

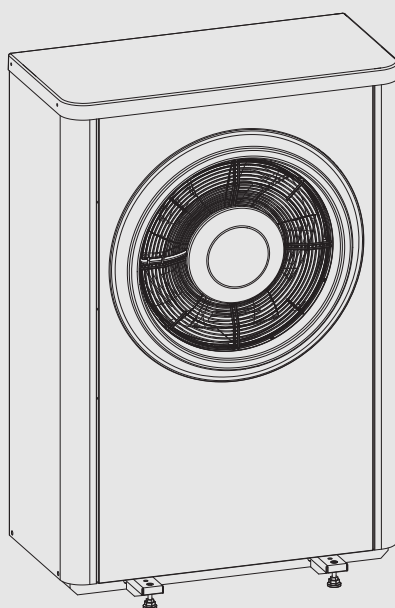


Installatiehandleiding

Lucht-waterwarmtepomp

Compress 6000|7000i AW

5-17



Inhoudsopgave

1	Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies	3
1.1	Symboolverklaringen	3
1.2	Algemene veiligheidsvoorschriften	3
2	Voorschriften	4
2.1	Waterkwaliteit	4
3	Productbeschrijving	5
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 5, 7, 9	6
3.6.2	Afmetingen van de warmtepompmodellen 13, 17	7
3.7	Afstanden bij de opstelling	8
4	Installatievoorbereiding	8
4.1	Opstellingsruimte	8
4.2	Condensaafvoer	9
4.3	Minimaal volume en uitvoering van de cv- installatie	10
5	Installatie	11
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	Condensaatafvoerbuiss	14
5.5.3	Aansluiting van de warmtepomp op de binneneenheid	14
5.5.4	Elektrische aansluiting	15
5.6	Zijplaten en deksel monteren	17
6	Onderhoud	19
7	Installatie van het toebehoren	20
7.1	Verwarmingskabel	20
8	Milieubescherming en recyclage	22
9	Technische gegevens	22
9.1	Technische gegevens - warmtepomp (wisselstroom)	22
9.2	Technische gegevens - warmtepomp (draaistroom)	25
9.3	Bedrijfsbereik van de warmtepomp zonder bijverwarming	28
9.4	Koelmiddelcircuit	29
9.5	Schakelschema	30
9.5.1	Schakelschema voor omvormer, wisselstroom/ draaistroom	30
9.5.2	Schakelschema voor omvormer, 1-/3-fasig	31

9.5.3	Meetwaarden voor temperatuursensoren	32
-------	--	----

9.6	Specificaties koelmiddel	32
-----	------------------------------------	----

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Symboolverklaringen

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 betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.



WAARSCHUWING betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.



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

OPMERKING

OPMERKING betekent dat materiële schade kan ontstaan.

Belangrijke informatie



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

Aanvullende symbolen

Symbool	Betekenis
►	Handelingsstap
→	Kruisverwijzing naar een andere plaats in het document
•	Opsomming/lijspositie
–	Opsomming/lijspositie (2e niveau)

Tabel 1

1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

Deze installatiehandleiding geldt voor, installateurs en elektrotechnici.

- Lees voor de installatie alle installatiehandleidingen (warmtepomp, regelaar enz.) aandachtig.
- Neem de veiligheidsvoorschriften en waarschuwingen in acht.
- Respecteer de nationale en regionale voorschriften, technische verordeningen en richtlijnen.
- Documenteer alle uitgevoerde werkzaamheden.

⚠ Gebruik volgens de voorschriften

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

⚠ Installatie, inbedrijfstelling en service

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

- Gebruik alleen originele wisselstukken.

⚠ Elektrotechnische werkzaamheden

Laat elektrotechnische werkzaamheden alleen door een elektrotechnicus uitvoeren.

Vóór de werkzaamheden aan de elektrische installatie:

- Schakel de netspanning over alle polen vrij en beveilig deze tegen herinschakelen.
- Zorg ervoor, dat het toestel effectief spanningsloos is.
- Respecteer de aansluitschema's van de overige installatiedelen ook.

⚠ Overdracht aan de gebruiker

Instrueer de gebruiker bij de overdracht in de bediening en bedrijfsomstandigheden van de cv-installatie.

- Bediening uitleggen – daarbij in het bijzonder op alle veiligheidsrelevante handelingen ingaan.
- Wijs met name op de volgende punten:
 - Installatie van onderdelen of herstelling mogen alleen door een erkend vakman worden uitgevoerd.
 - Voor het veilig en milieuvriendelijk bedrijf is minimaal een jaarlijkse inspectie en een behoefte-afhankelijke reiniging en onderhoud nodig.
- De mogelijke gevolgen (persoonlijk letsel of dood of materiële schade) van een ontbrekende of onjuiste inspectie, reiniging en onderhoud te identificeren.
- Installatie- en bedieningshandleidingen ter bewaring aan de gebruiker geven.

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 verontreiniging van drinkwaterinstallaties en algemene voorschriften voor toestellen om verontreiniging door terugslag te voorkomen)
- **EN 378** (koelsystemen en warmtepompen - veiligheid en omgevingscondities)

2.1 Waterkwaliteit

Waterkwaliteit in de cv-installatie

Warmtepompen werken bij lagere temperaturen dan vele andere cv-installaties. Dat wil zeggen, de thermische ontluchting is minder effectief dan bij installaties met elektrisch/stookolie-/gasgestookte ketels en het zuurstofgehalte is nooit zo laag als in dergelijke installaties. Daardoor is de cv-installatie bij agressief water gevoelig 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 vuilafscheider en een ontluichtingsventiel wordt uitgebreid.

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

- Waarborg, dat het volume van het expansievat voldoende groot is voor het volume van de cv-installatie.
- Expansievat vervangen.
- Cv-installatie op lekken controleren.

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 specificaties en het bedrijf van de warmtepomp gedurende de gehele levensduur te waarborgen.

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

Tabel 2 Waterkwaliteit

Extra waterbehandeling om kalkaanslag te vermijden

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

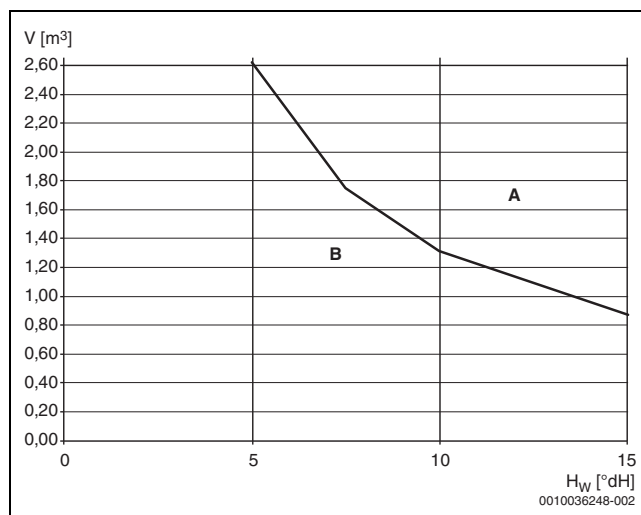
het vulwater, volume en totale vermogen van de installatie, kan eventueel een waterbehandeling nodig zijn, om schade vanwege kalkafzettingen te verhinderen.



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 bedrijf van de warmtepomp gedurende de gehele levensduur te waarborgen.

Warmtepomp-vermogen [kW]	Totaalalkaliniteit/totale hardheid van het vulwater [°dH]	Maximale hoeveelheid vul- en bijvulwater V _{max} [m ³]
Q̇ < 50	Eisen conform afbeelding 1	Eisen conform afbeelding 1

Tabel 3 Tabel voor warmtepompen



Afb. 1 Grenswaarden voor de waterbehandeling bij warmtepompinstallaties

- A Boven de curve gedemineraliseerd vulwater met een elektrische geleidbaarheid ≤ 10 microsiemens/cm gebruiken.
- B Onder de curve onbehandeld leidingwater gebruiken. Bijvullen rekening houdend met de drinkwatervoorschriften.

H_w Waterhardheid.

V Totale waterhoeveelheid: hoeveelheid 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:

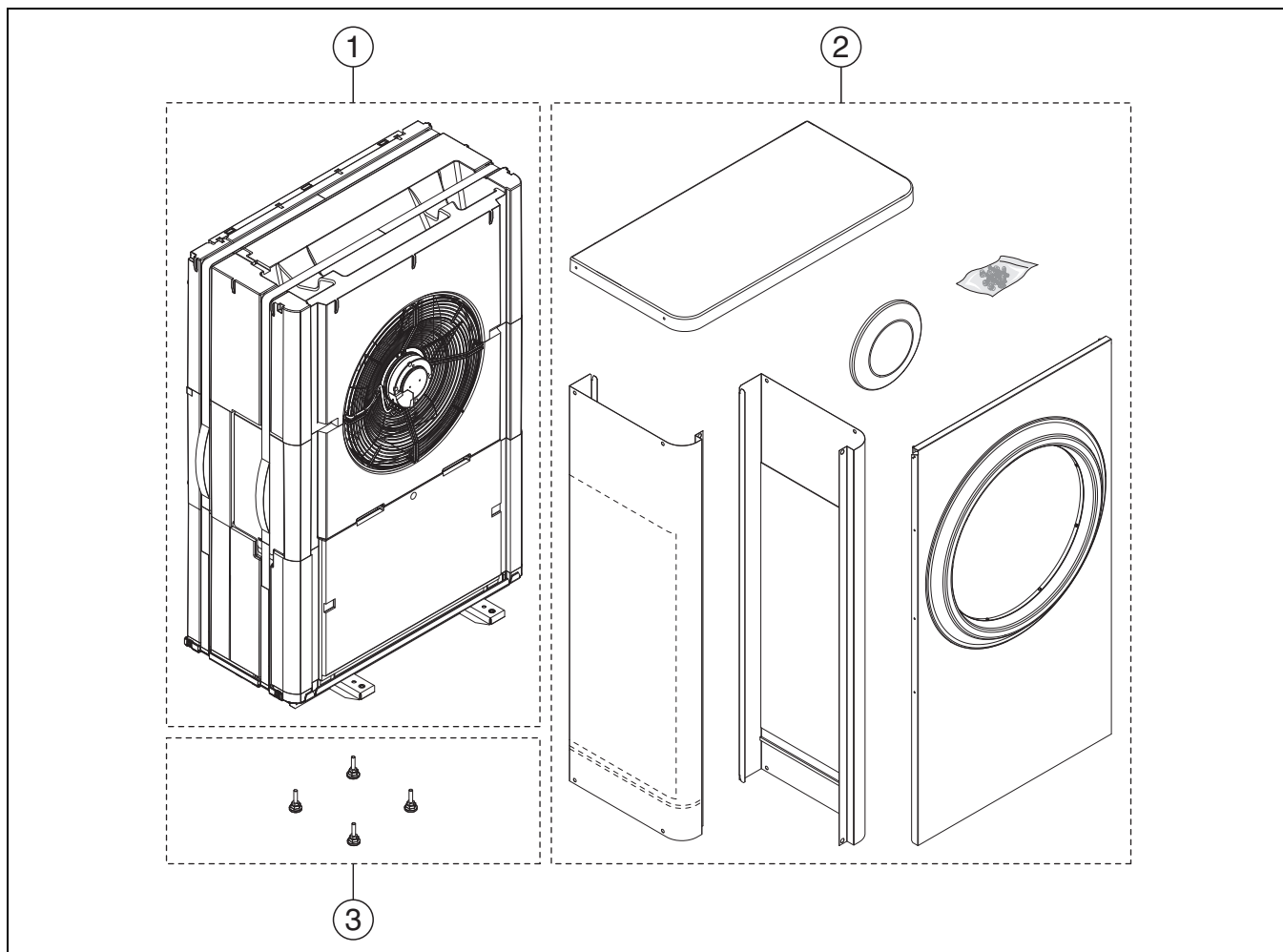
- Gedemineraliseerd vulwater met een elektrische geleidbaarheid ≤ 10 microsiemens/cm gebruiken.

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] Voeten

3.2 Specificaties betreffende warmtepomp

De warmtepompen Compress 6000 AW zijn bestemd voor aansluiting op de binnenunits AWM/AWMS of AWE/AWB.

Mogelijke combinaties:

AWM / AWMS	AWE / AWB	Compress 6000 AW
5-9	5-9	5
5-9	5-9	7
5-9	5-9	9
13-17	13-17	13
13-17	13-17	17

Tabel 4 Combinatiemogelijkheden

AWM en AWMS beschikken over een geïntegreerde elektrische bijverwarming.

AWMS beschikt over een geïntegreerde lus voor zonne-energie.

AWE beschikt over een geïntegreerde elektrische bijverwarming.

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

3.3 Conformiteitsverklaring



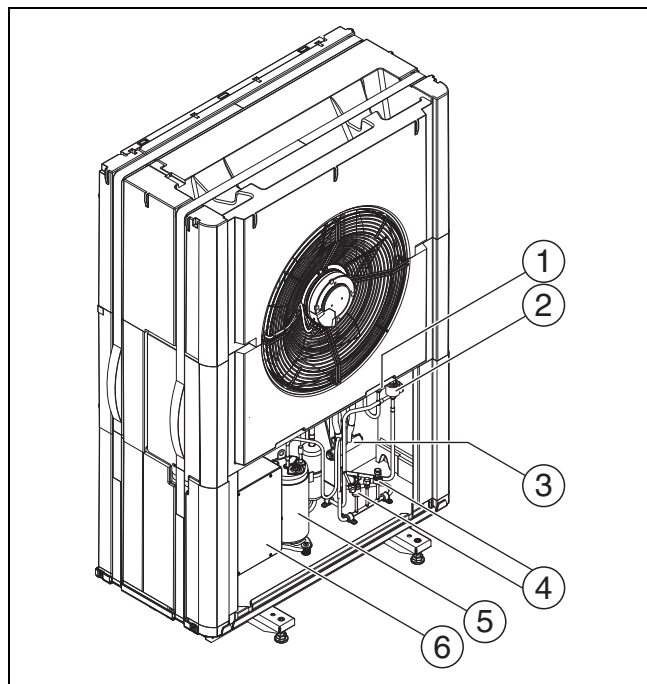
Dit product voldoet qua constructie en werking aan de Europese richtlijnen evenals aan de bijkomende nationale vereisten. De conformiteit wordt bevestigd door de CE-markering.

