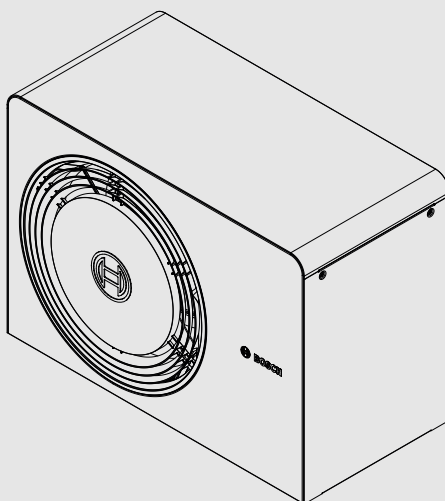




Installatiehandleiding

Lucht-waterwarmtepomp

AW 4 | 5 | 7 OR-S



Inhoudsopgave

1	Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies	3	10	Technische informatie en protocollen	25
1.1	Symboolverklaringen	3	10.1	Technische gegevens - warmtepomp	25
1.2	Algemene veiligheidsvoorschriften	3	10.2	Bedrijfsbereik van de warmtepomp zonder bijverwarming	28
2	Productbeschrijving	4	10.3	Koelmiddelcircuit	29
2.1	Standaard leveringsomvang	4	10.4	Schakelschema	30
2.2	Conformiteitsverklaring	4	10.4.1	Stroomkring	30
2.3	Beschikbare toebehoren	4	10.4.2	Stroomkring XCU-SRH (XCU-HP)	31
2.4	Productoverzicht	4	10.4.3	Meetwaarden voor temperatuursensoren	32
2.5	Voorschriften	5			
2.6	Afmetingen	5			
2.6.1	Afmetingen warmtepomp	5			
2.7	Veiligheidsgebied	6			
2.7.1	Veiligheidszone, op de vloer gemonteerd warmtepomp door muur	6			
2.7.2	Veiligheidszone vloermontage warmtepomp	6			
2.7.3	Veiligheidszone, op grond geplaatst warmtepomp vrijstaand of op plat dak	6			
2.7.4	Veiligheidszone, op de vloer gemonteerde warmtepomp in een hoek	6			
3	Installatievoorbereiding	7			
3.1	Transport en opslag: houten beugel alternatief	7			
3.2	Transport en opslag: metalen beugel alternatief	8			
3.3	Installatieplaats	9			
3.4	Afstanden bij de opstelling	10			
3.5	Waterkwaliteit	10			
3.6	Minimaal volume en uitvoering van de cv- installatie	12			
4	Installatie	12			
4.1	Checklist	12			
4.2	Montage van de warmtepomp	12			
4.3	Installatie op vloersokkel	13			
4.4	Installatie met installatieset	13			
4.5	Montage van de buiteneenheid op de wand	14			
5	Hydraulische aansluiting	15			
5.1	Leidingaansluitingen algemeen	15			
5.2	Condensafvoer	15			
5.3	Funderingsschema zonder vloersokkel	17			
5.4	Warmtepomp aan de binneneenheid aansluiten	19			
6	Zijfdekking en transportbeveiliging	19			
7	Elektrische aansluiting	20			
7.1	CAN-BUS	20			
7.2	Aansluiting warmtepomp	21			
7.3	Aansluiten van de toebehoren verwarmingskabel	22			
8	Onderhoud	23			
8.1	Reinigen van de lekbak	23			
9	Milieubescherming en recyclage	24			


1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies


1.1 Symboolverklaringen


Waarschuwingen

Bij waarschuwingen worden signaalwoorden aan het begin van een waarschuwing gebruikt om de soort en de ernst van de gevolgen aan te geven 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 kan ontstaan.

 **WAARSCHUWING**
WAARSCHUWING betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk persoonlijk 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

Symbol	Betekenis
	Waarschuwing brandbare materialen. Dit toestel gebruikt het brandbare koelmiddel R290. Wanneer het koelmiddel is ontsnapt en wordt blootgesteld aan externe ontstekingsbron, bestaat gevaar voor brand.
	Waarschuwing voor bewegende onderdelen. Na het verwijderen van de frontplaat, zijn bewegende onderdelen toegankelijk. Ernstig letsel aan handen of vingers. Houd handen op afstand van bewegende delen. Ontkoppel de voedingsspanning voor aanvang van de werkzaamheden.

Symbol	Betekenis
	Het onderhoud door gekwalificeerd personeel moet worden uitgevoerd aan de hand van de instructies in het servicehandboek.
	Volg de instructies van de gebruikershandboek voor het gebruik.

Tabel 2

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.

Correct gebruik

Deze warmtepomp is bedoeld voor gebruik in een gesloten cv-installatie binnen huishoudens. Ieder ander gebruik komt niet overeen met de voorschriften. Daaruit resulterende schade valt niet onder de fabrieksgarantie.

Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud

Laat het product uitsluitend door geautoriseerd personeel installeren, in bedrijf stellen en onderhouden. Voor schade, veroorzaakt door modificaties die niet in deze handleiding staan beschreven, wordt geen aansprakelijkheid geaccepteerd.

- ▶ Gebruik alleen originele wisselstukken.
- ▶ Voer geen veranderingen aan het product of andere delen van de cv-installatie uit, die niet in deze handleiding staan beschreven.

Speciale kwalificaties voor koelmiddel R290

Werkzaamheden die de veiligheid beïnvloeden mogen alleen worden uitgevoerd door personeel dat de eigenschappen en risico's kent die zijn verbonden met het koelmiddel R290.

Voorbeelden van dergelijke werkzaamheden zijn:

- Ingrijpen in het koelmiddelcircuit
- Openen van verzegelde componenten
- Openen of ontluchten van behuizingen

Voor het werken aan uitrusting met brandbare koelmiddelen is speciale opleiding nodig naast de standaard reparatieprocedures voor koelapparatuur.

Gelden veiligheidsvoorschriften zijn opgenomen in de verpakking van het betreffende toestel (op papier).

- ▶ Houd de geldende wet- en regelgeving aan.
- ▶ Houd de instructies in het document "Veiligheidsvoorschriften voor omgaan met brandbare koelmiddelen" aan.

Gevaar voor explosie van ontvlambare gassen

Dit product bevat het brandbare koelmiddel R290. Wanneer lekkage optreedt, kan het koelmiddel een brandbaar gas ontwikkelen vanwege het vermengen met lucht. Risico op brand en explosies is aanwezig.

- ▶ Gebruikt bij het werken aan een product een gasdetector om te waarborgen dat er geen lekkage aanwezig is. De detector moet zijn gekalibreerd voor R290 en ingesteld op ≤ 25% van het laagste LFL (Lower Flammable Limit).
- ▶ Waarborg dat er geen ontstekingsbronnen in de buurt van het product aanwezig zijn.
- ▶ Neem contact op met een voor R290 gekwalificeerde technicus, wanneer een lekkage in het koelmiddelcircuit wordt gedetecteerd.

⚠ Elektrotechnische werkzaamheden

Laat elektrotechnische werkzaamheden alleen door een elektrotechnicus uitvoeren.

Vóór de werkzaamheden aan de elektrische installatie:

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

⚠ Aansluiting op het elektriciteitsnet

De stroomvoorziening van de eenheid moet op een veilige wijze kunnen worden onderbroken.

- ▶ Een veiligheidsschakelaar over alle polen installeren, die de eenheid compleet spanningsloos schakelt. De veiligheidsschakelaar moet een apparaat met overspanningscategorie III zijn.

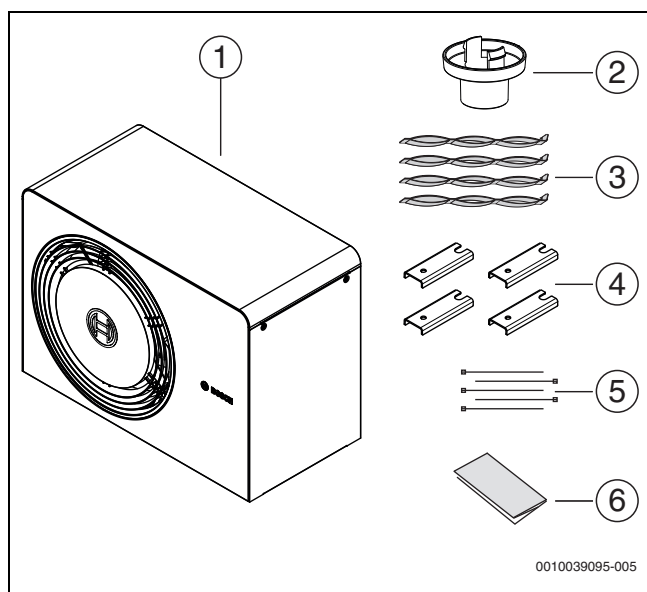
⚠ Overdracht aan de gebruiker

Instrueer de gebruiker over het gebruik en de bedrijfstoestanden van het verwarmingssysteem bij de overdracht.

- ▶ Let uit hoe het systeem moet worden gebruikt en geef met name informatie over alle veiligheidsgerelateerde instructies.
- ▶ Informeer de gebruiker, dat ombouw en reparatie alleen mogen worden uitgevoerd door gekwalificeerde installateurs.
- ▶ Informeer de gebruiker dat inspecties en onderhoud noodzakelijk zijn voor het waarborgen van een veilig en milieuvriendelijk bedrijf.
- ▶ Geef de gebruiker alle installatie- en onderhoudshandleidingen.

2 Productbeschrijving

2.1 Standaard leveringsomvang



Afb. 1 Standaard leveringsomvang

- [1] Warmtepomp
- [2] Aansluiting condensafvoer
- [3] Banden voor transport
- [4] Aardbeugels
- [5] Kabelbinders voor bevestiging van de kabels in de elektrische aansluitkast na installatie
- [6] Set documenten

Een boorsjabloon is afgedrukt op de doos van de toebehorenbox. Dit sjabloon kan worden gebruikt om de benodigde ankerpunten van de warmtepomp af te tekenen.

2.2 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 toepassbare EU-voorschriften bevestigd, welke samenhangen met het aanbrengen van deze markering.

De volledige tekst van de conformiteitsverklaring is opgenomen in de installatiehandleiding en is via internet beschikbaar: www.bosch-home-comfort.be.

2.3 Beschikbare toebehoren

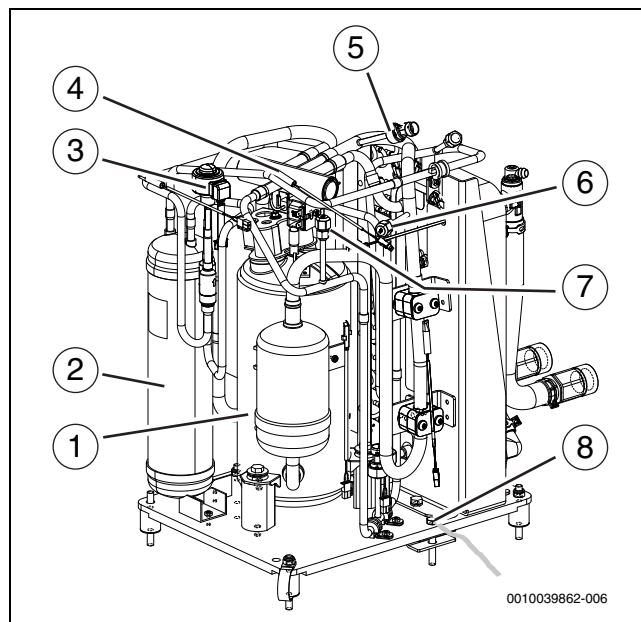
- Een installatieset met isolatie en leidingafdekking wordt geadviseerd voor alle installaties waarbij de leidingen naar beneden toe lopen.
- Een korte verwarmingskabel is geïntegreerd, maar in geval dat een verlengde condensaatvoer nodig is, moet een verwarmingskabel uit de toebehoren worden geïnstalleerd wanneer risico op bevrozing bestaat.
- Wandbeugels zijn leverbaar voor wandmontage van de warmtepomp.
- Een sokkel is leverbaar voor montage op de vloer, indien een grotere afstand tot de vloer nodig is.
- Een stroommeter voor het beheren van elektrische belastingen voor grotere verbruikers. Houd de instructies aan uit de installatiehandleiding van de binneneenheid.

2.4 Productoverzicht



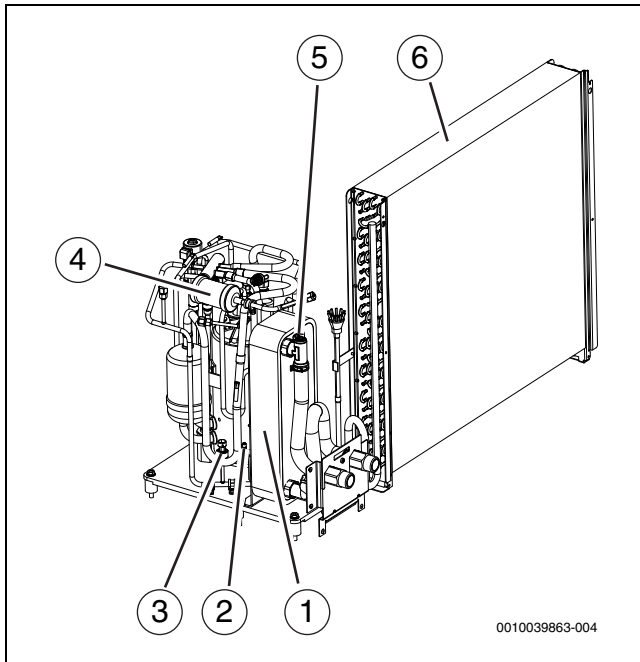
De warmtepomp is uitgerust met een transportbeveiliging (schroef). De transportbeveiliging voorkomt dat de warmtepomp transportschade oploopt.

- ▶ Verwijder de transportbeveiliging bij installatie (→ hoofdstuk 6).



Afb. 2 Productoverzicht vooraanzicht

- [1] Compressor
- [2] Collector
- [3] Elektronisch expansieventiel VR1
- [4] 4-wegklep
- [5] Druksensor lage druk
- [6] Serviceaansluiting lage druk
- [7] Serviceaansluiting hoge druk
- [8] Transportbeveiliging, moet bij installatie worden verwijderd



Afb. 3 Productoverzicht achteraanzicht

- [1] Condensor
- [2] Druksensor hoge druk
- [3] Drukschakelaar sensor hoge druk
- [4] Droogfilter (gemonteerd bij service)
- [5] Handmatig ontluichtingsventiel
- [6] Verdamer



Open het ontluichtingsventiel bij het vullen van het systeem en sluit deze wanneer geen lucht meer ontsnapt.

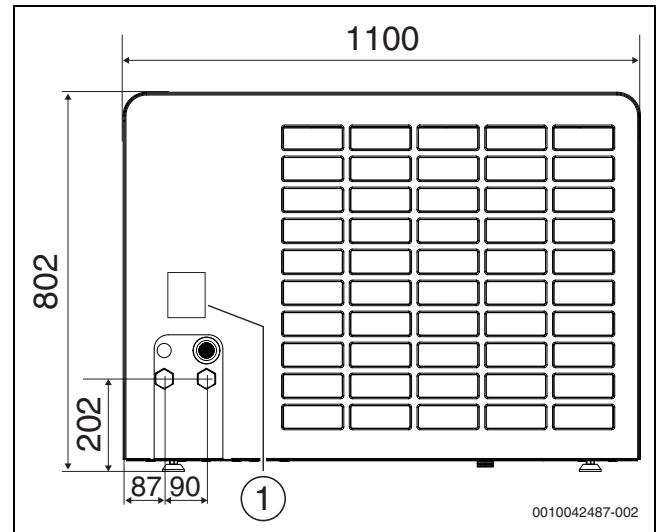
2.5 Voorschriften

De onderstaande richtlijnen en voorschriften moeten worden opgevolgd:

- Lokale bepalingen en voorschriften van de bevoegde energieleverancier en bijbehorende speciale regelgeving
- Nationale bouwverordeningen
- **EN 50160** (kenmerken van spanning in openbare elektriciteitsnetwerken)
- **EN 12828** (verwarmingssystemen in gebouwen - ontwerpen van warmwater-cv-installaties)
- **EN 1717** (bescherming van het drinkwater tegen verontreiniging in drinkwaterinstallaties)
- **EN 378** (koelsystemen en warmtepompen - veiligheid en omgevingscondities)
- **EN60335-2-40** (bijzonder eisen voor warmtepompen, luchtbehandelingstoestellen en ontvochtigers)
- **PED, 2014/68/EU** (druktoestelrichtlijn)

2.6 Afmetingen

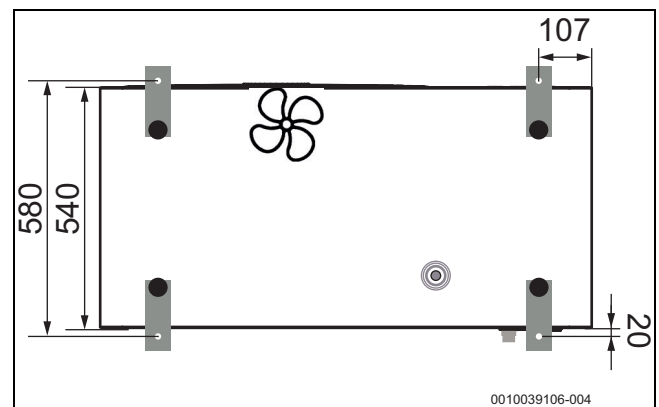
2.6.1 Afmetingen warmtepomp



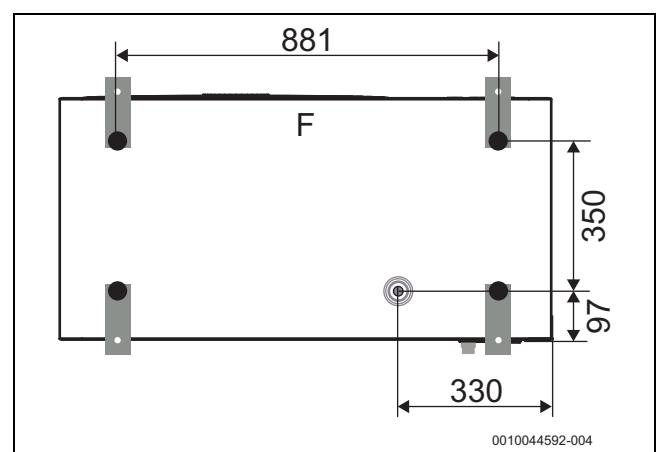
Afb. 4 Afmetingen en aansluitingen warmtepomp, achteraanzicht

[1] Typeplaat

De typeplaat bevat informatie over het vermogen, artikelnummer, serie-nummer en de productiedatum.



