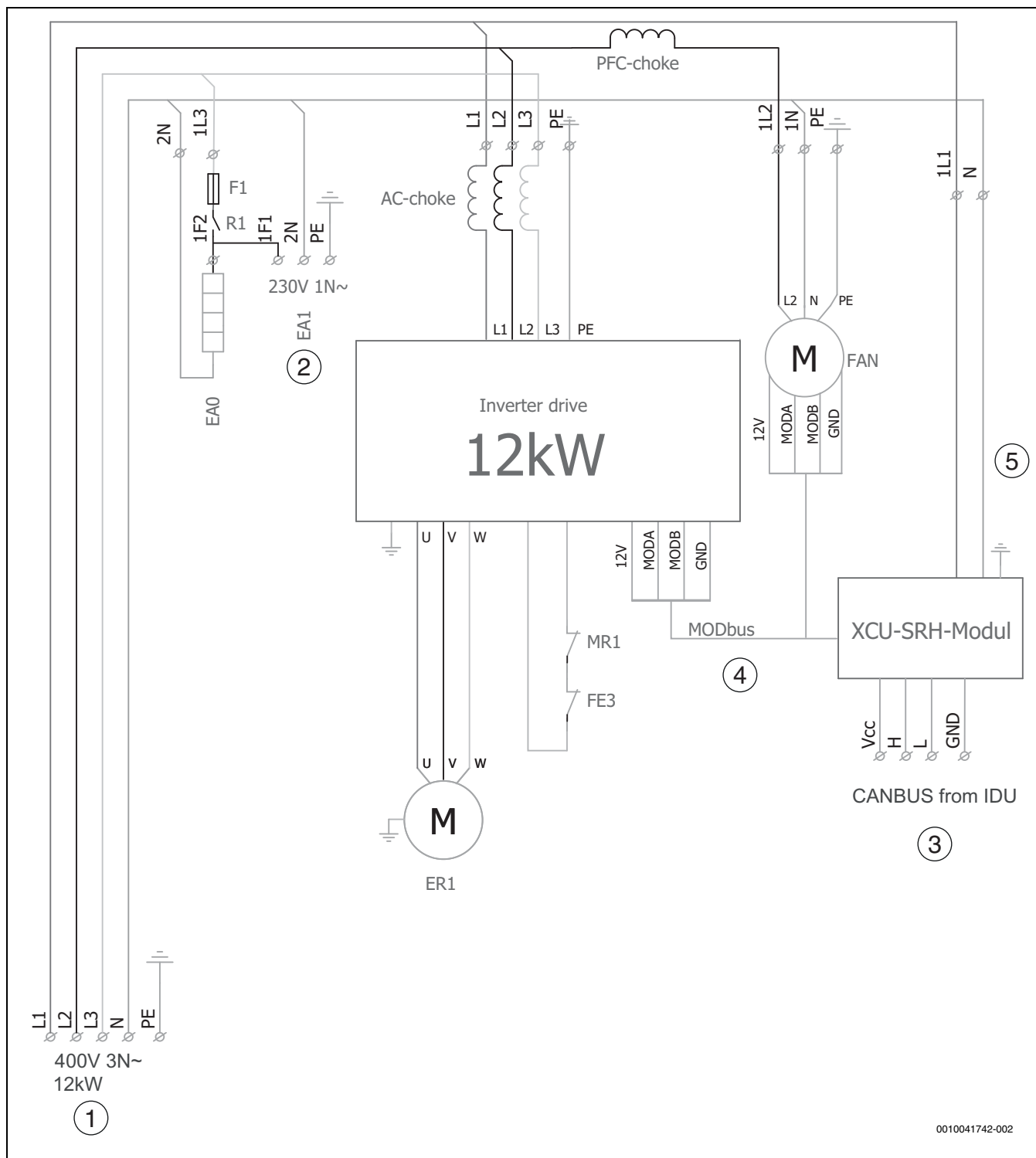
0010049277-001

Afb. 51 Koelmiddelcircuit

- [1] Luchtstroom
- [2] Koelmiddelaanvoer, ontdooi- en koelmodus
- [3] Koelmiddelaanvoer, cv-bedrijf
- [4] Naar binneneenheid (IDU )
- [5] Van binneneenheid (IDU )
- [EC1] Warmtewisselaar (condensator)
- [EL1] Verdampers
- [ER1] Compressor
- [JR0] Lagedruksensor
- [JR1] Hogedruksensor
- [MR1] Hogedrukpressostaat
- [PL3] Ventilator
- [TA4] Temperatuursensor lekbak
- [TC3] Temperatuursensor warmtegeleider aanvoer
- [TL2] Temperatuursensor luchtinlaat
- [TR1] Temperatuursensor compressorbody
- [TR3] Temperatuursensor condensatorretour (vloeistof) cv-bedrijf
- [TR4] Temperatuursensor verdampersretour (vloeistof) koelbedrijf
- [TR5] Temperatuursensor aanzuiggas
- [TR6] Temperatuursensor uitlaat verwarmingsgas
- [VR0] Elektronisch expansieventiel
- [VR1] Elektronisch expansieventiel
- [VR4] 4-wegklep
- [FE3] Thermostatische schakelaar compressor

