

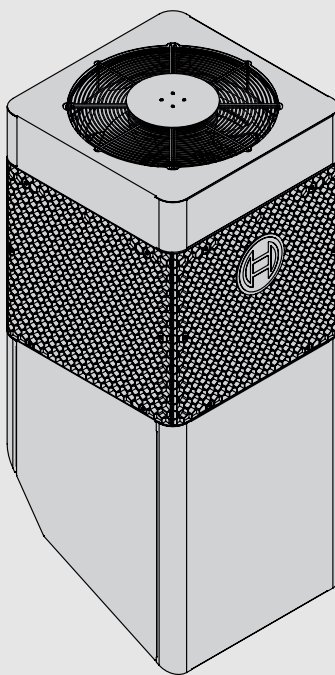


Installatie-instructie

Lucht water warmtepomp

**Compress 5800i AWR**

CS5800iAWR



**Inhoudsopgave**

|          |                                                                        |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies . . . . .</b> | <b>3</b>  |
| 1.1      | Toelichting op de symbolen . . . . .                                   | 3         |
| 1.2      | Algemene veiligheidsinstructies . . . . .                              | 3         |
| <b>2</b> | <b>Productbeschrijving . . . . .</b>                                   | <b>5</b>  |
| 2.1      | Leveringsomvang . . . . .                                              | 5         |
| 2.2      | Conformiteitsverklaring . . . . .                                      | 5         |
| 2.3      | Informatie over de warmtepomp . . . . .                                | 5         |
| 2.4      | Verkrijgbare accessoires . . . . .                                     | 5         |
| 2.5      | Typeplaat . . . . .                                                    | 5         |
| 2.6      | Productoverzicht . . . . .                                             | 6         |
| 2.7      | Voorschriften . . . . .                                                | 7         |
| 2.8      | Afmetingen . . . . .                                                   | 7         |
| 2.9      | Veiligheidszone . . . . .                                              | 7         |
| 2.9.1    | Veiligheidszone, warmtepomp op schuin dak . . . . .                    | 8         |
| <b>3</b> | <b>Installatievoorbereiding . . . . .</b>                              | <b>9</b>  |
| 3.1      | Transport . . . . .                                                    | 9         |
| 3.2      | Uitpakken . . . . .                                                    | 9         |
| 3.3      | Dak opstelling . . . . .                                               | 9         |
| 3.4      | Waterkwaliteit . . . . .                                               | 10        |
| 3.5      | Minimaal volume en uitvoering van de cv-<br>installatie . . . . .      | 11        |
| <b>4</b> | <b>Installatie . . . . .</b>                                           | <b>11</b> |
| 4.1      | Lijst met extra materiaal . . . . .                                    | 11        |
| 4.2      | Checklijst . . . . .                                                   | 11        |
| 4.3      | Montage . . . . .                                                      | 12        |
| 4.3.1    | Montage voorbereiding van de warmtepomp . . . . .                      | 12        |
| 4.3.2    | Transportbevestiging . . . . .                                         | 12        |
| 4.3.3    | Hijsen van de warmtepomp . . . . .                                     | 13        |
| 4.3.4    | Montage op het montageframe . . . . .                                  | 13        |
| 4.3.5    | Transportbeveiligingen . . . . .                                       | 14        |
| 4.4      | Aansluiting . . . . .                                                  | 14        |
| 4.4.1    | Waterzijdige aansluiting onder het dak . . . . .                       | 14        |
| 4.4.2    | Buisaansluitingen algemeen . . . . .                                   | 14        |
| 4.4.3    | Warmtetransporterende buizen . . . . .                                 | 15        |
| 4.4.4    | Buisaansluitingen ventilatielucht (optioneel) . . . . .                | 16        |
| 4.4.5    | Condensafvoerbuïs . . . . .                                            | 16        |
| 4.4.6    | Sluit de warmtepomp aan op de binnenunit . . . . .                     | 16        |
| <b>5</b> | <b>Elektrische aansluiting . . . . .</b>                               | <b>17</b> |
| 5.1      | CAN-BUS . . . . .                                                      | 17        |
| 5.2      | Aansluiting van de buitenunit . . . . .                                | 18        |
| <b>6</b> | <b>Afwerking montage . . . . .</b>                                     | <b>19</b> |
| 6.1      | Montage van zijplaten en deksel . . . . .                              | 19        |
| 6.2      | Afwerken dak . . . . .                                                 | 20        |
| <b>7</b> | <b>Onderhoud . . . . .</b>                                             | <b>21</b> |
| <b>8</b> | <b>Milieubescherming en afvalverwerking . . . . .</b>                  | <b>23</b> |
| <b>9</b> | <b>Technische Informatie en protocollen . . . . .</b>                  | <b>24</b> |
| 9.1      | Technische gegevens - warmtepomp . . . . .                             | 24        |
| 9.2      | Bereik voor warmtepomp zonder<br>boosterverwarming . . . . .           | 25        |

|       |                                               |    |
|-------|-----------------------------------------------|----|
| 9.3   | Koudemiddelcircuit . . . . .                  | 26 |
| 9.4   | Schakelschema . . . . .                       | 27 |
| 9.4.1 | Elektrisch schema . . . . .                   | 27 |
| 9.4.2 | Schakelschema IO module CS5800i AWR . . . . . | 28 |
| 9.4.3 | Metingen voor temperatuursensoren . . . . .   | 29 |

## 1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

### 1.1 Toelichting op de symbolen

#### Waarschuwingen

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

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



#### GEVAAR

**GEVAAR** betekent dat ernstig tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.



#### WAARSCHUWING

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



#### VOORZICHTIG

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

#### OPMERKING

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

#### Belangrijke informatie



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

#### Aanvullende symbolen

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

Tabel 1

| Symbol | Betekenis                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Waarschuwing brandbare materialen. Dit apparaat maakt gebruik van het brandbare koudemiddel R290. Bij een lek van het koelmiddel en het wordt blootgesteld aan een externe ontstekingsbron, bestaat er brandgevaar.                                                       |
|        | Waarschuwing voor bewegende delen. Nadat de voorpaneel is verwijderd, zijn bewegende delen toegankelijk. Ernstig letsel aan handen of vingers. Houd uw handen uit de buurt van bewegende delen. Schakel de netspanning over alle polen vrij voordat u onderhoud uitvoert. |

| Symbol | Betekenis                                                                                                          |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Onderhoud door een gekwalificeerd persoon moet worden uitgevoerd volgens de instructies van de servicehandleiding. |
|        | Volg voor de bediening de instructies van de gebruikershandleiding.                                                |

Tabel 2

### 1.2 Algemene veiligheidsinstructies

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

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

#### ⚠ Correct gebruik

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

#### ⚠ Installatie, inbedrijfname en service

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

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

#### ⚠ Bijzondere kwalificaties voor Koudemiddel R290

Maatregelen waarbij het product moet worden geopend, mogen alleen worden uitgevoerd door personeel met kennis van de eigenschappen en risico's verbonden aan het koudemiddel R290.

Werkzaamheden en het gebruik van apparatuur aan het koudemiddelcircuit met brandbare koudemiddelen vereist speciale training naast de standaard reparatieprocedures voor koudemiddelapparatuur.

- Volg de instructies in de toepasselijke wet- en regelgeving op.

#### ⚠ Aanwijzingen voor de doelgroep

Deze installatie- en onderhoudsveiligheidsaanwijzingen zijn bedoeld voor gekwalificeerde installateurs en servicepersoneel dat omgaat met koelsystemen die R290-koudemiddel bevatten. Alle instructies moeten worden aangehouden. Niet aanhouden van de instructies kan materiële schade en lichamelijk letsel of zelfs levensgevaar tot gevolg hebben.

- Lees alle veiligheidsaanwijzingen in dit handboek.
- Lees bovendien installatie-, service- en inbedrijfname-instructies (warmtebron, verwarmingsregelingen, pompen, enz.) voor aanvang van de installatiewerkzaamheden. Niet aanhouden van de veiligheidsaanwijzingen zal elektrische schokken, waterlekage, brand of andere gevaarlijke situaties tot gevolg hebben.
- Alleen gekwalificeerd personeel kan het koudemiddel behandelen, vullen, aftappen en afvoeren.

#### ⚠ Algemene informatie

- Gebruik geen andere hulpmiddelen dan worden aanbevolen door de fabrikant om het ontstekingproces te versnellen of voor het reinigen.
- De eenheid moet worden opgeslagen in een ruimte zonder continu werkende ontstekingsbronnen (bijv. open vlammen, werkende gasgestookte of elektrische verwarming).
- Niet doorboren of verbranden.

- ▶ Let op dat koudemiddel reukloos kan zijn.
- ▶ De leidinginstallatie tussen buitenunit en binnenunit moet zo kort mogelijk zijn.
- ▶ Houd nationale gasvoorschriften aan.
- ▶ Mechanische aansluitingen op de binnenunit 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-instructie van de buitenunit.
- ▶ Houd de aanbevelingen van de fabrikant aan voor wat betreft het onderhoud.
- ▶ De eenheid moet worden opgeslagen op een passende locatie om mechanische schade te voorkomen.
- ▶ De eenheid moet worden geïnstalleerd, onderhouden, gerepareerd en gedemonteerd conform de installatie-instructie door een gekwalificeerde installateur of servicemonteur. Alleen gekwalificeerd personeel kan verzegelde onderdelen openen, behandelen, vullen, aftappen en koudemiddel afvoeren.

#### **⚠ Gevaar voor brand of explosie van ontvlambare gassen**

Het product bevat het ontvlambare koudemiddel R290. Als er een lek optreedt, kan het koudemiddel door vermenging met lucht een brandbaar gas vormen. Er bestaat gevaar voor brand en explosie.

- ▶ Gebruik bij werkzaamheden aan het geopende product een gasdetector om er zeker van te zijn dat er geen lekkage is. De detector moet gekalibreerd zijn voor R290 en ingesteld op  $\leq 25\%$  van het laagste vlampunt.
- ▶ Zorg ervoor dat er geen ontstekingsbronnen in de buurt van het product zijn.
- ▶ Als een R290 gas lek gedetecteerd wordt, neem contact op met een R290 gekwalificeerd technicus.
- ▶ Houd tijdens de installatie rekening met de minimale geadviseerde afstanden tot de warmtepomp m.b.t. openingen van de woning en mogelijke ontstekingszones zoals aangegeven in deze handleiding → Veiligheidszone pagina 7.

#### **⚠ Lekdetectie koudemiddel**

Potentiële ontstekingsbronnen mogen niet worden gebruikt voor het detecteren van koudemiddelekkage. Een halogeentoots (of een andere detector met open vlam) mag niet worden gebruikt.

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

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

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

#### **⚠ Elektrotechnische werkzaamheden**

Laat elektrotechnische werkzaamheden alleen door een elektrotechnisch installateur uitvoeren.

Vóór de werkzaamheden aan de elektrische installatie:

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

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

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

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

#### **⚠ Draagkracht van het dak**

- ▶ Het product alleen op een dak met voldoende draagkracht monteren.
- ▶ Advies is om een bouwkundig ingenieur te raadplegen.
- ▶ Houd voor een correcte installatie alle geldende nationale en regionale voorschriften, bouwbesluiten, technische regelingen en richtlijnen aan.

#### **⚠ Werkzaamheden op het dak**

Indien de maatregelen voor ongevallenpreventie niet in acht genomen worden, bestaat bij werkzaamheden op het dak valgevaar.

- ▶ Wanneer er geen algemene valbeveiliging aanwezig is, moet persoonlijke beschermingskleding en beschermingsuitrusting gedragen worden.
- ▶ Respecteer de ongevallenpreventievoorschriften.

#### **⚠ Overdracht aan de eigenaar**

Instrueer de gebruiker bij de overdracht over de bediening en gebruiksvoorwaarden van de cv-installatie.

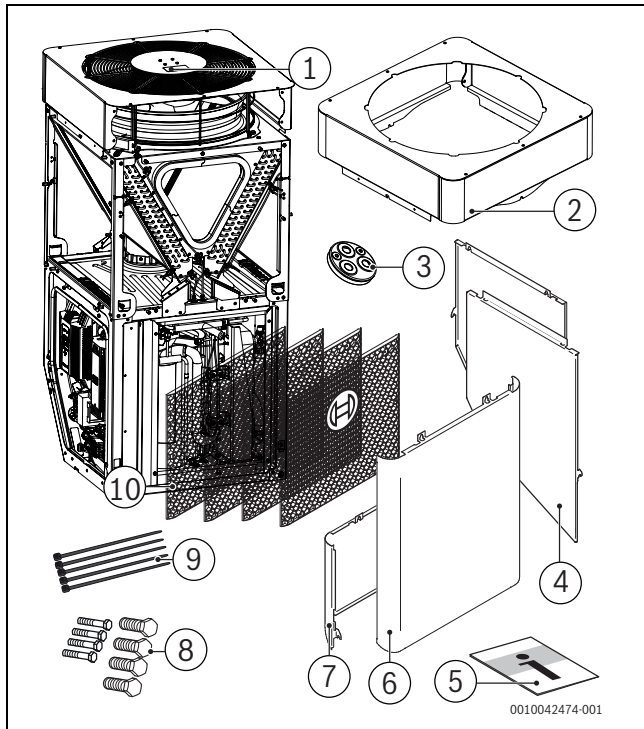
- ▶ Leg de bediening van de installatie uit – besteed daarbij vooral aandacht aan alle veiligheidsrelevante handelingen.
- ▶ Wijs erop, dat ombouw of reparatie alleen door een erkend installateur mogen worden uitgevoerd.
- ▶ Wijs op de noodzaak van inspectie en onderhoud voor de garantie van een veilig en milieuvriendelijk bedrijf.
- ▶ Geef de installatie- en onderhoudsinstructie door.
- ▶ Wijs erop dat het plaatsen van een toekomstig dakraam of ventilatieopening niet binnen de aangeven grenzen rondom de warmtepomp is toegestaan.
- ▶ Wijs erop dat bij het plaatsen van toekomstige zonnepanelen voldoende ruimte wordt over gelaten rondom de warmtepomp t.b.v service → 2.9.1 pagina 8.
- ▶ Wijs erop dat bij het aansluiten van een mechanisch ventilatiesysteem op de warmtepomp, deze bijdraagt aan het algehele geluidsniveau.

## 2 Productbeschrijving

### 2.1 Leveringsomvang

De buiten unit wordt compleet vanaf de fabriek geleverd.

- ▶ Controleer bij levering of de verpakking onbeschadigd is.
- ▶ Controleer of de leveringsomvang compleet is.



Afb. 1

- [1] Buiten unit
- [2] Bovenpaneel
- [3] Tule (kabel doorvoer)
- [4] Panelen onder (zijkant)
- [5] Documentatie
- [6] Paneel onder (voorkant)
- [7] Paneel onder (achterkant)
- [8] Montage schroeven set
- [9] Kabelbinders
- [10] Kunststof panelen

### 2.2 Conformiteitsverklaring

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

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

De volledige tekst van de conformiteitsverklaring is via internet beschikbaar: [www.nefit-bosch.nl](http://www.nefit-bosch.nl).

### 2.3 Informatie over de warmtepomp

CS5800i AWR is een warmtepomp bedoeld om te worden aangesloten op de binnenunit Tower CS5800i AW 12M of Wandhangend CS5800AW 12 E.