Een kopie van de conformiteitsverklaring van het product kunt u aanvragen. Neem daarvoor contact op met het adres zoals vermeld op de achterzijde van deze instructie.

3.4 Typeplaat

De typeplaat bevindt zich op de achterzijde van de warmtepomp. 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

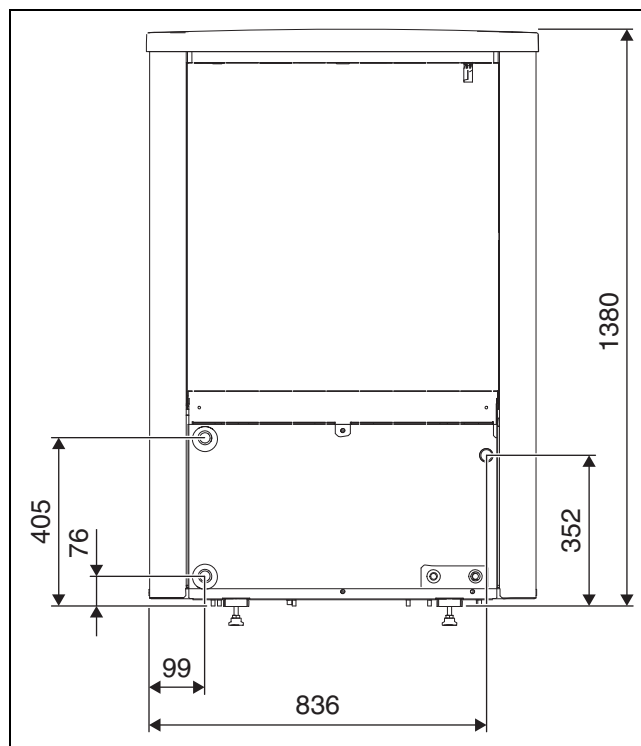
- [1] Elektronisch expansieventiel VR1
- [2] Elektronisch expansieventiel VR0
- [3] 4-wegklep
- [4] Drukbevak/druksensor
- [5] Compressor
- [6] Inverter



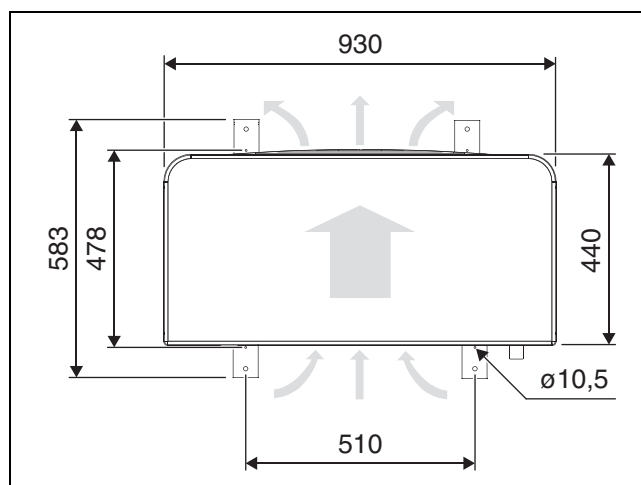
Beschrijving geldt voor alle grootten.

3.6 Afmetingen

3.6.1 Afmetingen van de warmtepompmodellen 5, 7, 9

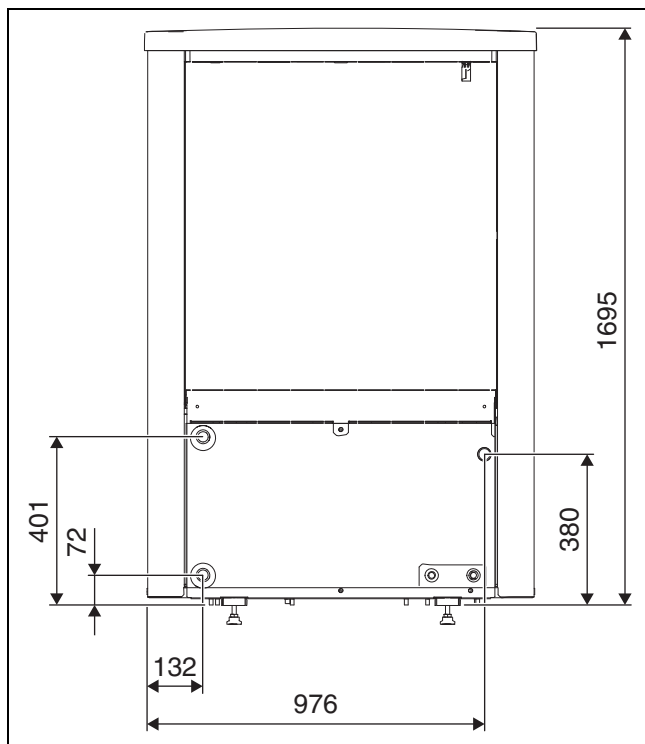


Afb. 4 Afmetingen en aansluitingen van de warmtepompmodellen 5-9, achterzijde

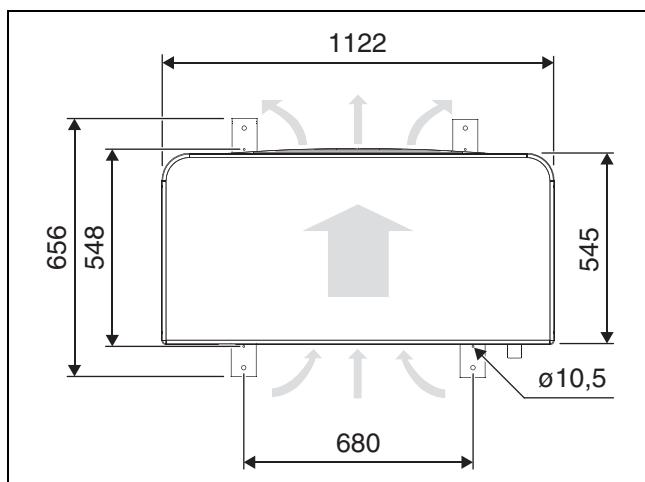


Afb. 5 Afmetingen van de warmtepompmodellen 5-9, aanzicht van bovenaf

3.6.2 Afmetingen van de warmtepompmodellen 13, 17

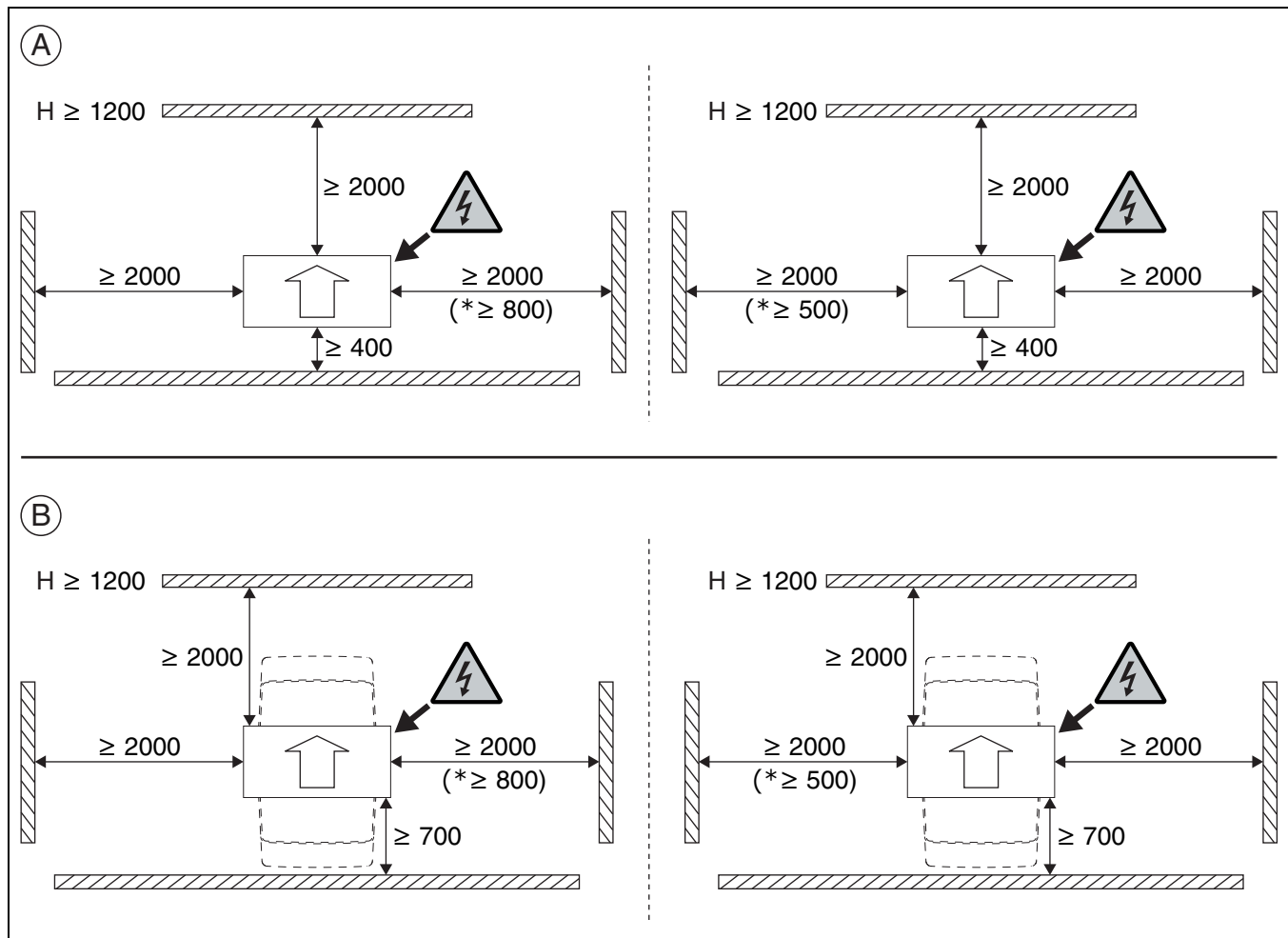


Afb. 6 Afmetingen en aansluitingen van de warmtepompmodellen 13-17, achterzijde



Afb. 7 Afmetingen van de warmtepompmodellen 13-17, 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 (toebereiden).

4 Installatievoorbereiding



VOORZICHTIG

Gevaar voor corrosie!

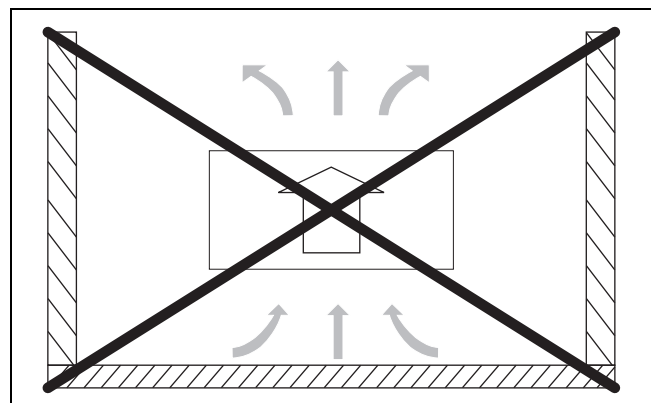
Corrosie kan vooral op de condensoren en de verdamperlamellen storingen veroorzaken of inefficiënt werken van het product tot gevolg hebben.

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

4.1 Opstellingsruimte

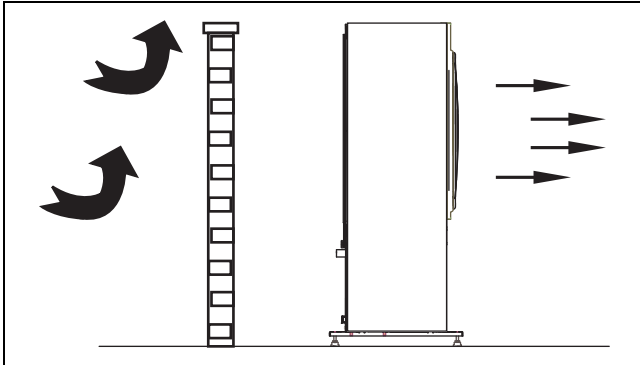
- ▶ Warmtepompen buiten op een vlak en stabiel oppervlak opstellen.

