



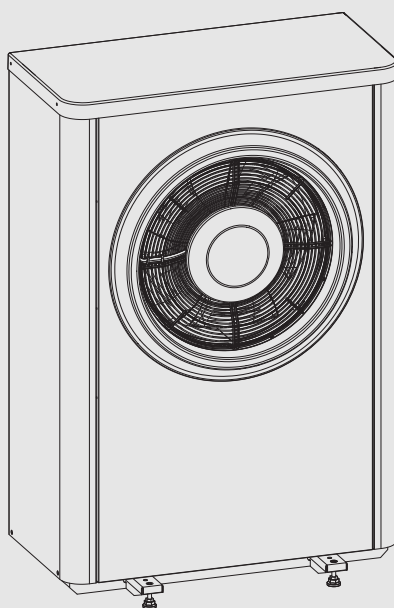
BOSCH

Installatiehandleiding

Lucht-waterwarmtepomp

Compress 6000 AW

5-17



Inhoudsopgave

1	Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies	3
1.1	Symboolverklaringen	3
1.2	Algemene veiligheidsvoorschriften	3
2	Voorschriften	3
2.1	Waterkwaliteit	3
3	Productbeschrijving	4
3.1	Leveringsomvang	4
3.2	Specificaties betreffende warmtepomp	4
3.3	Conformiteitsverklaring	4
3.4	Typeplaat	4
3.5	Productoverzicht	5
3.6	Afmetingen	5
3.6.1	Afmetingen van de warmtepompmodellen 5, 7, 9	5
3.6.2	Afmetingen van de warmtepompmodellen 13, 17	5
3.7	Afstanden bij de opstelling	7
4	Installatievoorbereiding	7
4.1	Opstellingslocatie voor industrieel gebruik	7
4.2	Condensafvoer	8
4.3	Minimaal volume en uitvoering van de cv-installatie	8
5	Installatie	9
5.1	Transport	9
5.1.1	Transportbeveiligingen	9
5.2	Uitpakken	9
5.3	Checklist	9
5.4	Montage	10
5.4.1	Montage van de warmtepomp	10
5.5	Aansluiting	10
5.5.1	Buisaansluitingen algemeen	10
5.5.2	Condensaatafvoerbuis	11
5.5.3	Aansluiting van de warmtepomp op de binnenunit	12
5.5.4	Elektrische aansluiting	12
5.6	Zijplaten en deksel monteren	15
6	Onderhoud	17
7	Installatie van het toebehoren	18
7.1	Verwarmingskabel	18
8	Milieubescherming/afvalverwerking	25
9	Technische gegevens	26
9.1	Technische gegevens - warmtepomp (wisselstroom)	26
9.2	Technische gegevens - warmtepomp (draaistroom)	28
9.3	Bedrijfsbereik van de warmtepomp zonder bijverwarming	30
9.4	Koelmiddelcircuit	31
9.5	Schakelschema	32
9.5.1	Schakelschema voor omvormer, wisselstroom/draaistroom	32
9.5.2	Schakelschema voor omvormer, 1-/3-fasig	33

9.5.3	Meetwaarden voor temperatuursensoren	34
9.6	Specificaties koelmiddel	34

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:

GEVAAR betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.



WAARSCHUWING:

WAARSCHUWING betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.



VOORZICHTIG:

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

OPMERKING:

OPMERKING betekent dat materiële schade kan ontstaan.

Belangrijke informatie



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

Aanvullende symbolen

Symbol	Betekenis
▶	Handelingsstap
→	Kruisverwijzing naar een andere plaats in het document
•	Opsomming/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 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 borg deze tegen herinschakelen.
- ▶ Zorg ervoor, dat het toestel effectief stroomloos is.
- ▶ Respecteer de aansluitschema's van de overige installatiedelen ook.

2 Voorschriften

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

De onderstaande richtlijnen en voorschriften opvolgen:

- Lokale bepalingen en voorschriften van de bevoegde energieleverancier en bijbehorende speciale regelgeving
- Nationale bouwvoorschriften
- **F-gassenverordening**
- **EN 50160** (kenmerken van spanning in openbare elektriciteitsnetwerken)
- **EN 12828** (cv-installaties in gebouwen - ontwerpen van warmwater-cv-installaties)
- **EN 1717** (bescherming van het drinkwater tegen verontreiniging in drinkwaterinstallaties)

2.1 Waterkwaliteit

Waterkwaliteit in de cv-installatie

Warmtepompen werken bij een lage temperatuur net als andere cv-installaties, waardoor de thermische ontgassing minder effectief is en het resterende zuurstofgehalte hoger is dan bij elektro-/stookolie-/gasverwarming. Daardoor is de cv-installatie bij agressief water gevoeliger voor corrosie.

In cv-installaties die regelmatig moeten worden bijgevuld of waarbij genomen watermonsters niet helder zijn, moeten voor de installatie van de warmtepomp passende maatregelen worden genomen, bijvoorbeeld inbouwen van vuilafscheiders en ontluchters.

Eventueel is voor de bescherming van de warmtepomp een warmtewisselaar nodig als de aangegeven grenswaarden niet kunnen worden bereikt.

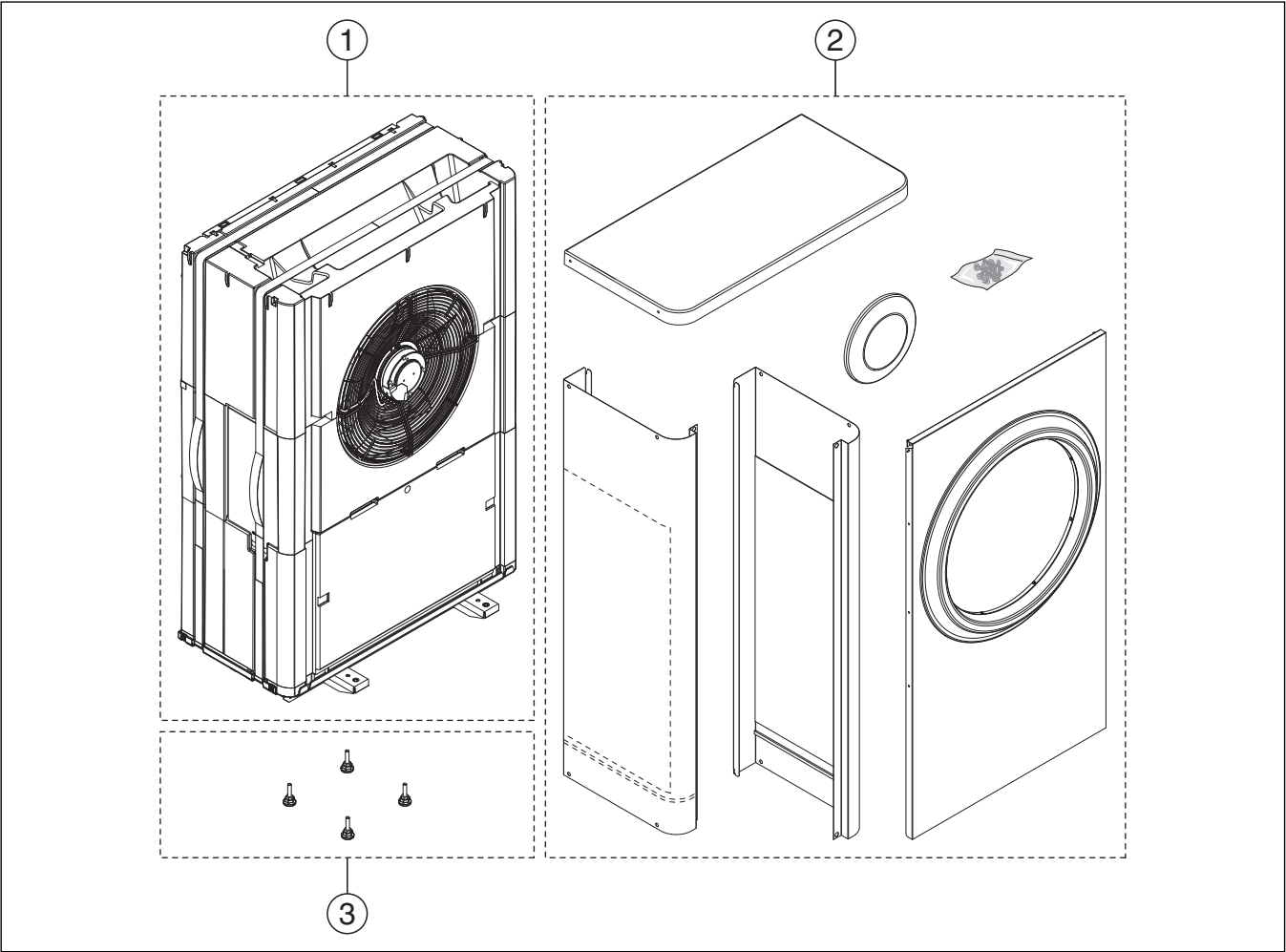
Gebruik uitsluitend additieven voor het verhogen van de pH-waarde en houd het water schoon.

Waterkwaliteit	Grenswaarden voor de cv-installatie
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	7,5 – 9

Tabel 2 Waterkwaliteit in de cv-installatie

3 Productbeschrijving

3.1 Leveringsomvang



Afb. 1 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 3 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



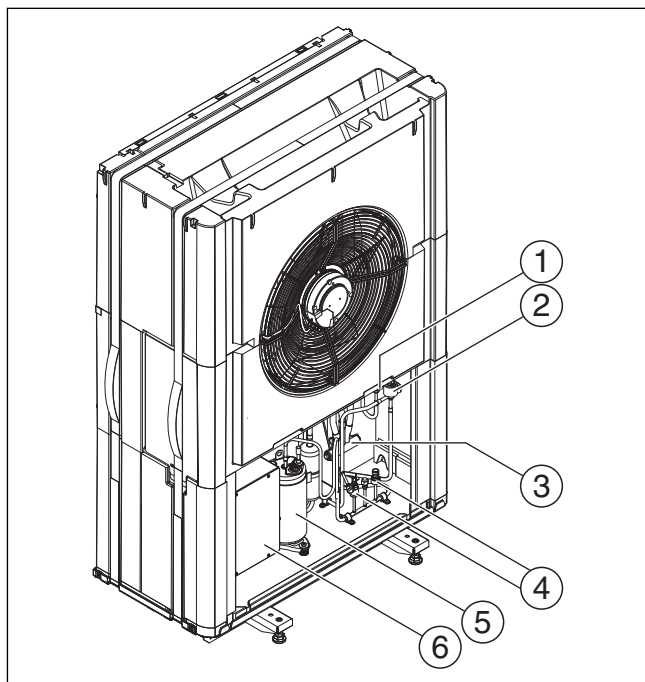
Dit product voldoet qua constructie en werking aan de Europese richtlijnen evenals aan de bijkomende nationale vereisten. De conformiteit werd met de CE-markering aangetoond.

De conformiteitverklaring van het product kunt u aanvragen. Neem daarvoor contact op met het adres vermeld op de achterkant van deze handleiding.

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. 2 Productoverzicht

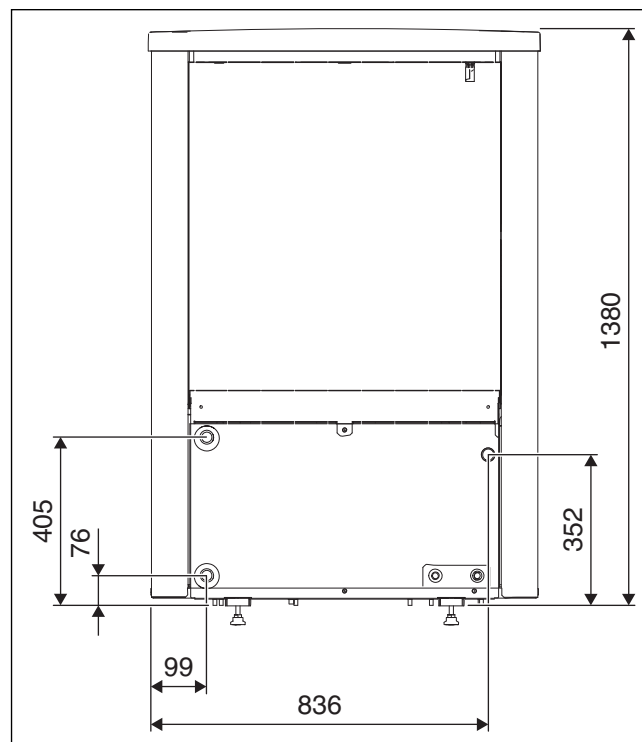
- [1] Elektronisch expansieventiel VR1
- [2] Elektronisch expansieventiel VR0
- [3] 4-wegklep
- [4] Drukbevaking/druksensor
- [5] Compressor
- [6] Inverter



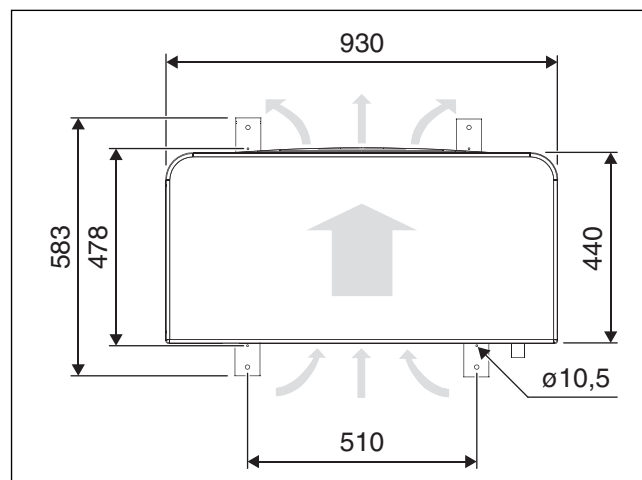
Beschrijving geldt voor alle grootten.

3.6 Afmetingen

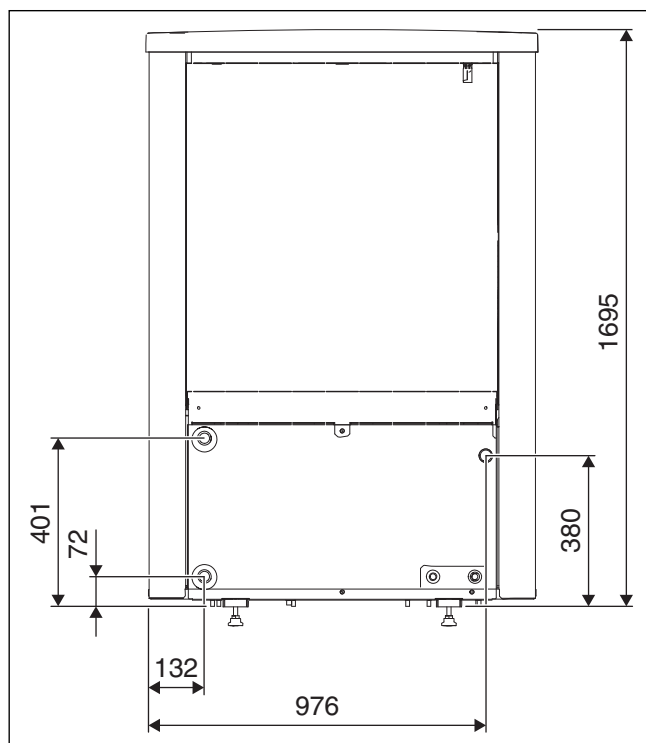
3.6.1 Afmetingen van de warmtepompmodellen 5, 7, 9



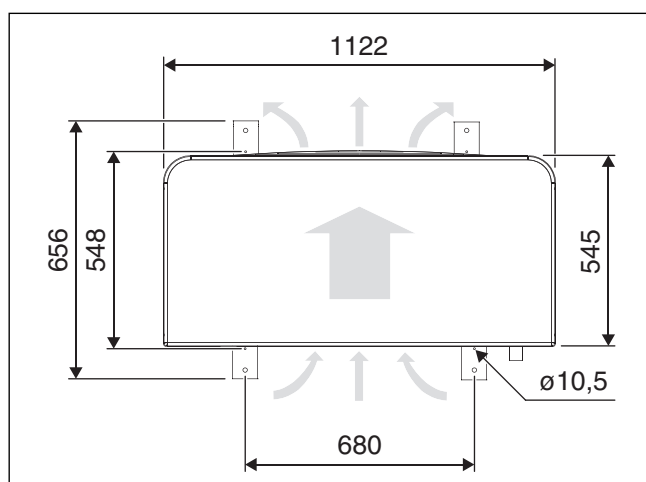
Afb. 3 Afmetingen en aansluitingen van de warmtepompmodellen 5-9, achterzijde



