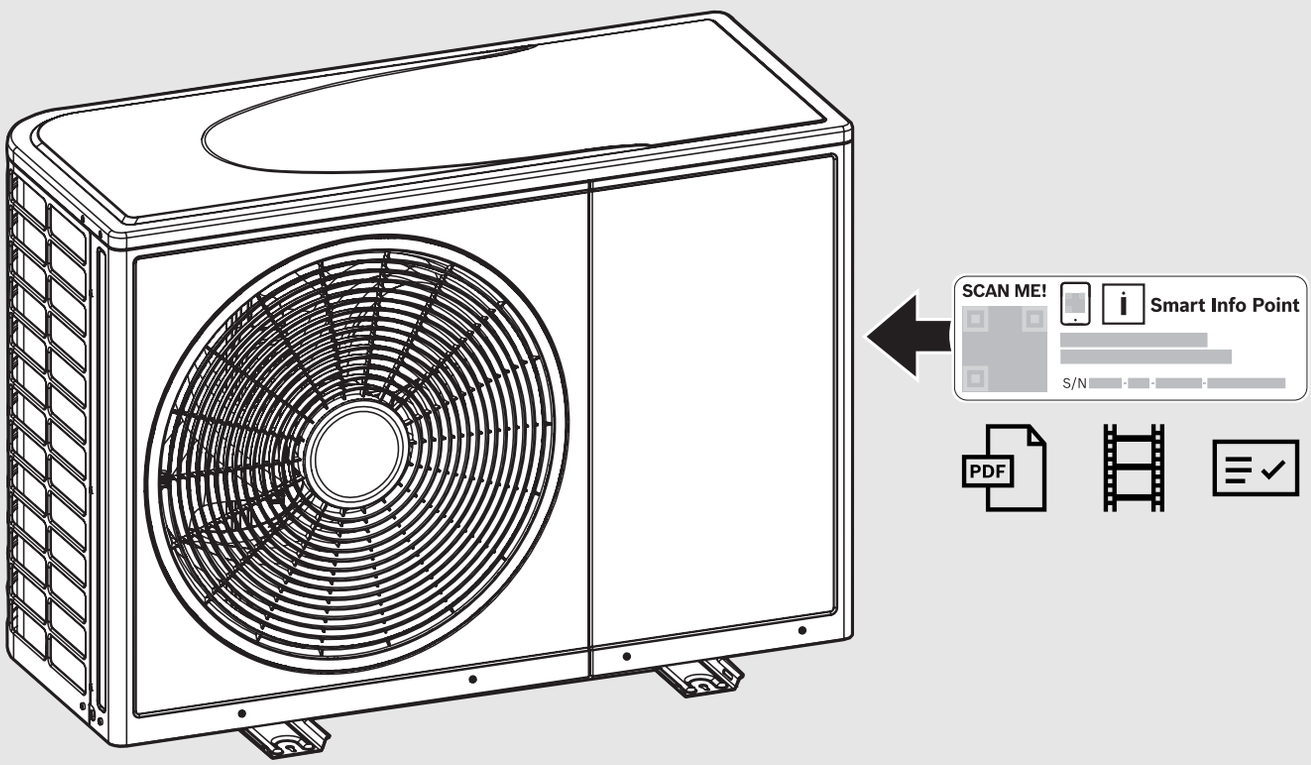
BOSCH

Installatie-instructie

Buitenunit van lucht-waterwarmtepomp

Compress 3800iAWF

CS3800iAWF 4 O-S | CS3800iAWF 6 O-S | CS3800iAWF 7 O-S



6721116172 (2026/09) NL

Inhoudsopgave

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies 2
1.1 Toelichting op de symbolen 2
1.2 Algemene veiligheidsinstructies 3

2 Aanvullende online-informatie 6

3 Informatie 6
3.1 Leveringsomvang 6
3.2 Conformiteitsverklaring 6
3.3 Verkrijgbare accessoires 6
3.4 Productoverzicht 7
3.5 Voorschriften 7
3.6 Afmetingen warmtepomp 7
3.7 Veiligheidszone 8
3.7.1 Veiligheidszone, op de grond geplaatste warmtepomp tegen een wand 8
3.7.2 Veiligheidszone, op de grond geplaatste warmtepomp vrijstaand of op een plat dak 9
3.7.3 Veiligheidszone, op de grond geplaatste warmtepomp in een hoek 9
3.7.4 Veiligheidszone, wandmontage warmtepomp 9
3.7.5 Veiligheidszone, op de grond geplaatste warmtepomp bij wand met zijbarrière 10
3.8 Beschikbare opvoerhoogte 11

4 Installatievoorbereiding 11
4.1 Transport en opslag 11
4.2 Opstellingsruimte 12
4.3 Installatieplaatsen 13
4.4 Vrije ruimten 14
4.5 Waterkwaliteit 14

5 Installatie 16
5.1 Checklist 16
5.2 Voorbereidende werkzaamheden 16
5.2.1 Montage van de warmtepomp 16

6 Hydraulische aansluiting 17
6.1 Leidingaansluitingen, algemeen 17
6.2 Condensafvoer 17
6.3 Funderingsschema zonder sokkel 19
6.4 Sluit de warmtepomp aan op de binnenunit 21

7 Zijpaneel en transportbeveiliging 21

8 Elektrische aansluitingen 22
8.1 Veiligheidsinstructies 22
8.2 CAN-BUS 22
8.3 Aansluiten warmtepomp 23
8.4 De verwamingskabel van de accessoire verbinden 24
8.5 Aansluiten van de lekbakverwaming (accessoire) 25

9 Onderhoud 25
9.1 Veiligheidsinstructies 25

10 Milieubescherming en afvalverwerking 29

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Toelichting op de symbolen

Waarschuwing

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 er ernstig tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.

WAARSCHUWING

WAARSCHUWING is een aanduiding voor een gevaarlijke situatie die, indien niet vermeden, kan leiden tot ernstig lichamelijk letsel of levensgevaar.

VOORZICHTIG

VOORZICHTIG is een aanduiding voor een gevaarlijke situatie die, indien niet vermeden, kan leiden tot licht tot middelzwaar lichamelijk letsel.

OPMERKING

OPMERKING betekent dat materiële schade kan ontstaan.

Belangrijke informatie

Belangrijke informatie, zonder gevaar voor mens of materiaal, 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

Symbool	Betekenis
	Waarschuwing brandbare materialen. Dit apparaat maakt gebruikt van het brandbare koudemiddel R290. Bij een lek van het koelmiddel en het wordt blootgesteld aan een externe ontstekingsbron, bestaat er brandgevaar.
	Waarschuwing voor bewegende delen. Nadat de voorpaneel is verwijderd, zijn bewegende delen toegankelijk. Ernstig letsel aan handen of vingers. Houd uw handen uit de buurt van bewegende delen. Schakel de netspanning over alle polen vrij voordat u onderhoud uitvoert.

Symbool	Betekenis
	Onderhoud door een gekwalificeerd persoon moet worden uitgevoerd volgens de instructies van de servicehandleiding.
	Volg voor de bediening de instructies van de gebruikershandleiding.

Tabel 2

1.2 Algemene veiligheidsinstructies

⚠ Aanwijzingen voor de doelgroep

Deze installatie- en onderhoudsveiligheidsaanwijzingen zijn bedoeld voor gekwalificeerde installateurs en servicepersoneel dat omgaat met koelsystemen die R290-koudemiddel bevatten. Alle instructies moeten worden aangehouden. Niet aanhouden van de instructies kan materiële schade en lichamelijk letsel of zelfs levensgevaar tot gevolg hebben.

- ▶ Lees alle veiligheidsaanwijzingen in dit handboek.
- ▶ Lees bovendiende installatie-, service- en inbedrijfname-instructies (warmtebron, verwarmingsregelingen, pompen, enz.) voor aanvang van de installatiewerkzaamheden. Niet aanhouden van de veiligheidsaanwijzingen zal elektrische schokken, waterlekkage, brand of andere gevaarlijke situaties tot gevolg hebben.
- ▶ Alleen gekwalificeerd personeel kan het koudemiddel behandelen, vullen, aftappen en afvoeren.

⚠ Correct gebruik

Dit product is voor gebruik in gesloten cv-installaties in woongebouwen voorzien.

Ieder ander gebruik wordt gezien als verkeerd gebruik. Voor eventuele schade die hieruit voortvloeit, aanvaardt de fabrikant geen aansprakelijkheid.

