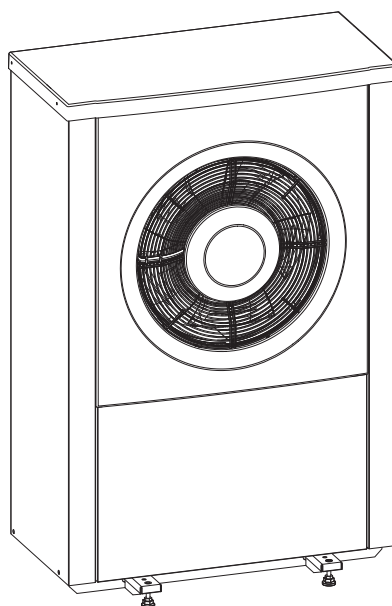




Lucht-waterwarmtepomp EnviLine A/W Monoblock

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



Inhoudsopgave

1	Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies	3
1.1	Toelichting op de symbolen	3
1.2	Algemene veiligheidsinstructies	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 5s, 7s, 9s	6
3.6.2	Afmetingen van de warmtepompmodellen 13t, 17t	7
3.7	Afstanden bij de opstelling	8
4	Installatievoorbereiding	9
4.1	Opstellingslocatie voor industrieel gebruik	9
4.2	Condensafvoer	10
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	Condensafvoerbuis	13
5.5.3	Aansluiting van de warmtepomp op de binnenunit	13
5.5.4	Elektrische aansluiting	14
5.6	Zijplaten en deksel monteren	16
6	Onderhoud	18
7	Installatie van de accessoires	19
7.1	Verwarmingskabel	19
8	Milieubescherming en afvalverwerking	26
9	Technische gegevens	27
9.1	Technische gegevens - warmtepomp (wisselstroom)	27
9.2	Technische gegevens - warmtepomp (draaistroom)	29
9.3	Bedrijfsbereik van de warmtepomp zonder bijverwarming	31
9.4	Koudemiddelcircuit	31
9.5	Schakelschema	32
9.5.1	Schakelschema voor omvormer, wisselstroom/ draaistroom	32

9.5.2	Elektrisch schema voor I/O-modulekaart	33
9.5.3	Meetwaarden voor temperatuursensoren	34
9.6	Specificaties koudemiddel	34

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Toelichting op de symbolen

Waarschuwingen

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

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



GEVAAR:

GEVAAR betekent dat ernstig tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.



WAARSCHUWING:

WAARSCHUWING betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.



VOORZICHTIG:

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

OPMERKING:

OPMERKING betekent dat materiële schade kan ontstaan.

Belangrijke informatie



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

Aanvullende symbolen

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

Tabel 1

1.2 Algemene veiligheidsinstructies

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

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

⚠ Correct gebruik

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

⚠ Installatie, inbedrijfname en service

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

- Gebruik alleen originele reserveonderdelen.

⚠ Elektrotechnische werkzaamheden

Laat elektrotechnische werkzaamheden alleen door een elektroinstallateur 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.
- Houd de aansluitschema's van de overige installatiedelen ook aan.

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 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 magnetietafscheiders en ontluchters.

Eventueel is voor de bescherming van de warmtepomp een warmtewisselaar nodig, wanneer de gespecificeerde grenswaarden niet kunnen worden bereikt.

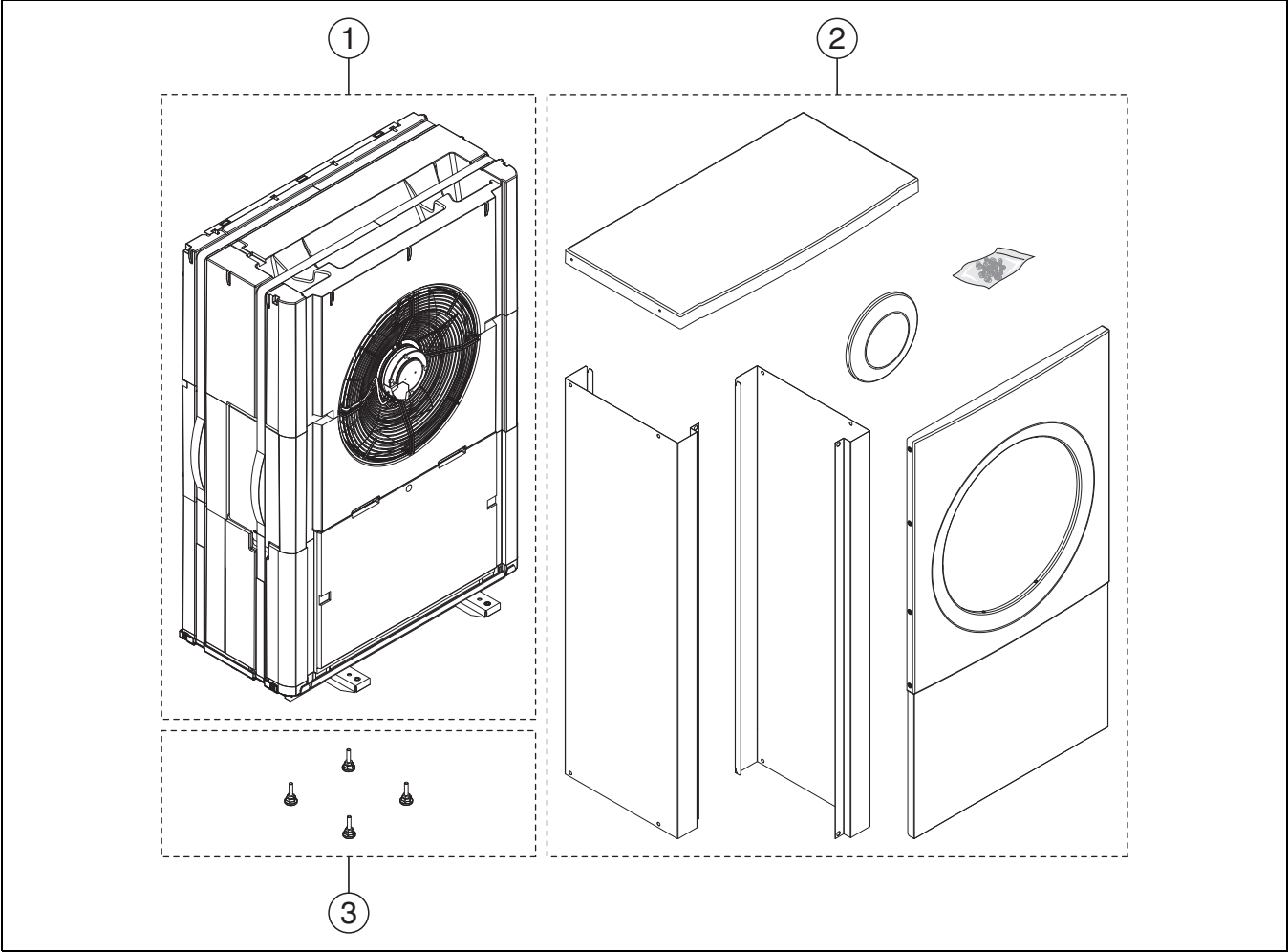
Gebruik uitsluitend additieven voor het verhogen van de pH-waarde en houd het water schoon.

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] Stelpoten

3.2 Specificaties betreffende warmtepomp

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

Mogelijke combinaties:

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

Tabel 3 Combinatiemogelijkheden

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

IDU Monoblock TS beschikt over een geïntegreerd zonnecircuit.

IDU Monoblock E beschikt over een geïntegreerde elektrische bijverwarming.

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

3.3 Conformiteitsverklaring

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

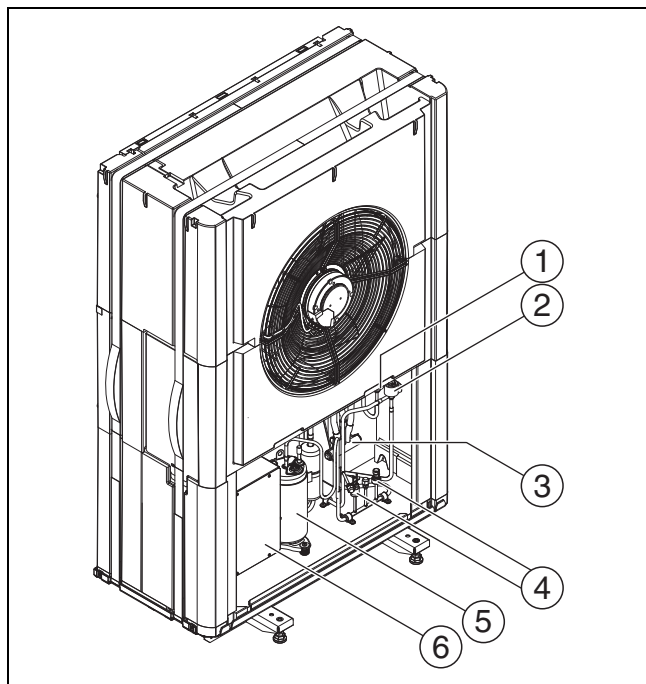
CE Met de CE-markering wordt de conformiteit van het product met alle toepasbare EU-voorschriften bevestigd, welke samenhangen met het aanbrengen van deze markering.

De volledige tekst van de conformiteitsverklaring is via internet beschikbaar: www.nefit-bosch.nl.

3.4 Typeplaat

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

3.5 Productoverzicht



Afb. 2 Productoverzicht

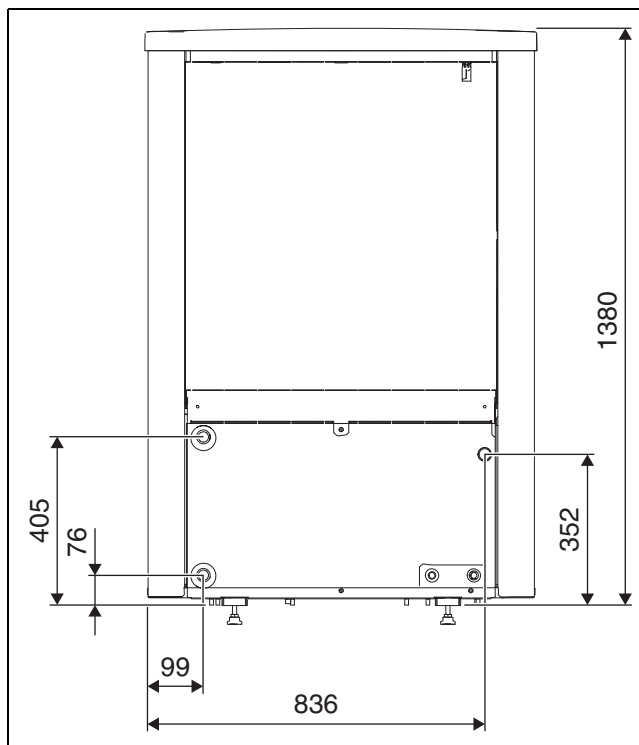
- [1] Elektronisch expansieventiel VR1
- [2] Elektronisch expansieventiel VRO
- [3] 4-wegklep
- [4] Drukbewaking/druksensor
- [5] Compressor
- [6] Inverter



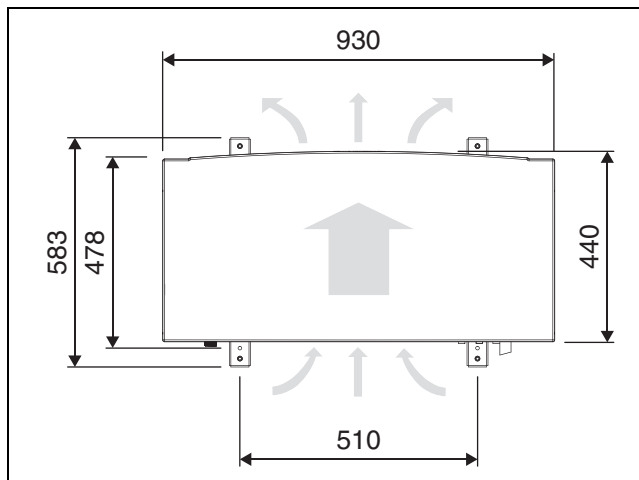
Beschrijving geldt voor alle maten.