Afb. 4 Afmetingen van de warmtepompmodellen 5-9, aanzicht van bovenaf

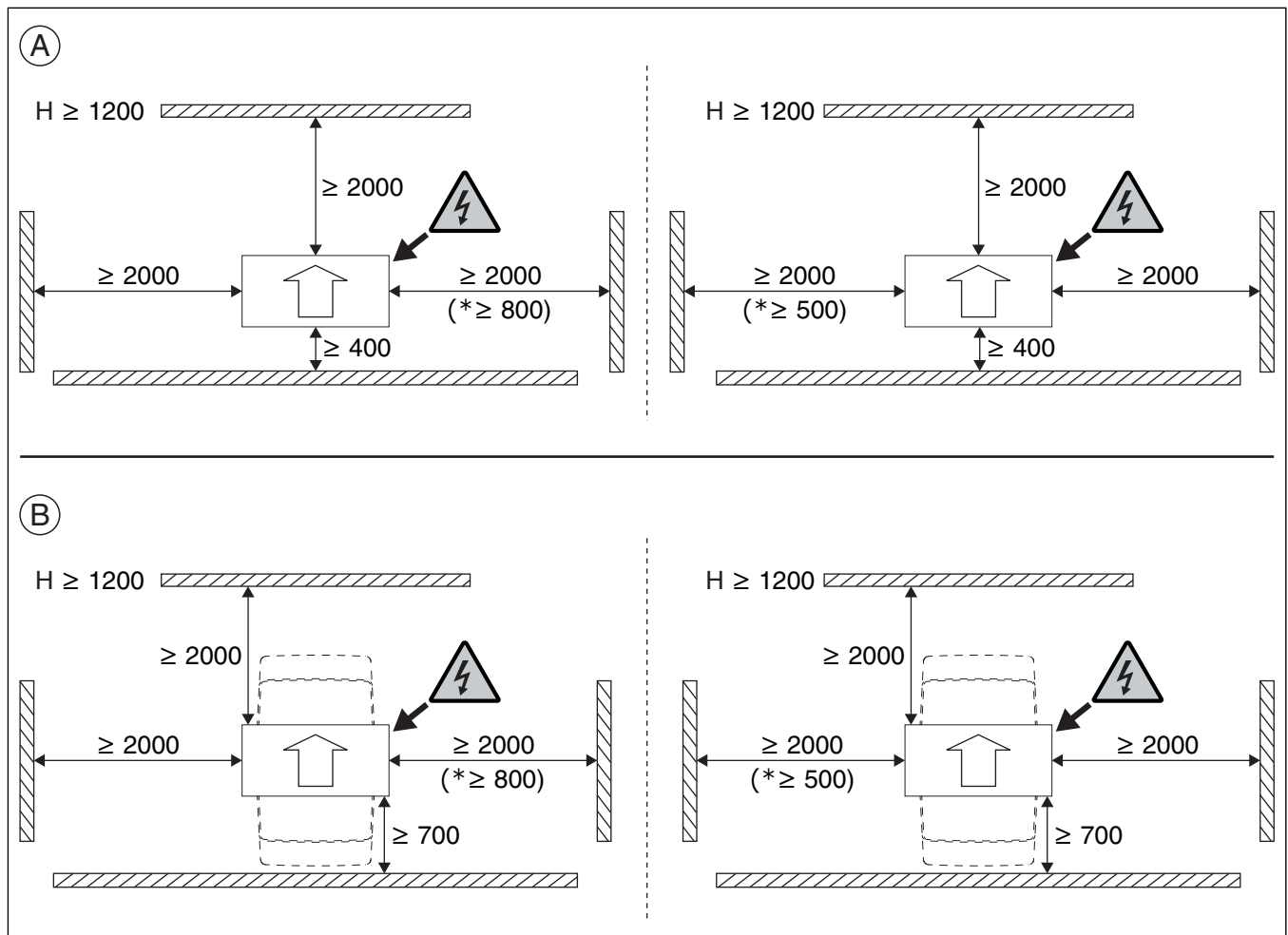
3.6.2 Afmetingen van de warmtepompmodellen 13, 17

Afb. 5 Afmetingen en aansluitingen van de warmtepompmodellen 13-17, achterzijde



Afb. 6 Afmetingen van de warmtepompmodellen 13-17, aanzicht van bovenaf

3.7 Afstanden bij de opstelling



Afb. 7 Afstanden bij de opstelling

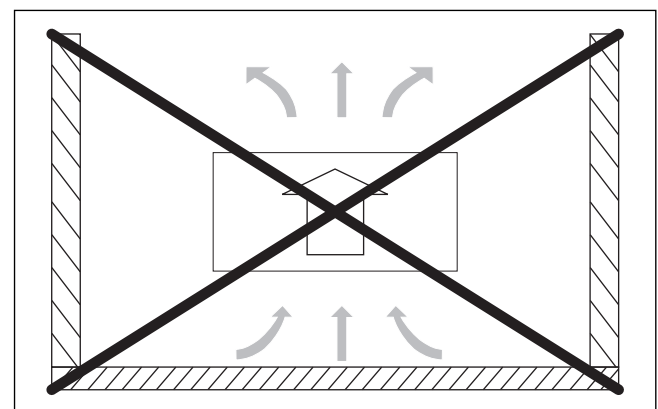
- [*] De afstand kan aan één kant worden verminderd. Dit kan wel leiden tot een hoger geluidsniveau.
- [A] Opstelafstanden van de warmtepomp.
- [B] Opstelafstanden van de warmtepomp met geluidsisolatie (toebehoren).

- 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.

4 Installatievoorbereiding

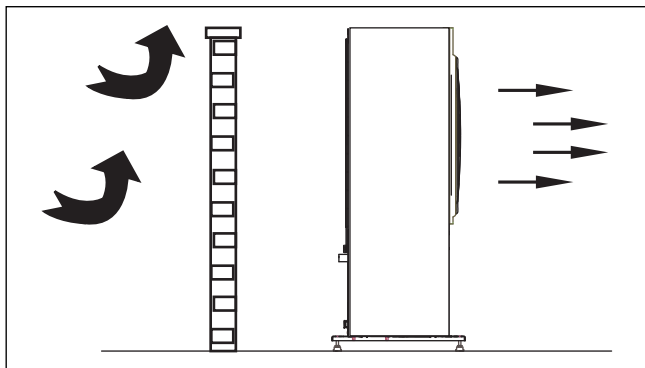
4.1 Opstellingslocatie voor industrieel gebruik

- Warmtepompen buiten op een vlak en stabiel oppervlak opstellen.
- Let er bij de opstelling van de warmtepomp op dat de bereikbaarheid voor onderhoud op elk moment gegarandeerd is. Als de toegang beperkt is, bijvoorbeeld door de hoogte van het plafond, moet u passende maatregelen nemen om ervoor te zorgen dat het onderhoud zonder extra tijd en dure hulpmiddelen kan worden uitgevoerd.
- Let bij de opstelling op de geluidsoverdracht van de warmtepomp, vooral met het oog op eventuele geluidsoverlast voor burens.
- De warmtepomp indien mogelijk niet bij geluidsgevoelige ruimten opstellen.



Afb. 8 Vermijd een opstelling omgeven door muren

- Bij vrijstaande opstelling (niet dichtbij een gebouw):
 - Installeer de warmtepomp niet met de aanzuigzijde direct op het zuiden om te voorkomen dat de zon de luchttemperatuursensor beïnvloed.
 - Bescherm de aanzuigzijde door een wand of iets dergelijk.



Afb. 9 Vrijstaande warmtepomp

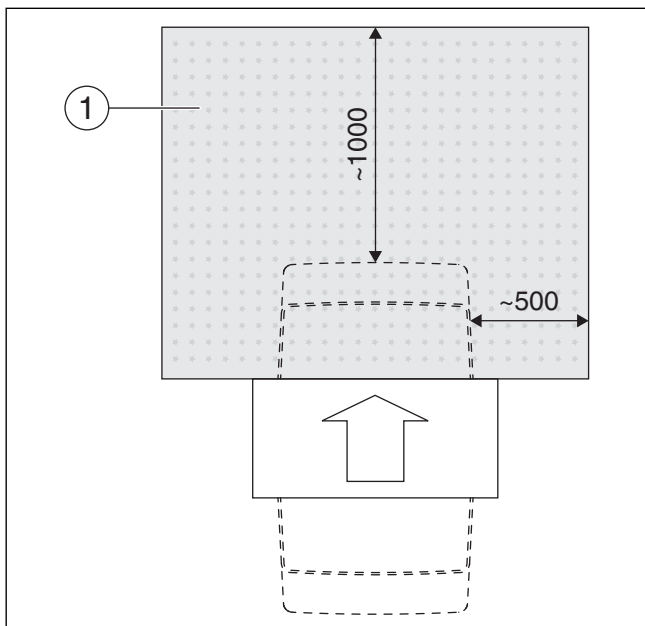
- Stel de warmtepomp bij voorkeur zo op dat de wind niet direct van voren komt.
- Stel de buitenunit van de warmtepomp zodanig op, dat er geen sneeuw of water vanaf het dak op valt. Wanneer deze opstelling niet kan worden voorkomen, dan moet een beschermdak worden gemonteerd.



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.

- Monteer bij de modellen 5–9 het dak op een minimale afstand van 500 mm boven de warmtepomp.
- Monteer bij de modellen 13–17 het dak op een minimale afstand van 600 mm boven de warmtepomp.
- Bij een afneembaar dak is de minimale hoogte 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 geluidsisolatie (toeboren).



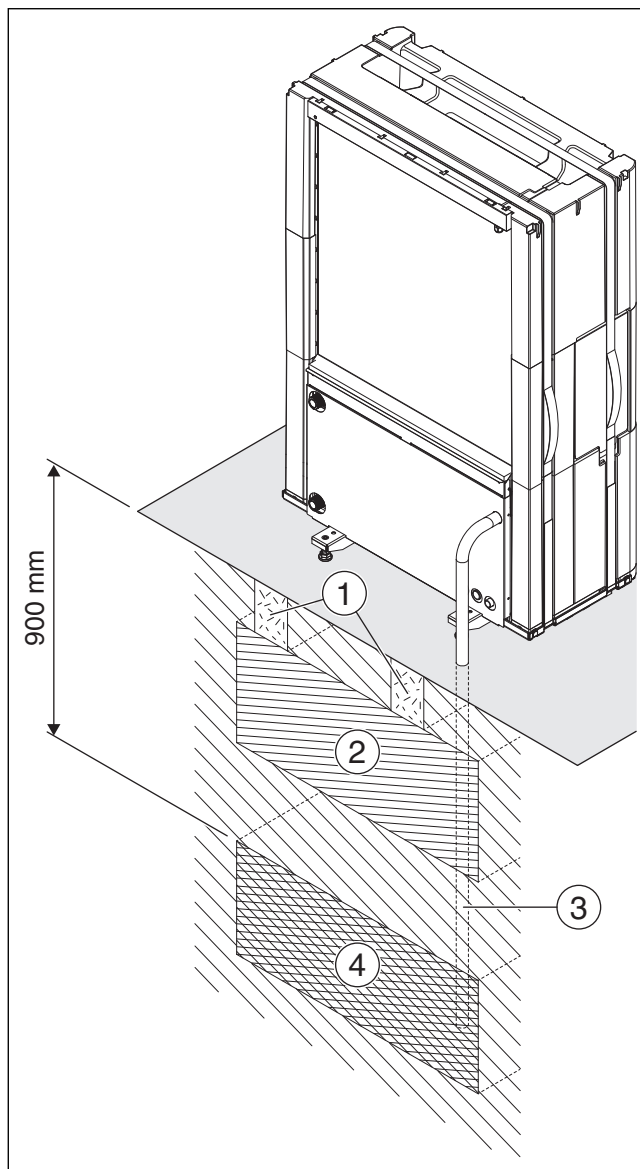
Afb. 10 Gevaar! IJsvorming bij warmtepompen met geluidsisolatie (toeboren)

- [1] Bereik waarin zich bij de warmtepomp met geluidsisolatie (toeboren) ijs kan vormen.

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. 11 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 geïnstalleerd. 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 geïnstalleerd. 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

5.1 Transport

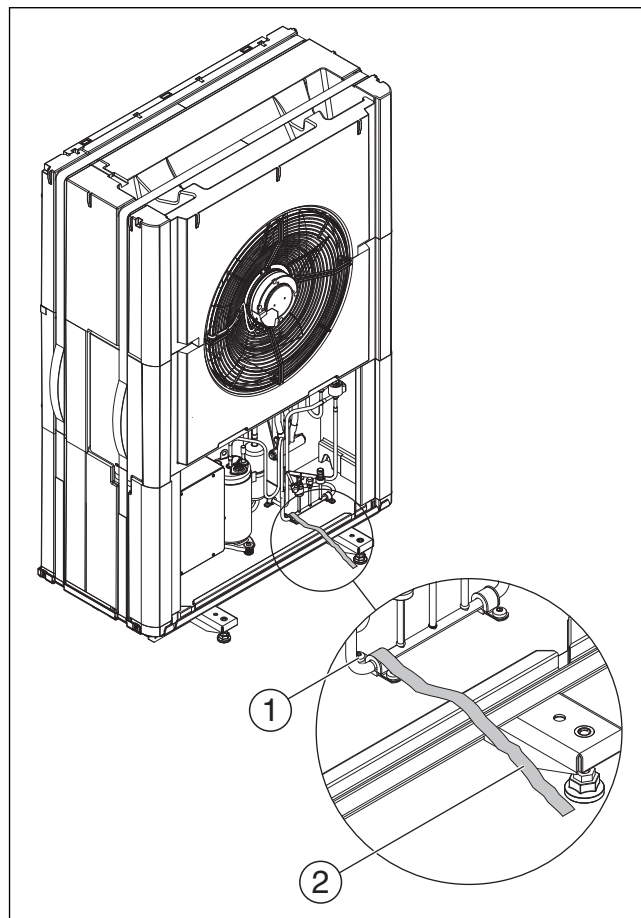
De warmtepomp moet altijd rechtop worden getransporteerd en opgeslagen. Deze mag tijdelijk worden gekanteld, maar niet worden neergelegd.

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 marking. De transportbeveiliging voorkomt dat de warmtepomp transportschade oploopt. Schroef de transportbeveiliging eraf.



Afb. 12 Transportbeveiliging

- [1] Transportbeveiliging
- [2] Rode wijzer

5.2 Uitpakken

- Verwijder de verpakking overeenkomstig de handleiding op de verpakking.
- Pak het 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 binneneenheid.
4. Sluit de CAN-BUS-leidingen aan op de warmtepomp en binneneenheid.
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.

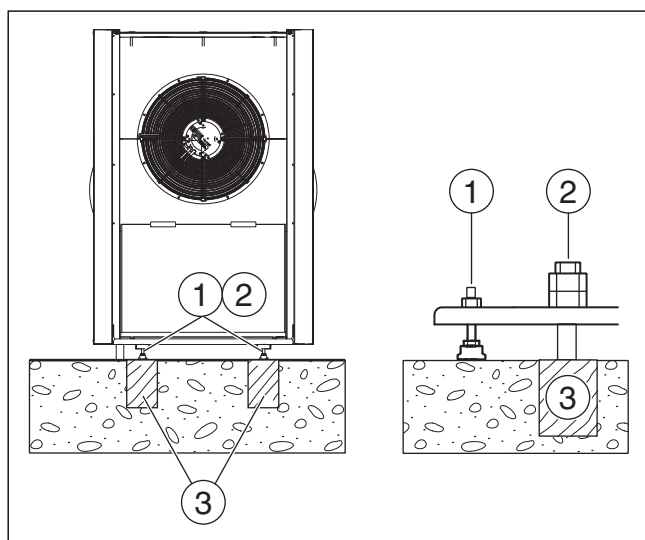
OPMERKING:

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. 13 Bevestigen van de warmtepomp

- [1] Voeten
- [2] 4 stuks M10 X 120 mm (niet meegeleverd)
- [3] Draagkrachtige, vlakke ondergrond, bijvoorbeeld 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 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.
- ▶ 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. 4–6).

- ▶ Voorkom met het oog op het minimaliseren van de drukverliezen verbindingspunten in de warmtedragerleiding.
- ▶ Voor alle leidingen tussen warmtepomp en binneneenheid PEX-buizen gebruiken.
- ▶ Om lekkage te vermijden, uitsluitend materiaal (leidingen en verbindingen) van dezelfde PEX-leverancier gebruiken.
- ▶ 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 het cv-systeem.



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.
- ▶ De deeltjesfilter net als de overige aansluitingen isoleren.
- ▶ De aansluiting op de warmtepomp uitvoeren met een voor buitengebruik geschikte, trillingsdempende slang en deze ook isoleren.