- ▶ 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 buren.
- ▶ 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

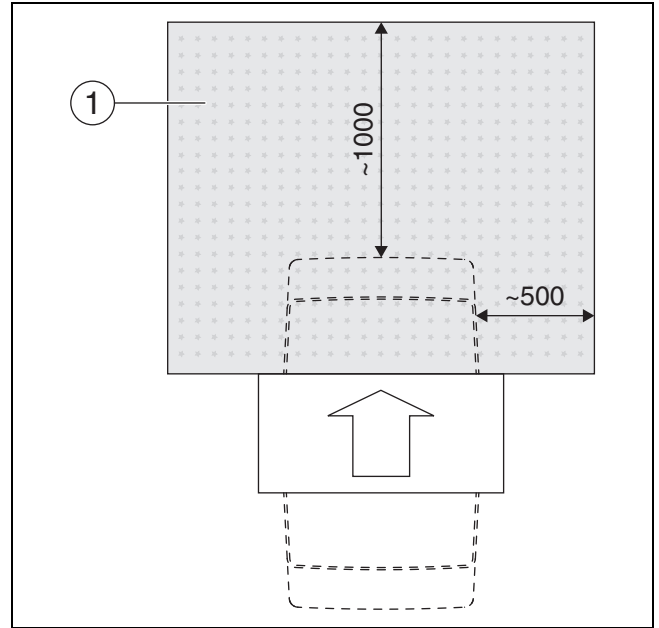
- Stel de warmtepomp bij voorkeur zo op dat de wind niet direct van voren komt, omdat krachtige wind een negatieve invloed kan hebben op het vermogen en de werking van de warmtepomp.
- Stel de warmtepomp zodanig op, dat geen sneeuw of water vanaf het dak daarop terecht kan glijden of druipen. Wanneer 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 5–9 moet worden gewaarborgd, dat de afstand tussen het beschermdak en de warmtepomp minimaal 500 mm is.
- Bij de modellen 13–17 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 (toebehoren).



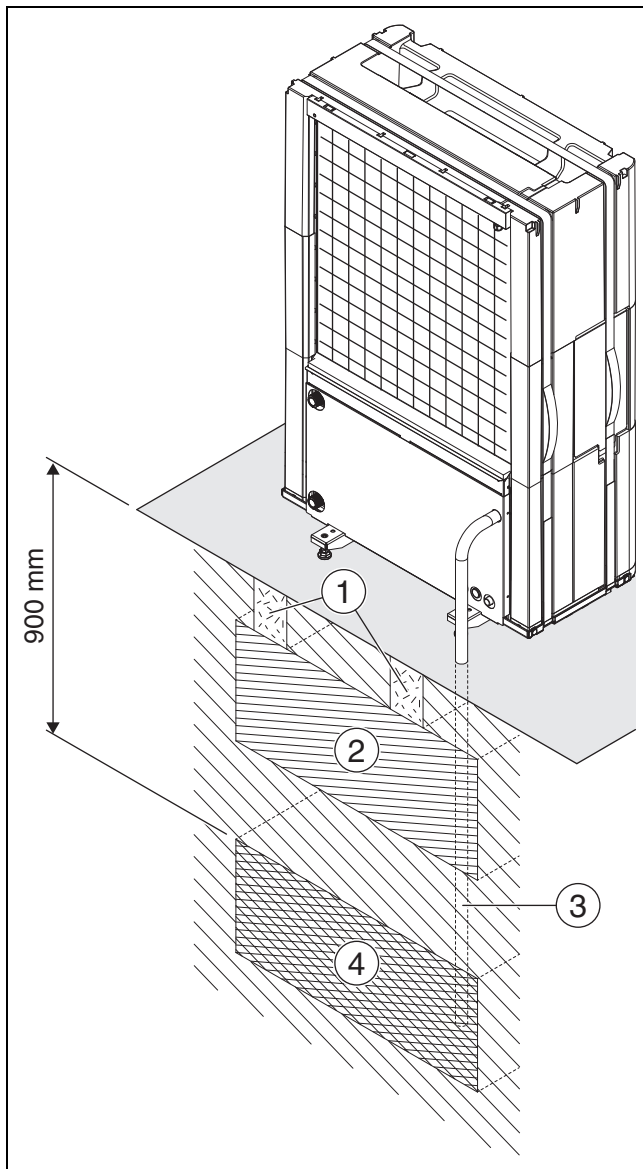
Afb. 11 Gevaar! IJsvorming bij warmtepompen met geluidsisolatiekap (toebehoren)

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

4.2 Condensafvoer

Condensaat 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 condensaat kan in een kiezelbed, een steenbak of in een regenwaterafvoer worden geleid.



Afb. 12 Condensafvoer in kiezelbed

- [1] Betonnen fundering
- [2] Enkel 300 mm
- [3] Condensafvoerbuys 32 mm
- [4] Kiezelbed

4.3 Minimaal volume en uitvoering van de cv-installatie



Om de werking van de warmtepomp te garanderen 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 minimaal watervolume in liters opgegeven. In plaats daarvan wordt het installatievolume als voldoende beschouwd wanneer aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan.

Vloerverwarming zonder BST

In de grootste ruimte (referentieruimte) moet in plaats van kamerthermostaten een kamertemperatuurgestuurd regeltoestel zijn geïnstal-

leerd. Kleine vloeroppervlakken kunnen tot gevolg hebben dat de bijverwarming in de slotfase van het ontdooiproces wordt geactiveerd.

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

Voor een maximale energiebesparing en om bijverwarming te voorkomen, wordt de volgende configuratie aanbevolen:

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

Installatie met radiatoren zonder mengkraan en buffervat

Als de installatie slechts enkele radiatoren heeft, bestaat de mogelijkheid dat de bijverwarming in de slotfase van het ontdooiproces wordt geactiveerd. De thermostaten van de radiatoren moeten volledig geopend zijn.

- ≥ 1 radiator met 500 W vereist voor warmtepomp 5 – 9.
- ≥ 4 radiatoren met elk ca. 500 W vereist voor warmtepomp 13 – 17.

Voor een maximale energiebesparing en om bijverwarming te voorkomen, wordt de volgende configuratie aanbevolen:

- ≥ 4 radiatoren met 500 W voor warmtepomp 5 – 9.

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

In de grootste ruimte (referentieruimte) moet in plaats van kamerthermostaten een kamertemperatuurgestuurd regeltoestel zijn geïnstal-leerd. Kleine vloeroppervlakken of weinig radiatoren in de installatie kunnen tot gevolg hebben dat de bijverwarming in de slotfase van het ontdooiproces wordt geactiveerd.

- ≥ 1 radiator met 500 W vereist voor warmtepomp 5 – 9.
- ≥ 4 radiatoren met elk ca. 500 W vereist voor warmtepomp 13 – 17.

Voor de vloerverwarming is er geen minimaal vloeroppervlak vereist. Om het gebruik van de bijverwarming te voorkomen en een optimale energiebesparing te behalen, moeten de overige verwarmingsthermostaten of meerdere ventielen van de vloerverwarming ten minste voor een deel zijn geopend.

Alleen gemengde cv-circuits

In cv-installaties die alleen uit gemengde cv-circuits bestaan, is een buffervat absoluut vereist.

- Vereist volume voor warmtepomp 5 – 9 = ≥ 50 liter.
- Vereist volume voor warmtepomp 13 – 17 = ≥ 100 liter.

Alleen ventilatorconvectoren

Om te voorkomen dat in de slotfase van het ontdooiproces de bijverwarming wordt geactiveerd, is een buffervat van $\geq 10 \text{ l}$ vereist.

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 beschermklasse 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

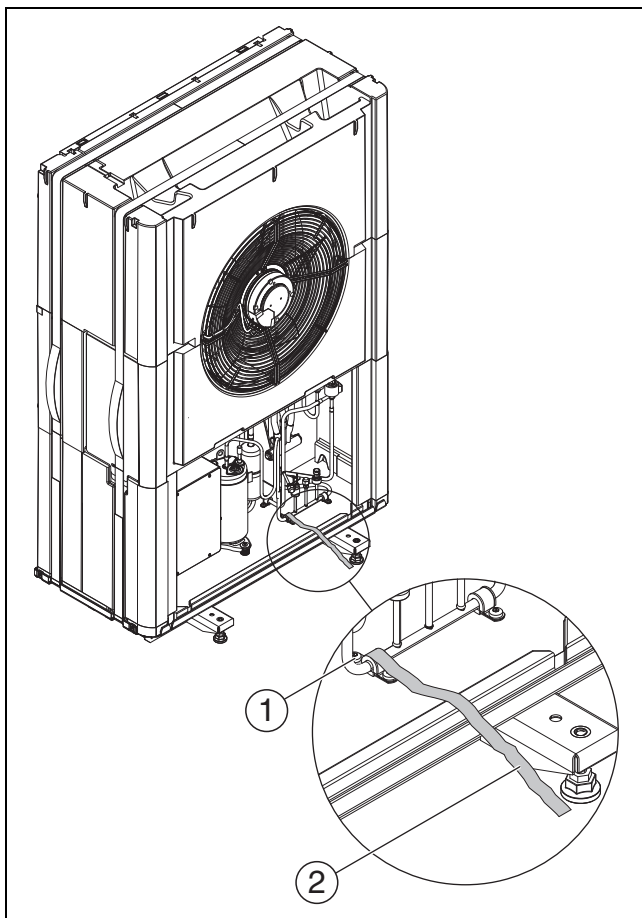
De warmtepomp moet altijd rechtop worden getransporteerd en opgeslagen. Deze mag tijdelijk worden gekanteld, maar niet worden neergelegd.

De warmtepomp mag niet bij temperaturen lager dan -20°C worden opgeslagen.

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 handleiding op de verpakking.

- Pak de meegeleverde toebehoren uit.
- Controleer de leveringsomvang op volledigheid.

5.3 Checklist



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

1. Monteer en veranker de warmtepomp op een stabiele ondergrond.
2. Monteer de condensafvoerbuiss van de warmtepomp en eventueel de tracing.
3. Sluit de warmtepomp aan op de binnenunit.
4. Sluit de CAN-BUS-leidingen aan op de warmtepomp en binnenunit.
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

Gevaar voor beknelling of lichamelijk letsel!

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

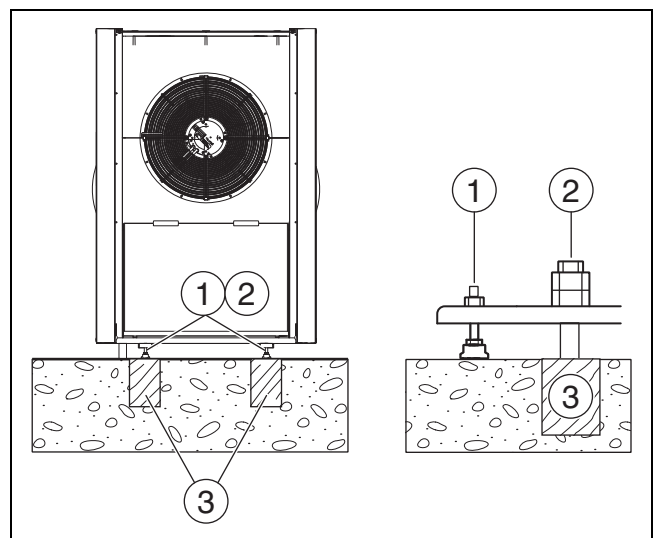
- Veranker de warmtepomp op de vloer.

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] Voeten
- [2] 4 stuks M10 x 120 mm (niet meegeleverd)
- [3] Draagkrachtige, vlakke ondergrond, bijv. betonnen fundering

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 vreemde voorwerpen in het buizenstelsel.
- ▶ Leidingcomponenten en -verbindingen niet direct op de vloer leggen.
- ▶ Zorg er bij het ontbramen voor, dat geen spanen in de buis achterblijven.
- ▶ Spoel het leidingsysteem grondig door voor het aansluiten van de warmtepomp en binneneenheid 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.
- ▶ UV- en vochtbestendige isolatie gebruiken.



Isolatie/dichting

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



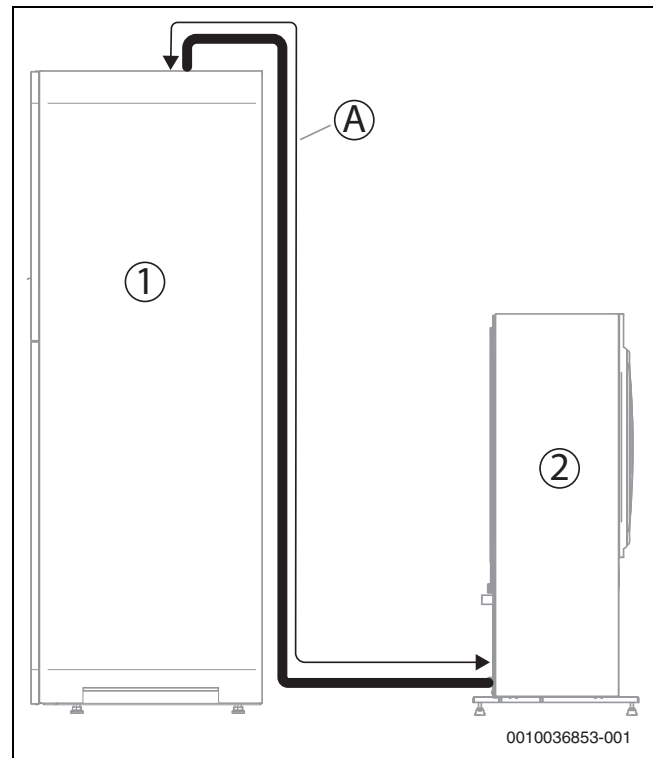
Dimensioneer de buizen volgens de handleiding (→ tab. 5–7).

- ▶ Voorkom met het oog op het minimaliseren van de drukverliezen verbindingpunten in de warmtedragerleiding.
- ▶ Gebruik voor alle leidingen tussen warmtepomp en binneneenheid PEX-buis.
- ▶ Gebruik om lekkage te voorkomen uitsluitend materiaal (buizen en fittingen) van dezelfde PEX-leverancier.
- ▶ Voor een eenvoudige installatie en om onderbrekingen in de isolatie te vermijden wordt geadviseerd gebruik te maken van geïsoleerde AluPEX-buis. PEX- en AluPEX-buizen zijn ook bedoeld voor trillingsdemping en dempen de geluidsoverdracht in de cv-installatie.