De volgende combinaties zijn mogelijk:

| Warmtepomp  | Tower CS5800i AW 12M | Wandhangend CS5800AW 12 E |
|-------------|----------------------|---------------------------|
| CS5800i AWR | 8738214159           | 8738214160                |

Tabel 3 Artikelnr. mogelijke combinaties

Tower CS5800i AW 12M heeft geïntegreerde elektrische bijverwarming, warmwaterboiler en een klein bufferboiler.

Wandhangend CS5800AW 12 E heeft geïntegreerde elektrische bijverwarming.

Tevens zijn combinatie met hybride sets mogelijk.

### 2.4 Verkrijgbare accessoires

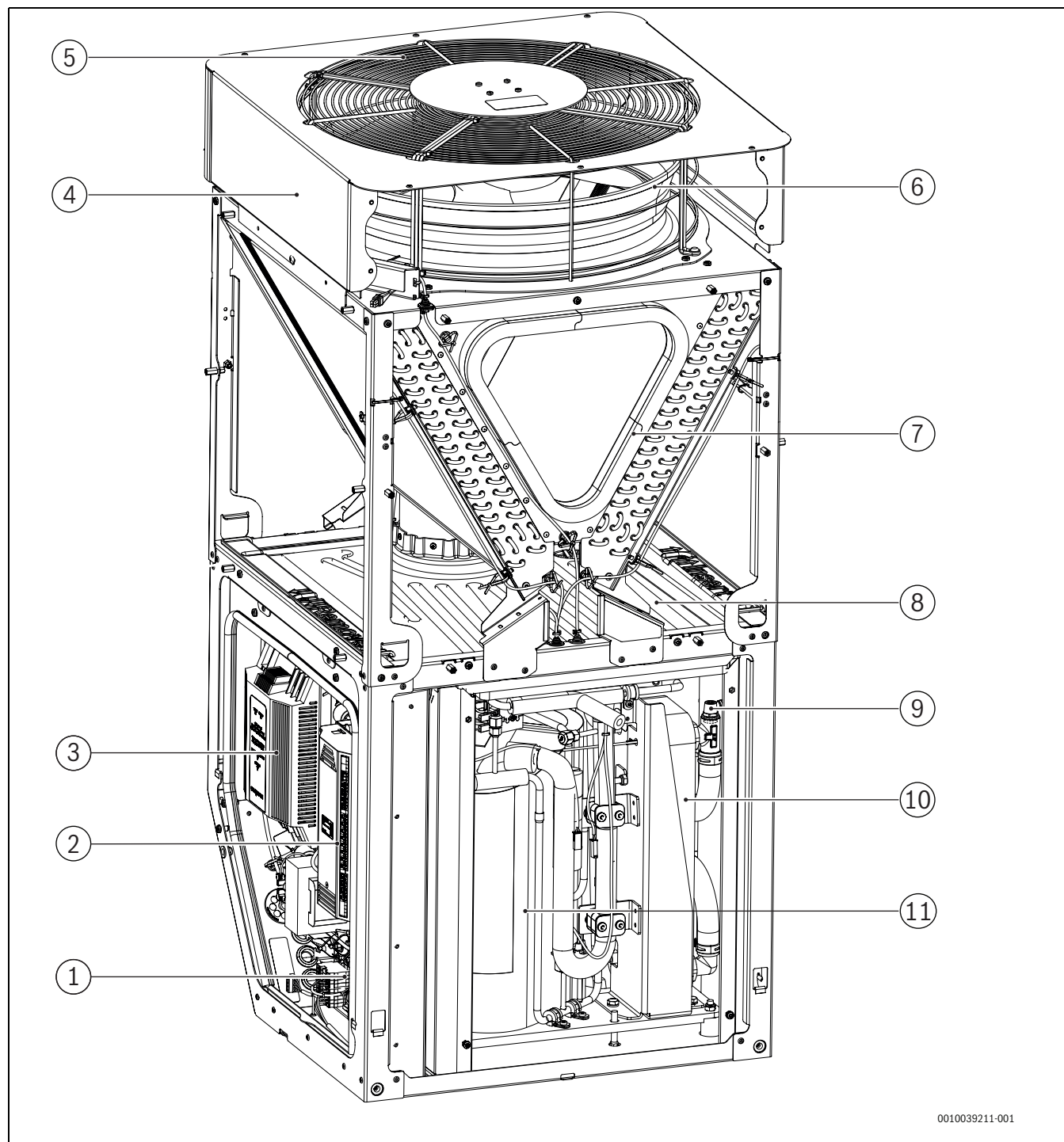
Installatieset met isolatie en leidingafdekking wordt geadviseerd voor alle installaties waarbij de leidingen naar beneden toe lopen.

### 2.5 Typeplaat

Het typeplaatje bevindt zich op de achterzijde van de buitenunit. Deze bevat informatie over het vermogen, artikelnummer, serienummer en de productiedatum. Op de typeplaat is ook de productie-aanduiding 8750759187 vermeld.

Serie nummer en type aanduiding zijn ook te vinden bovenop de fan en als extra sticker mee geleverd voor op de binnenunit.

## 2.6 Productoverzicht



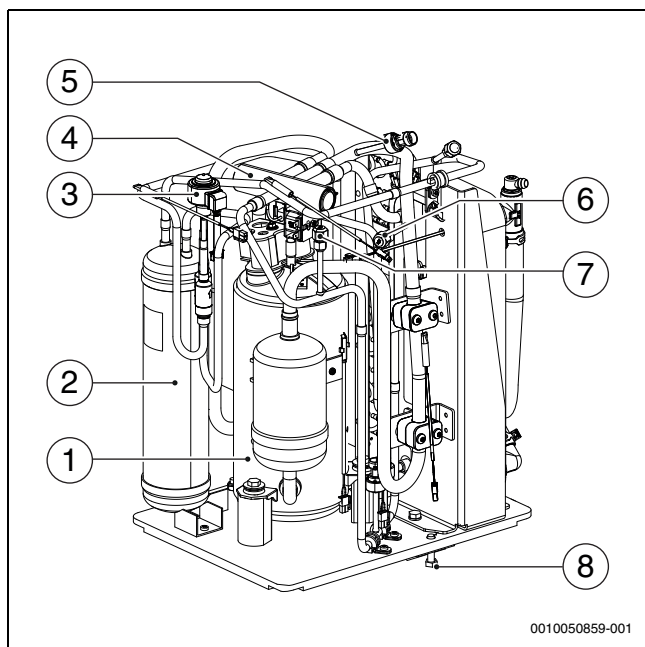
Afb. 2 Productoverzicht

- [1] Voedingsaansluiting
- [2] Besturingseenheid
- [3] Inverter / omvormer
- [4] Ventilator behuizing
- [5] Ventilator grill
- [6] Ventilator
- [7] Verdampers
- [8] Condensbak met verwarming
- [9] Ontluchter
- [10] Warmtewisselaar / condensor
- [11] Compressor



De warmtepomp is uitgevoerd met een transportbeveiliging (bout). De transportbeveiliging voorkomt dat de warmtepomp transportschade oploopt.

► Verwijder de transportbeveiliging bij de installatie (→ hoofdstuk 4.3.5).



Afb. 3 Productoverzicht vooraanzicht

- [1] Compressor
- [2] Vloeistofvat
- [3] Elektronisch expansieventiel VR1
- [4] 4-wegventiel
- [5] Druksensor lage druk
- [6] Servicepoort lage druk
- [7] Servicepoort hoge druk
- [8] Transportbeveiliging, verwijderen bij de installatie



Open het ontluchtingsventiel wanneer het systeem wordt gevuld en sluit deze zodra er geen lucht meer uitkomt.

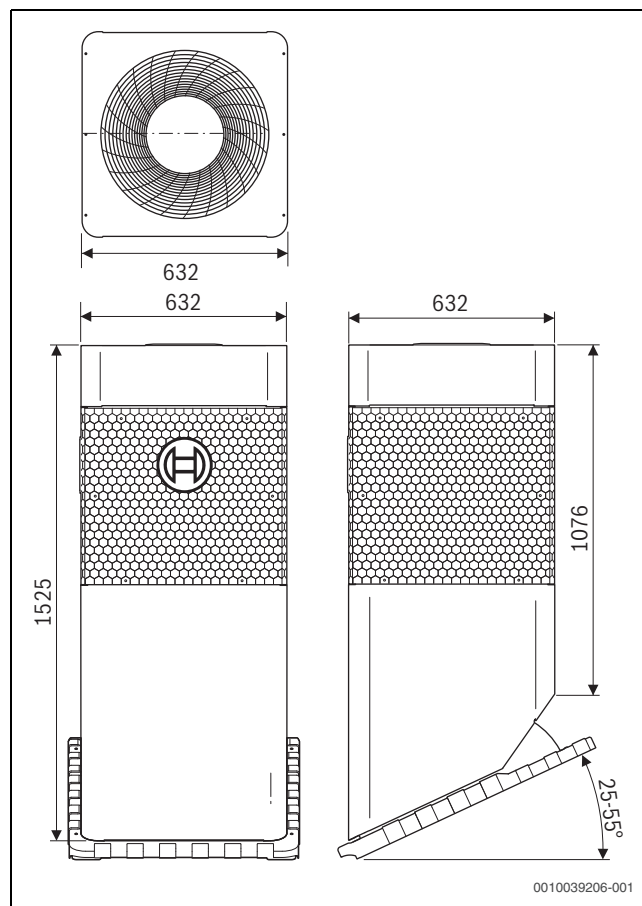
## 2.7 Voorschriften

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

Volg de onderstaande richtlijnen en verordeningen:

- Plaatselijke bepalingen en voorschriften van de elektriciteitsleverancier en bijbehorende bijzondere regels
- Nationale bouwvoorschriften
- **EN 50160** (Spanningskarakteristieken in openbare elektriciteitsnetten)
- **EN 12828** (Verwarmingssystemen in gebouwen - Ontwerp voor waternverende verwarmingssystemen)
- **EN 1717** (Bescherming tegen verontreiniging van drinkwater in waterinstallaties en algemene eisen voor inrichtingen ter voorkoming van verontreiniging door terugstroming)
- **EN 378** (Koelinstallaties en warmtepompen - Veiligheids- en milieueisen)
- **EN60335-2-40** (Veiligheid van elektrische toestellen voor huishoudelijk en soortgelijk gebruik)

## 2.8 Afmetingen



Afb. 4 Afmetingen en aansluitingen warmtepomp.

## 2.9 Veiligheidszone

Het product bevat koudemiddel R290 dat een hogere dichtheid heeft dan lucht. Wanneer een lekkage optreedt, verzamelt het koudemiddel zich dichtbij de grond. Daarom moet worden voorkomen dat het koudemiddel zich kan ophopen in:

- nissen
- afvoeren
- spleten
- holle ruimten
- lage delen van het gebouw
- gebouwopeningen zoals:
  - lichtschachten
  - luiken
  - kleppen
  - open standleidingen
  - kelderingen
  - ramen
  - deuren
  - dakramen
  - dakluiken
  - dakafvoersystemen
  - pompschachten
  - inlaten in riolen
  - vuilwaterschachten
  - luchtinlaten
  - inlaatkanalen
  - ventilatioeroosters

Gebouwopeningen welke een toegang kunnen bieden tot in de woning zijn niet toegestaan binnen de veiligheidszone van het product (dakramen of lichtkoepels die niet open kunnen en dus hermetisch dicht zijn,

kunnen wel toegestaan worden). De veiligheidszone mag geen algemene ruimten of gebieden overlappen.

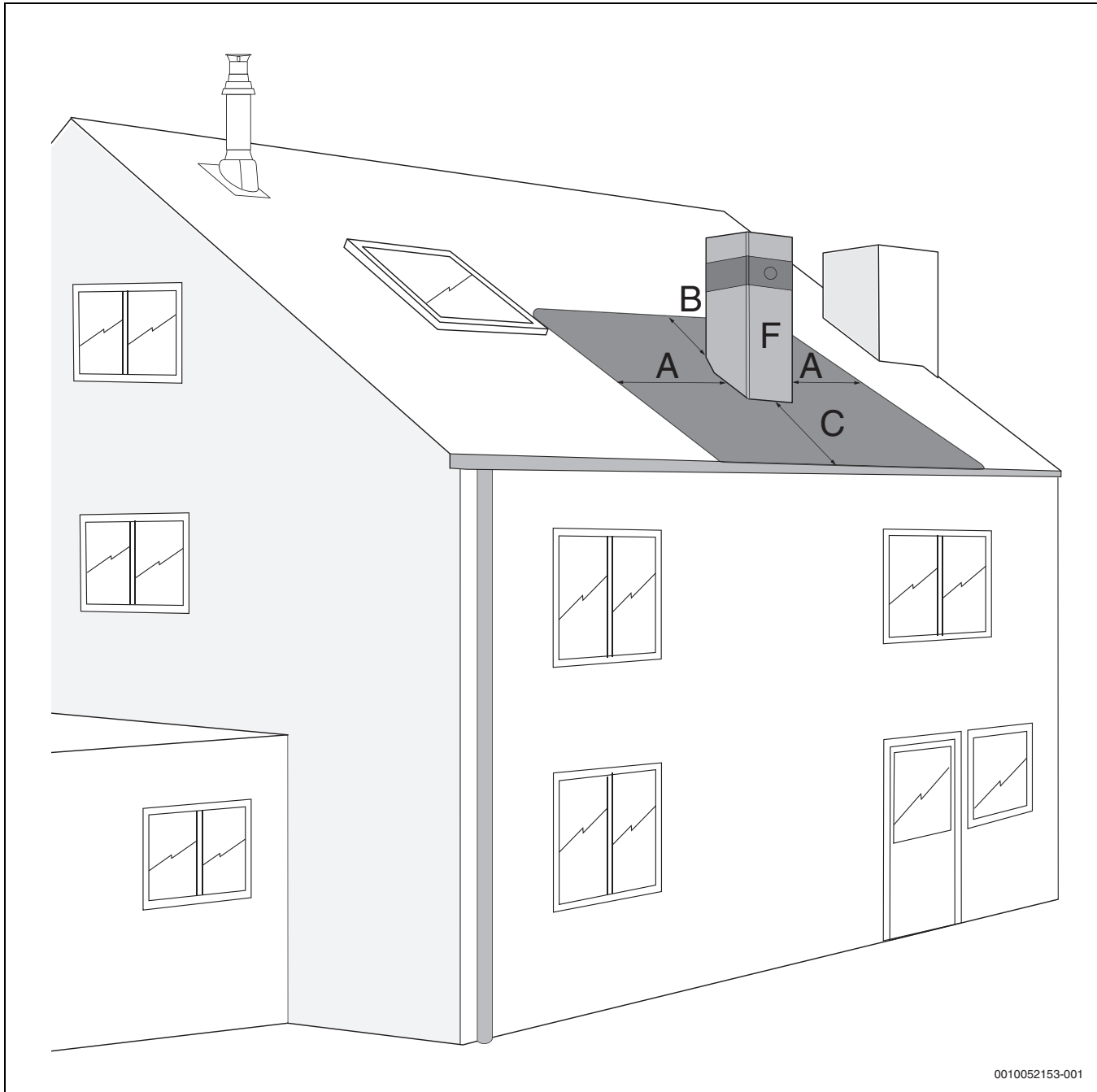
Tevens moet worden voorkomen worden dat het koudemiddel in aanraking kan komen met ontstekingsbronnen zoals

- magneetschakelaars
- lampen
- elektrische schakelaars
- schoorstenen
- rookgas of afvoerkanalen

De gespecificeerde veiligheidszones gelden ook voor installaties op schuine daken, met bovendien de voorwaarde, dat geen openingen die toegang hebben tot het gebouw en geen ontstekingsbronnen zijn toegestaan onder het product.