3.6 Afmetingen

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

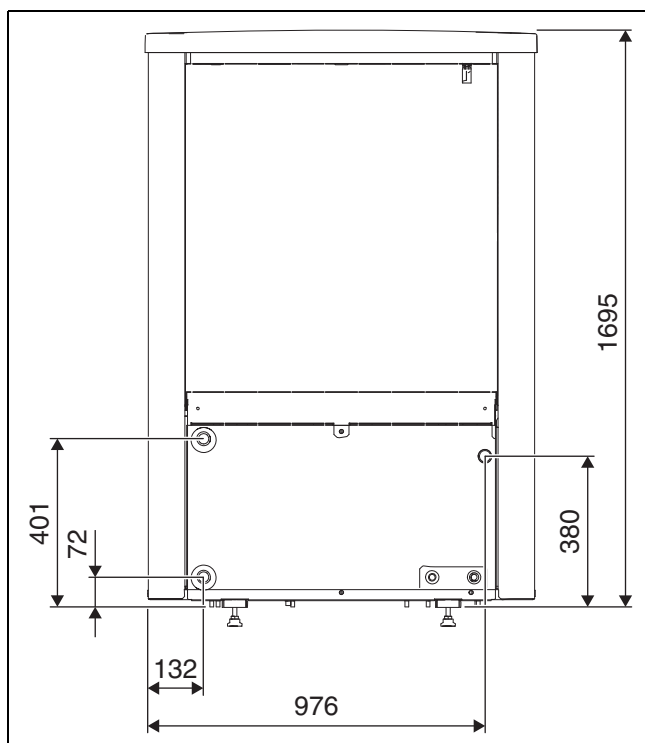


Afb. 3 Afmetingen en aansluitingen van de warmtepompmodellen 5s-9s, achterzijde

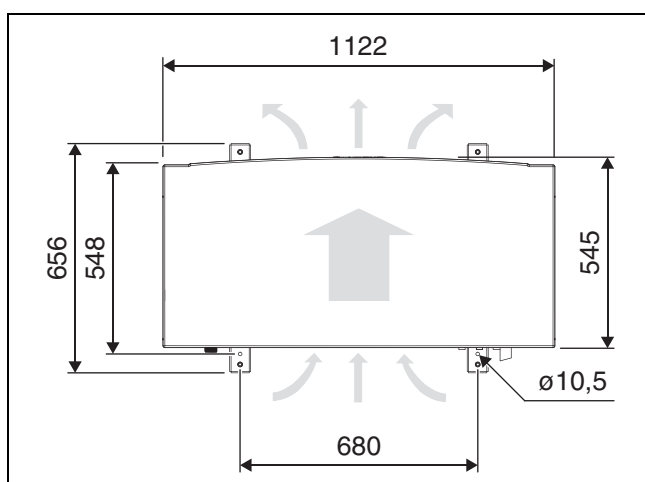


Afb. 4 Afmetingen van de warmtepompmodellen 5s-9s, aanzicht van bovenaf

3.6.2 Afmetingen van de warmtepompmodellen 13t, 17t

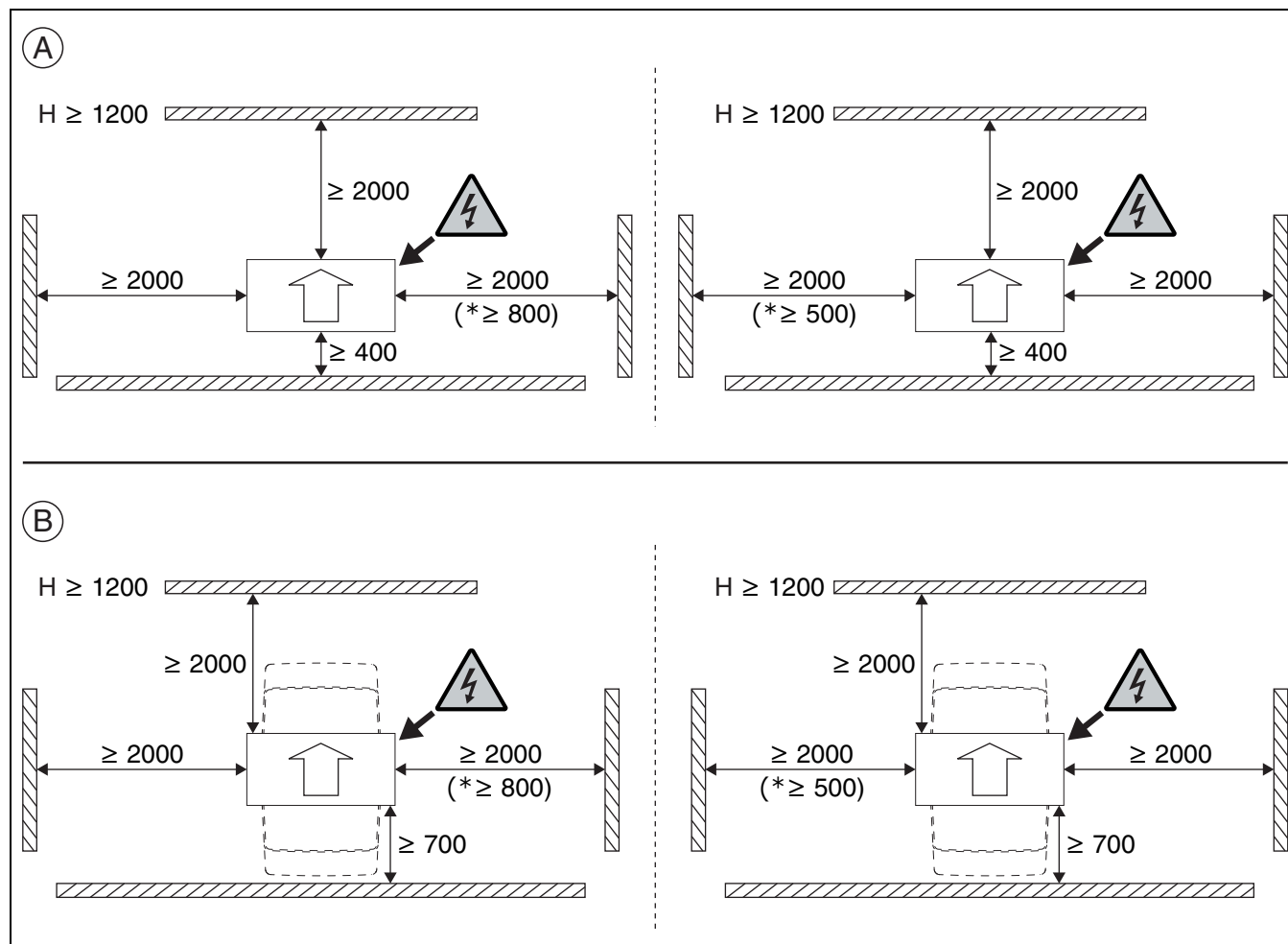


Afb. 5 Afmetingen en aansluitingen van de warmtepompmodellen 13t-17t



Afb. 6 Afmetingen van de warmtepompmodellen 13t-17t, 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.

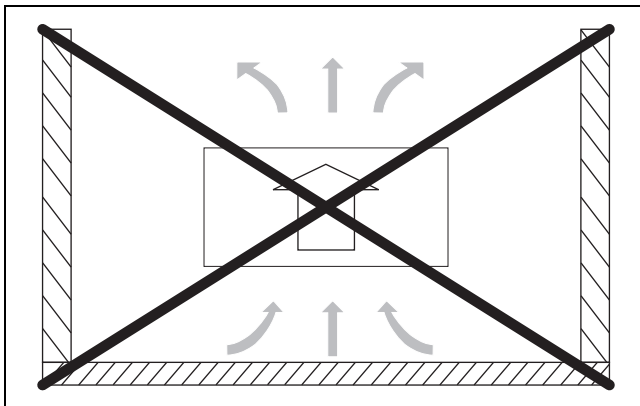
[A] Opstelafstanden van de warmtepomp.

[B] Opstelafstanden van de warmtepomp met geluidsisolatie (accessoire).

4 Installatievoorbereiding

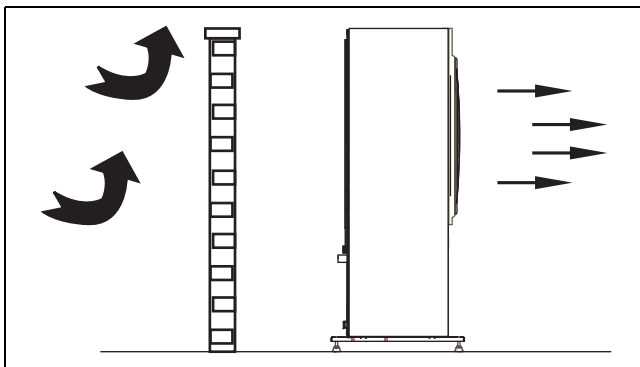
4.1 Opstellingslocatie voor industrieel gebruik

- ▶ Buitenunit buiten op een vlakke, stabiele ondergrond plaatsen.
- ▶ 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.
- ▶ 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. 8 Plaatsing op een door muren omgeven locatie vermijden.

- ▶ 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.
 - Dakopstelling : max. 1 verdieping / 3m hoog



Afb. 9 Vrijstaande warmtepomp

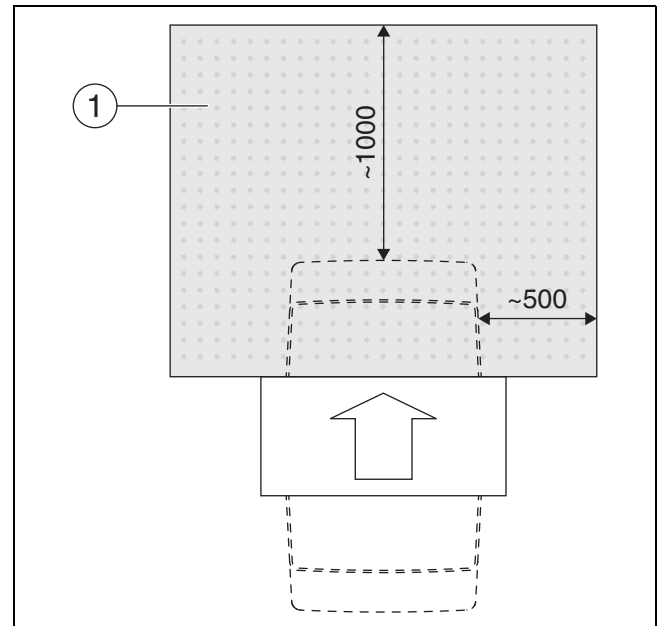
- ▶ Stel de warmtepomp bij voorkeur zo op dat de wind niet direct van voren komt.
- ▶ Stel de buitenunit van de warmtepomp zodanig op, dat er geen sneeuw of water vanaf het dak op valt. Wanneer deze opstelling niet kan worden voorkomen, dan moet een beschermdak worden gemonteerd.



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 5s–9s het dak op een minimale afstand van 500 mm boven de warmtepomp.
- ▶ Monteer bij de modellen 13t–17t 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 (accessoire).



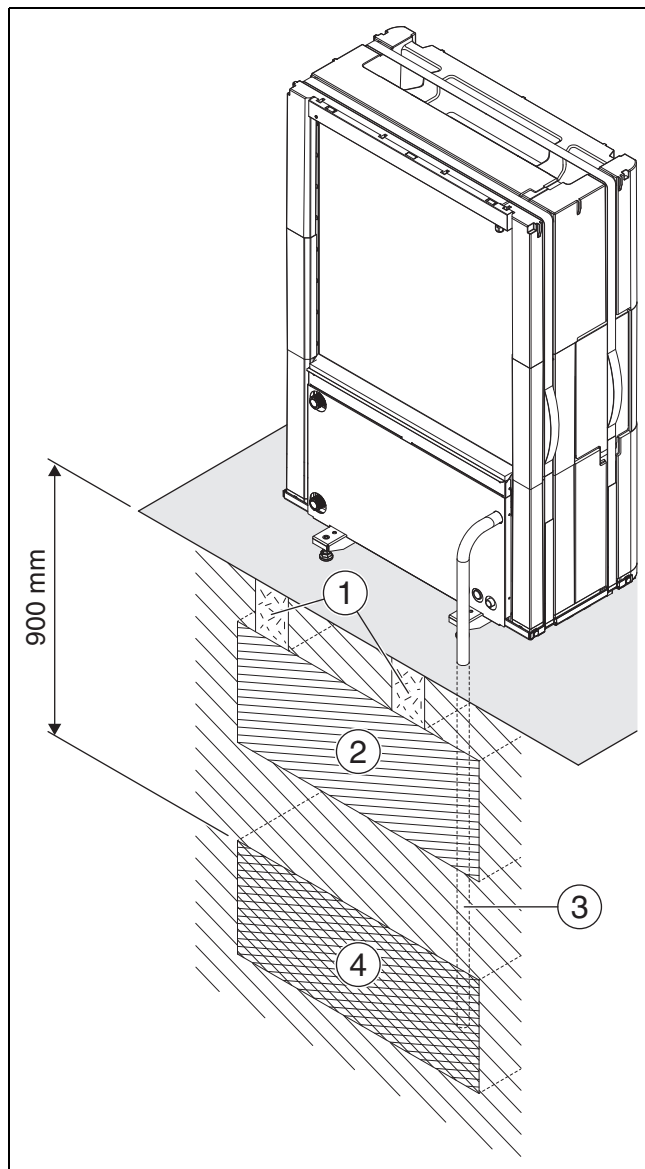
Afb. 10 Gevaar! IJsvorming bij warmtepompen met geluidsisolatie (accessoire)

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

4.2 Condensafvoer

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

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



Afb. 11 Condensafvoer in grindbed

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

4.3 Minimaal volume en uitvoering van de cv-installatie



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

Omdat de eisen voor verschillende warmtepompinstallaties en cv-installaties sterk variëren, wordt over het algemeen geen minimum-watervolu-

me opgegeven. In plaats daarvan wordt het installatievolume als voldoende beschouwd, wanneer aan bepaalde voorwaarden is voldaan.

Vloerverwarming zonder buffervat

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

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

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

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

Installatie met radiatoren zonder mengmodule en buffervat

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

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

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

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

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

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

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

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

Alleen gemengde cv-circuits

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

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

Alleen ventilatorconvectors

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

5 Installatie

OPMERKING:

Schade aan de warmtepomp door water!

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

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

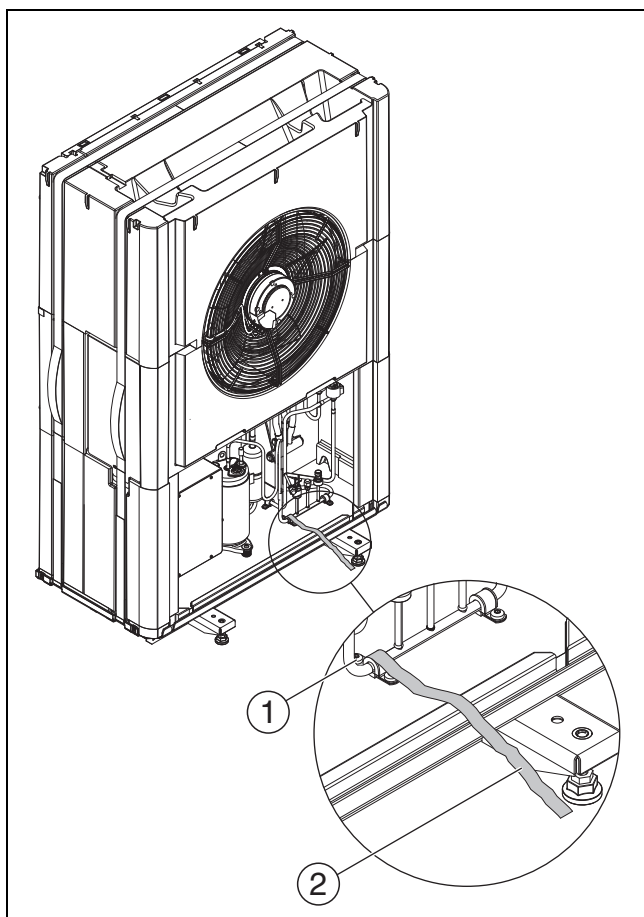
5.1 Transport

De buitenunit moet altijd rechtop worden getransporteerd en opgeslagen. Deze mag tijdelijk worden gekanteld, maar niet worden neergelegd. De buitenunit niet bij temperaturen onder -20°C transporteren of opslaan.

De warmtepomp kan aan de grepen worden gedragen.

5.1.1 Transportbeveiligingen

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



Afb. 12 Transportbeveiliging

- [1] Transportbeveiliging
- [2] Rode wijzer

5.2 Uitpakken

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

- Controleer de leveringsomvang op volledigheid.

5.3 Checklist



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

1. Monteer en veranker de warmtepomp op een stabiele ondergrond.
2. Monteer de condensafvoerbuis van de warmtepomp en eventueel de tracing.
3. Warmtepomp aan de binnenunit aansluiten.
4. CAN-BUS-leiding op de warmtepomp en de binnenunit aansluiten.
5. Sluit de voedingsspanning van de warmtepomp aan.
6. Monteer de zijplaten en het deksel van de warmtepomp.

5.4 Montage

5.4.1 Montage van de warmtepomp



VOORZICHTIG:

Beknellings- en verwondingsgevaar!

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

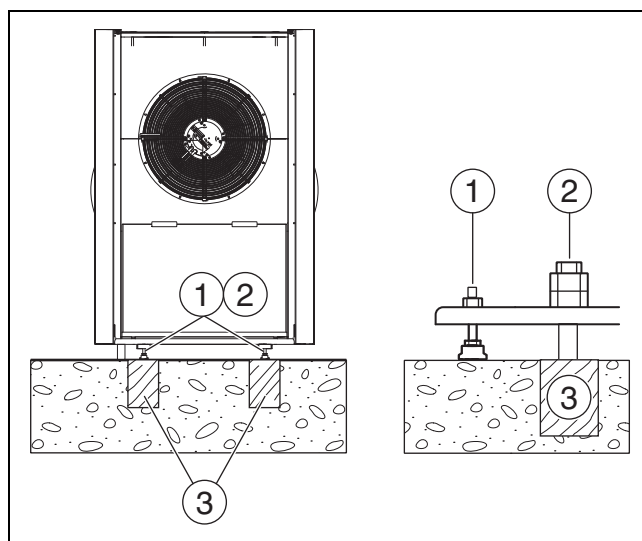
- Veranker de warmtepomp op de vloer.

OPMERKING:

Montageproblemen/storingen bij het opstellen op een hellend oppervlak!

Het monteren van de zijplaten en het deksel wordt hierdoor moeilijker. De condensafvoer en de werking worden nadelig beïnvloed.

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



Afb. 13 Bevestigen van de warmtepomp

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

5.5 Aansluiting

5.5.1 Buisaansluitingen algemeen

OPMERKING:

Schade aan de installatie door resten in de leidingen!

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

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

OPMERKING:

Materiële schade door vorst en UV-straling!

Bij stroomuitval kan het water in de leidingen bevriezen.

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

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



Isolatie/dichting

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



Dimensioneer de buizen volgens de instructie (→ tab. 4–6).