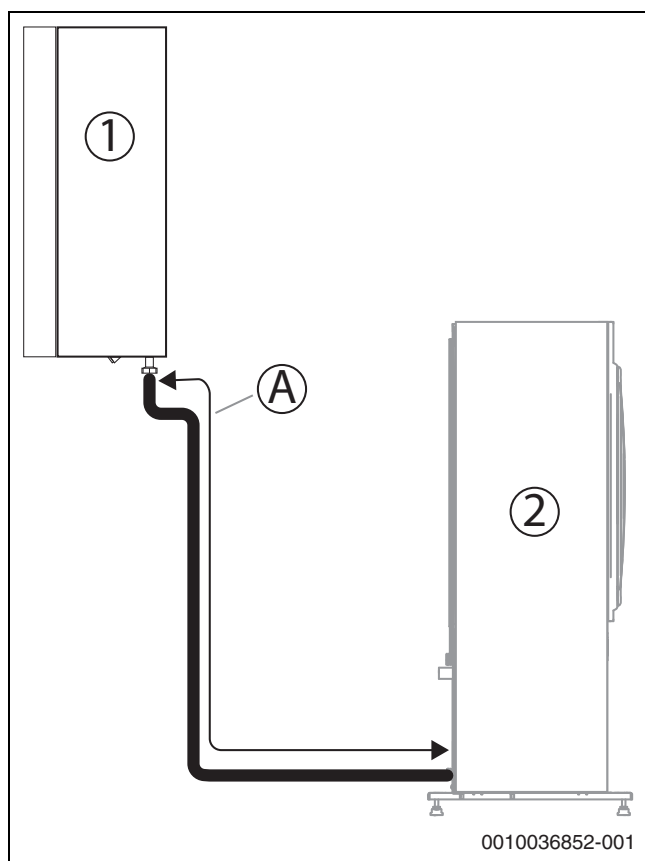
Bij gebruik van andere materialen dan PEX moet aan de volgende voorwaarden zijn voldaan:

- ▶ Monteer een voor buitentoepassing geschikte deeltjesfilter in de retour naar de warmtepomp direct op de warmtewisselaar.
- ▶ Het deeltjesfilter en de overige aansluitingen isoleren.
- ▶ De aansluiting op de warmtepomp met voor buitenopstelling geschikte trillingsdempende slang uitvoeren, deze ook isoleren.



Afb. 15 Buislengte A

- [1] Vloerstaande binneneenheid
- [2] Warmtepomp



Afb. 16 Buislengte A

- [1] Wandhangende binneneenheid
[2] Warmtepomp

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

1) Voor buizen en componenten tussen warmtepomp en binneneenheid.

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

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

1) Voor buizen en componenten tussen warmtepomp en binneneenheid.

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 binneneenheid AWB met mengkraan voor de externe bijverwarming

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

1) Voor buizen en componenten tussen warmtepomp en binneneenheid.

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 binneneenheid AWE met geïntegreerde elektrische bijverwarming

5.5.2 Condensaatafvoerbuis

OPMERKING

Schade door vorstgevaar!

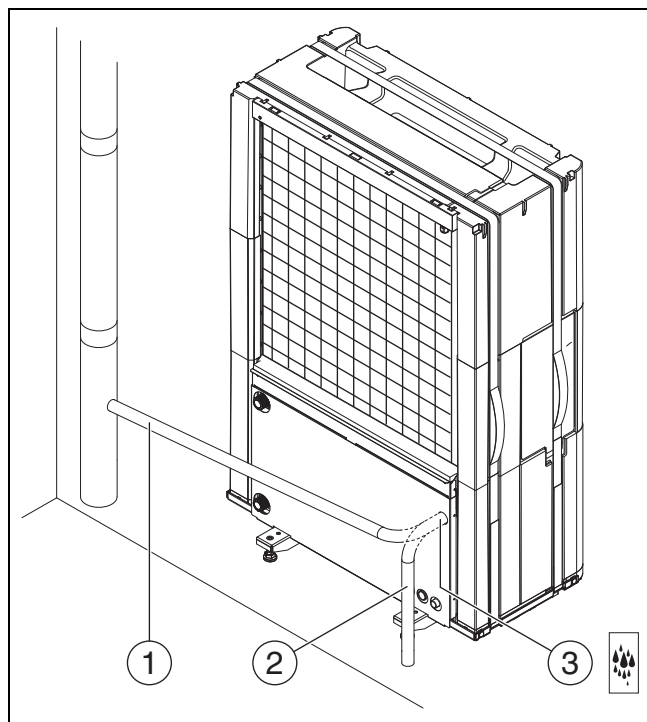
Wanneer het condensaat bevriest en niet van de warmtepomp kan worden afgevoerd, is schade aan de verdampers mogelijk.

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

Condensaat via een vorstvrije, eventueel van tracing voorziene afvoer van de warmtepomp afvoeren. De afvoer moet voldoende afschot hebben zodat er geen water in de buis kan blijven staan.

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

- Installeer een 32 mm kunststofbuis vanaf de condensaat aansluiting naar een afvoer.
- Aansluiting van een tracing → hoofdstuk 7.1.



Afb. 17 Aansluitingen condensaatvoerbuizen, geldig voor alle grootten

- [1] Condensaatafvoer in het rioolnet
- [2] Condensaatafvoer in kiezelbed/steenbak
- [3] Aansluiting condensaatvoerleiding

5.5.3 Aansluiting van de warmtepomp op de binneneenheid

OPMERKING

Materiële schade door te hoog draaimoment!

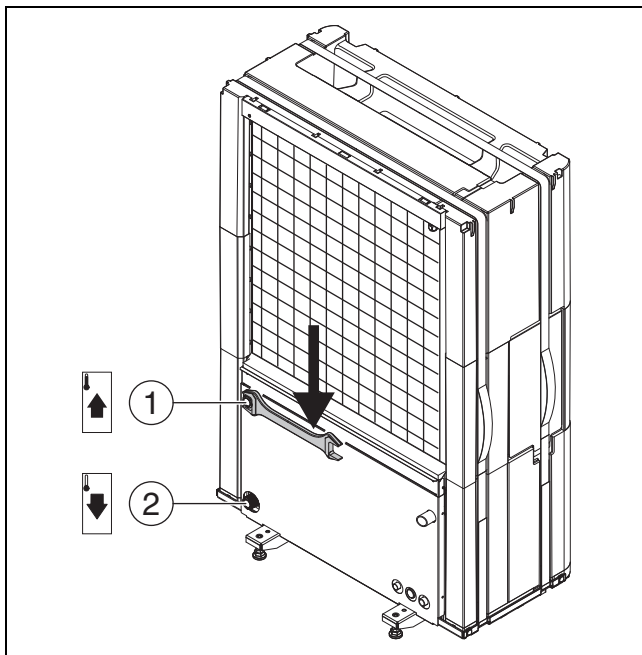
Wanneer aansluitingen te vast worden aangetrokken, is schade aan de warmtewisselaar mogelijk.

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



Korte leidingstukken buiten verminderen de warmteverliezen. Gebruik van voorgeïsoleerde buizen wordt geadviseerd.

- Buizen conform hoofdstuk 5.5.1 gebruiken.
- Sluit de aanvoer naar de binneneenheid op de warmtedrageruitgang van de warmtepomp aan (→ [1], afb. 18).
- Sluit de retour van de binneneenheid 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 afdichting of de aangesloten buis.



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

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

5.5.4 Elektrische aansluiting

OPMERKING

Verkeerde werking door storingen!

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

- Leg sensorkabels, EMS-BUS-leidingen en afgeschermd CAN-BUS-leidingen gescheiden van netkabels. Minimale afstand 100 mm. Een gemeenschappelijke installatie van de 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.

- Kies geleiderdiameters en kabeltypes overeenkomstig de desbetreffende beveiligingen en de installatiewijze.
- Sluit de warmtepomp aan conform het schakelschema. 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 respecteren.

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 of 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.



Voordat u het toestel inschakelt, dient u te controleren of alle externe aangesloten toestellen goed geaard zijn.

CAN-BUS

OPMERKING

Systeemstoring bij het verwisselen van de 12-V- en CAN-BUS-aansluitingen!

Het communicatiecircuit is niet gedimensioneerd voor een constante spanning van 12 V.

- Zorg ervoor dat de kabels op de overeenkomstig gemarkeerde aansluitingen van de module zijn aangesloten.

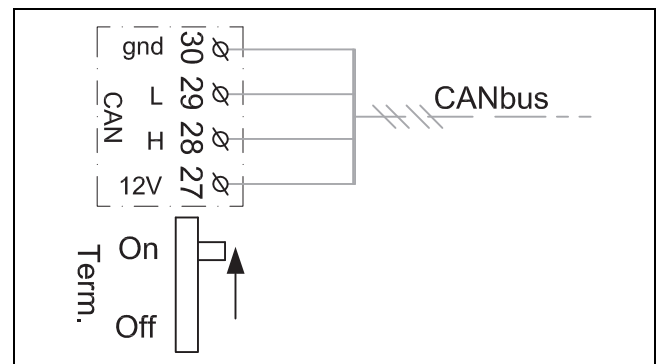
Warmtepomp en binneneenheid worden via een communicatiekabel, de CAN-BUS onderling verbonden.