Afb. 5 Afmetingen warmtepomp, bovenkant



Afb. 6 Afstanden tot aftapstut, onderaanzicht

[F] Front

2.7 Veiligheidsgebied

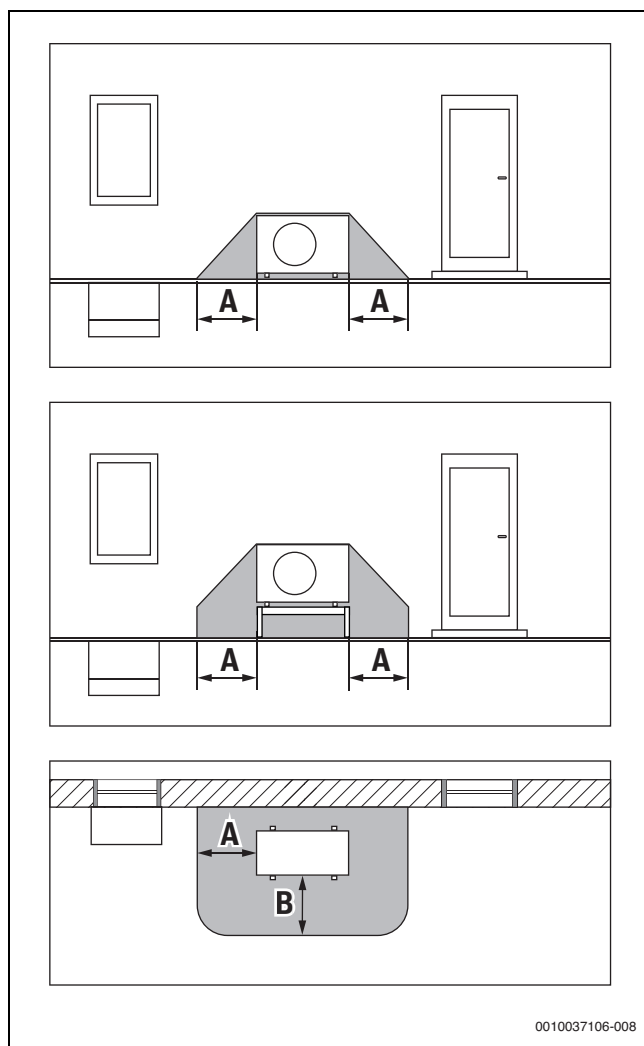
Het product bevat het koelmiddel R290 dat een hogere dichtheid heeft dan lucht. Wanneer een lekkage optreedt, kan het koelmiddel zich aan de grond verzamelen. Daarom moet worden voorkomen dat het koelmiddel zich kan ophopen in nissen, afvoeren, spleten, holtes of verlagingen in het gebouw.

Gebouwopeningen zoals lichtsachten, luiken, ventielen, open standleidingen, kelderingangen, ramen, deuren, dakluiken en dakafvoersystemen, pompschachten, inlaten in riolen, vuilwaterschachten, enz. zijn niet toegestaan binnen de veiligheidszone van het product. De veiligheidszone mag geen algemene ruimten of gebieden overlappen.

Geen ontstekingsbronnen zoals magneetschakelaars, lampen of elektrische schakelaars zijn toegestaan binnen de veiligheidszone. De gespecificeerde veiligheidszones gelden ook voor installaties op schuine daken, met bovendien de voorwaarde, dat geen openingen naar het gebouw en geen ontstekingsbronnen zijn toegestaan onder het product, behalve wanneer deze zich buiten de gedefinieerde veiligheidszone bevinden.

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

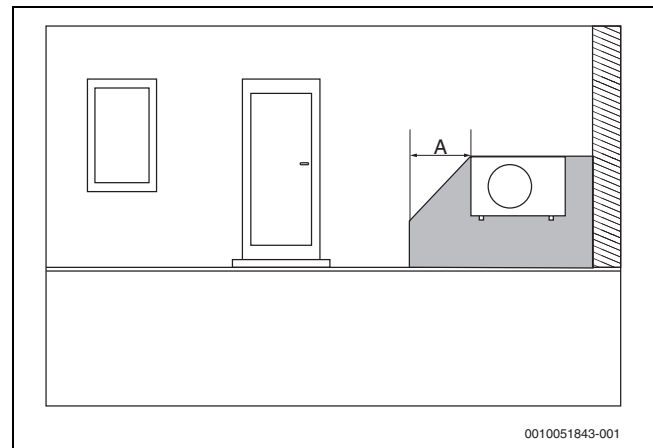
2.7.1 Veiligheidszone, op de vloer gemonteerd warmtepomp door muur



Afb. 7 Veiligheidszone op de vloer geplaatst

- [A] 1000 mm
- [B] 1000 mm

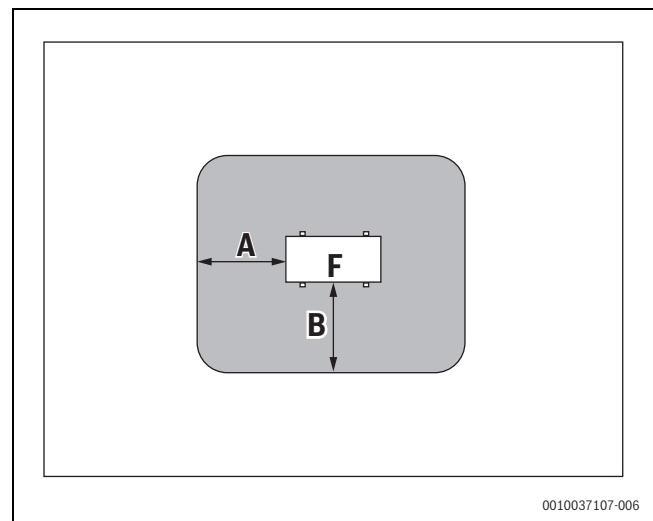
2.7.2 Veiligheidszone vloermontage warmtepomp



Afb. 8 Veiligheidszone wandmontage

- [A] 1000 mm

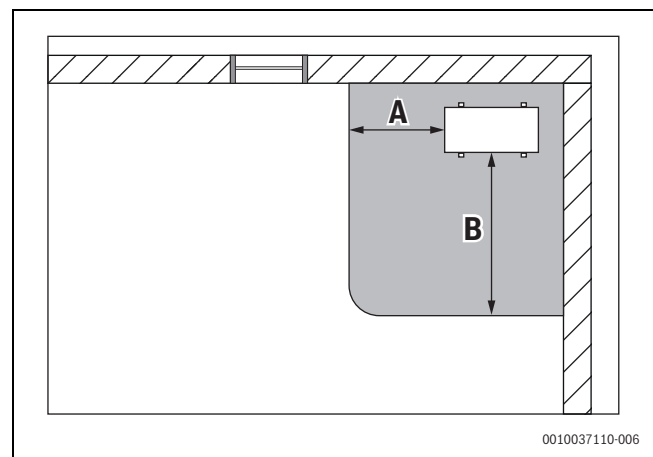
2.7.3 Veiligheidszone, op grond geplaatst warmtepomp vrijstaand of op plat dak



Afb. 9 Veiligheidszone op de grond op perceel of dak

- [A] 1000 mm
- [B] 1000 mm
- [F] Front

2.7.4 Veiligheidszone, op de vloer gemonteerde warmtepomp in een hoek



Afb. 10 Veiligheidszone op de grond geplaatst in een hoek

- [A] 1000 mm
- [B] 2000 mm

3 Installatievoorbereiding

3.1 Transport en opslag: houten beugel alternatief

GEVAAR

Levensgevaar vanwege brand!

Het product bevat het brandbare koelmiddel R290. Wanneer een lekkage optreedt, kan het koelmiddel na vermengen met lucht een brandbaar gas vormen. Risico op brand en explosies is aanwezig.

- ▶ Het product moet worden opgeslagen in een goed geventileerde ruimte zonder constante ontstekingsbronnen (bijv. een open vlam, een wandketel of een elektrische verwarming).

De warmtepomp moet altijd rechtop worden getransporteerd en opgeslagen. De warmtepomp mag echter tijdelijke $\leq 45^\circ$ worden gekanteld, maar niet plat worden neergelegd.

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

De warmtepomp moet beschermd tegen mechanische schade worden opgeslagen.

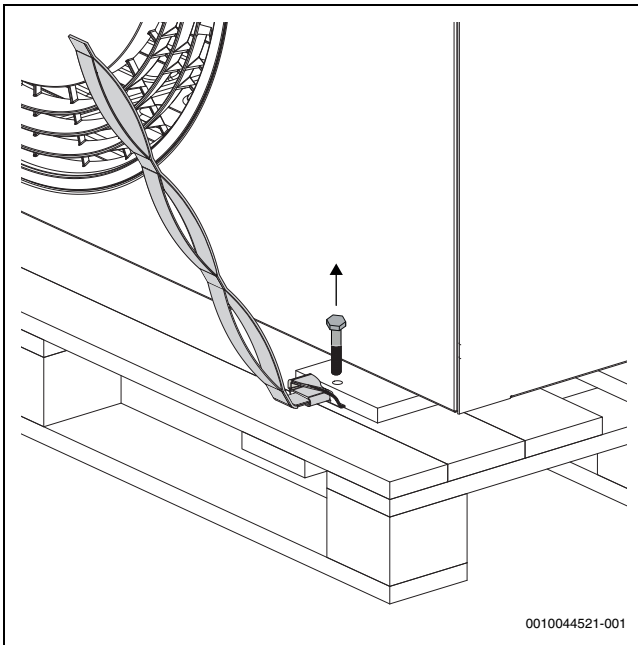
Gebruik de meegeleverde banden bij het transporteren van de warmtepomp zonder verpakking. Verwijder de banden nadat de warmtepomp is geïnstalleerd op de montagefundering.

WAARSCHUWING

Gevaar voor lichamelijk letsel!

De meegeleverde wegwerpbanden zijn niet geschikt voor transport van de warmtepomp met behulp van een kraan.

- ▶ Controleer voor het transport of de banden onbeschadigd zijn.
- ▶ Wegwerpbanden nooit hergebruiken.
- ▶ Gebruik hijsmiddelen die geschikt zijn voor het transport van de warmtepomp met behulp van een kraan.



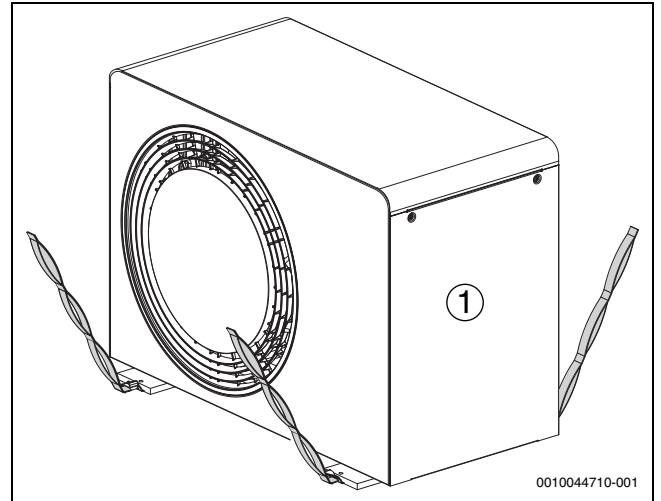
Afb. 11 Bevestig de banden en verwijder de schroeven

OPMERKING

Risico op schade!

De metalen beugels en de houten delen zijn niet vast bevestigd op de warmtepomp, en dus bestaat het risico dat deze tijdens het dragen verschuiven.

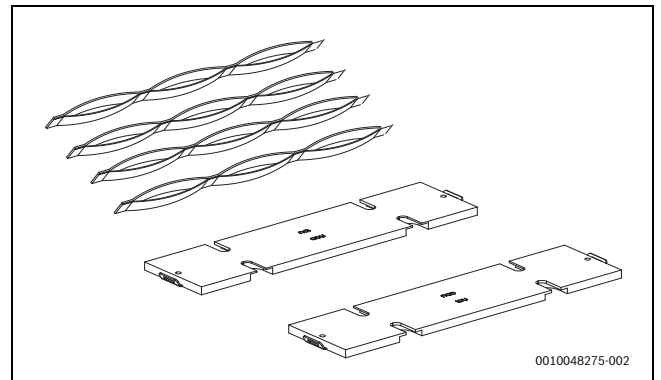
- ▶ Draag de warmtepomp met minimaal twee personen.
- ▶ Houd er rekening mee dat de warmtepomp zwaarder is aan de compressorzijde (→ afbeelding 12).



Afb. 12 Gebruik de meegeleverde banden bij het transporteren van de warmtepomp zonder verpakking

[1] Compressorzijde

De houten delen, metalen beugels en banden kunnen worden hergebruikt voor het dragen van de binneneenheid 12 M (→ installatiehandleiding van de binneneenheid).



Afb. 13 Houten delen, metalen beugels en banden

3.2 Transport en opslag: metalen beugel alternatief

 **GEVAAR**

Levensgevaar vanwege brand!

Het product bevat het brandbare koelmiddel R290. Wanneer een lekkage optreedt, kan het koelmiddel na vermengen met lucht een brandbaar gas vormen. Risico op brand en explosies is aanwezig.

- ▶ Het product moet worden opgeslagen in een goed geventileerde ruimte zonder constante ontstekingsbronnen (bijv. een open vlam, een wandketel of een elektrische verwarming).

De warmtepomp moet altijd rechtop worden getransporteerd en opgeslagen. De warmtepomp mag echter tijdelijke $\leq 45^\circ$ worden gekanteld, maar niet plat worden neergelegd.

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

De warmtepomp moet beschermd tegen mechanische schade worden opgeslagen.

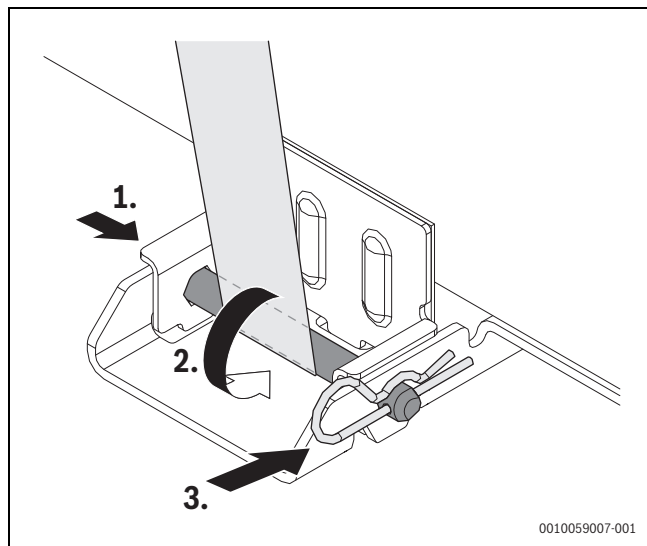
Gebruik de meegeleverde banden bij het transporteren van de warmtepomp zonder verpakking. Verwijder de banden nadat de warmtepomp is geïnstalleerd op de montagefundering.

 **WAARSCHUWING**

Gevaar voor lichamelijk letsel!

De meegeleverde wegwerpbanden zijn niet geschikt voor transport van de warmtepomp met behulp van een kraan.

- ▶ Controleer voor het transport of de banden onbeschadigd zijn.
- ▶ Wegwerpbanden nooit hergebruiken.
- ▶ Gebruik hijsmiddelen die geschikt zijn voor het transport van de warmtepomp met behulp van een kraan.