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



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

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

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 leidinglengte PEX (m)							
5s	5	0,32	68	14	30		
7s	5	0,33	55	7	16,5	30	
9s	5	0,43	40	4	10,5	30	
13t	5	0,62	56		7	30	30
17t	5	0,81	18			7,5	30

1) Voor buizen en componenten tussen warmtepomp en binnenunit.

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

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 leidinglengte PEX (m) ²⁾							
5s	7	0,32	50	8,5	21	30	
7s	7	0,32	52	8,5	22	30	
9s	7	0,32	54		22,5	30	
13t	7	0,56	40			30	30
17t	7	0,58	40			30	30

1) Voor buizen en componenten tussen warmtepomp en binnenunit.

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

Tabel 5 Leidingafmetingen en maximale buislengten (enkelvoudig traject) bij aansluiting van de warmtepomp op de binnenunit IDU Monoblock B met mengmodule 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 leidinglengte PEX (m) ²⁾							
5s	5	0,32	55	9	23	30	
7s	5	0,34	57	8,5	21,5	30	
9s	5	0,43	44		10,5	30	
13t	5	0,63	34			24	30
17t	5	0,82	10			11 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 IDU Monoblock E met geïntegreerde elektrische bijverwarming

5.5.2 Condensafvoerbuiss

OPMERKING:

Schade door vorstgevaar!

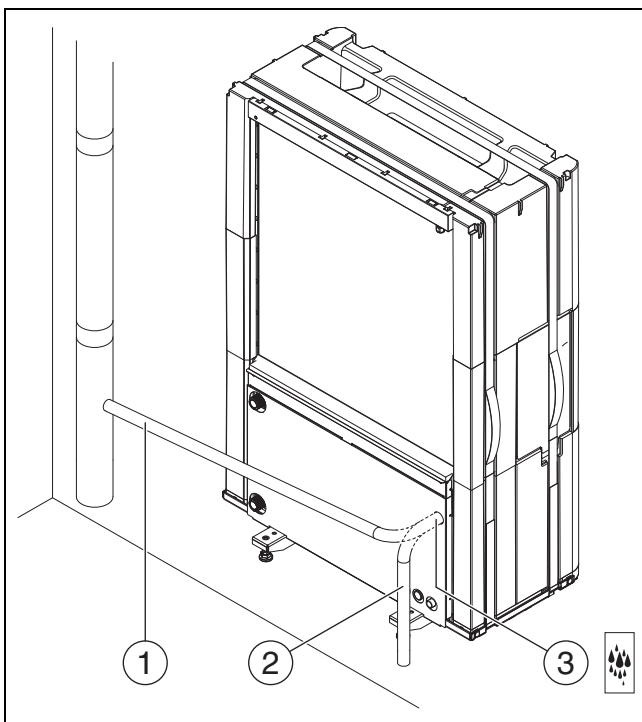
Wanneer het condens bevroest en niet van de warmtepomp kan worden afgevoerd, is schade aan de verdamper mogelijk.

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

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

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

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



Afb. 14 Aansluitingen condensafvoerbuizen, geldig voor alle grootten

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

5.5.3 Aansluiting van de warmtepomp op de binnenunit

OPMERKING:

Materiële schade door te hoog draaimoment!

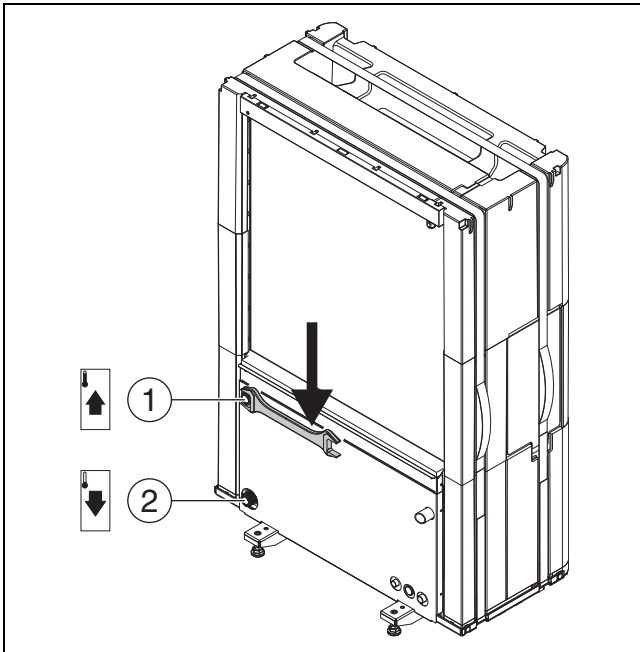
Wanneer aansluitingen te vast worden aangetrokken, is schade aan de warmtewisselaar mogelijk.

- 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 pakking 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 van de warmtepomp veroorzaken.

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



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

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

CAN-BUS

OPMERKING:

Installatiestoring 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.

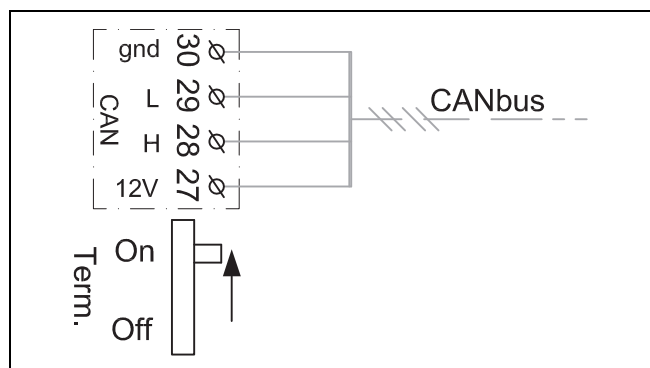
De buitenunit en de binnenunit worden via een communicatiekabel, de CAN-BUS, met elkaar verbonden.

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 toegelaten twisted-pair-kabels met een minimale doorsnede van 0,75 mm² worden gebruikt. De afscherming aan slechts één zijde (binnenunit) en aan de behuizing aarden.

De maximaal toegestane kabellengte is 30 m.

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

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



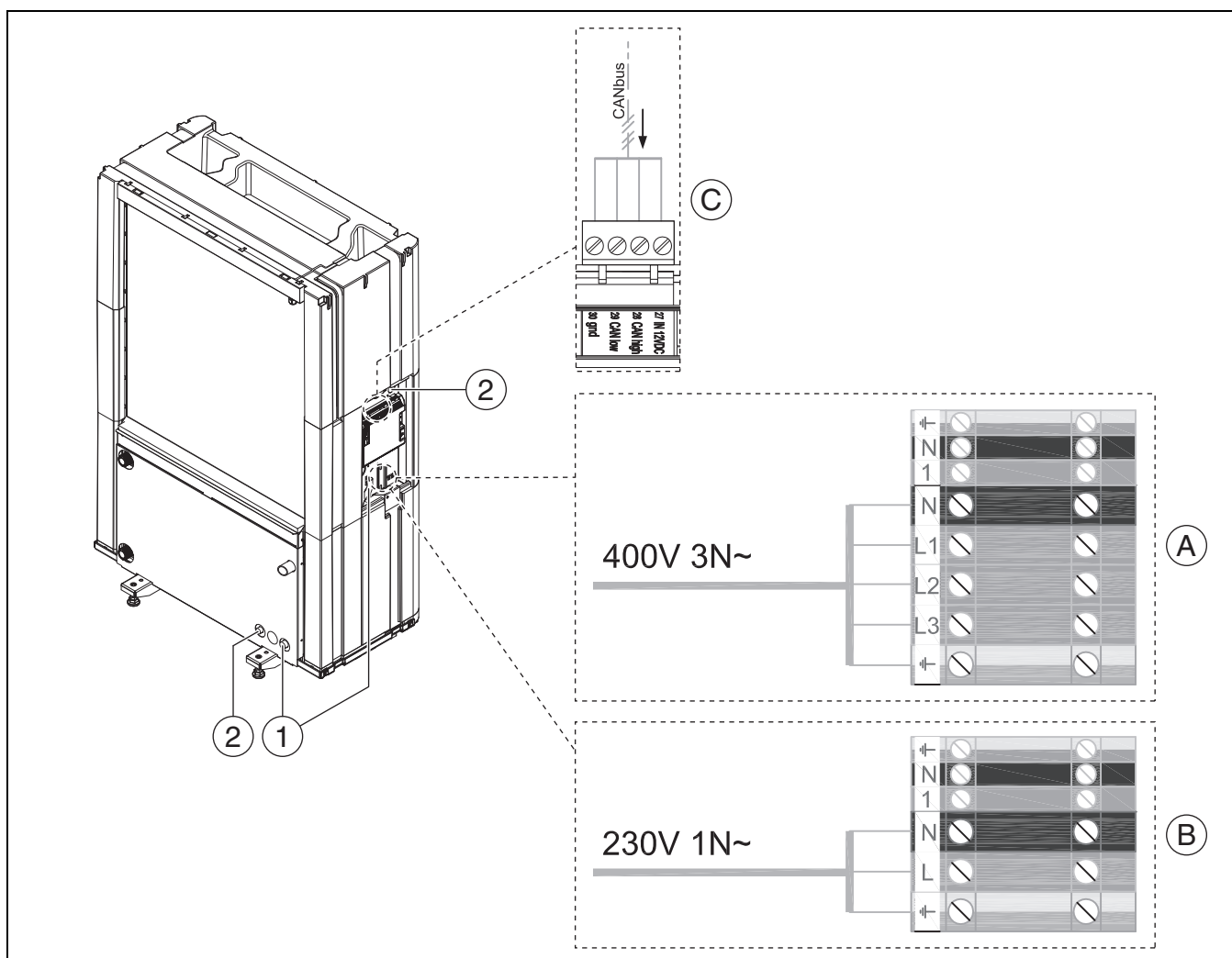
Afb. 16 CAN-BUS-afsluiting

Aansluiting van de buitenunit



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

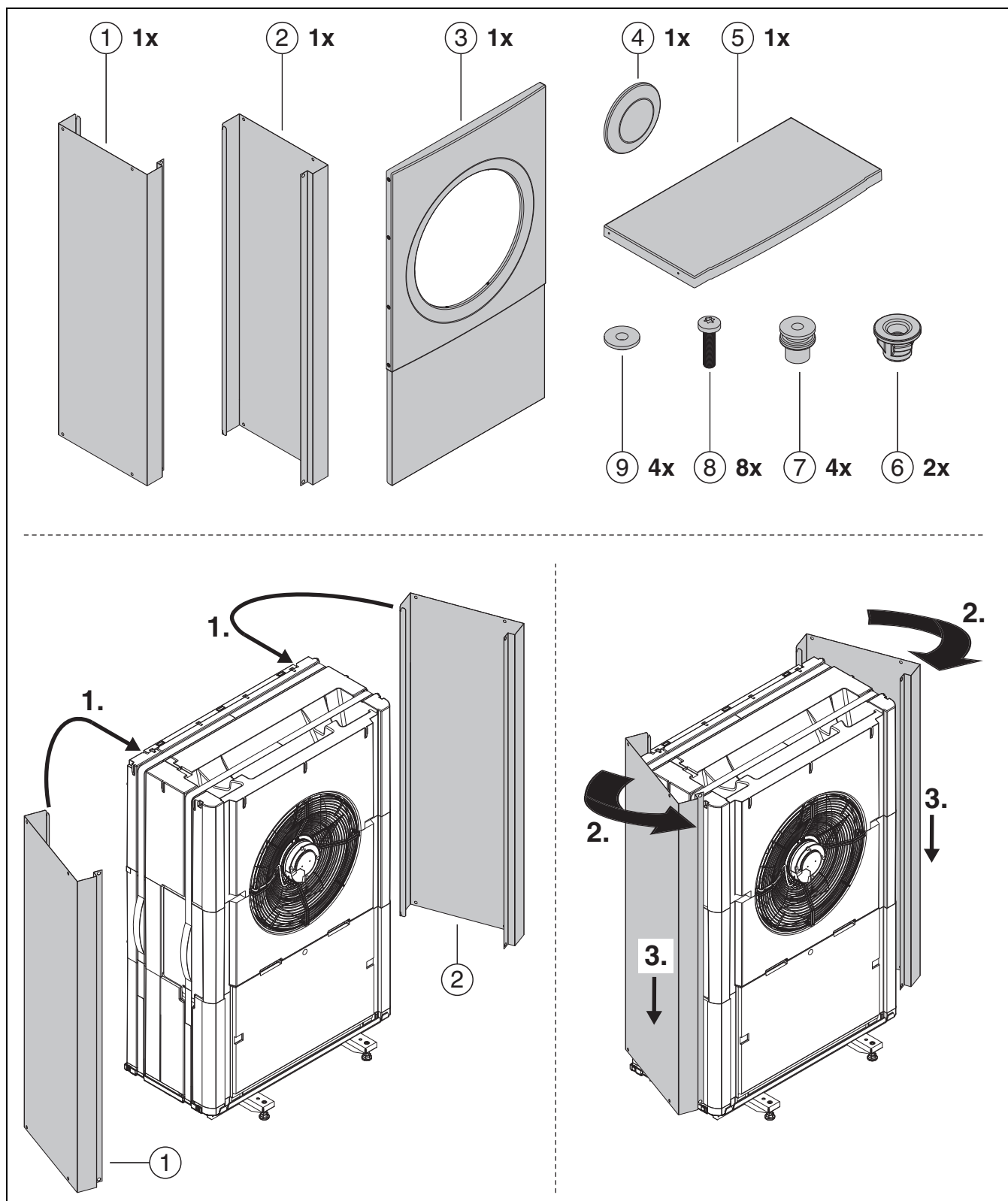
- Band (klittenband) losmaken.
- Sluiting van de besturing afnemen.
- Leid de aansluitkabel door de kabelkanalen. Indien nodig trekveren gebruiken.
- Kabel conform het elektrische schema aansluiten.
- Indien nodig alle kabelbevestigingen natrekken.
- Breng het deksel van de besturing weer aan.
- Band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



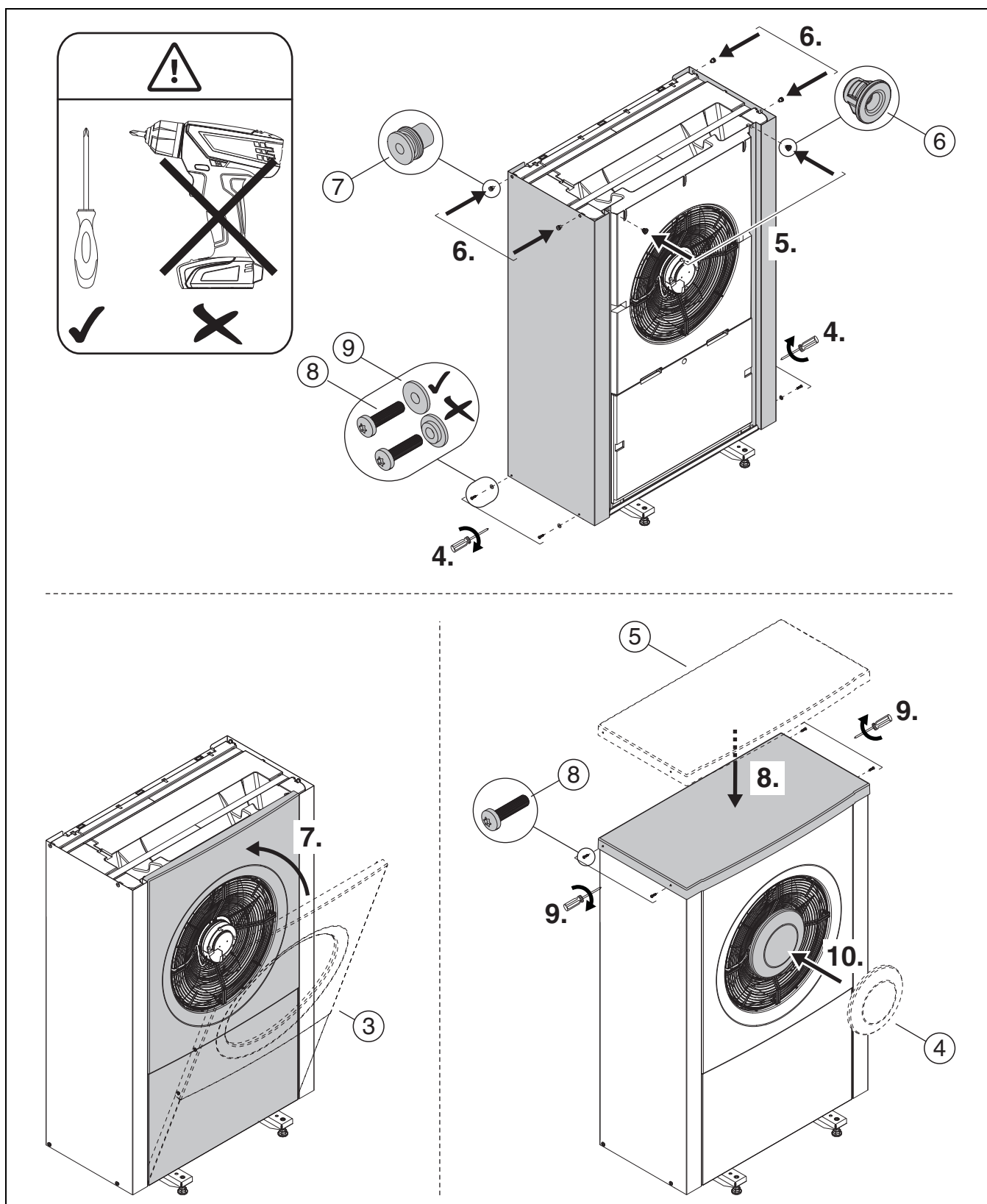
Afb. 17 Kabelkanalen en besturing

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

5.6 Zijplaten en deksel monteren



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 warmtepompcondensor moet na het onderbreken van de voedingsspanning worden ontladen.

