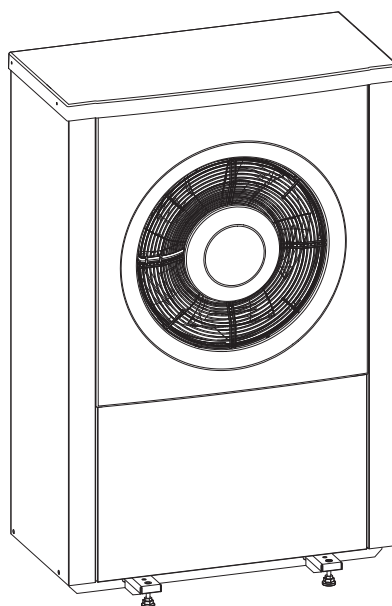




**BOSCH**

## Lucht-waterwarmtepomp

### EnviLine A/W Monoblock

ODU 5s-9s | ODU 13t-17t



## 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>Voorschriften . . . . .</b>                                         | <b>3</b>  |
| 2.1      | Waterkwaliteit . . . . .                                               | 4         |
| <b>3</b> | <b>Productbeschrijving . . . . .</b>                                   | <b>5</b>  |
| 3.1      | Leveringsomvang . . . . .                                              | 5         |
| 3.2      | Specificaties betreffende warmtepomp . . . . .                         | 5         |
| 3.3      | Conformiteitsverklaring . . . . .                                      | 5         |
| 3.4      | Typeplaat . . . . .                                                    | 5         |
| 3.5      | Productoverzicht . . . . .                                             | 6         |
| 3.6      | Afmetingen . . . . .                                                   | 6         |
| 3.6.1    | Afmetingen van de warmtepompmodellen 5s, 7s, 9s . . . . .              | 6         |
| 3.6.2    | Afmetingen van de warmtepompmodellen 13t, 17t . . . . .                | 7         |
| 3.7      | Afstanden bij de opstelling . . . . .                                  | 8         |
| <b>4</b> | <b>Installatievoorbereiding . . . . .</b>                              | <b>8</b>  |
| 4.1      | Opstellingsruimte . . . . .                                            | 8         |
| 4.2      | Condensafvoer . . . . .                                                | 9         |
| 4.3      | Minimaal volume en uitvoering van de cv-installatie . . . . .          | 10        |
| <b>5</b> | <b>Installatie . . . . .</b>                                           | <b>10</b> |
| 5.1      | Transport . . . . .                                                    | 11        |
| 5.1.1    | Transportbeveiligingen . . . . .                                       | 11        |
| 5.2      | Uitpakken . . . . .                                                    | 11        |
| 5.3      | Checklist . . . . .                                                    | 11        |
| 5.4      | Montage . . . . .                                                      | 11        |
| 5.4.1    | Montage van de warmtepomp . . . . .                                    | 11        |
| 5.5      | Aansluiting . . . . .                                                  | 12        |
| 5.5.1    | Buisaansluitingen algemeen . . . . .                                   | 12        |
| 5.5.2    | Condensafvoerbuis . . . . .                                            | 14        |
| 5.5.3    | Aansluiting van de warmtepomp op de binnenunit . . . . .               | 14        |
| 5.5.4    | Elektrische aansluiting . . . . .                                      | 15        |
| 5.6      | Zijplaten en deksel monteren . . . . .                                 | 17        |
| <b>6</b> | <b>Onderhoud . . . . .</b>                                             | <b>19</b> |
| <b>7</b> | <b>Installatie van de accessoires . . . . .</b>                        | <b>20</b> |
| 7.1      | Verwarmingskabel . . . . .                                             | 20        |
| <b>8</b> | <b>Milieubescherming en afvalverwerking . . . . .</b>                  | <b>21</b> |
| <b>9</b> | <b>Technische gegevens . . . . .</b>                                   | <b>22</b> |
| 9.1      | Technische gegevens - warmtepomp (wisselstroom) . . . . .              | 22        |
| 9.2      | Technische gegevens - warmtepomp (draaistroom) . . . . .               | 24        |
| 9.3      | Bedrijfsbereik van de warmtepomp zonder bijverwarming . . . . .        | 27        |
| 9.4      | Koudemiddelcircuit . . . . .                                           | 28        |
| 9.5      | Schakelschema . . . . .                                                | 29        |
| 9.5.1    | Schakelschema voor omvormer, wisselstroom/ draaistroom . . . . .       | 29        |

|       |                                                  |    |
|-------|--------------------------------------------------|----|
| 9.5.2 | Elektrisch schema voor I/O-modulekaart . . . . . | 30 |
| 9.5.3 | Meetwaarden voor temperatuursensoren . . . . .   | 31 |
| 9.6   | Specificaties koudemiddel . . . . .              | 31 |

## 1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

### 1.1 Toelichting op de symbolen

#### Waarschuwingen

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

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



#### GEVAAR

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



#### WAARSCHUWING

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



#### VOORZICHTIG

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

#### OPMERKING

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

#### Belangrijke informatie



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

#### Aanvullende symbolen

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

Tabel 1

### 1.2 Algemene veiligheidsinstructies

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

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

#### ⚠ Correct gebruik

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

#### ⚠ Installatie, inbedrijfname en service

Laat de warmtepomp uitsluitend door een BRL gecertificeerde installateur installeren, in bedrijf stellen en onderhouden.

- ▶ Gebruik alleen originele reserveonderdelen.

#### ⚠ Elektrotechnische werkzaamheden

Laat elektrotechnische werkzaamheden alleen door een elektrotechnisch installateur uitvoeren.

Vóór de werkzaamheden aan de elektrische installatie:

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

#### ⚠ Overdracht aan de eigenaar

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

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

## 2 Voorschriften

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

De onderstaande richtlijnen en voorschriften moeten worden opgevolgd:

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

## 2.1 Waterkwaliteit

### Waterkwaliteit in de cv-installatie

Warmtepompen werken bij lage temperaturen dan vele andere cv-installaties. Dat wil zeggen, de thermische ontleding is minder effectief dan bij installaties met electisch/olie-/gasgestookt cv-toestel en het zuurstofgehalte is nooit zo laag als in dergelijke installaties. Daardoor is de cv-installatie bij agressief water gevoeliger voor corrosie.

Wanneer de cv-installatie regelmatig moet worden gevuld of bij de monsternamen van het cv-water wordt geconstateerd, dat het water niet helder is, zijn preventieve maatregelen nodig.

Preventieve maatregelen kunnen zijn, dat de cv-installatie met een magnetietafscheider en een ontluuchtingsventiel wordt uitgebreid.

Maatregelen bij cv-installaties, die herhaaldelijk moeten worden bijgevoerd:

- Waarborg, dat het volume van het expansievat voldoende groot is voor het volume van de cv-installatie.
- Expansievat vervangen.
- Controleer de cv-installatie op lekkage.

Een systeemscheiding via een warmtewisselaar is eventueel noodzakelijk, wanneer de in de tabel 2 gespecificeerde grenswaarden niet kunnen worden bereikt.

### Aan het water uitsluitend niet toxische additieven voor verhoging van de pH-waarde toevoegen en het water schoon houden.

De in de tabel 2 gespecificeerde grenswaarden zijn nodig, om de vermogensspecificaties en het bedrijf van de warmtepomp gedurende de gehele levensduur te waarborgen.

| Waterkwaliteit                   |            |
|----------------------------------|------------|
| Hardheid                         | <3 °dH     |
| Zuurstofgehalte                  | <1 mg/l    |
| Koolstofdioxide, CO <sub>2</sub> | <1 mg/l    |
| Chloorionen, Cl <sup>-</sup>     | <250 mg/l  |
| Sulfaat, SO <sub>4</sub>         | <100 mg/l  |
| Geleidbaarheid                   | <350 µS/cm |
| pH-waarde                        | 7,5 – 9    |

Tabel 2 Waterkwaliteit

### Extra waterbehandeling voor vermijden van kalkaanslag

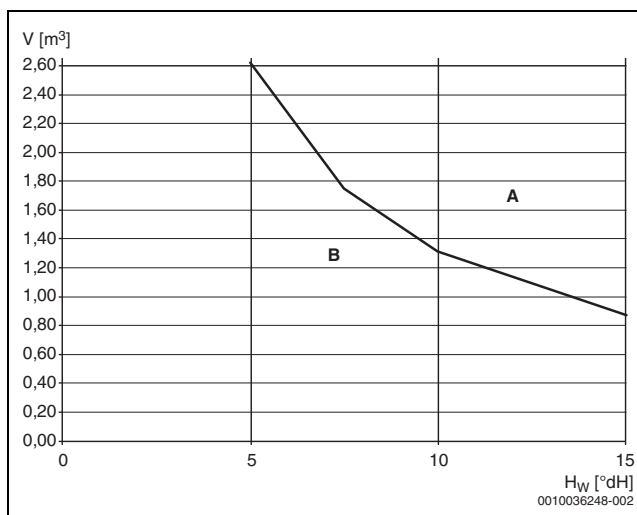
Een slechte cv-waterkwaliteit bevordert de slib- en kalkvorming. Dit kan leiden tot functiestoringen en beschadiging van de warmtewisselaar in de warmtepomp. Conform de actuele richtlijn VDI 2035 "Vermijden van schade in warmwater-cv-installaties" en afhankelijk van de hardheid van het vulwater, volume en totale vermogen van de installatie, kan eventueel een waterbehandeling nodig zijn, om schade vanwege kalkafzettingen te verhinderen.



Bij overschrijding van de in de tabel 2 gespecificeerde grenswaarden voor de waterhardheid neemt het vermogen van de warmtepomp na verloop van tijd af. Wanneer de beïnvloeding van het vermogen kan worden aangenomen, zijn de in afbeelding 1 gespecificeerde grenswaarden nodig, om het correcte gebruik van de warmtepomp gedurende de gehele levensduur te waarborgen.

| Warmtepompvermogen [kW] | Totaalalkaliniteit/totale hardheid van het vulwater [°dH] | Maximale hoeveelheid vul- en bijvulwater V <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> ] |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Q̇ < 50                 | Eisen conform afbeelding 1                                | Eisen conform afbeelding 1                                                  |

Tabel 3 Tabel voor warmtepompen



Afb. 1 Grenswaarden voor waterbehandeling bij warmtepompinstallaties

- A Boven de curve volledig gedemineraliseerd vulwater met een elektrisch geleidingsvermogen ≤ 10 microSiemens/cm gebruiken.
- B Onder de curve onbehandeld leidingwater gebruiken. Bijvullen rekening houdend met de drinkwatervoorschriften.
- H<sub>w</sub> Waterhardheid.
- V Totale waterhoeveelheid: vul- en bijvulwater van de cv-installatie gedurende de levensduur van de warmtepomp.

Wanneer de totale waterhoeveelheid boven de grenscurve in het diagram ligt (→afb. 1), moeten passende maatregelen voor de waterbehandeling worden genomen.

Passende maatregelen zijn:

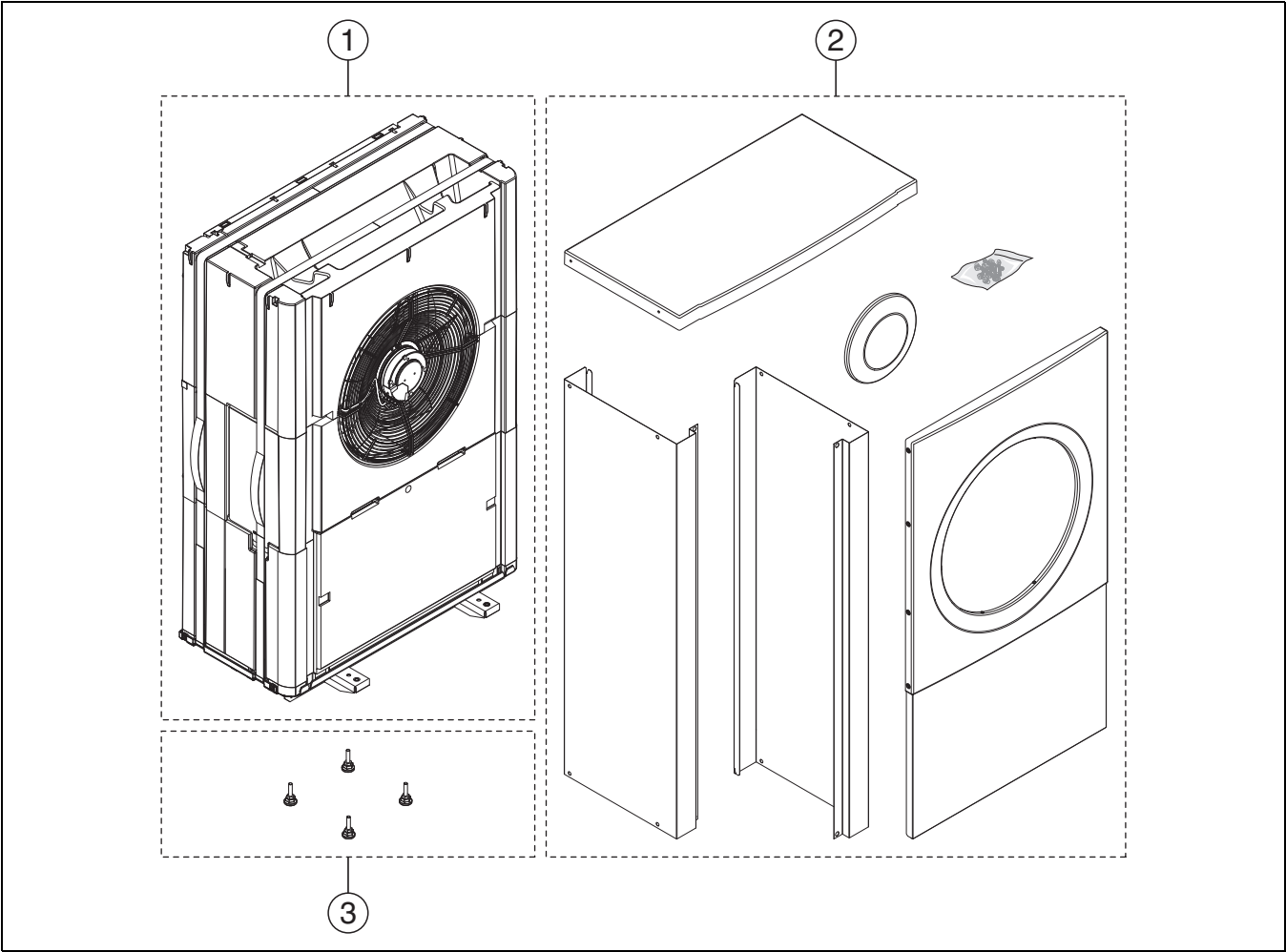
- Gedemineraliseerd vulwater met een elektrisch geleidingsvermogen ≤ 10 microSiemens/cm gebruiken.

Om te voorkomen dat zuurstof het cv-water binnendringt, moet het expansievat passend zijn gedimensioneerd.

Wanneer diffusie-open buizen worden geïnstalleerd, is een systeemscheiding via een warmtewisselaar noodzakelijk.

3 Productbeschrijving

3.1 Leveringsomvang



Afb. 2 Leveringsomvang

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

3.2 Specificaties betreffende warmtepomp

De warmtepompen ODU Monoblock zijn bestemd voor aansluiting op de binnenunits IDU Monoblock T/IDU Monoblock TS of IDU Monoblock E/IDU Monoblock B.

Mogelijke combinaties:

| IDU Monoblock T /<br>IDU Monoblock TS | IDU Monoblock E /<br>IDU Monoblock B | ODU Monoblock |
|---------------------------------------|--------------------------------------|---------------|
| 5-9                                   | 5-9                                  | 5s            |
| 5-9                                   | 5-9                                  | 7s            |
| 5-9                                   | 5-9                                  | 9s            |
| 13-17                                 | 13-17                                | 13t           |
| 13-17                                 | 13-17                                | 17t           |

Tabel 4 Combinatiemogelijkheden

IDU Monoblock T en IDU Monoblock TS beschikken over een geïntegreerde elektrische bijverwarming.

IDU Monoblock TS beschikt over een geïntegreerd zonnecircuit.

IDU Monoblock E beschikt over een geïntegreerde elektrische bijverwarming.

IDU Monoblock B is bedoeld voor bijverwarming (elektrische, oliegestookte of gasgestookte verwarming) met mengmodule.