Constructieve veranderingen zijn niet toegestaan in de veiligheidszone die niet voldoen aan de voornoemde voorschriften voor de veiligheidszone.

### 2.9.1 Veiligheidszone, warmtepomp op schuin dak



0010052153-001

Afb. 5 Veiligheidszone op schuin dak

- [A] 1000 mm
- [B] 500 mm
- [C] 1000 mm geen openingen tot dakgoot.
- [F] Voorkant

### 3 Installatievoorbereiding

#### 3.1 Transport

De warmtepomp moet altijd rechtop worden getransporteerd en opgeslagen. De warmtepomp mag tijdelijk worden gekanteld onder  $\leq 45^\circ$ , maar niet plat worden gelegd.

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

De warmtepomp moet zodanig worden opgeslagen dat deze niet mechanisch kan worden beschadigd en is beschermd tegen regen/water.



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

#### 3.2 Uitpakken

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

#### 3.3 Dak opstelling



#### VOORZICHTIG

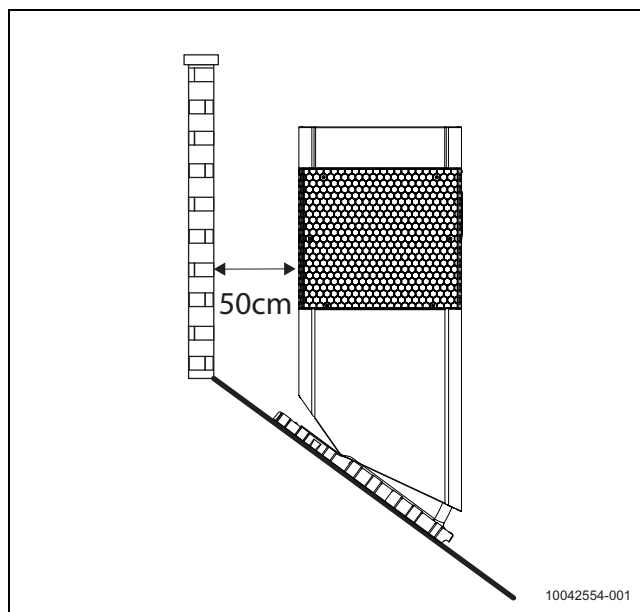
##### Plaatsen een warmtepomp niet een corrosieve omgeving (bijvoorbeeld veehouderij of industrie)

Dit kan leiden tot meer onderhoud of een verkorte levensduur

- ▶ Het plaatsen de warmtepomp bij voorkeur niet in een gebied met veel stof en andere vervuiling.
- ▶ Plaats de warmtepomp bij voorkeur niet onder een boom

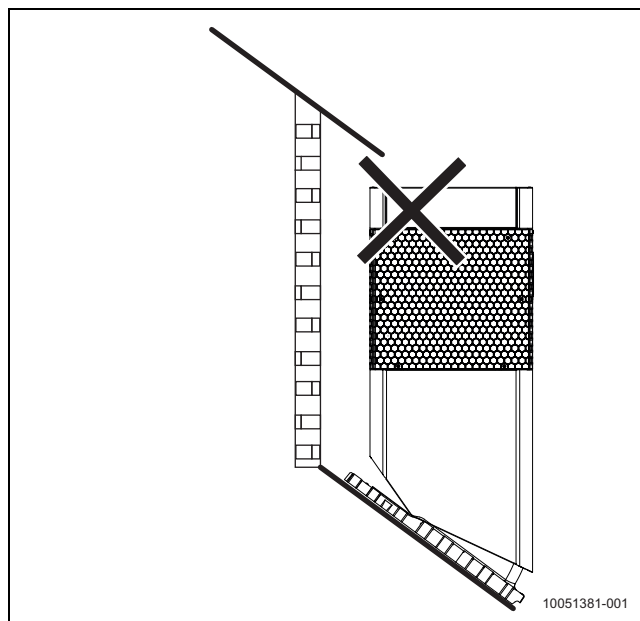
- Laat altijd een constructie tekening en berekening maken van de opstelling van de warmtepomp. Een document met belastingtabellen is op de professioneel.nefit-bosch.nl te vinden.
- Let op bij de opstelling van de warmtepomp dat de bereikbaarheid voor onderhoudswerkzaamheden op elk moment gegarandeerd is. Als de toegang bijvoorbeeld bij een installatie op het dak beperkt is, denk daarbij aan zonnepanelen of een zonneboiler, moeten er passende maatregelen worden genomen om ervoor te zorgen dat het onderhoud zonder extra tijd of dure hulpmiddelen kan worden uitgevoerd. Het advies is een vrije ruimte aan te houden van 50cm meter.
- Let bij de opstelling op de geluidsoverdracht van de warmtepomp, vooral met het oog op eventuele geluidsoverlast voor burelen.
- De warmtepomp indien mogelijk niet bij geluidsgevoelige ruimten opstellen.
- Controleer het geluidsdruk niveau op de opstellingsplaats met behulp van de rekentool van het bouwbesluit. De rekentool is gratis beschikbaar op de website van rijksoverheid (rekentool geluid van buiten opgestelde installaties voor warmte- en koude op wekking).
- Stel de warmtepomp niet op in een hoek, waar deze aan 3 zijden is omgeven door muren. Dit kan leiden tot een verhoogd geluidsniveau.

- Houd ook rekening met eventuele zonnepanelen of zonnecollectors of ander objecten.
- Bij opstelling op een dak niet dichtbij een gebouw plaatsen, laat altijd 50cm ruimte voor installatie- en onderhoudstoegang:
- Houd rekening met toegankelijkheid vanaf de straat voor hijs of service toegang (hoogwerker of kraan).



Afb. 6 Vrijstaande warmtepomp

- Om vervuiling en onderhoud van de unit te minimaliseren wordt geadviseerd de warmtepomp bij voorkeur niet onder een boom te plaatsen.
- Stel de warmtepomp zodanig op, dat geen sneeuw of water vanaf een bovenliggend dak in en op de warmtepomp kan glijden of druipen.
- Houd rekening met toegankelijkheid vanaf de straat voor hijs of service toegang (hoogwerker of kraan).



Afb. 7 Opstelling met bovenliggend dak

### 3.4 Waterkwaliteit

#### Kwaliteitseisen voor het cv-water

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



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

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

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

Voor de Duitse markt:

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

Voor markten buiten Duitsland:

- De waarden in de tabel 4 mogen niet worden overschreden, zelfs indien de nationale richtlijnen hogere grenswaarden bevatten.

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

Tabel 4 Grenswaarden voor drinkwater

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

| Materiaal van de warmtebron                      | Cv-water                     | pH-waardebereik          |
|--------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| IJzer, koper, koper gesoldeerde warmtewisselaars | • Onbehandeld drinkwater     | 7,5 <sup>1)</sup> – 10,0 |
|                                                  | • Volledig onthard water     |                          |
|                                                  | • Zoutarm bedrijf <100 µS/cm | 7,0 <sup>1)</sup> – 10,0 |
| Aluminium                                        | • Onbehandeld drinkwater     | 7,5 <sup>1)</sup> – 9,0  |
|                                                  | • Zoutarm bedrijf <100 µS/cm | 7,0 <sup>1)</sup> – 9,0  |

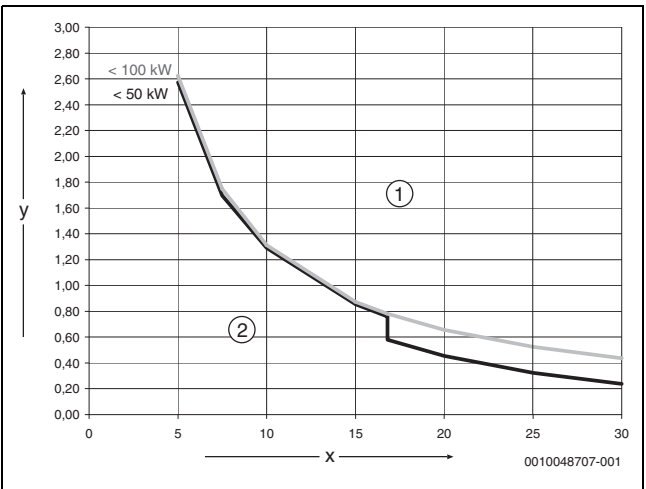
1) Als de pH-waarde < 8,2 is, is een test ter plaatse op ijzercorrosie noodzakelijk

Tabel 5 pH-waardebereiken na > 3 maanden van gebruik

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

Afhankelijk van de hardheid van het vulwater, het watervolume van het systeem en het maximale verwarmingsvermogen van de warmtebron kan een waterbehandeling nodig zijn om schade aan verwarmingsinstallaties door kalkaanslag te voorkomen.

**Eisen aan het vul- en bijvulwater voor warmtebronnen gemaakt van aluminium en warmtepompen.**



Afb. 8 Warmtebronnen < 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 volledig gedemineraliseerd vul- en bijvulwater met een geleidbaarheid van ≤ 10 µS/cm  
[2] Onder de curve kan onbehandeld vul- en bijvulwater conform de drinkwaterverordening worden gebruikt



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

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

#### Corrosie voorkomen

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

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

Om verzadiging met zuurstof te voorkomen moeten de verbindingsbuizen diffusiedicht zijn!

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

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

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

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

## Antivriesmiddel



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

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

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

## CV-wateradditieven



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

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

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

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

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

## 3.5 Minimaal volume en uitvoering van de cv-installatie



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

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

## 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 beschermingsgraad van de warmtepomp.

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



### 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 toegangsdeur tot koudecircuit niet nodig. Toegang tot de elektrische schakelkast is mogelijk vanaf de zijkant. Let op voor de bewegende delen wanneer deur tot het koudecircuit moet worden verwijderd. Gevaar voor ernstig letsel aan handen en vingers.

- ▶ Houd handen op afstand van bewegende delen.
- ▶ Ontkoppel de voeding voor de onderhoudswerkzaamheden.

## 4.1 Lijst met extra materiaal



Elke installatie is individueel verschillend. De lijst geeft een algemene overzicht van de benodigde extra materialen.

1. Standaard gereedschap.
2. Kabels, slangen, buizen met bevestigingsmateriaal
  - CAN-BUS kabel, buitendiameter 8.5-9 mm
  - Power kabel (3x2.5 mm<sup>2</sup> enkel fase YMKV) Ø 11.2
  - CH water slangen Ø 30 - 40 mm
  - PP afvoerbuys 40 mm met mof, verder leidingwerk en sifon
  - PVC kabelbuis Ø 16mm grijs, 2x ca 30 cm
  - Tape voor het waterdicht afdichten rondom de PVC kabelbuizen
3. Als ventilatielucht gebruikt wordt:
  - Buis flexibel aluminium 125 mm binnendiameter
  - Slangenklem 125 mm (2x)
  - Kabelbinders (lang)
4. Montagekit geschikt voor daken

## 4.2 Checklijst



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

1. Monteer de condensafvoerbuys van de warmtepomp.
2. Sluit de voedingsspanning kabel van de warmtepomp aan.
3. Sluit de CAN-bus kabel van de warmtepomp aan.
4. Sluit de warmtedrageruitgang leiding aan. Sluit de warmtedrageringang leiding aan.
5. Schuif de siliconen doorvoeren kap over kabels en buizen.
6. Hijs de warmtepomp op het dak.
7. Bevestig de warmtepomp op het montageframe.
8. Verwijder de transportbeveiliging.
9. Plaats de siliconen doorvoeren kap.
10. Monteer de kabelbinders.
11. Monteer de panelen en de beschermkappen van de warmtepomp.
12. Warmtepomp aan de binnenunit aansluiten.
13. CAN-BUS-leiding op de warmtepomp en de binnenunit aansluiten.
14. Sluit de voedingsspanning van de warmtepomp aan.

## 4.3 Montage

### 4.3.1 Montage voorbereiding van de warmtepomp



#### WAARSCHUWING

#### Beknellings- en verwondingsgevaar!

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

- Plaats de warmtepomp met pallet op een vlakke ondergrond. Laat de warmtepomp vastzitten aan de pallet tijdens voorbereidendewerkzaamheden.

#### OPMERKING

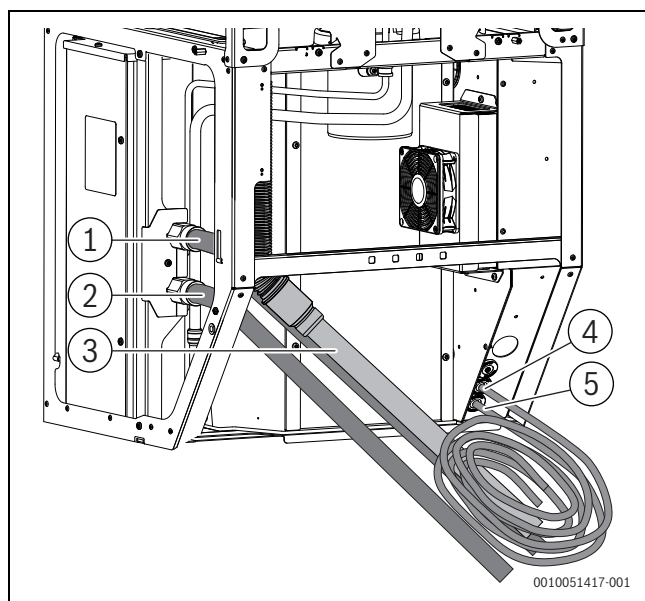
#### Gevaar bij het opstellen op een hellend oppervlak!

De condensafvoer en werking worden nadelig beïnvloed.

- Waarborg, dat de hoek van de warmtepomp waterpas is in de horizontale en verticale richting en niet meer dan 2° afwijkt.
- Bevestig alle slangen, buis en kabels aan de warmtepomp met voldoende lengte om deze binnen te verwerken.



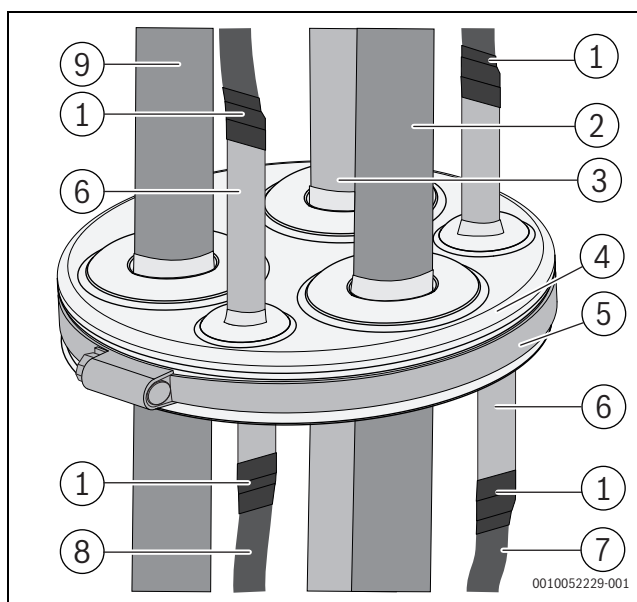
Markeer de warmtedrageruitgang leiding met rode tape en markeer de warmtedrageringang leiding met blauwe tape. Dit maakt identificatie makkelijk tijdens installatie aan de binnenunit.