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



GEVAAR:

Vrijkomende giftige gassen!

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

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

OPMERKING:

Storingen door beschadiging!

De elektronische expansieventielen zijn zeer gevoelig voor stoten.

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

OPMERKING:

Vervormingen door warmte!

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

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



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

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

Bij een inspectie moeten de hierna beschreven werkzaamheden worden uitgevoerd.

Geactiveerde alarmen weergeven

- ▶ Controleer het alarmprotocol (→regelaarhandboek).

Werkingscontrole

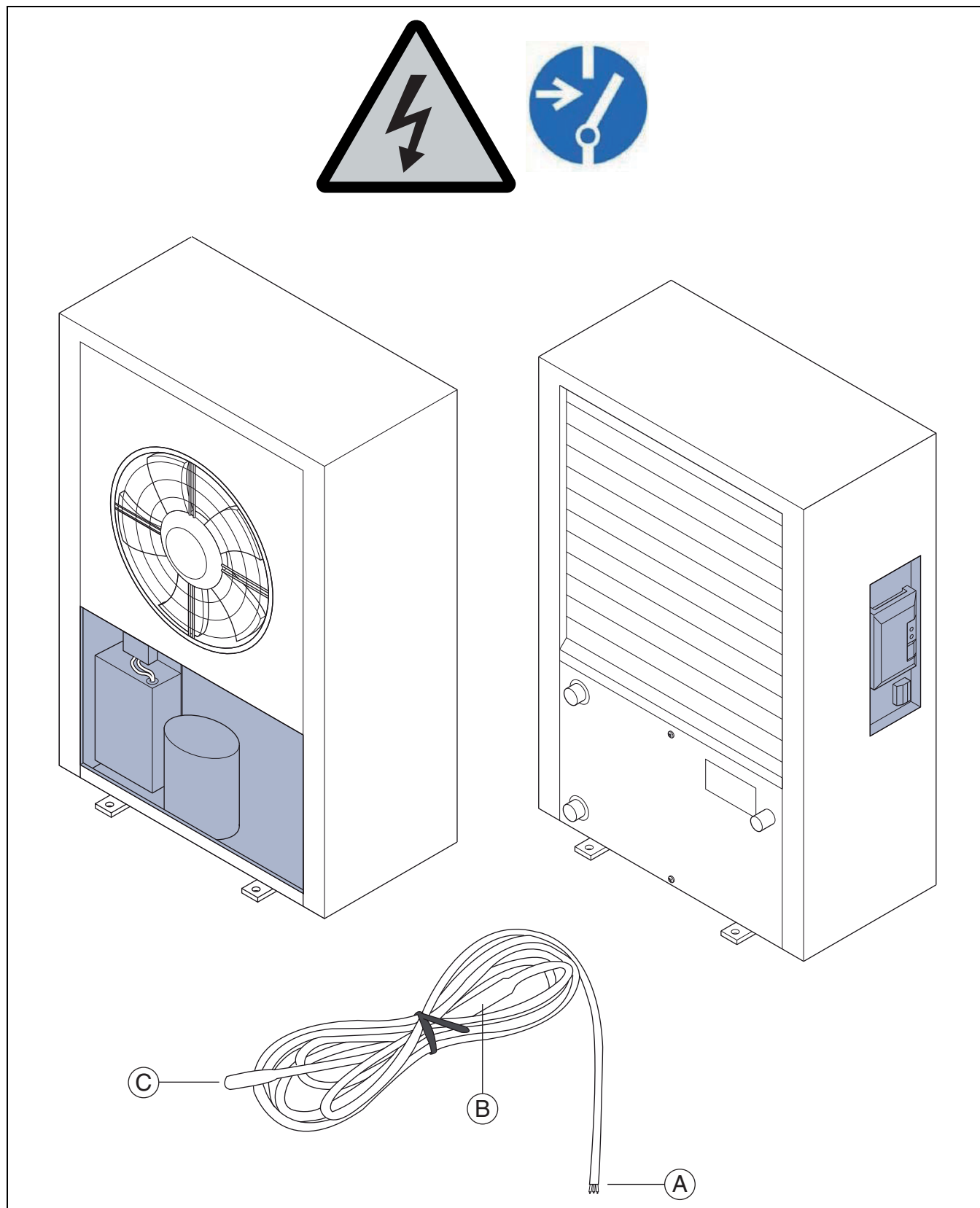
- ▶ Werkingscontrole uitvoeren (→ installatie-instructie van de binnenunit).

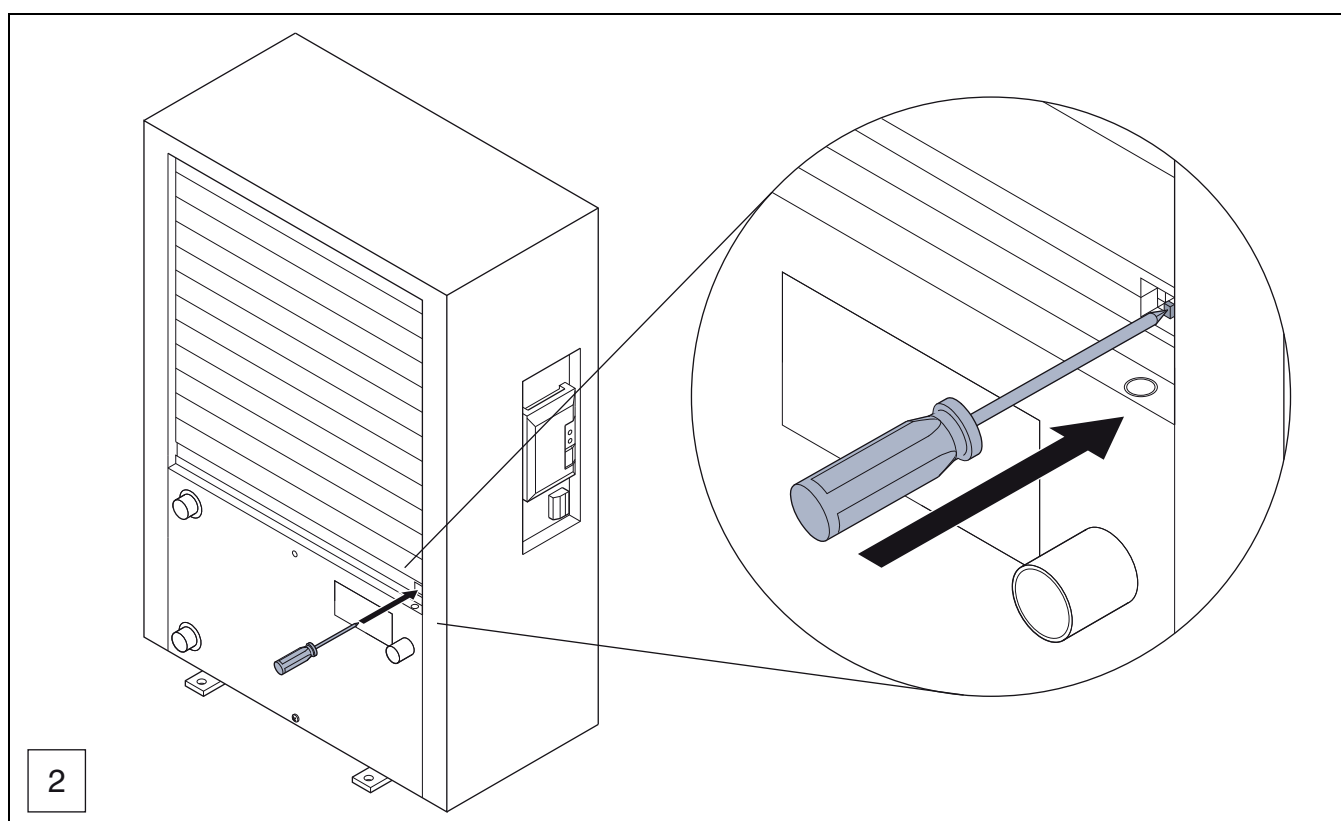
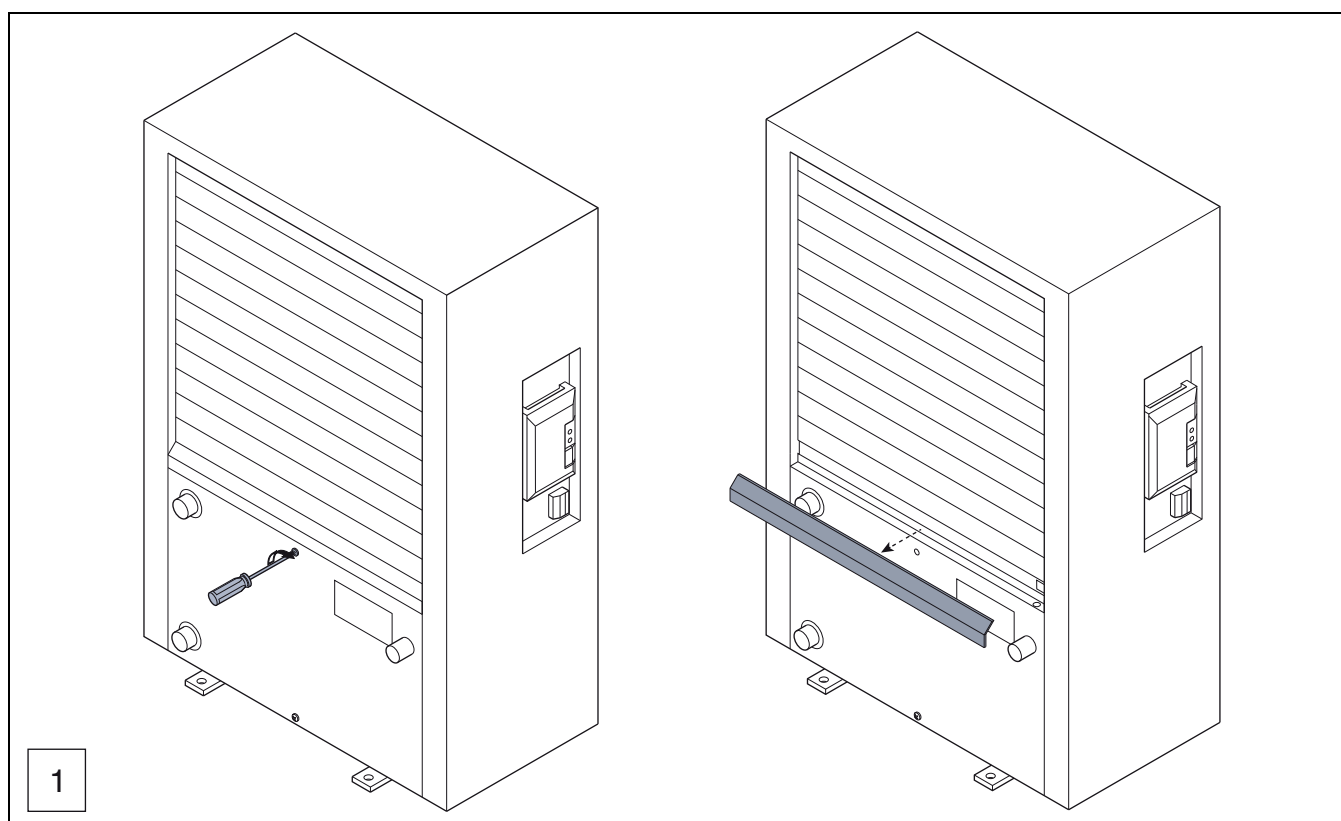
Stroomkabel installeren