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



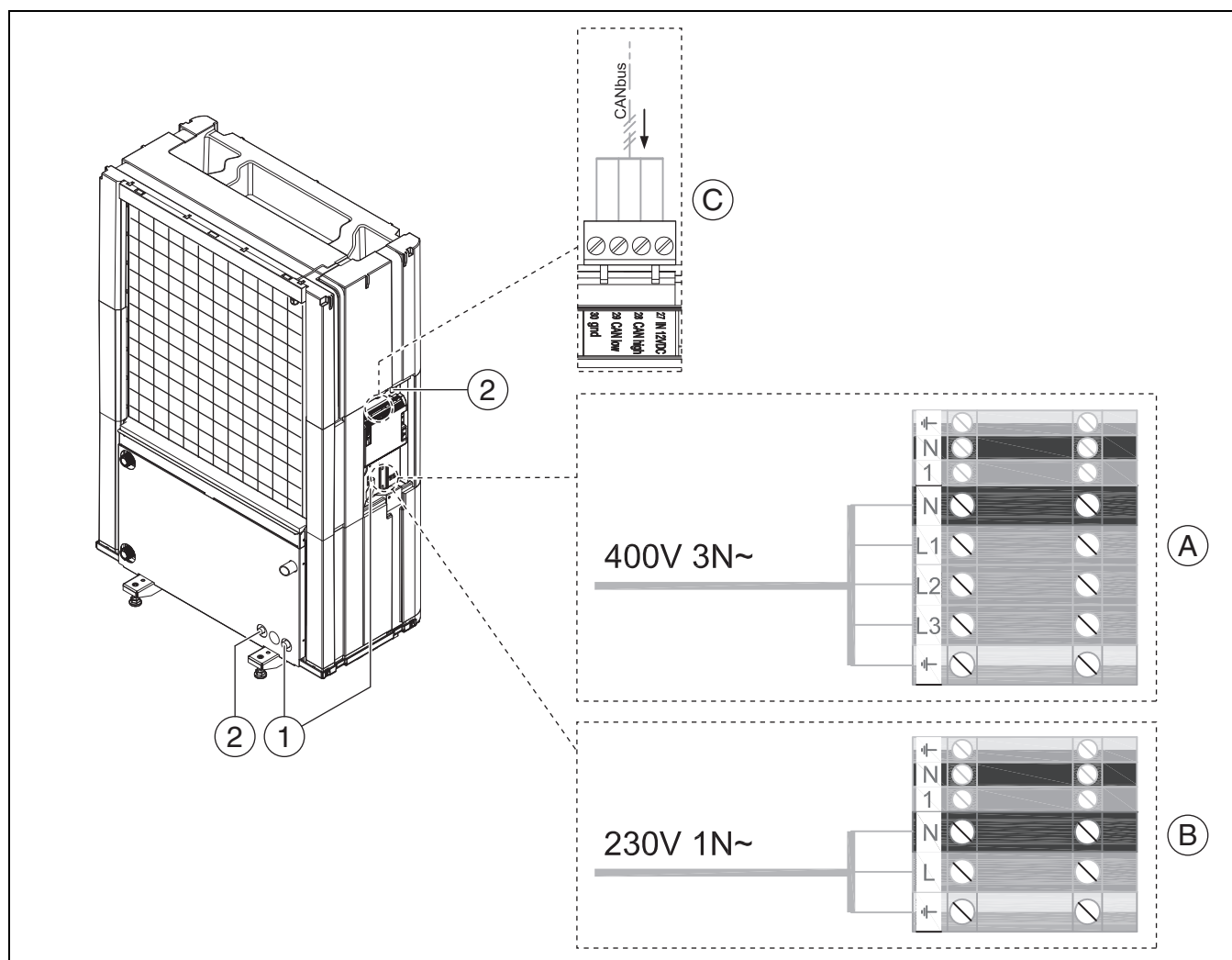
Afb. 19 CAN-BUS-afsluiting

Aansluiting van de warmtepomp



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

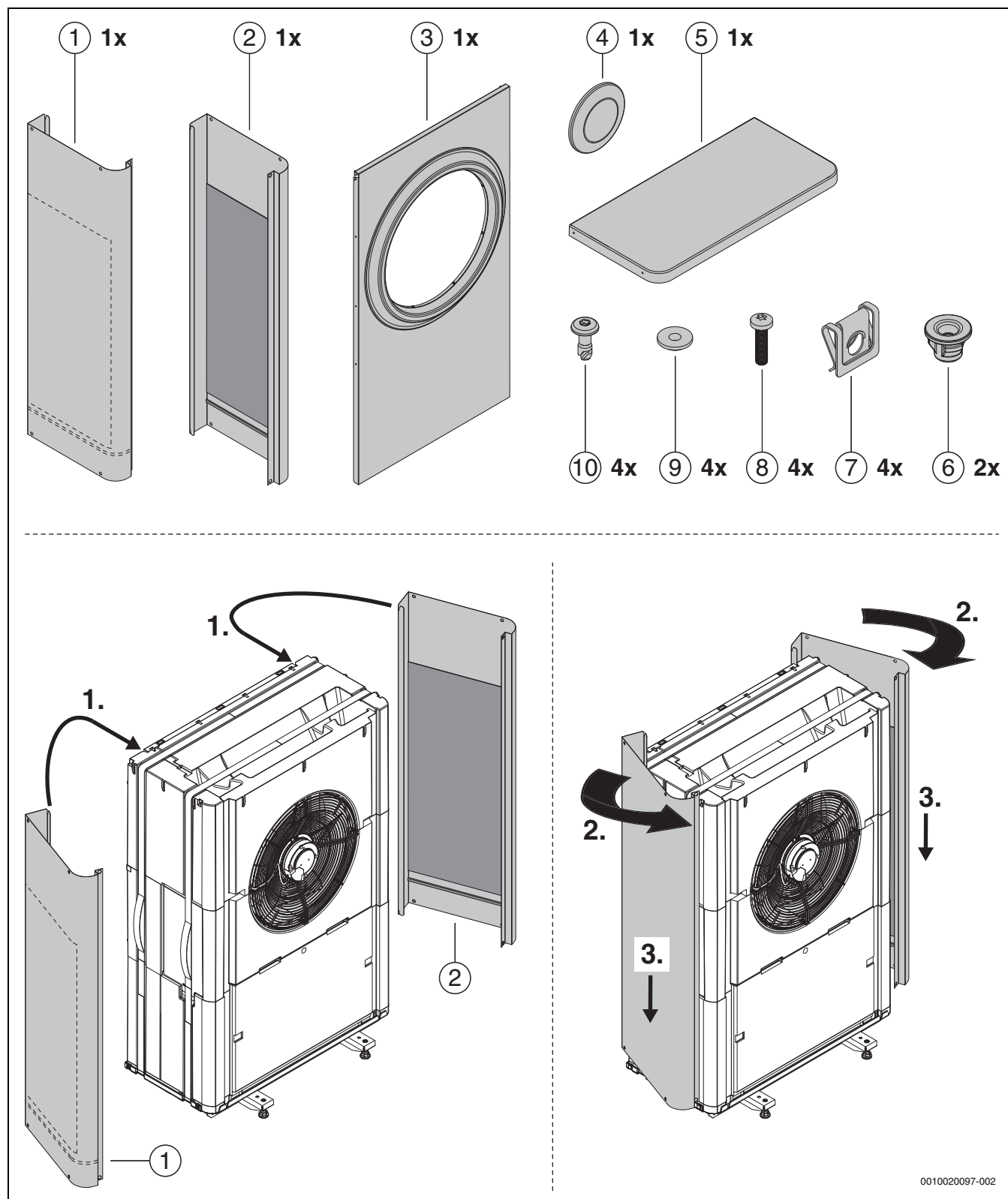
- Band (klittenband) losmaken.
- Sluiting van de besturing afnemen.
- Leid de aansluitkabel door de kabelkanalen. Indien nodig trekveren gebruiken.
- Sluit de kabel aan conform het schakelschema.
- Zet alle kabelbevestiging voor vaste installatie met kabel vast.
- Breng het deksel van de besturing weer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



Afb. 20 Kabelkanalen en besturing

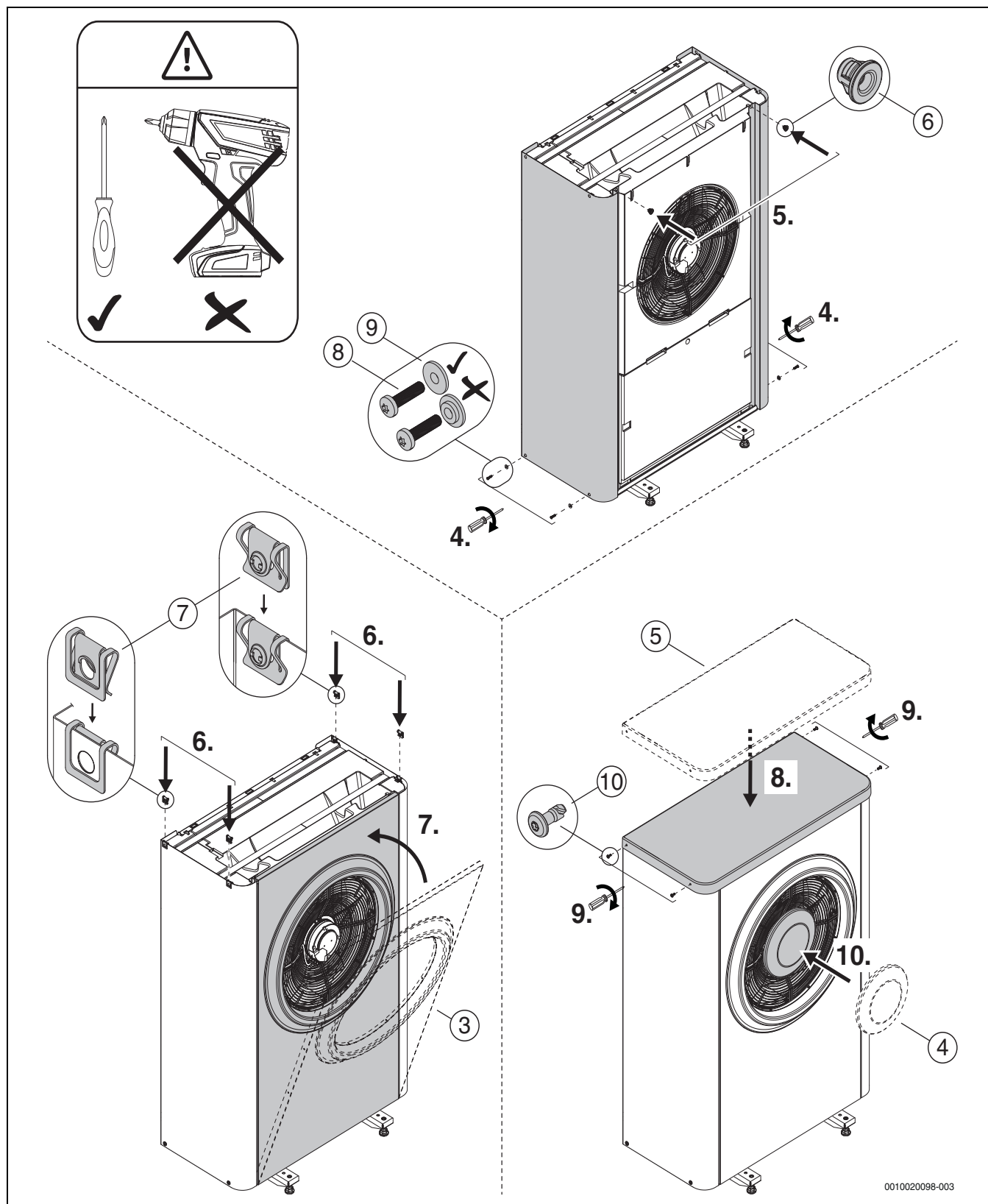
- [1] Kabelkanaal netaansluiting
- [2] Kabelkanaal CAN-BUS
- [A] 3-fasige warmtepomp
- [B] 1-fasige warmtepomp
- [C] CAN-BUS-aansluiting

5.6 Zijplaten en deksel monteren



Afb. 21 Zijplaten en deksel monteren

0010020097-002



0010020098-003

Afb. 22 Zijplaten en deksel monteren

6 Onderhoud



GEVAAR

Gevaar voor elektrische schokken!

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

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



GEVAAR

Vrijkomende giftige gassen!

Het koelmiddelcircuit bevat stoffen, die bij contact met lucht of open vlammen giftige gassen kunnen vormen. Deze gassen veroorzaken al in lage concentratie 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 warmtepomp.

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



Ingrepen in het koudemiddelcircuit mogen alleen door gekwalificeerde vakmensen worden uitgevoerd.

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

Bij een inspectie moeten de hierna beschreven werkzaamheden worden uitgevoerd.

Geactiveerde alarmen weergeven

- ▶ Controleer het alarmprotocol (→ regelaarhandboek).

Functietest

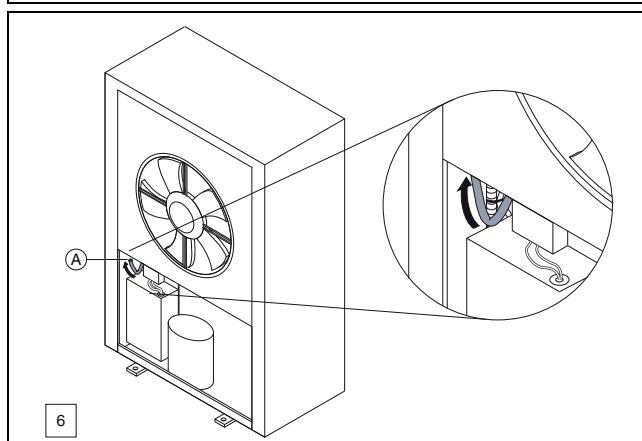
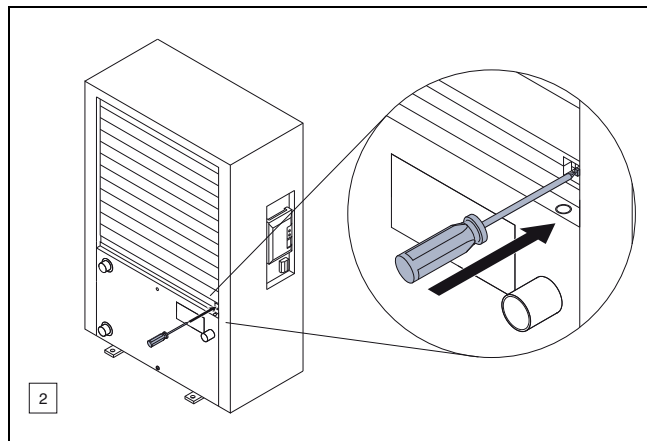
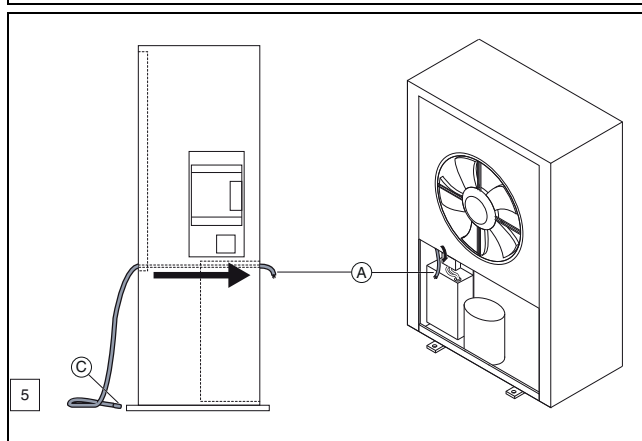
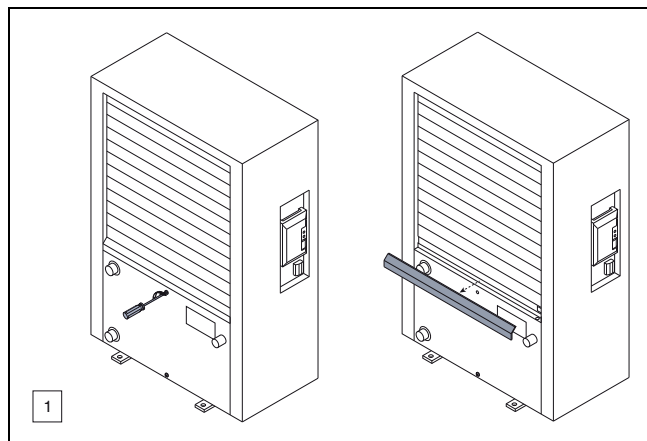
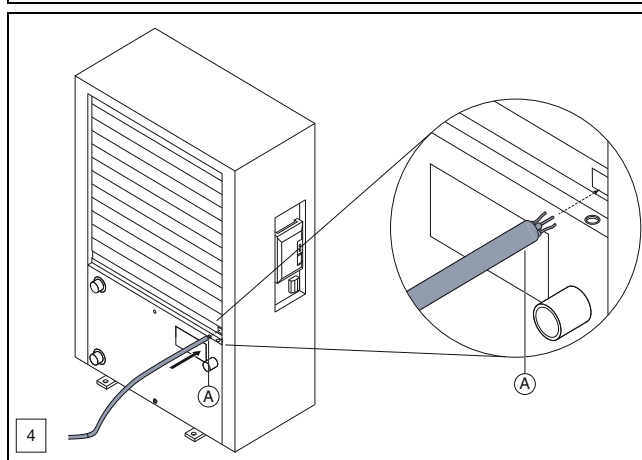
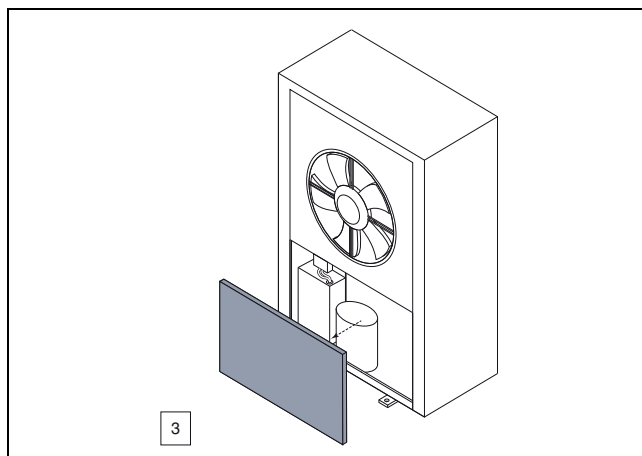
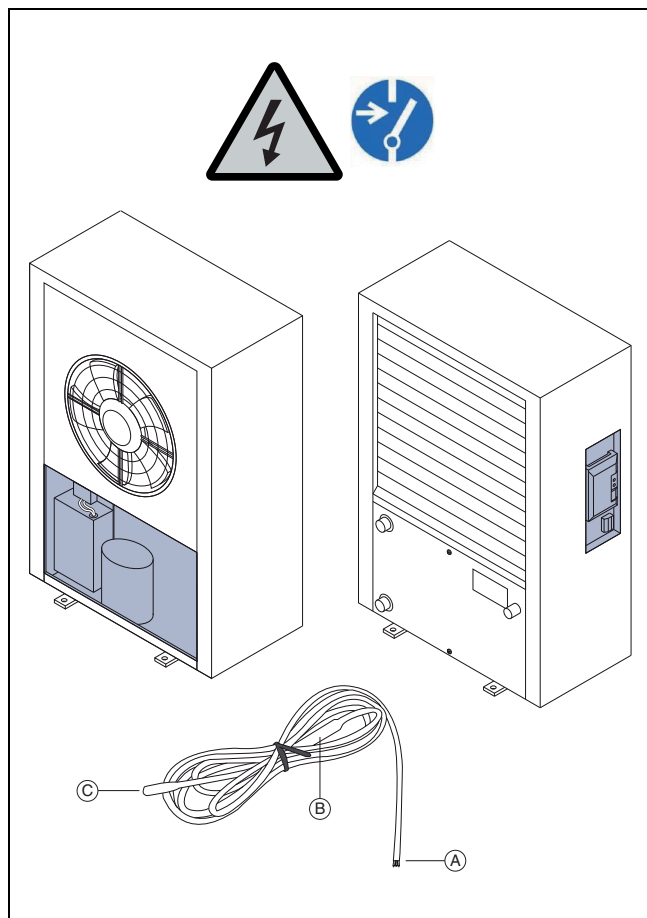
- ▶ Werkingscontrole uitvoeren (→ installatiehandleiding van de binnen-eenheid).