Afb. 9 bevestig alle slangen, buis en kabels

- [1] Warmtedrager aanvoer leiding naar binnenunit (DN25)
- [2] Warmtedrager retour leiding van binnenunit (DN25)
- [3] Condensafvoerbuiss (40mm)
- [4] Netaansluiting (3x2,5mm max. Ø 12mm)
- [5] CAN-BUS kabel (24 VDC, class III (SELV) min Ø 8,5mm max. Ø 12mm)

- Schuif de siliconen-doorvoerkap voor waterdicht doorvoeren (incl slangenklem) alvast op de slangen, buis en kabels tot binnen het toestel.



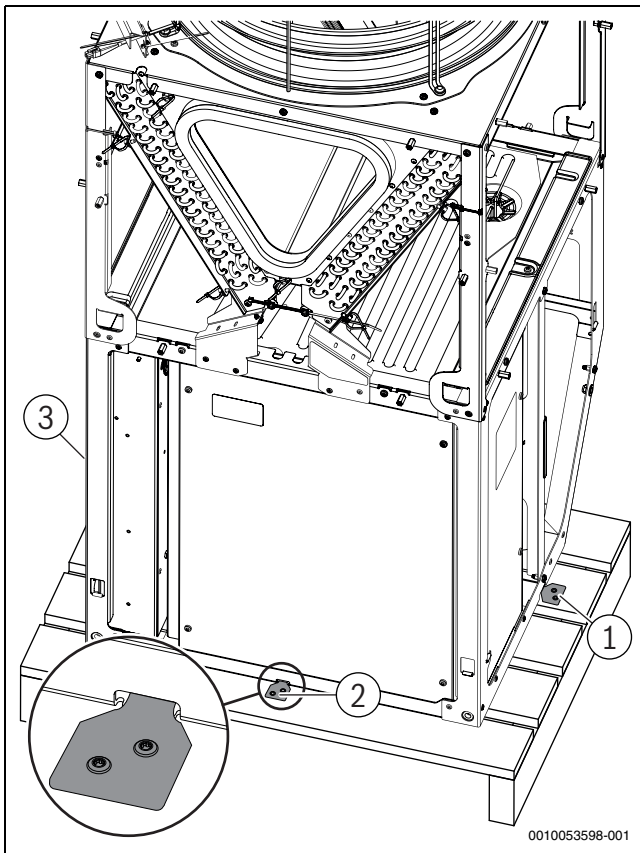
Afb. 10

- [1] Afdichting met tape
- [2] Warmtedrager aanvoer leiding naar binnenunit (DN25)
- [3] Condensafvoerbuiss (40mm)
- [4] Siliconendoorvoerkap
- [5] Slangklem
- [6] PVC kabelbuis Ø 16mm grijs, ca 30 cm
- [7] CAN-BUS kabel (24 VDC, class III (SELV))
- [8] Netaansluiting (3x2,5mm Ø 12mm)
- [9] Warmtedrager retour leiding van binnenunit (DN25)

### 4.3.2 Transportbevestiging

De warmtepomp heeft een transportbevestiging (3x plaat met 2 torx-schroeven elk). De transportbevestiging voorkomt dat de warmtepomp tijdens het transport schade oploopt. Verwijder de transportbevestiging als het toestel gehesen wordt.

- Verwijder de 2 torx-schroeven per transport
- Verwijder de transportbevestigingen 3x



Afb. 11 Transportbevestiging

#### 4.3.3 Hijsen van de warmtepomp



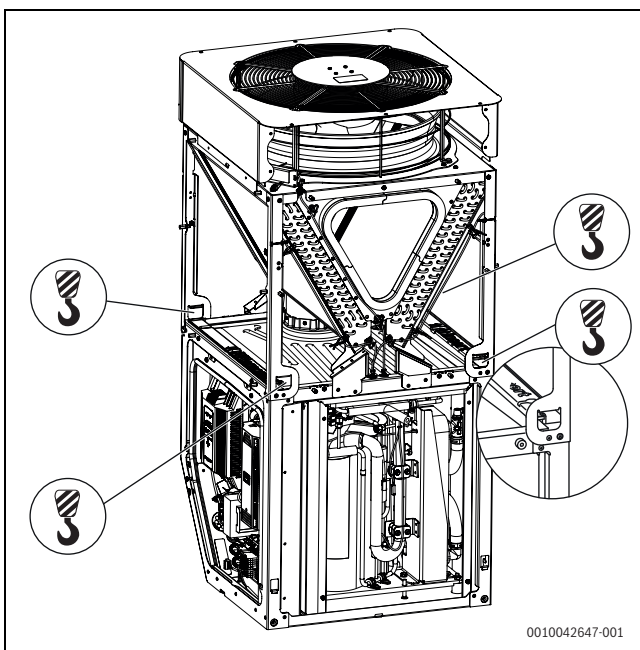
##### WAARSCHUWING

##### Schade en verwondingsgevaar!

Door verkeerd hijsen kan de warmtepomp beschadigen of schade of letsel aanrichten.

- ▶ Laat de hijswerkzaamheden door een specialist uitvoeren.
- ▶ Volg de instructies van de specialist voor en tijdens de hijswerkzaamheden.

- ▶ Hijs de warmtepomp op doormiddel van de 4 hijspunten.

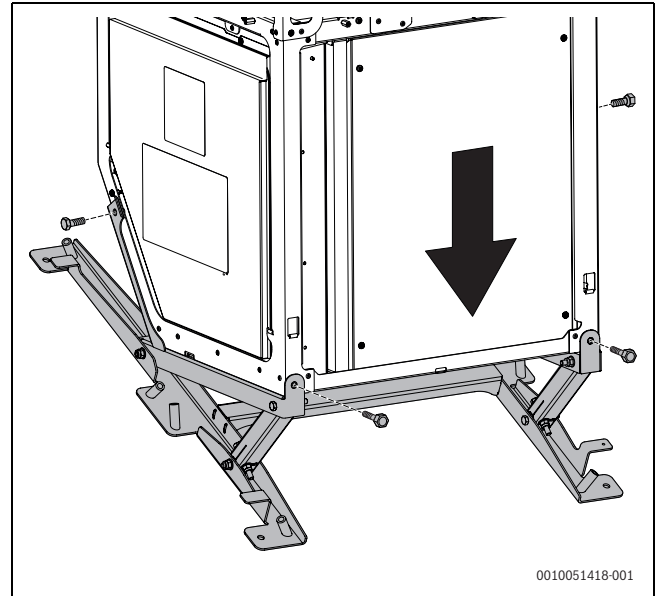


Afb. 12 Locatie hijsogen

#### 4.3.4 Montage op het montageframe

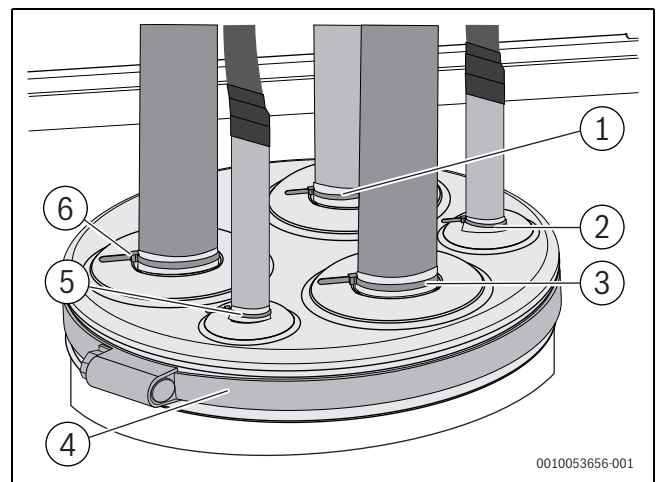
Installeer het montageframe volgens de installatie instructies van het montageframe, deze zijn bij het montageframe gevoegd.

- ▶ Zet de warmtepomp vast aan het montageframe met de 4 M8x20 bouten (meegeleverd). Twee van de voorkant en één aan elke zijkant.



Afb. 13 warmtepomp vast aan het montageframe

- ▶ Breng de doorvoeren door het dak.
- ▶ Schuif de siliconen doorvoerenkap voor waterdicht doorvoeren om de rand op de kunststof plaat.
- ▶ Zet de siliconen doorvoerenkap vast met de meegeleverde slangenklem.
- ▶ Plaats de meegeleverde kabelbinders om de siliconen doorvoerenkap om te doorvoeren waterdicht af te sluiten.

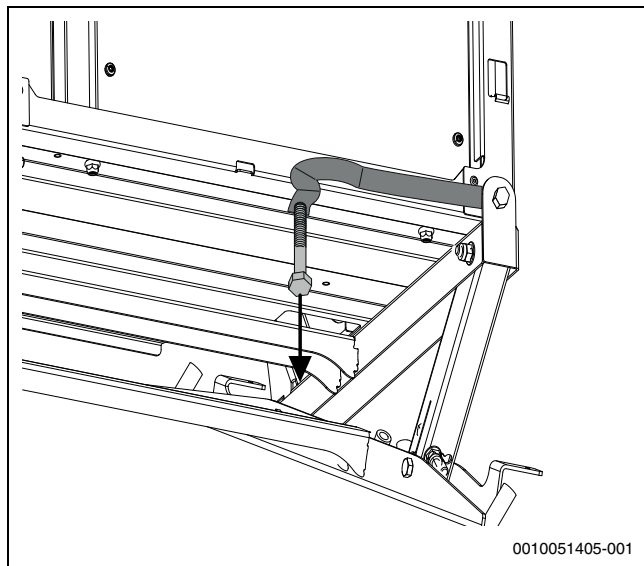


Afb. 14 kabelbinder om warmtedrageruitgang

- [1] kabelbinder om condensafvoerslang
- [2] kabelbinder om CAN-BUS kabel
- [3] kabelbinder om warmtedrageraanvoer
- [4] Slangenklem
- [5] kabelbinder om Netaansluiting
- [6] kabelbinder om warmtedragerretour

### 4.3.5 Transportbeveiligingen

De warmtepomp heeft een transportbeveiliging (bout), die duidelijk is aangegeven met een rode markering. De transportbeveiliging voorkomt dat de warmtepomp transportschade oploopt. Verwijder de transportbout pas nadat het toestel in het montage frame is geplaatst en bevestigd.



Afb. 15 Verwijder de transportbout

## 4.4 Aansluiting

### 4.4.1 Waterzijdige aansluiting onder het dak

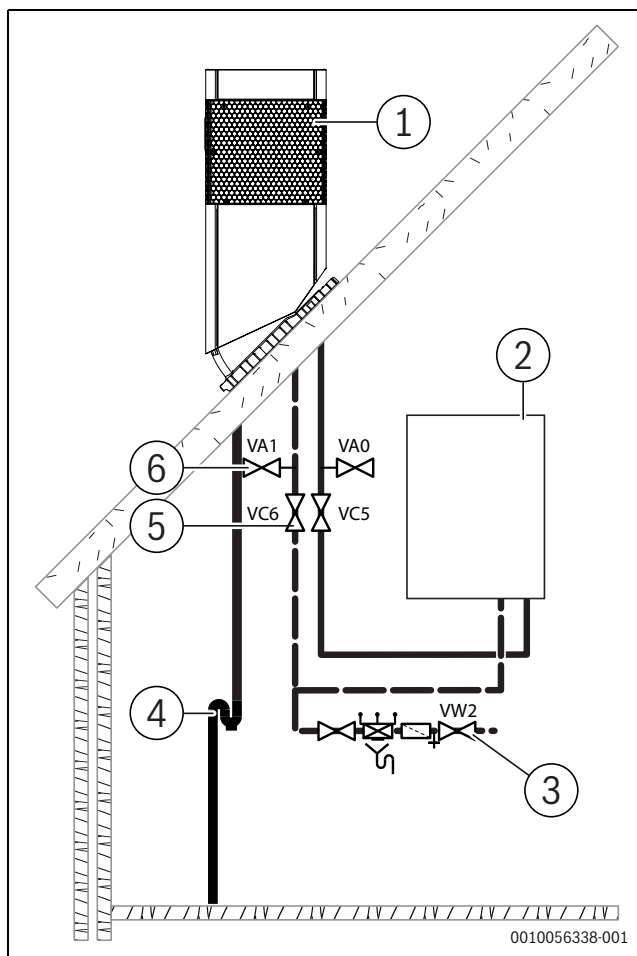


Om goed te kunnen ontluichten en eenvoudig afkoppelen van de buitenunit van binnenuit mogelijk te maken, plaats aan de binnenzijde van het dak extra afsluiters met vulopening en aftappunt.

- Installeer in zowel de aanvoer en de retour leiding naar de buitenunit een afsluiter met aftappunt en vulopening.

Het plaatsen van een extra afsluiter met aftappunt en vulopening heeft de volgende voordelen:

- De buitenunit kan gevuld en ontluicht worden van binnenuit, zonder de ontluichter bij de condensor te hoeven openen (vullen/opluichten d.m.v. de 'spoelvul-methode').
- De buitenunit kan makkelijk worden af en aangekoppeld zonder het systeem van water te ontdoen, in geval van latere installatie van de buitenunit, vervanging of tijdelijk verwijderen van de buitenunit, bijvoorbeeld bij werkzaamheden aan het koude circuit.
- De buitenunit kan afgewaterd worden in de winter, indien deze buitenwerking wordt gezet.



Afb. 16 Waterzijdige aansluiting onder het dak

- [1] Buitenunit
- [2] Binnenunit
- [3] Vulkraan systeem VW2
- [4] Sifon in condensafvoerleiding met schroefdop / reiningsopening
- [5] Extra afsluiters VC5 & VC6
- [6] Extra vul / aftapkranen VA0 & VA1

### 4.4.2 Buisaansluitingen algemeen

#### OPMERKING

#### Schade aan de installatie door resten in de leidingen!

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

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

**OPMERKING**
**Materiële schade door vorst en UV-straling!**

Bij stroomuitval kan het water in de leidingen bevriezen.

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

- ▶ Plaats isolatie van ten minste 19 mm dik voor leidingen, aansluitingen en verbindingen na installeren van de siliconen doorvoerkap. De isolatie mag niet door de kap heen gevoerd worden.
- ▶ Monteer aftapkranen, zodat het water uit de naar de warmtepomp toe en van de warmtepomp weg lopende leidingen bij langere stilstand en vorstgevaar kunnen worden afgetapt.
- ▶ Gebruik UV- en vochtbestendige isolatie.

**4.4.3 Warmtetransporterende buizen**


Isolatie/dichting

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



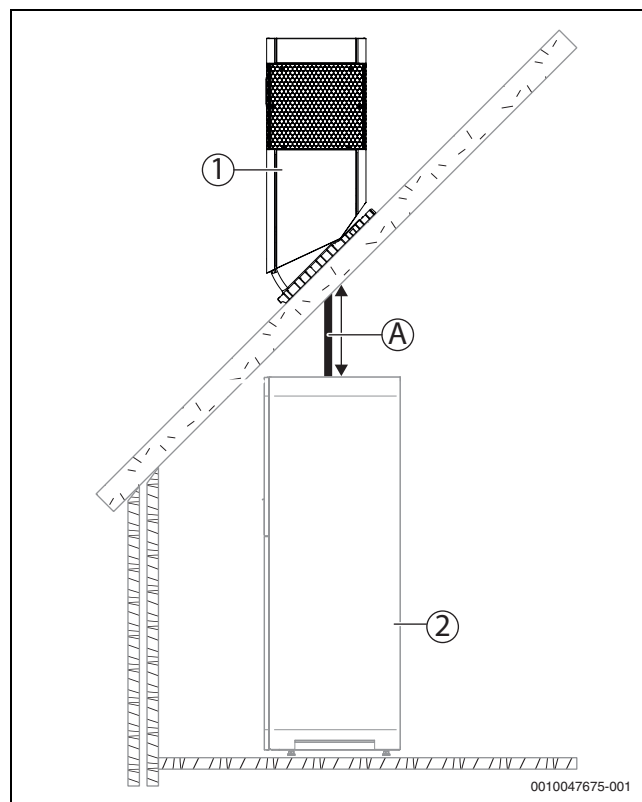
Dimensioneer de buizen volgens de instructie (→ tab. 6).