Afb. 14 Plaatsen van afsluitstrook, stift en band

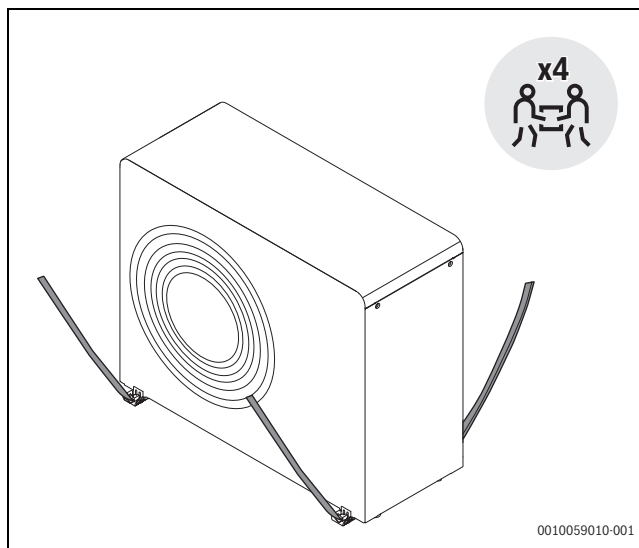
- a. Plaats de afsluitstrook
- b. Plaats de stift aan één zijde
- c. Plaats de band over de stift en plaats de stift door het andere uiteinde van de afsluitstrook
- d. Bevestig de clip om de stift vast te zetten

OPMERKING

Risico op schade!

De metalen beugels zijn niet stevig bevestigd aan de warmtepomp en daarom bestaat het risico dat deze kunnen verschuiven tijdens het dragen.

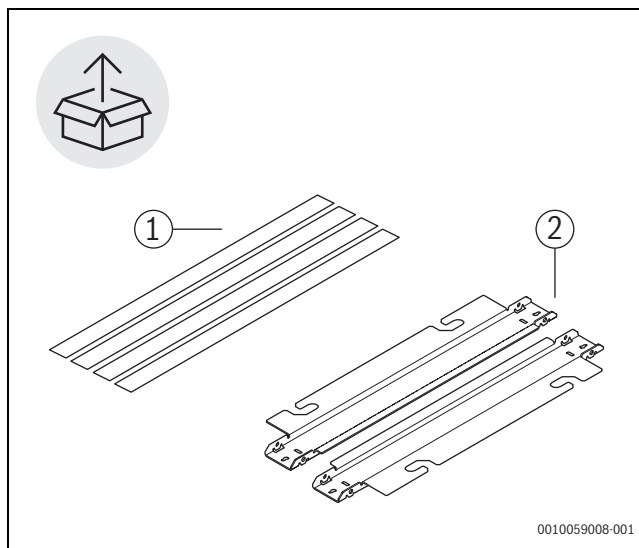
- ▶ Draag de warmtepomp met minimaal vier personen.
- ▶ Houd er rekening mee dat de warmtepomp zwaarder is aan de compressorzijde (→ afbeelding 15).



Afb. 15 Gebruik de meegeleverde banden bij het transporteren van de warmtepomp zonder verpakking

Compressorzijde (zwaarder) gemarkeerd met pictogram

De metalen beugels en banden kunnen worden hergebruikt voor het dragen van de binneneenheid 12 M.



Afb. 16 Metalen beugels en banden

 **VOORZICHTIG**

Gevaar voor corrosie!

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

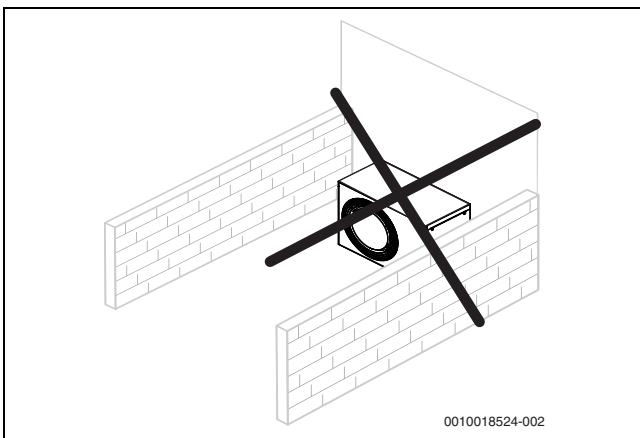
- ▶ Plaats de buiteneenheid niet in een omgeving, waar corrosieve, bijvoorbeeld zure of basische, gassen optreden.
- ▶ Stel het product zodanig op, dat het tegen directe zeewind (zoute wind) is beschermd.
- ▶ Stel de buiteneenheid niet op in de directe omgeving van de zee, maar houd een minimale afstand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

3.3 Installatieplaats



Wanneer de warmtepomp op een dak wordt geplaatst, moet worden voldaan aan alle nationale en lokale bouwvoorschriften. Dit kan windbelasting, statica en bliksembeveiliging omvatten. Daarnaast moeten de veiligheidszones worden aangehouden (→ hoofdstuk 3.4).

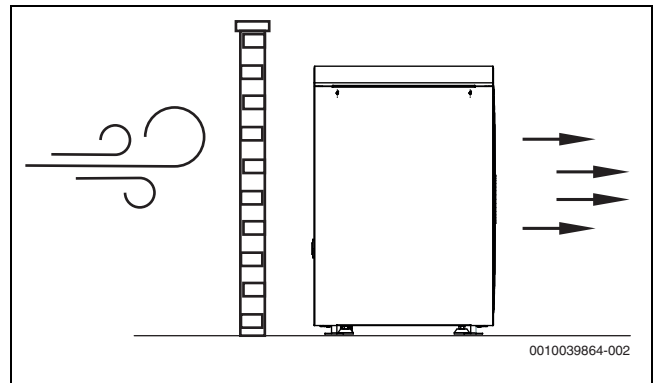
- ▶ De warmtepomp moet buiten worden opgesteld, om een vlak en draagkrachtig oppervlak.
- ▶ Waarborg bij het plaatsen van de warmtepomp, dat deze te allen tijd toegankelijk is, zodat onderhoud kan worden uitgevoerd. Als de toegang beperkt is, bijvoorbeeld vanwege de dakhoogte, moet u passende maatregelen nemen om ervoor te zorgen dat het onderhoud zonder extra tijd en dure hulpmiddelen kan worden uitgevoerd.
- ▶ Let bij de plaatsing op het geluidsniveau van de warmtepomp, bijvoorbeeld om te voorkomen dat burens worden blootgesteld aan storende geluiden.
- ▶ Vermijd plaatsing van de warmtepomp in de nabijheid van geluidsgevoelige ruimten.
- ▶ Plaats de warmtepomp niet in een hoek waar deze aan 3 zijden door muren wordt omsloten. Dit kan verhoogde geluidsniveaus en vervuiling van de verdamper tot gevolg hebben.



Afb. 17 Vermijd plaatsing omgeven door muren

- ▶ Installeer de warmtepomp niet in een verlaging, holte of uitsparing, omdat dit onvoldoende luchtcirculatie tot gevolg kan hebben, resulterende in lager vermogen en rendement van de warmtepomp. Bovendien kan ophoping van R290 (propan) ontstaan en een brandbaar mengsel worden geformeerd.

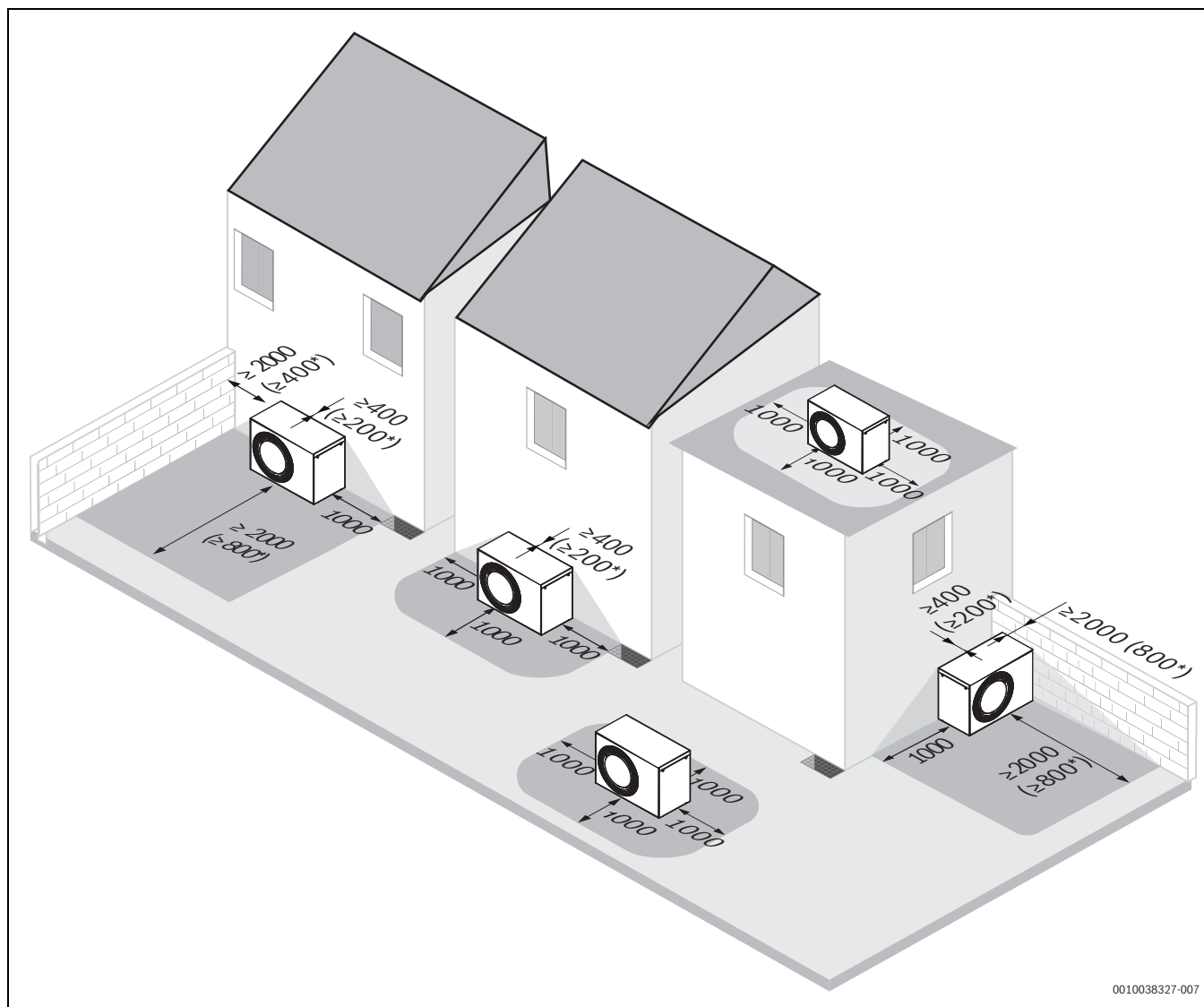
- ▶ Voor vrijstaande warmtepompen (niet dichtbij gebouwen of op een dak):
 - Bescherm de inlaatzijde met een wand of iets dergelijks.



Afb. 18 Vrijstaande warmtepomp

- ▶ Plaats de warmtepomp niet op een locatie waar het front wordt blootgesteld aan de wind.
- ▶ De warmtepomp mag niet op een locatie worden geplaatst, waar het risico bestaat dat grote hoeveelheden sneeuw of water van het dak glijden. Wanneer deze opstelling niet kan worden voorkomen, dan moet een beschermdak worden gemonteerd.
 - Installeer het dak tenminste 1000 mm boven de warmtepomp.

3.4 Afstanden bij de opstelling



0010038327-007

Afb. 19 Aanbevolen afstand tussen de warmtepomp en omliggende vaste objecten (mm)

[*] Minimumafstanden De afstand ruimte kan worden verminderd aan de achterkant en één van de zijkanten of alleen aan de voorkant maar houd er rekening mee dat dit kan leiden tot een hoger geluidsniveau en/of minder verwarmingsvermogen.

3.5 Waterkwaliteit

Kwaliteit van het cv-water

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



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

Niet geschikt of vervuild water kan slibvorming, corrosie of kalkafzetting veroorzaken. Niet geschikte antivries of cv-wateradditieven (inhibitoren of corrosiebeschermingsmiddelen) kunnen schade aan de warmteproducent en aan de cv-installatie veroorzaken.

- ▶ Vul de cv-installatie enkel met drinkwater. Gebruik geen bron- of grondwater.
- ▶ Bepaal de waterhardheid van het vulwater voordat het systeem wordt gevuld.
- ▶ Spoel de cv-installatie voordat deze wordt gevuld.

- ▶ Wanneer magnetiet (ijzeroxide) aanwezig is, zijn anticorrosie maatregelen nodig, wordt de installatie van een magnetietafseparator en een ontluichtingsventiel in de cv-installatie geadviseerd.

Voor de Duitse markt:

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

Voor markten buiten Duitsland:

- ▶ De grenswaarden in tabel 3 mogen niet worden overschreden, zelfs wanneer de nationale richtlijnen hogere waarden toestaan.

Waterkwaliteit	Eenheid	Waarde
Geleidbaarheid	µS/cm	≤ 2500 ¹⁾
pH		≥ 6,5... ≤ 9,5
Chloor	ppm	≤ 250
Sulfaat	ppm	≤ 250
Natrium	ppm	≤ 200

1) Referentietemperatuur 20 °C (2790 µS/cm bij 25 °C)

Tabel 3 Grenswaarden voor drinkwater

- ▶ Controleer de pH-waarde na > 3 maanden bedrijf. Idealiter bij het eerste onderhoud.

Materiaal van de warmteproducent	Cv-water	pH-waardebereik
Ijzeren, koperen, koper gesoldeerde warmtewisselaars	• Onbehandeld drinkwater • Volledig onthard water	7,5 ¹⁾ – 10,0
	• Laag-zout bedrijf < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 10,0
Aluminium	• Onbehandeld drinkwater	7,5 ¹⁾ – 9,0
	• Laag-zout bedrijf < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 9,0

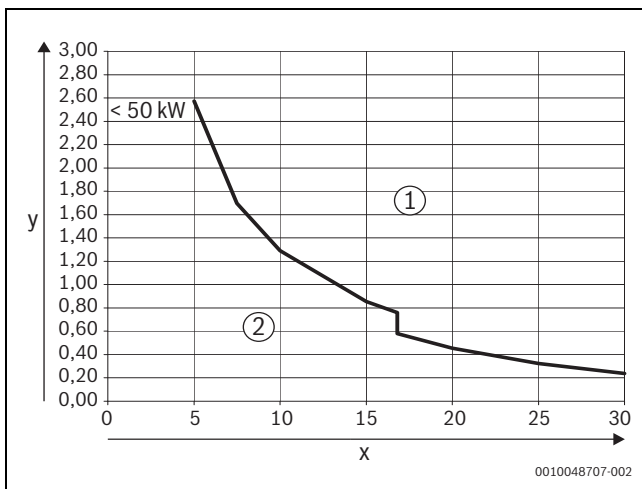
1) Wanneer de pH-waarde < 8,2 is een plaatselijke test op ijzerhoudende corrosie noodzakelijk

Tabel 4 pH-waardebereiken na > 3 maanden bedrijf

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

Afhankelijk van de hardheid van het vulwater, het systeemwatervolume en het maximale verwarmingsvermogen van de warmteproducent, kan waterbehandeling nodig zijn om schade in de waterverwarmingsinstallaties vanwege kalkafzetting te voorkomen.

Voorwaarden aan het vul- en bijvulwater voor warmteproducenten van aluminium en warmtepompen.



Afb. 20 Warmteproducenten < 50 kW-100 kW

- [x] Totale hardheid in °dH
- [y] Maximaal mogelijk watervolume over de levensduur van de warmteproducent in m³
- [1] Gebruik boven de curve alleen onthard vul- en bijvulwater met een geleidbaarheid van ≤ 10 µS/cm.
- [2] Onder de curve kan onbehandeld vul- en bijvulwater conform de drinkwaterverordening worden gebruikt

Voor systemen met een specifieke systeemwaterinhoud >40 l/kW, is waterbehandeling verplicht. Wanneer er meerdere warmteproducenten aanwezig zijn in de cv-installatie, moet het systeemwatervolume worden gerelateerd aan de warmteproducent met het laagste vermogen.

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

Vermijden van corrosie

In de meeste situaties, speelt corrosie een ondergeschikte rol in verwarmingssystemen. Echter, een voorwaarde hiervoor is dat het systeem

een corrosiedichte waterverwarmingsinstallatie is. Dit betekent dat zuurstof tijdens bedrijf praktisch niet kan binnendringen in het systeem. Constant binnendringen van zuurstof veroorzaakt corrosie en kan roest en slibvorming tot gevolg hebben. Slibvorming kan niet alleen blokkering veroorzaken en daarmee en verminderde warmtetoever maar zich ook afzetten (net zoals kalk) op de hete oppervlakken van de warmtewisselaar.