3.3 Conformiteitsverklaring

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

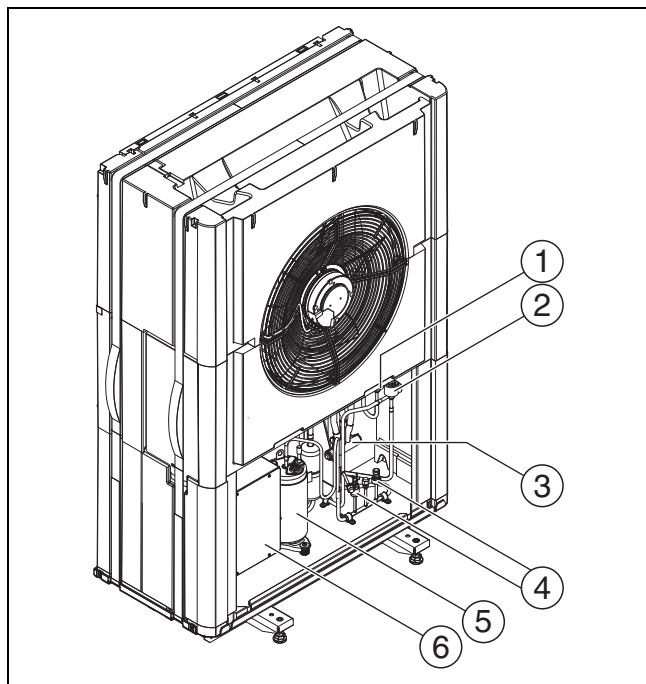
**CE** Met de CE-markering wordt de conformiteit van het product met alle toepasbare EU-voorschriften bevestigd, welke samenhangen met het aanbrengen van deze markering.

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

3.4 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 AirO S Hydro vermeld.

### 3.5 Productoverzicht



Afb. 3 Productoverzicht

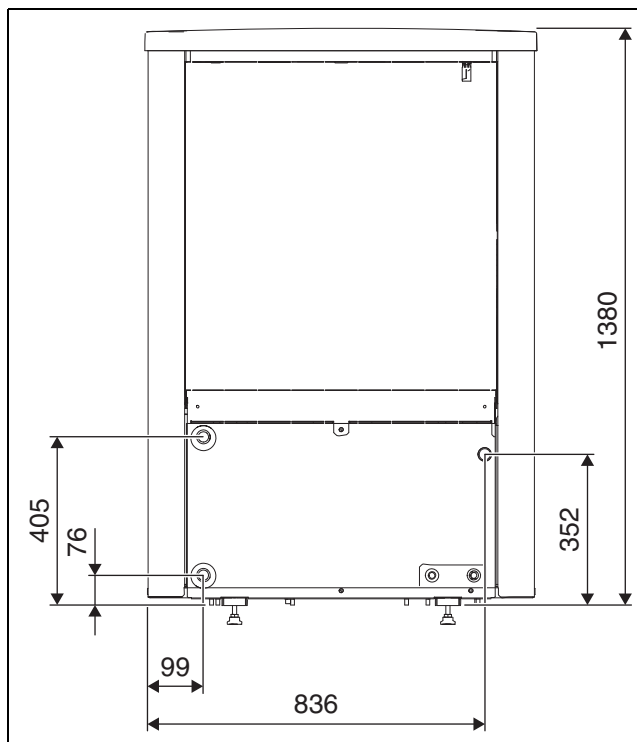
- [1] Elektronisch expansieventiel VR1
- [2] Elektronisch expansieventiel VRO
- [3] 4-wegklep
- [4] Drukbewaking/druksensor
- [5] Compressor
- [6] Inverter



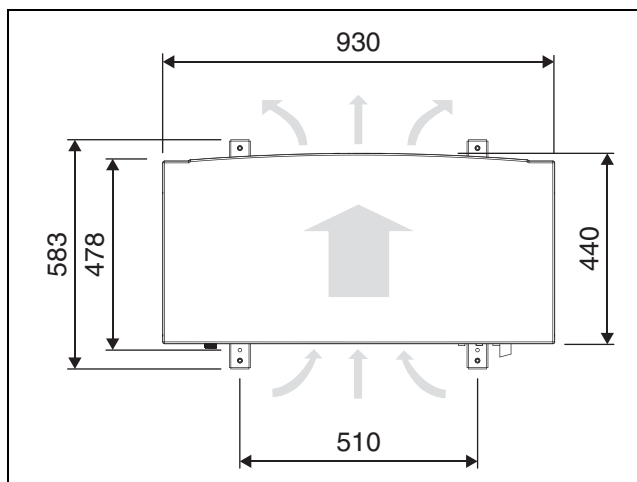
Beschrijving geldt voor alle maten.

### 3.6 Afmetingen

#### 3.6.1 Afmetingen van de warmtepompmodellen 5s, 7s, 9s

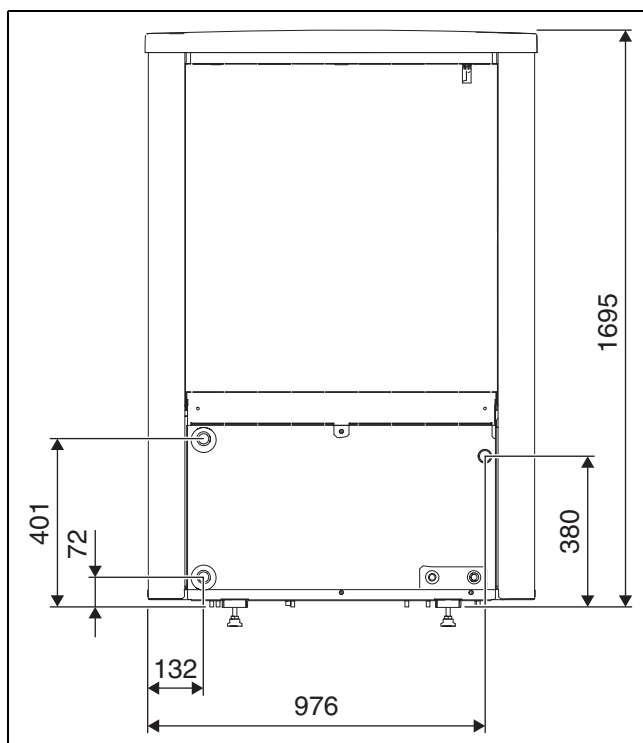


Afb. 4 Afmetingen en aansluitingen van de warmtepompmodellen 5s-9s, achterzijde

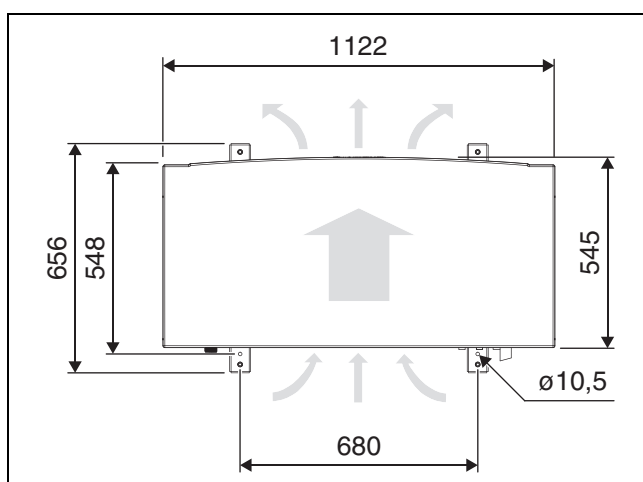


Afb. 5 Afmetingen van de warmtepompmodellen 5s-9s, aanzicht van bovenaf

### 3.6.2 Afmetingen van de warmtepompmodellen 13t, 17t

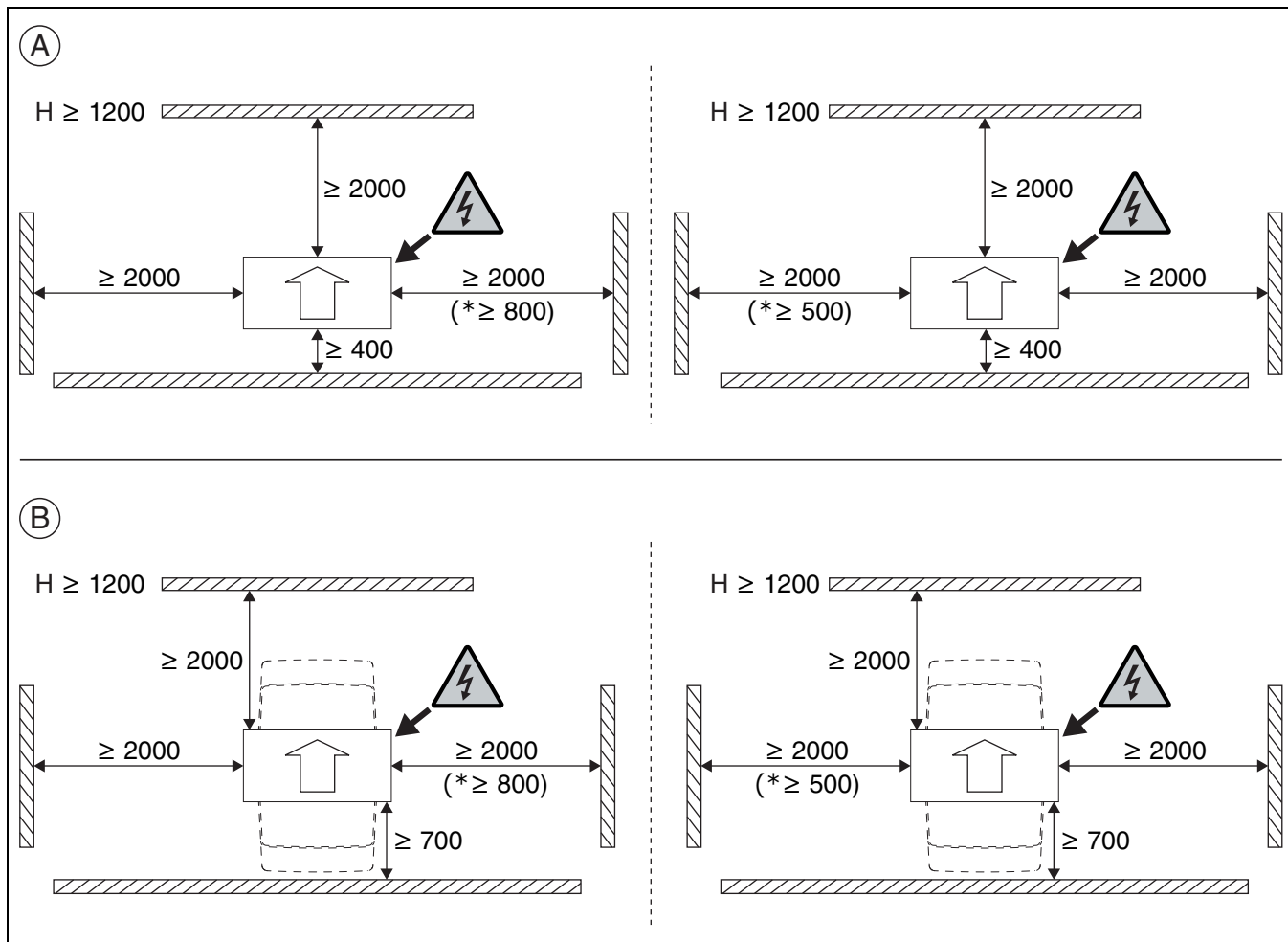


Afb. 6 Afmetingen en aansluitingen van de warmtepompmodellen 13t-17t



Afb. 7 Afmetingen van de warmtepompmodellen 13t-17t, aanzicht van bovenaf

### 3.7 Afstanden bij de opstelling



Afb. 8 Afstanden bij de opstelling

- [\*] De afstand kan aan één kant worden verminderd. Dit kan wel leiden tot een hoger geluidsniveau.
- [A] Opstelafstanden van de warmtepomp.
- [B] Opstelafstanden van de warmtepomp met geluidsisolatie (accessoire).

## 4 Installatievoorbereiding



### VOORZICHTIG

#### Gevaar voor corrosie!

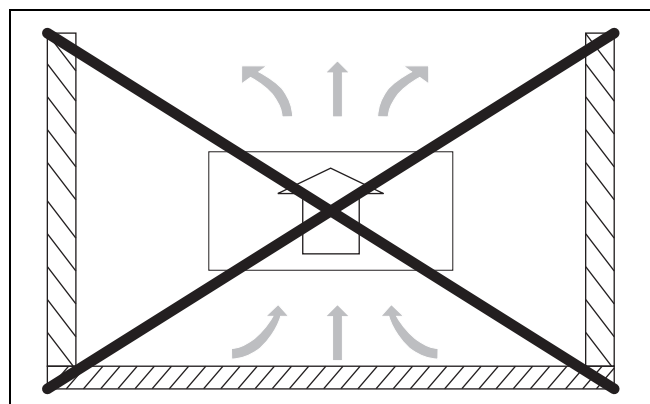
Corrosie kan vooral op de condensor en de verdamperlamellen storingen veroorzaken of inefficiënt werken van het product tot gevolg hebben.

- 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.

### 4.1 Opstellingsruimte

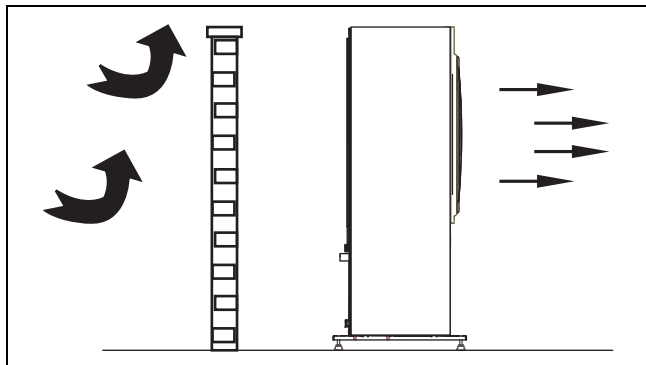
- Buitenunit buiten op een vlakke, stabiele ondergrond plaatsen.

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



Afb. 9 Let erop bij de opstelling, dat het opstellingsvlak niet door wanden is omgeven.

- Bij vrijstaande opstelling (niet dichtbij een gebouw) of bij opstelling op een dak:
  - Installeer de warmtepomp niet met de luchtinlaatzijde direct op het zuiden om te voorkomen dat de zon de luchttemperatuursensor beïnvloedt.
  - Bescherm de luchtinlaatzijde door een wand of iets dergelijk, om te voorkomen, dat krachtige wind direct door de warmtepomp blaast.



Afb. 10 Vrijstaande warmtepomp

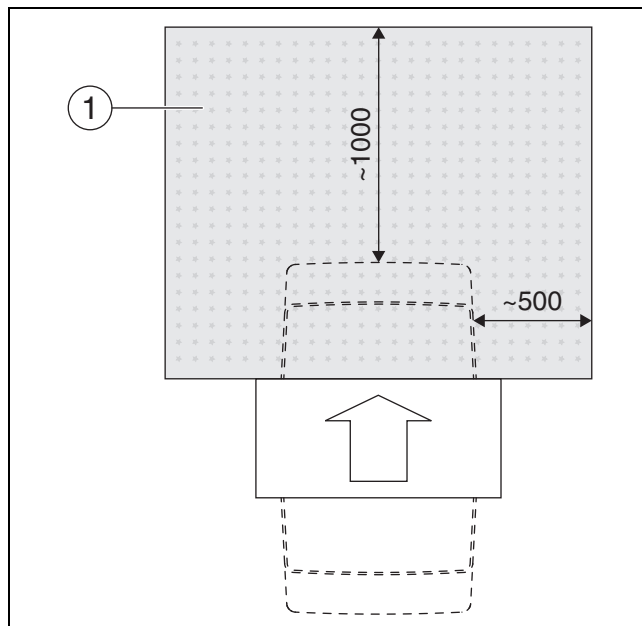
- Stel de warmtepomp bij voorkeur zo op dat de wind niet direct van voren komt, omdat krachtige wind een negatieve invloed kan hebben op het vermogen en de werking van de warmtepomp.
- Stel de warmtepomp zodanig op, dat geen sneeuw of water vanaf het dak daarop terecht kan glijden of druipen. Wanneer deze opstelling niet kan worden voorkomen, dan moet een beschermdak voor de warmtepomp worden gemonteerd.



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

- Bij de modellen 5s–9s moet worden gewaarborgd, dat de afstand tussen het beschermdak en de warmtepomp minimaal 500 mm is.
- Bij de modellen 13t–17t moet worden gewaarborgd, dat de afstand tussen het beschermdak en de warmtepomp minimaal 600 mm is.
- Bij afneembare beschermdaken is de minimale afstand voor alle modellen 400 mm boven de warmtepomp.