- ▶ Minimaliseren verbindingpunten in de warmtedragerleiding om drukverliezen te voorkomen.
- ▶ Voor alle leidingen tussen warmtepomp en binnenunit bij voorkeur de Nefit-Bosch accessoire buizenset gebruiken.
- ▶ Gebruik, om lekkage te vermijden, uitsluitend materiaal (leidingen en verbindingen) van dezelfde leverancier.



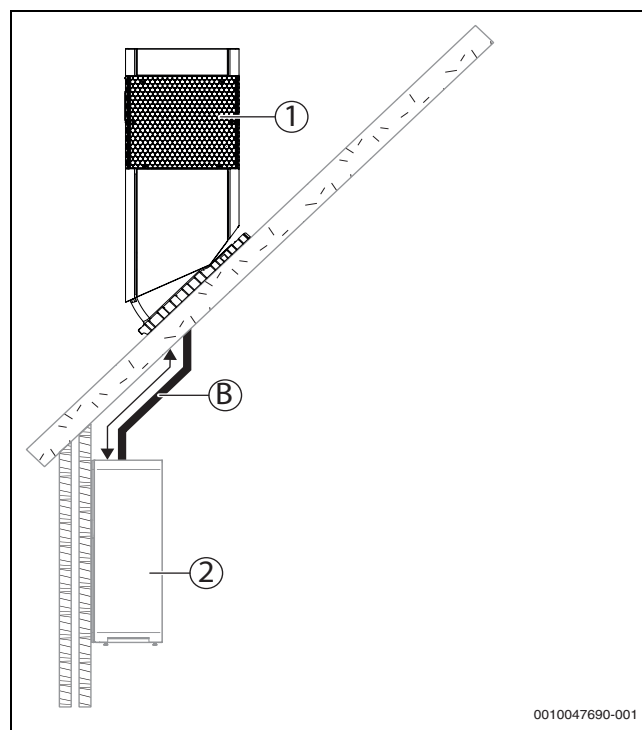
Bij gebruik van andere materialen moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan:

- ▶ Voer de aansluiting op de warmtepomp uit met een voor buitengebruik geschikte, trillingsdempende slang en deze ook isoleren.



Afb. 17 Buislengte A

- [1] Warmtepomp
- [2] Vloerstaande binnenunit



Afb. 18 Buislengte B

- [1] Warmtepomp
- [2] Wandhangende binnenunit

| Warmtepomp                          | Delta warmte-<br>drager (K) | Nominaal<br>debiet (l/s) | Tower CS5800i AW<br>12M Maximale<br>drukafname (kPa) <sup>1)</sup> | Wandhangend<br>CS5800AW 12 E<br>Maximale<br>drukafname (kPa) <sup>1)</sup> | AX25 binnen-Ø<br>18 (mm) | AX32 binnen-Ø<br>26 (mm) |
|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| CS5800i AWR                         | 5                           | 0,43                     | 40                                                                 | 40                                                                         | 10,5                     | 30                       |
| Maximale buislengte [A, 17] PEX (m) |                             |                          |                                                                    |                                                                            |                          |                          |

1) Voor buizen en componenten tussen warmtepomp en binnenunit.

Tabel 6 Leidingafmetingen en maximale buislengten (enkelvoudig traject) bij aansluiting van de warmtepomp op de binnenunit Tower CS5800i AW 12M / Wandhangend CS5800AW 12 E

#### 4.4.4 Buisaansluitingen ventilatielucht (optioneel).



##### VOORZICHTIG

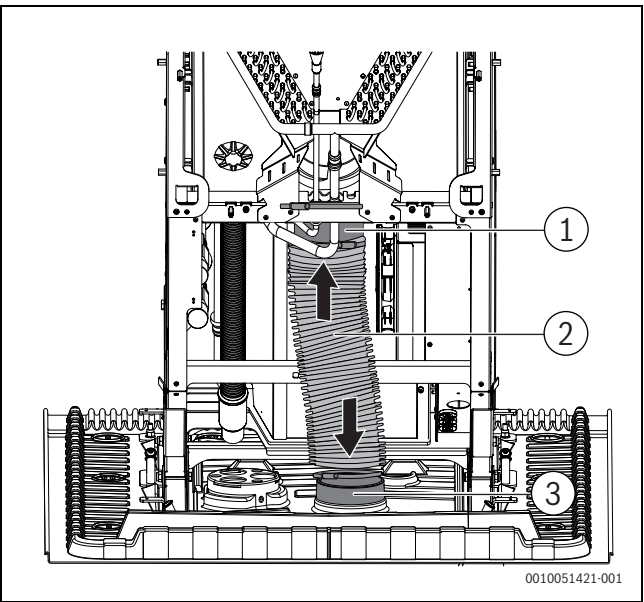
##### Minder rendement

Aansluiten van Type D (balansventilatie), afzuig-/wasemkappen of andere afblaassystemen zijn niet toegestaan. Deze kunnen voor vervuiling in de warmtepomp zorgen waardoor het rendement onnodig afneemt of extra onderhoud noodzakelijk is.

- Sluit alleen ventilatiesysteem type C (mechanische ventilatie) aan.

Gebruik een flexibele aluminium buis van 125mm binnendiameter voor de ventilatielucht en de kunststof plaat.

- Zet de flexibele buis [2] vast aan de buis in de warmtepomp [1] met een slangklem.
- Zet de flexibele buis vast aan het andere doorvoergat in de kunststof plaat [3] met een slangklem.

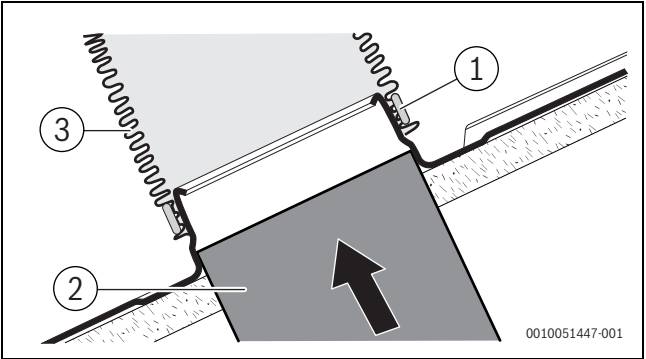


Afb. 19 buisaansluitingen ventilatielucht

- [1] Buisaansluiting ventilatielucht warmtepomp
- [2] Flexibele aluminium buis 125mm
- [3] Buisaansluiting ventilatielucht kunststofplaat

Gebruik een stugge ventilatiebuis (PP/PVC 125mm) voor de ventilatielucht en de kunststof plaat van binnen uit het huis.

- Schuif de stugge ventilatiepijp [2] vanuit de binnenkant van het dak in de kunststof plaat.
- Bevestig deze buis aan de binnenzijde van het dak.



Afb. 20

- [1] Slangklem
- [2] Stugge ventilatiebuis (PP/PVC 125mm buitendiameter)
- [3] Flexibele aluminium buis 125mm binnendiameter

#### 4.4.5 Condensafvoerbuis



##### WAARSCHUWING

Het product bevat koudemiddel R290. In geval van lekkage, kan koudemiddel in de condensafvoer terecht komen.

- Pas in huis een sifon toe met luchtdichte aansluiting.

Condensaat moet van de warmtepomp worden afgevoerd via een vorstvrije afvoer; de afvoer moet voldoende afschot hebben om ophopen van water in de leiding te voorkomen.

Een lus in de lekbakverwarmingskabel van ca. 20 cm zit in de interne afvoer om bevriezing van het condens te voorkomen.

Voer de condens af via een sifon binnen de woning af. Kies daarbij voor een sifon met een mogelijkheid tot reinigen en toegankelijk is voor service.

- 40 mm kunststof leiding met sifon van de condens aansluiting naar een afvoer installeren.

#### 4.4.6 Sluit de warmtepomp aan op de binnenunit

##### OPMERKING

##### Materiële schade door te hoog draaimoment!

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

- Bij de aansluitmontage maximaal een aandraaimoment van 40 Nm gebruiken.



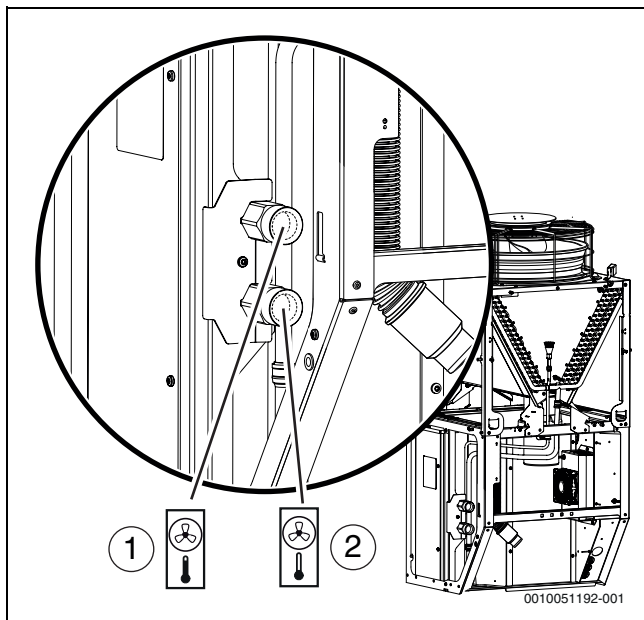
Kort de buitenaansluitingen in om warmteverlies te verminderen. Voorgeïsoleerde leidingen verdienen de voorkeur.

- Sluit de aanvoerleiding naar de binnenunit aan op de warmtedrager uitlaat van de buitenunit (→ [1], afb. 21).
- Sluit de retourleiding van de binnenunit aan op de warmtedrager inlaat van de buitenunit (→ [2], afb. 21).

- Zet de leidingaansluitingen van de buitenunit vast met 40 Nm aan draaimoment. Gebruik een tweede sleutel voor het tegenhouden bij het vastzetten.



Wanneer de aansluiting niet goed afdicht, kan deze tot max. 40 Nm worden vastgezet. Wanneer de aansluiting nog steeds niet goed afdicht, is dit een teken voor beschadiging van de pakkingen van de aansluitleidingen.



Afb. 21 Leidingaansluitingen warmtegeleider; beschrijving geldt voor alle afmetingen

- [1] Warmtedrager aanvoer naar de binnenunit (DN25)
- [2] Warmtedrager retour van de binnenunit (DN25)



### VOORZICHTIG

#### Vervuiling in de installatie

Voorkom storingen, verleng de levensduur en maximaliseer het rendement van de componenten.

- Plaats een magnetietafscneider in de retour leiding van de installatie.

## 5 Elektrische aansluiting

### OPMERKING

#### Verkeerde werking door storingen!

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

- Installeer de CAN-BUS-leiding afzonderlijk van netkabel. Minimale afstand 100 mm.



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

- Installeer, wanneer de voedingsspanning van de warmtepomp niet via de binnenunit wordt verzorgd, een afzonderlijke veiligheidsschakelaar die deze compleet spanningsloos schakelt. Bij een gescheiden voeding is voor elke voedingskabel een afzonderlijke veiligheidsschakelaar nodig.

- Gebruik aderdiameters en kabeltypen conform de betreffende zekeringen en de installatiewijze.
- Sluit de warmtepomp aan conform het aansluitschema. Er mogen geen andere verbruikers worden aangesloten.
- Zorg ervoor dat een aardlekschakelaar wordt geïnstalleerd die gebaseerd is op de normatieve eisen.
- Bij vervangen van de printplaat de kleurcodering aanhouden.

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

### ⚠ Bedrading

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

## 5.1 CAN-BUS

### OPMERKING

#### Door verwisseling van de 24 Volt- en de - CAN-BUS-aansluitingen ontstaat schade aan het systeem!

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

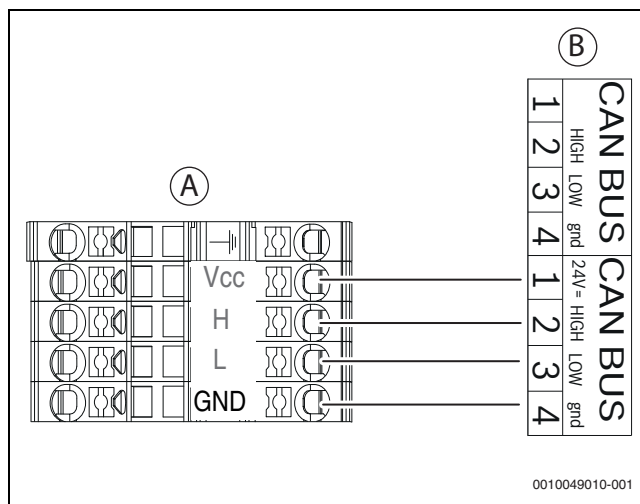
- Waarborg dat de kabels op de contacten met de overeenkomende markering op de modules worden aangesloten.

### OPMERKING

#### Storing vanwege verwisselde aansluitingen!

Wanneer de aansluitingen "High" (H) en "Low" (L) worden verwisseld, is er geen communicatie tussen warmtepomp en binnenunit.

- Waarborg dat de kabels zijn aangesloten op de aansluitingen met de overeenkomende markeringen aan beide uiteinden van de CAN-BUS-kabel.



Afb. 22 CAN-BUS warmtepomp - binnenunit

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

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

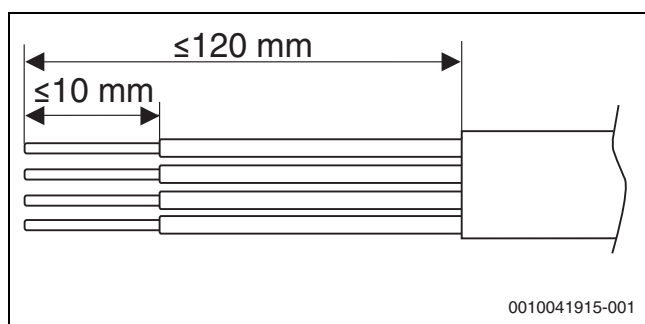
Een LIYCY kabel (TP) 2 x 2 x 0,75 (of gelijkwaardig) **is geschikt als een verlengkabel buiten de unit**. Als alternatief kunnen voor het buitengebruik goedgekeurde twisted-pair-kabels met een minimale doorsnede van 0,75 mm<sup>2</sup> worden gebruikt.

De maximaal toegestane kabellengte is 30 m.

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



De CAN-BUS-kabel heeft twee paar getwiste aders. Vcc en GND is één paar, H en L is het tweede paar. Maximale striplengte kabelisolatie voor alle kabels is 120 mm. Maximale aderstriplengte ligt tussen 8-10 mm.