⚠ Speciale kwalificaties voor koudemiddel R290

Handelingen die de veiligheid beïnvloeden, mogen alleen worden uitgevoerd door F-gassen koolwaterstoffen gecertificeerd personeel

Voorbeelden van dergelijke handelingen zijn:

- Openen van het koudemiddelmiddelcircuit
- Openen van verzegelde componenten
- Openen of ontluchten van behuizingen

Werkzaamheden aan installaties met brandbare koudemiddelen, vereisen een F-gassen koolwaterstof certificering op de standaard reparatieprocedures voor installaties.

- ▶ Houd de geldende wetgeving en regelgeving aan.

⚠ Levensgevaar door ontbranden of explosie van brandbare gassen

Dit product bevat brandbaar koudemiddel R290. Wanneer een lekkage optreedt, kan het koudemiddel een ontbrandbaar gas vormen vanwege vermenging met lucht. Er bestaat een risico voor brand en explosie.

- ▶ Gebruik bij het werken aan het product een gasdetectiemeter om te waarborgen dat geen lekkage aanwezig is. De detectiemeter moet zijn gekalibreerd voor R290 en ingesteld op ≤ 25% van LFL (Lower Flammable Limit).
- ▶ Zorg ervoor dat er geen ontstekingsbronnen in de buurt van het product aanwezig zijn.
- ▶ Wanneer een lekkage in het koelmiddelcircuit wordt gedetecteerd, neem contact op met een voor R290 gekwalificeerde technicus.

⚠ Algemene informatie

- ▶ Gebruik geen andere hulpmiddelen dan worden aanbevolen door de fabrikant om het ontdooiproces te versnellen of voor het reinigen van de eenheid.
- ▶ De eenheid moet worden opgeslagen in een ruimte zonder continu werkende ontstekingsbronnen (bijv. open vlammen, werkende gasgestookte of elektrische verwarming).
- ▶ Eenheid niet verbranden of doorboren.
- ▶ Let op dat koudemiddel reukloos kan zijn.
- ▶ De leidinginstallatie tussen verschillende eenheden moet zo kort mogelijk zijn.
- ▶ Houd nationale gasvoorschriften aan.
- ▶ Mechanische aansluitingen op de eenheid moeten toegankelijk zijn voor onderhoudsdoeleinden.
- ▶ Bescherm toestellen, leidingwerk en fittingen tegen omgevingsinvloeden zoals gevaar van water dat zich ophoopt en bevriest in de afvoerbuizen of verzamelen van vuil.
- ▶ Voor informatie over de maximale koudemiddelhoeveelheid, instructies betreffende het bijvullen van koudemiddel en informatie over de handling, installatie, reiniging en het afvoeren van het koelsysteem, zie de installatie- en onderhoudsinstructie van de eenheid.
- ▶ Houd de aanbevelingen van de fabrikant aan voor wat betreft het onderhoud.
- ▶ De eenheid moet worden geïnstalleerd, onderhouden, gerepareerd en gedemonteerd conform de installatie-instructie door een gekwalificeerd installateur of servicemonteur.

⚠ Onderhoud en service

Waarborg voor uitvoeren van werkzaamheden aan de eenheid, dat het risico op ontsteking is geminimaliseerd door een veiligheidscontrole uit te voeren:

- ▶ Werk in een gecontroleerde omgeving om het risico van lekkage van brandbaar gas te minimaliseren.
- ▶ Werk in geventileerde omgeving en vermijd kleine ruimten. Alle het personeel dat verantwoordelijk is voor het onderhoud moet voldoende zijn opgeleid.
- ▶ Waarborg voor en tijdens de installatie dat deze goed is afgedicht en intrinsiekveilig (d.w.z. geen vonken) en dat er geen koudemiddellekkage aanwezig is met behulp van een passende gaslekdetector Wanneer koudemiddel lekt, moet de ruimte onmiddellijk worden geventileerd.
- ▶ Bij het uitvoeren van heet werk, moet een droge poederblusser of een CO_2-brandblusser gereed worden gehouden.
- ▶ Niet roken en waarborg dat geen andere mogelijke ontstekingsbron aanwezig is in de nabijheid van de werkomgeving tijdens de installatie, reparatie, demontage en het afvoeren waarbij koudemiddel kan vrijkomen in de omgeving.
- ▶ Waarborg bij het vervangen van elektrische componenten, dat deze de juiste functie en specificatie hebben. Alle onderhouds- en servicerichtlijnen moeten te allen tijde worden aangehouden. Voor installaties met brandbaar koudemiddel moet worden gecontroleerd of:
  - markeringen en aanduidingen leesbaar zijn;
  - koudemiddel leidingen of componenten die koudemiddel bevatten mogen niet worden blootgesteld aan corrosieve substanties, behalve wanneer deze corrosiebestendig zijn of zijn beschermd tegen corrosie.
- ▶ Voor reparatie- en onderhoudswerkzaamheden, moet een initiële veiligheidscontrole- en componentinspectieprocedure worden uitgevoerd om te controleren dat:
  - condensatoren ontladen zijn;
  - alle elektrische componenten zijn uitgeschakeld en de bedrading niet worden blootgesteld tijdens laden, herstel of spoelen van het systeem;
  - aardverbinding is gewaarborgd.

⚠ Reparatie aan verzegelde componenten en intrinsiekveilige componenten

Verzegelde elektrische componenten mogen niet worden gerepareerd.

⚠ Bedrading

Waarborg dat de bekabeling niet bloot wordt gesteld aan negatieve omgevingsinvloeden (bijv. slijtage, corrosie, overmatige druk, scherpe randen). Houd altijd rekening met verouderingseffecten en trillingen.

⚠ Lekdetectie koudemiddel

Gebruik nooit potentiële ontstekingsbronnen om naar koudemiddellekkage te zoeken. Een halogeentoorts (of een andere detector met open vlam) mag niet worden gebruikt.

Wanneer een lek wordt vermoed, moet al het open vuur worden verwijderd of uitgeschakeld.

Elektronische lekdetectors kunnen worden gebruikt met de juiste kalibratie. Lekdetectie-apparatuur moet worden ingesteld op een percentage van de LFL van het koudemiddel en worden gekalibreerd conform het aanwezige koudemiddel. Waarborg het juiste percentage gas (25% maximaal).

Vloeistoflekdetectoren (zoals de methode met luchtbellen of fluorescerende middelen) kunnen ook worden gebruikt. Echter vloeistofdetectoren die chloor bevatten mogen niet worden gebruikt omdat deze koperen buis aantasten.

Wanneer voor herstel van de lekkage soldeerwerkzaamheden nodig zijn, moet al het koudemiddel vooraf worden verwijderd of geïsoleerd.

⚠ Vulprocedures

Aan de volgende voorwaarden voor de vulprocedure moet worden voldaan:

- ▶ Waarborg dat de vuluitrusting niet is vervuild met verschillende koudemiddelen.
- ▶ Cilinders moeten in een correcte positie worden gehouden conform de instructies.
- ▶ Houd slangen of leidingen zo kort mogelijk om de hoeveelheid koudemiddel daarin zo klein mogelijk te houden.
- ▶ Waarborg voor het vullen, dat het koudemiddelsysteem is geaard.
- ▶ Label het systeem met de koudemiddelhoeveelheid.
- ▶ Overvul het koudemiddelsysteem niet.
- ▶ Controleer de druk met stikstof, voordat het systeem weer wordt gevuld.
- ▶ Voer na het vullen van het systeem en voor het verlaten van de installatielocatie een dichtheidstest uit.

⚠ Verwijderen, afzuiging en buitenbedrijfstelling

- ▶ Verwijder voordat reparatiewerkzaamheden aan het koudemiddelcircuit worden uitgevoerd het koudemiddel en open het circuit.
- ▶ Vang het koudemiddel op in flessen die geschikt zijn voor dat doel.
- ▶ Spoel het systeem met zuurstofvrije stikstof (gebruik geen perslucht of zuurstof voor het spoelen).
- ▶ Waarborg, dat de afvoer van de vacuümpomp niet in nauw contact is met potentiële ontstekingsbronnen en dat de omgeving is geventileerd.
- ▶ Buitenbedrijfstelling moet worden uitgevoerd door een technicus die bekend is met de installatie. Voor de buitenbedrijfstellingsprocedure:
  - voor aanvang moet elektrische voeding beschikbaar zijn;
  - het systeem moet elektrisch zijn geïsoleerd;
  - waarborg dat mechanische en beveiligingsuitrusting beschikbaar zijn en correct worden gebruikt;
  - het proces wordt gecontroleerd door een vakman;
  - terugwininstallatie en flessen moeten aan de normen voldoen,
  - pomp het koudemiddelsysteem af;
  - maak, wanneer het afzuigen onder vacuüm niet mogelijk is, een verdeelstuk om het koudemiddel te verwijderen uit de verschillende onderdelen van het systeem;
  - waarborg dat de cilinder op een weegschaal staat;
  - bedien de terugwinmachine conform de instructies;
  - overvul de flessen nooit (meer dan 80%) en overschrijdt de maximale bedrijfsdruk van de flessen nooit;
  - sluit de afsluitkranen wanneer het proces is afgerond en verwijder de fles en de uitrusting.
  - Laad het teruggewonnen koudemiddel niet in een ander koudemiddelsysteem voordat dit is gereinigd en gecontroleerd.
  - Vermeld op het etiket van de uitrusting dat het systeem buiten bedrijf is gesteld en is afgetapt. Onderteken en dateer het etiket.