## 10.4 Schakelschema

### 10.4.1 Stroomkring

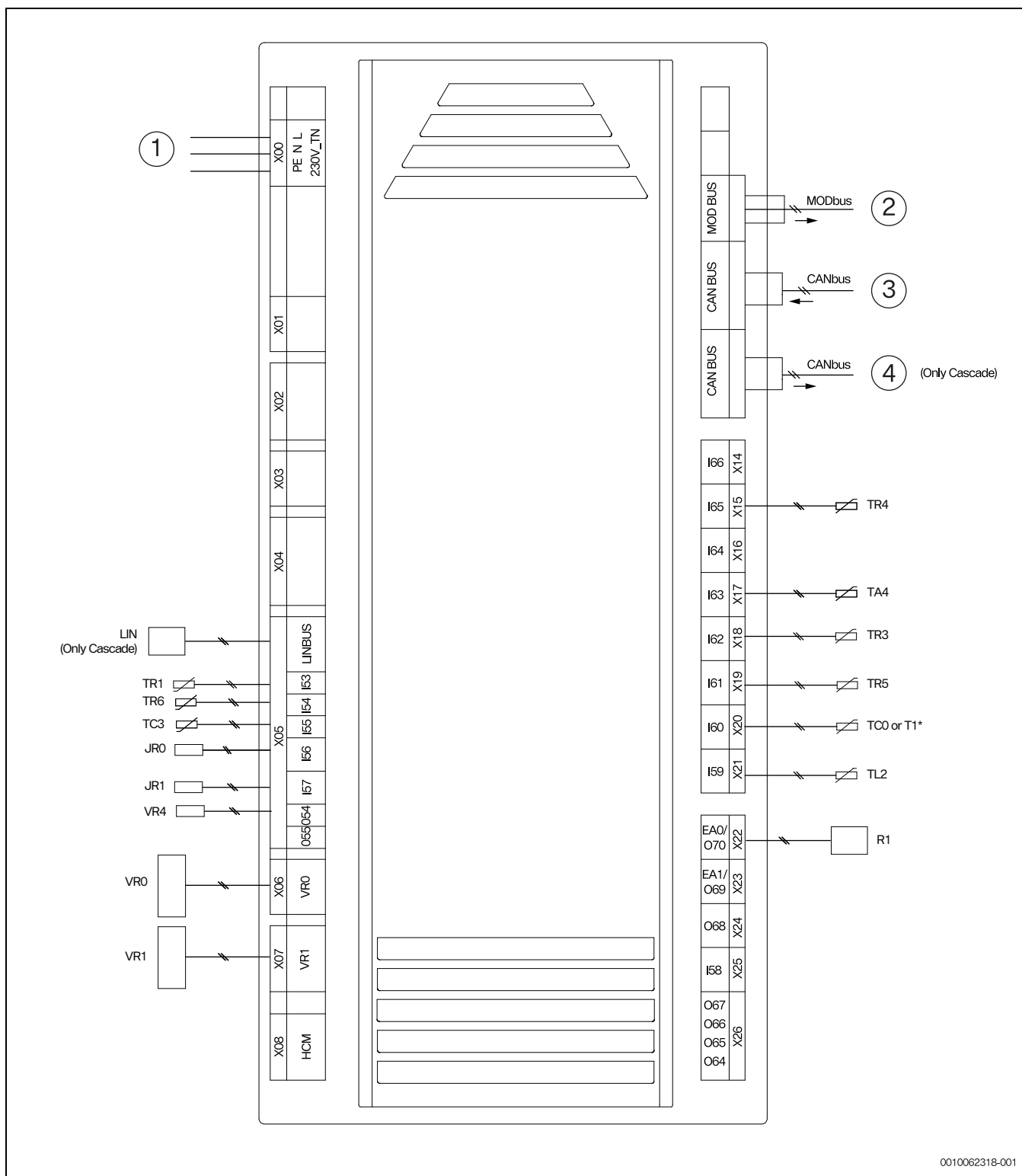


Afb. 52 Stroomkring

- [EA0] Lekbakverwarming
- [EA1] Verwarmingskabel
- [ER1] Compressor
- [MR1] Hogedrukpressostaat
- [F1] Zekering 2A
- [FE3] Temperatuurschakelaar
- [R1] Relais voor lekbakverwarming en verwarmingskabel
- [1] Voedingsspanning 400 V, 3 N~
- [2] Voedingsspanning verwarmingskabel (toebehoren)
- [3] CANBUS van IDU
- [4] Modbus van XCU module