Warmte- pomp	Delta warmtedra- ger (K)	Nominaal de- biet (l/s)	Maximale drukval (kPa) ¹⁾	AX20 binnen-Ø 15 (mm)	AX25 binnen-Ø 18 (mm)	AX32 binnen-Ø 26 (mm)	AX40 binnen-Ø 33 (mm)
Maximale leidinglengte 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 binnenunit.

Tabel 4 Leidingafmetingen en maximale buislengten (enkelvoudig traject) bij aansluiting van de warmtepomp op de binnenunit AWM

Warmte- pomp	Delta warmtedra- ger (K)	Nominaal de- biet (l/s)	Maximale drukval (kPa) ¹⁾	AX20 binnen-Ø 15 (mm)	AX25 binnen-Ø 18 (mm)	AX32 binnen-Ø 26 (mm)	AX40 binnen-Ø 33 (mm)
Maximale leidinglengte 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 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 5 Leidingafmetingen en maximale buislengten (enkelvoudig traject) bij aansluiting van de warmtepomp op de binnenunit AWB met mengkraan voor de externe bijverwarming

Warmte- pomp	Delta warmtedra- ger (K)	Nominaal de- biet (l/s)	Maximale drukval (kPa) ¹⁾	AX20 binnen-Ø 15 (mm)	AX25 binnen-Ø 18 (mm)	AX32 binnen-Ø 26 (mm)	AX40 binnen-Ø 33 (mm)
Maximale leidinglengte 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 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 6 Leidingafmetingen en maximale buislengten (enkelvoudig traject) bij aansluiting van de warmtepomp op de binnenunit AWE met geïntegreerde elektrische bijverwarming

5.5.2 Condensaatafvoerbuiz

OPMERKING:

Schade door vorstgevaar!

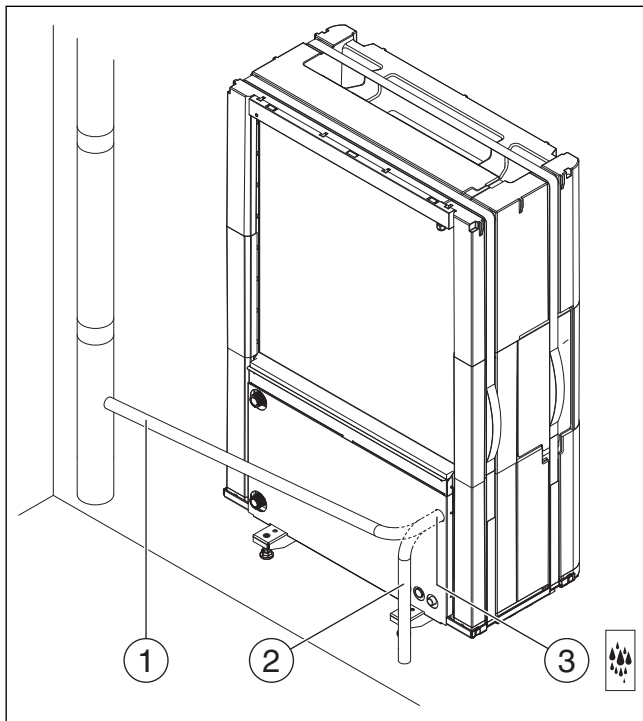
Wanneer het condensaat bevroert en niet van de warmtepomp kan worden afgevoerd, is schade aan de verdampers mogelijk.

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

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.

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



Afb. 14 Aansluitingen condensafvoerbuizen, geldig voor alle grootten

- [1] Condensaatafvoer in het rioolnet
- [2] Condensaatafvoer in kiezelfbed/steenbak
- [3] Aansluitingen condensafvoerleiding

5.5.3 Aansluiting van de warmtepomp op de binnenunit

OPMERKING:

Materiële schade door te hoog draaimoment!

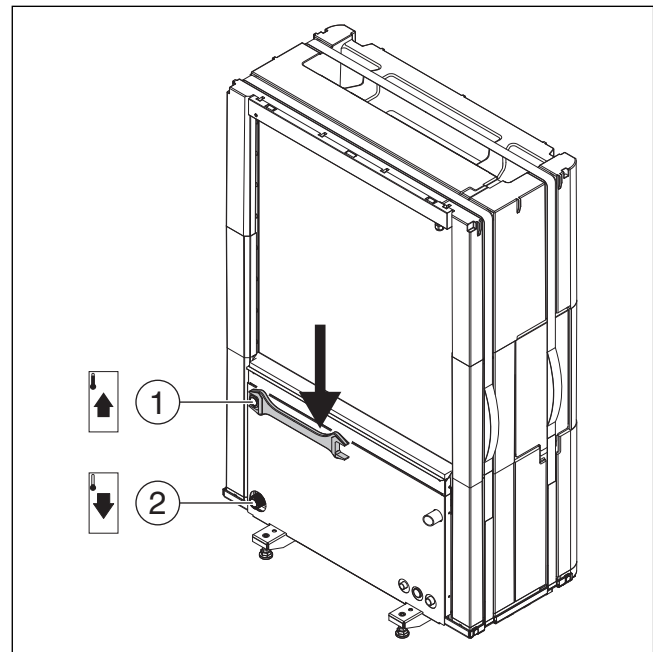
Wanneer aansluitingen te vast worden aangetrokken, is schade aan de warmtewisselaar mogelijk.

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



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

- Leidingen conform hoofdstuk 5.5.1 gebruiken.
- Sluit de aanvoer naar de binnenunit op de warmtedrageruitgang van de warmtepomp aan (→ [1], afb. 15).
- Sluit de retour van de binnenunit op de warmtedrageringang van de warmtepomp aan (→ [2], afb. 15).
- Aansluitingen van de warmtedragerbuizen met een aandraaimoment van 120 Nm aantrekken. Richt de kracht omlaag (→ afb. 15) om een zijdelingse belasting van de 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. 15 Aansluitingen van de warmtedragerbuizen, geldig voor alle grootten

- [1] Warmtedrageruitgang (naar de binnenunit) DN25
- [2] Warmtedrageringang (van de binnenunit weg) 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.
- Gebruik voor de warmtepomp een afzonderlijke FI-veiligheidsschakelaar als de warmtepomp via een FI-veiligheidsschakelaar aangesloten wordt.
- Bij vervangen van de printplaat de kleurcodering respecteren.

CAN-BUS

OPMERKING:

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

De communicatiecircuits zijn niet gedimensioneerd voor een constante spanning van 12 V.

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

De warmtepomp en de binneneenheid worden via een communicatieleiding, de CAN-BUS, met elkaar verbonden.

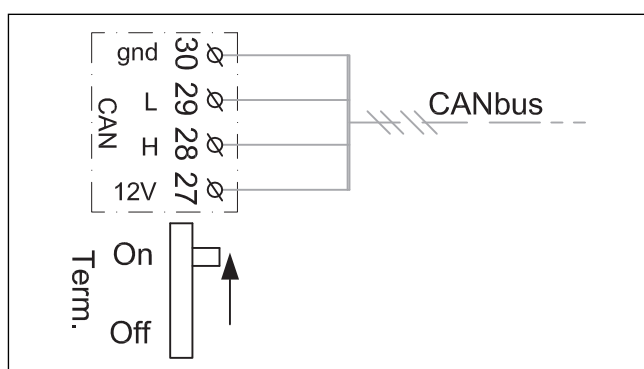
Als verlengsnoer buiten de eenheid is een LIYCY-kabel (TP)

2 x 2 x 0,75 (of gelijkwaardig) geschikt. Als alternatief kunnen voor het buitengebruik goedgekeurde twisted-pair-kabels met een minimale doorsnede van 0,75 mm² worden gebruikt. De afscherming aan slechts één zijde (binnenunit) op 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-modus in de warmtepomp moet worden afgesloten.



Afb. 16 CAN-BUS-beëindiging

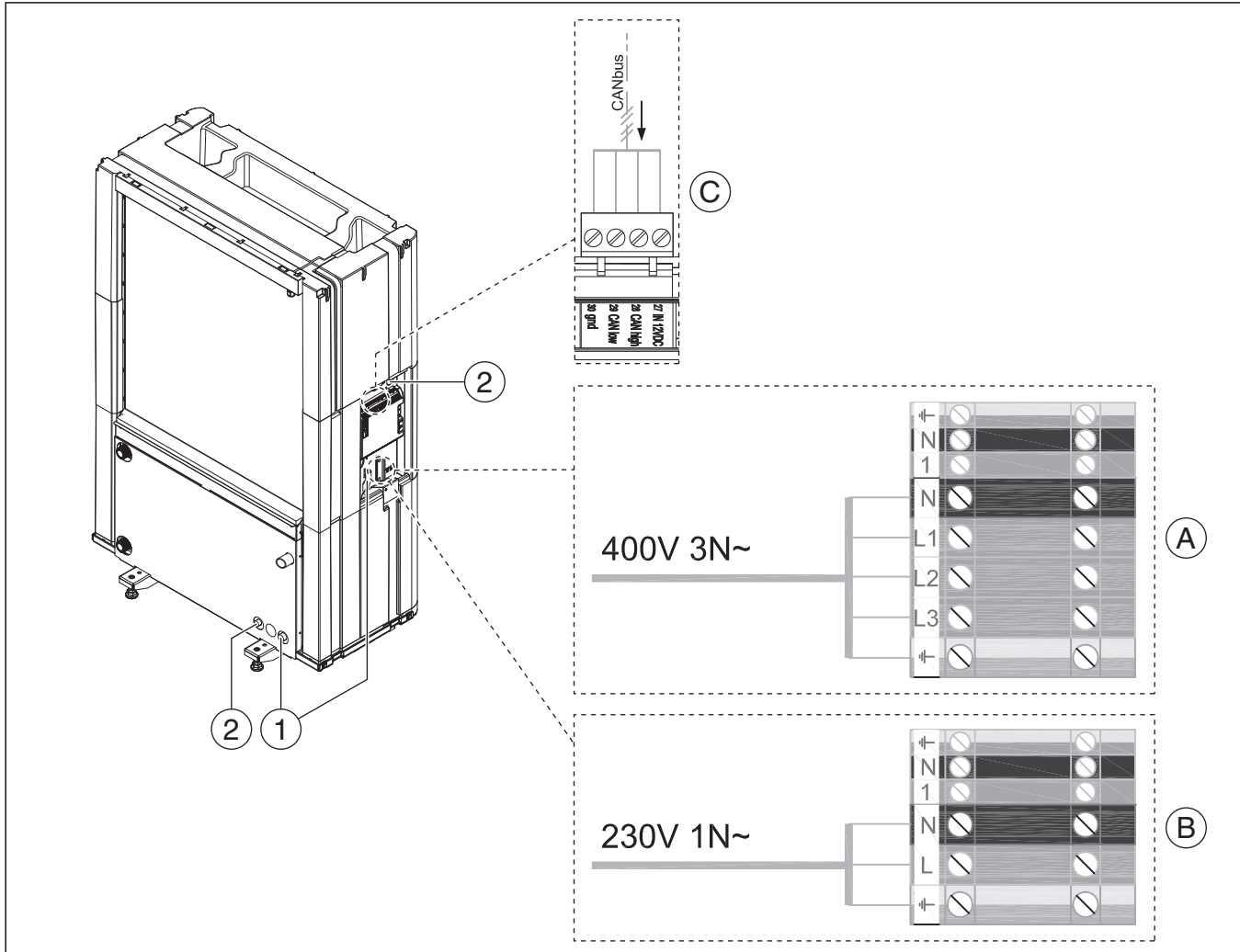
Aansluiting van de warmtepomp



Tussen de warmtepomp en de binnenunit wordt een CAN-BUS-sig-naal-kabel met de minimale afmetingen $4 \times 0,75 \text{ mm}^2$ 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.
- Indien nodig alle kabelbevestigingen natrekken.
- Breng het deksel van de besturing weer aan.
- Band weer aanbrengen.



Afb. 17 Kabelkanalen en besturing

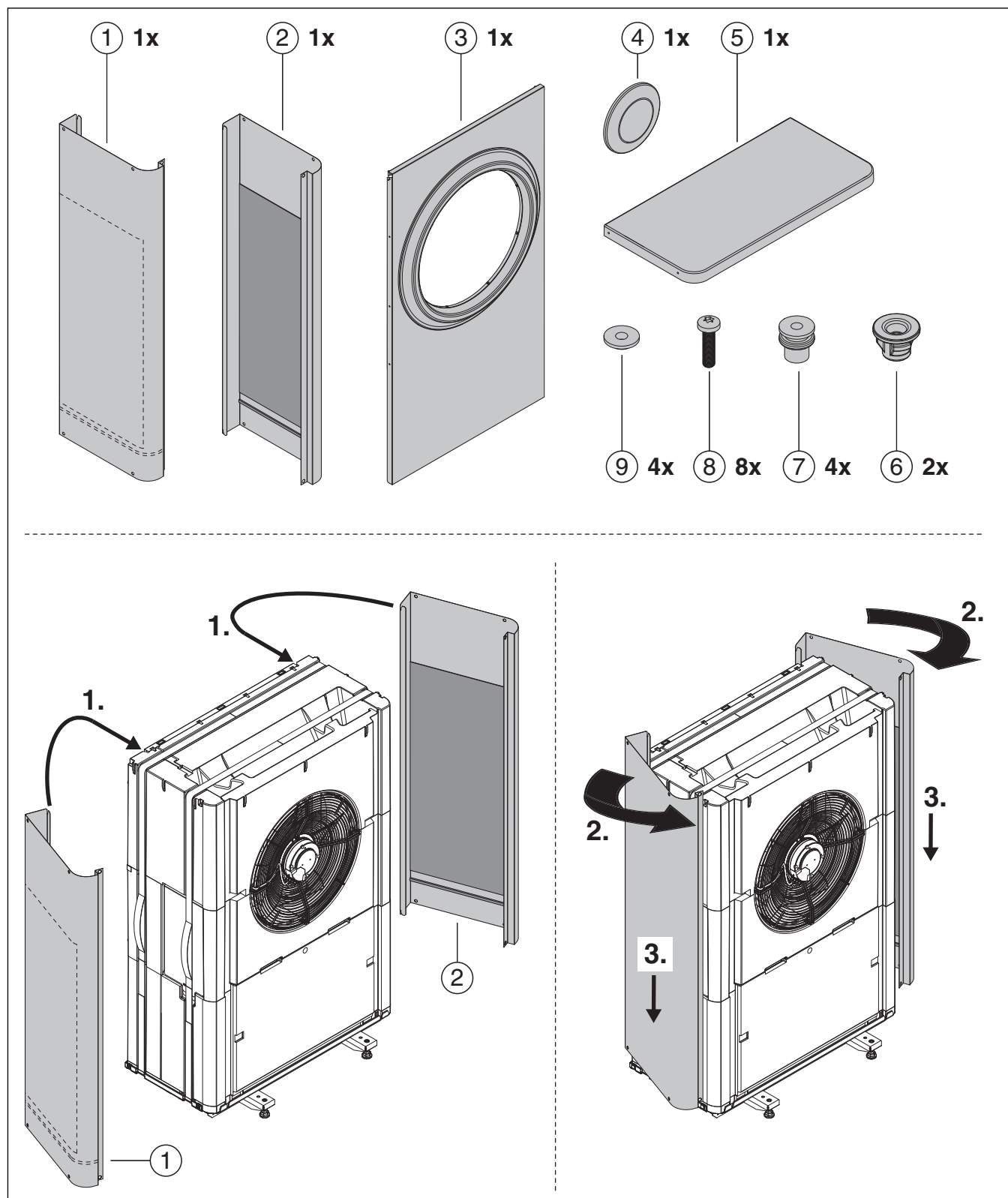
- [1] Kabelkanaal netaansluiting
- [2] Kabelkanaal CAN-BUS
- [A] 3-fasige warmtepomp
- [B] 1-fasige warmtepomp
- [C] CAN-BUS-aansluiting