⚠ Terugwinnen van het koudemiddel

- ▶ Koudemiddelen moeten veilig worden afgevoerd. Waarborg bij het terugwinnen van koudemiddel dat:
  - De terugwinflessen zijn geschikt voor het koudemiddel en correct gelabeld;
  - Het correcte aantal flessen voor opslaan van de systeemvulhoeveelheid is beschikbaar;
  - Flessen zijn uitgevoerd met een veiligheidsventiel en afsluitventielen;
  - Flessen zijn leeg, vacuüm getrokken en gekoeld voordat het terugwinnen begint;
  - De terugwinuitrusting is in goede conditie en beschikbaar met een set instructies;
  - Kalibratieweegschalen zijn beschikbaar;
  - Slangen zijn lekdicht en in goede conditie;
  - De terugwinmachine is in goede functionerende conditie, is correct is onderhouden en de bijbehorende elektrische componenten zijn afgedicht;
  - Verschillende koudemiddelen zijn niet gemengd in de terugwineenheden en in flessen;
  - Koudemiddel wordt geretourneerd een de koudemiddelleverancier;
  - Waarborg, wanneer compressoren of compressorolie worden verwijderd, dat deze correct zijn afgezogen en geen brandbaar koudemiddel is achtergebleven in het smeermiddel. Het afzuigen moet worden uitgevoerd voordat de compressor aan de leverancier wordt geretourneerd. Wanneer olie wordt afgetapt uit een systeem, moet dit voorzichtig worden gedaan.

⚠ Installatie, inbedrijfname en onderhoud

Laat het product uitsluitend door gekwalificeerd personeel installeren, in bedrijf stellen en onderhouden. Schade die is veroorzaakt door een wijziging die niet in dit handboek is beschreven, valt niet onder de fabrieksgarantie.

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

- ▶ De monteur is verplicht handschoenen te dragen tijdens de installatie en het onderhoud.
- ▶ Gebruik alleen originele reserveonderdelen.
- ▶ Repareer, manipuleer of deactiveer nooit veiligheidsrelevante componenten.

- De afblaasleiding die is aangesloten op het overstortventiel moet naar beneden toe worden op een open vorstveilige afvoer.

⚠ Transport en opslag

Tijdens transport bestaat er risico van beknellingsletsel.

- De installateur is verplicht handschoenen te dragen tijdens het transport.

Het product moet altijd rechtop worden getransporteerd en opgeslagen. Het product mag echter wel tijdelijk worden gekanteld onder tot onder ≤ 45°, maar niet plat worden gelegd. Het product moet zodanig worden opgeslagen, dat het niet wordt blootgesteld aan mechanische beschadiging en in een goed geventileerde ruimte zonder constante ontstekingsbronnen (bijv. een open vlam, een werkend cv-toestel of een elektrische verwarming).

Het product mag niet worden opgeslagen bij temperaturen onder -30 °C of boven +60 °C. Het product moet worden opgeslagen bij een relatieve luchtvochtigheid tussen 0 en 80%. Het product mag niet buiten worden opgeslagen zonder weerbescherming (om bijvoorbeeld te beschermen tegen regen, sneeuw of hoge luchtvochtigheid).

⚠ Schade aan het toestel door blootstelling aan water

Elektrische aansluitingen en elektronica kunnen beschadigd raken bij blootstelling aan water. Het toestelmantel is een voorwaarde voor de beschermingsgraad van de warmtepomp.

- De buitenunit mag niet buiten worden geplaatst zonder de zijpanelen, frontpaneel en afdekplaat.
- Monteer de zijpanelen direct na het uitvoeren van de elektrische aansluitingen.
- De buitenunit mag niet in gebruik worden genomen zonder gemonteerde manteldelen.

⚠ Schade aan het toestel 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.

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

- Gebruik voor leidingen, aansluitingen en verbindingen buiten een isolatie van ten minste 19 mm dik.
- Monteer aftapkranen, zodat het water uit de aanvoer en retour van de warmtepomp bij langere stilstand en vorstgevaar kunnen worden afgetapt.
- Gebruik UV- en vochtbestendige isolatie.
- Bij mogelijke ijsvorming in de condensslang altijd een verwarmingslint installeren.
- Bescherm externe kabels tegen uv-straling of gebruik uv-bestendige kabels (inclusief bevestigingsmateriaal).

⚠ Risico op letsel door bewegende onderdelen

Voor de installatie is verwijderen van het frontpaneel niet nodig. Toegang tot het koudemiddelcircuit en de elektrische schakelkast is mogelijk vanaf de zijkant. Let op de bewegende delen wanneer het frontpaneel moet worden verwijderd. Gevaar voor ernstig letsel aan handen en vingers.

- Houd handen op afstand van bewegende delen.
- Schakel de spanning af voor de onderhoudswerkzaamheden.

⚠ Werkzaamheden op het dak

Indien de maatregelen voor ongevallenpreventie niet in acht genomen worden, bestaat bij werkzaamheden op het dak valgevaar.

- Wanneer er geen algemene valbeveiliging aanwezig is, moet persoonlijke beschermingskleding en beschermingsuitrusting gedragen worden.
- Respecteer de ongevallenpreventievoorschriften.

⚠ Vervormingen door warmte

Het isolatiemateriaal van de eenheid vervormt bij hoge temperaturen.

- Gebruik een warmtebeschermingsafdekking of natte doek als bescherming voor het isolatiemateriaal bij laswerkzaamheden aan de eenheid.

⚠ Schade aan het systeem vanwege residu in de leidingen

Residu in de leidingen zullen de doorstroming verminderen en werkingsproblemen veroorzaken.

- Spoel de leidingen om residu te verwijderen voordat de eenheid wordt aangesloten.
- Waarborg dat er geen spanen in de leidingen achterblijven na het ontbramen.
- Leidingcomponenten en -verbindingen niet direct op de vloer plaatsen.
- Verwijder alle vlas, resten van schroefdraadteflon en vergelijkbare materialen van de leidingen.
- Als door het volgen van deze stappen niet kan worden gewaarborgd dat het systeem schoon is, moet buiten een geïsoleerde vuilafscheider worden geïnstalleerd

⚠ Elektrotechnische werkzaamheden

Alleen erkende vaklui mogen de elektrische installatie uitvoeren.

Voor aanvang van de elektrotechnische werkzaamheden:

- Schakel de netspanning (over alle polen) spanningsloos en zorg ervoor dat ze niet per ongeluk opnieuw kunnen worden ingeschakeld.
- Controleer de spanningsloosheid.
- Voor het aanraken van onderdelen onderspanning: wacht minimaal 5 minuten zodat alle condensatoren ontladen.
- Houd de aansluitschema's van de overige installatiedelen ook aan.

⚠ Aardlekschakelaar (RCD)

Dit product kan een gelijkstroom (DC) veroorzaken over de randaarde (PE). De installatie van een aardlekschakelaar (RCD) met een maximale aardlekstroom van 30 mA wordt aanbevolen. Alleen een RCD type B is toegestaan aan de voedingszijde van dit product.

⚠ Aansluiting op de voedingsspanning

- Installeer het toestel overeenkomstig de nationale voorschriften voor elektrische installaties.
- Sluit geen extra elektrische toestellen aan op de voedingsspanning van de unit, behalve accessoires die speciaal ontworpen zijn om rechtstreeks op de unit te worden aangesloten.
- Sluit de unit aan volgens het meegeleverde bedradingsschema.
- Voorzie in de netaansluitkabel een scheidingsinrichting die alle actieve geleiders op alle polen van het net loskoppelt en voldoet aan overspanningscategorie III. Installeer deze scheidingsinrichting overeenkomstig de geldende installatievoorschriften.

⚠ Voedingskabel

Als de voedingskabel is beschadigd, moet deze worden vervangen door de fabrikant, diens onderhoudstechnicus of een gelijksoortig gekwalificeerde persoon om gevaar te vermijden.

⚠ Storingen door elektrische interferenties

Voedingskabel (230/400 V) dichtbij besturing-/communicatie- en sensorkabels kunnen storingen in de eenheid tot gevolg hebben.