- [5] Voedingsspanning naar XCU-module 230 V, 1 N~

## 10.4.2 Stroomkring XCU-SRH (XCU-HP)



Afb. 53 Stroomkring XCU-SRH (XCU-HP)

|       |                                                              |
|-------|--------------------------------------------------------------|
| [JR0] | Lagedruksensor                                               |
| [JR1] | Hogedruksensor                                               |
| [TA4] | Temperatuursensor lekbak                                     |
| [TC3] | Aanvoertemperatuursensor                                     |
| [TL2] | Temperatuursensor luchtinlaat                                |
| [TR3] | Temperatuursensor condensor (vloeistofleiding in cv-bedrijf) |
| [TR4] | Temperatuursensor condensor (vloeistofleiding in koelmodus)  |
| [TR5] | Temperatuursensor aanzuigleiding                             |
| [TR6] | Temperatuursensor uitblaasleiding                            |

|       |                                    |
|-------|------------------------------------|
| [VR0] | Elektronisch expansieventiel       |
| [VR1] | Elektronisch expansieventiel       |
| [EA0] | Lekbakverwarming                   |
| [EA1] | Verwarmingskabel (toebehoren)      |
| [VR4] | 4-wegklep                          |
| [R1]  | Relais die EA0 en EA1 regelen      |
| [1]   | Voedingsspanning, ~ 230 V          |
| [2]   | Modbus naar omvormer en ventilator |
| [3]   | CAN-BUS van binneneenheid IDU      |

**10.4.3 Meetwaarden voor temperatuursensoren**

| °C   | Ωr..   | °C | Ωr... | °C  | Ωr... |
|------|--------|----|-------|-----|-------|
| - 40 | 162100 | 10 | 9393  | 60  | 1165  |
| - 35 | 116600 | 15 | 7405  | 65  | 975,3 |
| - 30 | 84840  | 20 | 5879  | 70  | 820,7 |
| - 25 | 62370  | 25 | 4700  | 75  | 693,9 |
| - 20 | 46320  | 30 | 3782  | 80  | 589,4 |
| - 15 | 34740  | 35 | 3063  | 85  | 502,9 |
| - 10 | 26920  | 40 | 2496  | 90  | 430,8 |
| - 5  | 20080  | 45 | 2046  | 95  | 370   |
| ± 0  | 15460  | 50 | 1686  | 100 | 320   |
| 5    | 12000  | 55 | 1398  | 105 | 278   |

Tabel 14 Sensor TA4, TL2, TR5

| °C   | Ω      | °C | Ω     | °C  | Ω     |
|------|--------|----|-------|-----|-------|
| - 40 | 344500 | 10 | 19940 | 60  | 2489  |
| - 35 | 247300 | 15 | 15730 | 65  | 2085  |
| - 30 | 179700 | 20 | 12500 | 70  | 1754  |
| - 25 | 132000 | 25 | 9999  | 75  | 1483  |
| - 20 | 98040  | 30 | 8053  | 80  | 1259  |
| - 15 | 73540  | 35 | 6527  | 85  | 1073  |
| - 10 | 55700  | 40 | 5323  | 90  | 918,7 |
| - 5  | 42570  | 45 | 4366  | 95  | 789   |
| ± 0  | 32820  | 50 | 3601  | 100 | 681   |
| 5    | 25480  | 55 | 2986  | 105 | 589   |

Tabel 15 Sensor TC3, TR4, TR3

| °C   | Ω     | °C | Ω     | °C | Ω    | °C  | Ω    |
|------|-------|----|-------|----|------|-----|------|
| - 10 | -     | 25 | 20000 | 60 | 4976 | 95  | 1574 |
| - 5  | -     | 30 | 16112 | 65 | 4166 | 100 | 1360 |
| ± 0  | 65308 | 35 | 13060 | 70 | 3504 | 105 | 1184 |
| 5    | 50792 | 40 | 10654 | 75 | 2960 | 110 | 1034 |
| 10   | 39806 | 45 | 8740  | 80 | 2510 | 115 | 900  |
| 15   | 31428 | 50 | 7206  | 85 | 2140 | 120 | 780  |
| 20   | 24986 | 55 | 5972  | 90 | 1830 | 125 | 680  |

Tabel 16 Sensor TR1, TR6



Bosch Thermotechnology n.v./s.a.  
Bosch  
Zandvoortstraat 47  
2800 Mechelen  
[www.bosch-homecomfort.be](http://www.bosch-homecomfort.be)

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