- Let erop dat zich op de bodem van de warmtepomp ijs kan vormen als deze is voorzien van geluidsisolatiekap (accessoire).



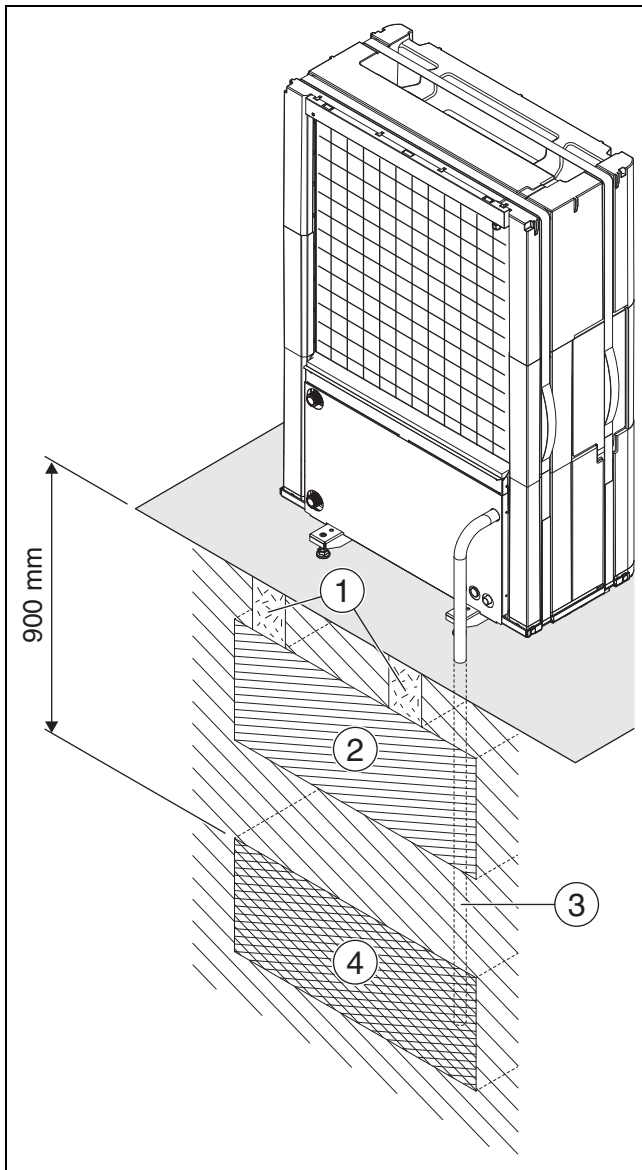
Afb. 11 Gevaar! IJsvorming bij warmtepompen met geluidsisolatiekap (accessoire)

- [1] Bereik waar ijsvorming bij warmtepompen met geluidsisolatiekap (accessoire) kan optreden.

## 4.2 Condensafvoer

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

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



Afb. 12 Condensaafvoer in grindbed

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

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



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

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

#### Vloerverwarming zonder buffervat

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

- $\geq 6 \text{ m}^2$  vloeroppervlak nodig voor warmtepomp 5s – 9s.
- $\geq 22 \text{ m}^2$  vloeroppervlak nodig voor warmtepomp 13t – 17t.

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

- $\geq 30 \text{ m}^2$  vloeroppervlak voor warmtepomp 5s – 9s.
- $\geq 100 \text{ m}^2$  vloeroppervlak voor warmtepomp 13t – 17t.

#### Installatie met radiatoren zonder mengmodule en buffervat

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

- $\geq 1$  radiator met 500 W nodig voor warmtepomp 5s – 9s.
- $\geq 4$  radiatoren met elk circa 500 W nodig voor warmtepomp 13t – 17t.

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

- $\geq 4$  radiatoren met 500 W nodig voor warmtepomp 5s – 9s.

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

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

- $\geq 1$  radiator met 500 W nodig voor warmtepomp 5s – 9s.
- $\geq 4$  radiatoren met elk circa 500 W nodig voor warmtepomp 13t – 17t.

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

#### Alleen gemengde cv-circuits

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

- Benodigde volume voor warmtepomp 5s – 9s =  $\geq 50$  liter.
- Benodigde volume voor warmtepomp 13t – 17t =  $\geq 100$  liter.

#### Alleen ventilator gesteunde convectoren

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

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

#### Koelmodus

Wanneer de koelmodus is geactiveerd en tegelijkertijd ventilatorconvectoren worden gebruikt, wordt geadviseerd, een buffervat van  $\geq 100$  liter aan de installatie toe te voegen, om een optimaal vermogen en het best mogelijke comfort te realiseren.

## 5 Installatie

### OPMERKING

#### Schade aan de warmtepomp door water!

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

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

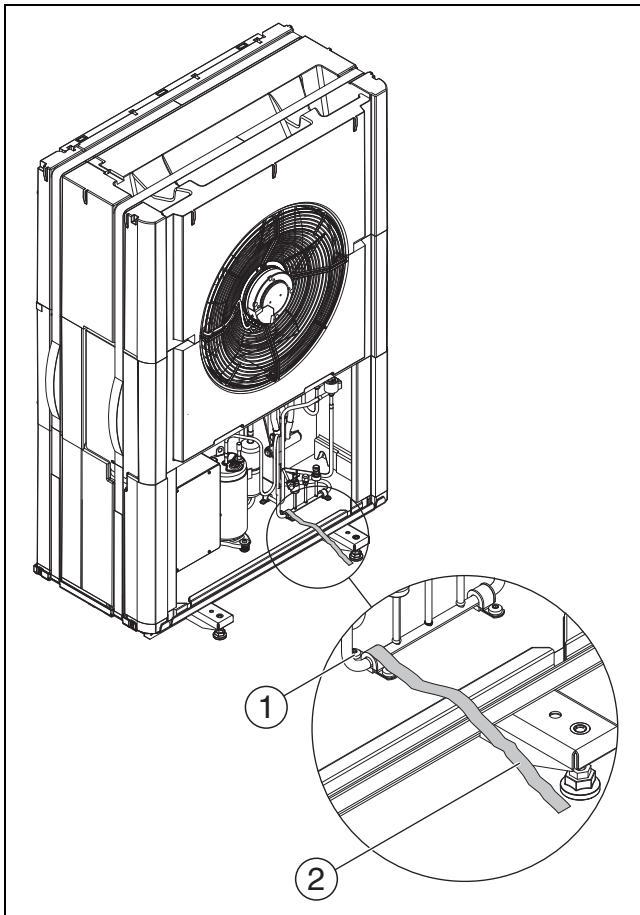
## 5.1 Transport

De buitenunit moet altijd rechtop worden getransporteerd en opgeslagen. Deze mag tijdelijk worden gekanteld, maar niet worden neergelegd. De buitenunit niet bij temperaturen onder  $-20^{\circ}\text{C}$  transporteren of opslaan.

De warmtepomp kan aan de grepen worden gedragen.

### 5.1.1 Transportbeveiligingen

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



Afb. 13 Transportbeveiliging

- [1] Transportbeveiliging
- [2] Rode wijzer

## 5.2 Uitpakken

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

## 5.3 Checklist



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

1. Monteer en veranker de warmtepomp op een stabiele ondergrond.
2. Monteer de condensafvoerbuis van de warmtepomp en eventueel de tracing.
3. Warmtepomp aan de binnenunit aansluiten.
4. CAN-BUS-leiding op de warmtepomp en de binnenunit aansluiten.

5. Sluit de voedingsspanning van de warmtepomp aan.
6. Monteer de zijplaten en het deksel van de warmtepomp.

## 5.4 Montage

### 5.4.1 Montage van de warmtepomp



#### VOORZICHTIG

#### Beknellings- en verwondingsgevaar!

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

- Veranker de warmtepomp op de vloer.

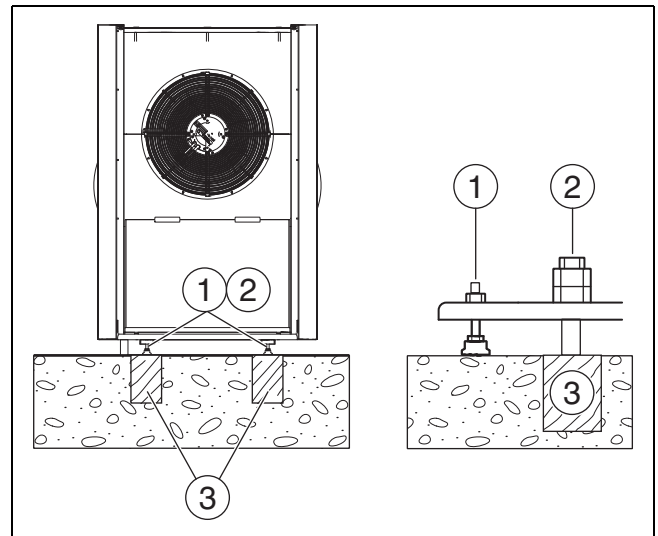
#### OPMERKING

#### Montageproblemen/storingen bij het opstellen op een hellend oppervlak!

Het monteren van de zijplaten en het deksel wordt hierdoor moeilijker.

De condensafvoer en de werking worden nadelig beïnvloed.

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



Afb. 14 Bevestigen van de warmtepomp

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

### 5.5 Aansluiting

#### 5.5.1 Buisaansluitingen algemeen

##### OPMERKING

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

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

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



Isolatie/dichting

- ▶ Alle warmtetransporterende 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, om condensatie te voorkomen.
- ▶ Wanddoorvoer afdichten.



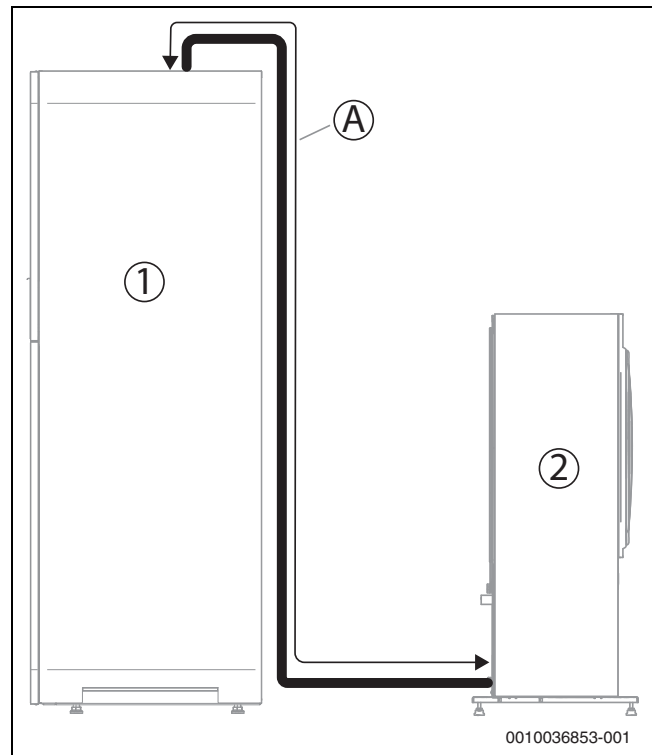
Dimensioneer de buizen volgens de instructie (→ tab. 5–7).

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



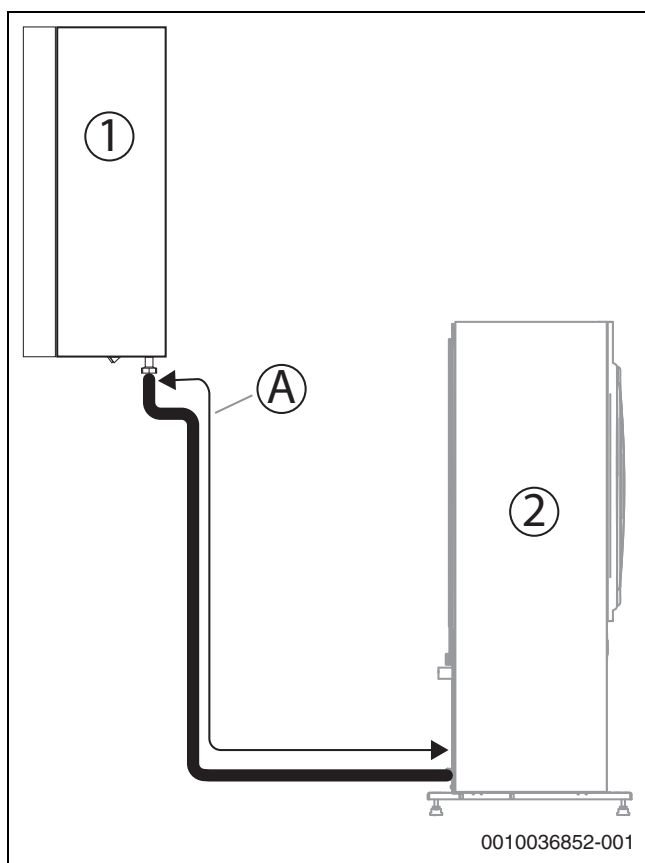
Bij gebruik van andere materialen dan PEX moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan:

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



Afb. 15 Buislengte A

- [1] Vloerstaande binnenunit
- [2] Warmtepomp



Afb. 16 Buislengte A

[1] Wandhangende binnenunit

[2] Warmtepomp

| Warmte-<br>pomp                     | Delta warmtedra-<br>ger (K) | Nominaal de-<br>biet (l/s) | Maximale drukaf-<br>name (kPa) <sup>1)</sup> | AX20 binnen-Ø<br>15 (mm) | AX25 binnen-Ø<br>18 (mm) | AX32 binnen-Ø<br>26 (mm) | AX40 binnen-Ø<br>33 (mm) |
|-------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Maximale buislengte [A, 16] PEX (m) |                             |                            |                                              |                          |                          |                          |                          |
| 5s                                  | 5                           | 0,32                       | 68                                           | 14                       | 30                       |                          |                          |
| 7s                                  | 5                           | 0,33                       | 55                                           | 7                        | 16,5                     | 30                       |                          |
| 9s                                  | 5                           | 0,43                       | 40                                           | 4                        | 10,5                     | 30                       |                          |
| 13t                                 | 5                           | 0,62                       | 56                                           |                          | 7                        | 30                       | 30                       |
| 17t                                 | 5                           | 0,81                       | 18                                           |                          |                          | 7,5                      | 30                       |

1) Voor buizen en componenten tussen warmtepomp en binnenunit.

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

| Warmte-<br>pomp                                   | Delta warmtedra-<br>ger (K) | Nominaal de-<br>biet (l/s) | Maximale drukaf-<br>name (kPa) <sup>1)</sup> | AX20 binnen-Ø<br>15 (mm) | AX25 binnen-Ø<br>18 (mm) | AX32 binnen-Ø<br>26 (mm) | AX40 binnen-Ø<br>33 (mm) |
|---------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Maximale buislengte [A, 16] PEX (m) <sup>2)</sup> |                             |                            |                                              |                          |                          |                          |                          |
| 5s                                                | 7                           | 0,32                       | 50                                           | 8,5                      | 21                       | 30                       |                          |
| 7s                                                | 7                           | 0,32                       | 52                                           | 8,5                      | 22                       | 30                       |                          |
| 9s                                                | 7                           | 0,32                       | 54                                           |                          | 22,5                     | 30                       |                          |
| 13t                                               | 7                           | 0,56                       | 40                                           |                          |                          | 30                       | 30                       |
| 17t                                               | 7                           | 0,58                       | 40                                           |                          |                          | 30                       | 30                       |

1) Voor buizen en componenten tussen warmtepomp en binnenunit.

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

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

| Warmte-<br>pomp                                   | Delta warmtedra-<br>ger (K) | Nominaal de-<br>biet (l/s) | Maximale drukaf-<br>name (kPa) <sup>1)</sup> | AX20 binnen-Ø<br>15 (mm) | AX25 binnen-Ø<br>18 (mm) | AX32 binnen-Ø<br>26 (mm) | AX40 binnen-Ø<br>33 (mm) |
|---------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Maximale buislengte [A, 16] PEX (m) <sup>2)</sup> |                             |                            |                                              |                          |                          |                          |                          |
| 5s                                                | 5                           | 0,32                       | 55                                           | 9                        | 23                       | 30                       |                          |
| 7s                                                | 5                           | 0,34                       | 57                                           | 8,5                      | 21,5                     | 30                       |                          |
| 9s                                                | 5                           | 0,43                       | 44                                           |                          | 10,5                     | 30                       |                          |
| 13t                                               | 5                           | 0,63                       | 34                                           |                          |                          | 24                       | 30                       |
| 17t                                               | 5                           | 0,82                       | 10                                           |                          |                          | 11 <sup>3)</sup>         | 30 <sup>3)</sup>         |

- 1) Voor buizen en componenten tussen warmtepomp en binnenunit.
- 2) Bij de berekening van de buislengten is rekening gehouden met de installatie van een 3-wegklep in het warmwatercircuit van de installatie.
- 3) Deze buislengte geldt, wanneer in het warmwatercircuit van de installatie geen omschakelventiel is geïnstalleerd.