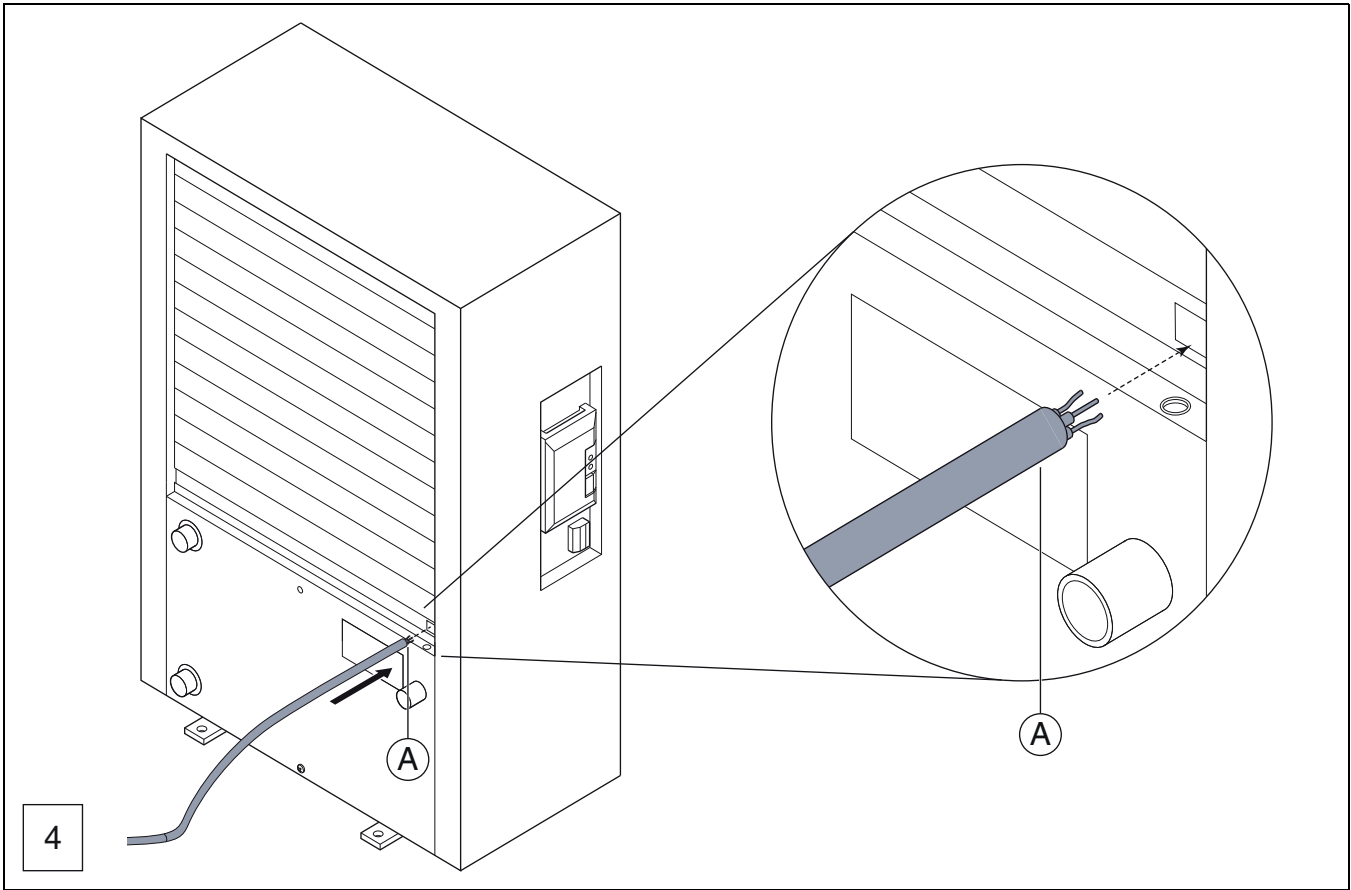
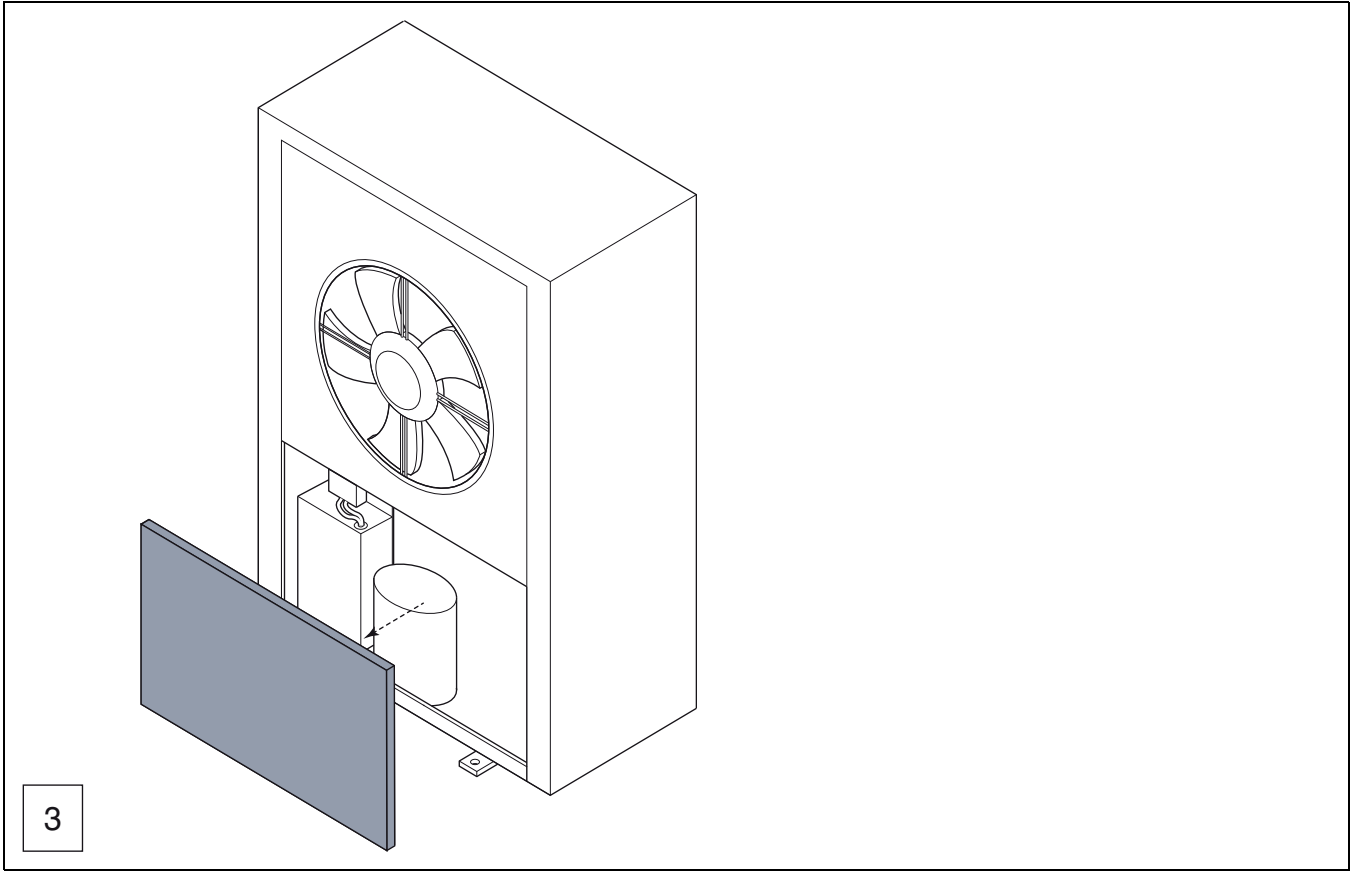
- ▶ Controleer de stroomkabel op mechanische beschadiging.
- ▶ Vervang beschadigde kabel.

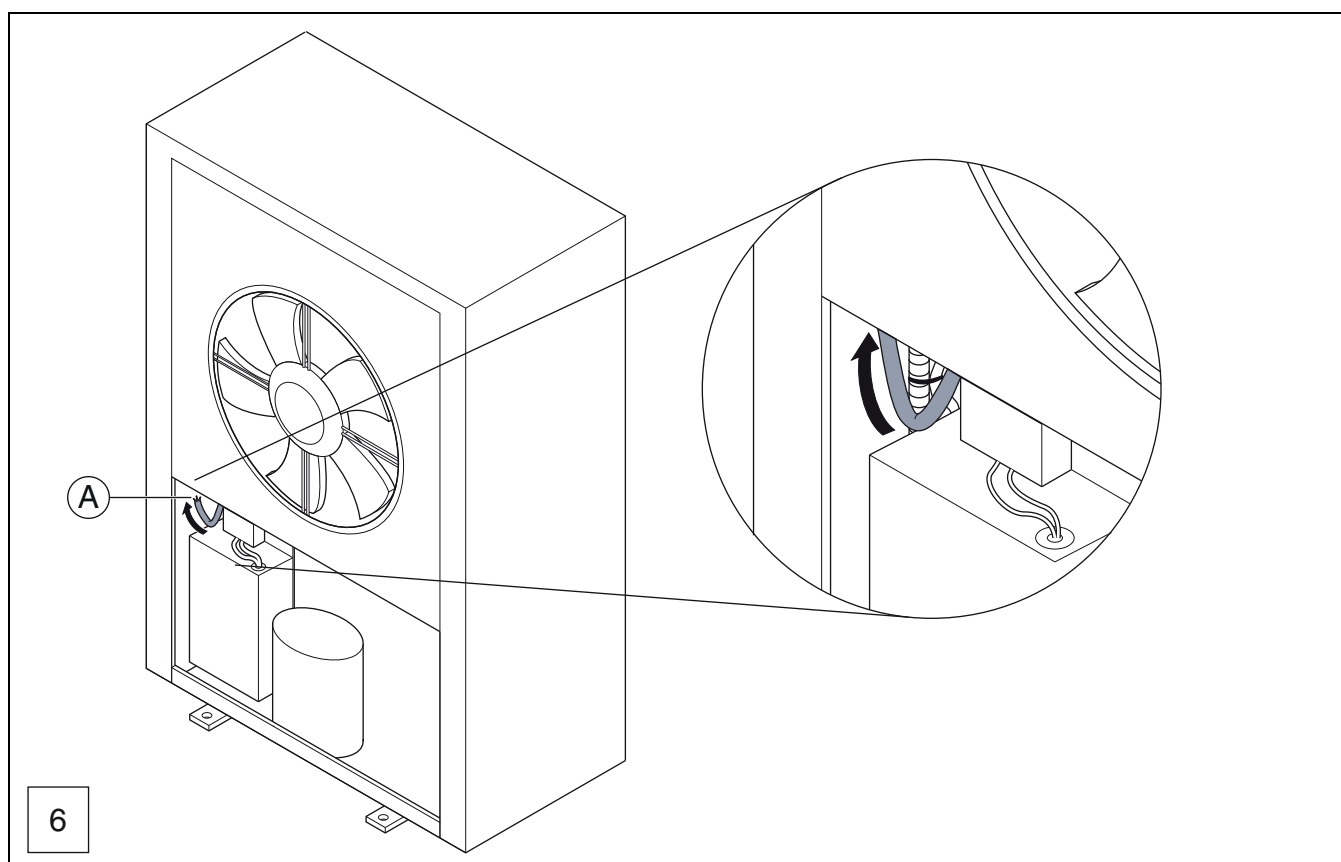
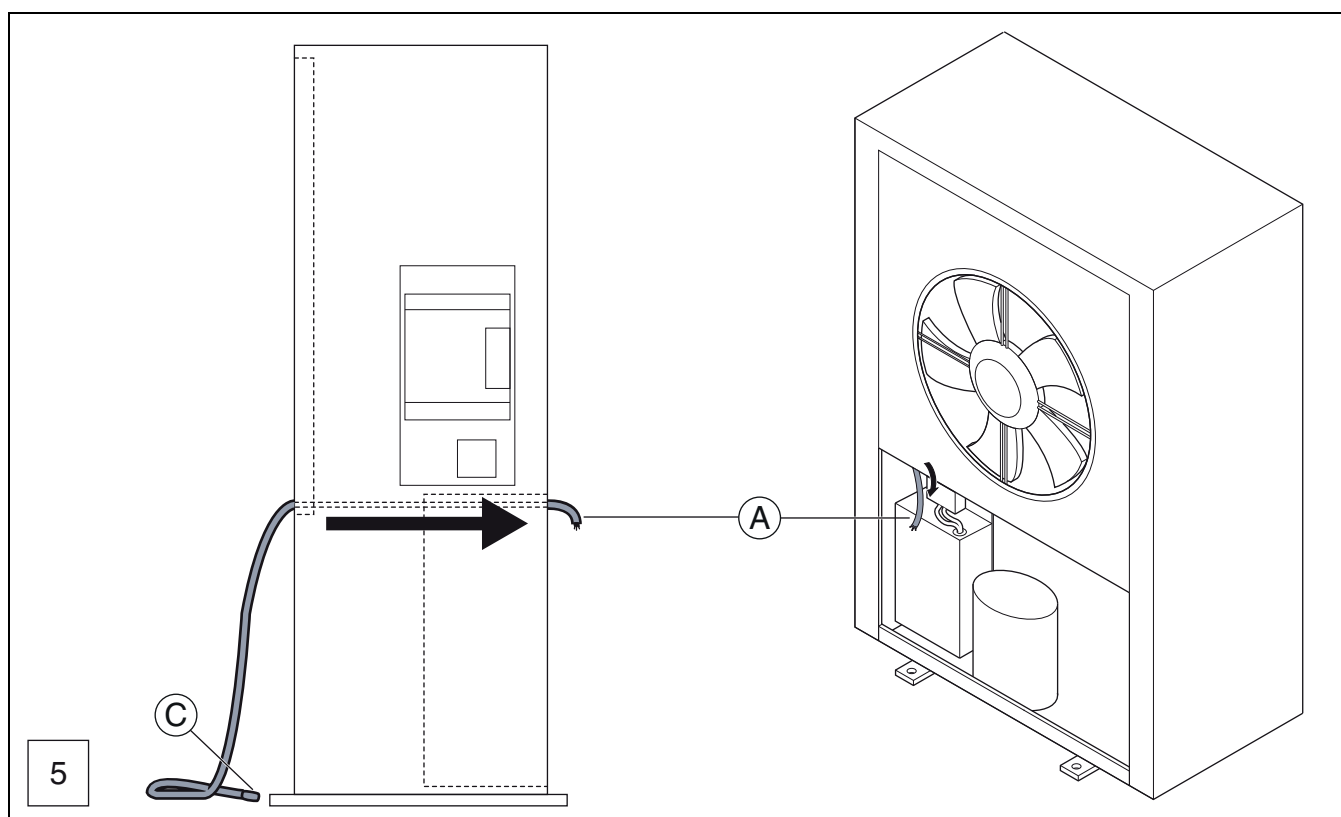
7 Installatie van de accessoires