- Installeer stuur- en sensorkabels met een minimale afstand van 100 mm tot de voedingskabels. Stuur- en sensorkabels mogen bij elkaar worden geïnstalleerd.

⚠ Overdracht aan de gebruiker

Instrueer de gebruiker bij de overdracht over de bediening van het verwarmingssysteem en informeer de gebruiker over de bedrijfsvoorwaarden daarvan.

- Leg uit hoe de installatie moet worden bediend en informeer de gebruiker over veiligheidsgerelateerde handelingen.

- ▶ Benadruk met name het volgende:
  - – Ombouw- en reparatiewerkzaamheden mogen alleen door een erkende installateur worden uitgevoerd.
  - – Om een probleemloze, energie-efficiënte en milieuvriendelijke werking te waarborgen, wordt aangeraden om regelmatig inspecties, reiniging en onderhoud uit te voeren.
  - – De warmtebron mag alleen worden gebruikt met gemonteerde en gesloten behuizing.
- ▶ Geef de installatie-instructie en de gebruiksinstructie aan de gebruiker.

⚠ Risico op verkleuring, krijtvorming of verlies van glans van de oppervlaktecoating

Overmatig reinigen of reinigen met agressieve of schurende reinigingsmiddelen kan leiden tot verkleuring, krijtvorming of verlies van glans van de oppervlaktecoating.

- ▶ Het wordt aanbevolen het oppervlak van het toestel om de drie maanden te reinigen.
- ▶ Gebruik water met een mild reinigingsmiddel (pH 5 tot 8) en een zachte doek.
- ▶ Spoel het toestel niet af met een krachtige waterstraal.
- ▶ Gebruik geen schurende reinigings- of polijst-middelen, gechloreerde koolwaterstoffen, alkalische reinigingsmiddelen (pH >8), esters of ketonen.

2 Aanvullende online-informatie

De meest actuele informatie en diensten voor dit product zijn online beschikbaar. Scan eenvoudig de QR-code op het apparaat en u wordt direct doorgestuurd.

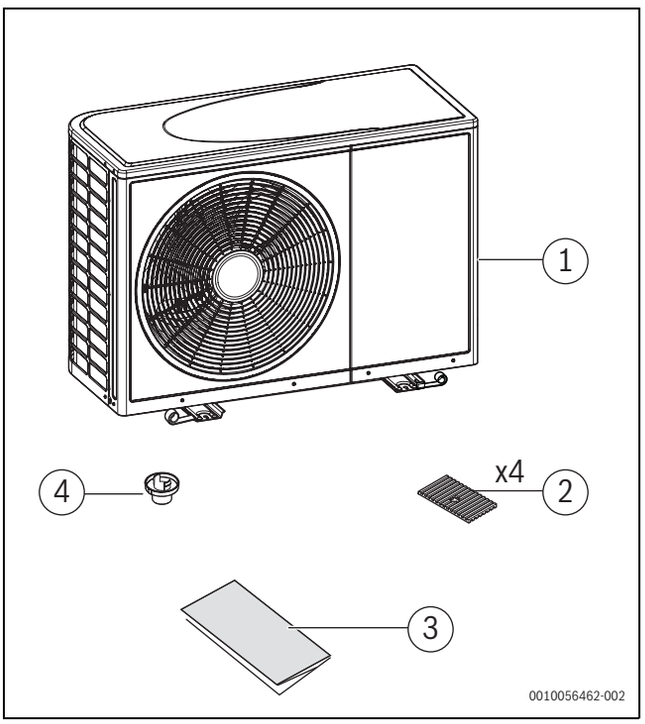
Naast de meest actuele versie van de productdocumentatie die is meegeleverd, geeft het online-informatieportaal toegang tot installatie- en onderhoudsvideo's en andere van toepassing zijnde documenten in tekstvorm.

Deze omvatten, bijvoorbeeld:

- Technische gegevens:
- Installatievoorbeeld
- Elektrische schema's
- Productspecifieke informatie
- Service-instructies voor onderhoud en storingen verhelpen
- Inbedrijfnameprotocol
- Instructies voor de regelaar
- Antivriesinformatie

3 Informatie

3.1 Leveringsomvang



Afb. 1 Onderdelen voor apparaten en accessoirebox

[1] Warmtepomp (buitenunit)
[2] Rubberen opstellingvoeten
[3] documentatie
[4] Condensafvoeraansluiting

- ▶ Bij levering moet worden gecontroleerd of de unit onbeschadigd en compleet is. Eventuele schade of ontbrekende onderdelen moeten onmiddellijk worden gemeld aan de schadeafhandelaar van de vervoerder.
- ▶ Breng de verpakte unit zo dicht mogelijk bij de uiteindelijke installatiepositie om schade tijdens het transport te voorkomen.
- ▶ Bereid van tevoren de route voor volgens welke u de unit naar de uiteindelijke installatiepositie wilt brengen.

3.2 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 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.

3.3 Verkrijgbare accessoires

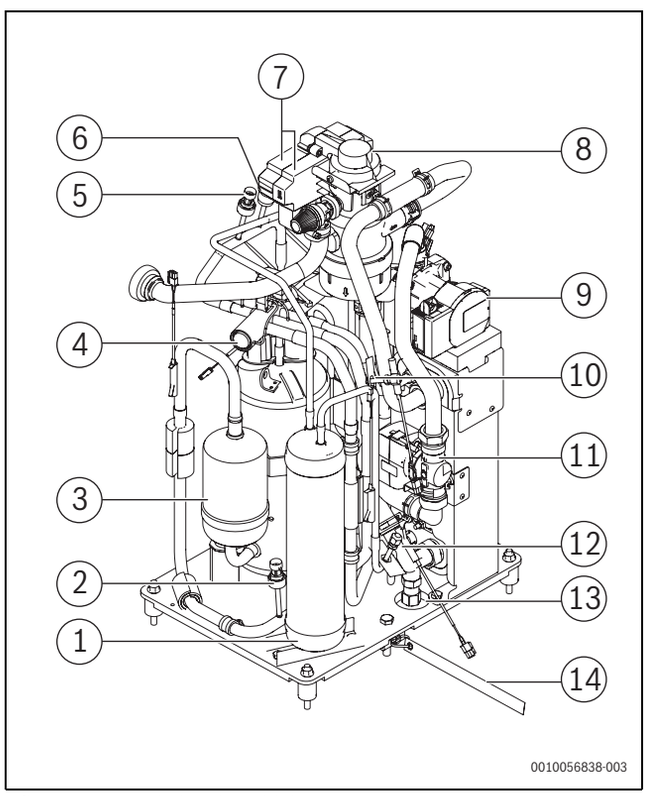
- Condensopvangbakverwarming om ijsvorming van condenswater op de bodemplaat te voorkomen. Aanbevolen voor koude klimaatomstandigheden. Het is al af fabriek gemonteerd voor de buitenunits die worden geleverd in Duitsland, Luxemburg, Oostenrijk, Polen en Zwitserland. Anders afzonderlijk aangeschaft.
- Verwarmingslint van verschillende lengten om bevriezing te voorkomen van het condenswater in de condensafvoer dat de bodemplaat verlaat in koude klimaatomstandigheden.
- Wandbeugels zijn leverbaar voor wandmontage van de buitenunit.
- Verdamper beschermrooster.
- vorstbeveiligingsventiel.

- Een sokkel voor montage van de warmtepomp op de vloer, indien een grotere afstand tot de vloer nodig is.

3.4 Productoverzicht

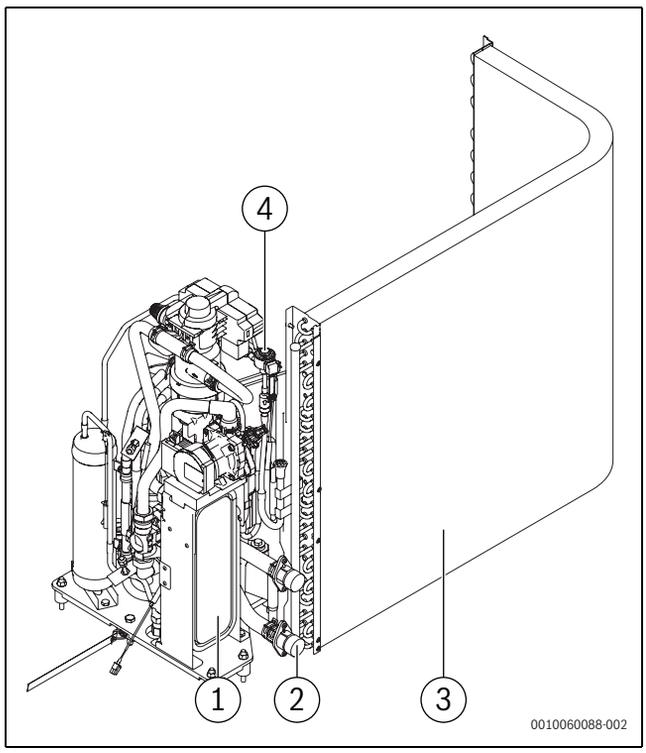
De warmtepomp is uitgevoerd met een transportbeveiliging (schroef). De transportbeveiliging voorkomt dat de warmtepomp transportschade oploopt.