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

### 5.5.2 Condensafvoerbuiz

#### OPMERKING

#### Schade door vorstgevaar!

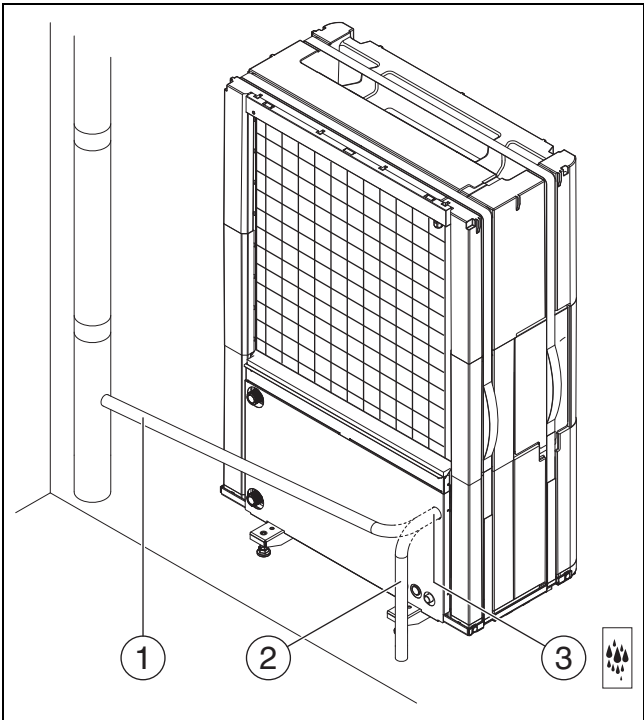
Wanneer het condens bevroest en niet van de warmtepomp kan worden afgevoerd, is schade aan de verdamper mogelijk.

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

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

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

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



Afb. 17 Aansluitingen condensafvoerbuizen, geldig voor alle grootten

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

### 5.5.3 Aansluiting van de warmtepomp op de binnenunit

#### OPMERKING

#### Materiële schade door te hoog draaimoment!

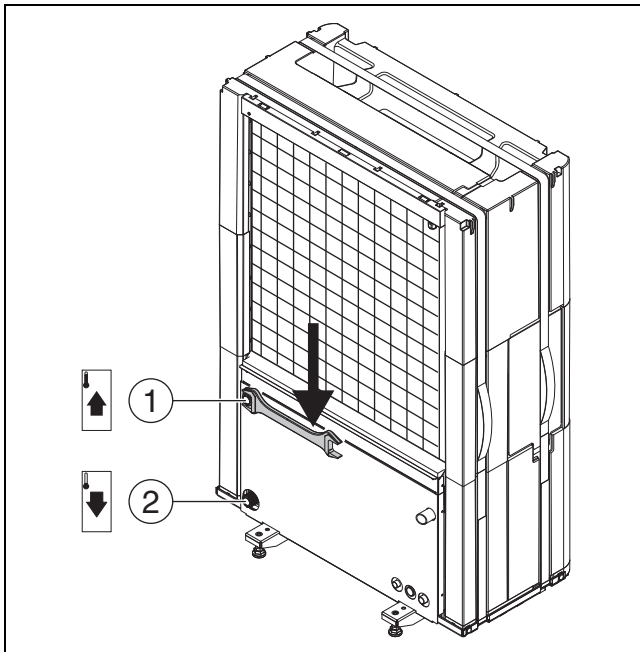
Wanneer aansluitingen te vast worden aangetrokken, is schade aan de warmtewisselaar mogelijk.

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



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

- Leidingen conform hoofdstuk 5.5.1 gebruiken.
- Sluit de aanvoer naar de binnenunit op de warmtedrageruitgang van de warmtepomp aan (→ [1], afb. 18).
- Sluit de retour van de binnenunit op de warmtedrageringang van de warmtepomp aan (→ [2], afb. 18).
- Aansluitingen van de warmtedragerbuizen met een aandraaimoment van 120 Nm aantrekken. Richt de kracht omlaag (→ afb. 18) om een zijdelingse belasting van de condensor te voorkomen. Wanneer de aansluiting niet goed afdicht, kan de verbinding met een aandraaimoment van maximaal 150 Nm worden aangetrokken. Wanneer de aansluiting dan nog niet goed afdicht, wijst dit op een beschadiging van de pakking of de aangesloten buis.



Afb. 18 Aansluitingen van de warmtedragerbuizen, geldig voor alle grootten

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

#### 5.5.4 Elektrische aansluiting



Controleer voordat u het toestel inschakelt, of alle extern aangesloten apparaten correct zijn aangesloten op de aarding.

#### OPMERKING

##### Verkeerde werking door storingen!

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

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



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

- Installeer, wanneer de voedingsspanning van de warmtepomp niet via de binnenunit wordt verzorgd, een afzonderlijke veiligheidsschakelaar die deze compleet spanningsloos schakelt. Bij een gescheiden voeding is voor elke voedingskabel een afzonderlijke veiligheidsschakelaar nodig.
- Gebruik aderdiameters en kabeltypen conform de betreffende zekeringen en de installatiewijze.
- Sluit de warmtepomp aan conform het aansluitschema. Er mogen geen andere verbruikers worden aangesloten.
- Zorg ervoor dat er in elk land een aardlekschakelaar wordt geïnstalleerd die gebaseerd is op de normatieve eisen van het land.
- Bij vervangen van de printplaat de kleurcodering aanhouden.

Als fabrikant achten wij het niet noodzakelijk dat de warmtepomp via een aardlekschakelaar moet worden aangesloten. In het geval dat een aardlekschakelaar wordt vereist door de lokale energieleverancier de klant of wanneer de constructie van het gebouw dat vereist, moet vanwege de

speciale elektronica (frequentieomvormer) op de warmtepomp een aardlekschakelaar type B (universeel) worden gekozen.

#### CAN-BUS

#### OPMERKING

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

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

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

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

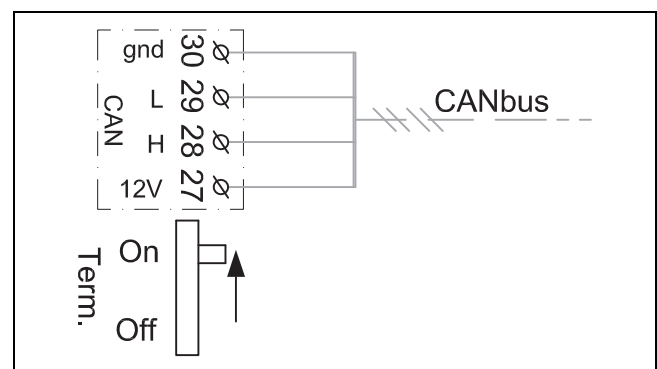
**Als verlengsnoer buiten de eenheid** is een LIYCY-kabel (TP)

2 x 2 x 0,75 (of gelijkwaardig) geschikt. Als alternatief kunnen voor het buitengebruik toegelaten twisted-pair-kabels met een minimale doorsnede van 0,75 mm<sup>2</sup> worden gebruikt. De afscherming aan slechts één zijde (binnenunit) en aan de behuizing aarden.

De maximaal toegestane kabellengte is 30 m.

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

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



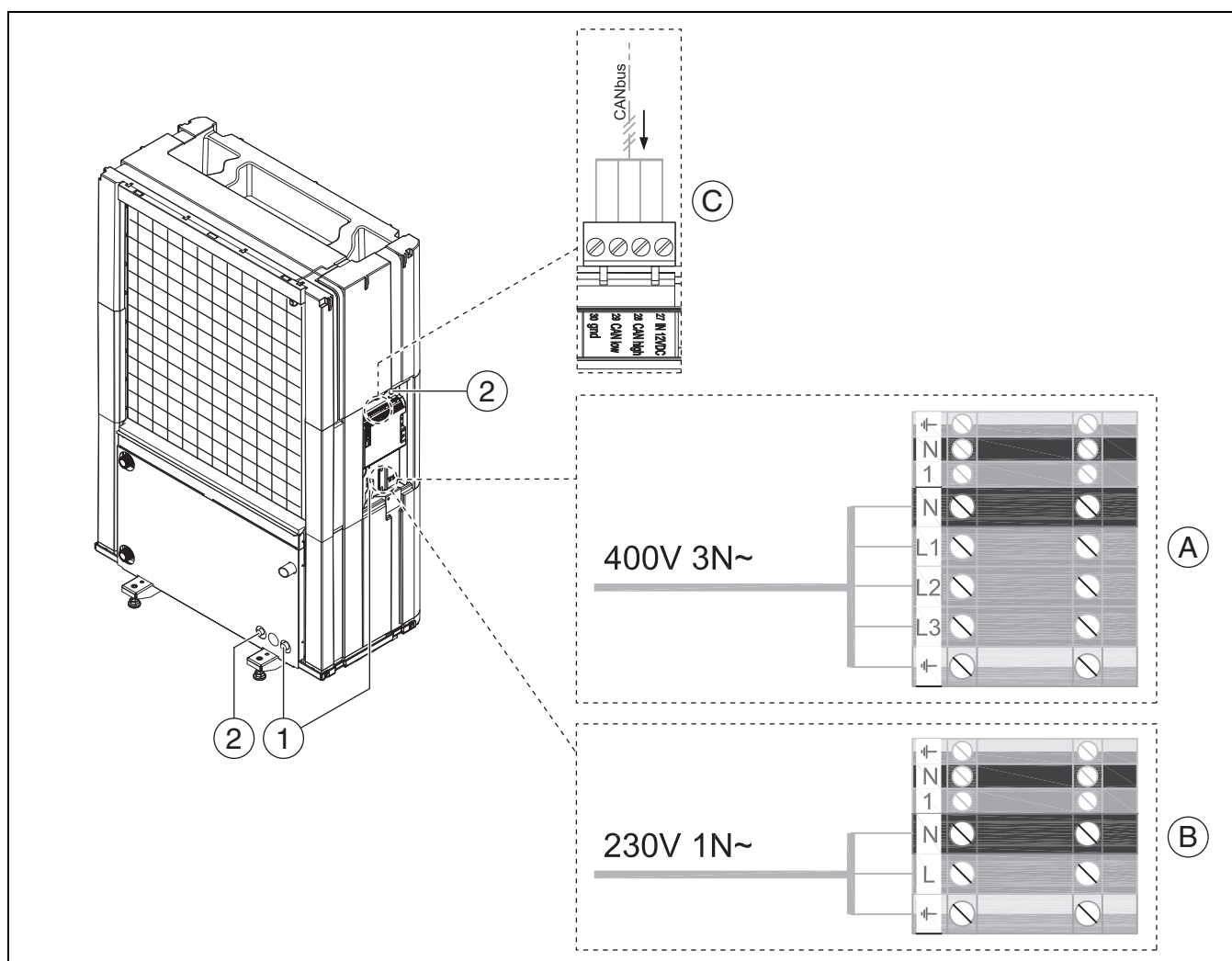
Afb. 19 CAN-BUS-afsluiting

#### Aansluiting van de buitenunit



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

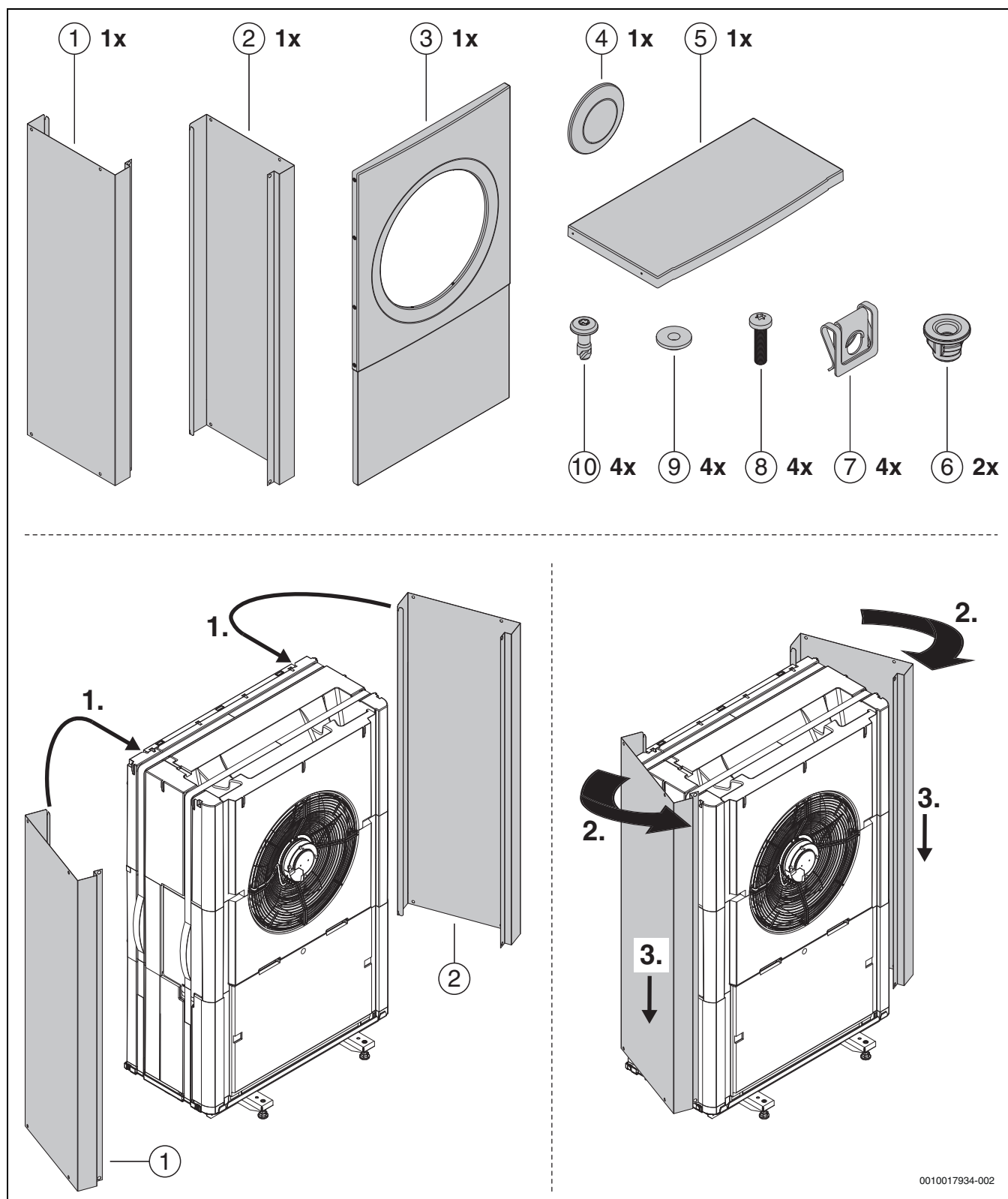
- Band (klittenband) losmaken.
- Sluiting van de besturing afnemen.
- Leid de aansluitkabel door de kabelkanalen. Indien nodig trekveren gebruiken.
- Kabel conform het elektrische schema aansluiten.
- Zet alle kabelbevestigingen voor vaste installatie met kabel vast.
- Breng het deksel van de besturing weer aan.
- Band weer aanbrengen.