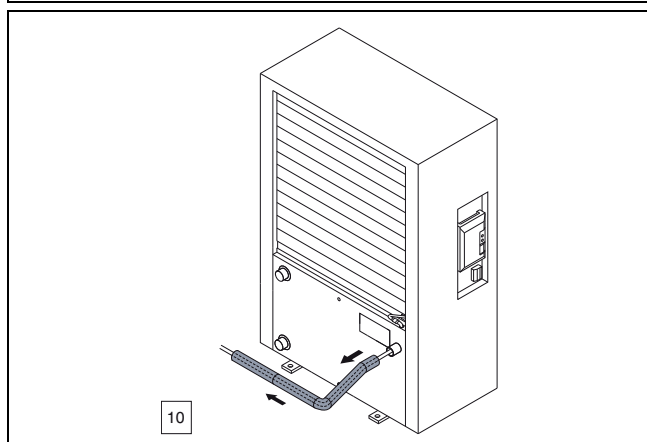
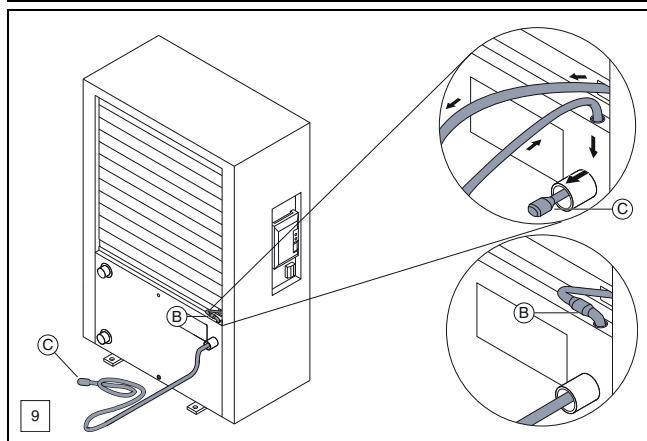
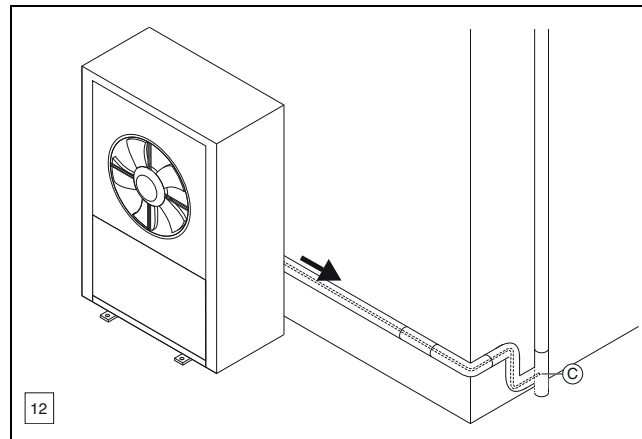
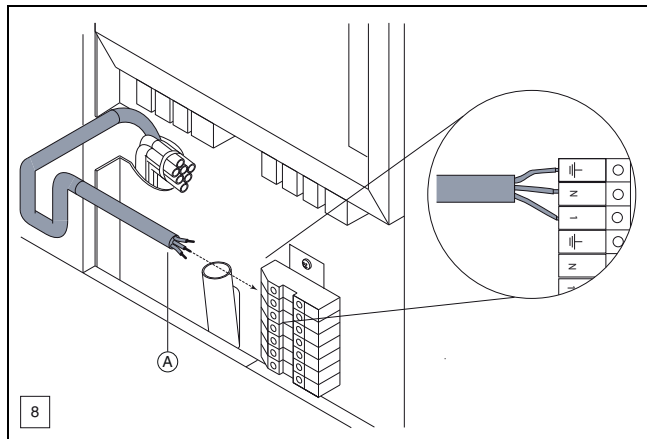
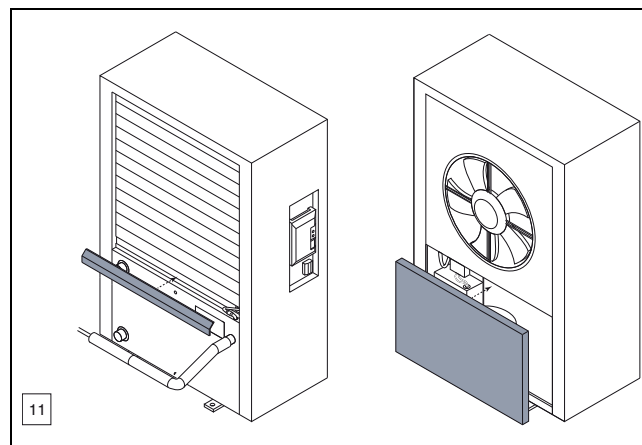
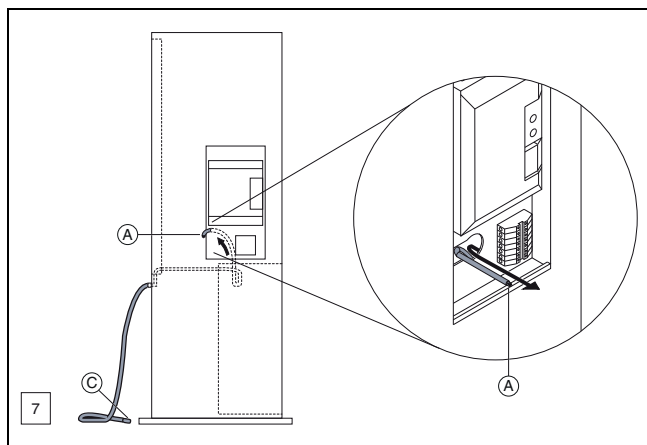
Stroomkabel installeren

- ▶ Stroomkabel op mechanische beschadiging controleren.
- ▶ Beschadigde kabel vervangen.

7 Installatie van het toebehoren

7.1 Verwarmingskabel





8 Milieubescherming en recyclage

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

Verpakking

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

Oud apparaat

Oude toestellen bevatten materialen, die hergebruikt kunnen worden. De modules kunnen gemakkelijk worden gescheiden. Kunststoffen zijn gemarkeerd. Daardoor kunnen de verschillende componenten worden gesorteerd en voor recycling of afvalverwerking worden afgegeven.

Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur



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

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

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

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

Meer informatie vindt u hier:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

9 Technische gegevens

9.1 Technische gegevens - warmtepomp (wisselstroom)

	Eenheid	5	7	9	13
Vermogen conform EN 14511					
Vermogen bij A -10/W35, 100% compressortoerental	kW	4,37	5,43	7,65	10,50
Vermogen bij A -7/W35, nominaal vermogen	kW	4,70	5,93	6,21	11,50
COP bij A -7/W35, nominaal vermogen		2,81	2,79	3,18	2,64
Modulatiebereik bij A -7/W35	kW	1,5-4,7	1,5-5,9	2,0-8,3	4,0-11,5
Vermogen bij A +2/W35, 100% compressortoerental	kW	5,32	6,26	8,95	13,07
Modulatiebereik bij A +2/W35	kW	2-5	2-6	3-9	5,5-13
Vermogen bij A +7/W35, deellast	kW	2,14	2,28	3,77	6,86
COP bij A +7/W35, deellast		4,69	5,31	5,02	4,68
Vermogen bij A +2/W35, deellast	kW	2,66	3,35	4,36	9,11
COP bij A +2/W35, deellast		4,04	4,16	4,25	3,60
Koelvermogen bij A 35/W7	kW	4,00	5,10	6,50	9,10
EER bij A 35/W7		2,74	2,64	2,56	2,64
Koelvermogen bij A 35/W18	kW	5,90	7,10	9,5	10,90
EER bij A 35/W18		3,79	3,46	3,38	3,69
Koelvermogen bij A 35/W7, nominaal vermogen	kW	3,50	5,10	4,90	6,50
EER bij A 35/W7, nominaal vermogen		2,80	2,64	2,82	2,93
Koelvermogen bij A 35/W18, nominaal vermogen	kW	4,90	5,20	7,10	7,40
EER bij A 35/W18, nominaal vermogen		4,23	4,24	3,90	4,35
Vermogen conform EN 14825¹⁾					
SCOP voor lagetemperatuurverwarming (35 °C), gemiddeld klimaat		4,65	5,16	4,93	4,73
SCOP voor hogetemperatuurverwarming (55 °C), gemiddeld klimaat		3,34	3,67	3,70	3,55
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming (η _s) voor lagetemperatuurverwarming (35 °C), gemiddeld klimaat	%	183	203	194	186
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming (η _s) voor hogetemperatuurverwarming (55 °C), gemiddeld klimaat	%	131	144	145	139
Vermogen conform EN 14825 met AWMB (niet in alle landen leverbaar)					

	Eenheid	5	7	9	13
SCOP voor lagetemperatuurverwarming (35 °C), gemiddeld klimaat		4,38	4,80	4,60	4,32
SCOP voor hogetemperatuurverwarming (55 °C), gemiddeld klimaat		3,18	3,48	3,39	3,45
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming (ηs) voor lagetemperatuurverwarming (35 °C), gemiddeld klimaat	%	172	189	181	170
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming (ηs) voor hogetemperatuurverwarming (55 °C), gemiddeld klimaat	%	124	136	133	135
Specificaties elektrisch systeem					
Stroomvoorziening		230 V 1 N AC 50 Hz	230 V 1 N AC 50 Hz	230 V 1 N AC 50 Hz	230 V 1 N AC 50 Hz
Beschermingsklasse		IP X4	IP X4	IP X4	IP X4
Zekering bij voeding van de warmtepomp direct via de huisaansluiting ²⁾	A	10	16	16	25
Maximaal opgenomen vermogen	kW	2,9	3,2	3,6	7,2
Vermogensfactor cos phi bij maximaal vermogen		>0,97	>0,97	>0,96	>0,97
Nominaal opgenomen vermogen compressor bij A-7/W35 nominaal vermogen	kW	1,67	2,13	1,95	4,36
Vermogensfactor cos phi bij A7/W35		>0,97	>0,97	>0,96	>0,97
Softstart warmtepomp		Ja	Ja	Ja	Ja
Type softstart		Omvormer	Omvormer	Omvormer	Omvormer
Maximaal aantal compressorstarts	1/h	10	10	10	10
Opstartstroom	A	<5	<5	<5	<5
Warmtedrager					
Minimaal debiet	l/s	0,32	0,33	0,43	0,62
Interne drukafname	kPa	9,7	7,8	10,5	15,8
Lucht en geluidsontwikkeling					
Maximaal ventilatormotorvermogen (DC-omvormer)	W	180	180	180	280
Maximale luchtstroom	m³/h	4500	4500	4500	7300
Geluidsdrukniveau op 1 m afstand	dB(A)	39	39	40	47
Geluidsvermogen ³⁾	dB(A)	47	47	48	55
Max. geluidsvermogen	dB(A)	61	63	64	64
Max. geluidsvermogen "stil bedrijf"	dB(A)	55	58	58	57
Algemene gegevens					
Koudemiddel ⁴⁾		R410A	R410A	R410A	R410A
Vulhoeveelheid koudemiddel	kg	1,70	1,75	2,35	3,3
CO ₂ (e)	Ton	3,55	3,65	4,91	6,89
Maximale temperatuur aanvoer, alleen warmtepomp	°C	62	62	62	62
Opstelhoogte boven NAP		Tot 2000 m boven NAP			
Afmetingen (B x H x D)	mm	930x1380x440	930x1380x440	930x1380x440	1122x1695x545
Gewicht zonder wanden en bovenste afdekking	kg	88	89	96	154
Gewicht met wanden en bovenste afdekking	kg	106	107	114	182