▶ Verwijder de transportbeveiliging bij de installatie (→ hoofdstuk 4.1).



Afb. 2 Overzicht koudemiddelcircuit

[1] vloeistofvat
[2] Lagedruksensor
[3] Compressor
[4] 4-wegklep
[5] Hogedruksensor
[6] Hogedrukpressostaat
[7] R290 sensoren
[8] Ontgasser
[9] Circulatiepomp
[10] schraderventiel lage druk
[11] afsluiter NC
[12] schraderventiel hoge druk
[13] afvoerleiding propaanveiligheidsset
[14] Transportlabel



Afb. 3 Productoverzicht achteraanzicht

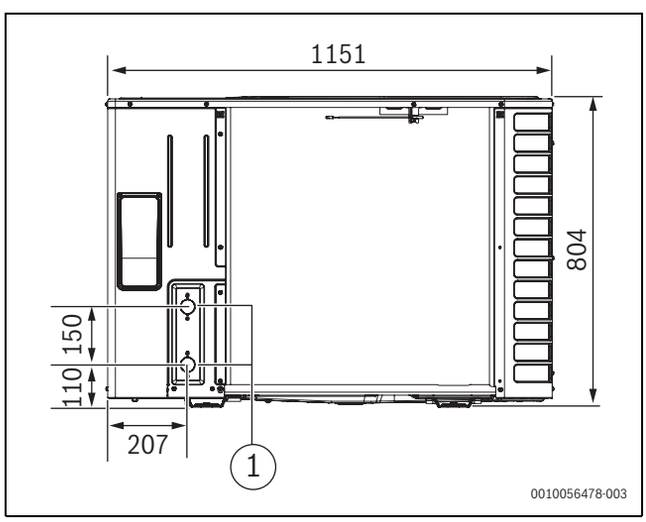
[1] Platenwarmtewisselaar
[2] Terugslagklep
[3] lamellen verdamper
[4] Elektronisch expansieventiel

3.5 Voorschriften

Houd de nationale en regionale regelgeving en de technische regels en voorschriften aan, om te waarborgen dat het product correct wordt geïnstalleerd en gebruikt.

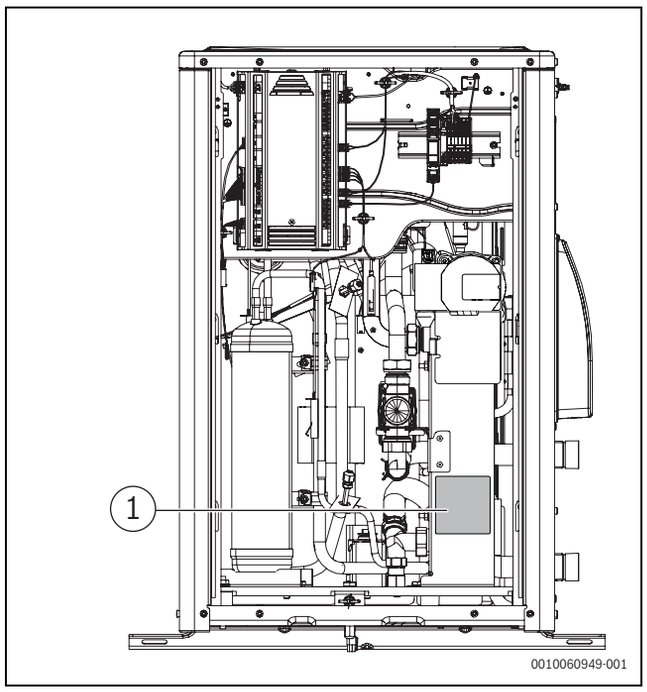
Het document 6721830031 bevat informatie over de geldende nationale en regionale voorschriften. Gebruik de zoekfunctie op de website om het document op te zoeken. Het internetadres vindt u op de achterzijde van deze instructie.

3.6 Afmetingen warmtepomp



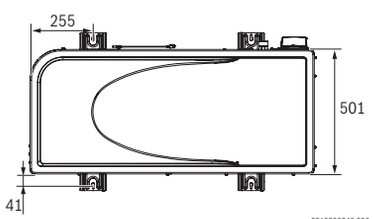
Afb. 4 Afmetingen warmtepomp en hydraulische aansluitingen, achterzijde

[1] aanvoer- en retouraansluitingen

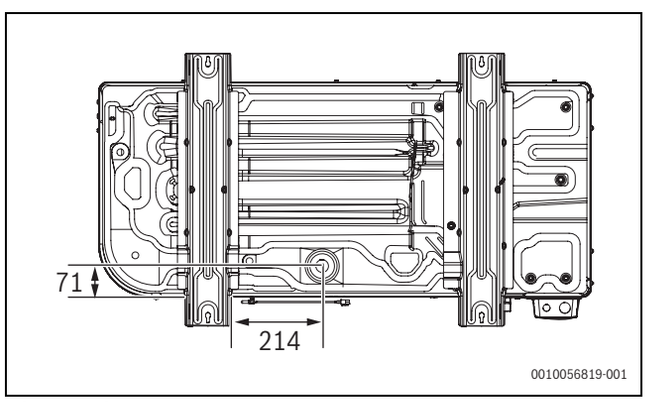


Afb. 5 Locatie van het typeplaatlabel op de condensor-beugel

[1] Typeplaatlabel



Afb. 6 Afmetingen warmtepomp, bovenaanzicht



Afb. 7 Afmetingen warmtepomp, onderaanzicht

3.7 Veiligheidszone

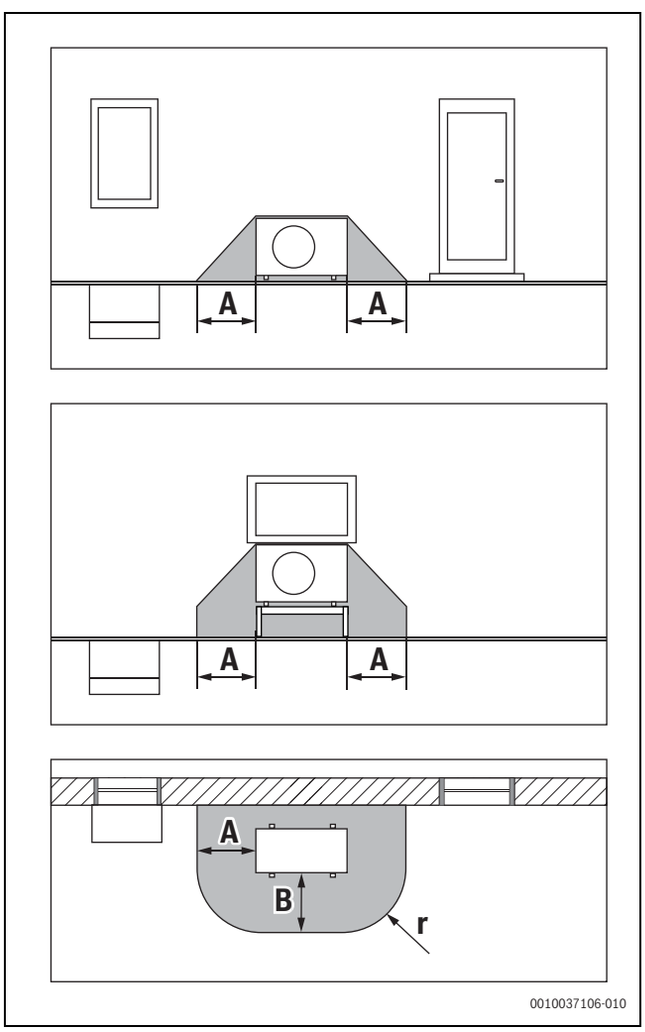
Het product bevat het koudemiddel R290 dat een hogere dichtheid heeft dan lucht. Wanneer een lekkage optreedt, verzamelt het koudemiddel zich dichtbij de grond. Daarom moet worden voorkomen dat het koudemiddel zich kan ophopen in nissen, afvoeren, spleten, holle ruimten of andere lage delen van de opstellingsomgeving.

Gebouwopeningen zoals lichtschachten, luiken, kleppen, 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 niet overlappen met algemene zones, zich uitstrekken tot aangrenzende gebouwen en/of openbare verkeerszones.