Afb. 20 Kabelkanalen en besturing

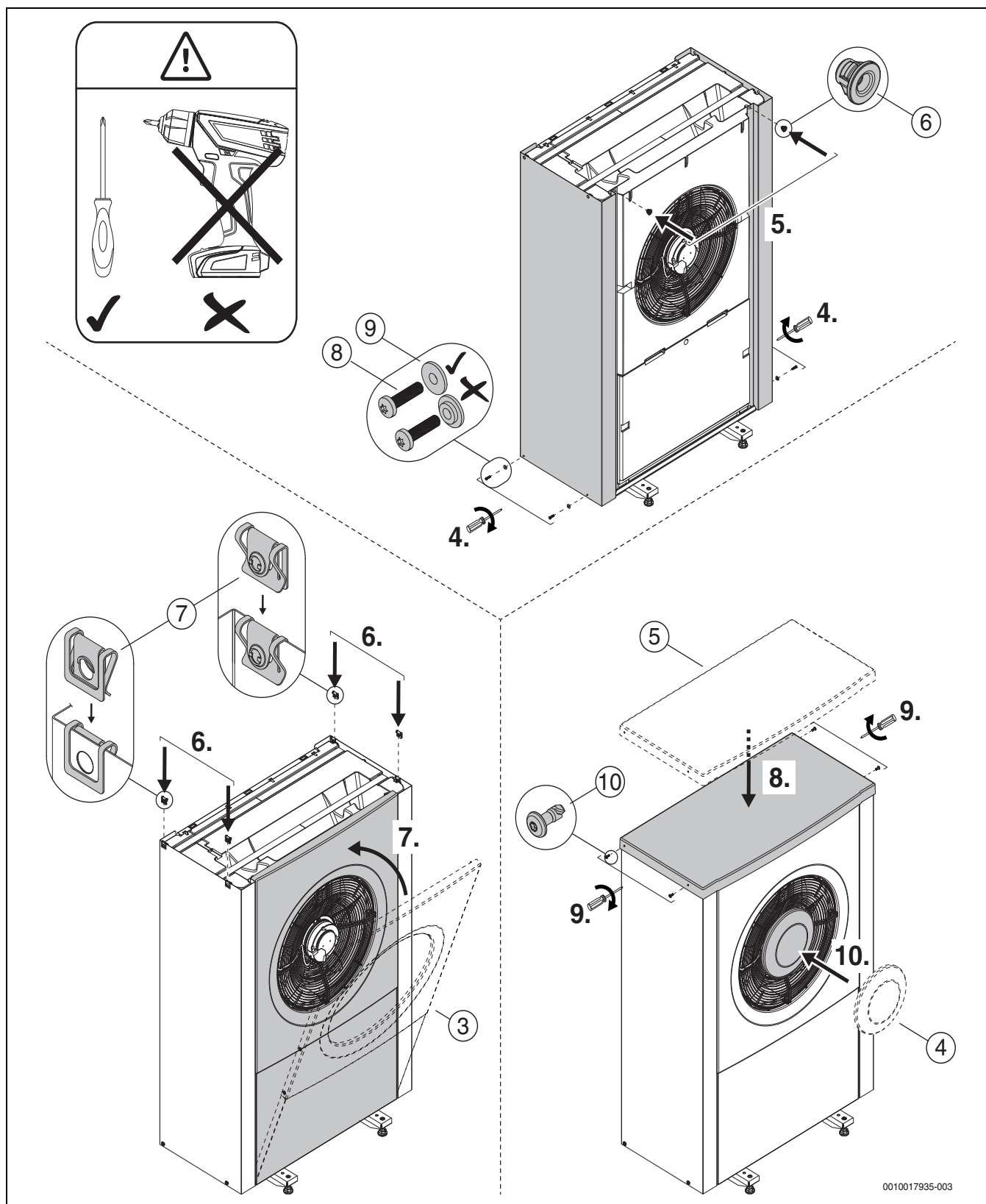
- [1] Kabelkanaal netaansluiting
- [2] Kabelkanaal CAN-BUS
- [A] 3-fasige buitenunit
- [B] 1-fasige buitenunit
- [C] CAN-BUS-aansluiting

## 5.6 Zijplaten en deksel monteren



0010017934-002

Afb. 21 Zijplaten en deksel monteren



Afb. 22 Zijplaten en deksel monteren

## 6 Onderhoud



### GEVAAR

#### Gevaar voor elektrische schokken!

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

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



### GEVAAR

#### Vrijkomende giftige gassen!

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

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

### OPMERKING

#### Storingen door beschadiging!

De elektronische expansieventielen zijn zeer gevoelig voor stoten.

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

### OPMERKING

#### Vervormingen door warmte!

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

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



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

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

Bij een inspectie moeten de hierna beschreven werkzaamheden worden uitgevoerd.

#### Geactiveerde alarmen weergeven

- ▶ Controleer het alarmprotocol (→ regelaarhandboek).

#### Werkingscontrole

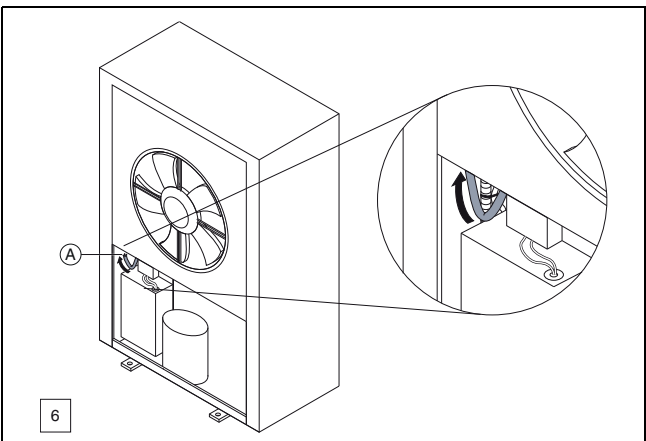
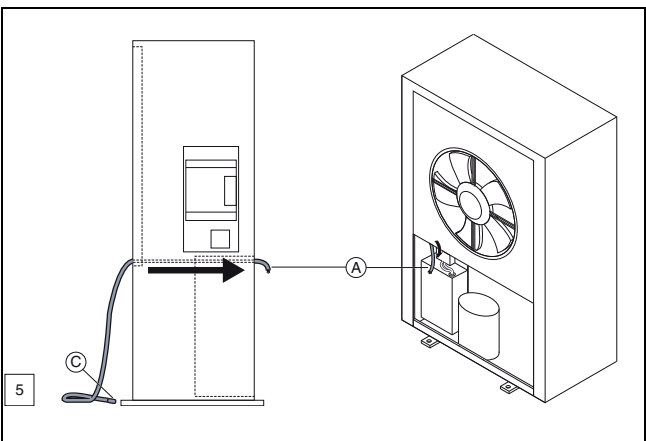
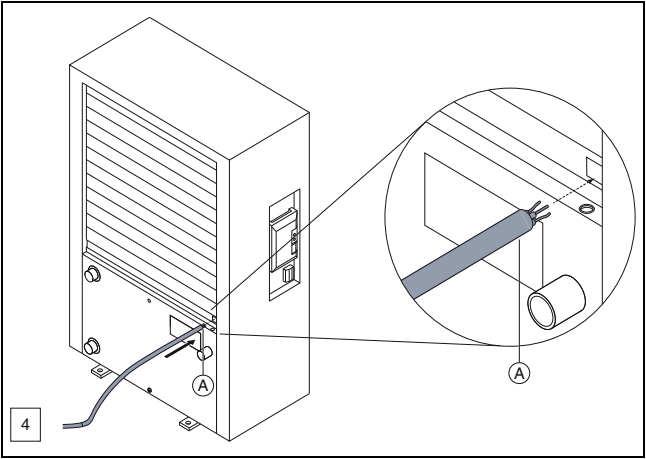
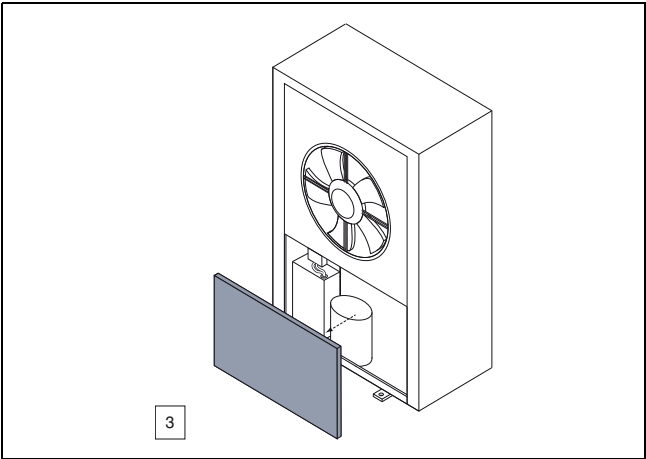
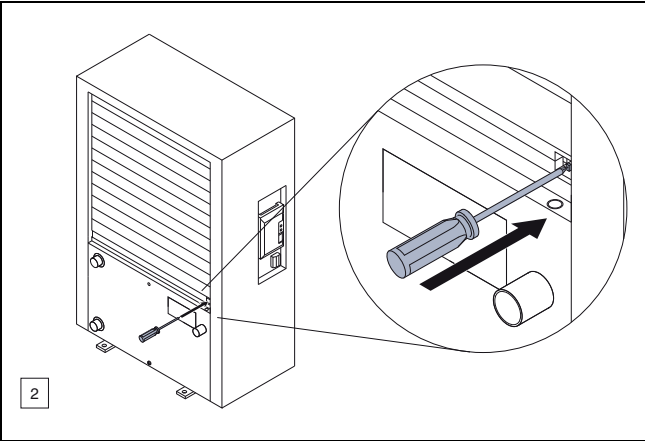
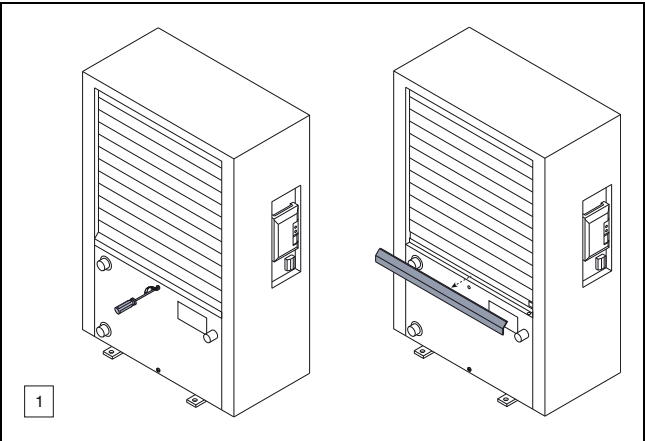
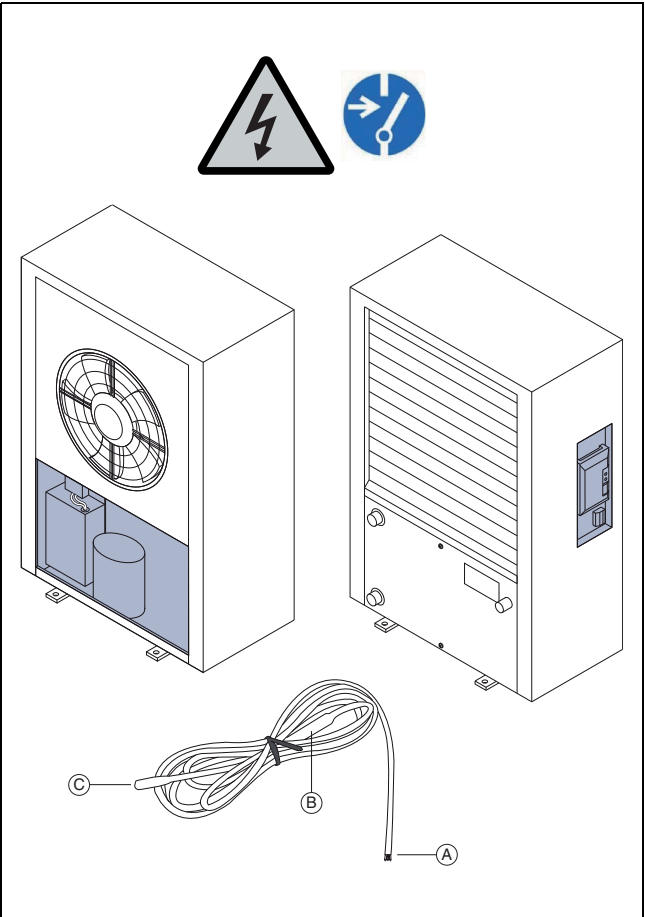
- ▶ Werkingscontrole uitvoeren (→ installatie-instructie van de binnenunit).

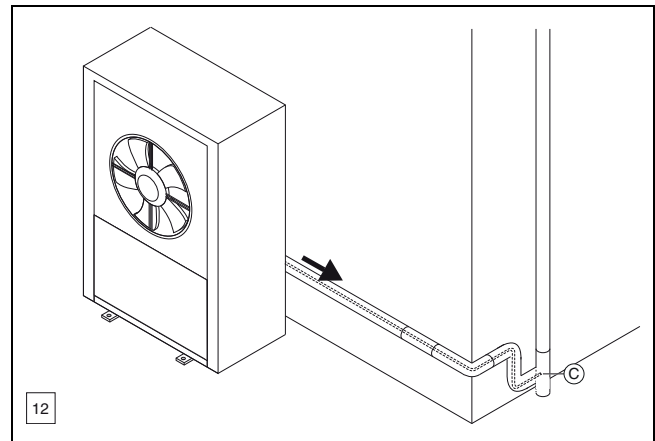
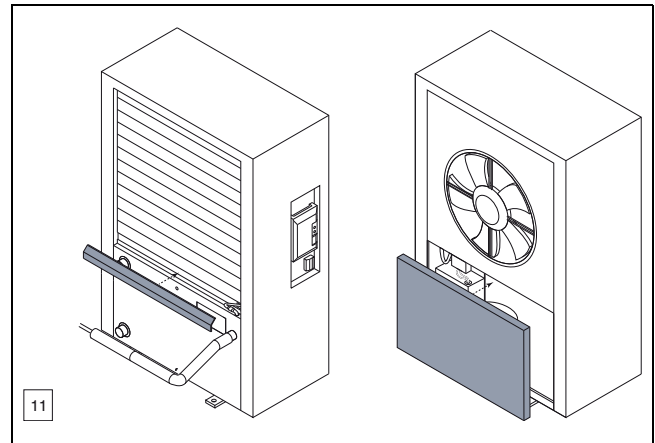
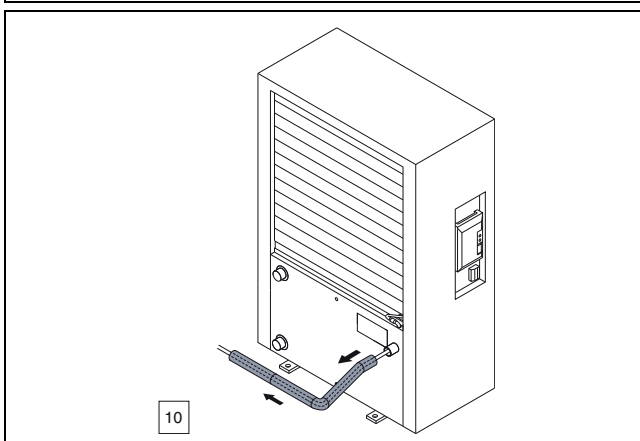
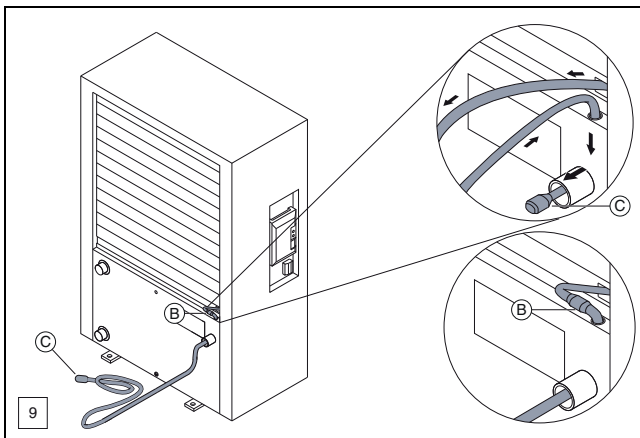
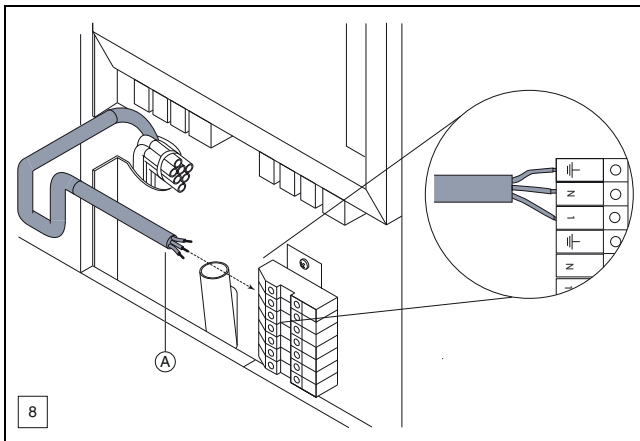
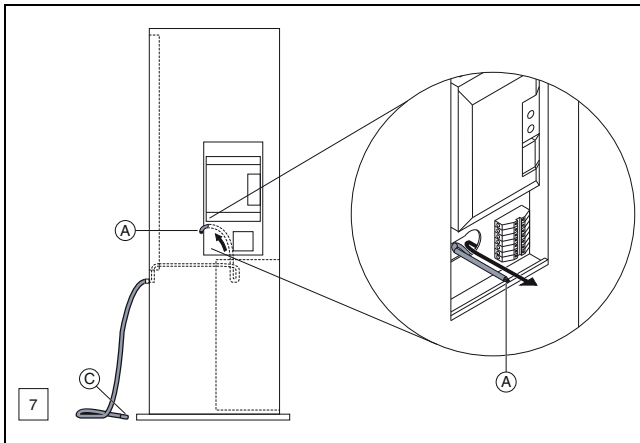
#### Stroomkabel installeren

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

7    **Installatie van de accessoires**

7.1   **Verwarmingskabel**





## 8 Milieubescherming en afvalverwerking

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

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

### Verpakking

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

### Recyclen

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

### Afgedankte elektrische en elektronische apparaten



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

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

Aangezien elektronische apparatuur gevaarlijke stoffen kan bevatten, moet deze op verantwoorde wijze worden gerecycled om mogelijke milieuschade en risico's voor de menselijke gezondheid tot een minimum te

## 9 | Technische gegevens

beperken. Bovendien draagt het recyclen van elektronisch schroot bij aan het behoud van natuurlijke hulpbronnen.