5.6 Zijplaten en deksel monteren

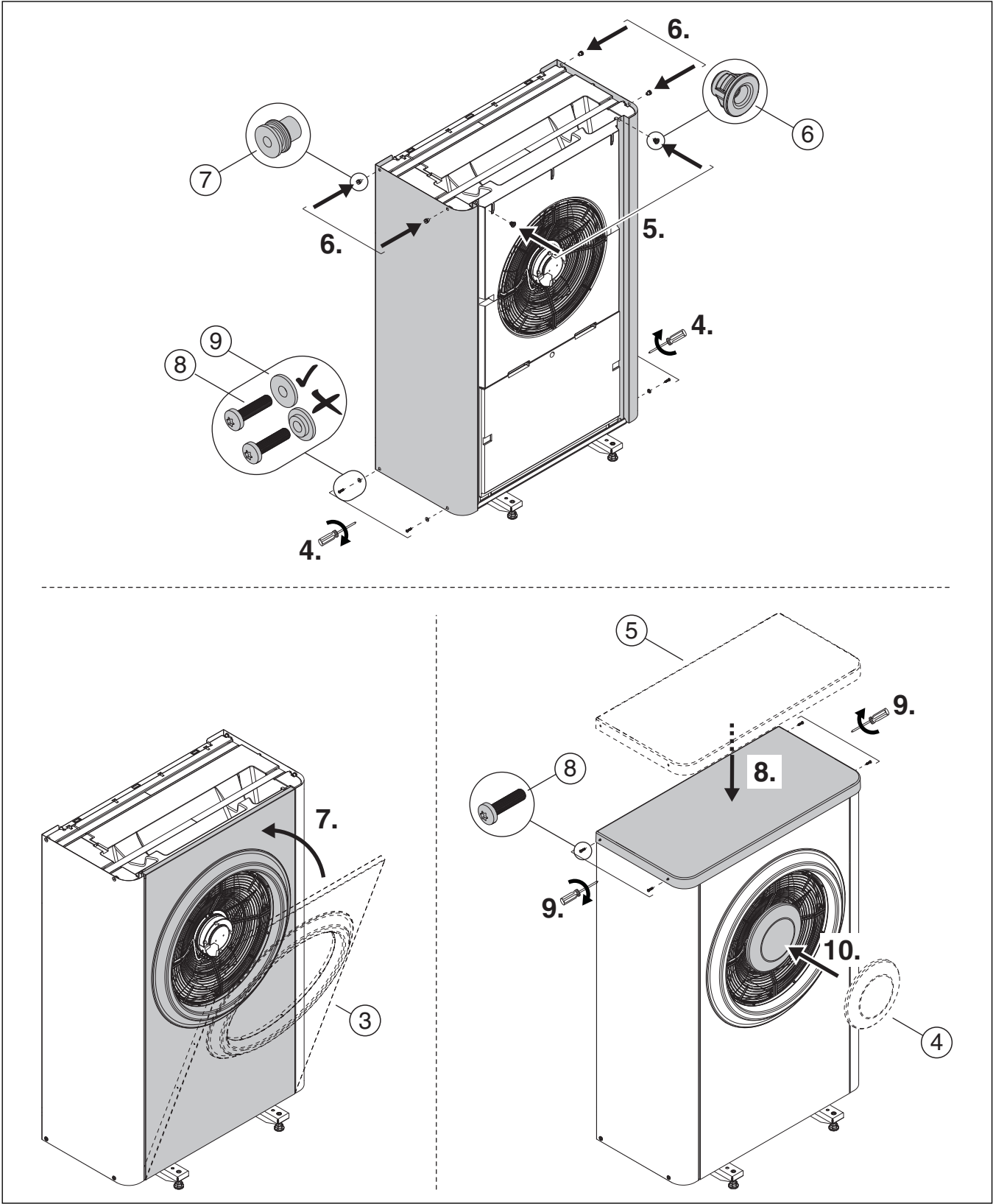


Zijplaten en deksel handvast opschroeven.

► Geen schroevendraaier gebruiken!



Afb. 18 Zijplaten en deksel monteren



Afb. 19 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 voedingspanning 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.



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

- ▶ Gebruik alleen originele wisselstukken!
- ▶ Bestel wisselstukken conform de onderdelenlijst.
- ▶ Vervang gedemonteerde dichtingen en O-ringen door nieuwe exemplaren.

Bij een inspectie moeten de hierna beschreven werkzaamheden worden uitgevoerd.

Geactiveerd alarm weergeven

- ▶ Controleer het alarmprotocol (→ regelaarhandboek).

Werkingscontrole

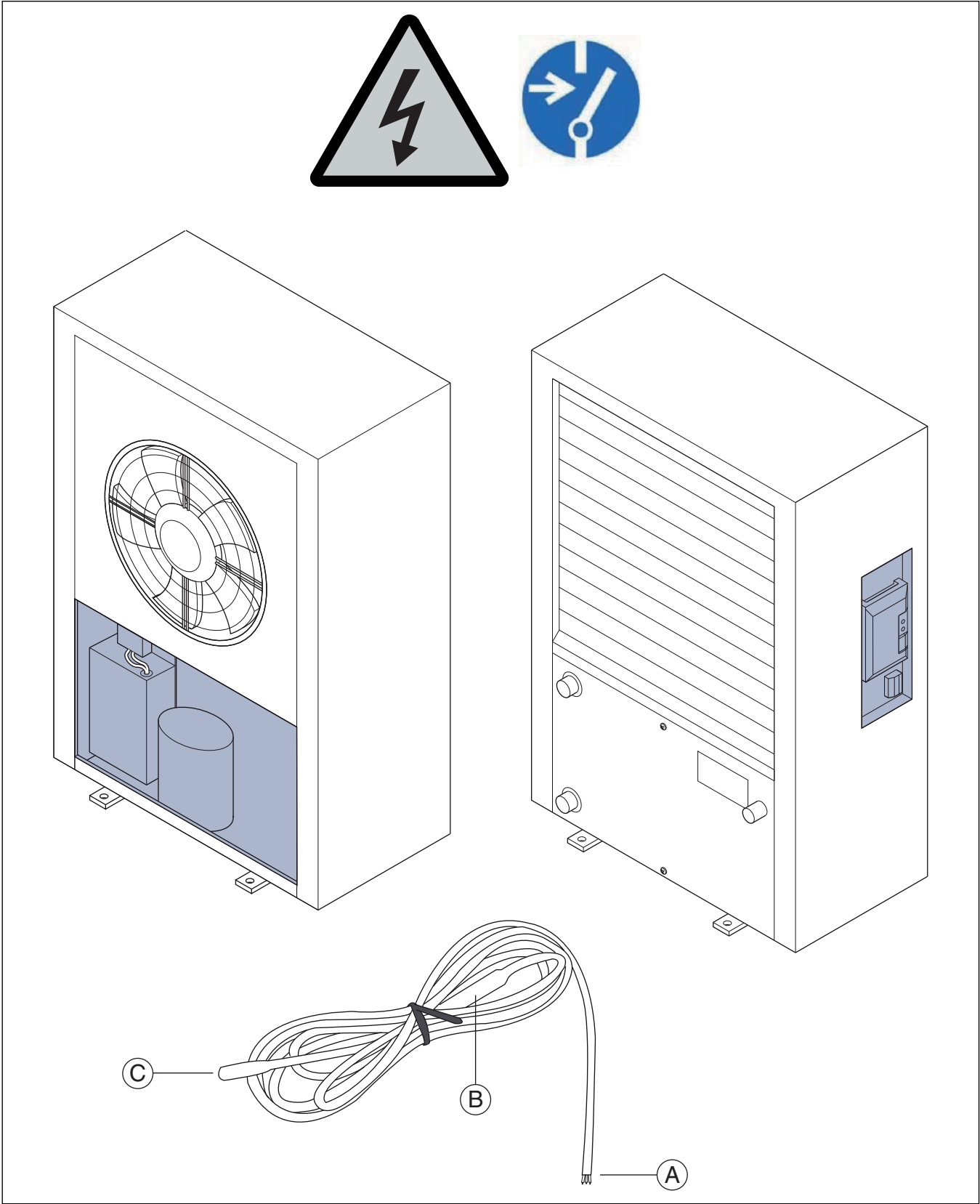
- ▶ Werkingscontrole uitvoeren (→ installatiehandleiding van de binnenunit).

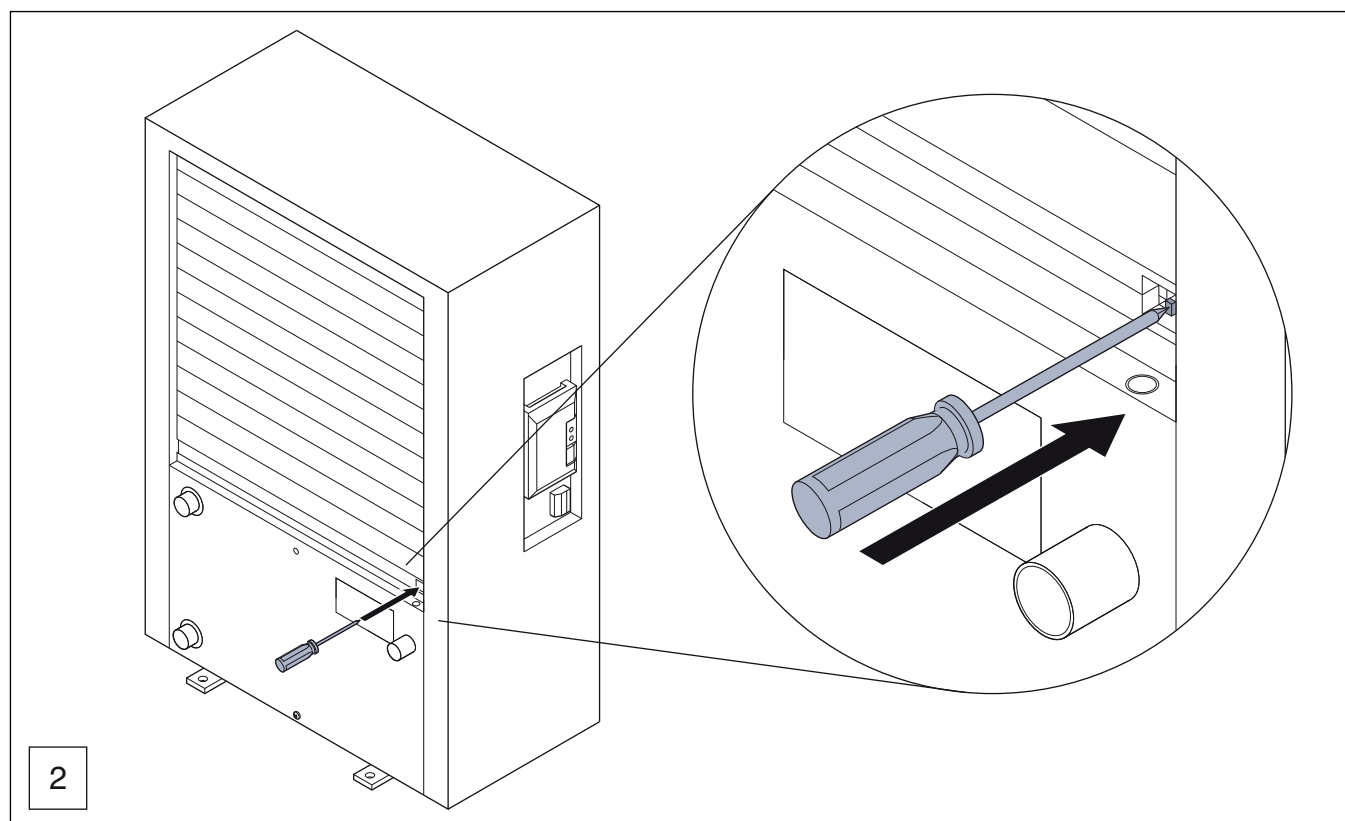
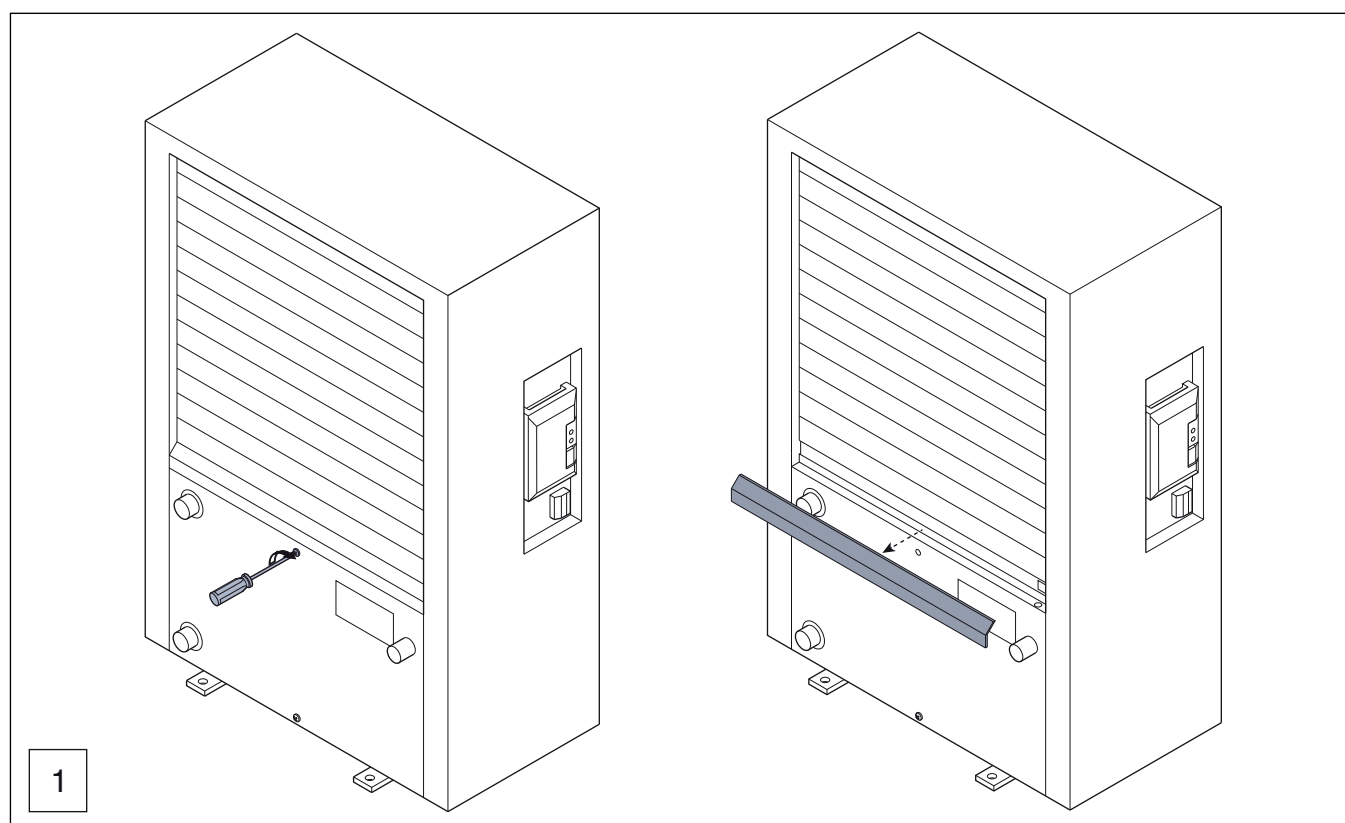
Stroomkabel leggen