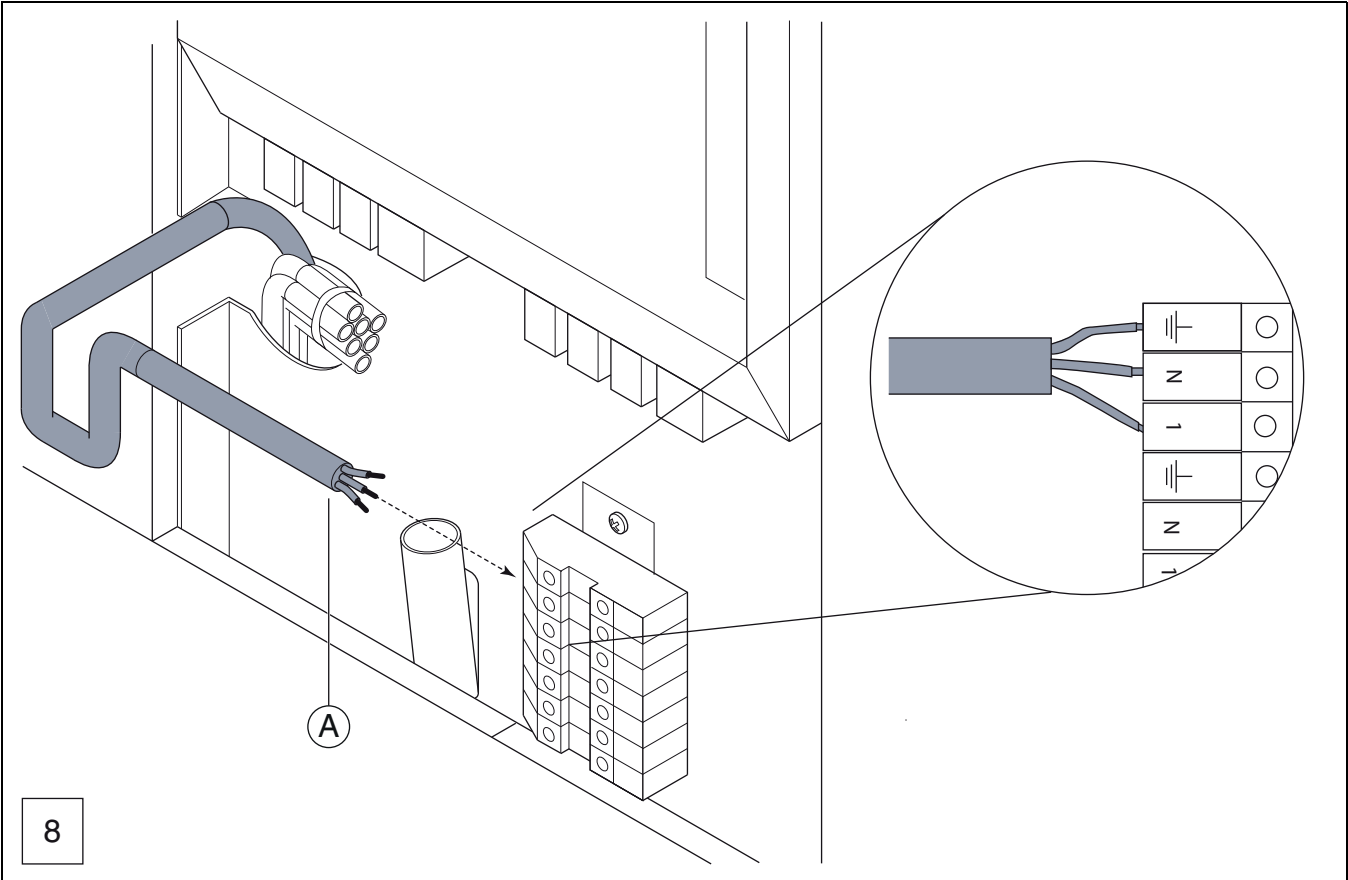
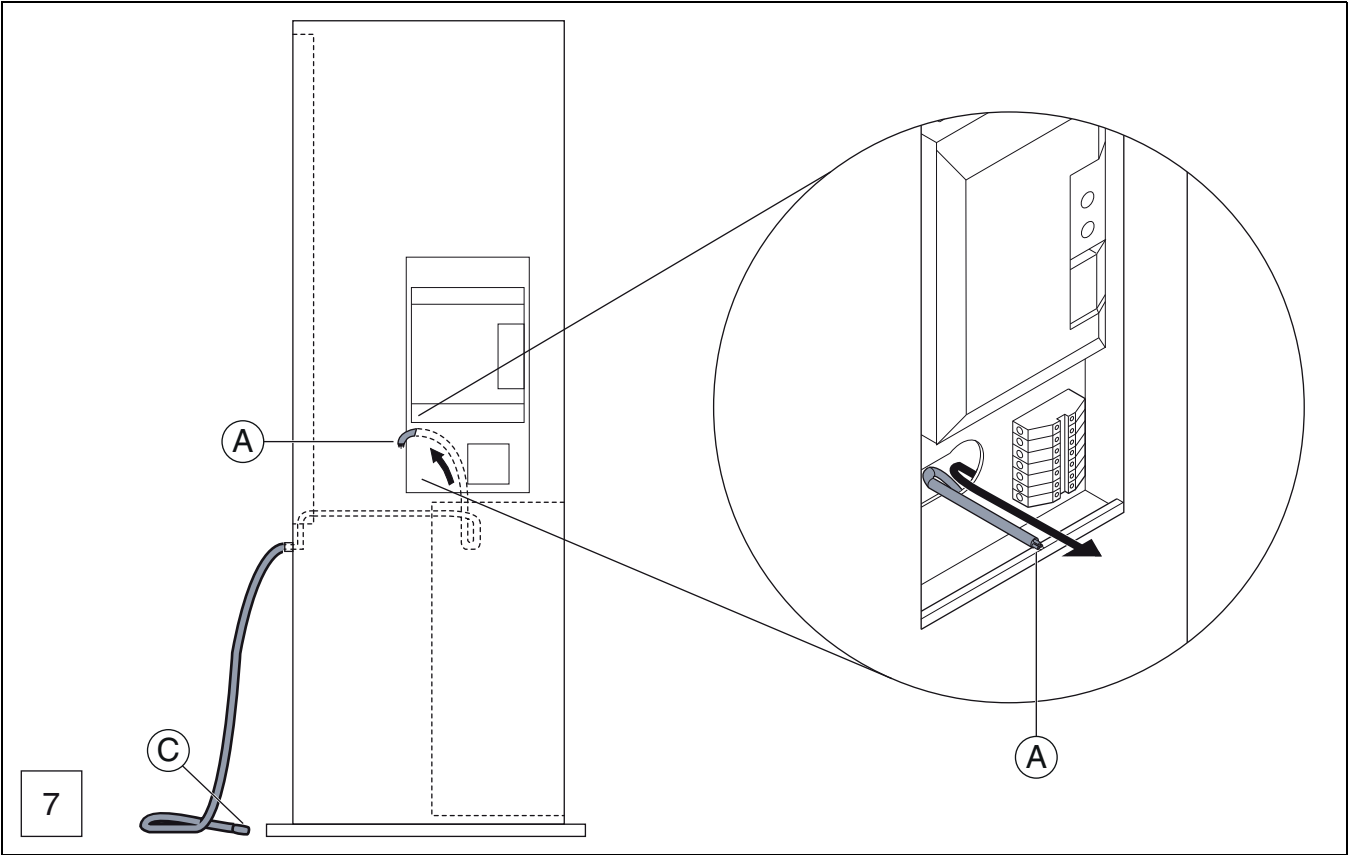
7.1 Verwarmingskabel

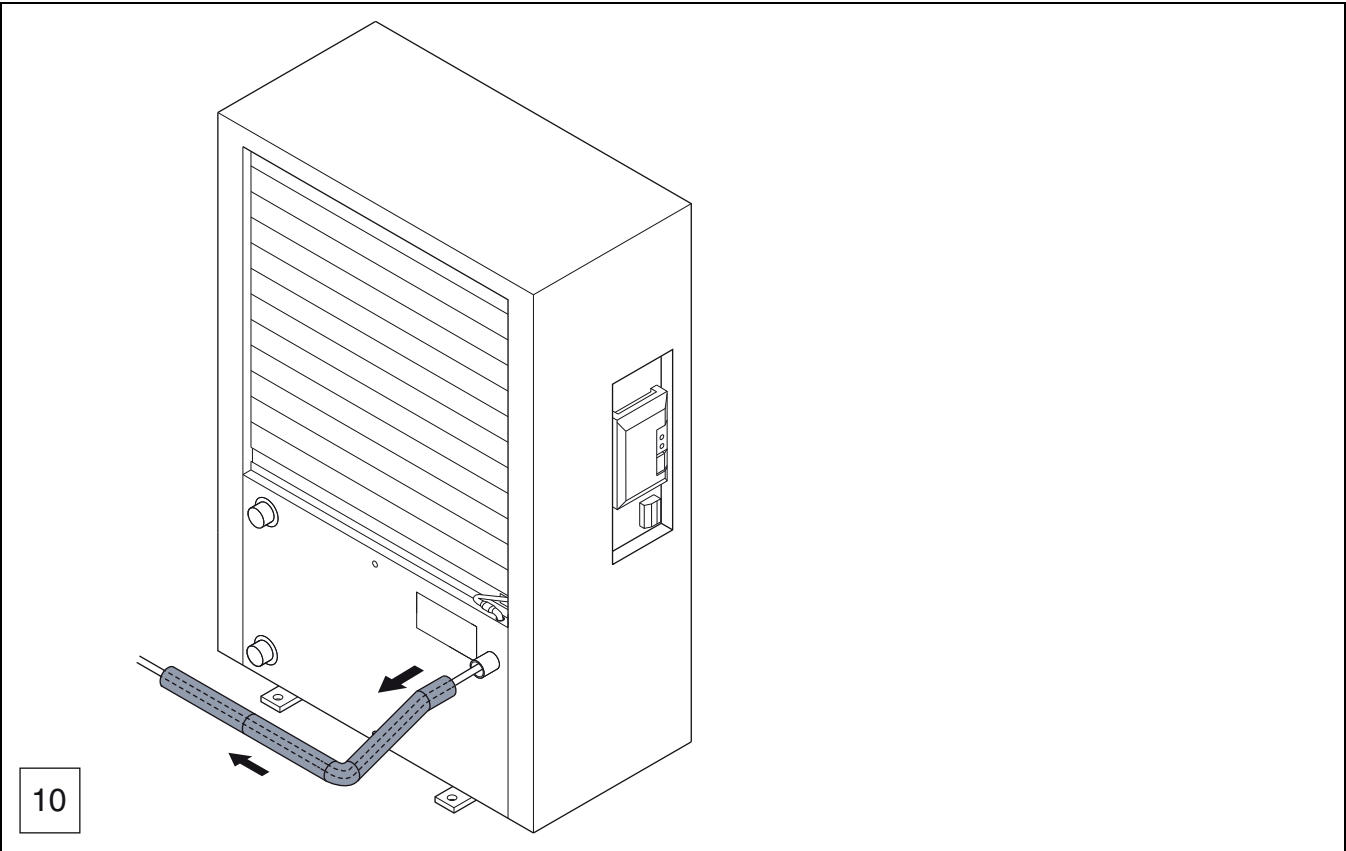
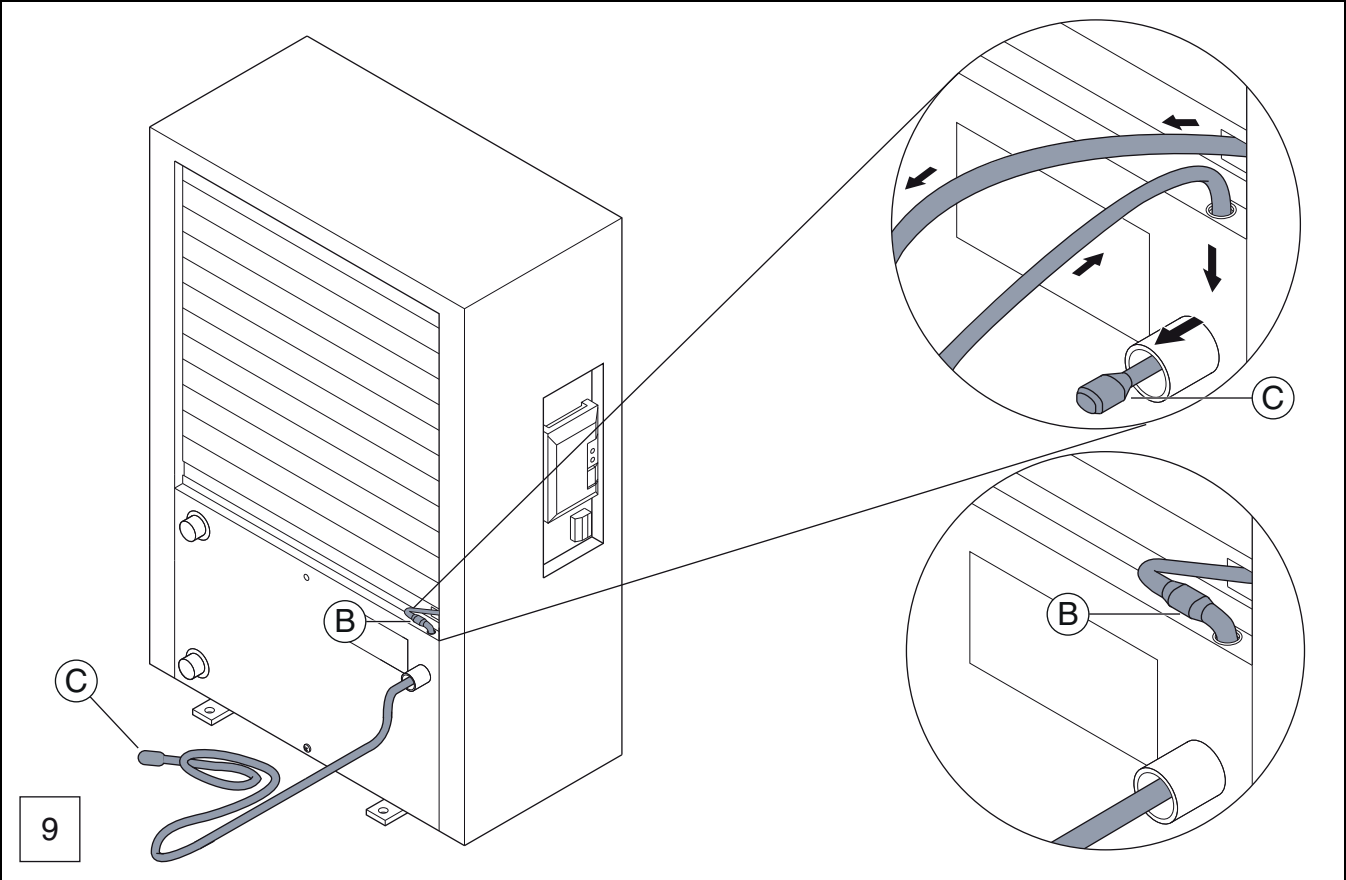


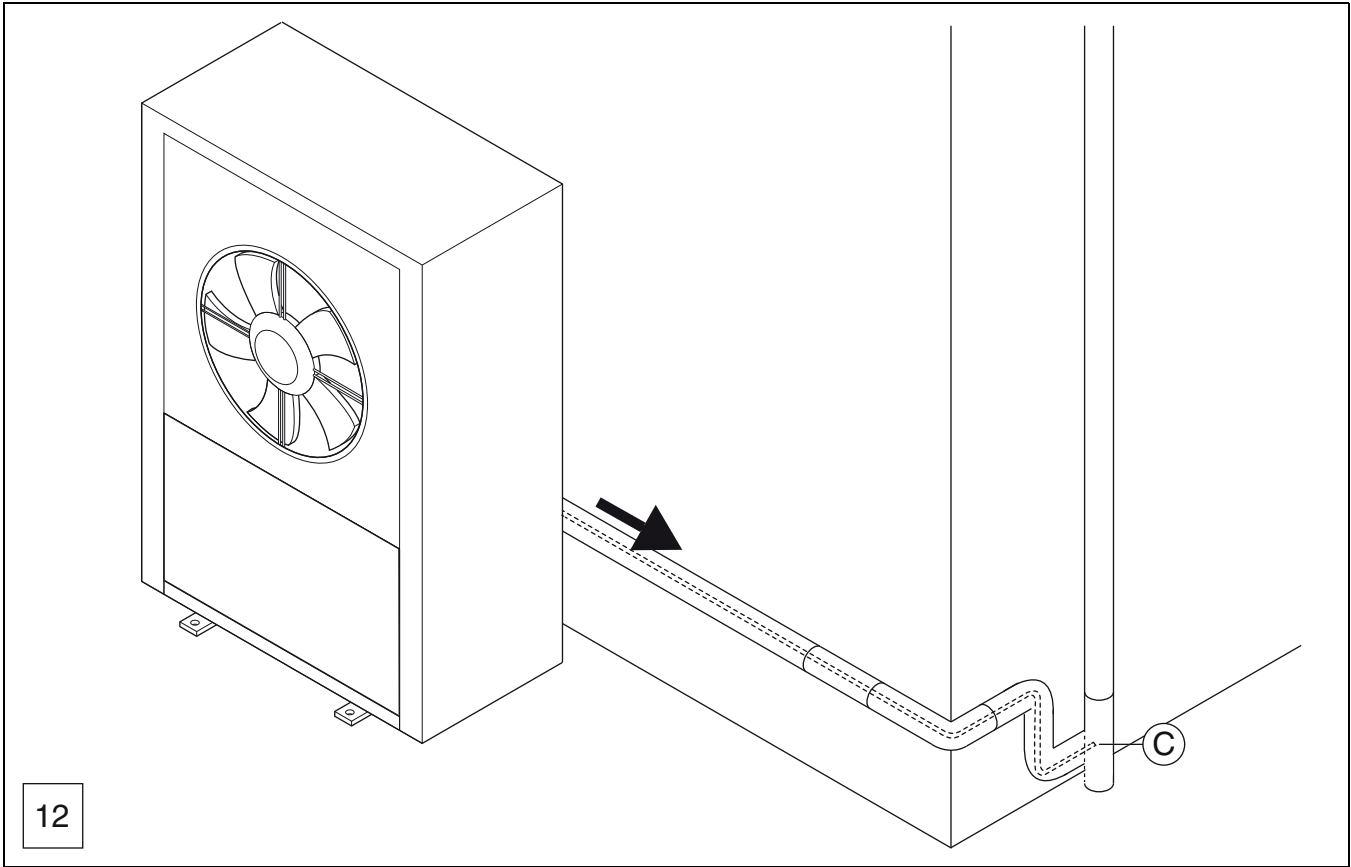
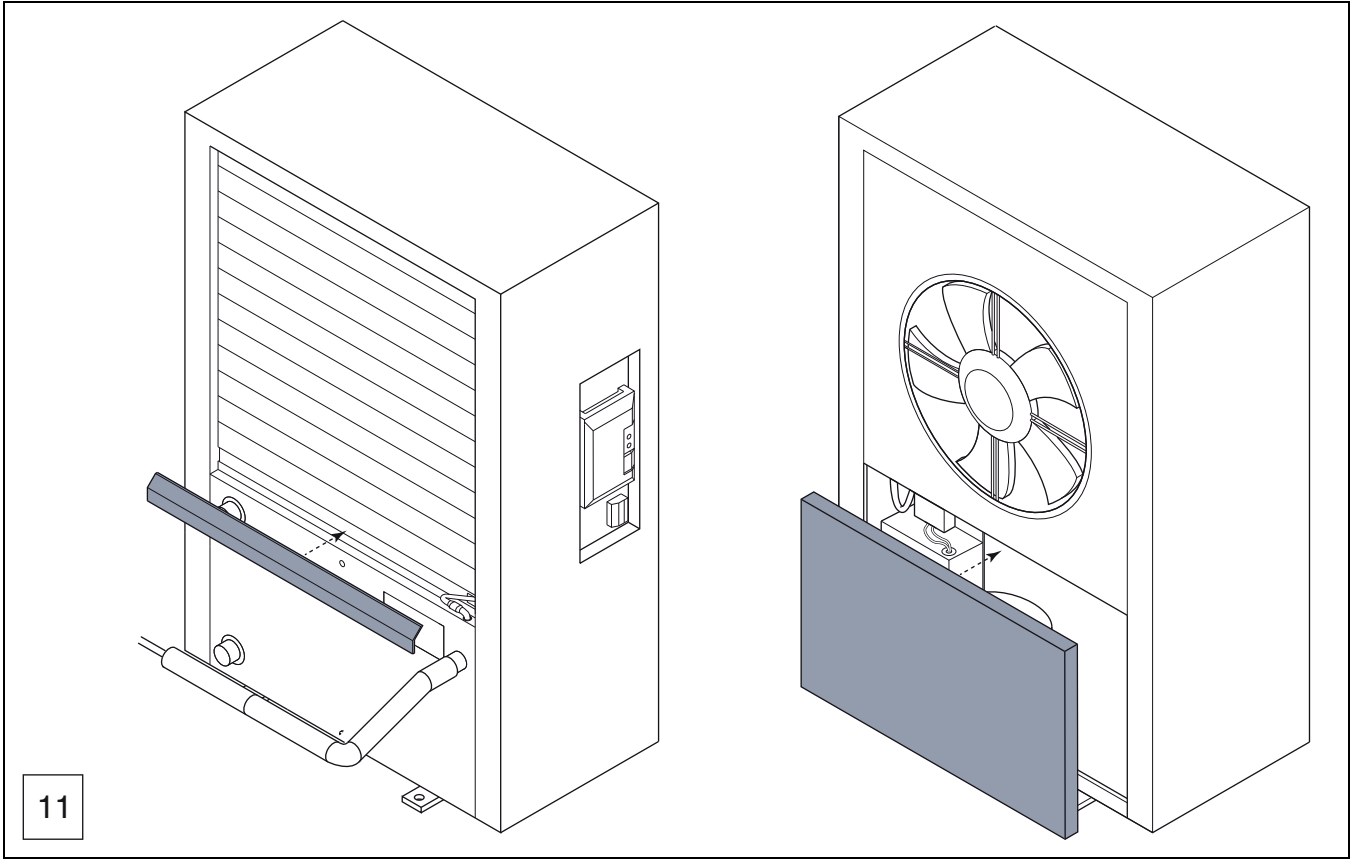