Voor meer informatie over de milieuvriendelijke verwijdering 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.weee.bosch-thermotechnology.com/](http://www.weee.bosch-thermotechnology.com/)

## 9 Technische gegevens

### 9.1 Technische gegevens - warmtepomp (wisselstroom)

|                                                                                                                                     | Eenheid | 5s                | 7s                | 9s                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Vermogen conform EN 14511</b>                                                                                                    |         |                   |                   |                   |
| Vermogen bij A -10/W35, 100% compressortoerental                                                                                    | kW      | 4,37              | 5,43              | 7,65              |
| Vermogen bij A -7/W35, nominaal vermogen                                                                                            | kW      | 4,70              | 5,93              | 6,21              |
| COP bij A -7/W35, nominaal vermogen                                                                                                 |         | 2,81              | 2,79              | 3,18              |
| Modulatiebereik bij A -7/W35                                                                                                        | kW      | 1,5-4,7           | 1,5-5,9           | 2,0-8,3           |
| Vermogen bij A +2/W35, 100% compressortoerental                                                                                     | kW      | 5,32              | 6,26              | 8,95              |
| Modulatiebereik bij A +2/W35                                                                                                        | kW      | 2-5               | 2-6               | 3-9               |
| Vermogen bij A +7/W35, deellast                                                                                                     | kW      | 2,14              | 2,28              | 3,77              |
| COP bij A +7/W35, deellast                                                                                                          |         | 4,69              | 5,31              | 5,02              |
| Vermogen bij A +2/W35, deellast                                                                                                     | kW      | 2,66              | 3,35              | 4,36              |
| COP bij A +2/W35, deellast                                                                                                          |         | 4,04              | 4,16              | 4,25              |
| Koelvermogen bij A 35/W7                                                                                                            | kW      | 3,99              | 5,05              | 4,94              |
| EER bij A 35/W7                                                                                                                     |         | 2,74              | 2,64              | 2,82              |
| Koelvermogen bij A 35/W18                                                                                                           | kW      | 5,92              | 7,13              | 7,11              |
| EER bij A 35/W18                                                                                                                    |         | 3,79              | 3,46              | 3,90              |
| Koelvermogen bij A 35/W7, nominaal vermogen                                                                                         | kW      | 3,54              | 5,05              | 4,94              |
| EER bij A 35/W7, nominaal vermogen                                                                                                  |         | 2,80              | 2,64              | 2,82              |
| Koelvermogen bij A 35/W18, nominaal vermogen                                                                                        | kW      | 4,93              | 5,18              | 7,11              |
| EER bij A 35/W18, nominaal vermogen                                                                                                 |         | 4,23              | 4,24              | 3,90              |
| <b>Vermogen conform EN 14825<sup>1)</sup></b>                                                                                       |         |                   |                   |                   |
| SCOP voor lagetemperatuurverwarming (35 °C), gemiddeld klimaat                                                                      |         | 4,65              | 5,16              | 4,93              |
| SCOP voor hogetemperatuurverwarming (55 °C), gemiddeld klimaat                                                                      |         | 3,34              | 3,67              | 3,70              |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie van de ruimteverwarming ( $\eta_s$ ) voor lagetemperatuurverwarming (35 °C), gemiddeld klimaat | %       | 183               | 203               | 194               |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie van de ruimteverwarming ( $\eta_s$ ) voor hogetemperatuurverwarming (55 °C), gemiddeld klimaat | %       | 131               | 144               | 145               |
| <b>Vermogen conform EN 14825 met IDU Monoblock TP (niet in alle landen beschikbaar)</b>                                             |         |                   |                   |                   |
| SCOP voor lagetemperatuurverwarming (35 °C), gemiddeld klimaat                                                                      |         | 4,38              | 4,80              | 4,60              |
| SCOP voor hogetemperatuurverwarming (55 °C), gemiddeld klimaat                                                                      |         | 3,18              | 3,48              | 3,39              |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie van de ruimteverwarming ( $\eta_s$ ) voor lagetemperatuurverwarming (35 °C), gemiddeld klimaat | %       | 172               | 189               | 181               |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie van de ruimteverwarming ( $\eta_s$ ) voor hogetemperatuurverwarming (55 °C), gemiddeld klimaat | %       | 124               | 136               | 133               |
| <b>Specificaties elektrisch systeem</b>                                                                                             |         |                   |                   |                   |
| Stroomvoorziening                                                                                                                   |         | 230 V 1N AC 50 Hz | 230 V 1N AC 50 Hz | 230 V 1N AC 50 Hz |
| IP-classificatie                                                                                                                    |         | IP X4             | IP X4             | IP X4             |
| Zekeringsgrootte wanneer de buitenunit direct via de huisaansluiting wordt gevoed <sup>2)</sup>                                     | A       | 10                | 16                | 16                |
| Maximaal opgenomen vermogen                                                                                                         | kW      | 2,9               | 3,2               | 3,6               |
| Vermogensfactor cos phi bij maximaal vermogen                                                                                       |         | >0,97             | >0,97             | >0,96             |
| Nominaal opgenomen vermogen compressor bij A-7/W35 nominaal vermogen                                                                | kW      | 1,67              | 2,13              | 1,95              |
| Vermogensfactor cos phi bij A7/W35                                                                                                  |         | >0,97             | >0,97             | >0,96             |
| Softstart warmtepomp                                                                                                                |         | Ja                | Ja                | Ja                |
| Type softstart                                                                                                                      |         | Inverter          | Inverter          | Inverter          |

|                                                             | Eenheid           | 5s                   | 7s           | 9s           |
|-------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|--------------|--------------|
| Maximaal aantal compressorstarts                            | 1/h               | 10                   | 10           | 10           |
| Startstroom                                                 |                   | <5                   | <5           | <5           |
| <b>Warmtedrager</b>                                         |                   |                      |              |              |
| Minimaal debiet                                             | l/s               | 0,32                 | 0,33         | 0,43         |
| Interne drukafname                                          | kPa               | 9,7                  | 7,8          | 10,5         |
| <b>Lucht- en geluidsniveau</b>                              |                   |                      |              |              |
| Maximaal motorvermogen van de ventilator (DC-transformator) | W                 | 180                  | 180          | 180          |
| Maximale luchtstroom                                        | m <sup>3</sup> /h | 4500                 | 4500         | 4500         |
| Geluidsdruk niveau op 1 m afstand, 35% compressortoerental  | dB(A)             | 39                   | 39           | 40           |
| Geluidsvermogen <sup>3)</sup>                               | dB(A)             | 47                   | 47           | 48           |
| Max. geluidsvermogen                                        | dB(A)             | 61                   | 63           | 64           |
| Maximaal geluidsvermogen "stil bedrijf"                     | dB(A)             | 55                   | 58           | 58           |
| <b>Algemene gegevens</b>                                    |                   |                      |              |              |
| Koudemiddel <sup>4)</sup>                                   |                   | R410A                | R410A        | R410A        |
| Koudemiddelhoeveelheid                                      | kg                | 1,70                 | 1,75         | 2,35         |
| CO <sub>2</sub> (e)                                         | Ton               | 3,55                 | 3,65         | 4,91         |
| Maximale temperatuur van de aanvoer, alleen buitenunit      | °C                | 62                   | 62           | 62           |
| Opstelhoogte boven NAP                                      |                   | Tot 2000 m boven NAP |              |              |
| Afmetingen (B × H × D)                                      | mm                | 930x1380x440         | 930x1380x440 | 930x1380x440 |
| Gewicht zonder wanden en bovenste afdekking                 | kg                | 88                   | 89           | 96           |
| Gewicht met wanden en bovenste afdekking                    | kg                | 106                  | 107          | 114          |

1) Alleen geldig met: IDU Monoblock T, IDU Monoblock E, IDU Monoblock B, IDU Monoblock TS

2) Zekeringklasse gL/C

3) Geluidsvermogen niveau conform EN 12102

4) GWP100 = 2088

Tabel 8 Technische gegevens - warmtepomp (wisselstroom)

| Gedetailleerd geluidsdruk niveau (maximaal) 5s |                    |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------------------------------------------------|--------------------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                                                | Afstand            | m     | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 8  | 10 | 12 | 14 | 16 |
| Dag                                            | >3 m <sup>1)</sup> | dB(A) | 53 | 47 | 43 | 41 | 39 | 37 | 35 | 33 | 31 | 30 | 29 |
|                                                | <3 m <sup>2)</sup> | dB(A) | 56 | 50 | 46 | 44 | 42 | 40 | 38 | 36 | 34 | 33 | 32 |
| Nacht                                          | >3 m <sup>1)</sup> | dB(A) | 47 | 41 | 37 | 35 | 33 | 31 | 29 | 27 | 25 | 24 | 23 |
|                                                | <3 m <sup>2)</sup> | dB(A) | 50 | 44 | 40 | 38 | 36 | 34 | 32 | 30 | 28 | 27 | 26 |

1) Warmtepomp meer dan 3 m van de wand

2) Warmtepomp minder dan 3 m van de wand

Tabel 9 Gedetailleerd geluidsdruk niveau warmtepomp (wisselstroom)

| Gedetailleerd geluidsdruk niveau (maximaal) 5s inclusief geluidskappen voor en achter (accessoire) |                    |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                                                                                                    | Afstand            | m     | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 8  | 10 | 12 | 14 | 16 |
| Dag                                                                                                | >3 m <sup>1)</sup> | dB(A) | 50 | 44 | 40 | 38 | 36 | 34 | 32 | 30 | 28 | 27 | 26 |
|                                                                                                    | <3 m <sup>2)</sup> | dB(A) | 53 | 47 | 43 | 41 | 39 | 37 | 35 | 33 | 31 | 30 | 29 |
| Nacht                                                                                              | >3 m <sup>1)</sup> | dB(A) | 43 | 37 | 33 | 31 | 29 | 27 | 25 | 23 | 21 | 20 | 19 |
|                                                                                                    | <3 m <sup>2)</sup> | dB(A) | 46 | 40 | 36 | 34 | 32 | 30 | 28 | 26 | 24 | 23 | 22 |

1) Warmtepomp meer dan 3 m van de wand

2) Warmtepomp minder dan 3 m van de wand

Tabel 10 Gedetailleerd geluidsdruk niveau warmtepomp inclusief geluidskappen voor en achter (accessoire)

| Gedetailleerd geluidsdruk niveau (maximaal) 7s |                    |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------------------------------------------------|--------------------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                                                | Afstand            | m     | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 8  | 10 | 12 | 14 | 16 |
| Dag                                            | >3 m <sup>1)</sup> | dB(A) | 55 | 49 | 45 | 43 | 41 | 39 | 37 | 35 | 33 | 32 | 31 |
|                                                | <3 m <sup>2)</sup> | dB(A) | 58 | 52 | 48 | 46 | 44 | 42 | 40 | 38 | 36 | 35 | 34 |
| Nacht                                          | >3 m <sup>1)</sup> | dB(A) | 50 | 44 | 40 | 38 | 36 | 34 | 32 | 30 | 28 | 27 | 26 |
|                                                | <3 m <sup>2)</sup> | dB(A) | 53 | 47 | 43 | 41 | 39 | 37 | 35 | 33 | 31 | 30 | 29 |

1) Warmtepomp meer dan 3 m van de wand

2) Warmtepomp minder dan 3 m van de wand

## 9 | Technische gegevens

Tabel 11 Gedetailleerd geluidsdruk niveau warmtepomp (wisselstroom)

| Gedetailleerd geluidsdruk niveau (maximaal) 7s inclusief geluidskappen voor en achter (accessoire) |                    |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                                                                                                    | Afstand            | m     | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 8  | 10 | 12 | 14 | 16 |
| Dag                                                                                                | >3 m <sup>1)</sup> | dB(A) | 50 | 44 | 40 | 38 | 36 | 34 | 32 | 30 | 28 | 27 | 26 |
|                                                                                                    | <3 m <sup>2)</sup> | dB(A) | 53 | 47 | 43 | 41 | 39 | 37 | 35 | 33 | 31 | 30 | 29 |
| Nacht                                                                                              | >3 m <sup>1)</sup> | dB(A) | 46 | 40 | 36 | 34 | 32 | 30 | 28 | 26 | 24 | 23 | 22 |
|                                                                                                    | <3 m <sup>2)</sup> | dB(A) | 49 | 43 | 39 | 37 | 35 | 33 | 31 | 29 | 27 | 26 | 25 |

1) Warmtepomp meer dan 3 m van de wand

2) Warmtepomp minder dan 3 m van de wand

Tabel 12 Gedetailleerd geluidsdruk niveau warmtepomp (wisselstroom) inclusief geluidskappen voor en achter (accessoire)

| Gedetailleerd geluidsdruk niveau (maximaal) 9s |                    |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------------------------------------------------|--------------------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                                                | Afstand            | m     | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 8  | 10 | 12 | 14 | 16 |
| Dag                                            | >3 m <sup>1)</sup> | dB(A) | 56 | 50 | 46 | 44 | 42 | 40 | 38 | 36 | 34 | 33 | 32 |
|                                                | <3 m <sup>2)</sup> | dB(A) | 59 | 53 | 49 | 47 | 45 | 43 | 41 | 39 | 37 | 36 | 35 |
| Nacht                                          | >3 m <sup>1)</sup> | dB(A) | 50 | 44 | 40 | 38 | 36 | 34 | 32 | 30 | 28 | 27 | 26 |
|                                                | <3 m <sup>2)</sup> | dB(A) | 53 | 47 | 43 | 41 | 39 | 37 | 35 | 33 | 31 | 30 | 29 |

1) Warmtepomp meer dan 3 m van de wand

2) Warmtepomp minder dan 3 m van de wand

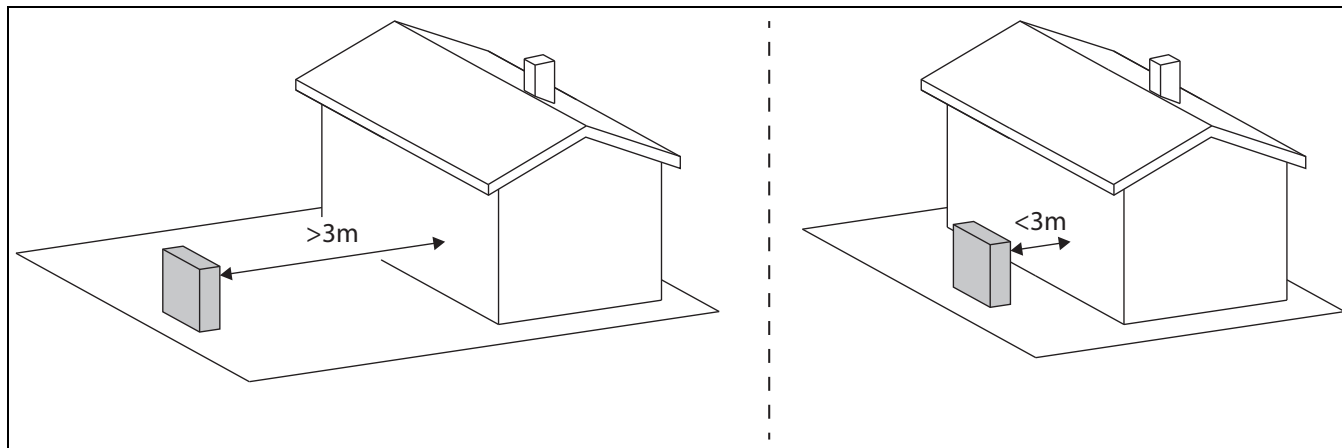
Tabel 13 Gedetailleerd geluidsdruk niveau warmtepomp (wisselstroom)

| Gedetailleerd geluidsdruk niveau (maximaal) 9s inclusief geluidskappen voor en achter (accessoire) |                    |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                                                                                                    | Afstand            | m     | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 8  | 10 | 12 | 14 | 16 |
| Dag                                                                                                | >3 m <sup>1)</sup> | dB(A) | 51 | 45 | 41 | 39 | 37 | 35 | 33 | 31 | 29 | 28 | 27 |
|                                                                                                    | <3 m <sup>2)</sup> | dB(A) | 54 | 48 | 44 | 42 | 40 | 38 | 36 | 34 | 32 | 31 | 30 |
| Nacht                                                                                              | >3 m <sup>1)</sup> | dB(A) | 47 | 41 | 37 | 35 | 33 | 31 | 29 | 27 | 25 | 24 | 23 |
|                                                                                                    | <3 m <sup>2)</sup> | dB(A) | 50 | 44 | 40 | 38 | 36 | 34 | 32 | 30 | 28 | 27 | 26 |