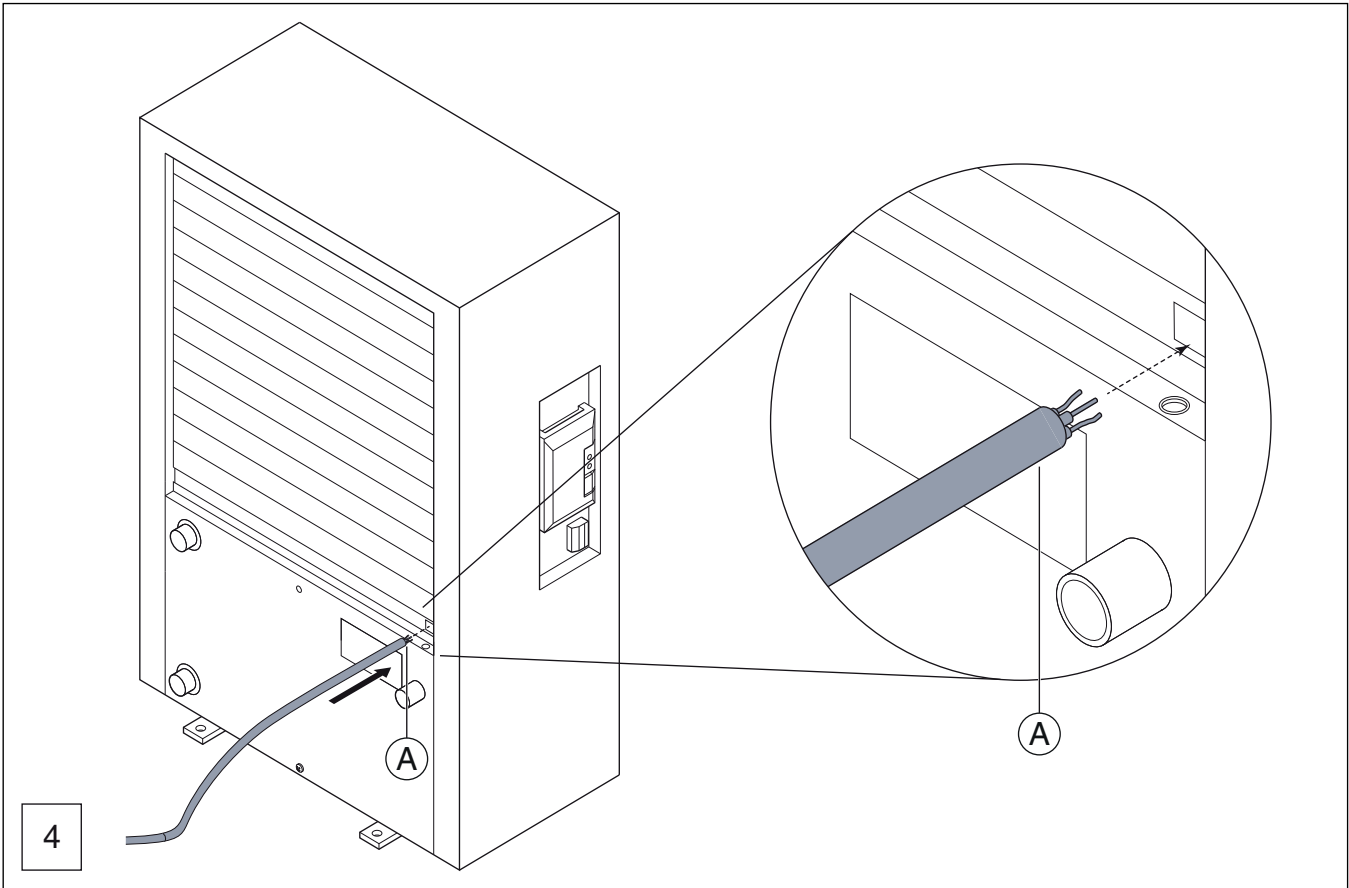
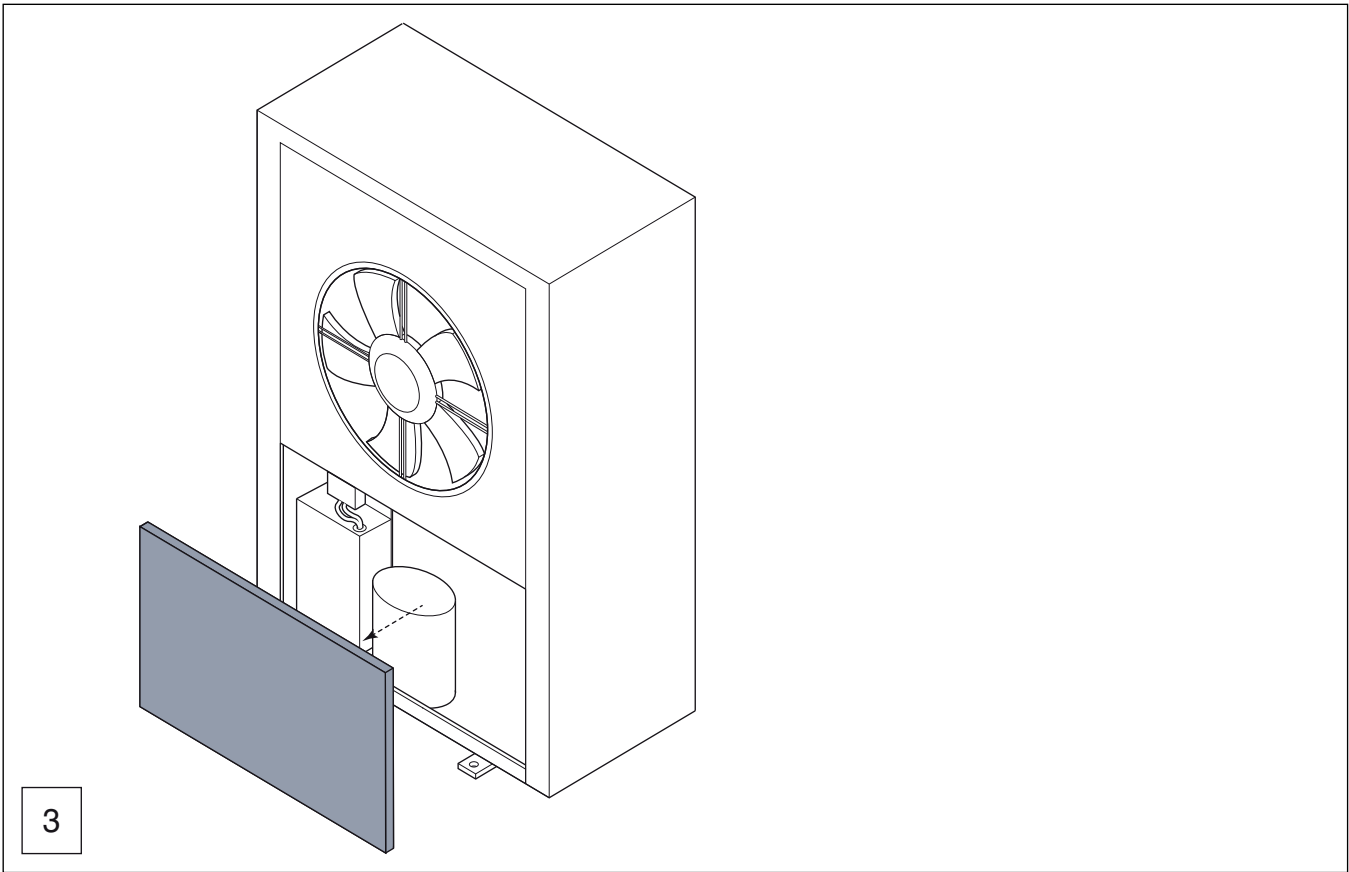
- ▶ Controleer de stroomkabel op mechanische beschadiging.
- ▶ Beschadigde kabel vervangen.

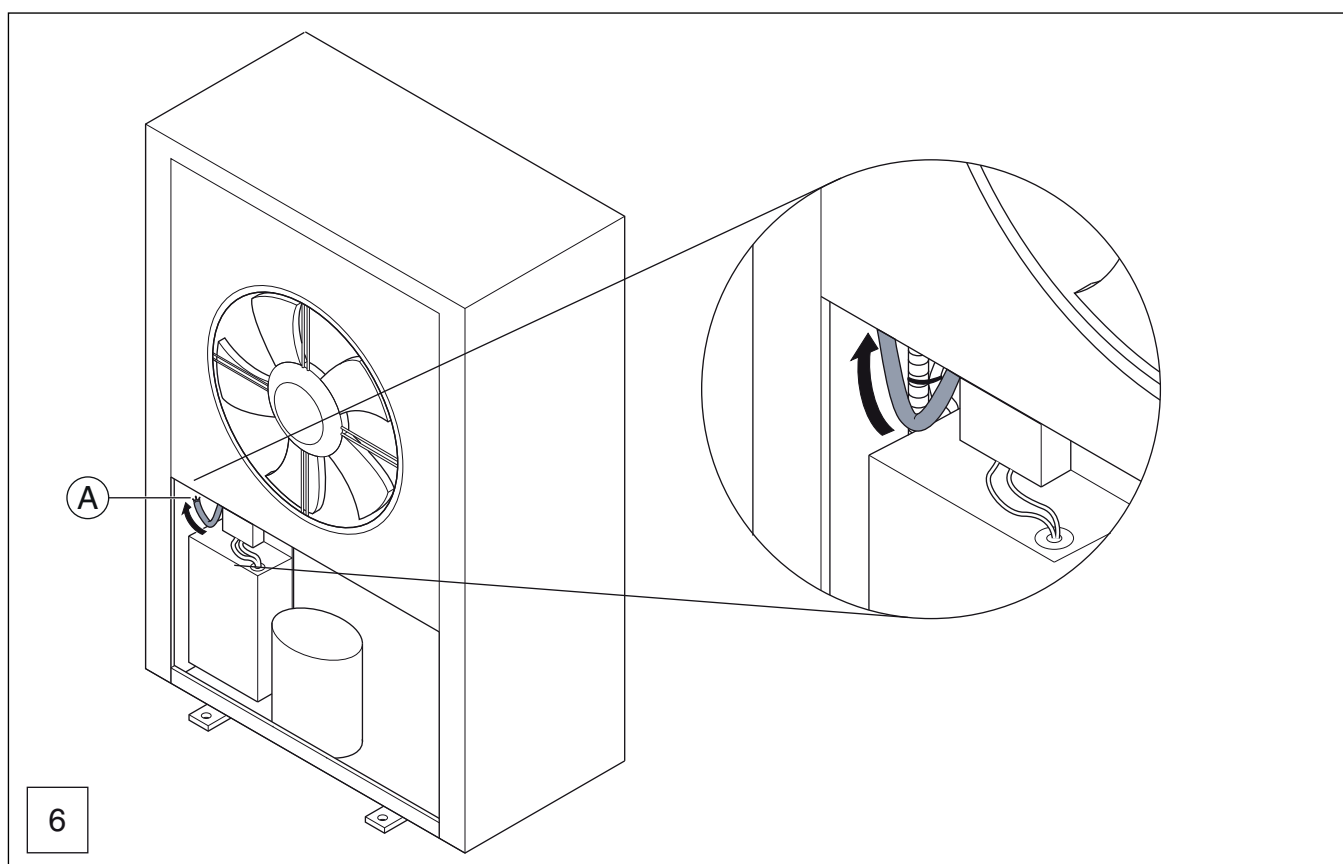
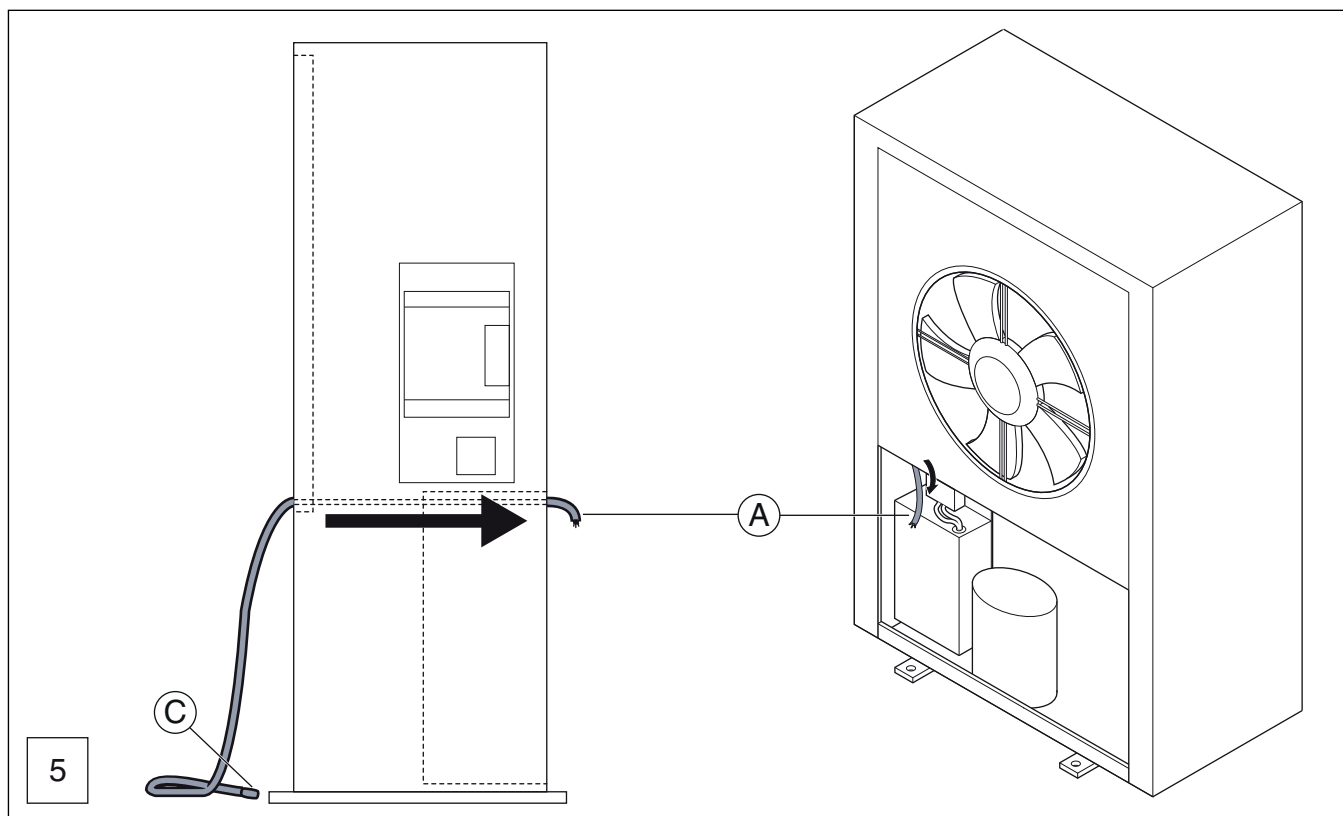
7 Installatie van het toebehoren