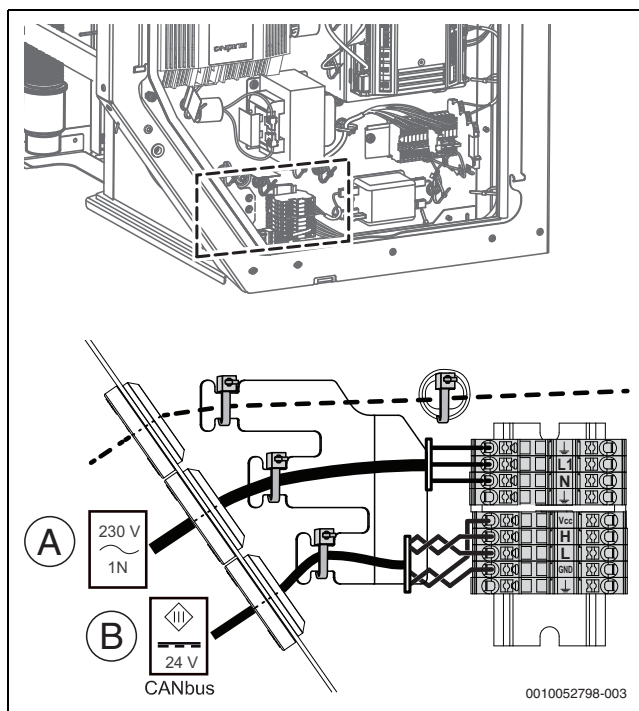
Afb. 23 Ader strippen CAN-BUS

## 5.2 Aansluiting van de buitenunit



Tussen de warmtepomp en de binnenunit wordt een CAN-BUS-signaalkabel met de minimale afmetingen 4 x 0,75 mm<sup>2</sup> en een maximale lengte van 30 m geïnstalleerd.

- ▶ Deksel van de besturing afnemen.
- ▶ Leid de aansluitkabel door de afdichting.
- ▶ Kabel conform het elektrische schema aansluiten.
- ▶ Zet alle kabelbevestigingen vaste.
- ▶ Breng het deksel van de besturing weer aan.



Afb. 24 Kabelaansluitingen

- [A] 1-fase buitenunit
- [B] CAN-BUS-aansluiting



### Buitentemperatuur sensor:

De buitentemperatuur wordt gemeten door de buitenunit zelf (TL1 en TL2). Het is daarom niet nodig een extra buitensensor (T1) aan te sluiten op de binnenunit. Indien gewenst is het aansluiten van een T1 sensor is wel mogelijk. Bijvoorbeeld in de situatie dat de buitenunit op het zuidelijke deel van het dak staat en daarbij met name in de zomer een overschatting van de buitentemperatuur aangeeft op de kamerthermostaat. Ondanks dat dit geen invloed heeft op de werking van de installatie, kan dit wel storend zijn voor de eindgebruiker.

## 6 Afwerking montage

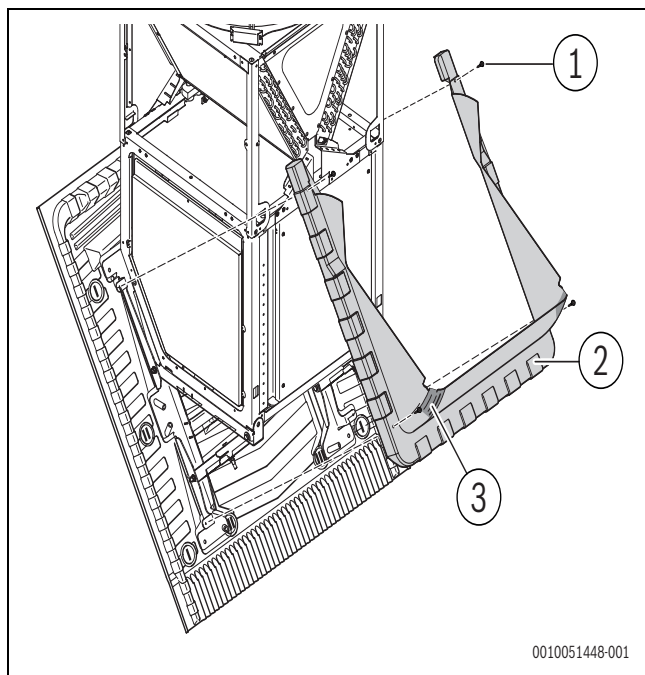
### 6.1 Montage van zijplaten en deksel

#### Plaatsen basis afdekking

- Plaats de basis afdekking [1].
- Schroef vast aan het montageframe met de 4x meegeleverde zwarte M5 bouten [2].



Is de dakhelling 40-55 °C , plaats dan ook de meegeleverde rubbers in de spleten op de hoeken. Op vlakke daken (25-40 °C) mogen de rubbers weggelaten worden. De functie is visueel.



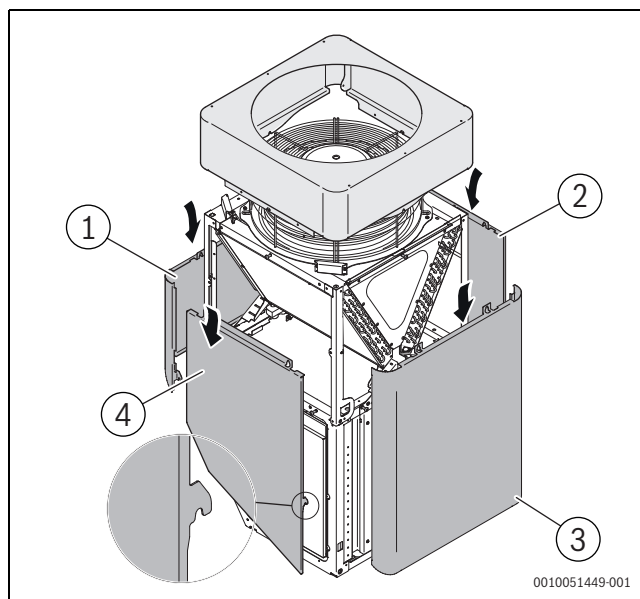
Afb. 25 plaatsing basis afdekking

- [1] 4x zwarte M5 bout
- [2] Basis afdekking
- [3] Hoek rubbers alleen plaatsen bij stijlere daken 40-55°

#### Installeer de beplating

Begin met de achterste metalen cover, daarna de overige metalen delen. Alle schroeven zitten al aan de warmtepomp of aan de beplating vast.

- Schuif de beplating van boven naar onder aan het toestel, totdat deze vasthaakt aan de bouten en haken van het toestel.
- Draai de schroeven aan.



Afb. 26 Montage van zijplaten en deksel

- [1] Achterste plaat
- [2] Rechter plaat
- [3] Voorste plaat
- [4] Linker plaat

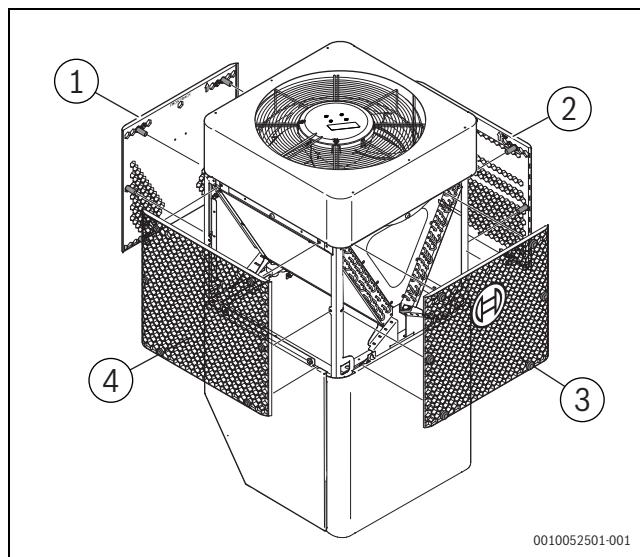
#### Installeer de kunststof panelen



#### VOORZICHTIG

De panelen zijn van kunststof en kunnen beschadigen door dat de schroeven te vast aan worden gedraaid.

- Draai de schroeven niet te vast aan.
- Druk het achterste paneel op zijn plek en bevestig de 6 schroeven.
- Druk het rechter paneel op zijn plek en bevestig de 6 schroeven.
- Druk het voorste paneel op zijn plek en bevestig de 6 schroeven
- Haak het laatste paneel aan de zijkant achter het al bevestigde paneel en bevestig de 6 schroeven.



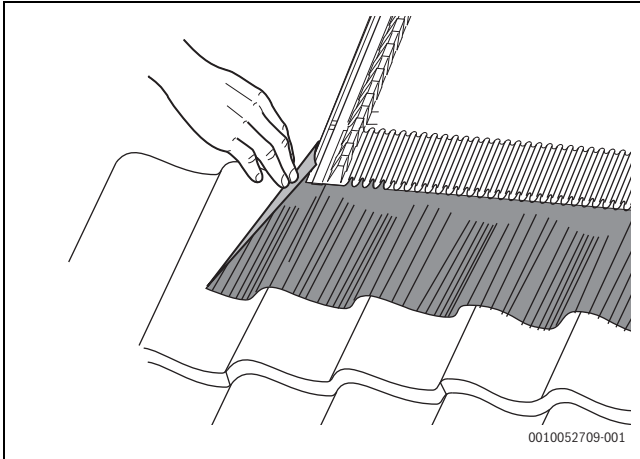
Afb. 27 Montage van panelen

- [1] Achterste paneel
- [2] Rechter paneel
- [3] Voorste paneel
- [4] Linker paneel

## 6.2 Afwerken dak

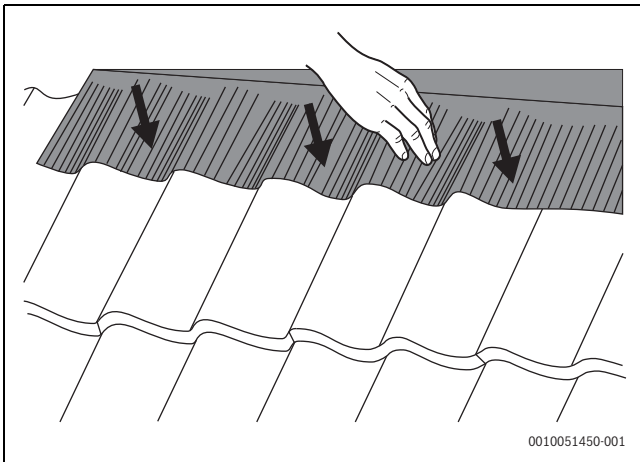
Vouw de randen van de loodvanger om zodat regenwater op de pannen loopt.

- Vouw de randen van de loodvanger om



Afb. 28 Vouw de randen

- Vorm de loodflap naar de dakpannen.

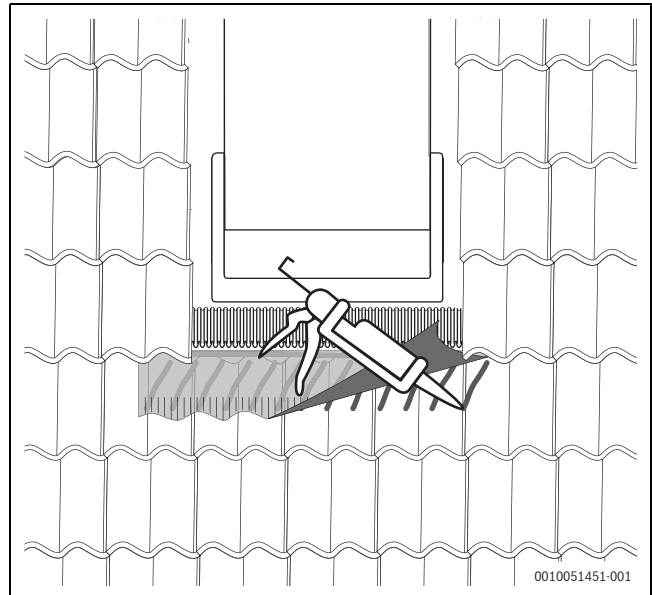


Afb. 29 Vorm de loodflap

- Zet diagonale kitlijnen tussen de kunststof plaat en de loodvanger.
- Zet diagonale kitlijnen tussen en loodvanger en de dakpannen.

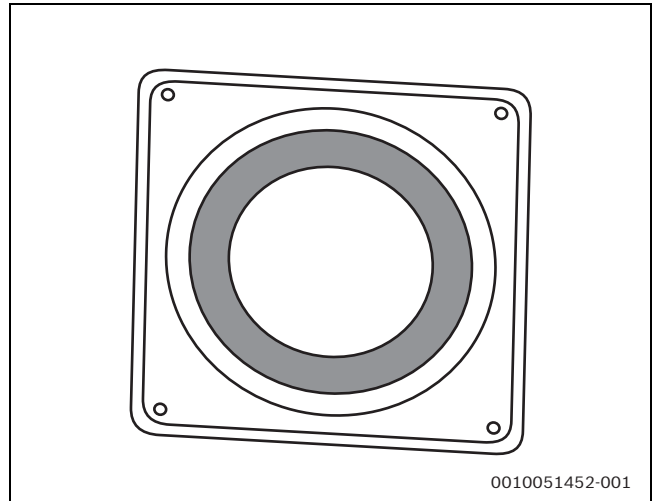


Zorg dat de loodvanger goed aansluit op de dakpannen. Leg ook alle andere dakpannen terug, slijp waar nodig de pannen op maat.



Afb. 30 Kitten afwerking

Werk het dak aan de binnenkant luchtdicht af. Bijvoorbeeld met behulp van een manchets.



Afb. 31 Manchet voorbeeld

## 7 Onderhoud



### GEVAAR

#### Levensgevaar door brand!

Het product bevat brandbaar koudemiddel R290. Wanneer een lekkage optreedt, kan het koudemiddel een ontbrandbaar gas vormen vanwege vermenging met lucht. Er bestaat een risico voor brand en explosie.

- ▶ Alleen personeel met een speciale opleiding betreffende koudemiddel R290 mag werkzaamheden aan het koudemiddelcircuit uitvoeren.
- ▶ Persoonlijke beschermingsuitrusting dragen.
- ▶ Zorg voor een beschikbare brandblusser.
- ▶ Controleer of gereedschappen en uitrusting storingsvrij zijn en goed-gekeurd voor koudemiddel R290.



### GEVAAR

#### Gevaar voor elektrische schokken!

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

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

### OPMERKING

#### Storingen door beschadiging!

De elektronische expansieventielen zijn zeer gevoelig voor stoten.

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

#### Vulprocedures

Aan de volgende voorwaarden voor de vulprocedure moet worden voldaan:

- ▶ Waarborg dat de vuluitrusting niet is vervuild met verschillende koudemiddelen.
- ▶ Houd slangen of leidingen zo kort mogelijk om de hoeveelheid koudemiddel daarin zo klein mogelijk te houden.
- ▶ Waarborg voor het vullen, dat het koudemiddelsysteem is geaard.
- ▶ Label het systeem met de koudemiddeelhoeveelheid.
- ▶ Overvul het koudemiddelsysteem niet.
- ▶ Controleer de druk met aan passend spoelgas, voordat het systeem weer wordt gevuld.
- ▶ Voer na het vullen van het systeem en voor het verlaten van de installatielocatie een dichtheidstest uit.