1) Alleen geldig met: AWM, AWE, AWB, AWMS

2) Zekeringklasse gL/C

3) Geluidsvermogenniveau conform EN 12102

4) GWP100 = 2088

Tabel 8 Technische gegevens - warmtepomp (wisselstroom)

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

Gedetailleerd geluidsniveau (maximaal) 5 inclusief geluidskappen voor en achter (toebehoren)													
	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	>3 m ¹⁾	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26
	<3 m ²⁾	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29
Nacht	>3 m ¹⁾	dB (A)	43	37	33	31	29	27	25	23	21	20	19
	<3 m ²⁾	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 geluidsniveau warmtepomp inclusief geluidskappen voor en achter (toebehoren)

Gedetailleerd geluidsniveau (maximaal) 7													
	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	>3 m ¹⁾	dB (A)	55	49	45	43	41	39	37	35	33	32	31
	<3 m ²⁾	dB (A)	58	52	48	46	44	42	40	38	36	35	34
Nacht	>3 m ¹⁾	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26
	<3 m ²⁾	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 11 Gedetailleerd geluidsniveau warmtepomp (wisselstroom)

Gedetailleerd geluidsniveau (maximaal) 7 inclusief geluidskappen voor en achter (toebehoren)													
	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	>3 m ¹⁾	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26
	<3 m ²⁾	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29
Nacht	>3 m ¹⁾	dB (A)	46	40	36	34	32	30	28	26	24	23	22
	<3 m ²⁾	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 geluidsniveau warmtepomp (wisselstroom) inclusief geluidskappen voor en achter (toebehoren)

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

Gedetailleerd geluidsniveau (maximaal) 9 inclusief geluidskappen voor en achter (toebehoren)													
	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	>3 m ¹⁾	dB (A)	51	45	41	39	37	35	33	31	29	28	27
	<3 m ²⁾	dB (A)	54	48	44	42	40	38	36	34	32	31	30
Nacht	>3 m ¹⁾	dB (A)	47	41	37	35	33	31	29	27	25	24	23
	<3 m ²⁾	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 geluidsniveau warmtepomp (wisselstroom) inclusief geluidskappen voor en achter (toebehoren)

Gedetailleerd geluidsniveau (maximaal) 13													
	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16

Gedetailleerd geluidsniveau (maximaal) 13													
Dag	>3 m ¹⁾	dB (A)	56	50	46	44	42	40	38	36	34	33	32
	<3 m ²⁾	dB (A)	59	53	49	47	45	43	41	39	37	36	35
Nacht	>3 m ¹⁾	dB (A)	49	43	39	37	35	33	31	29	27	26	25
	<3 m ²⁾	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

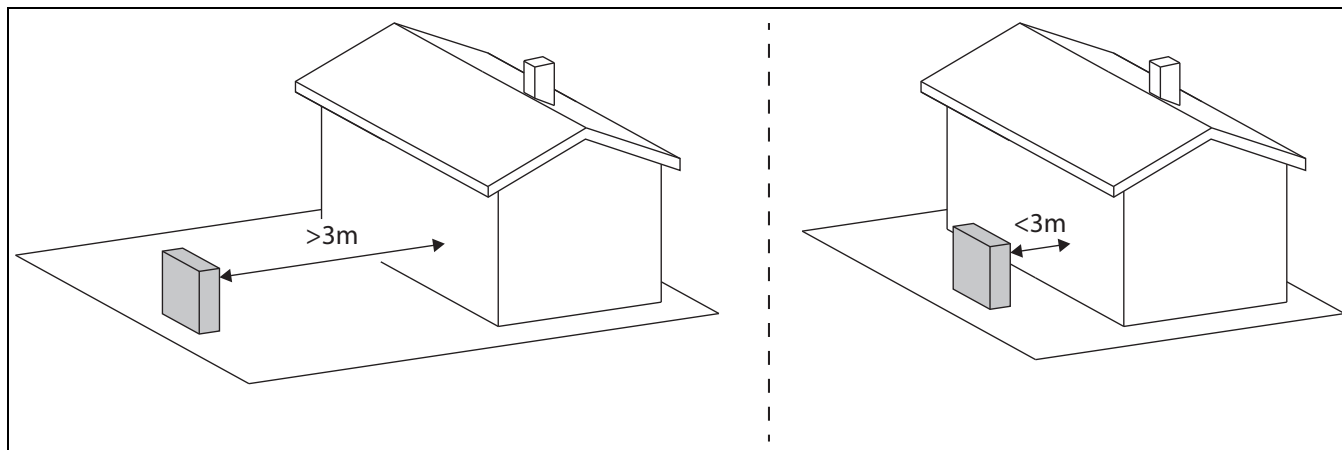
Tabel 15 Gedetailleerd geluidsniveau warmtepomp (wisselstroom)

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



Geluidsvermogengegevens met geluidsisolatie voor en achter (toebehoren)

	Eenheid	5	7	9	13
Max. geluidsvermogen	dB(A)	58	58	59	61
Max. geluidsvermogen "stil bedrijf"	dB(A)	51	54	55	56

Tabel 17 Geluidsvermogengegevens – warmtepomp (wisselstroom) met geluidsisolatie voor en achter

9.2 Technische gegevens - warmtepomp (draaistroom)

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

	Eenheid	13	17
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
Vermogen conform EN 14825¹⁾			
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 voor ruimteverwarming (η _s) voor lagetemperatuurverwarming (35 °C), gemiddeld klimaat	%	179	191
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming (η _s) voor hogetemperatuurverwarming (55 °C), gemiddeld klimaat	%	140	142
Vermogen conform EN 14825 met AWMB (niet in alle landen leverbaar)			
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 voor ruimteverwarming (η _s) voor lagetemperatuurverwarming (35 °C), gemiddeld klimaat	%	170	182
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming (η _s) voor hogetemperatuurverwarming (55 °C), gemiddeld klimaat	%	135	137
Specificaties elektrisch systeem			
Stroomvoorziening		400V 3N AC 50 Hz	400V 3N AC 50 Hz
Beschermingsklasse		IP X4	IP X4
Zekering bij voeding van de warmtepomp direct via de huisaansluiting ²⁾	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		Omvormer	Omvormer
Maximaal aantal compressorstarts	1/h	10	10
Opstartstroom		<5	<5
Warmtedrager			
Minimaal debiet	l/s	0,62	0,81
Interne drukafname	kPa	15,8	22,9
Lucht en geluidsontwikkeling			
Maximaal ventilatormotorvermogen (DC-omvormer)	W	280	280
Maximale luchtstroom	m ³ /h	7300	7300
Geluidsdrukkniveau op 1 m afstand, 35% compressortoerental	dB(A)	45	45
Geluidsvermogen ³⁾	dB(A)	53	53
Max. geluidsvermogen	dB(A)	64	64
Max. geluidsvermogen "stil bedrijf"	dB(A)	57	58
Algemene gegevens			
Koudemiddel ⁴⁾		R410A	R410A
Vulhoeveelheid koudemiddel	kg	3,3	4,0
CO ₂ (e)	Ton	6,89	8,35
Maximale temperatuur aanvoer, alleen warmtepomp	°C	62	62
Opstelhoogte boven NAP		Tot 2000 m boven NAP	
Afmetingen (B x H x 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: AWM, AWE, AWB, AWMS
- 2) Zekeringklasse gL/C
- 3) Geluidsvermogeniveau conform EN 12102
- 4) GWP100 = 2088

Tabel 18 Technische gegevens - warmtepomp (draaistroom)

Gedetailleerd geluidsniveau (maximaal) 13													
	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	>3 m ¹⁾	dB (A)	56	50	46	44	42	40	38	36	34	33	32
	<3 m ²⁾	dB (A)	59	53	49	47	45	43	41	39	37	36	35
Nacht	>3 m ¹⁾	dB (A)	49	43	39	37	35	33	31	29	27	26	25
	<3 m ²⁾	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 19 Gedetailleerd geluidsniveau warmtepomp (draaistroom)

Gedetailleerd geluidsniveau (maximaal) 13 inclusief geluidskappen voor en achter (toebehoren)													
	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	>3 m ¹⁾	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29
	<3 m ²⁾	dB (A)	56	50	46	44	42	40	38	36	34	33	32
Nacht	>3 m ¹⁾	dB (A)	48	42	38	36	34	32	30	28	26	25	24
	<3 m ²⁾	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 geluidsniveau warmtepomp (draaistroom) inclusief geluidskappen voor en achter (toebehoren)

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

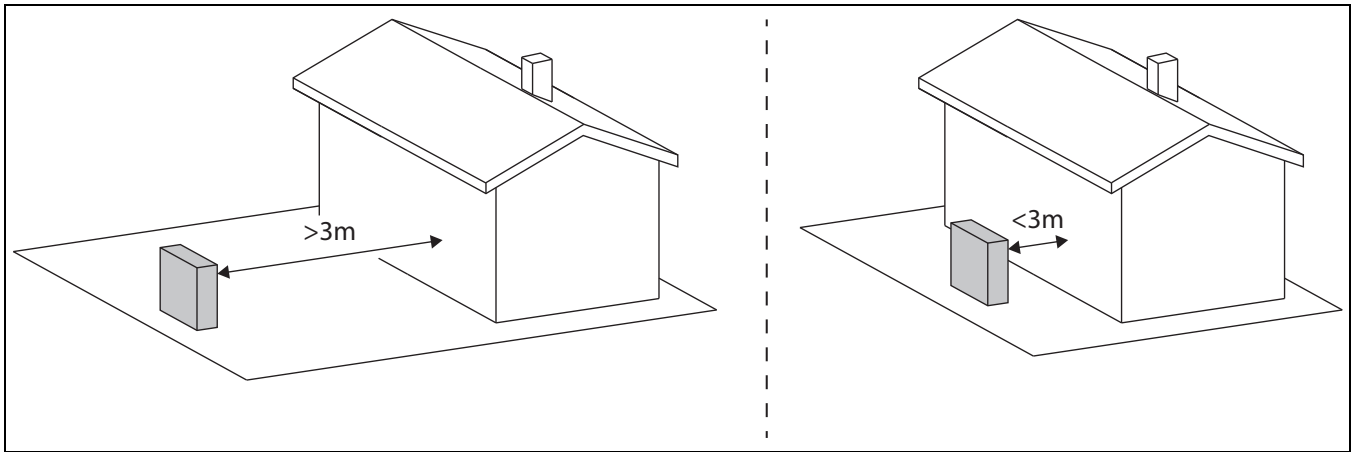
- 1) Warmtepomp meer dan 3 m van de wand
- 2) Warmtepomp minder dan 3 m van de wand

Tabel 21 Gedetailleerd geluidsniveau warmtepomp (draaistroom)

Gedetailleerd geluidsniveau (maximaal) 17 inclusief geluidskappen voor en achter (toebehoren)													
	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	>3 m ¹⁾	dB (A)	54	48	44	42	40	38	36	34	32	31	30
	<3 m ²⁾	dB (A)	57	51	47	45	43	41	39	37	35	34	33
Nacht	>3 m ¹⁾	dB (A)	48	42	38	36	34	32	30	28	26	25	24
	<3 m ²⁾	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 22 Gedetailleerd geluidsniveau warmtepomp inclusief geluidskappen voor en achter (toebehoren)



Geluidsvermogengegevens met geluidsisolatie voor en achter (toebehoren)

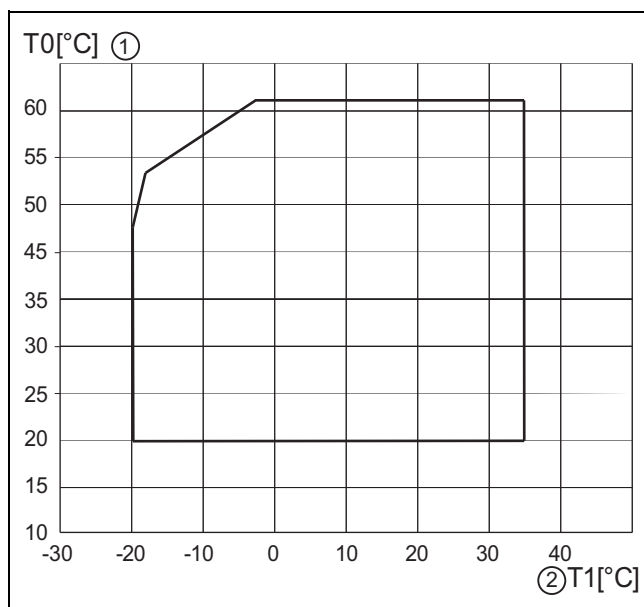
	Eenheid	13	17
Max. geluidsvermogen	dB(A)	61	62
Max. geluidsvermogen "stil bedrijf"	dB(A)	56	56

Tabel 23 Geluidsvermogengegevens – warmtepomp (draaistroom) met geluidsisolatie voor en achter

9.3 Bedrijfsbereik van de warmtepomp zonder bijverwarming



De warmtepomp wordt bij ca. -20°C resp. $+35^{\circ}\text{C}$ uitgeschakeld. De verwarming en warmwatervoorziening worden dan door de binnenunit of door een externe warmteproducent overgenomen. De warmtepomp start weer als de buitentemperatuur hoger wordt dan ca. -17°C of lager dan $+32^{\circ}\text{C}$. In de koelmodus¹⁾ wordt de warmtepomp bij ca. $+45^{\circ}\text{C}$ uitgeschakeld en start weer bij ca. $+42^{\circ}\text{C}$.