De hoeveelheid zuurstof die binnenkomt via het vul- en bijvulwater is over het algemeen zeer kleine en kan daarom worden verwaarloosd.

Om zuurstoftoevoer te voorkomen, moeten de verbindingsbuizen diffusiedicht zijn!

Gebruik van rubberen slangen moet worden vermeden. De meegeleverde aansluittoebehoren moeten worden gebruikt in de installatie.

Tijdens bedrijf zijn het drukbehoud met betrekking tot het binnendringen van zuurstof en met name de werking, correcte dimensionering en instelling (voordruk) van het expansievat van het grootste belang. Controleer jaarlijks de voordruk en de werking.

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

Het is ook van belang de hoeveelheden bijvulwater via een debietmeter te controleren en te documenteren. Grote en regelmatige benodigde hoeveelheden bijvulwater zijn een indicatie voor onvoldoende drukbehoud, lekkage of continu binnendringen van zuurstof.

Antivriesmiddel

Beschadiging van de warmtewisselaar of storing in de warmteproducent of warmwatervoorziening kan ontstaan door niet geschikte antivriesmiddelen.

Niet geschikte antivriesmiddelen kunnen schade aan de warmteproducent en aan de cv-installatie veroorzaken. Gebruik alleen de antivries zoals vermeld in document 6720841872 die de door ons goedgekeurde antivriesmiddelen bevat.

- Antivries alleen conform de specificaties van de fabrikant van het antivriesmiddel gebruiken, bijvoorbeeld voor wat betreft de minimale concentratie.
- Respecteer de voorschriften van de fabrikant van het antivries voor wat betreft de voorschriften uit te voeren controles van de concentratie en corrigerende maatregelen.

CV-wateradditieven

Beschadiging van de warmtewisselaar en de cv-installatie of storing in de warmteproducent of de warmwatervoorziening kan optreden door niet geschikte cv-wateradditieven.

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

- Gebruik alleen CV-wateradditieven conform de instructies van de fabrikant voor wat betreft concentratie, regelmatige controle van de concentratie en corrigerende maatregelen.

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

Afdichtingsmiddelen in het cv-water kunnen afzettingen in de warmteproducent tot gevolg hebben, daarom wordt gebruik daarvan afgeraden.

3.6 Minimaal volume en uitvoering van de cv-installatie



Om de warmtepompfunctie te waarborgen en overmatig veel start/stopcycli, een onvoldoende 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.

Controleer de installatiehandleiding van de betreffende binneneenheid (IDU) voor de omstandigheden van het verwarmingssysteem.

4 Installatie

OPMERKING

Schade aan de warmtepomp door water!

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

- ▶ De warmtepomp mag niet buiten worden geplaatst zonder de zijpanelen, frontplaat en dak.
- ▶ Monteer de zijpanelen direct nadat de elektrische aansluitingen zijn uitgevoerd.
- ▶ De warmtepomp mag niet worden gebruikt zonder omkasting.



VOORZICHTIG

Gevaar voor lichamelijk letsel!

Tijdens transport en installatie bestaat risico van beknellingsletsel. Tijdens het onderhoud kunnen interne onderdelen van het toestel warm worden.

- ▶ De monteur is verplicht handschoenen te dragen tijdens transport, installatie en onderhoud.



VOORZICHTIG

Gevaar voor lichamelijk letsel!

Voor de installatie is verwijderen van de voorwand niet nodig. Toegang tot het koelmiddelcircuit en de elektrische schakelkast is mogelijk vanaf de zijkant. Let op bewegende onderdelen, wanneer de voorwand moet worden verwijderd. Ernstig letsel aan handen of vingers kan optreden.

- ▶ Houd handen op afstand van bewegende delen.
- ▶ Ontkoppel de voedingsspanning voor aanvang van de werkzaamheden.

4.1 Checklist



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

5. Monteer, nivelleer en veranker de warmtepomp op een stabiele ondergrond. Hiervoor kan het boorsjabloon op de kartonnen doos worden gebruikt.
6. Verwijder de transportbeveiliging (schroef) voor de compressorplaat (→ afbeelding 36).
7. Trek de lus van de lekbakverwarming uit en druk het door de aftapstut (→ afbeelding 28). Bevestig de afvoeraansluiting op de warmtepomp.

8. Installeer een condensafvoerbuis vanuit de warmtepomp en mogelijk een leidingverwarmingkabel (→ toebehoren verwarmingkabel instructies).
9. Sluit de leidingen tussen warmtepomp en binneneenheid aan.
10. Sluit de CAN-BUS-kabel aan op de warmtepomp en binneneenheid.
11. Sluit de voedingsspanning van de warmtepomp aan.
12. Wanneer een stroommeter is geïnstalleerd, houd de instructies aan uit de installatie-instructie van de binneneenheid.

4.2 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

Problemen bij de installatie bij het opstellen op een hellend oppervlak!

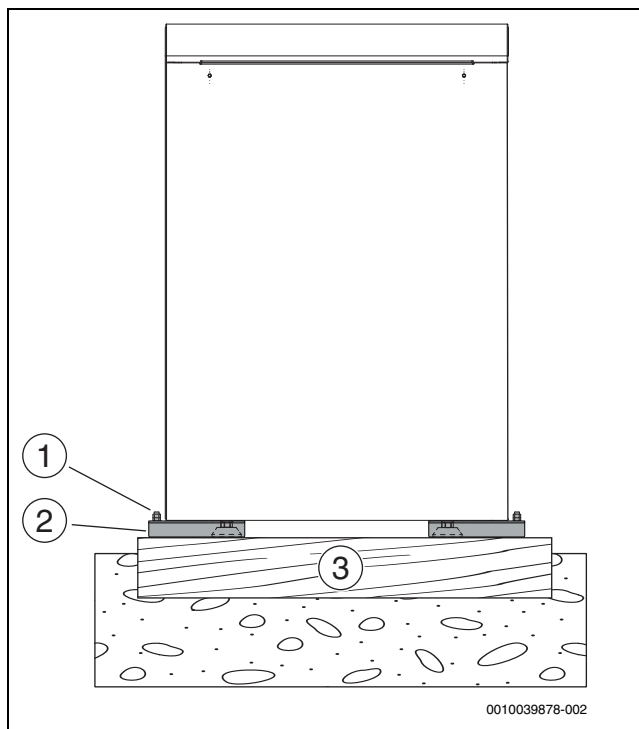
De condensafvoer en de werking worden nadelig beïnvloed.

- ▶ Waarborg, dat de hoek van de warmtepomp in de horizontale en verticale richting niet meer dan 1% is.

OPMERKING

Installeer de buiteneenheid niet zonder vloerbevestigingsschroeven wanneer de warmtepomp kan worden blootgesteld aan windkrachten, met name, maar niet alleen, bij dakinstallatie.

- ▶ Stel de hoogte in met de instelvoeten zodat de warmtepomp niet kantelt.
- ▶ Schroef de warmtepomp op de ondergrond vast met daarvoor geschikte schroeven.

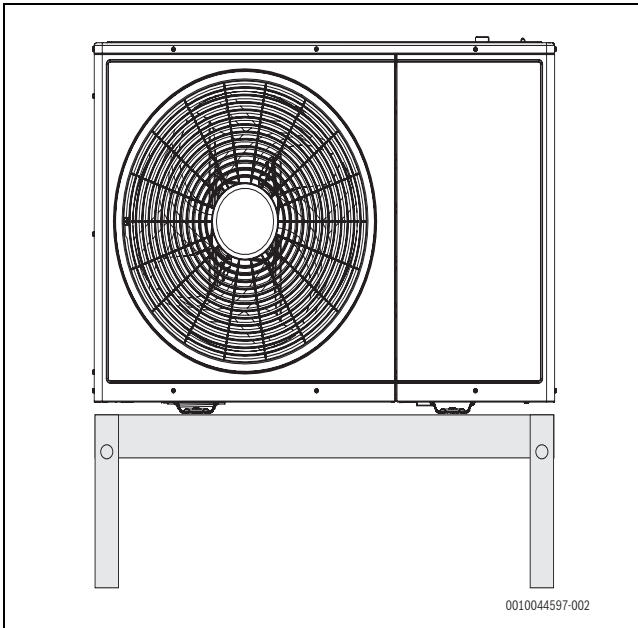


Afb. 21 Borgen van de warmtepomp

- [1] 4 stuk M10 X 120 mm (niet meegeleverd)
- [2] Aardbeugels
- [3] Vlak en draagkrachtig oppervlak, bijv. betonnen sokkel

4.3 Installatie op vloersokkel

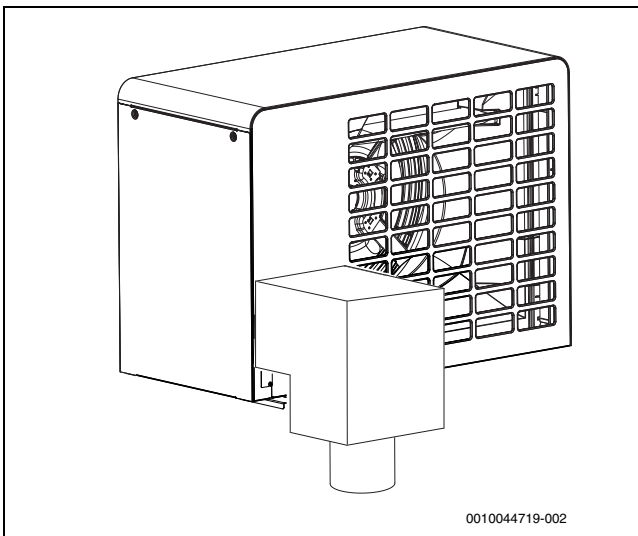
De warmtepomp kan op een vloersokkel worden gemonteerd wanneer meer afstand tot de vloer nodig is. Zie voor informatie over de constructie van de vloersokkel het toebehorenhandboek.



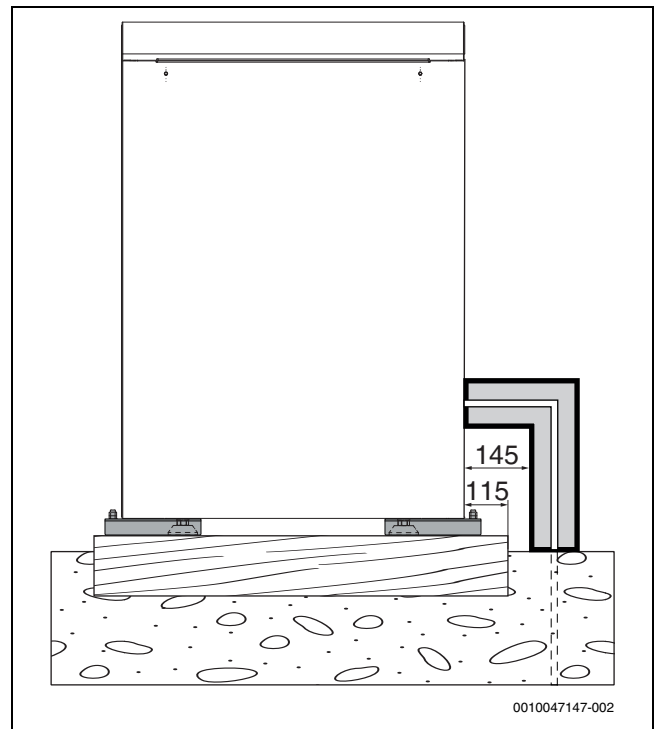
Afb. 22 Warmtepomp op vloersokkel

4.4 Installatie met installatieset

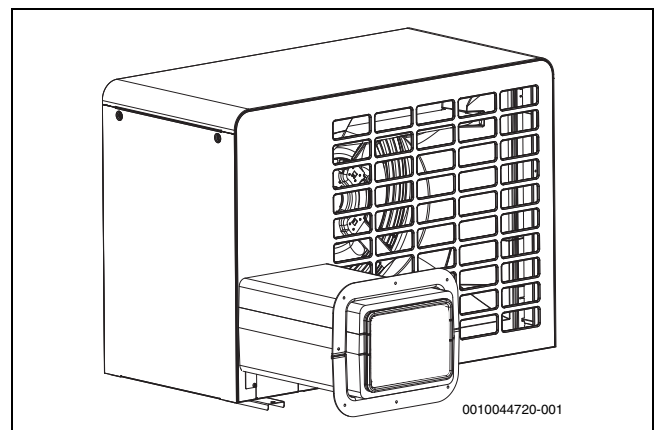
De warmtepomp kan worden gemonteerd met een leiding- en isolatieset zowel voor vloer- als wandmontage. Zie voor informatie over de samenstelling van de set het toebehorenhandboek.



Afb. 23 Installatieset, vloer- en wandmontage



Afb. 24 Zijaanzicht met installatieset



Afb. 25 Installatieset, wandmontage

4.5 Montage van de buiteneenheid op de wand

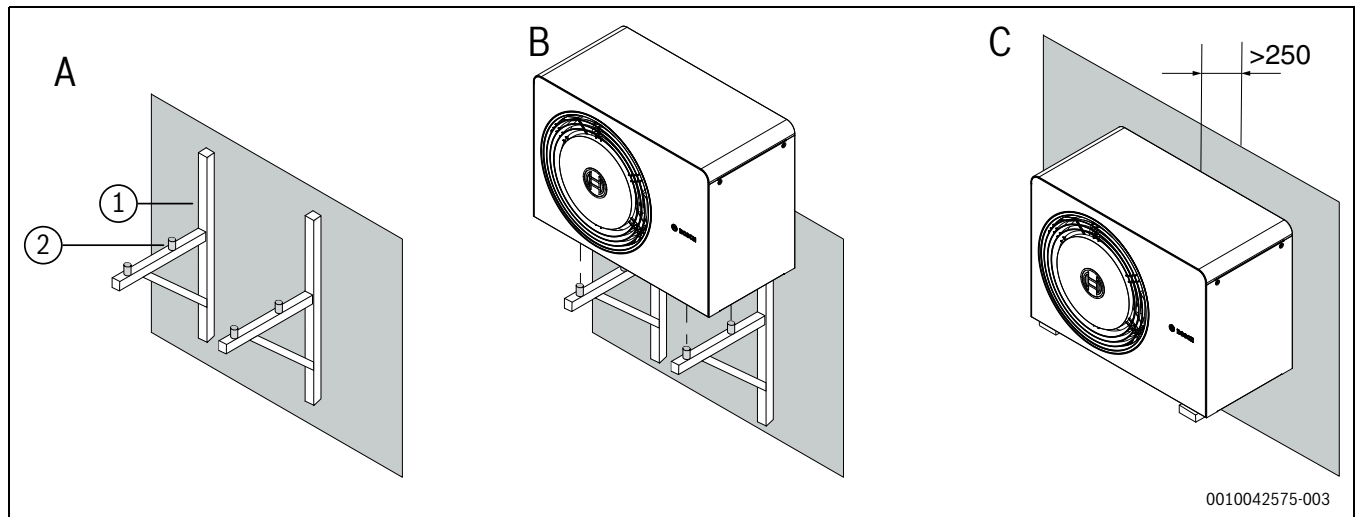


VOORZICHTIG

Gevaar voor lichamelijk letsel!

Gebruik van verkeerde bevestigingselementen kan lichamelijk letsel tot gevolg hebben.

- Gebruik bevestigingselementen die geschikt zijn voor het wandmateriaal om de wandbeugels te monteren.



Afb. 26 Buiteneenheid voor wandmontage (mm)

[1] wandbeugel (toebehoren)

[2] Dempers

[A] Schroef de wandbeugels op de wand (→handboek toebehoren)

[B] Plaats de buiteneenheid op de wandbeugels en bevestig de dempers

[C] Plaats de buiteneenheid met dempers in de uiteindelijke positie en schroef de buiteneenheid op de wandbeugels



Waarborg dat de dikte van de wand voldoende is voor de totale belasting.



Wanneer de buiteneenheid enkel via een ladder toegankelijk is, installeer de buiteneenheid dan niet hoger dan 3 m boven het maaiveld.

5 Hydraulische aansluiting

5.1 Leidingaansluitingen algemeen

OPMERKING

Resten in de leidingen kan het systeem beschadigen.

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

- ▶ Voorkom het binnendringen van vreemde voorwerpen in het leidingstelsel.
- ▶ Plaats leidingcomponenten en -aansluitingen niet direct op de vloer.
- ▶ Zorg er bij het ontbramen voor dat er geen spanen in de leiding achterblijven.
- ▶ Spoel het leidingstelsel grondig door voor het aansluiten van de warmtepomp en binneneenheid, om vreemde deeltjes daaruit te verwijderen.
- ▶ Als u niet kunt garanderen dat het systeem restvrij is via de volgende stappen, gebruik dan een deeltjesfilter dat is bedoeld voor buitengebruik en isoleer deze.

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/dichtingen.

- ▶ Alle warmtedragende leidingen moeten zijn uitgevoerd met passende isolatie conform de geldende normen.
- ▶ In de koelmodus moeten alle aansluitingen en leidingen conform de geldende normen worden geïsoleerd om condensatie te voorkomen.
- ▶ Isoleer de wanddoorvoer.