Binnen de veiligheidszone zijn geen ontstekingsbronnen zoals schakelaars, lampen, elektrische schakelaars of voorwerpen met hoge oppervlaktetemperaturen (≥ 370 °C) toegestaan. De gedefinieerde veiligheidszones gelden ook voor installaties op schuine daken, met de toevoeging dat geen openingen van het gebouw en geen ontstekingsbronnen zijn toegestaan onder het toestel mits 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.

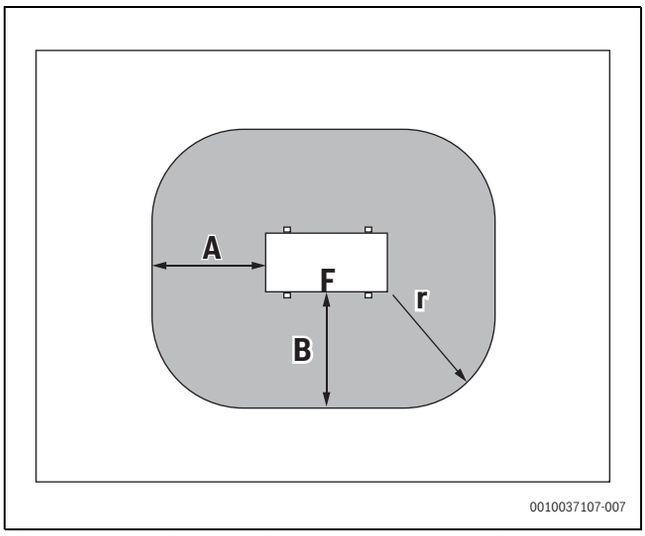
3.7.1 Veiligheidszone, op de grond geplaatste warmtepomp tegen een wand



Afb. 8 Veiligheidszone op de grond geplaatst

[A] 1000 mm
[B] 1000 mm
[r] 1000 mm

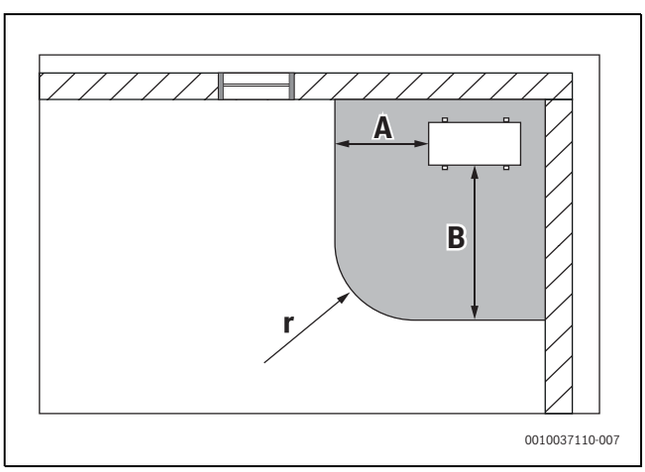
3.7.2 Veiligheidszone, op de grond geplaatste warmtepomp vrijstaand of op een plat dak



Afb. 9 Veiligheidszone op de grond geplaatst op dak, bovenaanzicht

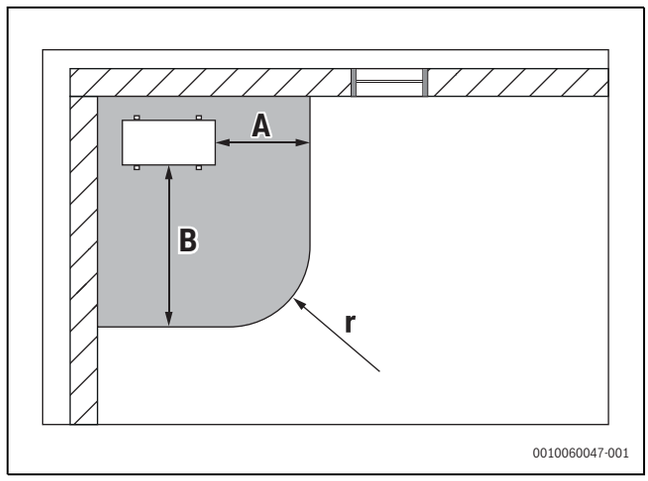
[A] 1000 mm
[B] 1000 mm
[r] 1000 mm
[F] Voorzijde

3.7.3 Veiligheidszone, op de grond geplaatste warmtepomp in een hoek



Afb. 10 Veiligheidszone op de grond geplaatst in een hoek, bovenaanzicht

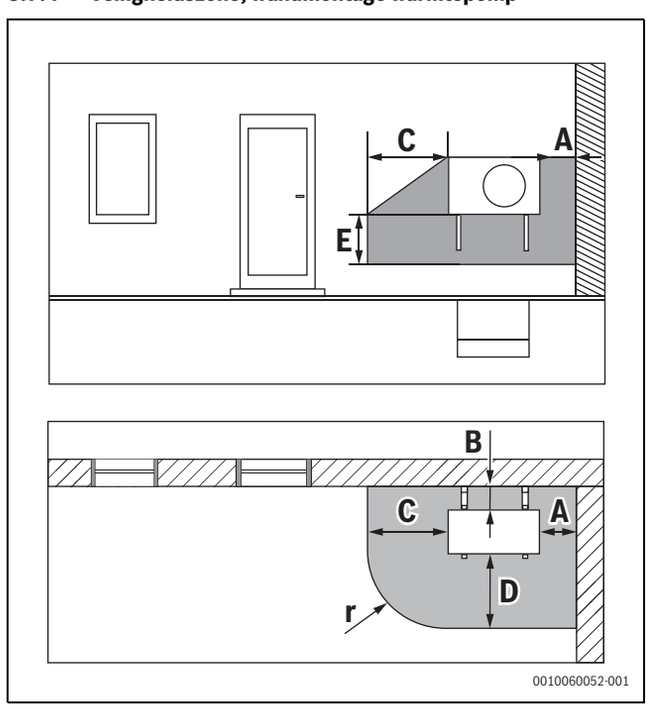
[A] 1000 mm
[B] 1900 mm
[r] 1000 mm



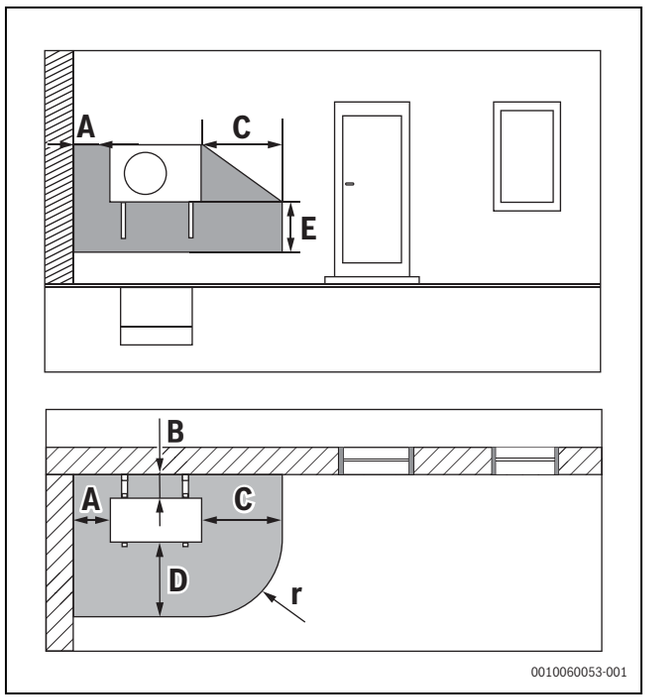
Afb. 11 Veiligheidszone op de grond geplaatst in een hoek, bovenaanzicht

[A] 1000 mm
[B] 1900 mm
[r] 1000 mm

3.7.4 Veiligheidszone, wandmontage warmtepomp



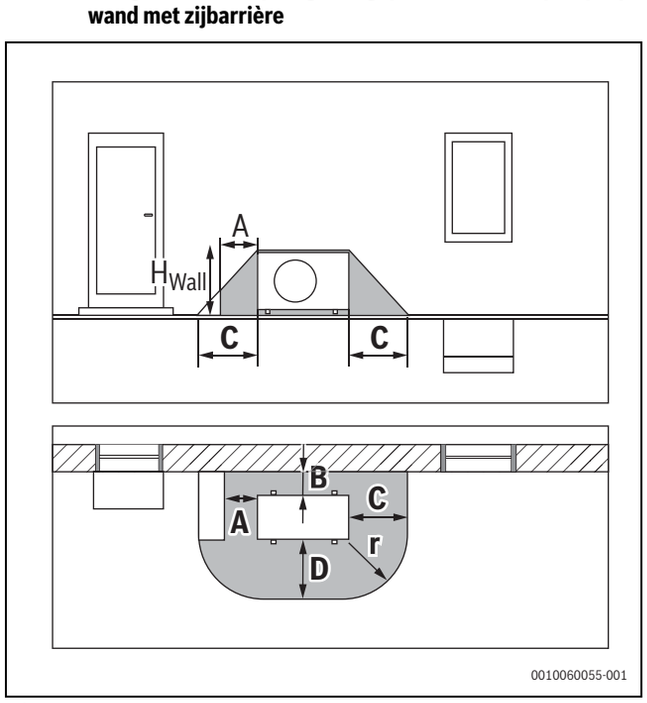
Afb. 12 Veiligheidszone, wandmontage warmtepomp