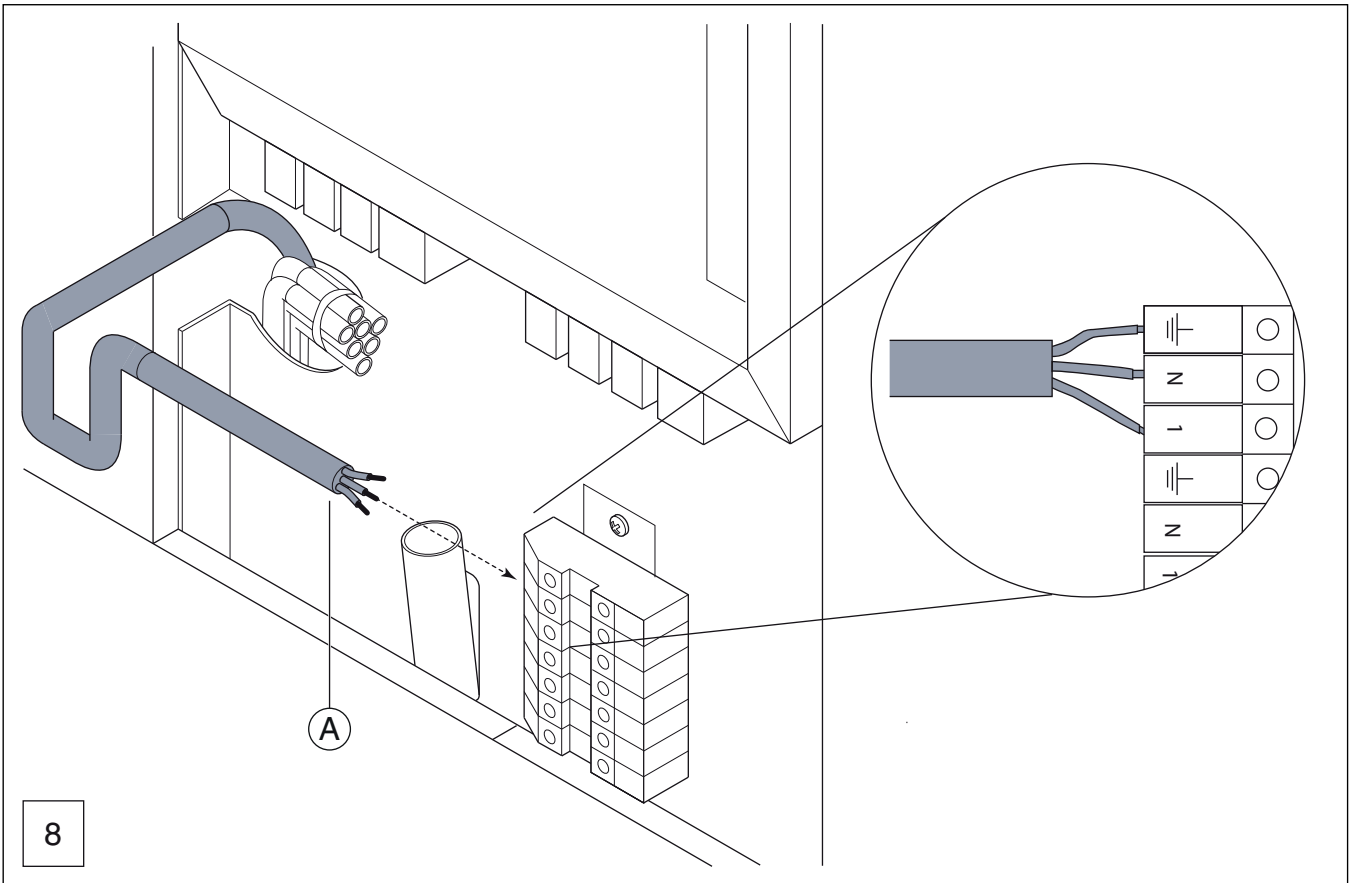
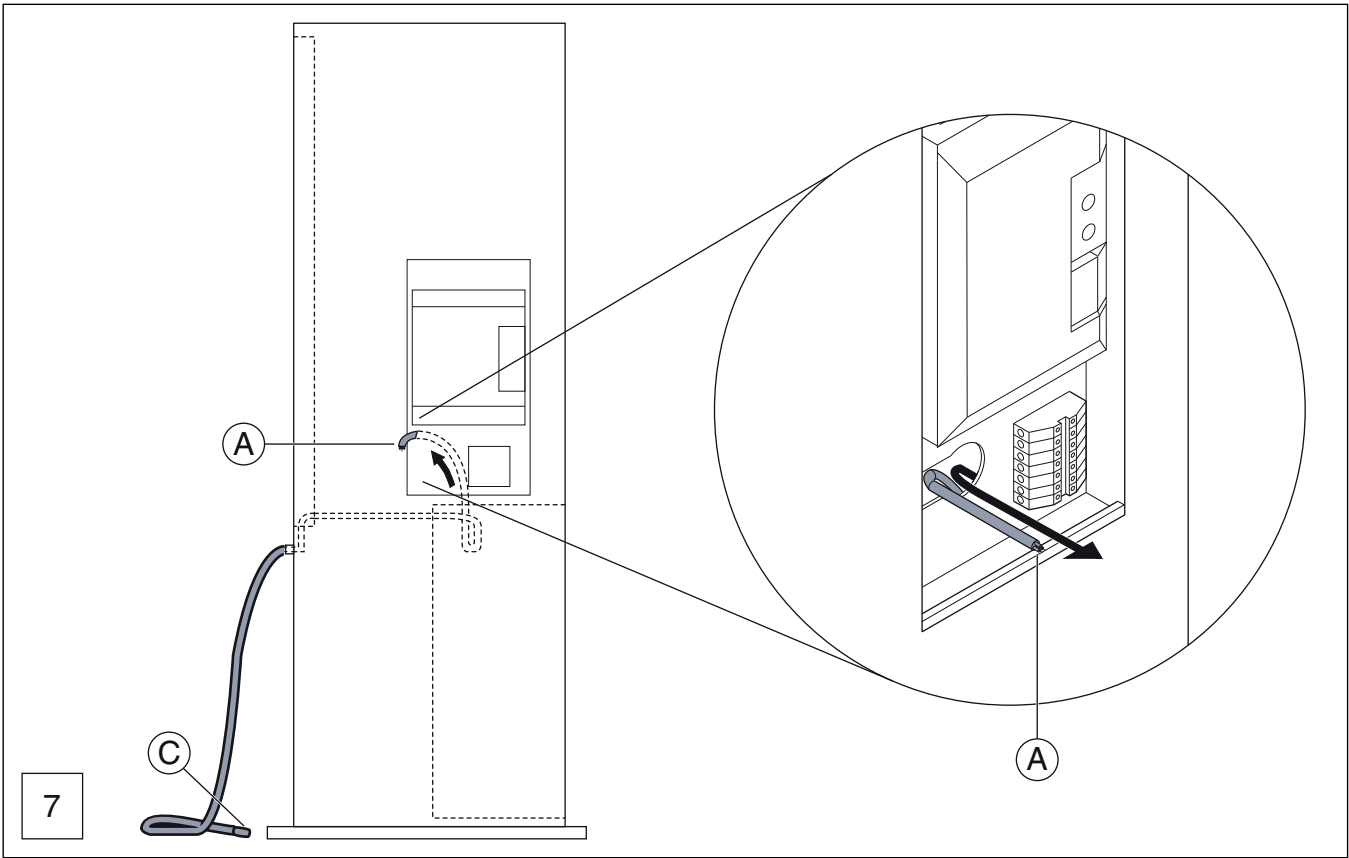
7.1 Verwarmingskabel

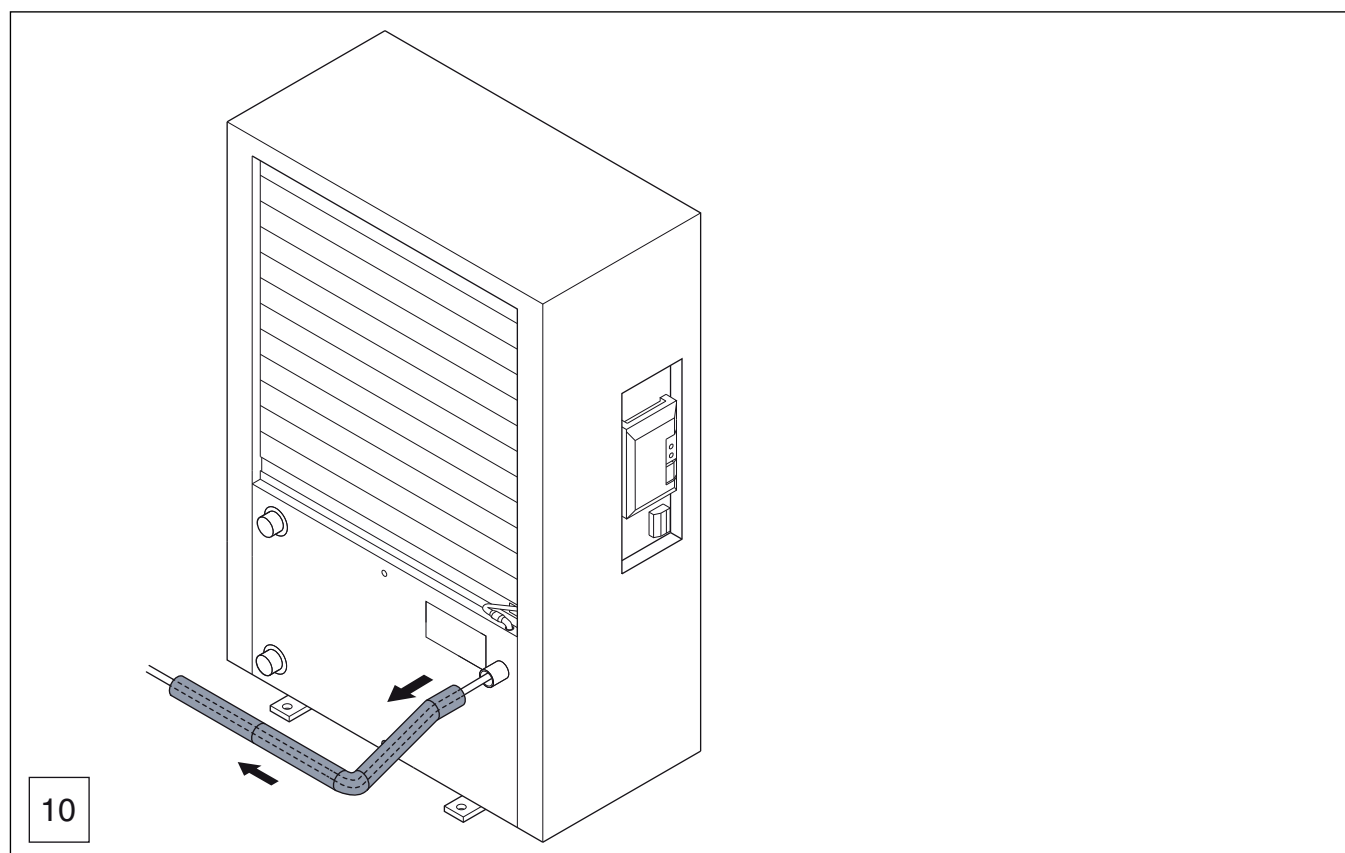
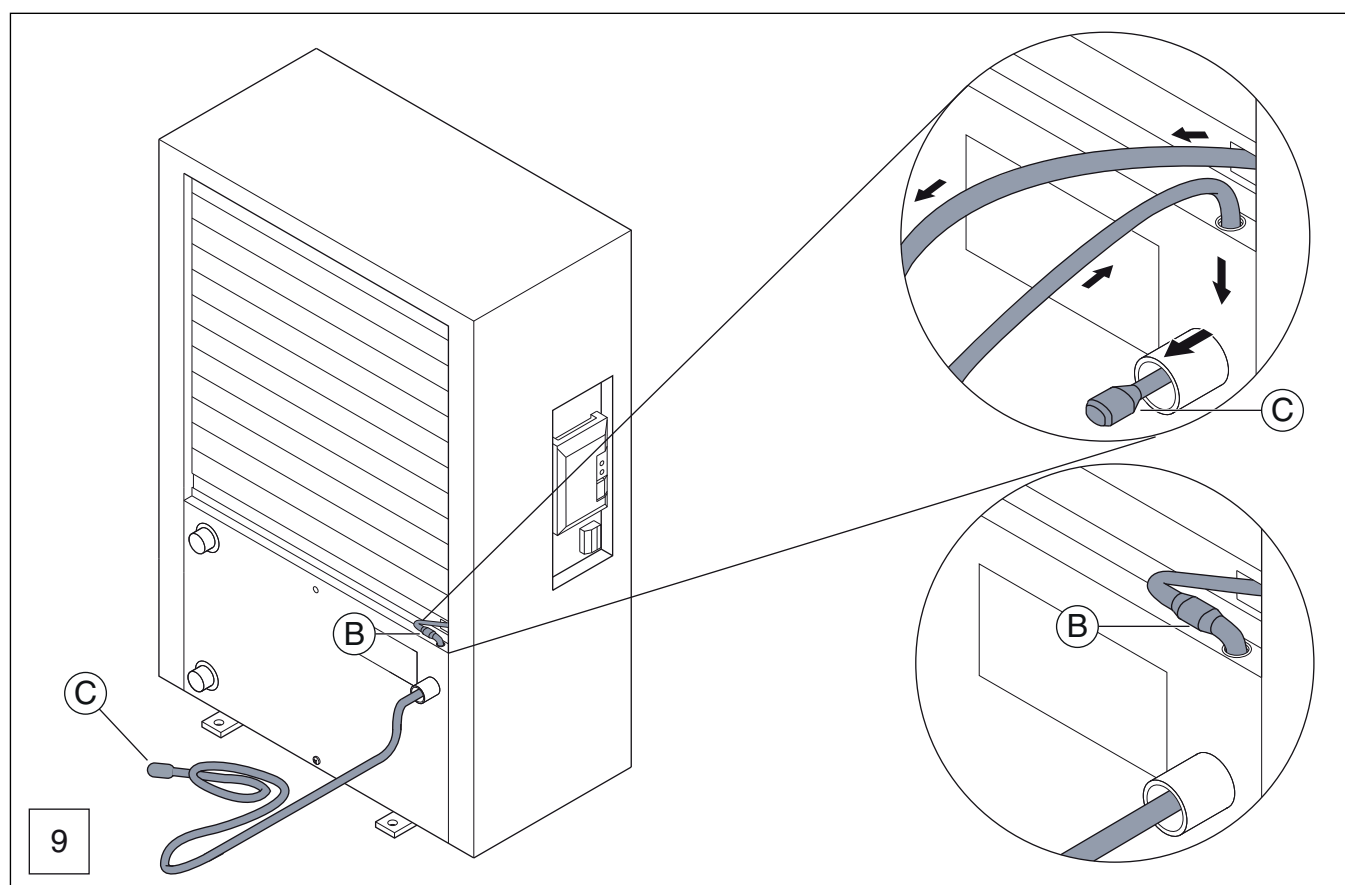


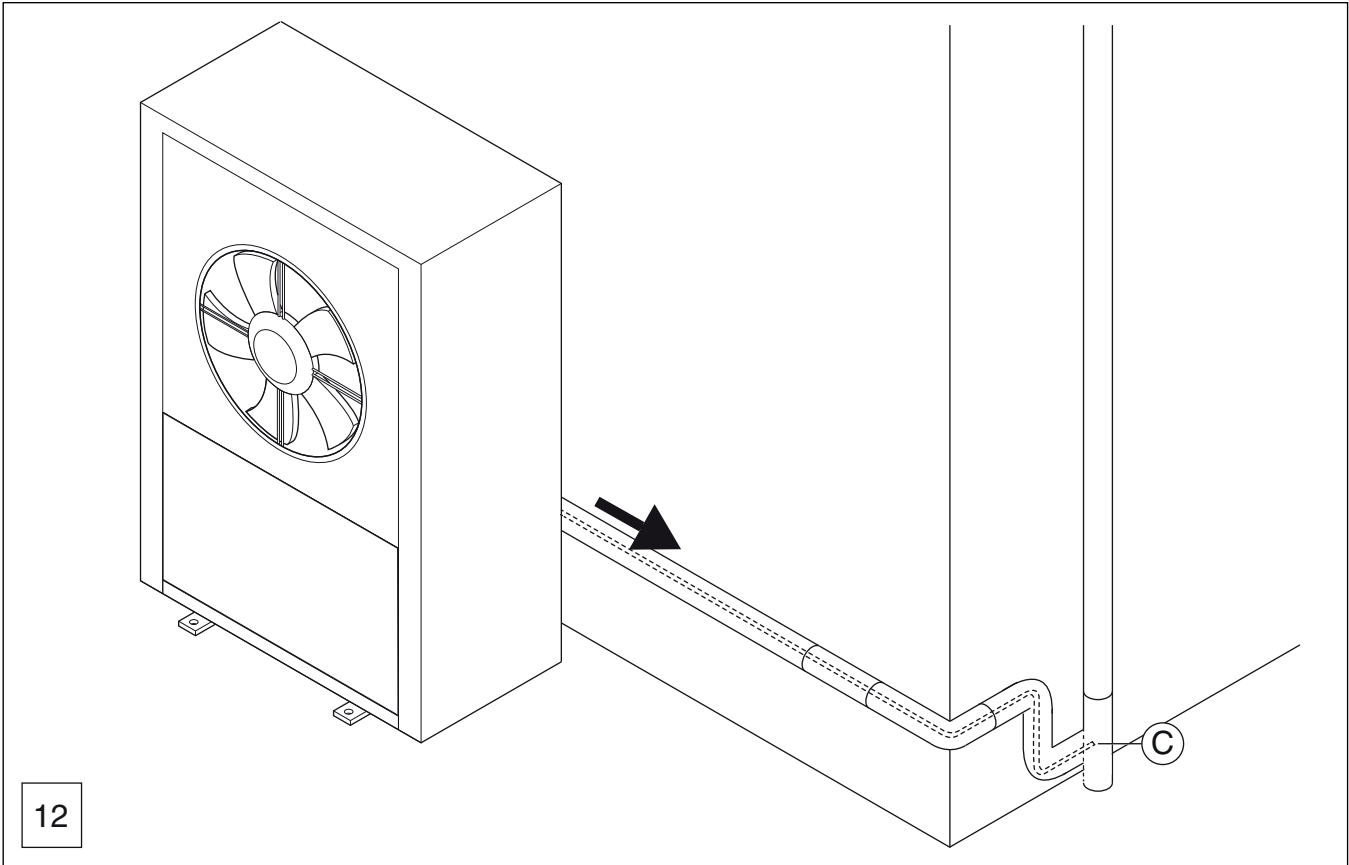
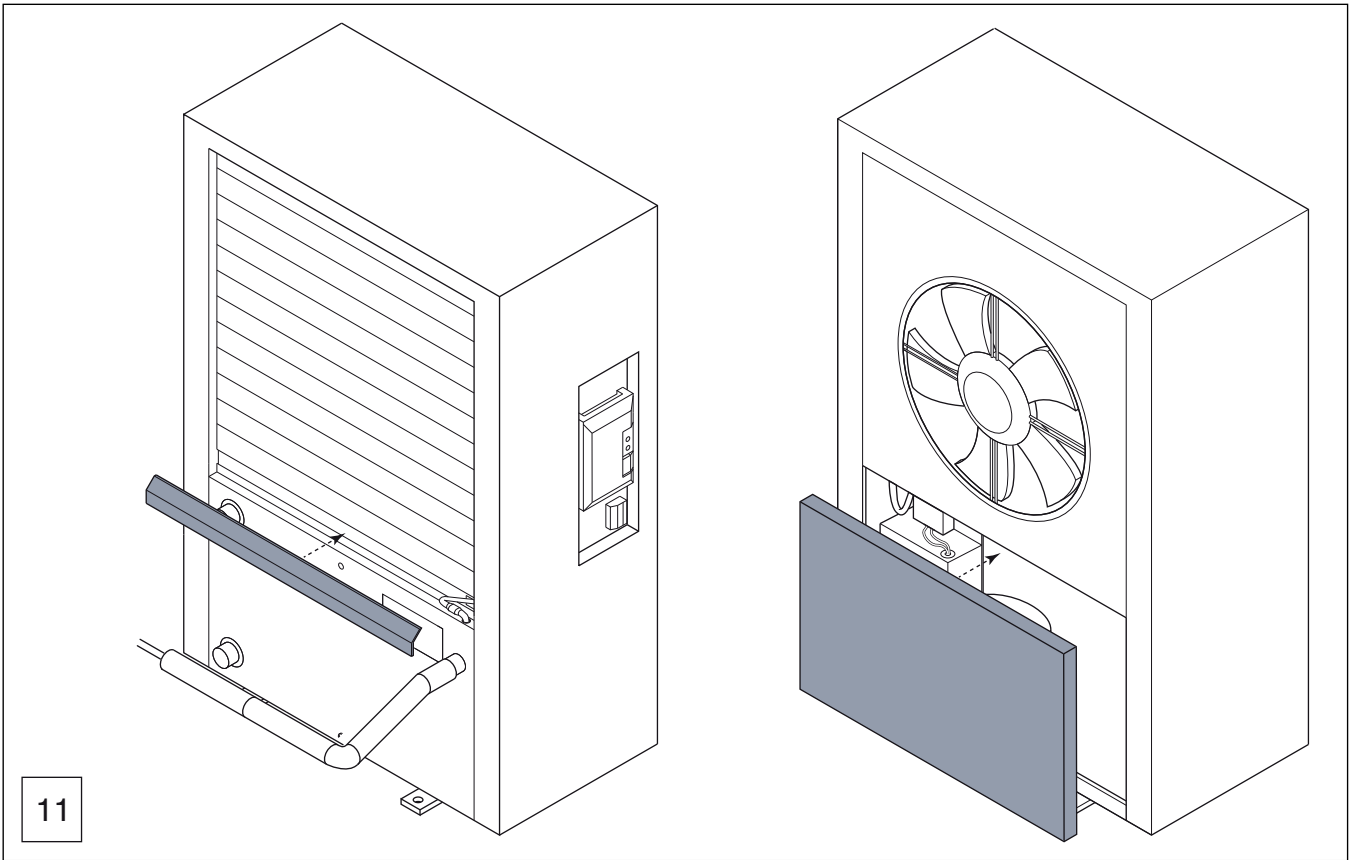