Afmetingen van de leidingen conform de instructies (→ installatiehandleiding voor binneneenheid).

- ▶ Vermijd splitsen van de warmteoverdrachtleidingen om drukverlies tot een minimum te beperken.
- ▶ Voor alle verbindingen tussen de warmtepomp en binneneenheid worden PEX-buizen geadviseerd, maar deze zijn niet verplicht.
- ▶ Gebruik alleen materiaal (leidingen en aansluitingen) van dezelfde PEX-leverancier om lekkage te voorkomen.
- ▶ Het gebruik van voorgeïsoleerde AluPEX-leidingen wordt geadviseerd omdat hierdoor het isoleren gemakkelijker wordt en openingen in de isolatie worden voorkomen, maar deze zijn niet verplicht. PEX- of AluPEX-leidingen dempen bovendien trillingen en isoleren tegen geluidsoverdracht naar het verwarmingssysteem.

5.2 Condensafvoer

OPMERKING

Schade door vorstgevaar!

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

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

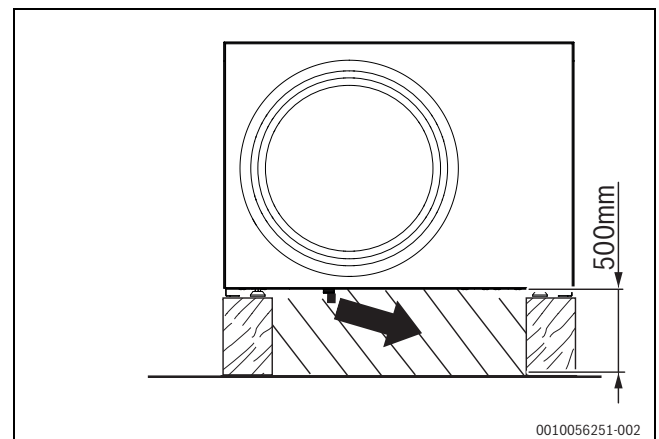


Dit product bevat koelmiddel R290. Wanneer een lekkage optreedt kan het koelmiddel in de grond terecht komen via de condensafvoer.

- ▶ Voor vloerinstallatie, vloerinstallatie met sokkel en dakopstelling, adviseren wij een condensafvoer naar een grindbed onder de eenheid.
- ▶ Gebruik een vorstbestendig sifon wanneer de condensafvoerleiding verbonden is met een bestaande afvoer/hemelwaterafvoer.
- ▶ Gebruik een geïsoleerde sifon met verwarmingskabel wanneer de condensafvoer boven de grond ligt.
- ▶ Vul de sifon eenmalig met water voor gebruik. Bij een DN50 sifon, moet het vulniveau minimaal 10 cm zijn.

Het condensaat moet uit de warmtepomp worden afgevoerd via een vorstbestendige afvoer. De afvoer moet voldoende afschot hebben om te waarborgen dat het water zich niet kan ophopen in de leiding.

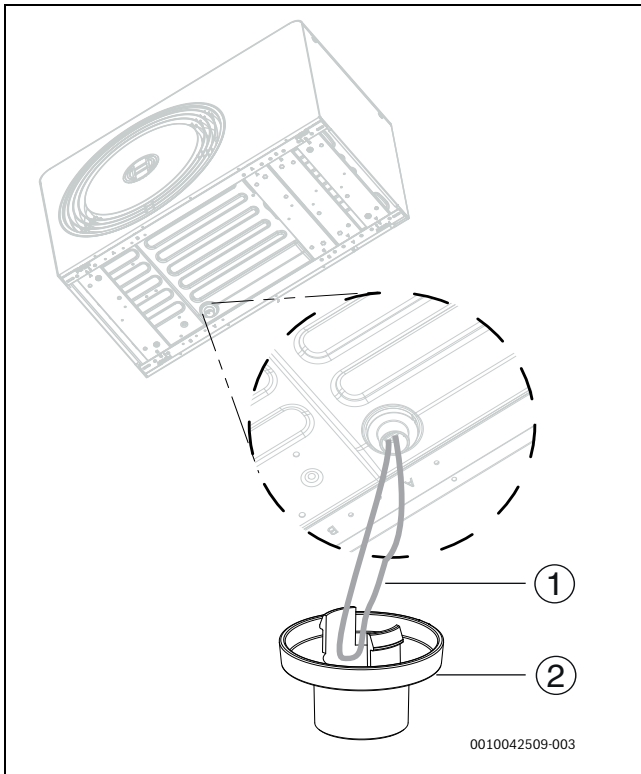
Bij een installatie op de grond, kan het condenswater worden afgevoerd in een grindbed of een rioolkanaal. Bij een dakinstallatie kan het condenswater worden afgevoerd op het dak.



Afb. 27 Installatie van de kabel voor de lekkakverwarming

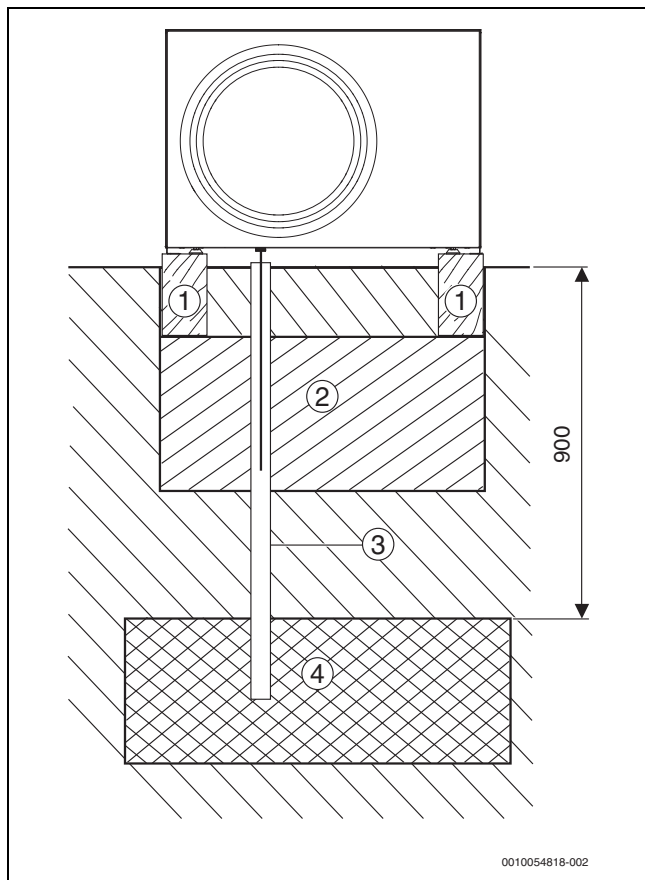
De kabel voor de lekkakverwarming moet onder een hoek van ongeveer 30° naar rechts langs de eenheid ongeveer 50 cm worden uitgetrokken. Om een vorstveilige afvoer te waarborgen, moet deze kabel in de afvoerbuis worden gedrukt. Hetzelfde geldt als leidingverwarmingskabel wordt gebruikt.

De diameter van de afvoerleiding moet groter zijn (Ø 100 mm) dan de diameter van de afvoeraansluiting. De afvoerleiding en de afvoeraansluiting mogen niet worden gemonteerd.



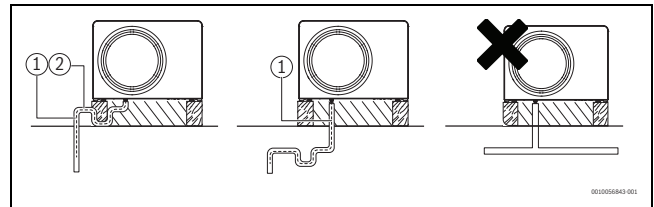
Afb. 28 Installatie van de afvoeraansluiting

- [1] Kabellus van de lekbakverwarming
- [2] Aftapaansluiting



Afb. 29 Condensafvoer in het kiezelbed (afmetingen in mm)

- [1] Betonnen fundering
- [2] Kiezel 300 mm
- [3] Condensafvoerbuïs \varnothing 100 mm
- [4] Kiezelbed



Afb. 30 Condensafvoer in rioolstelsel/hemelwaterafvoer

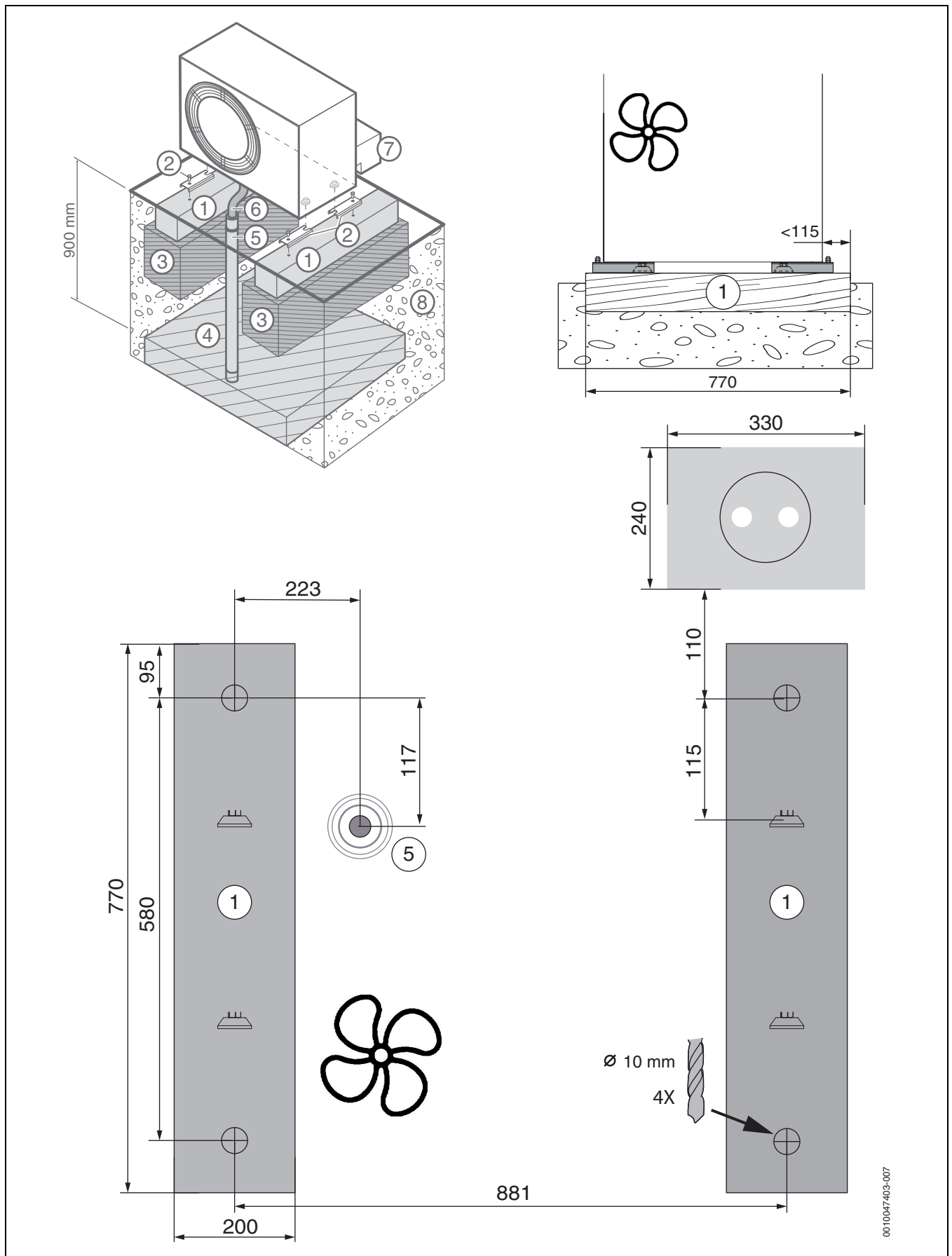
- [1] Verwarmingskabel
- [2] Sifon



De sifon kan boven- of ondergronds worden geïnstalleerd.

► In alle situaties moet de sifon worden beschermd tegen bevrozing.

5.3 Funderingsschema zonder vloersokkel



0010047403-007

Afb. 31 Funderingsschema, alternatief 1

5.4 Warmtepomp aan de binneneenheid aansluiten

OPMERKING

Materiële schade door te hoog draaimoment!

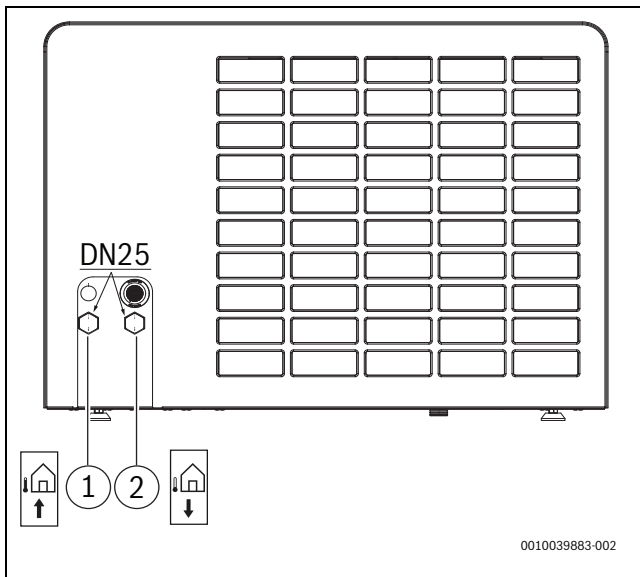
Wanneer aansluitingen te vast worden aangetrokken, is schade aan de warmtewisselaar mogelijk.

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



Houd de buitenaansluitingen zo kort mogelijk om warmteverlies te vermijden. Gebruik van voorgeïsoleerde leidingen wordt geadviseerd.

- Sluit de aanvoerleiding van de binneneenheid naar de uitlaat van de warmtegeleider aan (→ [1], afb. 33).
- Sluit de retourleiding van de binneneenheid op de warmtegeleiderinlaat aan (→ [2], afbeelding 33).
- Aansluitingen van de warmtegeleiderbuizen met een draaimoment van 120 Nm aantrekken. Bij het aandraaien tegenhouden met een tweede schroefslutel. Wanneer de aansluiting niet volledig dicht is, kan het draaimoment worden verhoogd naar maximaal 150 Nm. Wanneer de aansluiting nog steeds niet goed dicht is, kan een afdichting of een verbindingsbuis zijn beschadigd.

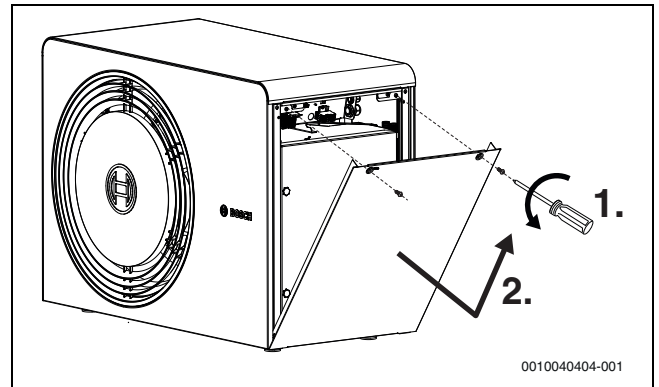


Afb. 33 Aansluitingen van de warmtegeleiderbuizen, beschrijving geldt voor alle grootten

- [1] Warmtegeleidermedium (naar de binneneenheid)
- [2] Warmtegeleidermedium (van de binneneenheid)

6 Zijafdekking en transportbeveiliging

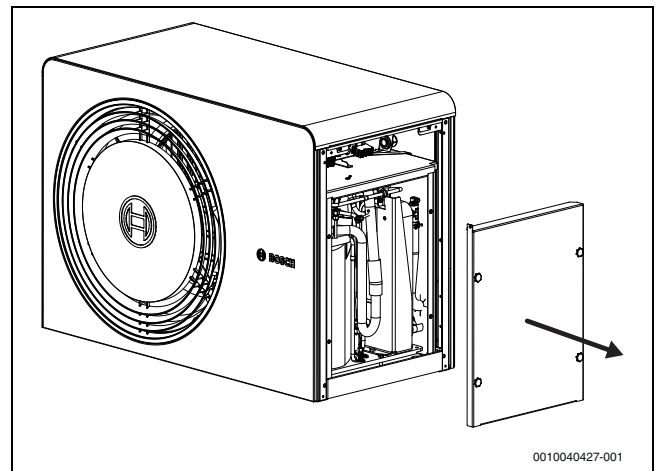
- Verwijder de zijafdekking.