1) Warmtepomp meer dan 3 m van de wand

2) Warmtepomp minder dan 3 m van de wand

Tabel 14 Gedetailleerd geluidsdruk niveau warmtepomp (wisselstroom) inclusief geluidskappen voor en achter (accessoire)



### Geluidsgegevens met geluidsisolatie voor en achter (accessoire)

|                                         | Eenheid | 5s | 7s | 9s |
|-----------------------------------------|---------|----|----|----|
| Max. geluidsvermogen                    | dB(A)   | 58 | 58 | 59 |
| Maximaal geluidsvermogen "stil bedrijf" | dB(A)   | 51 | 54 | 55 |

Tabel 15 Geluidsgegevens – warmtepomp (wisselstroom) met geluidsisolatie voor en achter

## 9.2 Technische gegevens - warmtepomp (draaistroom)

|                                                  | Eenheid | 13t   | 17t   |
|--------------------------------------------------|---------|-------|-------|
| <b>Vermogen conform EN 14511</b>                 |         |       |       |
| Vermogen bij A -10/W35, 100% compressortoerental | kW      | 9,97  | 12,30 |
| Vermogen bij A -7/W35, nominaal vermogen         | kW      | 10,73 | 13,02 |

|                                                                                                                                     | Eenheid | 13t               | 17t               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|-------------------|
| COP bij A -7/W35, nominaal vermogen                                                                                                 |         | 2,74              | 2,55              |
| Modulatiebereik bij A -7/W35                                                                                                        |         | 4,0-10,7          | 4,0-13,0          |
| Vermogen bij A +2/W35, 100% compressortoerental                                                                                     | kW      | 11,71             | 14,37             |
| Modulatiebereik bij A +2/W35                                                                                                        |         | 5-12              | 5,5-14            |
| Vermogen bij A +7/W35, deellast                                                                                                     | kW      | 5,18              | 5,63              |
| COP bij A +7/W35, deellast                                                                                                          |         | 5,00              | 4,87              |
| Vermogen bij A +2/W35, deellast                                                                                                     | kW      | 7,00              | 7,86              |
| COP bij A +2/W35, deellast                                                                                                          |         | 3,64              | 4,04              |
| Koelvermogen bij A 35/W7                                                                                                            | kW      | 8,86              | 9,69              |
| EER bij A 35/W7                                                                                                                     |         | 2,72              | 2,68              |
| Koelvermogen bij A 35/W18                                                                                                           | kW      | 11,12             | 11,45             |
| EER bij A 35/W18                                                                                                                    |         | 3,23              | 3,77              |
| Koelvermogen bij A 35/W7, nominaal vermogen                                                                                         | kW      | 6,48              | 8,46              |
| EER bij A 35/W7, nominaal vermogen                                                                                                  |         | 2,93              | 2,91              |
| Koelvermogen bij A 35/W18, nominaal vermogen                                                                                        | kW      | 7,39              | 11,46             |
| EER bij A 35/W18, nominaal vermogen                                                                                                 |         | 4,35              | 3,77              |
| <b>Vermogen conform EN 14825<sup>1)</sup></b>                                                                                       |         |                   |                   |
| SCOP voor lagetemperatuurverwarming (35 °C), gemiddeld klimaat                                                                      |         | 4,54              | 4,85              |
| SCOP voor hogetemperatuurverwarming (55 °C), gemiddeld klimaat                                                                      |         | 3,58              | 3,61              |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie van de ruimteverwarming ( $\eta_s$ ) voor lagetemperatuurverwarming (35 °C), gemiddeld klimaat | %       | 179               | 191               |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie van de ruimteverwarming ( $\eta_s$ ) voor hogetemperatuurverwarming (55 °C), gemiddeld klimaat | %       | 140               | 142               |
| <b>Vermogen conform EN 14825 met IDU Monoblock TP (niet in alle landen beschikbaar)</b>                                             |         |                   |                   |
| SCOP voor lagetemperatuurverwarming (35 °C), gemiddeld klimaat                                                                      |         | 4,32              | 4,63              |
| SCOP voor hogetemperatuurverwarming (55 °C), gemiddeld klimaat                                                                      |         | 3,45              | 3,50              |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie van de ruimteverwarming ( $\eta_s$ ) voor lagetemperatuurverwarming (35 °C), gemiddeld klimaat | %       | 170               | 182               |
| Seizoensgebonden energie-efficiëntie van de ruimteverwarming ( $\eta_s$ ) voor hogetemperatuurverwarming (55 °C), gemiddeld klimaat | %       | 135               | 137               |
| <b>Specificaties elektrisch systeem</b>                                                                                             |         |                   |                   |
| Stroomvoorziening                                                                                                                   |         | 400 V 3N AC 50 Hz | 400 V 3N AC 50 Hz |
| IP-classificatie                                                                                                                    |         | IP X4             | IP X4             |
| Zekeringsgrootte wanneer de buitenunit direct via de huisaansluiting wordt gevoed <sup>2)</sup>                                     | A       | 13                | 13                |
| Maximaal opgenomen vermogen                                                                                                         | kW      | 7,2               | 7,2               |
| Vermogensfactor cos phi bij maximaal vermogen                                                                                       |         | >0,97             | >0,97             |
| Nominaal opgenomen vermogen compressor bij A-7/W35 nominaal vermogen                                                                | kW      | 3,92              | 5,11              |
| Vermogensfactor cos phi bij A7/W35                                                                                                  |         | >0,97             | >0,97             |
| Softstart warmtepomp                                                                                                                |         | Ja                | Ja                |
| Type softstart                                                                                                                      |         | Inverter          | Inverter          |
| Maximaal aantal compressorstarts                                                                                                    | 1/h     | 10                | 10                |
| Startstroom                                                                                                                         |         | <5                | <5                |
| <b>Warmtedrager</b>                                                                                                                 |         |                   |                   |
| Minimaal debiet                                                                                                                     | l/s     | 0,62              | 0,81              |
| Interne drukafname                                                                                                                  | kPa     | 15,8              | 22,9              |
| <b>Lucht- en geluidsniveau</b>                                                                                                      |         |                   |                   |
| Maximaal motorvermogen van de ventilator (DC-transformator)                                                                         | W       | 280               | 280               |
| Maximale luchtstroom                                                                                                                | m³/h    | 7300              | 7300              |
| Geluidsdruk niveau op 1 m afstand, 35% compressortoerental                                                                          | dB(A)   | 45                | 45                |

## 9 | Technische gegevens

|                                                        | Eenheid | 13t                  | 17t           |
|--------------------------------------------------------|---------|----------------------|---------------|
| Geluidsvermogen <sup>3)</sup>                          | dB(A)   | 53                   | 53            |
| Max. geluidsvermogen                                   | dB(A)   | 64                   | 64            |
| Maximaal geluidsvermogen "stil bedrijf"                | dB(A)   | 57                   | 58            |
| <b>Algemene gegevens</b>                               |         |                      |               |
| Koudemiddel <sup>4)</sup>                              |         | R410A                | R410A         |
| Koudemiddelhoeveelheid                                 | kg      | 3,3                  | 4,0           |
| CO <sub>2</sub> (e)                                    | Ton     | 6,89                 | 8,35          |
| Maximale temperatuur van de aanvoer, alleen buitenunit | °C      | 62                   | 62            |
| Opstelhoogte boven NAP                                 |         | Tot 2000 m boven NAP |               |
| Afmetingen (B × H × D)                                 | mm      | 1122x1695x545        | 1122x1695x545 |
| Gewicht zonder wanden en bovenste afdekking            | kg      | 154                  | 165           |
| Gewicht met wanden en bovenste afdekking               | kg      | 182                  | 193           |

1) Alleen geldig met: IDU Monoblock T, IDU Monoblock E, IDU Monoblock B, IDU Monoblock TS

2) Zekeringklasse gL/C

3) Geluidsvermogeniveau conform EN 12102

4) GWP100 = 2088

Tabel 16 Technische gegevens - warmtepomp (draaistroom)

| Gedetailleerd geluidsrukniveau (maximaal) 13t |                    |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------------------------------------------|--------------------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                                               | Afstand            | m     | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 8  | 10 | 12 | 14 | 16 |
| Dag                                           | >3 m <sup>1)</sup> | dB(A) | 56 | 50 | 46 | 44 | 42 | 40 | 38 | 36 | 34 | 33 | 32 |
|                                               | <3 m <sup>2)</sup> | dB(A) | 59 | 53 | 49 | 47 | 45 | 43 | 41 | 39 | 37 | 36 | 35 |
| Nacht                                         | >3 m <sup>1)</sup> | dB(A) | 49 | 43 | 39 | 37 | 35 | 33 | 31 | 29 | 27 | 26 | 25 |
|                                               | <3 m <sup>2)</sup> | dB(A) | 52 | 46 | 42 | 40 | 38 | 36 | 34 | 32 | 30 | 29 | 28 |

1) Warmtepomp meer dan 3 m van de wand

2) Warmtepomp minder dan 3 m van de wand

Tabel 17 Gedetailleerd geluidsrukniveau warmtepomp (3-fasenstroom)

| Gedetailleerd geluidsrukniveau (maximaal) 13t inclusief geluidskappen voor en achter (accessoire) |                    |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                                                                                                   | Afstand            | m     | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 8  | 10 | 12 | 14 | 16 |
| Dag                                                                                               | >3 m <sup>1)</sup> | dB(A) | 53 | 47 | 43 | 41 | 39 | 37 | 35 | 33 | 31 | 30 | 29 |
|                                                                                                   | <3 m <sup>2)</sup> | dB(A) | 56 | 50 | 46 | 44 | 42 | 40 | 38 | 36 | 34 | 33 | 32 |
| Nacht                                                                                             | >3 m               | dB(A) | 48 | 42 | 38 | 36 | 34 | 32 | 30 | 28 | 26 | 25 | 24 |
|                                                                                                   | <3 m               | dB(A) | 51 | 45 | 41 | 39 | 37 | 35 | 33 | 31 | 29 | 28 | 27 |

1) Warmtepomp meer dan 3 m van de wand

2) Warmtepomp minder dan 3 m van de wand

Tabel 18 Gedetailleerd geluidsrukniveau warmtepomp (3-fasenstroom) inclusief geluidskappen voor en achter (accessoire)

| Gedetailleerd geluidsrukniveau (maximaal) 17t |                    |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------------------------------------------|--------------------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                                               | Afstand            | m     | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 8  | 10 | 12 | 14 | 16 |
| Dag                                           | >3 m <sup>1)</sup> | dB(A) | 56 | 50 | 46 | 44 | 42 | 40 | 38 | 36 | 34 | 33 | 32 |
|                                               | <3 m <sup>2)</sup> | dB(A) | 59 | 53 | 49 | 47 | 45 | 43 | 41 | 39 | 37 | 36 | 35 |
| Nacht                                         | >3 m               | dB(A) | 50 | 44 | 40 | 38 | 36 | 34 | 32 | 30 | 28 | 27 | 26 |
|                                               | <3 m               | dB(A) | 53 | 47 | 43 | 41 | 39 | 37 | 35 | 33 | 31 | 30 | 29 |

1) Warmtepomp meer dan 3 m van de wand

2) Warmtepomp minder dan 3 m van de wand

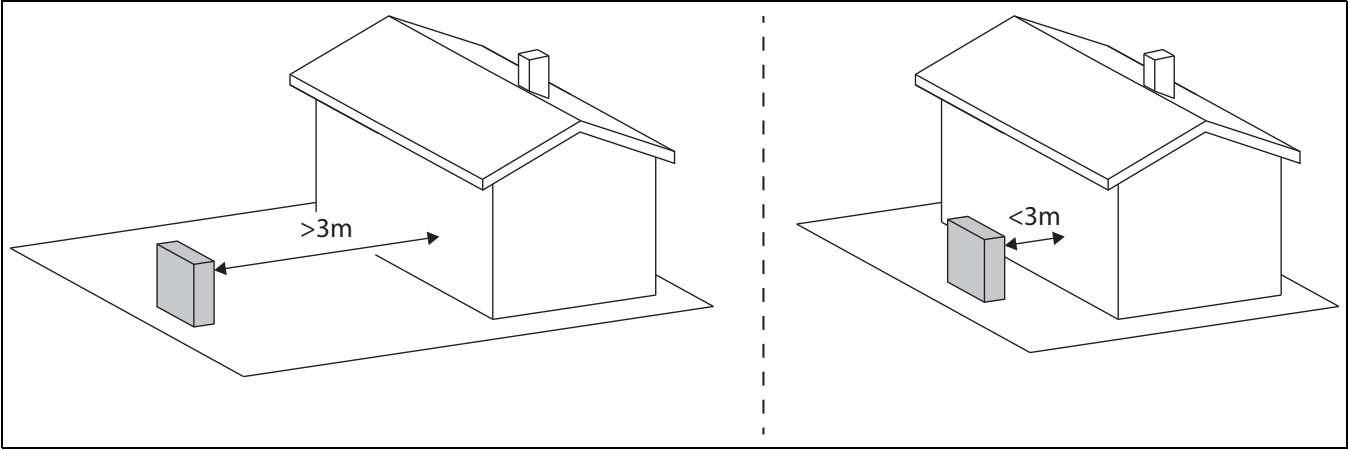
Tabel 19 Gedetailleerd geluidsrukniveau warmtepomp (3-fasenstroom)

| Gedetailleerd geluidsrukniveau (maximaal) 17t inclusief geluidskappen voor en achter (accessoire) |                    |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                                                                                                   | Afstand            | m     | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 8  | 10 | 12 | 14 | 16 |
| Dag                                                                                               | >3 m <sup>1)</sup> | dB(A) | 54 | 48 | 44 | 42 | 40 | 38 | 36 | 34 | 32 | 31 | 30 |
|                                                                                                   | <3 m <sup>2)</sup> | dB(A) | 57 | 51 | 47 | 45 | 43 | 41 | 39 | 37 | 35 | 34 | 33 |
| Nacht                                                                                             | >3 m               | dB(A) | 48 | 42 | 38 | 36 | 34 | 32 | 30 | 28 | 26 | 25 | 24 |
|                                                                                                   | <3 m               | dB(A) | 51 | 45 | 41 | 39 | 37 | 35 | 33 | 31 | 29 | 28 | 27 |

1) Warmtepomp meer dan 3 m van de wand

2) Warmtepomp minder dan 3 m van de wand

Tabel 20 Gedetailleerd geluidsdrumniveau warmtepomp inclusief geluidskappen voor en achter (accessoire)



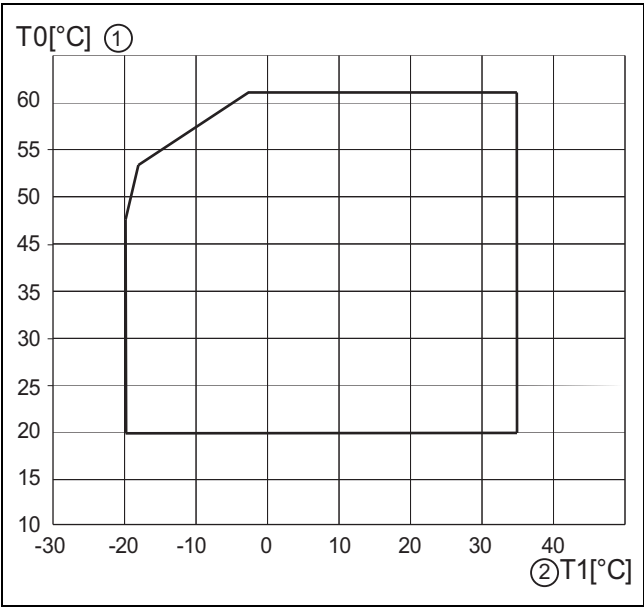
Geluidsgegevens met geluidsisolatie voor en achter (accessoire)

|                                         | Eenheid | 13t | 17t |
|-----------------------------------------|---------|-----|-----|
| Max. geluidsvermogen                    | dB(A)   | 61  | 62  |
| Maximaal geluidsvermogen "stil bedrijf" | dB(A)   | 56  | 56  |