8 Milieubeschermering/afvalverwerking

Milieubeschermering is een ondernemingsprincipe van de Bosch-groep. Kwaliteit van de producten, rendement en milieubeschermering zijn voor ons gelijkwaardige doelstellingen. Wetten en voorschriften op het gebied van de milieubeschermering 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 ketels 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



Niet meer te gebruiken elektrische en elektronische apparaten moeten gescheiden worden ingezameld en aan een milieuvriendelijke afvalverwerking worden toegevoerd (Europese richtlijn betreffende elektrische en elektronische afgedankte apparaten).

Gebruik voor het afvoeren van elektrische en elektronische afgedankte apparaten de nationale retour- en inleversystemen.

9 Technische gegevens

9.1 Technische gegevens - warmtepomp (wisselstroom)

	Eenheid	5	7	9	13
Bedrijf lucht/water					
Vermogen bij A +2/W35 ¹⁾ , 100% compressortoe- rental	kW	5,58	7,63	10,67	13,12
Modulatiebereik bij A +2/W35 ¹⁾	kW	2-4	2-6	3-8	5,5-11
Vermogen bij A +7/W35 ¹⁾ , 40% compressortoe- rental	kW	2,03	2,96	3,32	5,11
COP bij A +7/W35 ¹⁾ , 40% compressortoe- rental		4,61	4,84	4,93	4,90
Vermogen bij A -7/W35 ¹⁾ , 100% compressortoe- rental	kW	4,61	6,18	8,43	10,99
COP bij A -7/W35 ¹⁾ , 100% compressortoe- rental		2,92	2,82	2,96	2,85
Vermogen bij A +2/W35 ¹⁾ , 60% compressortoe- rental	kW	2,79	3,90	5,04	7,11
COP bij A +2/W35 ¹⁾ , 60% compressortoe- rental		3,99	4,13	4,29	4,05
Koelvermogen bij A 35/W7 ¹⁾	kW	4,12	4,83	4,94	8,86
EER bij A 35/W7 ¹⁾		3,09	3,12	2,82	2,72
Koelvermogen bij A 35/W18 ¹⁾	kW	5,86	6,71	7,11	11,12
EER bij A 35/W18 ¹⁾		4,23	3,65	3,90	3,23
Specificaties elektrisch systeem					
Stroomvoorziening		230V 1N AC 50Hz	230V 1N AC 50Hz	230V 1N AC 50Hz	230V 1N AC, 50Hz
Beschermingsklasse		IP X4	IP X4	IP X4	IP X4
Zekeringgrootte bij voeding van de warmtepomp di- rect via de huisaansluiting ²⁾	A	10	16	16	13
Maximale opgenomen vermogen	kW	2,3	3,2	3,6	7,2
Warmtegeleider					
Minimaal debiet	l/s	0,32	0,33	0,43	0,62
Interne drukval	kPa	9,7	7,8	10,5	15,8
Lucht en geluidsontwikkeling					
Maximale vermogen ventilatormotor (DC-omvor- mer)	W	180	180	180	280
Maximale luchtstroom	m ³ /h	4500	4500	4500	7300
Geluidsniveau op 1 m afstand, 35% compressortoe- rental	dB(A)	35	35	36	40
Geluidsvermogen ³⁾	dB(A)	47	47	48	53
Max. geluidsvermogen	dB(A)	61	63	64	65
Max. geluidsvermogen "stil bedrijf"	dB(A)	55	58	58	62
Algemene gegevens					
Koudemiddel ⁴⁾		R410A	R410A	R410A	R410A
Hoeveelheid koelmiddel	kg	1,70	1,75	2,35	3,3
CO ₂ (e)	Ton	3,55	3,65	4,91	6,89
Maximale temperatuur van de aanvoer, alleen warm- tepomp	°C	62	62	62	62
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) Vermogensaanduiding conform EN 14511

2) Zekeringklasse gL/C

3) Geluidsvermogensniveau volgens EN 12102

4) GWP100 = 2088

Tabel 7 Technische gegevens - warmtepomp (wisselstroom)

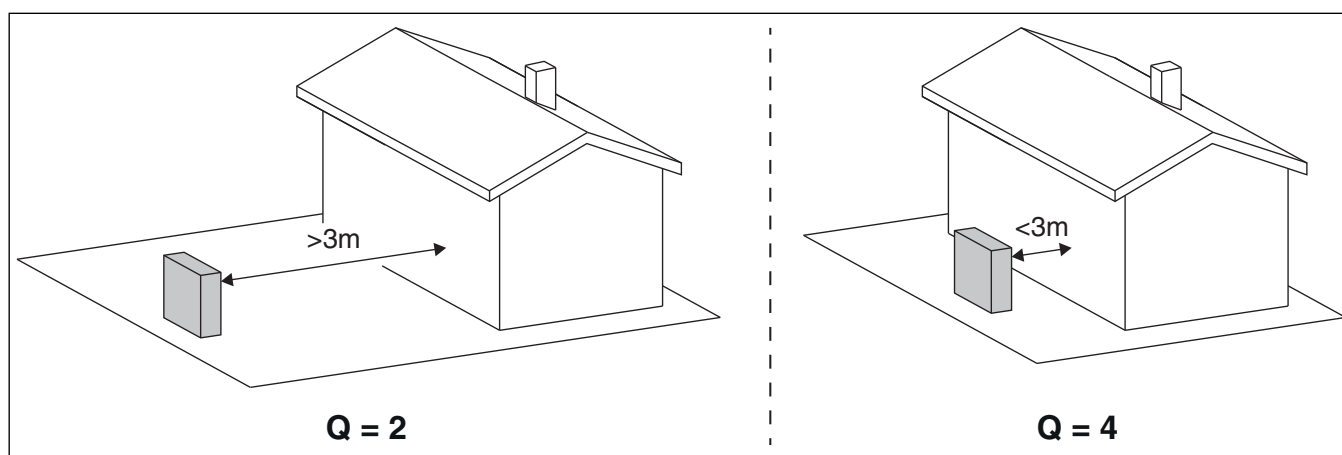
Gedetailleerd geluidsniveau 5													
Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	

Gedetailleerd geluidsniveau 5													
Dag	Q=2 ¹⁾	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
	Q=4 ²⁾	dB (A)	56	50	47	44	42	40	38	36	34	33	32
nacht	Q=2 ¹⁾	dB (A)	47	41	38	35	33	31	29	27	25	24	23
	Q=4 ²⁾	dB (A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
Gedetailleerd geluidsniveau 5 incl. geluidskappen voor en achter (toebehoren)													
	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	Q=2 ¹⁾	dB (A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
	Q=4 ²⁾	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
nacht	Q=2 ¹⁾	dB (A)	43	37	34	31	29	27	25	23	21	20	19
	Q=4 ²⁾	dB (A)	46	40	37	34	32	30	28	26	24	23	22
Gedetailleerd geluidsniveau 7													
	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	Q=2 ¹⁾	dB (A)	55	49	46	43	41	39	37	35	33	32	31
	Q=4 ²⁾	dB (A)	58	52	49	46	44	42	40	38	36	35	34
nacht	Q=2 ¹⁾	dB (A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
	Q=4 ²⁾	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
Gedetailleerd geluidsniveau 7 incl. geluidskappen voor en achter (toebehoren)													
	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	Q=2 ¹⁾	dB (A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
	Q=4 ²⁾	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
nacht	Q=2 ¹⁾	dB (A)	46	40	37	34	32	30	28	26	24	23	22
	Q=4 ²⁾	dB (A)	49	43	40	37	35	33	31	29	27	26	25
Gedetailleerd geluidsniveau 9													
	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	Q=2 ¹⁾	dB (A)	56	50	47	44	42	40	38	36	34	33	32
	Q=4 ²⁾	dB (A)	59	53	50	47	45	43	41	39	37	36	35
nacht	Q=2 ¹⁾	dB (A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
	Q=4 ²⁾	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
Gedetailleerd geluidsniveau 9 incl. geluidskappen voor en achter (toebehoren)													
	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	Q=2 ¹⁾	dB (A)	51	45	42	39	37	35	33	31	29	28	27
	Q=4 ²⁾	dB (A)	54	48	45	42	40	38	36	34	32	31	30
nacht	Q=2 ¹⁾	dB (A)	46	40	37	34	32	30	28	26	24	23	22
	Q=4 ²⁾	dB (A)	49	43	40	37	35	33	31	29	27	26	25
Gedetailleerd geluidsniveau 13													
	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	Q=2 ¹⁾	dB (A)	58	52	49	46	44	42	40	38	36	35	34
	Q=4 ²⁾	dB (A)	61	55	52	49	47	45	43	41	39	38	37
nacht	Q=2 ¹⁾	dB (A)	55	49	46	43	41	39	37	35	33	32	31
	Q=4 ²⁾	dB (A)	58	52	49	46	44	42	40	38	36	35	34
Gedetailleerd geluidsniveau 13 incl. geluidskappen voor en achter (toebehoren)													
	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	Q=2 ¹⁾	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
	Q=4 ²⁾	dB (A)	56	50	47	44	42	40	38	36	34	33	32
nacht	Q=2 ¹⁾	dB (A)	52	46	43	40	38	36	34	32	30	29	28
	Q=4 ²⁾	dB (A)	55	49	46	43	41	39	37	35	33	32	31

1) Geen wand binnen 3 meter

2) Warmtepomp dichtbij de wand

Tabel 8 Gedetailleerd geluidsniveau warmtepomp (wisselstroom)

**Geluidsgegevens met geluidsisolatie voor en achter (toebereiden)**

	Eenheid	5	7	9	13
Max. geluidsvermogen	dB(A)	58	58	59	61
Max. geluidsvermogen "stil bedrijf"	dB(A)	51	54	55	60

Tabel 9 Technische gegevens - warmtepomp (wisselstroom) met geluidsisolatie voor en achter

9.2 Technische gegevens - warmtepomp (draaistroom)

	Eenheid	13	17
Bedrijf lucht/water			
Vermogen bij A +2/W35 ¹⁾ , 100% compressortoerental	kW	13,12	16,00
Modulatierange bij A +2/W35 ¹⁾		5,5-11	5,5-14
Vermogen bij A +7/W35 ¹⁾ , 40% compressortoerental	kW	5,11	4,80
COP bij A +7/W35 ¹⁾ , 40% compressortoerental		4,90	4,82
Vermogen bij A -7/W35 ¹⁾ , 100% compressortoerental	kW	10,99	12,45
COP bij A -7/W35 ¹⁾ , 100% compressortoerental		2,85	2,55
Vermogen bij A +2/W35 ¹⁾ , 60% compressortoerental	kW	7,11	7,42
COP bij A +2/W35 ¹⁾ , 60% compressortoerental		4,05	4,03
Koelvermogen bij A 35/W7 ¹⁾	kW	8,86	10,17
EER bij A 35/W7 ¹⁾		2,72	2,91
Koelvermogen bij A 35/W18 ¹⁾	kW	11,12	11,92
EER bij A 35/W18 ¹⁾		3,23	3,28
Specificaties elektrisch systeem			
Stroomvoorziening		400 V 3N AC, 50 Hz	400 V 3N AC, 50 Hz
Beschermingsklasse		IP X4	IP X4
Zekeringgrootte bij voeding van de warmtepomp direct via de huisaansluiting ²⁾	A	13	13
Maximale opgenomen vermogen	kW	7,2	7,2
Warmtegeleider			
Minimaal debiet	l/s	0,62	0,81
Interne drukval	kPa	15,8	22,9
Lucht en geluidsontwikkeling			
Maximale vermogen ventilatormotor (DC-omvormer)	W	280	280
Maximale luchtstroom	m ³ /h	7300	7300
Geluidsniveau op 1 m afstand, 35% compressortoerental	dB(A)	40	40
Geluidsvermogen ³⁾	dB(A)	53	53
Max. geluidsvermogen	dB(A)	65	66
Max. geluidsvermogen "stil bedrijf"	dB(A)	62	63
Algemene gegevens			
Koudemiddel ⁴⁾		R410A	R410A
Hoeveelheid koelmiddel	kg	3,3	4,0
CO ₂ (e)	Ton	6,89	8,35
Maximale temperatuur van de aanvoer, alleen warmtepomp	°C	62	62

	Eenheid	13	17
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

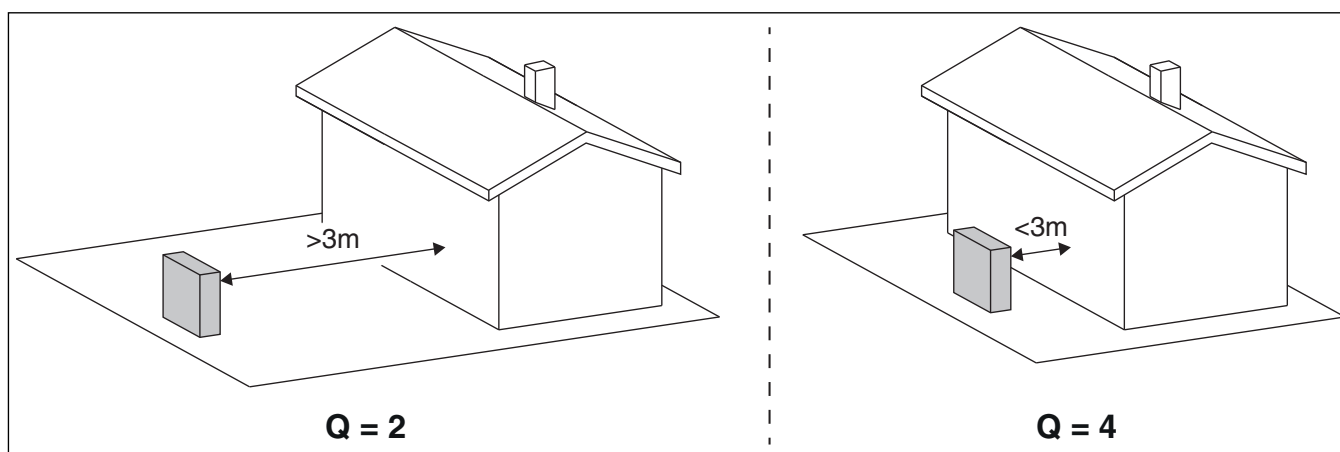
- 1) Vermogensaanduiding conform EN 14511
- 2) Zekeringklasse gL/C
- 3) Geluidsvermogensniveau volgens EN 12102
- 4) GWP100 = 2088