8 Milieubescherming en afvalverwerking

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

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

Verpakking

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

Recyclen

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

Afgedankte elektrische en elektronische apparaten



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

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

Aangezien elektronische apparatuur gevaarlijke stoffen kan bevatten, moet deze op verantwoorde wijze worden gerecycled om mogelijke milieuschade en risico's voor de menselijke gezondheid tot een minimum te beperken. Bovendien draagt het recyclen van elektronisch schroot bij aan het behoud van natuurlijke hulpbronnen.

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

Meer informatie vindt u hier:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

9 Technische gegevens

9.1 Technische gegevens - warmtepomp (wisselstroom)

	Eenheid	5s	7s	9s
Bedrijf lucht/water				
Vermogen bij A +2/W35 ¹⁾ , 100% compressortoerental	kW	5,32	6,26	8,95
Modulatiebereik bij A +2/W35	kW	2-5	2-6	3-9
Vermogen bij A +7/W35, 40% compressortoerental	kW	2,14	2,28	3,78
COP bij A +7/W35, 40% compressortoerental		4,69	5,31	5,01
Vermogen bij A -7/W35, 100% compressortoerental	kW	4,70	5,93	8,25
COP bij A -7/W35, 100% compressortoerental		2,81	2,79	2,79
Vermogen bij A +2/W35, 60% compressortoerental	kW	2,66	3,72	5,09
COP bij A +2/W35, 60% compressortoerental		4,04	3,99	4,20
Koelvermogen bij A 35/W7	kW	4,12	4,83	4,94
EER bij A 35/W7		3,09	3,12	2,82
Koelvermogen bij A 35/W18	kW	5,86	6,71	7,11
EER bij A 35/W18		4,23	3,65	3,90
Specificaties elektrisch systeem				
Stroomvoorziening		230 V 1N AC 50 Hz	230 V 1N AC 50 Hz	230 V 1N AC 50 Hz
IP-classificatie		IP X4	IP X4	IP X4
Zekeringsgrootte wanneer de buitenunit direct via de huisaansluiting wordt gevoed ²⁾	A	10	16	16
Maximaal opgenomen vermogen	kW	2,9	3,2	3,6
Warmtegeleider				
Minimaal debiet	l/s	0,32	0,33	0,43
Interne drukafname	kPa	9,7	7,8	10,5
Lucht- en geluidsniveau				
Maximaal motorvermogen van de ventilator (DC-transformator)	W	180	180	180
Maximale luchtstroom	m ³ /h	4500	4500	4500
Geluidsniveau op 1 m afstand, 35% compressortoerental	dB(A)	39	39	40
Geluidsvermogen ³⁾	dB(A)	47	47	48
Maximaal geluidsvermogen	dB(A)	61	63	64
Maximaal geluidsvermogen "stil bedrijf"	dB(A)	55	58	58
Algemene gegevens				
Koudemiddel ⁴⁾		R410A	R410A	R410A
Hoeveelheid koelmiddel	kg	1,70	1,75	2,35
CO ₂ (e)	Ton	3,55	3,65	4,91
Maximale temperatuur van de aanvoer, alleen buitenunit	°C	62	62	62
Opstelhoogte boven NAP		Tot 2000 m boven NAP		
Afmetingen (B × H × D)	mm	930x1380x440	930x1380x440	930x1380x440
Gewicht zonder wanden en bovenste afdekking	kg	88	89	96
Gewicht met wanden en bovenste afdekking	kg	106	107	114

1) Vermogensaanduiding conform EN 14511

2) Zekeringklasse gL/C

3) Geluidsvermogensniveau volgens EN 12102

4) GWP100 = 2088

Tabel 7 Technische gegevens - warmtepomp (wisselstroom)

Gedetailleerd geluidsniveau 5s													
	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	dB(A)	48	42	39	36	34	32	30	28	26	25	24
	Q=4	dB(A)	51	45	42	39	37	35	33	31	29	28	27
Gedetailleerd geluidsniveau 5s inclusief geluidskappen voor en achter (accessoire)													

9 | Technische gegevens

Gedetailleerd geluidsniveau 5s

	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	Q=2	dB(A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
	Q=4	dB(A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
Nacht	Q=2	dB(A)	43	37	34	31	29	27	25	23	21	20	19
	Q=4	dB(A)	46	40	37	34	32	30	28	26	24	23	22

Gedetailleerd geluidsniveau 7s

	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	Q=2	dB(A)	56	50	47	44	42	40	38	36	34	33	32
	Q=4	dB(A)	59	53	50	47	45	43	41	39	37	36	35
Nacht	Q=2	dB(A)	51	45	42	39	37	35	33	31	29	28	27
	Q=4	dB(A)	54	48	45	42	40	38	36	34	32	31	30

Gedetailleerd geluidsniveau 7s inclusief geluidskappen voor en achter (accessoire)

	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	Q=2	dB(A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
	Q=4	dB(A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
Nacht	Q=2	dB(A)	48	42	39	36	34	32	30	28	26	25	24
	Q=4	dB(A)	51	45	42	39	37	35	33	31	29	28	27

Gedetailleerd geluidsniveau 9s

	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	Q=2	dB(A)	57	51	48	45	43	41	39	37	35	34	33
	Q=4	dB(A)	60	54	51	48	46	44	42	40	38	37	36
Nacht	Q=2	dB(A)	51	45	42	39	37	35	33	31	29	28	27
	Q=4	dB(A)	54	48	45	42	40	38	36	34	32	31	30

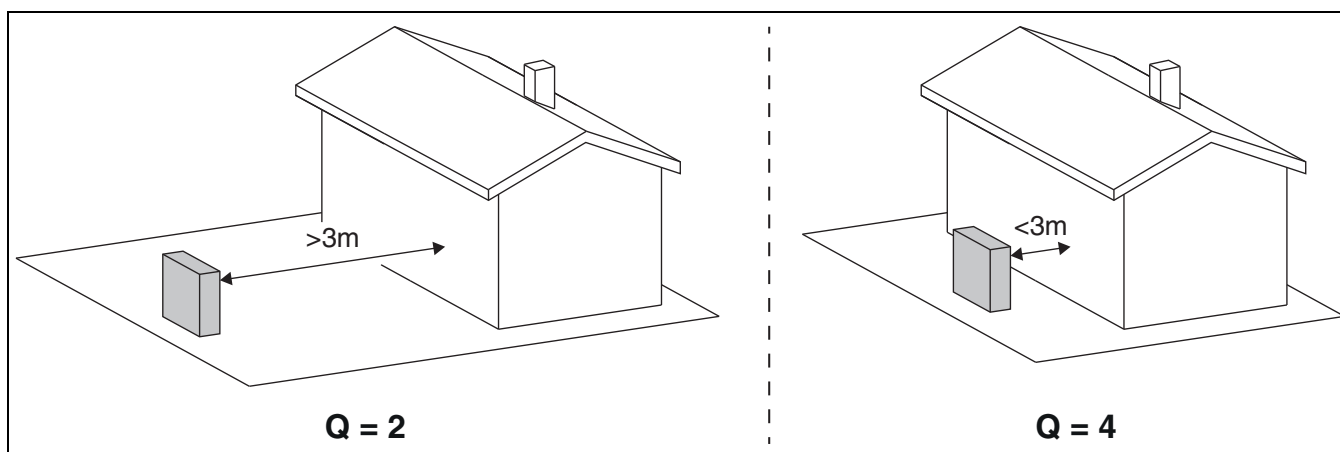
Gedetailleerd geluidsniveau 9s inclusief geluidskappen voor en achter (accessoire)

	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	Q=2	dB(A)	51	45	42	39	37	35	33	31	29	28	27
	Q=4	dB(A)	54	48	45	42	40	38	36	34	32	31	30
Nacht	Q=2	dB(A)	47	41	38	35	33	31	29	27	25	24	23
	Q=4	dB(A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26

1) Geen wand binnen 3 meter

2) Warmtepomp dichtbij de wand

Tabel 8 Gedetailleerd geluidsniveau warmtepomp (wisselstroom)



Geluidsgegevens met geluidsisolatie voor en achter (accessoire)

	Eenheid	5s	7s	9s
Maximaal geluidsvermogen	dB(A)	58	58	59
Maximaal geluidsvermogen "stil bedrijf"	dB(A)	51	56	56

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

9.2 Technische gegevens - warmtepomp (draaistroom)

	Eenheid	13t	17t
Bedrijf lucht/water			
Vermogen bij A +2/W35 ¹⁾ , 100% compressortoerental	kW	11,71	14,37
Modulatiebereik bij A +2/W35		5-12	5,5-14
Vermogen bij A +7/W35, 40% compressortoerental	kW	5,18	5,63
COP bij A +7/W35, 40% compressortoerental		5,00	4,87
Vermogen bij A -7/W35, 100% compressortoerental	kW	10,73	13,02
COP bij A -7/W35, 100% compressortoerental		2,74	2,55
Vermogen bij A +2/W35, 60% compressortoerental	kW	7,00	7,86
COP bij A +2/W35, 60% compressortoerental		3,64	4,04
Koelvermogen bij A 35/W7	kW	8,86	10,17
EER bij A 35/W7		2,72	2,91
Koelvermogen bij A 35/W18	kW	11,12	11,92
EER bij A 35/W18		3,23	3,28
Specificaties elektrisch systeem			
Stroomvoorziening		400 V 3N AC, 50 Hz	400 V 3N AC, 50 Hz
IP-classificatie		IP X4	IP X4
Zekeringsgrootte wanneer de buitenunit direct via de huisaansluiting wordt gevoed ²⁾	A	13	13
Maximaal opgenomen vermogen	kW	7,2	7,2
Warmtegeleider			
Minimaal debiet	l/s	0,62	0,81
Interne drukafname	kPa	15,8	22,9
Lucht- en geluidsniveau			
Maximaal motorvermogen van de ventilator (DC-transformator)	W	280	280
Maximale luchtstroom	m ³ /h	7300	7300
Geluidsniveau op 1 m afstand, 35% compressortoerental	dB(A)	41	46
Geluidsvermogen ³⁾	dB(A)	49	54
Maximaal geluidsvermogen	dB(A)	67	68
Maximaal geluidsvermogen "stil bedrijf"	dB(A)	63	62
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 buitenunit	°C	62	62
Opstelhoogte boven NAP		Tot 2000 m boven NAP	
Afmetingen (B × H × D)	mm	1122x1695x545	1122x1695x545
Gewicht zonder wanden en bovenste afdekking	kg	154	165
Gewicht met wanden en bovenste afdekking	kg	182	193

1) Vermogensaanduiding conform EN 14511

2) Zekeringklasse gL/C

3) Geluidsvermogensniveau volgens EN 12102

4) GWP100 = 2088

Tabel 10 Technische gegevens - warmtepomp (draaistroom)

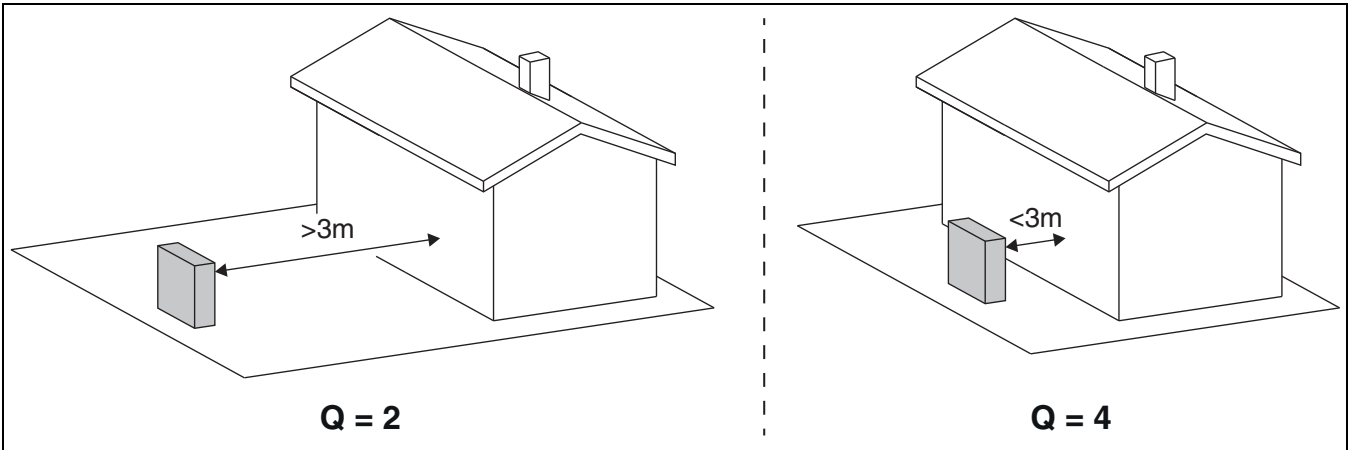
Gedetailleerd geluidsniveau 13t													
	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	Q=2 ¹⁾	dB(A)	57	51	48	45	43	41	39	37	35	34	33
	Q=4 ²⁾	dB(A)	60	54	51	48	46	44	42	40	38	37	36
Nacht	Q=2	dB(A)	54	48	45	42	40	38	36	34	32	31	30
	Q=4	dB(A)	57	51	48	45	43	41	39	37	35	34	33
Gedetailleerd geluidsniveau 13t inclusief geluidskappen voor en achter (accessoire)													
	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16