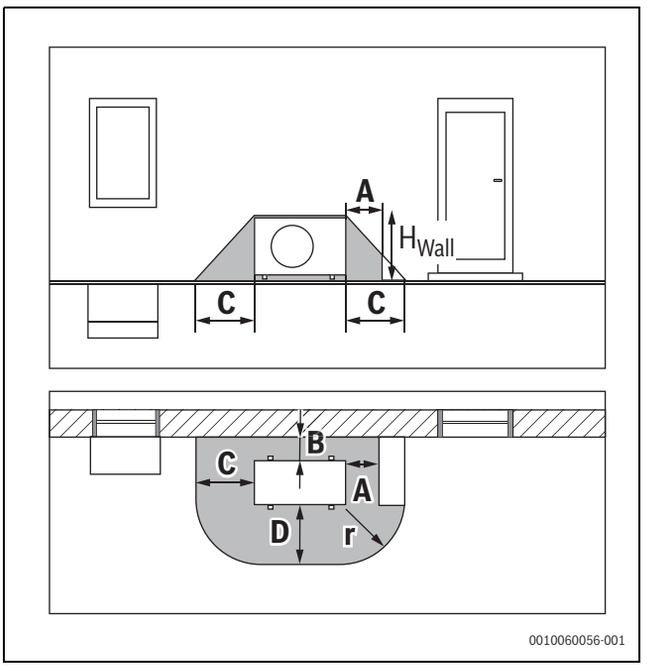
Afb. 13 Veiligheidszone, wandmontage warmtepomp

A	300 mm
B	100 mm
C	1000 mm
D	1700 mm
E	2000 mm
r	1000 mm

3.7.5 Veiligheidszone, op de grond geplaatste warmtepomp bij wand met zijbarrière



Afb. 14 Veiligheidszone, op de grond geplaatste warmtepomp bij wand met zijbarrière

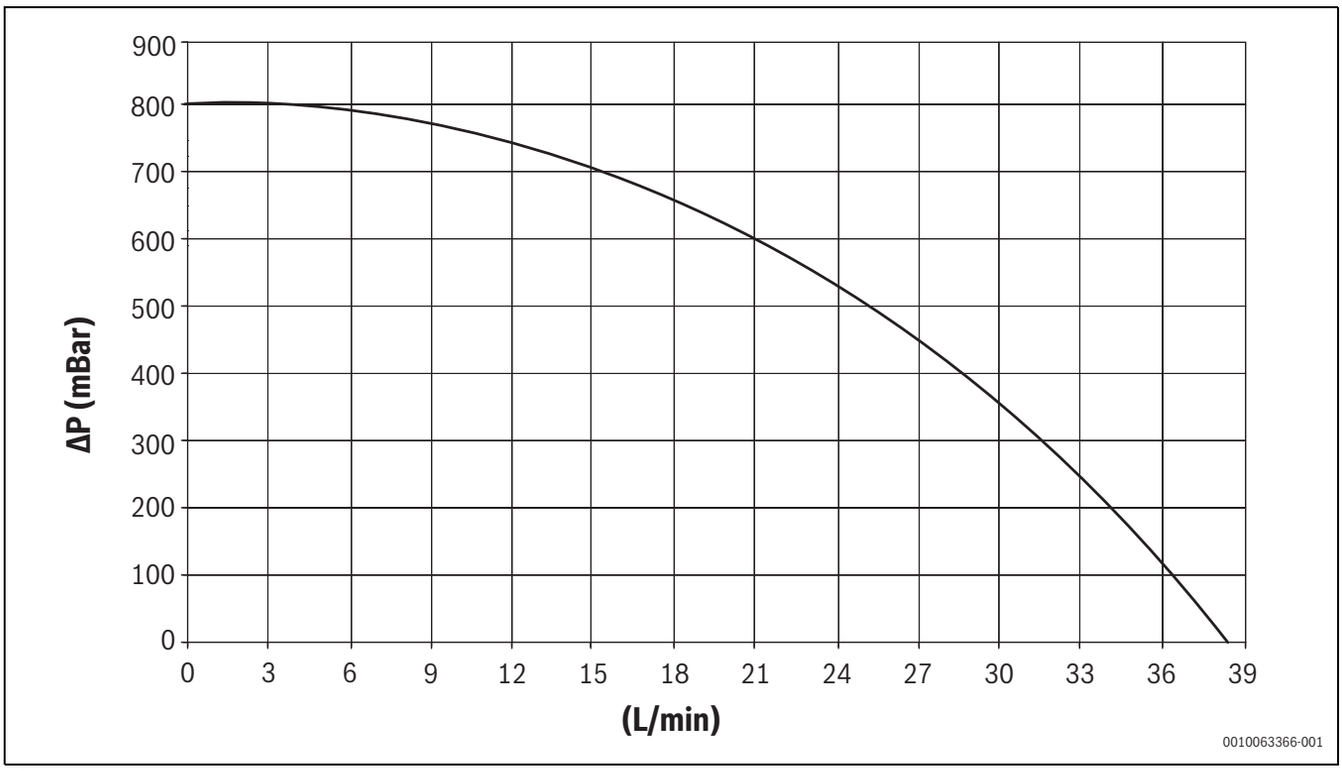


Afb. 15 Veiligheidszone, op de grond geplaatste warmtepomp bij wand met zijbarrière

A [mm]	$H_{Muur,min}$ [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	r [mm]
300	565	100	1000	1480	1000
400	485	100	1000	1400	1000
500	405	100	1000	1330	1000
600	325	100	1000	1270	1000
700	245	100	1000	1200	1000
800	165	100	1000	1130	1000
900	85	100	1000	1065	1000
1000	0	100	1000	1000	1000

Tabel 3 Op de vloer geplaatste warmtepomp door muur met zijbarrière afstanden

3.8 Beschikbare opvoerhoogte



Afb. 16 Beschikbare opvoerhoogte

4 Installatievoorbereiding

4.1 Transport en opslag

De warmtepomp moet altijd rechtop worden getransporteerd en opgeslagen. De warmtepomp mag tijdelijk worden gekanteld onder ≤ 45°, maar niet plat worden gelegd. Anders kunnen storingen in het koude-middelcircuit optreden tijdens bedrijf.

De warmtepomp mag niet worden opgeslagen bij temperaturen onder – 30 °C of boven +60 °C.

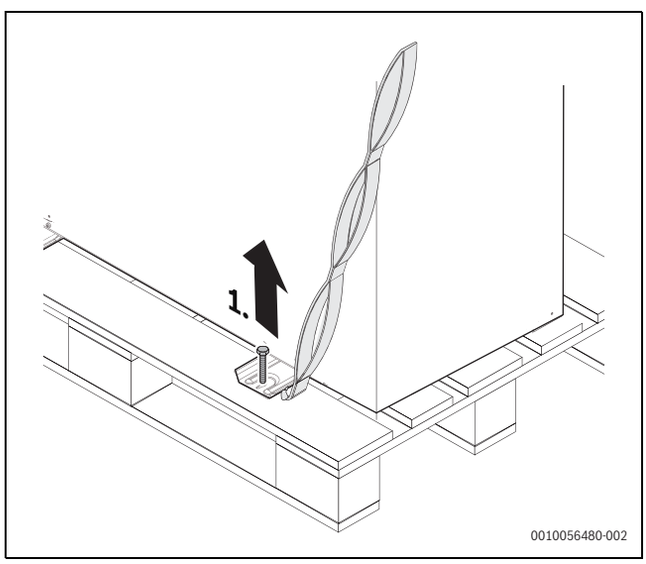
De warmtepomp moet zodanig worden opgeslagen dat deze niet mechanisch kan worden beschadigd.

Gebruik de meegeleverde transportbanden bij het transporteren van de warmtepomp zonder verpakking. Verwijder de banden nadat de warmtepomp is geplaatst op de opstellingsplaats.

De meegeleverde wegwerpbanden zijn voor eenmalig gebruik en niet geschikt voor transport van de warmtepomp met behulp van een kraan. Gebruik bij het vervoeren van de warmtepomp met behulp van een kraan geschikte hijsapparatuur.