Afb. 34 Zijafdekking

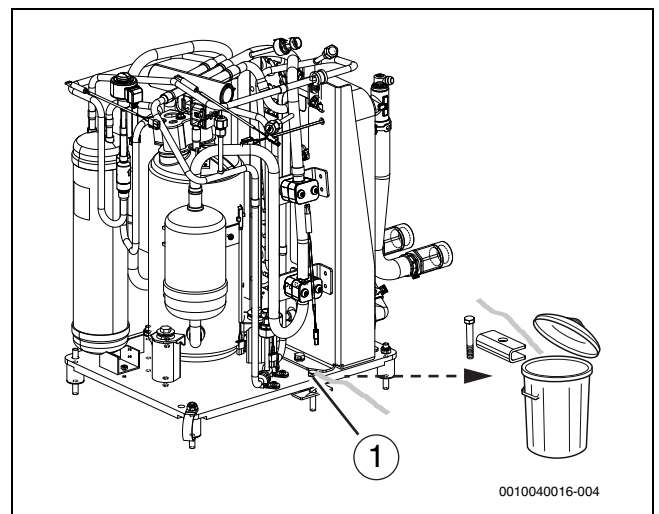
De warmtepomp is uitgerust met een transportbeveiligingsschroef. De transportbeveiligingsschroef voorkomt dat de warmtepomp transportschade oploopt.

- Open de koelmiddelbox.



Afb. 35 Deksel koelmiddelbox

- Schroef de transportbeveiligingsschroef los en verwijder deze samen met de markeringsstrook.



Afb. 36 Transportbeveiligingsschroef

- [1] Transportbeveiligingsschroef, verwijderen en installeren. Verwijder bovendien de sticker en de afstandhouder onder de basisplaat van de compressor.
- Plaats het deksel weer op de koelmiddelbox.

7 Elektrische aansluiting

OPMERKING

Verkeerde werking door storingen!

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

- ▶ Installeer de sensorkabels en de CAN-BUS communicatiekabels afzonderlijk van de voedingskabel. De minimale afstand moet 100 mm zijn. Samen installeren van de CAN-BUS-kabels met de sensorkabels is toegestaan.



De elektrische aansluiting van de eenheid moet veilig kunnen worden losgekoppeld.

- ▶ Installeer een afzonderlijke veiligheidsschakelaar die alle voeding naar de warmtepomp ontkoppelt. De veiligheidsschakelaar moet een apparaat zijn met overspanningscategorie III.
- ▶ Kies de geleiderdiameters en kabeltypen conform de betreffende beschermingsgraad, installatiemethode en nationale voorschriften. De minimale geleiderdiameter is 2,5 mm². Maximaal 4 mm² is toegestaan zonder adereindhulzen en 2,5 mm² met adereindhulzen.
- ▶ Sluit de warmtepomp aan conform het aansluitschema. Er mogen geen externe verbruikers op de buiteneenheid worden aangesloten. Uitzondering hierop vormen goedgekeurde toebehoren zoals tracing, die moet worden vervangen door een langere variant indien nodig.
- ▶ Installeer een afzonderlijke aardlekschakelaar (RCD) conform de geldende nationale normen. De warmtepomp is uitgerust met een omvormer, waarom wij gebruik adviseren van een AC/DC-gevoelige type B RCD (30 mA).
- ▶ Wanneer een stroommeter is geïnstalleerd, houd de instructies aan uit de installatie-instructie van de binneneenheid.

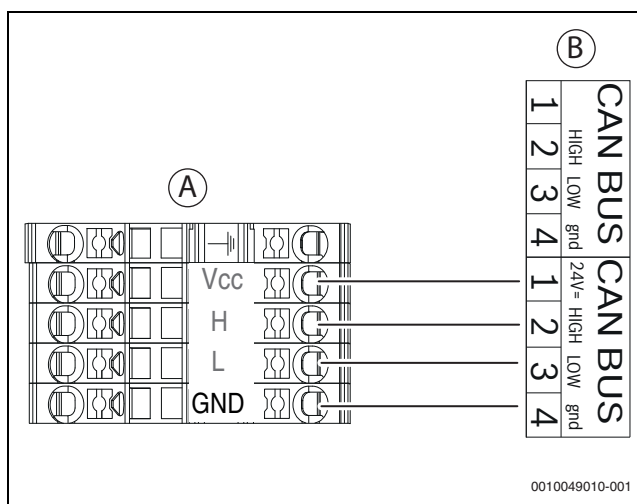
7.1 CAN-BUS

OPMERKING

Storing vanwege verwisselde aansluitingen!

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

- ▶ Controleer of de kabels zijn aangesloten op de aansluitingen met de overeenkomende markering aan beide uiteinden van de CAN-BUS-kabel.



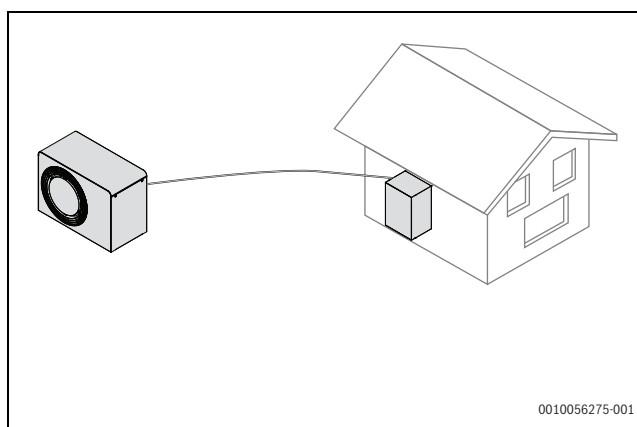
Afb. 37 CAN-BUS warmtepomp - binneneenheid

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

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

Een LIYY-kabel (TP) 2 x 2 x 0.75 (of gelijkwaardig) **is geschikt als verlengkabel buiten de eenheid**. Als alternatief kunnen voor het buitengebruik goedgekeurde twisted-pair-kabels met een minimale doorsnede van 0,75 mm² worden gebruikt.

De maximaal toegestane kabellengte is 30 m.



Afb. 38 CAN-BUS-aansluiting tussen binneneenheid en buiteneenheid

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



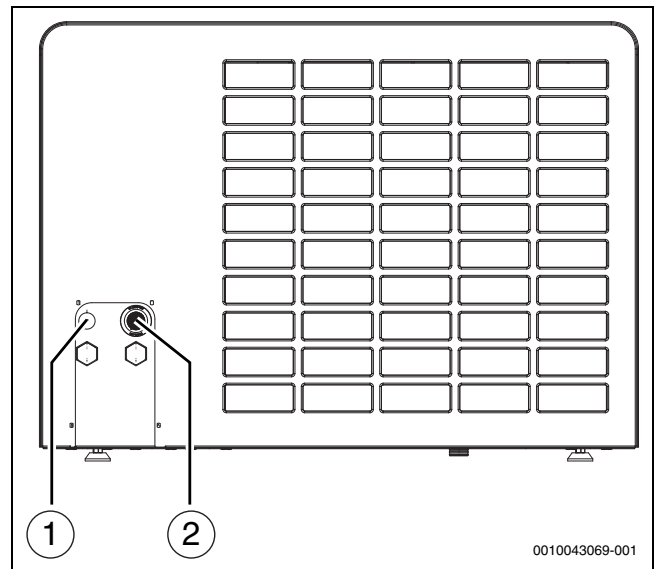
De CAN-BUS-kabel heeft twee paar getwiste aders. Vcc en GND is één paar, H en L is het tweede paar. De maximale striplengte is 8–10 mm.

7.2 Aansluiting warmtepomp



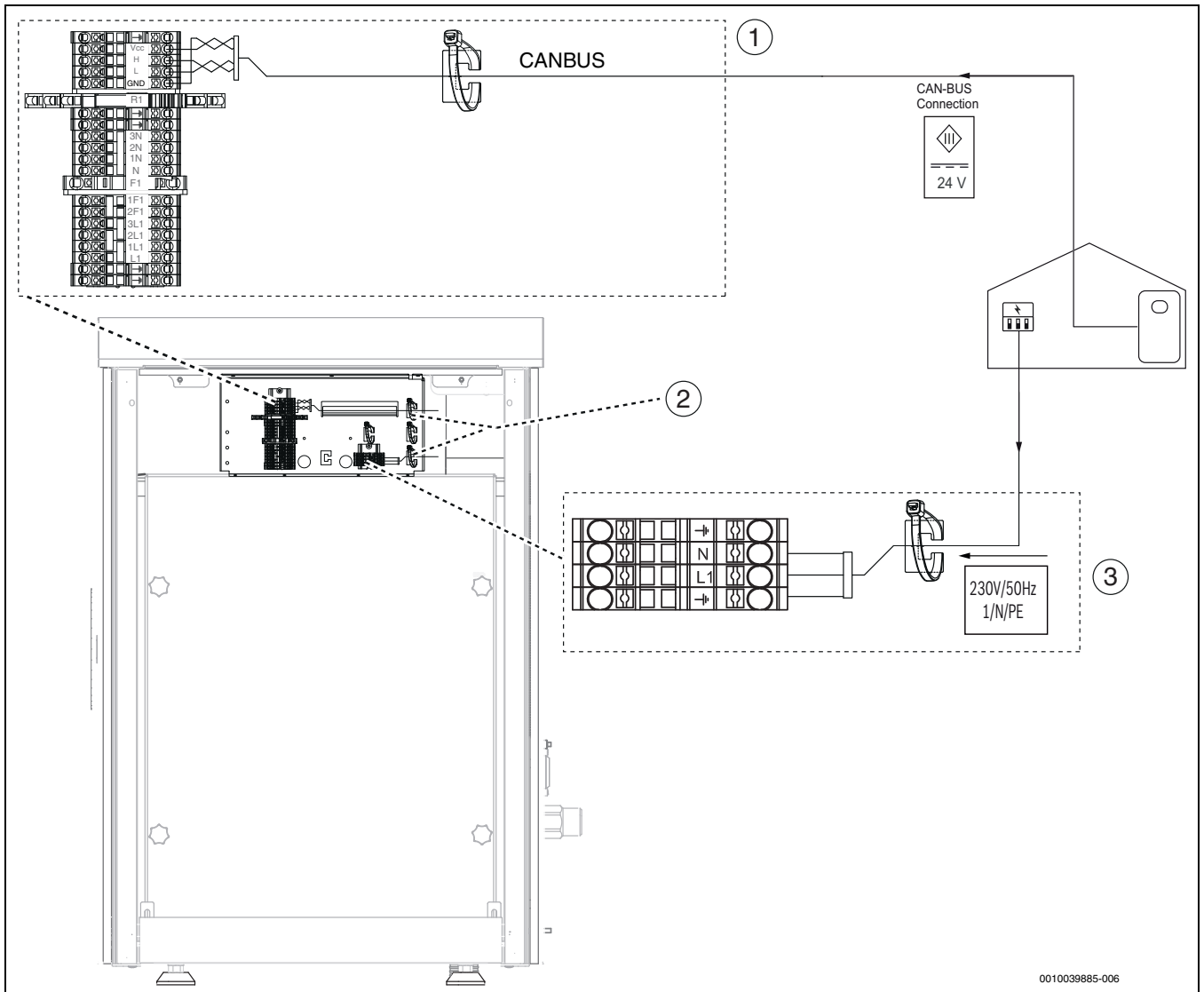
Waarborg correcte trektoelasting van de elektrische kabels. Gebruik kabelbinders om de kabels vast te zetten op de achterplaat van de elektrische aansluitkast.

- ▶ Installeer de aansluitkabels door de kabelkanalen.
 - Verwijder de rubberen tule van de buitenunit voor de betreffend kabel.
 - Installeer de CAN-BUS aansluitkabel door de kabelwartels aan de linkerkant (1).
 - Installeer de aansluitkabel voor de voedingsspanning door de kabelwartels aan de rechterkant (2).
 - Doorboor de rubberen tule en plaats deze op de kabel.
 - Installeer de kabel door het kabelkanaal zodanig dat voldoende lengte eruit komt.
 - Plaats de rubberen tule weer in het gat op de buitenunit.
- ▶ Strip de kabels zoals getoond in → afbeelding 41
- ▶ Sluit de kabel aan zoals getoond in → afbeelding 40.
- ▶ Zet de kabelbinders stevig vast.
- ▶ Plaats de zijafdekking weer.



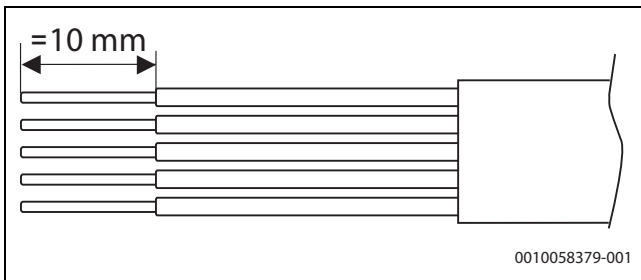
Afb. 39 Kabelkanalen

- [1] CAN-BUS
- [2] Netvoedingskabel



Afb. 40 Aansluitkast

- [1] CAN-BUS aansluiting
- [2] Kabelbinders voor de kabels
- [3] Aansluiting netspanning



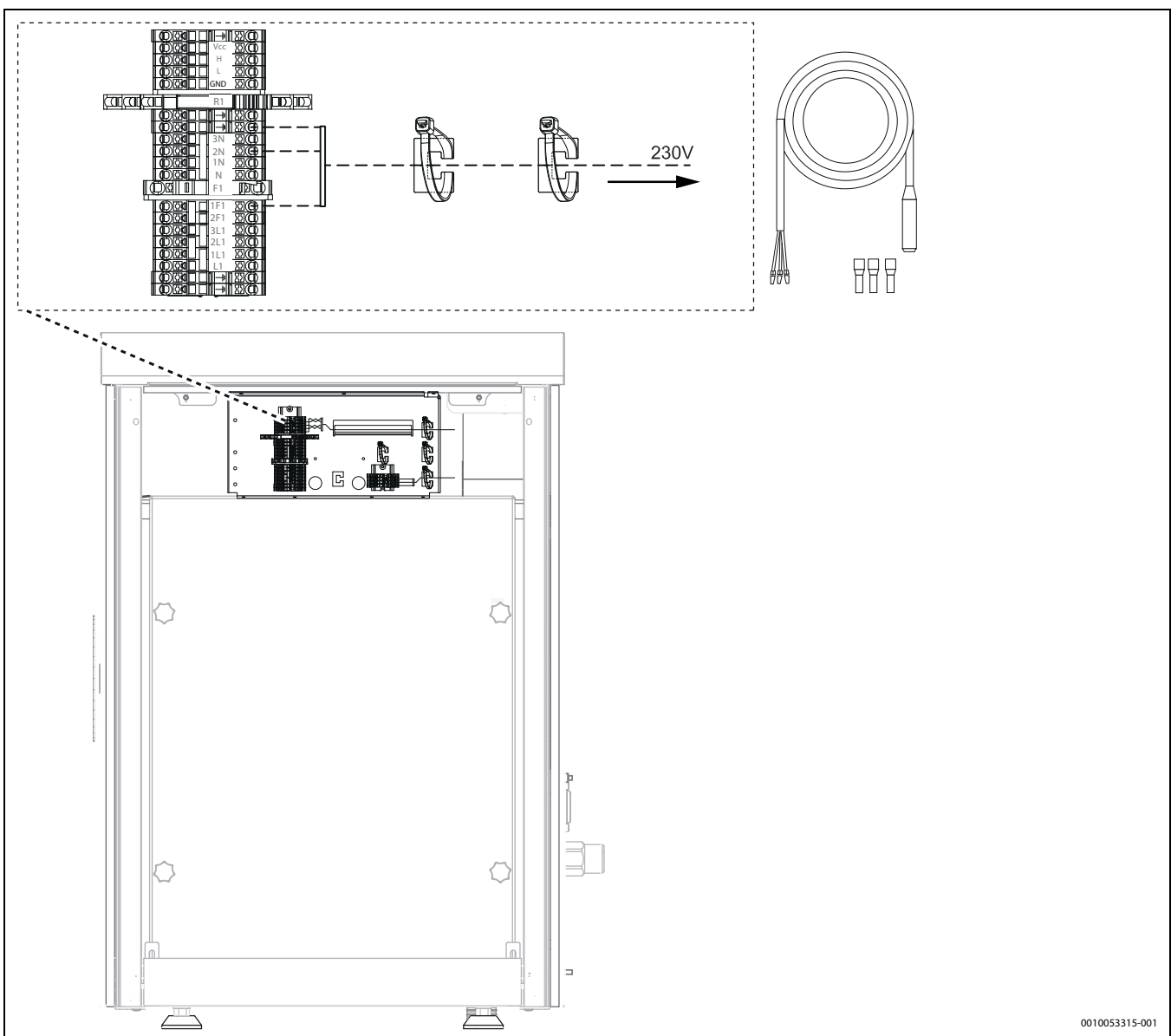
Afb. 41 Striplengte ader voedingsaansluiting

7.3 Aansluiten van de toebehoren verwarmingskabel



Zorg voor een correcte trekbelasting van de elektrische kabel. Gebruik kabelbinders op de plaat voor de bedrading door de installateur om de kabels vast te zetten.

- ▶ Verwijder de zijafdekking
- ▶ Installeer de verwarmingskabel naar de lekbak zoals beschreven in de handleiding voor de toebehoren.
- ▶ Sluit de kabel aan zoals getoond in → afbeelding .
- ▶ Zet de kabelbinders vast.
- ▶ Plaatsen van de zijafdekking.