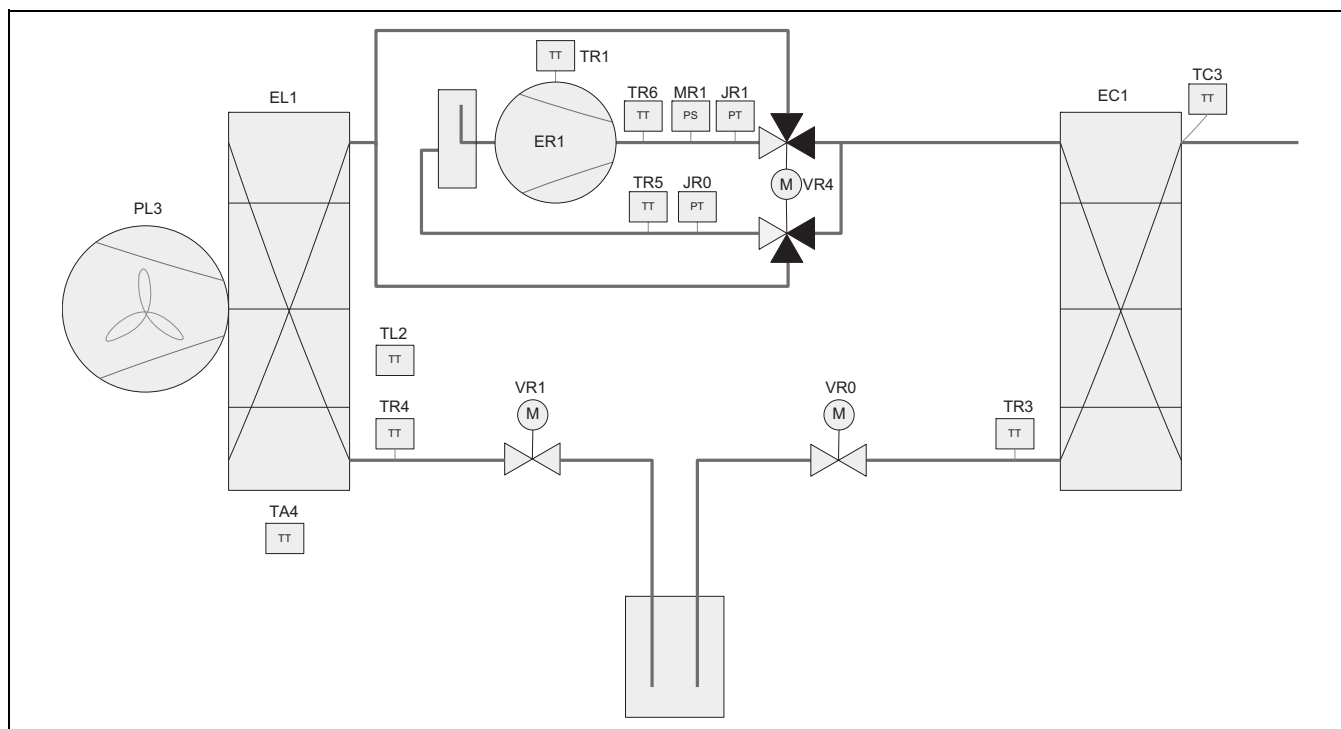


Afb. 23 Warmtepomp zonder bijverwarming

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

1) De koelmodus is niet standaard beschikbaar voor België.

9.4 Koelmiddelcircuit

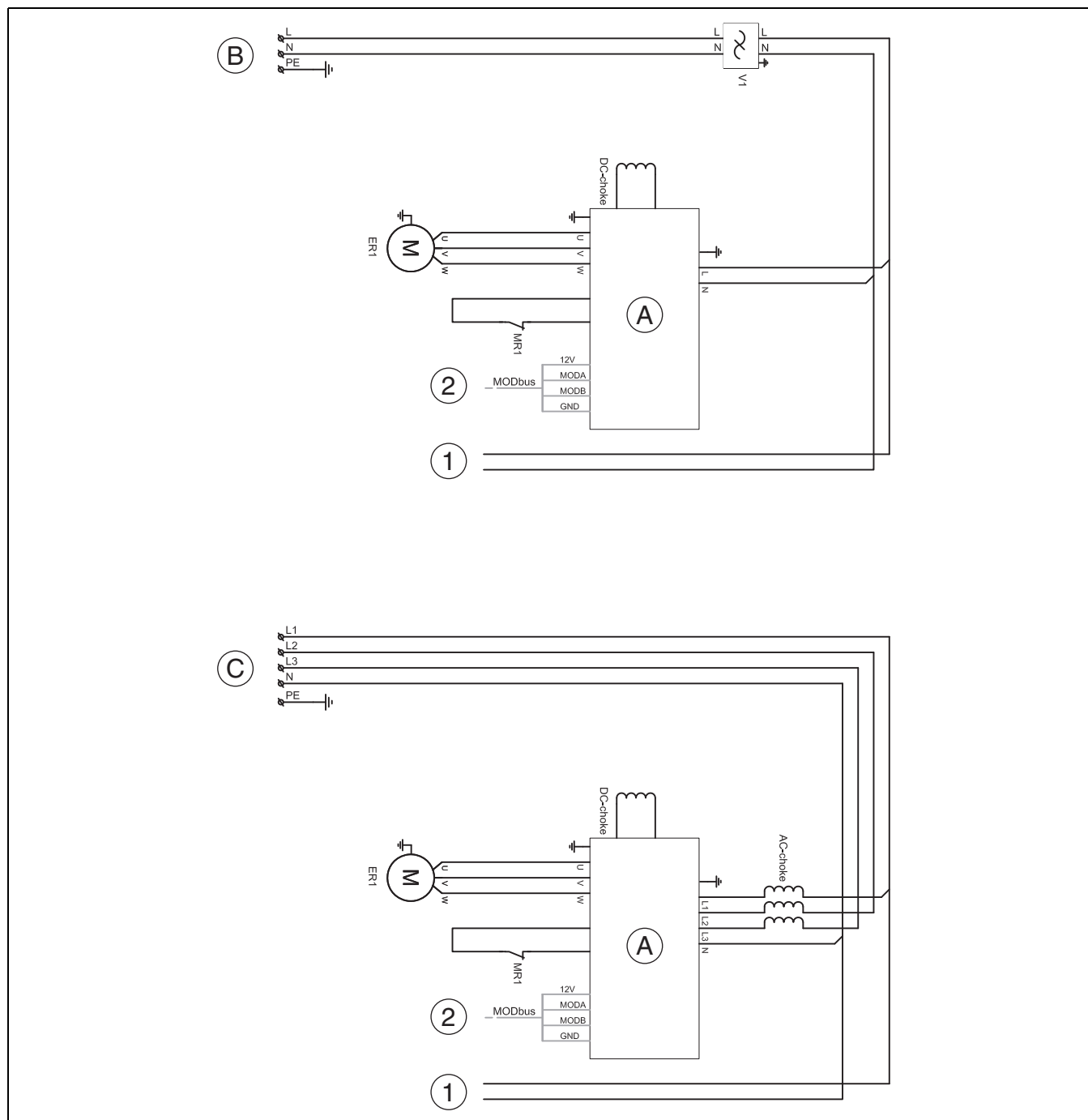


Afb. 24 Koelmiddelcircuit

[EC1]	Warmtewisselaar (condensor)
[EL1]	Verdamper
[ER1]	Compressor
[JR0]	Lagedruksensor
[JR1]	Hogedruksensor
[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), koelbedrijf
[TR5]	Temperatuursensor aanzuiggas
[TR6]	Temperatuursensor verwarmingsgas
[VR0]	Elektronisch expansieventiel 2 (condensor)
[VR1]	Elektronisch expansieventiel 2 (verdamper)
[VR4]	4-wegklep

9.5 Schakelschema

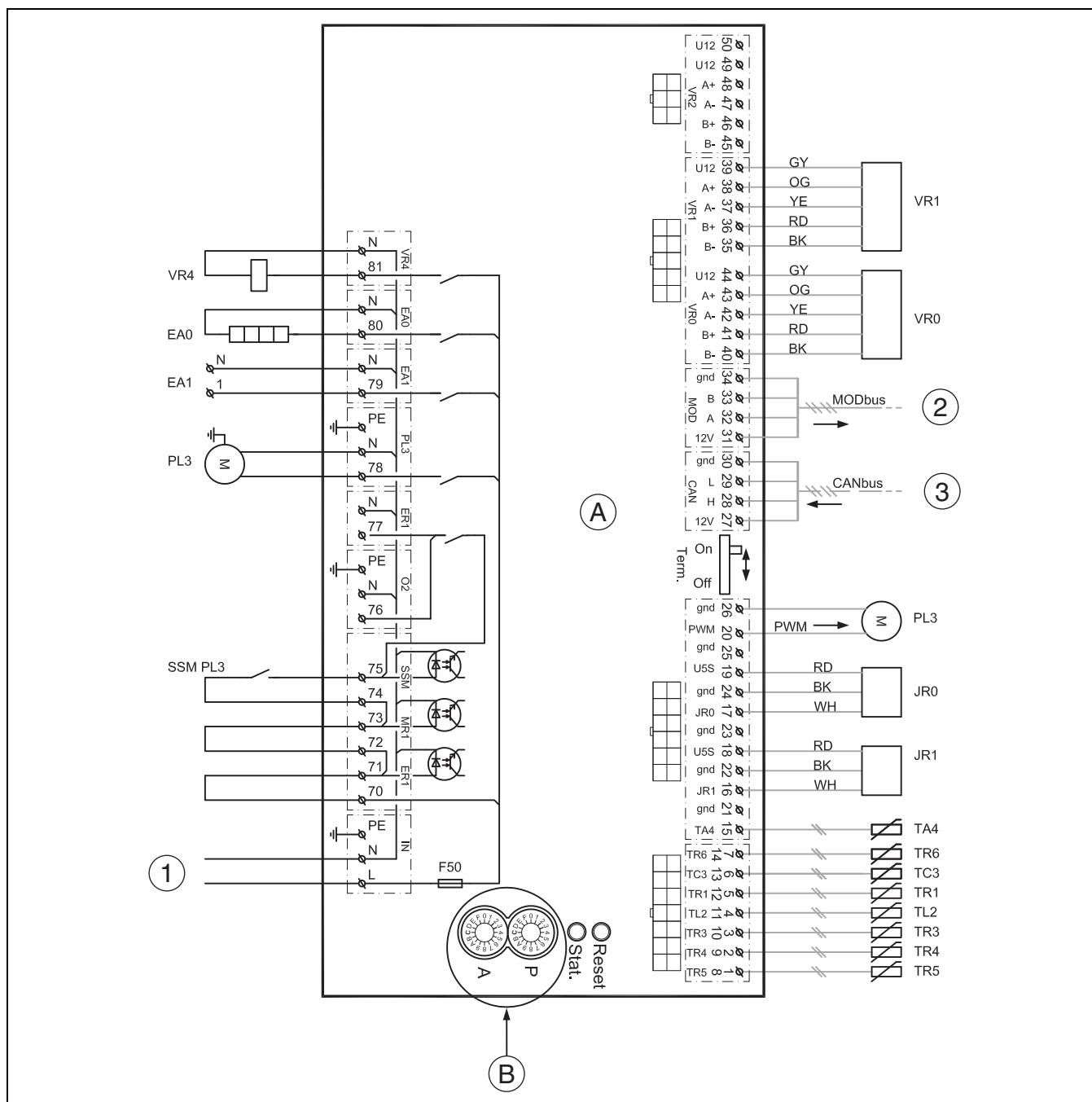
9.5.1 Schakelschema voor omvormer, wisselstroom/draaistroom



Afb. 25 Schakelschema voor omvormer, wisselstroom/draaistroom

- [ER1] Compressor
- [MR1] Hogedrukpressostaat
- [V1] EMC-filter, alleen voor 13 kW, ~1N
- [A] Inverter
- [B] Netspanning 230V 1N~ (5–13 kW)
- [C] Netspanning 400V 3N~ (13–17 kW)
- [1] Voedingsspanning van de I/O-module
- [2] MOD-BUS voor de I/O-module

9.5.2 Schakelschema voor omvormer, 1-/3-fasig



Afb. 26 Schakelschema voor I/O-module

[JR0]	Druksensor laag
[JR1]	Druksensor hoog
[PL3]	Ventilator, PWM-sigitaal
[TA4]	Temperatuursensor opvangkuip
[TC3]	Temperatuursensor warmtedrageruitgang
[TL2]	-temperatuursensor luchtaanzuiging
[TR1]	Temperatuursensor compressor
[TR3]	Temperatuursensor condensorretour
[TR5]	Temperatuursensor aanzuiggas
[TR6]	Temperatuursensor verwarmingsgas
[VR0]	Elektronisch expansieventiel 1
[VR1]	Elektronisch expansieventiel 2
[EA0]	Verwarming voor opvangkuip
[EA1]	Verwarmingskabel (toebehoren)
[F50]	Zekering 6,3 A
[PL3]	Ventilator
[SSM]	Motorbeveiliging in ventilator
[VR4]	4-wegklep

[A]	I/O-module
[B]	P1=warmtepomp 5, 1N~ P2=warmtepomp 7, 1N~ P3=warmtepomp 9, 1N~ P4=warmtepomp 13, 3N~ P5=warmtepomp 17, 3N~ P6=warmtepomp 13, 1N~ A0=standaard
[1]	Bedrijfsspanning 230 V~
[2]	MOD-BUS van omvormer
[3]	CAN-BUS van de installatiemodule van de binnenunit

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 24 Voeler 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 25 Voeler 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 26 Voeler TR1, TR6

9.6 Specificaties koelmiddel

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



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







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

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

Deutsche Fassung auf Anfrage erhältlich.