#### Onderhoud en service

Waarborg voor uitvoeren van werkzaamheden aan de eenheid, dat 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 geventileerde omgeving en vermijd kleine ruimten. Alle het personeel dat verantwoordelijk is voor het onderhoud moet voldoende zijn opgeleid.
- ▶ Waarborg voor en tijdens de installatie, dat er geen koudemiddel-lekkage aanwezig is met behulp van een passende koudemiddeldetector dit goed is afgedicht en intrinsiekveilig is (d.w.z. geen vonken). Gebruik nooit potentiële ontstekingsbronnen om naar koudemiddel-lekkage te zoeken. Een halogeentoorst (of een andere detector met open vlam) mag niet worden gebruikt. Wanneer koudemiddel 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 ook andere mogelijke ontstekingsbronnen op afstand van het werkgebied worden gehouden tijdens de installatie, reparatie, demontage en het afvoeren waarbij koudemiddel kan vrijkomen in de omgeving.
- ▶ Waarborg bij het vervangen van elektrische componenten, dat deze de juiste functie en specificatie hebben. Alle onderhouds- en service-richtlijnen moeten te allen tijde worden aangehouden. Voor installaties met brandbaar koudemiddel moet worden gecontroleerd of:
  - markeringen en aanduidingen leesbaar zijn;
  - koudemiddelbuizen of componenten die koudemiddel bevatten niet worden blootgesteld aan corrosieve substanties, behalve wanneer deze corrosiebestendig zijn of zijn beschermd tegen corrosie.
- ▶ Voor reparatie- en onderhoudswerkzaamheden, moet een initiële veiligheidscontrole- en componentinspectieprocedure worden uitgevoerd om te controleren dat:
  - condensatoren ontladen zijn;
  - alle elektrische componenten zijn uitgeschakeld en de bedrading niet worden blootgesteld tijdens laden, herstel of spoelen van het systeem;
  - aardverbinding is gewaarborgd.

#### Reparatie aan verzegelde componenten en intrinsiekveilige componenten

- ▶ Bij het repareren van verzegelde componenten moet alle elektrische voeding zijn ontkoppeld, voordat verzegelde deksels enz. worden verwijderd.
- ▶ Wanneer elektrische voeding voor de uitrusting noodzakelijk is tijdens het onderhoud, moet een permanente vorm van lekdetectie worden voorzien om te waarschuwen tegen een potentieel gevaarlijke situatie.
- ▶ Let erop bij het werken aan elektrische componenten, dat:
  - de behuizing niet zodanig wordt veranderd dat de beschermingsgraad in gevaar komt;
  - kabels niet zijn beschadigd;
  - er geen overmatig veel aansluitingen zijn;
  - alle aansluitstekkers zijn uitgevoerd conform originele specificatie;
  - afdichtingen niet zijn beschadigd en afdichtmaterialen niet zijn verslechterd tot het niveau waarop brandbare atmosferen nog worden voorkomen;
  - wartels correct zijn gemonteerd.
- ▶ Waarborg dat de aangesloten inductieve en capacitieve belastingen niet de toegestane spanning en stroom overschrijden. Aan intrinsiekveilige componenten kan worden gewerkt terwijl deze onder spanning staan in de aanwezigheid van een brandbare atmosfeer. Gebruik de correcte dimensionering voor het testen van de eenheid.
- ▶ Vervang componenten alleen met onderdelen gespecificeerd door de fabrikant.
- ▶ Gebruik alleen originele reserveonderdelen.
- ▶ Bestel reserve-onderdelen conform de reserveonderdelenlijst.
- ▶ Vervang gedemonteerde dichtingen en O-ringen door nieuwe exemplaren.

Bij een inspectie moeten de hierna beschreven werkzaamheden worden uitgevoerd.

#### Geactiveerde alarmen weergeven

- ▶ Controleer het alarmprotocol (→ regelaarhandboek).

#### Werkingscontrole

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

#### Stroomkabel installeren

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

**Koudemiddel afvoeren**

---

Het verwijderen van koudemiddel is alleen nodig in speciale situaties.

---

- ▶ Deze handeling mag alleen worden uitgevoerd door opgeleid personeel met kennis van de eigenschappen van en risico's verbonden aan het koudemiddel R290.
- ▶ Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ▶ Beschik over een brandblusser.
- ▶ Gebruik alleen gereedschap en apparatuur die voor koudemiddel R290 zijn goedgekeurd.
- ▶ Volg de veiligheidsinstructies [6721836841] hoe het koudemiddel uit het product moet worden afgevoerd.
- ▶ Recycle het koudemiddel volgens de geldende voorschriften.
- ▶ Alleen personeel met een speciale opleiding voor koudemiddel R290 mogen werkzaamheden aan het koudemiddelcircuit uitvoeren.
- ▶ Zorg voor voldoende ventilatie tijdens werkzaamheden aan het koudemiddelcircuit.

## 8 Milieubescherming en afvalverwerking

### ⚠ Verwijderen, afzuiging en buitenbedrijfstelling

- ▶ Verwijder voordat reparatiewerkzaamheden aan het koudemiddel-circuit worden uitgevoerd het koudemiddel en open het circuit.
- ▶ Vang het koudemiddel 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 koudemiddelsysteem af;
  - gebruik, 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 instructies;
  - 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 koudemiddel niet in een ander koudemiddelsysteem 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.

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

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

### ⚠ Terugwinnen van het koudemiddel

- ▶ Koudemiddelen moeten veilig worden afgevoerd. Waarborg bij het terugwinnen van koudemiddel dat:
  - De terugwinflessen zijn geschikt voor het koudemiddel en correct gelabeld;
  - Het correcte aantal flessen voor opslaan van de systeemvulhoeveelheid is beschikbaar;
  - Flessen zijn uitgevoerd met een veiligheidsventiel en afsluitventielen;
  - Flessen zijn leeg, vacuüm getrokken en gekoeld voordat het terugwinnen begint;
  - De terugwinuitrusting is in goede conditie en beschikbaar met een set instructies;
  - Kalibratieveegschalen zijn beschikbaar;
  - Slangen zijn lek dicht en in goede conditie;
  - De terugwinmachine is in goede functionerende conditie, is correct is onderhouden en de bijbehorende elektrische componenten zijn afgedicht;
  - Verschillende koudemiddelen zijn niet gemengd in de terugwin-eenheden en in flessen;
  - Koudemiddel wordt geretourneerd aan de koudemiddelleverancier;
  - Waarborg, wanneer compressoren of compressorolie worden verwijderd, dat deze correct zijn afgezogen en geen brandbaar koudemiddel 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.

### Verpakking

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

### Recyclen

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

### Afgedankte elektrische en elektronische toestellen



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

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

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

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

Hier vindt u meer informatie:

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

## 9 Technische Informatie en protocollen

### 9.1 Technische gegevens - warmtepomp

|                                                                     | Eenheid           | CS5800i AWR                |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------|
| <b>Vermogen conform EN 14511</b>                                    |                   |                            |
| Max. warmtevermogen met A -7/W35                                    | kW                | 6,21                       |
| COP bij A -7/W35 tijdens max warmtepomp vermogen                    |                   | 2,33                       |
| Max. warmtevermogen bij A+2/W35                                     | kW                | 6,61                       |
| COP bij A +2/W35 tijdens max warmtepomp vermogen                    |                   | 2,68                       |
| Modulatierange bij A+2/W35                                          | kW                | 1,9 - 6,6                  |
| Max. warmtevermogen bij A+7/W35                                     | kW                | 7,59                       |
| COP bij A +7/W35 tijdens max warmtepomp vermogen                    |                   | 2,98                       |
| Warmtevermogen bij A+7/W35 nominaal                                 | kW                | 3,5                        |
| COP bij A+7/W35 nominaal                                            |                   | 4,87                       |
| Warmtevermogen bij A+2/W35 nominaal                                 | kW                | 3,0                        |
| COP bij A+2/W35 nominaal                                            |                   | 4,17                       |
| Max. warmtevermogen bij A+7/W55                                     | kW                | 7,16                       |
| COP bij A +7/W55 tijdens max warmtepomp vermogen                    |                   | 2,61                       |
| SCOP gemiddeld klimaat W55                                          |                   | 3,59                       |
| SCOP gemiddeld klimaat W35                                          |                   | 4,61                       |
| Max. koelvermogen bij A35/W18                                       | kW                | 5,8                        |
| EER bij A35/W18                                                     |                   | 2,86                       |
| <b>Elektrische gegevens</b>                                         |                   |                            |
| Stroomvoorziening                                                   |                   | 230V 1N AC 50Hz            |
| Beschermingsklasse                                                  |                   | IPX4D                      |
| Zekeringgrootte <sup>1)</sup>                                       | A                 | 16                         |
| Maximale opgenomen vermogen A+2/W35                                 | kW                | 2,47                       |
| Maximale opgenomen vermogen                                         | kW                | 3,0                        |
| Vermogensfactor cos phi met maximaal vermogen                       |                   | >0,99                      |
| Max. aantal compressorstarts                                        | 1/h               | 6                          |
| Max. stroom                                                         | A                 | 13                         |
| <b>Lucht- en geluidsniveau<sup>2)</sup></b>                         |                   |                            |
| Maximumluchtdebiet                                                  | m <sup>3</sup> /h | 2005                       |
| Nominale luchtdebiet                                                | m <sup>3</sup> /h | 2005                       |
| Geluidsdruk niveau op 1 m afstand <sup>3)</sup>                     | dB(A)             | 33                         |
| Geluidsvermogen (ErP) <sup>4)</sup>                                 | dB(A)             | 41,3                       |
| Max. geluidsvermogen - dag                                          | dB(A)             | 55,4                       |
| Max. geluidsvermogen - Geluidsarm bedrijf 1,2; A7/W55 <sup>5)</sup> | dB(A)             | 47,3                       |
| COP - Geluidsarm bedrijf 1,2; A-7/W35                               |                   | 2,64                       |
| Warmtevermogen - Geluidsarm bedrijf 1,2; A-7/W35                    | kW                | 3,8                        |
| Max. geluidsvermogen - Geluidsarm bedrijf 3, A7/W55                 | dB(A)             | 47,3                       |
| COP - Geluidsarm bedrijf 3, A-7/W35                                 |                   | 2,68                       |
| Warmtevermogen - Geluidsarm bedrijf 3, A-7/W35                      | kW                | 3,0                        |
| Max. geluidsvermogen - Geluidsarm bedrijf 4, A7/W55                 | dB(A)             | 44,7                       |
| COP - Geluidsarm bedrijf 4, A-7/W35                                 |                   | 2,98                       |
| Warmtevermogen - Geluidsarm bedrijf 4, A-7/W35                      | kW                | 2,7                        |
| Toevoeging tonaliteit - dag <sup>6)</sup>                           | dB                | 6                          |
| Toevoeging tonaliteit - Geluidsarm bedrijf 3                        | dB                | 0                          |
| <b>Algemene gegevens</b>                                            |                   |                            |
| Koudemiddel <sup>7)</sup>                                           |                   | R290                       |
| Koudemiddelhoeveelheid                                              | kg                | 0,90                       |
| CO <sub>2</sub> (e)                                                 | ton               | 0,003                      |
| Maximale temperatuur van de aanvoer, alleen buitenunit              | °C                | 75                         |
| Opstelhoogte boven zeeniveau                                        |                   | Tot 2000 m boven zeeniveau |
| Afmetingen (B × H × D)                                              | mm                | 632x1316x632               |
| Gewicht                                                             | kg                | 148 (inc. dak montage)     |

- 1) Zekeringklasse gL/C
- 2) Geluidsarm bedrijf 1 - 4 is geselecteerd op de systeemregelaar
- 3) EU No 811/2013
- 4) Geluidsvermogensniveau conform EN 12102 (nominaal A7/W55), tolerantie +/- 2 dB
- 5) Systeemregelaar display geeft bij Geluidsarm bedrijf 1 30% reductie aan, dit is in werkelijkheid 40% reductie
- 6) DIS47315/150257, april 2004 en volgende voorschriften van TA Lärm
- 7) GWP100 = 3

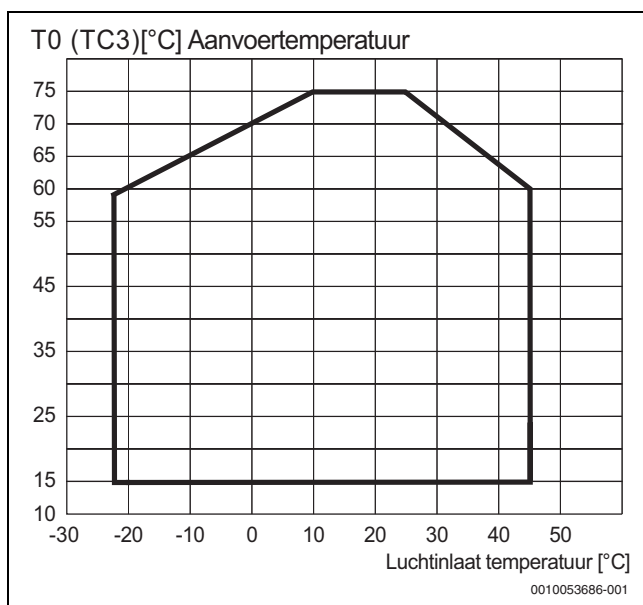
Tabel 7 Technische gegevens eenfase warmtepomp

## 9.2 Bereik voor warmtepomp zonder boosterverwarming

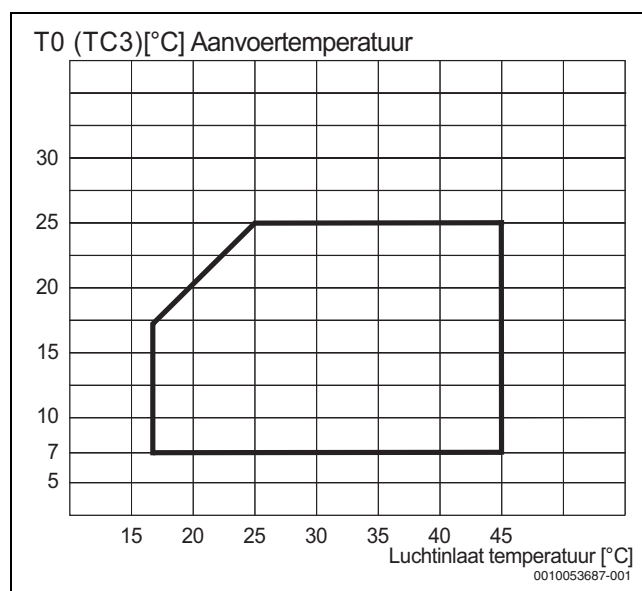


In de verwarmingsmodus schakelt de warmtepomp uit bij ca.  $-23^{\circ}\text{C}$ , of  $+45^{\circ}\text{C}$  buitentemperatuur. De binnenunit of een externe warmtebron neemt dan de verwarming en de productie van warm tapwater over. De warmtepomp start opnieuw als de buitentemperatuur ongeveer boven  $-21^{\circ}\text{C}$  stijgt of onder  $+44^{\circ}\text{C}$  daalt.

In de koelmodus schakelt de warmtepomp uit bij ca.  $+45^{\circ}\text{C}$  en start weer bij ca.  $+44^{\circ}\text{C}$ .