Afb. 42 Aansluiting verwarmingskabel (toebehoren)

8 Onderhoud

! GEVAAR

Levensgevaar vanwege brand!

Het product bevat het brandbare koelmiddel R290. Wanneer lekkage optreedt, kan het koelmiddel een brandbaar gas ontwikkelen vanwege het vermengen met lucht. Risico op brand en explosies is aanwezig.

- ▶ Alleen personeel met een speciale opleiding voor koelmiddel R290 mag werkzaamheden aan het koelmiddelcircuit uitvoeren.
- ▶ Persoonlijke beschermingsuitrusting dragen.
- ▶ Zorg voor beschikbaar zijn van een brandblusser.
- ▶ Controleer of gereedschappen en uitrusting in goede conditie verkeren en goedgekeurd voor koelmiddel R290.

! 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.

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.

- ▶ Gebruik alleen originele wisselstukken!
- ▶ Bestel wisselstukken aan de hand van de wisselstukkenlijst.
- ▶ Verwijder en vervang oude afdichtingen en O-ringen door nieuwe exemplaren.

Tijdens het onderhoud, moeten de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd.

Geactiveerde alarmen weergeven

- ▶ Controleer het alarmprotocol (→ regelaarhandboek).

Werkingscontrole

- ▶ Voer een werkingscontrole uit (→ handboek binneneenheid).

Installatie voedingskabel

- ▶ Controleer de voedingskabel op mechanische beschadiging.
- ▶ Vervang beschadigde kabels.

Afzuigen koelmiddel



Het afzuigen van het koelmiddel is alleen in bijzondere situaties nodig.

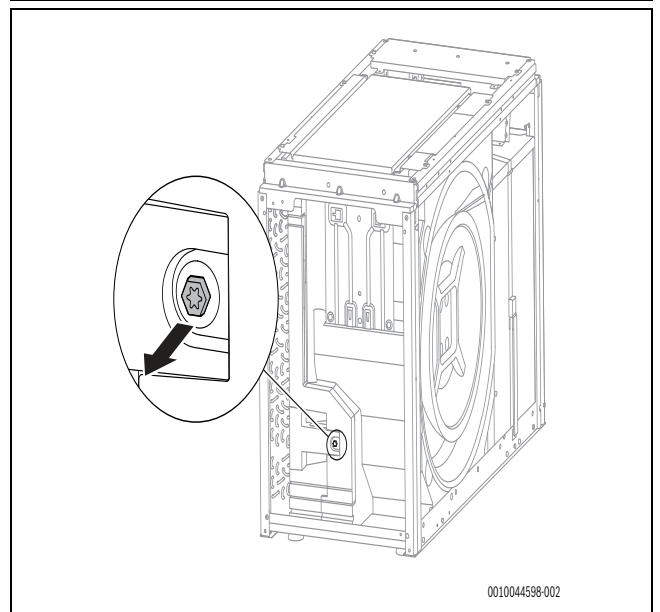
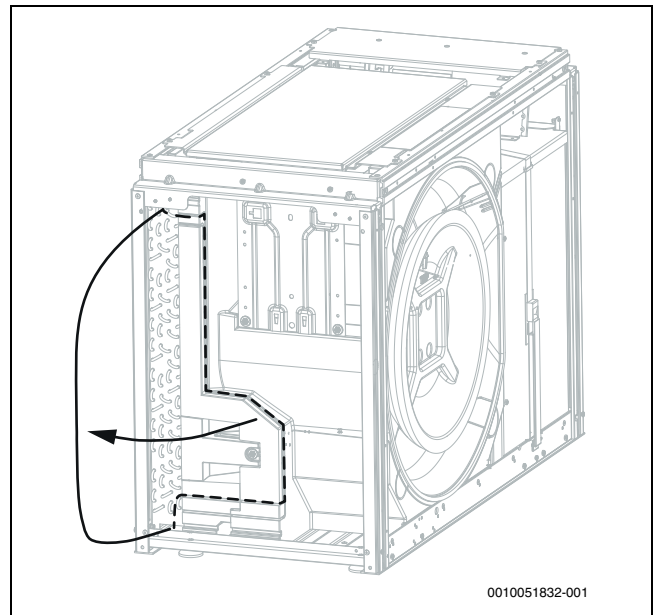
- ▶ Deze werkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door opgeleid personeel met kennis van de eigenschappen en risico's van koelmiddel R290.
- ▶ Draai persoonlijke beschermingsuitrusting en houd een brandblusser bij de hand.
- ▶ Gebruik alleen gereedschappen en uitrusting die zijn goedgekeurd voor koelmiddel R290.
- ▶ Houd de meegeleverde veiligheidsvoorschriften [6721836841] aan betreffende de manier waarop koelmiddel wordt afgezogen uit het product.
- ▶ Recycle het koelmiddel conform de geldende regelgeving.

8.1 Reinigen van de lekbak



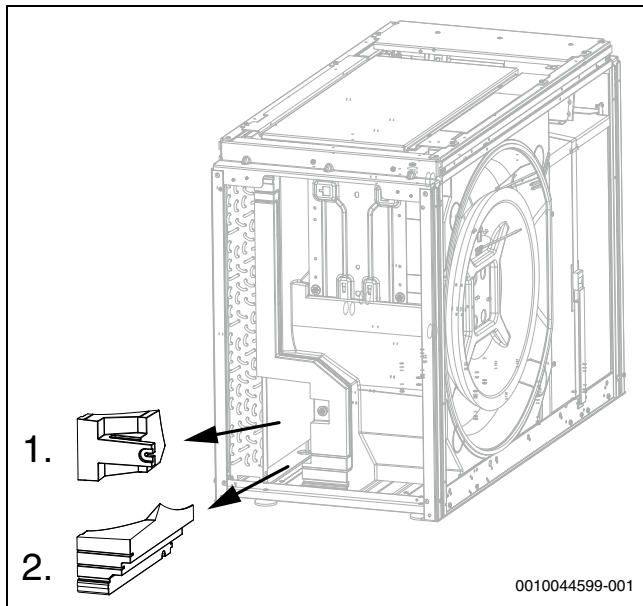
Gebruik een borstel en een doek met een mild reinigingsmiddel voor het reinigen. Gebruik geen waterslang.

1. Verwijder de linker zijafdekking.
2. Schroef de schroeven los die de EPP-delen verbinden.



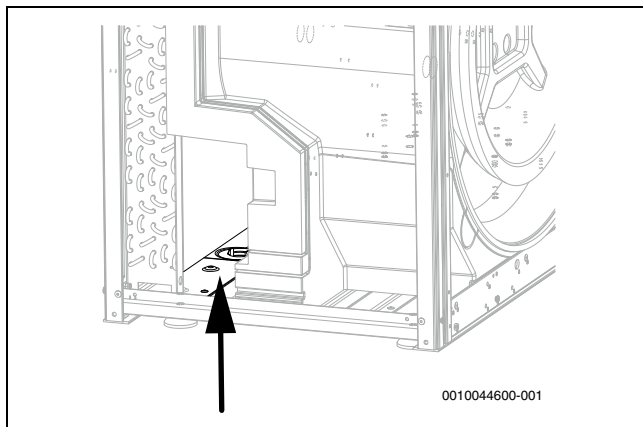
Afb. 43 Losschroeven

3. Verwijder de twee EPP-delen.



Afb. 44 EPP-delen

4. Reinig de lekbak.



Afb. 45 Reinig de bak

5. Monteer de EPP-delen weer met de schroeven.

6. Plaats de zijafdekking weer.

9 Milieubescherming en recyclage

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch-groep. Kwaliteit van de producten, rendement en milieubescherming zijn even belangrijke doelen voor ons. Wetten en voorschriften op het gebied van de milieubescherming worden strikt gerespecteerd.

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

Verpakking

Voor wat de verpakking betreft nemen wij deel aan de nationale verwerkingssystemen, die een optimale recycling waarborgen.

Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden hergebruikt.

Oud apparaat

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

Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur



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



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

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

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

Meer informatie vindt u hier:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

Batterijen

Batterijen mogen niet met het huishoudelijk afval worden afgevoerd. Verbruikte batterijen moeten via de voorgeschreven inzamelingsystemen worden afgevoerd.

10 Technische informatie en protocollen

10.1 Technische gegevens - warmtepomp

	Eenheid	4 OR-S	5 OR-S	7 OR-S
Vermogen conform EN 14511				
Max. vermogen bij A -10/W35	kW	3,63	5,45	5,86
COP bij A -10/W35		2,70	2,59	2,23
Max. vermogen bij A -7/W35	kW	3,92	5,42	6,71
COP bij A -7/W35		2,89	2,51	2,36
Max. vermogen bij A +2/ W35	kW	4,31	6,43	7,09
COP bij A+2/W35		3,21	2,91	2,83
Modulatiebereik bij A+2/W35	kW	1,8 - 4,3	1,8 - 6,4	1,8 - 7,1
Max. vermogen bij A +7/ W35	kW	4,99	6,80	7,97
COP bij A+7/W35		3,59	3,16	3,07
Vermogen bij A+7/W35 nominaal	kW	2,84	2,84	2,84
COP bij A+7/W35 nominaal		4,85	4,85	4,85
Vermogen bij A+2/W35 nominaal	kW	2,09	2,41	2,87
COP bij A+2/W35 nominaal		3,94	3,92	4,06
Max. vermogen bij A +7/ W55	kW	4,53	6,18	7,45
COP bij A+7/W55		2,42	2,28	2,64
SCOP gemiddeld klimaat W55		3,32	3,50	3,52
SCOP gemiddeld klimaat W35		4,58	4,65	4,58
SCOP koud klimaat W55		2,76	3,17	3,01
SCOP koud klimaat W35		3,93	4,25	4,13
SCOP warm klimaat W55		3,66	4,00	4,09
SCOP warm klimaat W35		5,33	5,56	5,25
Max. koelvermogen bij A35/W7	kW	3,03	3,67	3,88
EER bij A35/W7		2,56	2,49	2,44
Max. koelvermogen bij A35/W18	kW	4,36	5,25	5,50
EER bij A35/W18		3,37	3,20	3,11
Koelvermogen bij A35/W18, nominaal	kW	2,93	3,47	3,82
EER bij A35/W18, nominaal		3,74	3,74	3,70
Elektrische gegevens				
Netaansluiting		230 V 1 N AC 50 Hz	230 V 1 N AC 50 Hz	230 V 1 N AC 50 Hz
Beveiligingsklasse		IPX4D	IPX4D	IPX4D
Zekeringgrootte ¹⁾	A	16	16	16
Maximum stroomverbruik A+2/W35	kW	1,34	2,21	2,51
Maximum stroomverbruik A35/W7	kW	1,18	1,47	1,54
Maximum stroomverbruik A35/W18	kW	1,29	1,64	1,77
Vermogensfactor cos phi met maximaal vermogen		>0,99	>0,99	>0,99
Max. aantal compressorstarts	1/h	6	6	6
Max. stroom	A	7,5	12	13,1
Inschakelstroom	A	7,5	12	13,1
Lucht- en geluidsniveau²⁾				
Maximale luchtstroom	m ³ /h	1160	1320	1670
Nominale luchtdebiet	m ³ /h	1160	1320	1670
Geluidsdrumniveau op 1 m afstand ³⁾	dB(A)	32	34	34
Geluidsvermogensniveau (ErP) ⁴⁾	dB(A)	40	42	42
Max. geluidsvermogen - dag	dB(A)	51,2	53	57,7
Max. geluidsvermogen - Geluidsarm bedrijf1, A7/W55	dB(A)	46	50	50
COP - Geluidsarm bedrijf 1, A-7/W35		3,02	2,64	2,62
Vermogen - Geluidsarm bedrijf 1, A-7/W35	kW	2,61	4,20	4,40
Max. geluidsvermogen - Geluidsarm bedrijf2, A7/W55	dB(A)	43	48	48
COP - Geluidsarm bedrijf 2, A-7/W35		2,92	2,66	2,70
Vermogen - Geluidsarm bedrijf 2, A-7/W35	kW	2,34	3,53	3,83
Max. geluidsvermogen - Geluidsarm bedrijf3, A7/W55	dB(A)	43	46	46

	Eenheid	4 OR-S	5 OR-S	7 OR-S
COP - Geluidsarm bedrijf 3, A-7/W35		2,97	3,06	3,12
Vermogen - Geluidsarm bedrijf 3, A-7/W35	kW	2,20	3,22	3,39
Max. geluidsvermogen - Geluidsarm bedrijf 4, A7/W55	dB(A)	40,5	41,6	43,8
COP - Geluidsarm bedrijf 4, A-7/W35		2,89	2,91	3,15
Vermogen - Geluidsarm bedrijf 4, A-7/W35	kW	1,98	2,32	2,64
Tonale toevoeging - dag ⁵⁾	dB	0	0	0
Tonale toevoeging - Geluidsarm bedrijf 3 ⁵⁾	dB	0	0	0
Algemene gegevens				
Koelmiddel ⁶⁾		R290	R290	R290
Koelmiddelhoeveelheid	kg	0,95	0,95	0,95
CO ₂ (e)	ton	0003	0003	0003
Maximale temperatuur van de aanvoer, alleen warmtepomp	°C	75	75	75
Opstelhoogte boven zeeniveau		Tot 2000 m boven zeeniveau		
Afmetingen (B x H x D)	mm	1100x800x540	1100x800x540	1100x800x540
Gewicht	kg	143	143	143

- 1) Zekeringklasse gL/C
- 2) Geluidsarm bedrijf 1 - 4 wordt geselecteerd op de systeemregelaar. Vermogensreductie in Geluidsarm bedrijf 1: 30%, Geluidsarm bedrijf 2: 40%, Geluidsarm bedrijf 3: 50%, Geluidsarm bedrijf 4: 60%
- 3) EU No 811/2013
- 4) Geluidsvermogensniveau conform EN 12102 (nominaal A7/W55), tolerantie +/- 2 dB
- 5) DIS47315/150257, april 2004 en aanvullende voorschriften TA Lärm
- 6) GWP100 = 3

Tabel 5 Technische gegevens 1-fase warmtepomp

Gedetailleerd geluidsniveau (max.) 4 OR-S													
	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	>3 m ¹⁾	dB (A)	42	36	33	30	28	26	24	22	20	19	18
	<3 m ²⁾	dB (A)	45	39	36	33	31	29	27	25	23	22	21
Nacht Stille modus 1	>3 m ¹⁾	dB (A)	38	32	29	26	24	22	20	18	16	15	14
	<3 m ²⁾	dB (A)	41	35	32	29	27	25	23	21	19	18	17
Nacht Stille modus 2	>3 m ¹⁾	dB (A)	35	29	26	23	21	19	17	15	13	12	11
	<3 m ²⁾	dB (A)	38	32	29	26	24	22	20	18	16	15	14
Nacht Stille modus 3	>3 m ¹⁾	dB (A)	34	28	25	22	20	18	16	14	12	11	10
	<3 m ²⁾	dB (A)	37	31	28	25	23	21	19	17	15	14	13
Nacht Stille modus 4	>3 m ¹⁾	dB (A)	32	26	23	20	18	16	14	12	10	9	8
	<3 m ²⁾	dB (A)	35	29	26	23	21	19	17	15	13	12	11

- 1) Warmtepomp op meer dan 3 m afstand tot de wand
- 2) Warmtepomp op minder dan 3 m afstand tot de wand

Tabel 6 Gedetailleerd geluidsniveau, warmtepomp

Gedetailleerd geluidsniveau (max.) 5 OR-S													
	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	>3 m ¹⁾	dB (A)	45	39	36	33	31	29	27	25	23	22	21
	<3 m	dB (A)	48	42	39	36	34	32	30	28	26	25	24
Nacht Stille modus 1	>3 m ¹⁾	dB (A)	42	36	33	30	28	26	24	22	20	19	18
	<3 m ²⁾	dB (A)	45	39	36	33	31	29	27	25	23	22	21