Tabel 10 Technische gegevens - warmtepomp (draaistroom)

Gedetailleerd geluidsniveau 13													
	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	Q=2 ¹⁾	dB (A)	58	52	49	46	44	42	40	38	36	35	34
	Q=4 ²⁾	dB (A)	61	55	52	49	47	45	43	41	39	38	37
nacht	Q=2 ¹⁾	dB (A)	55	49	46	43	41	39	37	35	33	32	31
	Q=4 ²⁾	dB (A)	58	52	49	46	44	42	40	38	36	35	34
Gedetailleerd geluidsniveau 13 incl. geluidskappen voor en achter (toebehoren)													
	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	Q=2 ¹⁾	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
	Q=4 ²⁾	dB (A)	56	50	47	44	42	40	38	36	34	33	32
nacht	Q=2 ¹⁾	dB (A)	52	46	43	40	38	36	34	32	30	29	28
	Q=4 ²⁾	dB (A)	55	49	46	43	41	39	37	35	33	32	31
Gedetailleerd geluidsniveau 17													
	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	Q=2 ¹⁾	dB (A)	58	52	49	46	44	42	40	38	36	35	34
	Q=4 ²⁾	dB (A)	61	55	52	49	47	45	43	41	39	38	37
nacht	Q=2 ¹⁾	dB (A)	55	49	46	43	41	39	37	35	33	32	31
	Q=4 ²⁾	dB (A)	58	52	49	46	44	42	40	38	36	35	34
Gedetailleerd geluidsniveau 17 incl. geluidskappen voor en achter (toebehoren)													
	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	Q=2 ¹⁾	dB (A)	54	48	45	42	40	38	36	34	32	31	30
	Q=4 ²⁾	dB (A)	57	51	48	45	43	41	39	37	35	34	33
nacht	Q=2 ¹⁾	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
	Q=4 ²⁾	dB (A)	56	50	47	44	42	40	38	36	34	33	32

- 1) Geen wand binnen 3 meter
- 2) Warmtepomp dichtbij de wand

Tabel 11 Gedetailleerd geluidsniveau warmtepomp (draaistroom)



Geluidsgegevens met geluidsisolatie voor en achter (toebehoren)

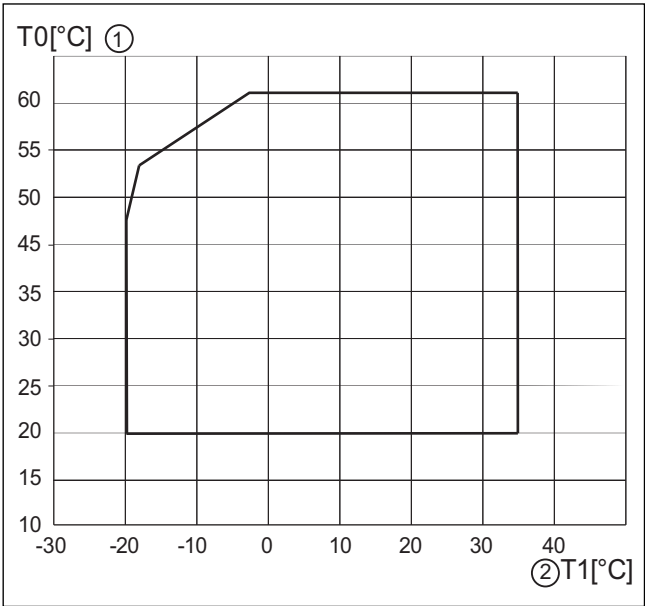
	Eenheid	13	17
Max. geluidsvermogen	dB(A)	61	62
Max. geluidsvermogen "stil bedrijf"	dB(A)	60	61

Tabel 12 Technische gegevens - warmtepomp (draaistroom) met geluidsisolatie voor en achter

9.3 Bedrijfsbereik van de warmtepomp zonder bijverwarming



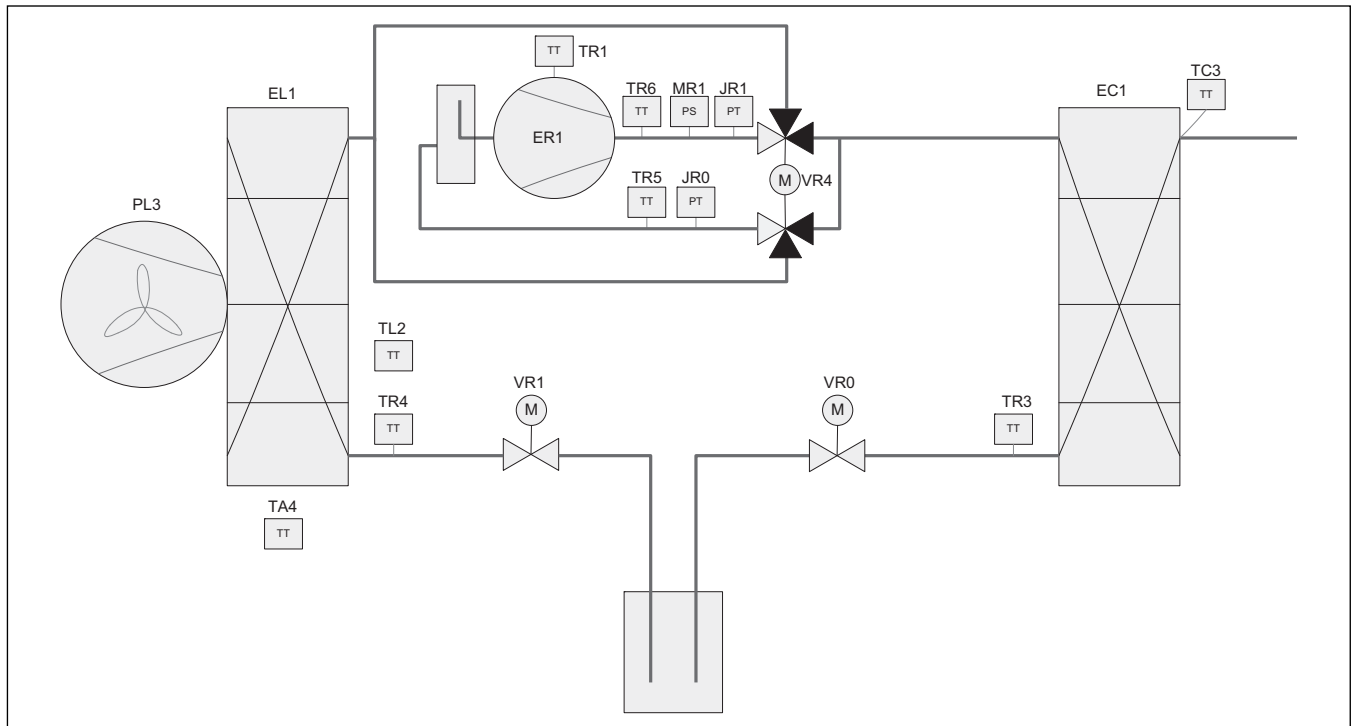
De warmtepomp wordt bij ca. – 20 °C resp. +35 °C uitgeschakeld. De verwarming en warmwatervoorziening worden dan door de binnenunit of door een externe warmteproducent overgenomen. De warmtepomp start weer als de buitentemperatuur hoger wordt dan ca. – 17 °C of lager dan +32 °C. In de koelmodus wordt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



Afb. 20 Warmtepomp zonder bijverwarming

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

9.4 Koelmiddelcircuit

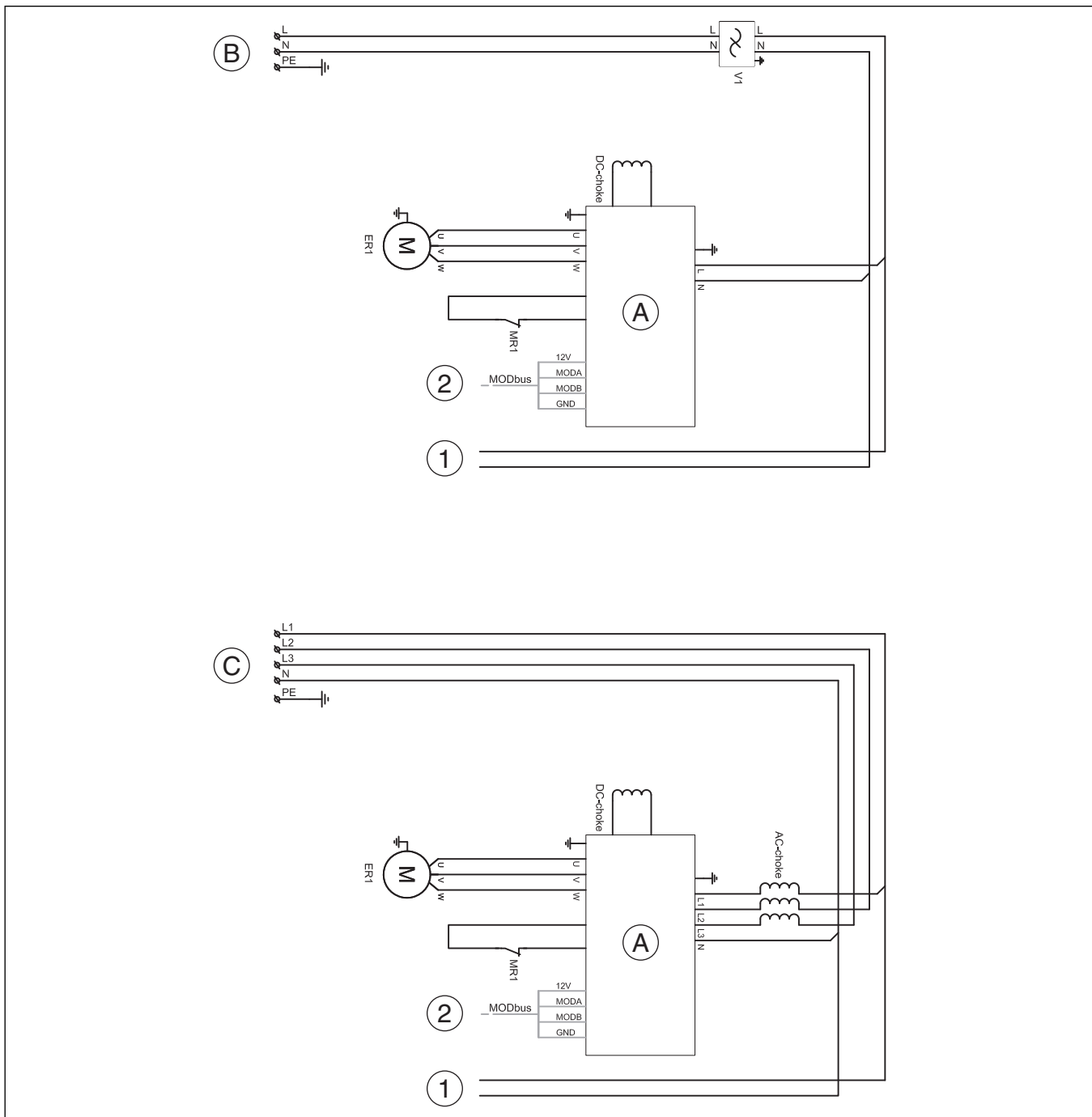


Afb. 21 Koelmiddelcircuit

[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 (verdamer)
[VR4]	4-wegklep

9.5 Schakelschema

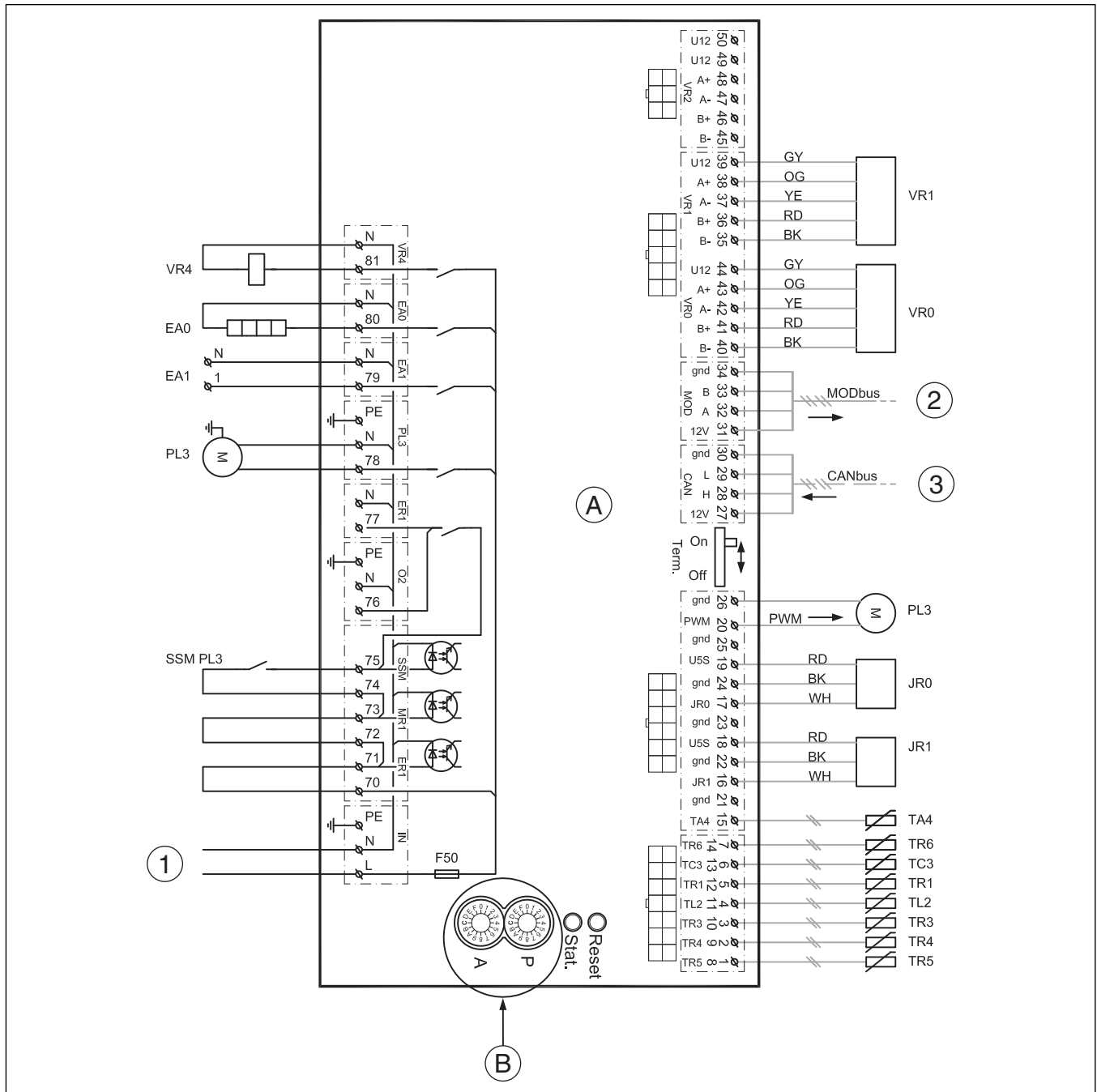
9.5.1 Schakelschema voor omvormer, wisselstroom/draaistroom



Afb. 22 Schakelschema voor omvormer, wisselstroom/draaistroom

- [ER1] Compressor
- [MR1] Hogedrukpressostaat
- [V1] EMC-filter, alleen voor 13 kW, 1N~
- [A] Inverter
- [B] Netspanning 230 V 1N~ (5–13 kW)
- [C] Netspanning 400 V 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. 23 Schakelschema voor I/O-module

[JR0]	Druksensor laag	[A]	I/O-module
[JR1]	Druksensor hoog	[B]	P1=warmtepomp 5, 1N~
[PL3]	Ventilator, PWM-signaal		P2=warmtepomp 7, 1N~
[TA4]	Temperatuursensor opvangkuip		P3=warmtepomp 9, 1N~
[TC3]	Temperatuursensor warmtedrageruitgang		P4=warmtepomp 13, 3N~
[TL2]	-temperatuursensor luchtaanzuiging		P5=warmtepomp 17, 3N~
[TR1]	Temperatuursensor compressor		P6=warmtepomp 13, 1N~
[TR3]	Temperatuursensor condensorretour		A0=standaard
[TR5]	Temperatuursensor aanzuiggas	[1]	Bedrijfsspanning 230 V~
[TR6]	Temperatuursensor verwarmingsgas	[2]	MOD-BUS van omvormer
[VR0]	Elektronisch expansieventiel 1	[3]	CAN-BUS van de installatiemodule van de binnenunit
[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		

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 13 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 14 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 15 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.

i 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.