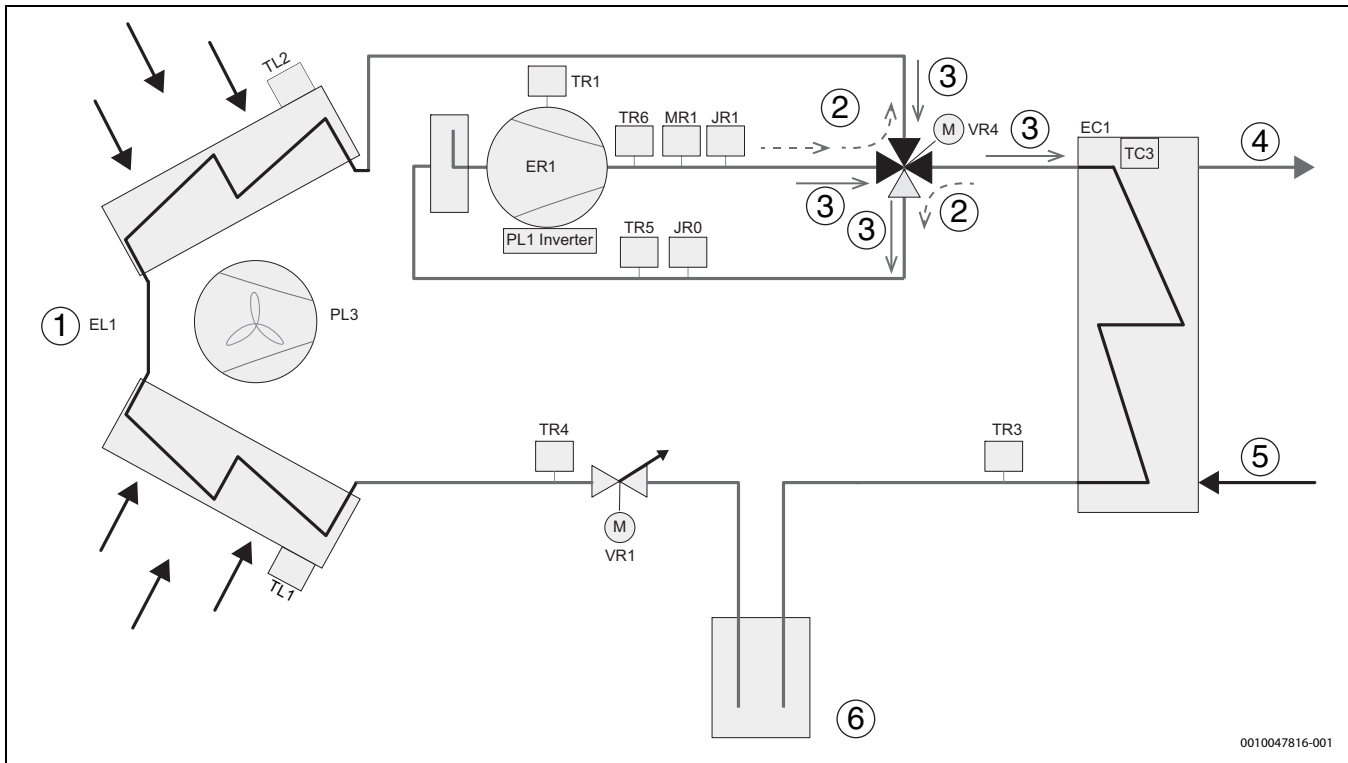


Afb. 32 Warmtepomp in verwarmingsmodus zonder boosterverwarming



Afb. 33 Warmtepomp in koelmodus

### 9.3 Koudemiddelcircuit

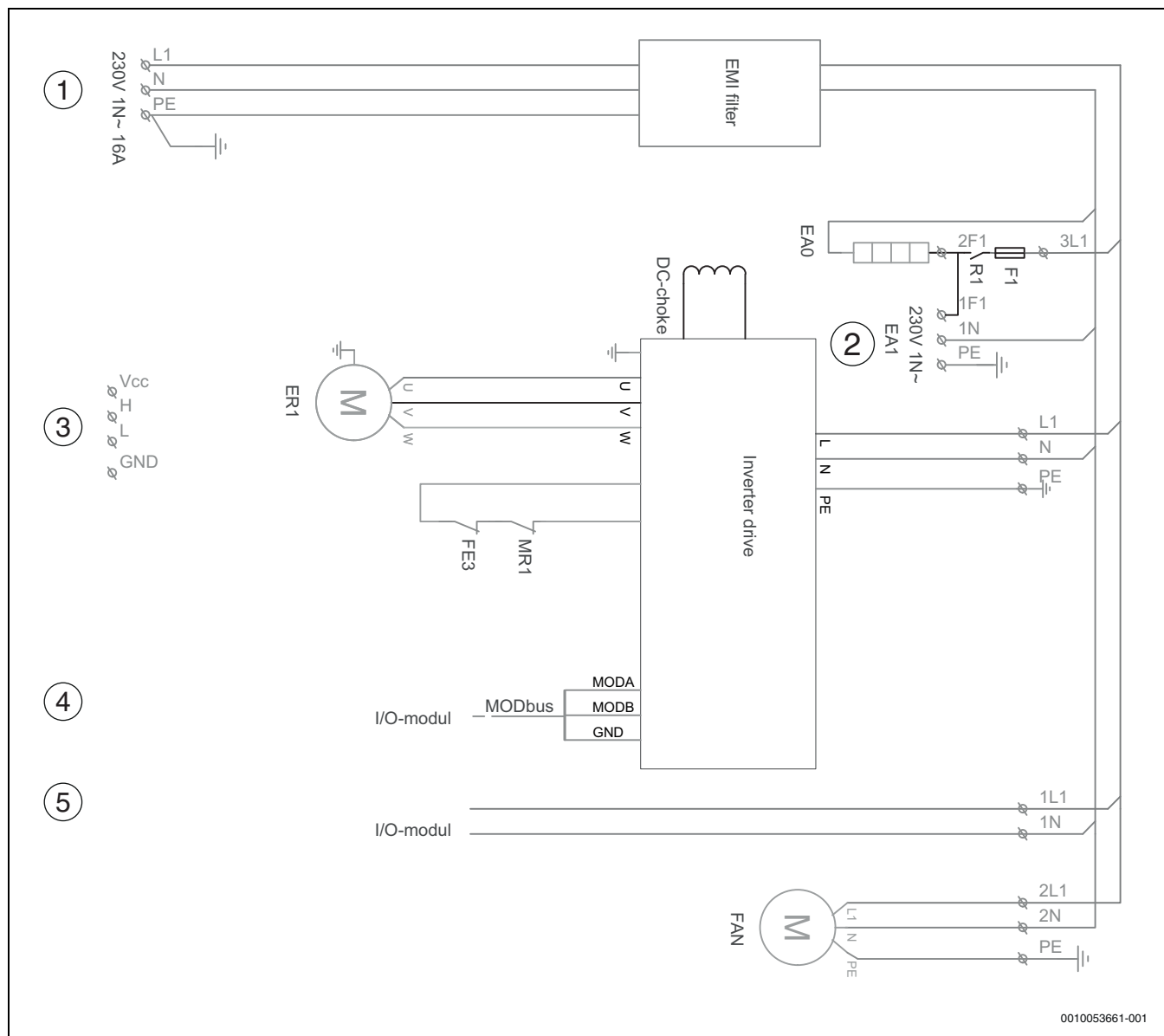


Afb. 34 Koudemiddelcircuit

- |       |                                                                |
|-------|----------------------------------------------------------------|
| [1]   | Luchtstroom                                                    |
| [2]   | Koudemiddelstroom, ontdooi- en koelmodus                       |
| [3]   | Koudemiddelstroom, verwarmingsmodus                            |
| [4]   | Naar binnenunit (IDU)                                          |
| [5]   | Van binnenunit (IDU)                                           |
| [6]   | Vorraadvat koudemiddel                                         |
| [EC1] | Warmtewisselaar (vloeistofvat)                                 |
| [EL1] | Verdamper / warmtewisselaar                                    |
| [ER1] | Compressor                                                     |
| [JR0] | Lagedruksensor                                                 |
| [JR1] | Hogedruksensor                                                 |
| [MR1] | Hogedrukschakelaar                                             |
| [PL1] | Koelventilator omvormer                                        |
| [PL3] | Ventilator                                                     |
| [TA4] | Condensbak temperatuursensor                                   |
| [TC3] | Temperatuursensor warmtedragend condensor uit                  |
| [TL1] | Temperatuursensor luchtinlaat (R)                              |
| [TL2] | Temperatuursensor luchtinlaat (L)                              |
| [TR1] | Temperatuursensor compressor                                   |
| [TR3] | Temperatuursensor condensorretour (vloeistof) verwarmingsmodus |
| [TR4] | Temperatuursensor verdamperretour (vloeistof) koelmodus        |
| [TR5] | Temperatuursensor zuiggas                                      |
| [TR6] | Temperatuursensor heet gas                                     |
| [VR1] | Elektronisch expansieventiel                                   |
| [VR4] | 4-weg ventiel                                                  |

## 9.4 Schakelschema

### 9.4.1 Elektrisch schema

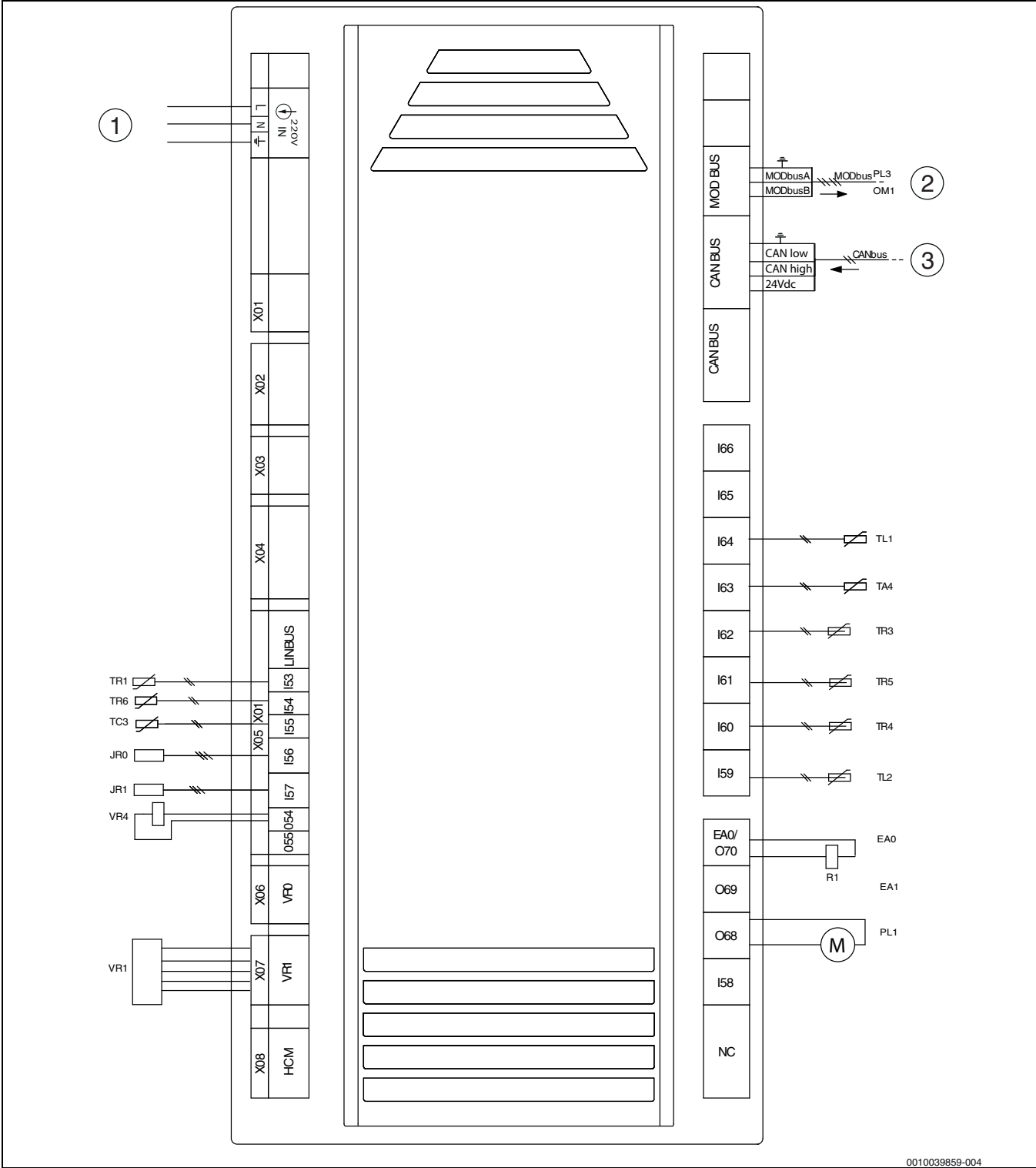


0010053661-001

Afb. 35 Schakelschema voor omvormer, wisselstroom

- [EA0] Lekbakverwarming
- [EA1] Verwarmingskabel (accessoire)
- [ER1] Compressor
- [MR1] Hogedrukpressostaat
- [F1] Zekering 230V, T 2,5A, 5x20mm
- [FE3] Temperatuurbewaking
- [R1] Relais voor lekbakverwarming en verwarmingskabel
- [1] Voedingsspanning 230 V 1 N~16A
- [2] Voedingsspanning naar verwarmingskabel
- [3] CANBUS van IDU
- [4] Modbus van I/O module of hybridemanager CS5800i AWR
- [5] Voedingsspanning naar I/O-module CS5800i AWR 230 V ~

9.4.2 Schakelschema IO module CS5800i AWR



Afb. 36 Schakelschema IO module CS5800i AWR

- [JR0] Lagedruksensor
- [JR1] Hogedruksensor
- [TA4] Temperatuursensor lekkak
- [TC3] Temperatuursensor warmtedragend medium stroming
- [TL1] Luchtinlaattemperatuursensor (tweede)
- [TL2] Luchtinlaattemperatuursensor
- [TR3] Condensortemperatuursensor retour (vloeistofleiding in verwarmingsmodus)
- [TR4] Vloeistofleiding in koelmodus
- [TR5] Inlaatgastemperatuursensor
- [TR6] Temperatuursensor, afvoer heet gas
- [VR1] Elektronisch expansieventiel

- [EA0] Lekbakverwarmer
- [EA1] Verwarmingskabel (accessoire)
- [PL1] Koelventilator
- [PL3] Ventilator
- [OM1] Omvormer
- [VR4] 4-weg ventiel
- [R1] Relais dat EA0 en EA1 aanstuurt
- [1] Voeding, ~ 230 V
- [2] Modbus naar omvormer en ventilator
- [3] CAN-BUS van IDU

### 9.4.3 Metingen voor temperatuursensoren

| °C  | $\Omega_{r..}$ | °C | $\Omega_{r...}$ | °C  | $\Omega_{r...}$ |
|-----|----------------|----|-----------------|-----|-----------------|
| -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 8 Sensor TA4, TL1, TL2, TR4, TR5

| °C  | $\Omega$ | °C | $\Omega$ | °C  | $\Omega$ |
|-----|----------|----|----------|-----|----------|
| -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 9 Sensor TC3, TR3, TR4

| °C  | $\Omega$ | °C | $\Omega$ | °C | $\Omega$ | °C  | $\Omega$ |
|-----|----------|----|----------|----|----------|-----|----------|
| -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 10 Sensor TR1, TR6





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

Professioneel  
T: 0570 602 206  
E: [verkoopnederland@nefit.nl](mailto:verkoopnederland@nefit.nl)  
[professioneel.nefit-bosch.nl](mailto:professioneel.nefit-bosch.nl)

Consument  
T: 0570 602 500  
E: [consument@nefit.nl](mailto:consument@nefit.nl)  
[nefit-bosch.nl](mailto:nefit-bosch.nl)