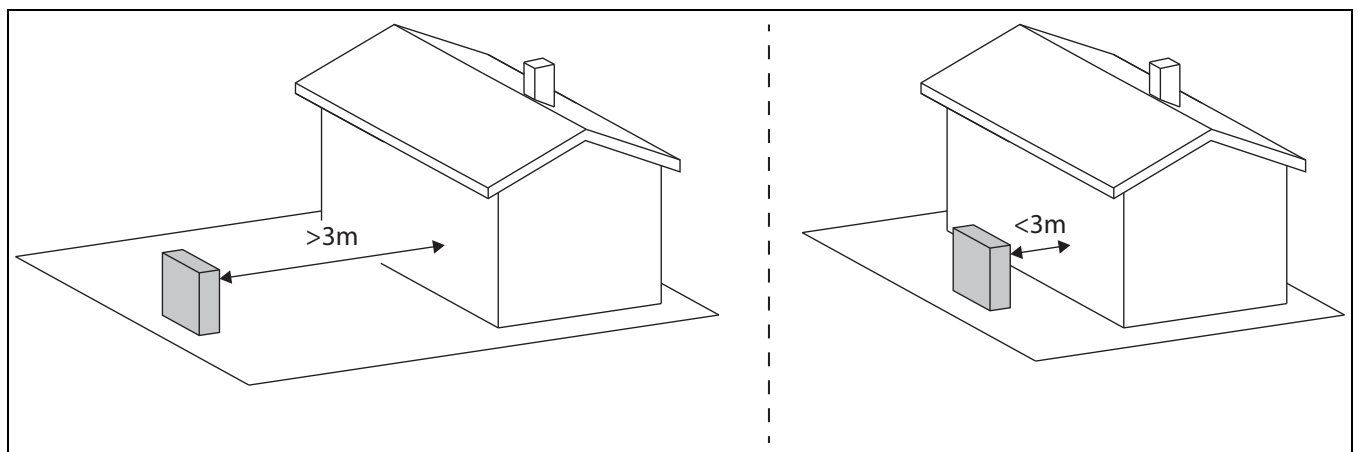
Gedetailleerd geluidsniveau (max.) 5 OR-S													
Nacht	>3 m ¹⁾	dB (A)	40	34	31	28	26	24	22	20	18	17	16
Stille modus 2	<3 m ²⁾	dB (A)	43	37	34	31	29	27	25	23	21	20	19
Nacht	>3 m	dB (A)	38	32	29	26	24	22	20	18	16	15	14
Stille modus 3	<3 m	dB (A)	41	35	32	29	27	25	23	21	19	18	17
Nacht	>3 m	dB (A)	34	28	25	22	20	18	16	14	12	11	10
Stille modus 4	<3 m	dB (A)	37	31	28	25	23	21	19	17	15	14	13

1) Warmtepomp op meer dan 3 m afstand tot de wand

Tabel 7 Gedetailleerd geluidsniveau, warmtepomp

Gedetailleerd geluidsniveau (max.) 7 OR-S													
	Afstand	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Dag	>3 m	dB (A)	50	44	41	38	36	34	32	30	28	27	26
	<3 m	dB (A)	53	47	44	41	39	37	35	33	31	30	29
Nacht	>3 m	dB (A)	42	36	33	30	28	26	24	22	20	19	18
	<3 m	dB (A)	45	39	36	33	31	29	27	25	23	22	21
Nacht	>3 m	dB (A)	40	34	31	28	26	24	22	20	18	17	16
	<3 m	dB (A)	43	37	34	31	29	27	25	23	21	20	19
Nacht	>3 m	dB (A)	38	32	29	26	24	22	20	18	16	15	14
	<3 m	dB (A)	41	35	32	29	27	25	23	21	19	18	17
Nacht	>3 m	dB (A)	36	30	27	24	22	20	18	16	14	13	12
	<3 m	dB (A)	39	33	30	27	25	23	21	19	17	16	15

Tabel 8 Gedetailleerd geluidsniveau, warmtepomp

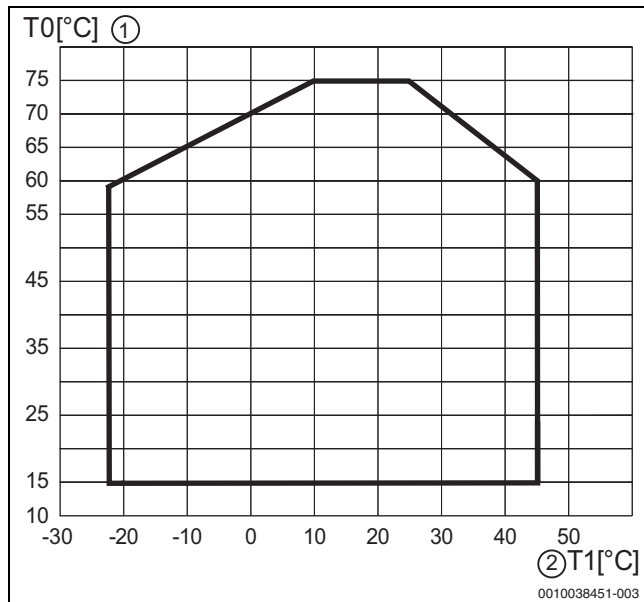


10.2 Bedrijfsbereik van de warmtepomp zonder bijverwarming



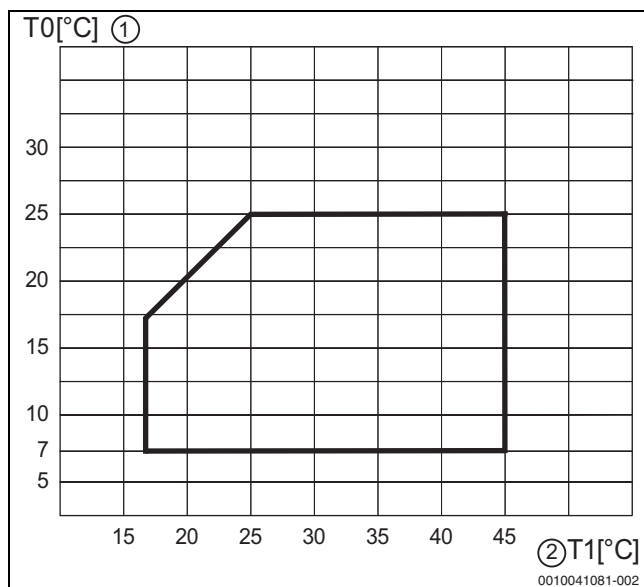
In cv-bedrijf schakelt de warmtepomp uit bij ca. $-22\text{ }^{\circ}\text{C}$ resp. $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$ buitentemperatuur. De verwarming en warmwatervoorziening worden dan door de binneneenheid of door een externe warmteproducent overgenomen. De warmtepomp start weer als de buitentemperatuur hoger wordt dan ca. $-17\text{ }^{\circ}\text{C}$ of lager dan $+42\text{ }^{\circ}\text{C}$.

In de koelmodus wordt de warmtepomp bij ca. $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$ uitgeschakeld en start weer bij ca. $+42\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Afb. 46 Warmtepomp in cv-bedrijf zonder bijverwarming

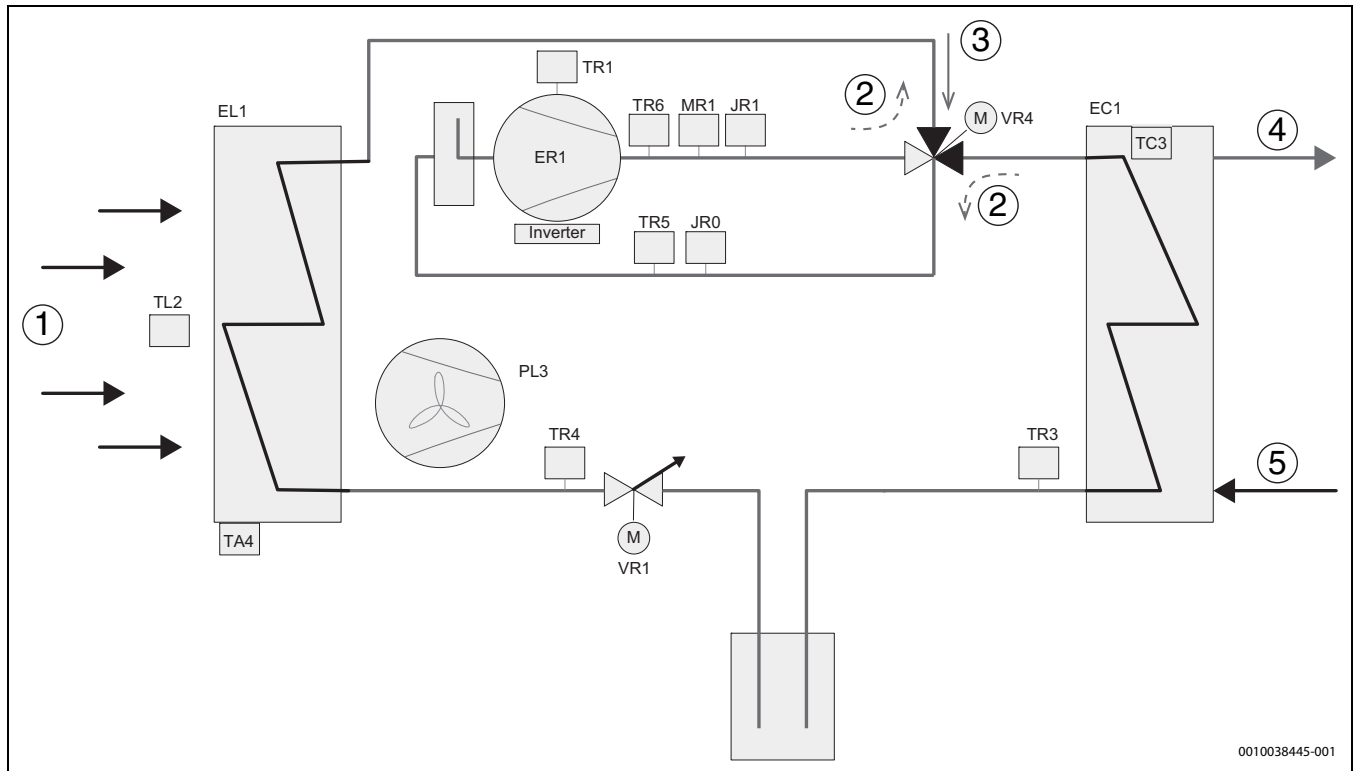
- [1] Aanvoertemperatuur (T0)
- [2] Buitentemperatuur (T1)



Afb. 47 Warmtepomp in koelbedrijf

- [1] Aanvoertemperatuur (T0)
- [2] Buitentemperatuur (T1)

10.3 Koelmiddelcircuit

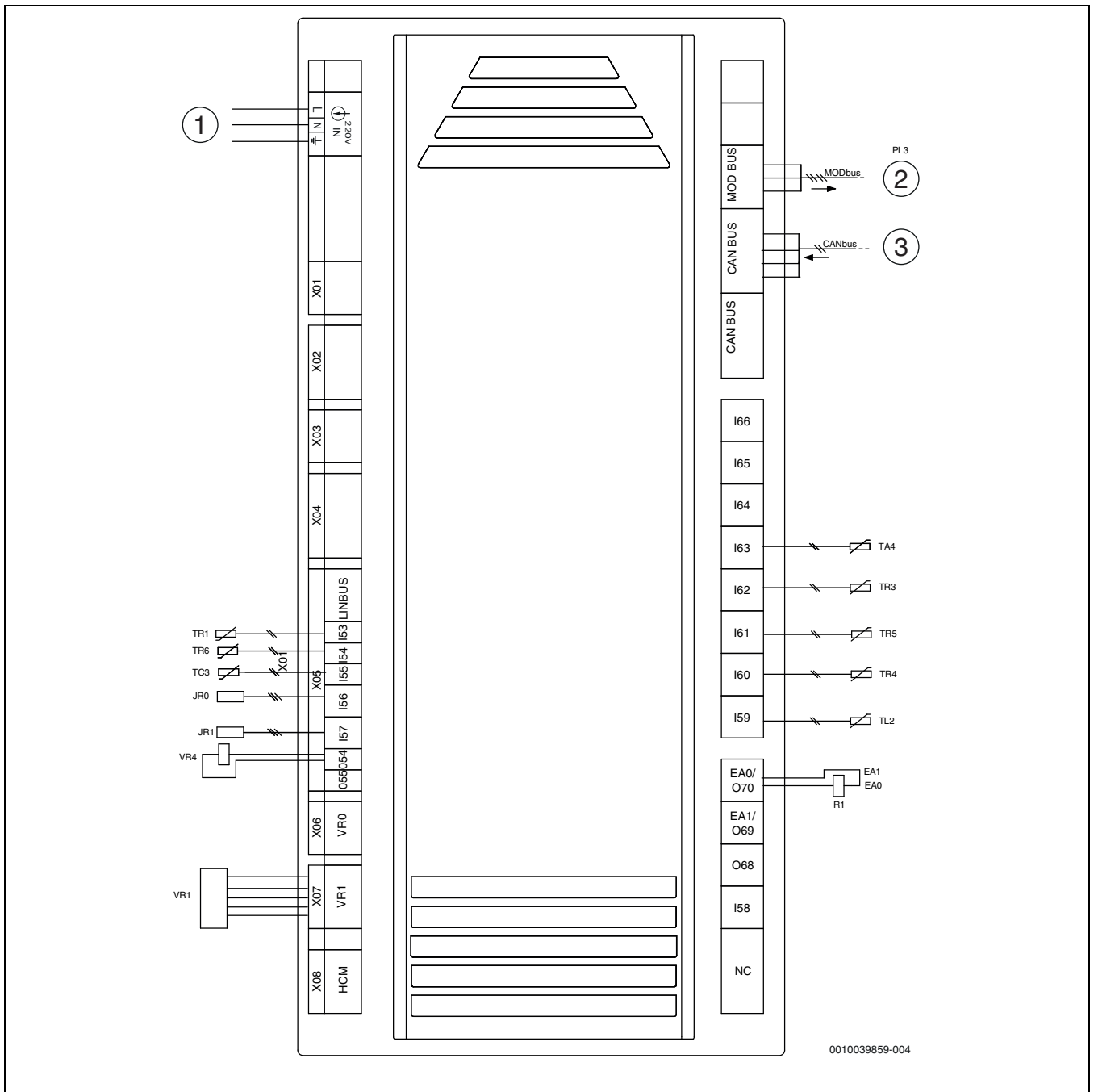


0010038445-001

Afb. 48 Koelmiddelcircuit

- [1] Luchtstroom
- [2] Koelmiddelaanvoer, ontdooi- en koelmodus
- [3] Koelmiddelaanvoer, cv-bedrijf
- [4] Naar binneneenheid (IDU)
- [5] Van binneneenheid (IDU)
- [EC1] Warmtewisselaar (condensator)
- [EL1] Verdampert
- [ER1] Compressor
- [JR0] Lagedruksensor
- [JR1] Hogedruksensor
- [MR1] Hogedrukpressostaat
- [PL3] Ventilator
- [TA4] Temperatuursensor lekbak
- [TC3] Temperatuursensor warmtegeleider uit
- [TL2] Temperatuursensor luchtinlaat
- [TR1] Temperatuursensor compressor
- [TR3] Temperatuursensor condensatorretour (vloeistof) cv-bedrijf
- [TR4] Temperatuursensor verdampertretour (vloeistof) koelbedrijf
- [TR5] Temperatuursensor aanzuiggas
- [TR6] Temperatuursensor verwarmingsgas
- [VR1] Elektronisch expansieventiel
- [VR4] 4-wegklep

10.4.2 Stroomkring XCU-SRH (XCU-HP)



Afb. 50 Stroomkring XCU-SRH (XCU-HP)

- [JR0] Lagedruksensor
- [JR1] Hogedruksensor
- [TA4] Temperatuursensor lekbak
- [TC3] Temperatuursensor voor warmtedragerretour aanvoer
- [TL2] Temperatuursensor luchtinlaat
- [TR3] Temperatuursensor condensor retour (vloeistofleiding in cv-bedrijf)
- [TR4] Vloeistofleiding in koelmodus
- [TR5] Temperatuursensor aanzuiggas
- [TR6] Temperatuursensor uitlaat verwarmingsgas
- [VR1] Elektronisch expansieventiel
- [EA0] Lekbakverwarming
- [EA1] Verwarmingskabel (toebehooren)
- [PL3] Ventilator
- [VR4] 4-wegklep
- [R1] Relais die EA0 en EA1 regelen
- [1] Voedingsspanning, ~ 230 V
- [2] Modbus naar omvormer en ventilator
- [3] CAN-BUS van IDU

10.4.3 Meetwaarden voor temperatuursensoren

°C	Ωr..	°C	Ωr...	°C	Ωr...
-40	162100	10	9393	60	1165
-35	116600	15	7405	65	975,3
-30	84840	20	5879	70	820,7
-25	62370	25	4700	75	693,9
-20	46320	30	3782	80	589,4
-15	34740	35	3063	85	502,9
-10	26920	40	2496	90	430,8
-5	20080	45	2046	95	370
± 0	15460	50	1686	100	320
5	12000	55	1398	105	278

Tabel 9 Sensor TA4, TL2, TR5

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-40	344500	10	19940	60	2489
-35	247300	15	15730	65	2085
-30	179700	20	12500	70	1754
-25	132000	25	9999	75	1483
-20	98040	30	8053	80	1259
-15	73540	35	6527	85	1073
-10	55700	40	5323	90	918,7
-5	42570	45	4366	95	789
± 0	32820	50	3601	100	681
5	25480	55	2986	105	589

Tabel 10 Sensor TC3, TR4, TR3

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-10	-	25	20000	60	4976	95	1574
-5	-	30	16112	65	4166	100	1360
± 0	65308	35	13060	70	3504	105	1184
5	50792	40	10654	75	2960	110	1034
10	39806	45	8740	80	2510	115	900
15	31428	50	7206	85	2140	120	780
20	24986	55	5972	90	1830	125	680

Tabel 11 Sensor TR1, TR6







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

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