9 | Technische gegevens

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

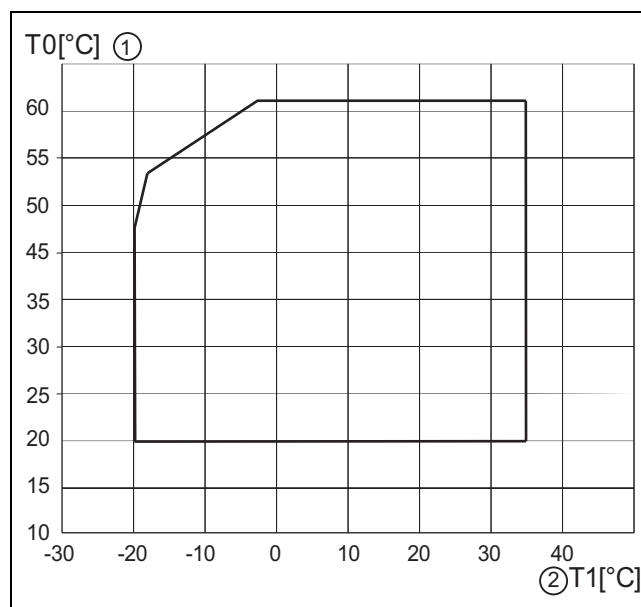
	Eenheid	13t	17t
Maximaal geluidsvermogen	dB(A)	61	62
Maximaal geluidsvermogen "stil bedrijf"	dB(A)	60	61

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

9.3 Bedrijfsbereik van de warmtepomp zonder bijverwarming



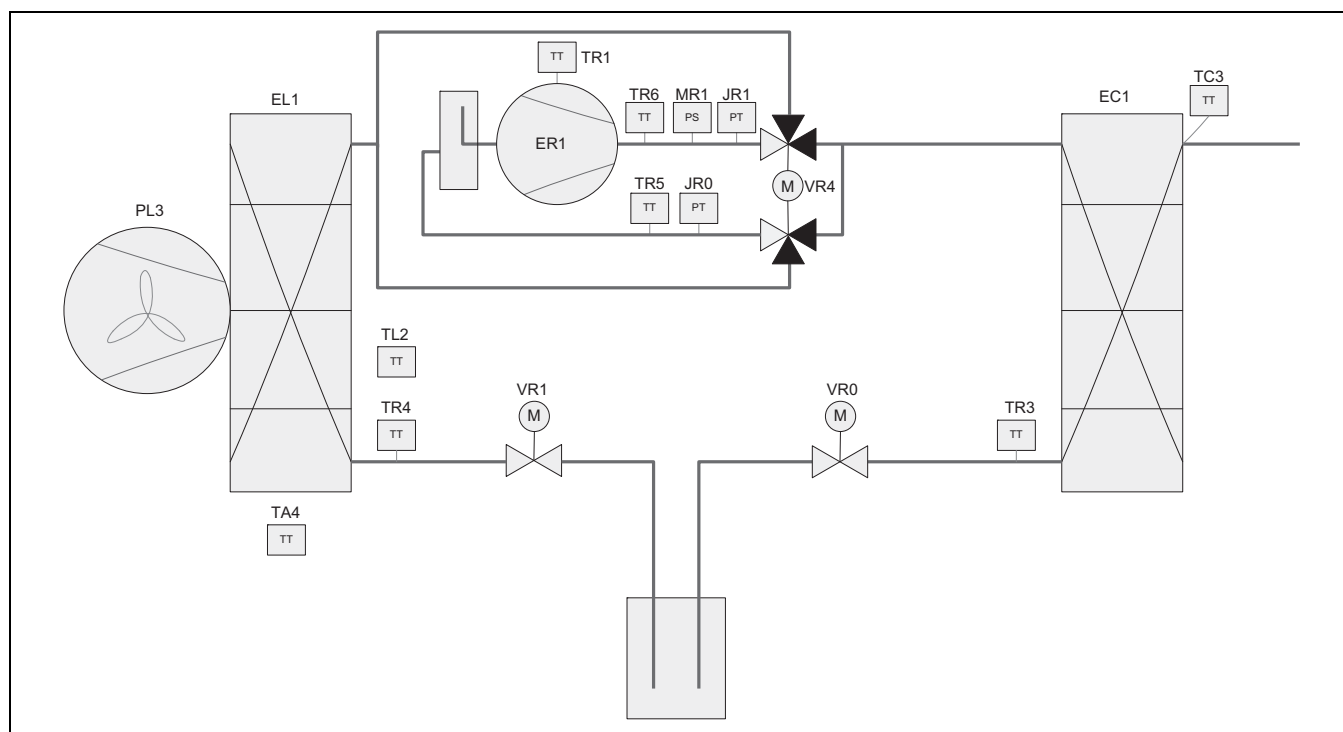
De warmtepomp wordt bij circa -20°C respectievelijk $+35^{\circ}\text{C}$ uitgeschakeld. De verwarming en warmwatervoorziening worden dan door de binnenunit of door een externe warmtebron overgenomen. De warmtepomp start weer als de buitentemperatuur hoger wordt dan circa -17°C of lager dan $+32^{\circ}\text{C}$.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



Afb. 20 Buitenunit zonder bijverwarming

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

9.4 Koudemiddelcircuit



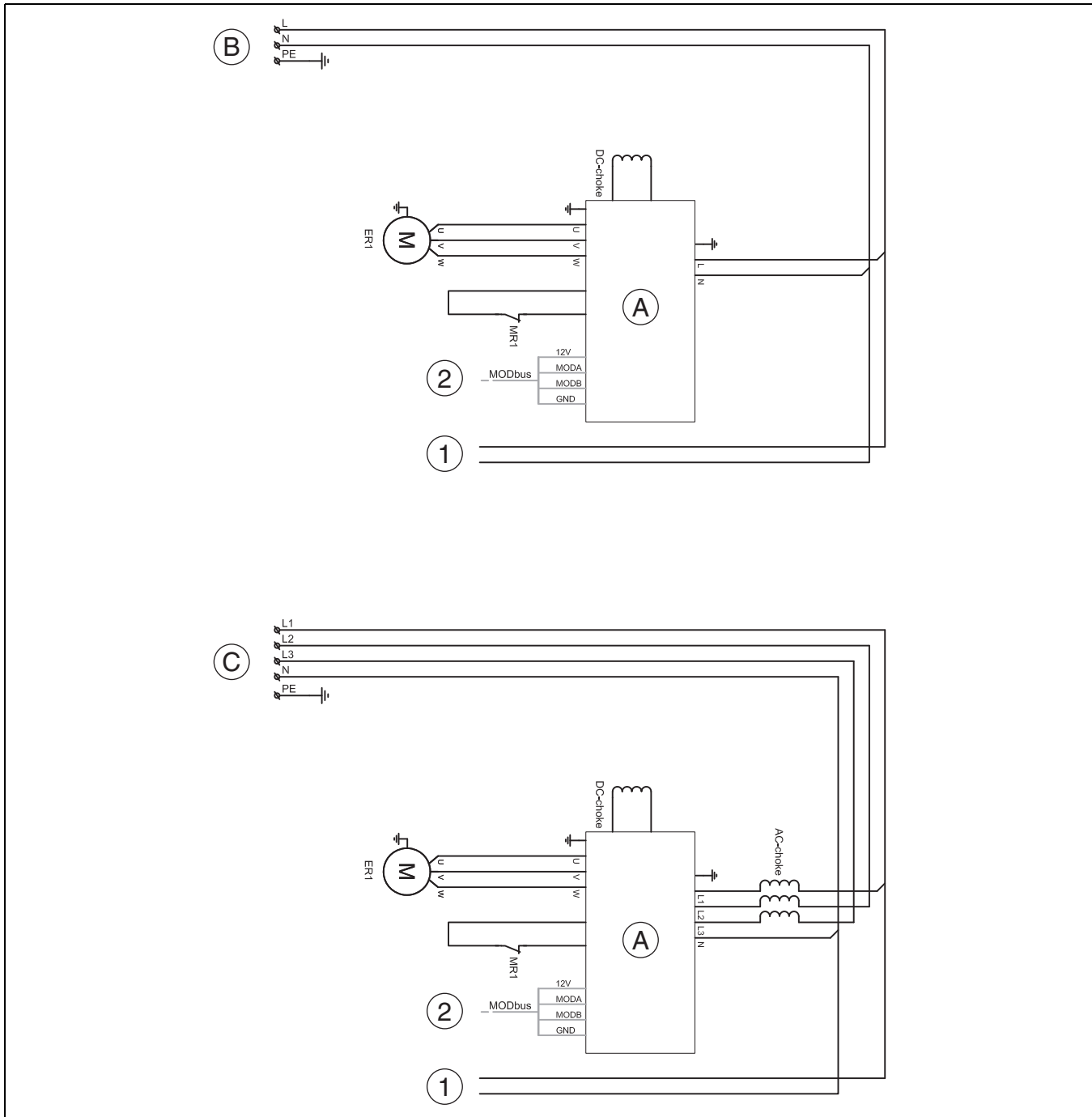
Afb. 21 Koudemiddelcircuit

- [EC1] Warmtewisselaar (condensor)
[EL1] Verdampers
[ER1] Compressor
[JR0] Lage-druk-voeler
[JR1] Hoge-druk-voeler
[MR1] Hogedrukschakelaar
[PL3] Ventilator
[TA4] Temperatuursensor opvangkuip
[TC3] Temperatuursensor warmtedrageruitgang
[TL2] Temperatuursensor luchtingang
[TR1] Temperatuursensor compressor
[TR3] Temperatuursensor condensorretour (vloeistof), cv-bedrijf
[TR4] Temperatuursensor verdampersretour (vloeistof), koelmodus

- [TR5] Temperatuursensor zuiggas
[TR6] Temperatuursensor stookgas
[VR0] Elektronisch expansieventiel 2 (condensor)
[VR1] Elektronisch expansieventiel 2 (verdampers)
[VR4] 4-wegklep

9.5 Schakelschema

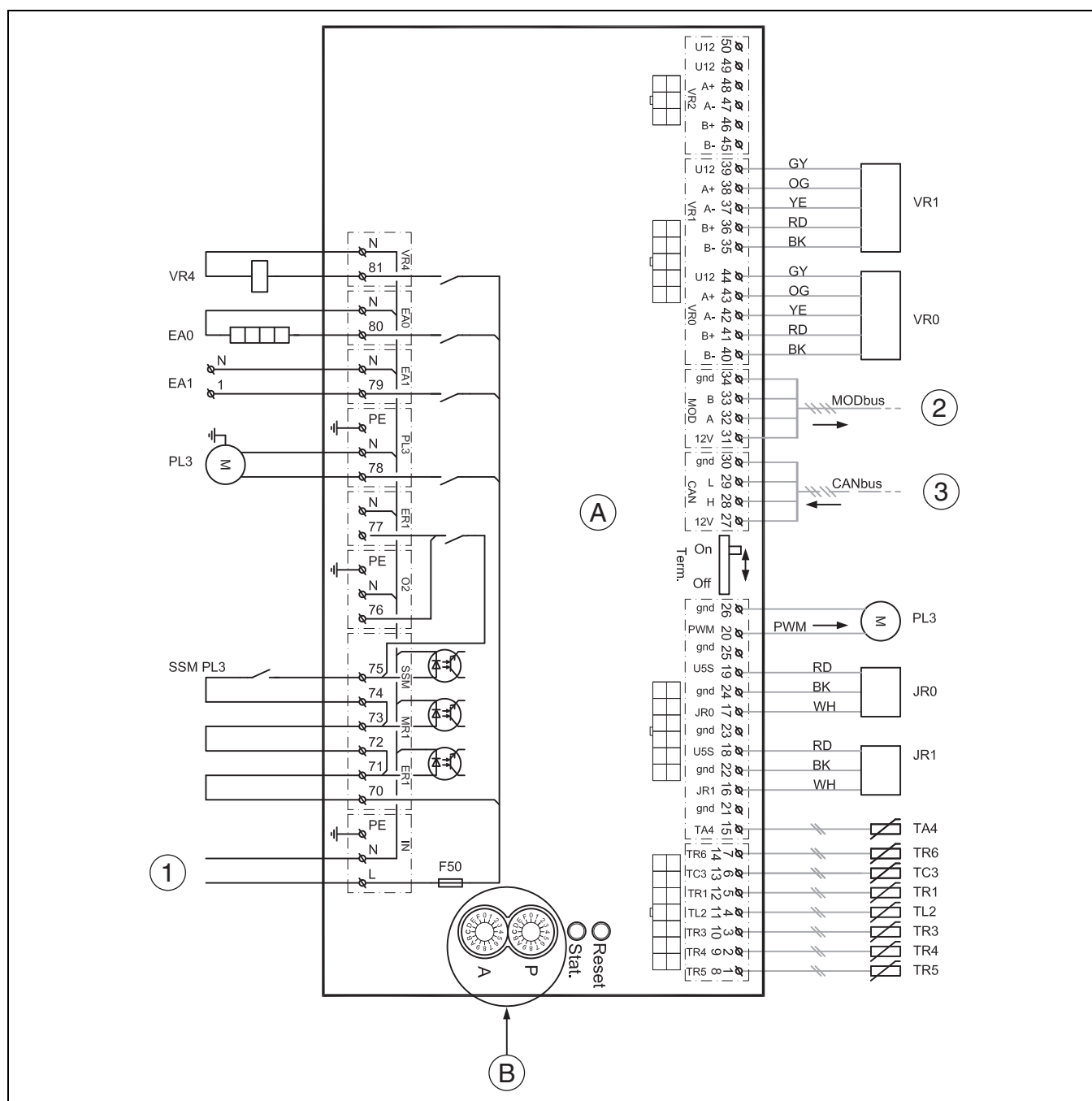
9.5.1 Schakelschema voor omvormer, wisselstroom/draaistroom



Afb. 22 Schakelschema voor omvormer, wisselstroom/draaistroom

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

9.5.2 Elektrisch schema voor I/O-modulekaart



Afb. 23 Elektrisch schema voor I/O-modulekaart

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

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

9.5.3 Meetwaarden voor temperatuursensoren

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

Tabel 13 Sensor TA4, TL2, TR4, TR5

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

Tabel 14 Sensor TC3, TR3

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

Tabel 15 Sensor TR1, TR6

9.6 Specificaties koudemiddel

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



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





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

Professioneel:
T. 0570 602 206
E. verkoopnederland@nefit.nl
professioneel.nefit-bosch.nl

Consument:
T. 0570 602 500
E. consument@nefit.nl
nefit-bosch.nl