Tabel 21 Geluidsgegevens – warmtepomp (3-fasenstroom) met geluidsisolatie voor en achter

9.3    **Bedrijfsbereik van de warmtepomp zonder bijverwarming**

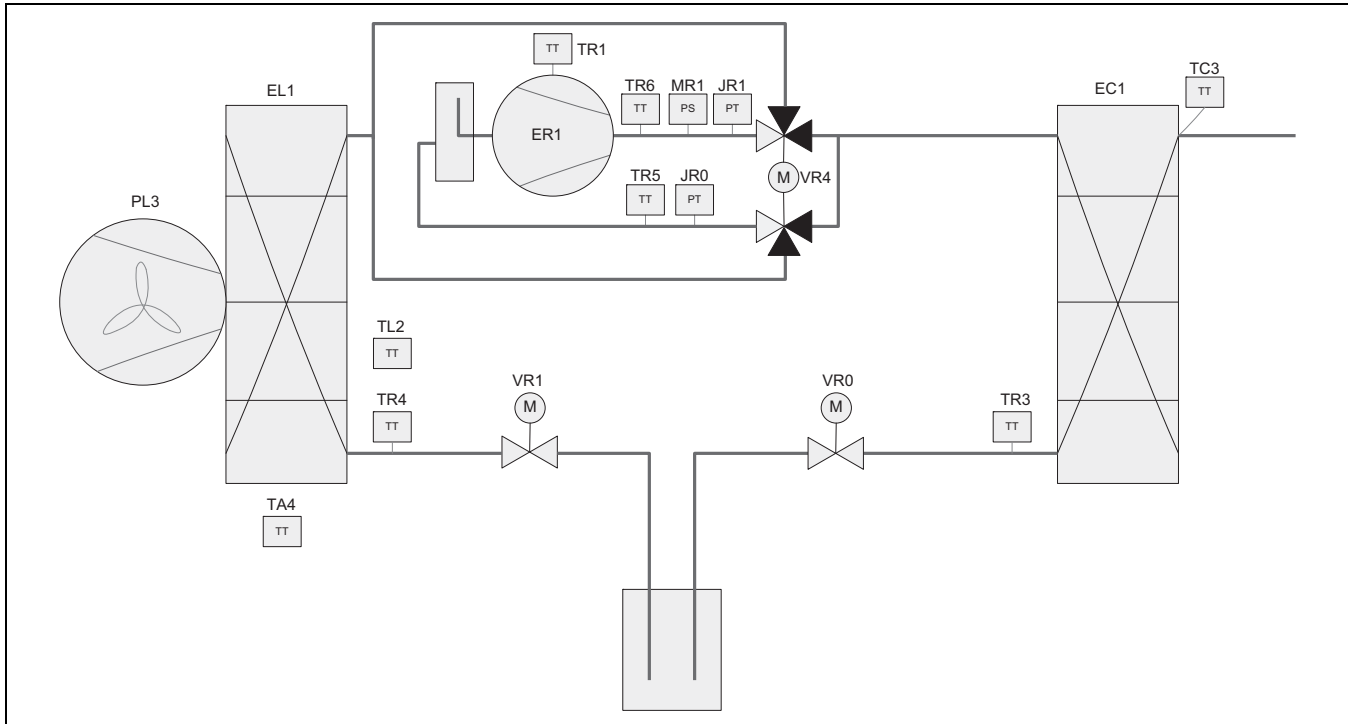
**i** De warmtepomp wordt bij circa – 20 °C respectievelijk +35 °C uitgeschakeld. De verwarming en warmwatervoorziening worden dan door de binnenunit of door een externe warmtebron overgenomen. De warmtepomp start weer als de buitentemperatuur hoger wordt dan circa – 17 °C of lager dan +32 °C. In de koelmodus wordt de warmtepomp bij circa +45 °C uitgeschakeld en start weer bij circa +42 °C.



Afb. 23 Buitenunit zonder bijverwarming

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

## 9.4 Koudemiddelcircuit

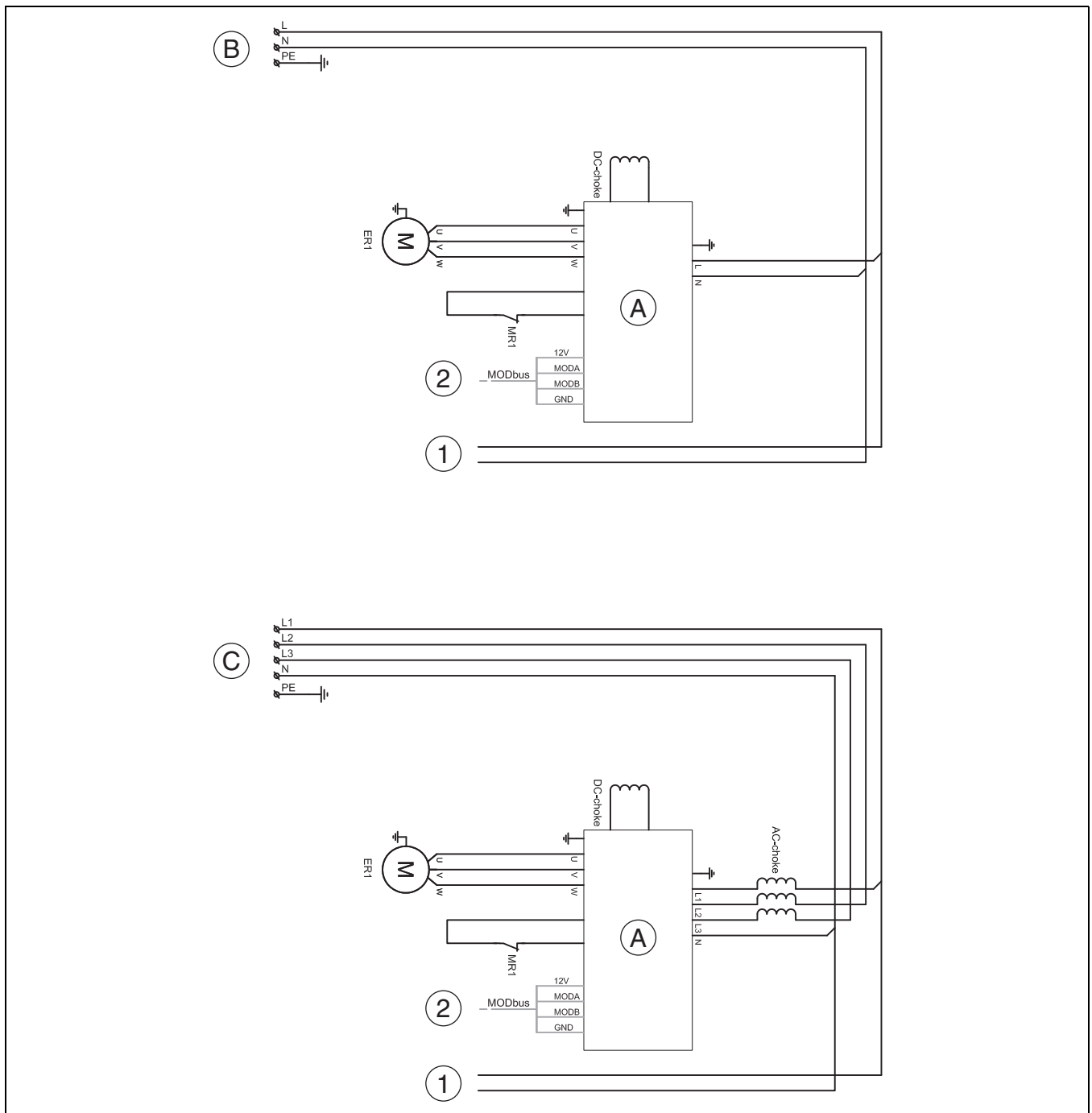


Afb. 24 Koudemiddelcircuit

|       |                                                           |
|-------|-----------------------------------------------------------|
| [EC1] | Warmtewisselaar (condensor)                               |
| [EL1] | Verdamper                                                 |
| [ER1] | Compressor                                                |
| [JR0] | Lage-druk-voeler                                          |
| [JR1] | Hoge-druk-voeler                                          |
| [MR1] | Hogedrukschakelaar                                        |
| [PL3] | Ventilator                                                |
| [TA4] | Temperatuursensor opvangkuip                              |
| [TC3] | Temperatuursensor warmtedrageruitgang                     |
| [TL2] | Temperatuursensor luchtingang                             |
| [TR1] | Temperatuursensor compressor                              |
| [TR3] | Temperatuursensor condensorretour (vloeistof), cv-bedrijf |
| [TR4] | Temperatuursensor verdamperretour (vloeistof), koelmodus  |
| [TR5] | Temperatuursensor zuiggas                                 |
| [TR6] | Temperatuursensor stookgas                                |
| [VR0] | Elektronisch expansieventiel 2 (condensor)                |
| [VR1] | Elektronisch expansieventiel 2 (verdamper)                |
| [VR4] | 4-wegklep                                                 |

## 9.5 Schakelschema

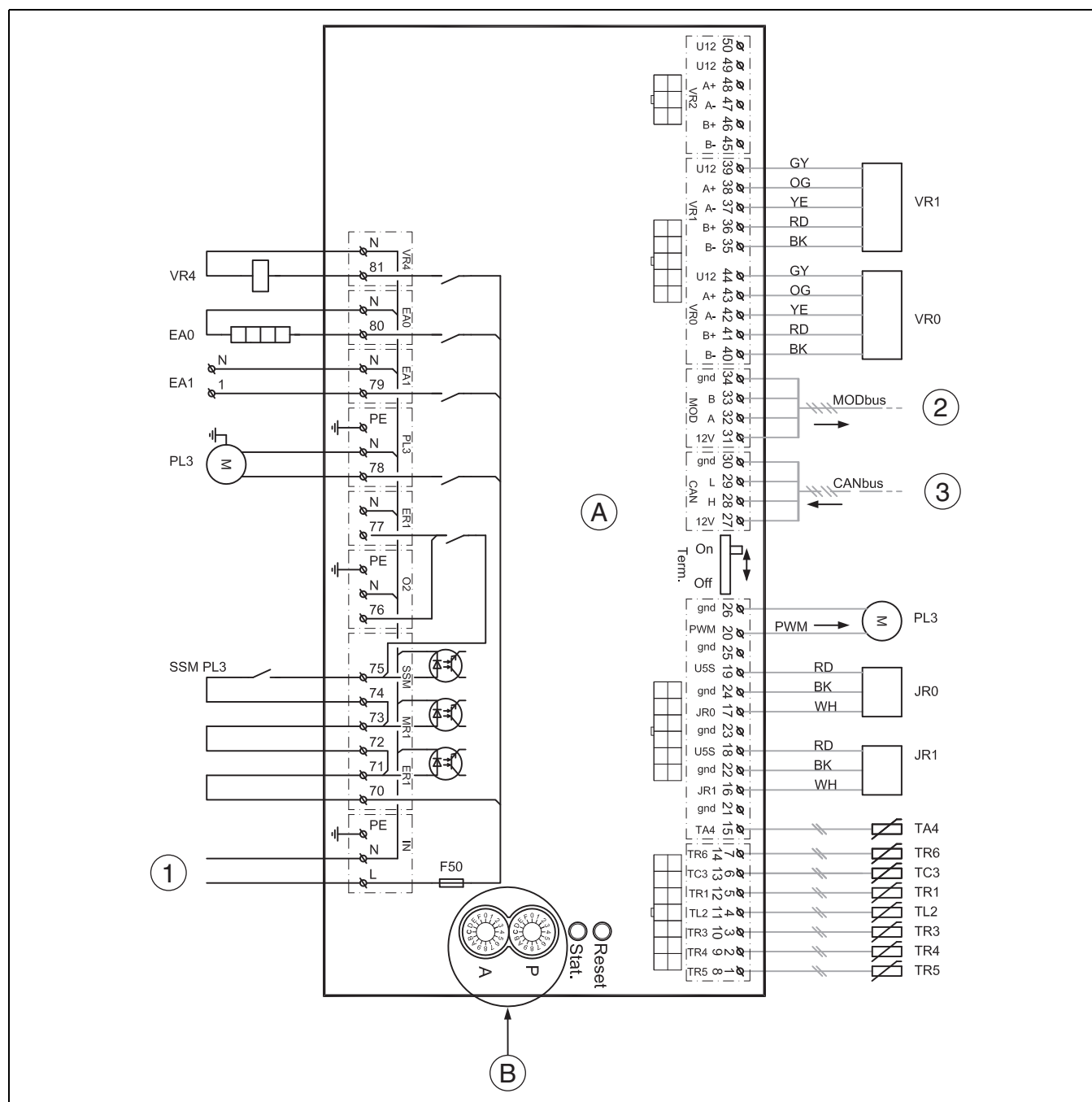
### 9.5.1 Schakelschema voor omvormer, wisselstroom/draaistroom



Afb. 25 Schakelschema voor omvormer, wisselstroom/draaistroom

- [ER1] Compressor
- [MR1] Hogedrukpressostaat
- [A] Inverter
- [B] Netspanning 230 V 1N~
- [C] Netspanning 400 V 3N~
- [1] Voedingsspanning van de I/O-module
- [2] MOD-BUS voor de I/O-module

## 9.5.2 Elektrisch schema voor I/O-modulekaart



Afb. 26 Elektrisch schema voor I/O-modulekaart

|       |                                          |
|-------|------------------------------------------|
| [JR0] | Druksensor laag                          |
| [JR1] | Druksensor omhoog                        |
| [PL3] | Ventilator, PWM-signaal                  |
| [TA4] | Temperatuursensor opvangkuip             |
| [TC3] | Temperatuursensor warmtedrageruitgang    |
| [TL2] | Temperatuursensor luchtaanzuiging        |
| [TR1] | Temperatuursensor compressor             |
| [TR3] | Temperatuursensor condensorretourleiding |
| [TR5] | Temperatuursensor zuiggas                |
| [TR6] | Temperatuursensor stookgas               |
| [VR0] | Elektronisch expansieventiel 1           |
| [VR1] | Elektronisch expansieventiel 2           |
| [EA0] | Verwarming voor opvangkuip               |
| [EA1] | Verwarmingskabel (accessoire)            |
| [F50] | Zekering 6,3 A                           |
| [PL3] | Ventilator                               |
| [SSM] | Motorbeveiliging in de ventilator        |
| [VR4] | 4-wegklep                                |

|     |                                                                                                                                             |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [A] | I/O-module                                                                                                                                  |
| [B] | P1=warmtepomp 5s, 1N~<br>P2=warmtepomp 7s, 1N~<br>P3=warmtepomp 9s, 1N~<br>P4=warmtepomp 13t, 3N~<br>P5=warmtepomp 17t, 3N~<br>A0=standaard |
| [1] | Bedrijfsspanning, 230 V~                                                                                                                    |
| [2] | MOD-BUS van omvormer                                                                                                                        |
| [3] | CAN-BUS van de installatiemodule van de binneneenheid                                                                                       |

### 9.5.3 Meetwaarden voor temperatuursensoren

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

Tabel 22 Sensor TA4, TL2, TR4, TR5

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

Tabel 23 Sensor TC3, TR3

| °C  | Ω      | °C | Ω     | °C | Ω    | °C   | Ω    |
|-----|--------|----|-------|----|------|------|------|
| -20 | 198500 | 15 | 31540 | 50 | 6899 | 85   | 2123 |
| -15 | 148600 | 20 | 25030 | 55 | 5937 | 90   | 1816 |
| -10 | 112400 | 25 | 20000 | 60 | 4943 | 95   | 1559 |
| -5  | 85790  | 30 | 16090 | 65 | 4137 | 100  | 1344 |
| ± 0 | 66050  | 35 | 13030 | 70 | 3478 | 105  | 1162 |
| 5   | 51220  | 40 | 10610 | 75 | 2938 | 110  | 1009 |
| 10  | 40040  | 45 | 8697  | 80 | 2492 | 1156 | 879  |

Tabel 24 Sensor TR1, TR6

### 9.6 Specificaties koudemiddel

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



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



**BOSCH**

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)