Houd rekening met de gewichtsverdeling van het toestel tijdens het transport. Het toestel is aanzienlijk zwaarder aan de compressorzijde.

Appliance weight is 113 kg.

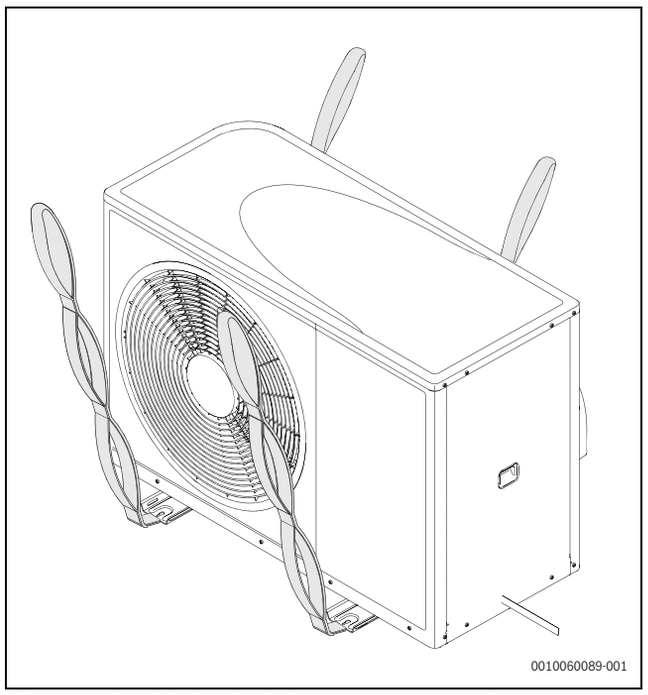


Afb. 17 Schroeven verwijderen.

OPMERKING

Risico op schade!

- ▶ Draag de warmtepomp met minimaal twee personen.
- ▶ Let erop dat de warmtepomp het zwaarst is aan de compressorzijde (→ afb. 18).

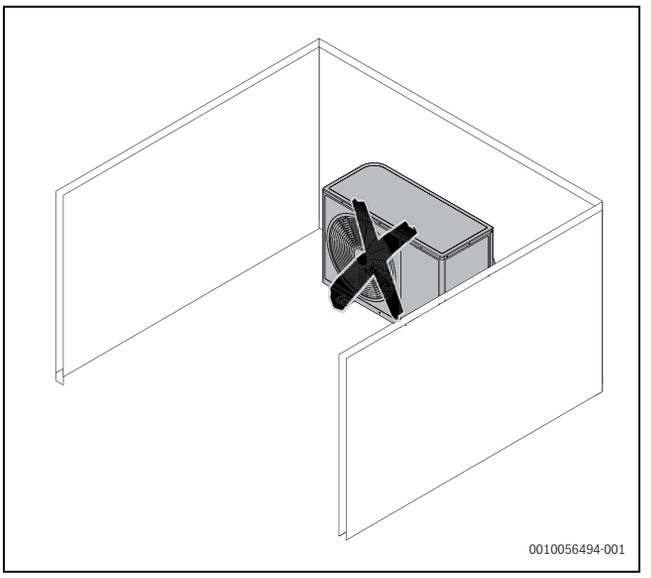


Afb. 18 Gebruik de banden bij het transporteren van de warmtepomp zonder verpakking

4.2 Opstellingsruimte

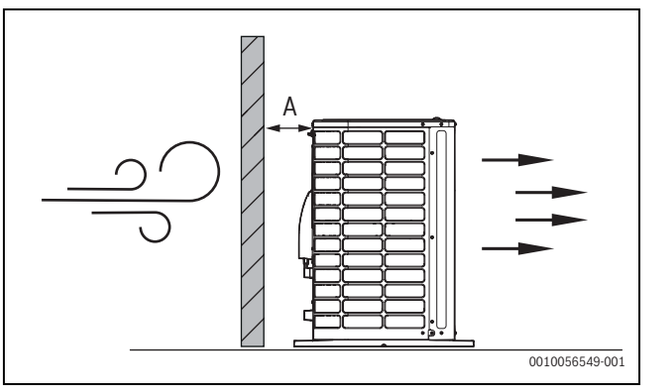
Indien de warmtepomp op een dak wordt geïnstalleerd, moet worden voldaan aan alle relevante landspecifieke en plaatselijke bouwvoorschriften. Het kan gaan om windbelasting, statische beveiliging, veilig werken op hoogte en beveiliging tegen blikseminslag. Bovendien moeten de veiligheidszones in acht worden genomen (→Hoofdstuk 3.7).

- De warmtepomp moet buiten worden geplaatst, op een vlakke en vaste ondergrond.
- Waarborg bij het plaatsen van de warmtepomp, dat deze te allen tijde toegankelijk is zodat onderhoud kan worden uitgevoerd. Als de toegang beperkt is, bijvoorbeeld door de hoogte van het dak, moet een plan worden opgesteld om ervoor te zorgen dat het onderhoud zonder extra tijd en dure hulpmiddelen kan worden uitgevoerd.
- Houd bij het plaatsen van de warmtepomp rekening met het geluidsniveau om, bijvoorbeeld, buren niet bloot te stellen aan storende geluiden.
- Plaats de warmtepomp buiten geluidsgevoelige zones.
- Plaats de warmtepomp niet in een hoek waar deze aan 3 zijden wordt omringd, want dit kan tot verhoogde geluidsniveaus en abnormale vervuiling van de lamellenverdamper leiden.



Afb. 19 Vermijd plaatsing omringd door muren

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



Afb. 20 Vrijstaande warmtepomp

[A] Minimale afstand van 100 mm om functionele problemen of afwijkingen in prestaties of geluidsemissies te voorkomen.

- Plaats de warmtepomp niet op een locatie waar de voorkant wordt blootgesteld aan de wind.
- De warmtepomp moet niet daar worden geplaatst waar risico bestaat dat grote hoeveelheden sneeuw of water vanaf het dak erop terecht kunnen komen. Wanneer deze opstelling niet kan worden voorkomen, dan moet een beschermdak worden gemonteerd.
  - Installeer het beschermdak minimaal 1000 mm boven de warmtepomp.

4.3 Installatieplaatsen

WAARSCHUWING

Gevaar voor lichamelijk letsel!

Wanneer de installatieplaats niet voldoende sterk is of niet correct is uitgevoerd, kan de unit vallen en zwaar lichamalijk letsel veroorzaken.

- ▶ Installeer op een sterke en stevige locatie die bestand is tegen het gewicht van de unit.

Houd rekening met de volgende informatie voordat de buitenunit wordt geïnstalleerd:

- Unit buiten op een vlakke, stabiele ondergrond plaatsen.
- Installatie van de buitenunit op een droge en goed geventileerde plaats wordt geadviseerd.
- Vermijd opstelling op een door wanden omgeven locatie.
- Installeer de buitenunit op een plaats die zo beschermd mogelijk is tegen direct zonlicht en met minimale wind op de voorkant.
- De eenheid mag niet worden blootgesteld aan krachtige wind. Indien nodig een windbescherming installeren.
- Wanneer de eenheid op het dak wordt gemonteerd, kunnen specifieke nationale voorschriften van toepassing zijn. Zorg voor een goede bevestiging en positionering om te voorkomen dat de eenheid door de wind wordt gekanteld.
- Houd rekening met het geluidsniveau van de buitenunit bij het plaatsen, met name om geluidsoverlast voor buren te voorkomen. Plaats de buitenunit zo mogelijk niet voor ramen.
- Zorg ervoor dat de unit altijd bereikbaar is voor onderhoudswerkzaamheden. Als de toegang beperkt is, bijvoorbeeld vanwege installatiehoogte, moet u passende maatregelen nemen om ervoor te zorgen dat het onderhoud zonder extra tijd en dure hulpmiddelen kan worden uitgevoerd.
- Installeer de buitenunit niet op een plaats waarvoor zwakke daken moeten worden betreden zoals een pannendak of asbestdak. In dat geval kan geen onderhoud worden verleend.

Overwegingen over opstelhoogte boven zeeniveau

De buitenunit kan tot 2000 m boven zeeniveau worden geïnstalleerd.

Overwegingen voor installatie van de buitenunit bij de zee

De buitenunit moet op een minimale afstand van 500 m van de zee worden geïnstalleerd. In de regio's Bretagne en Normandië in Frankrijk en in de regio's Connaught en Munster in Ierland wordt een minimale afstand van 1000 m aanbevolen. Geadviseerd wordt het toestel zodanig te plaatsen, dat de verdamper niet naar de zeewind is gericht.

OPMERKING

Risico van schade of storing!

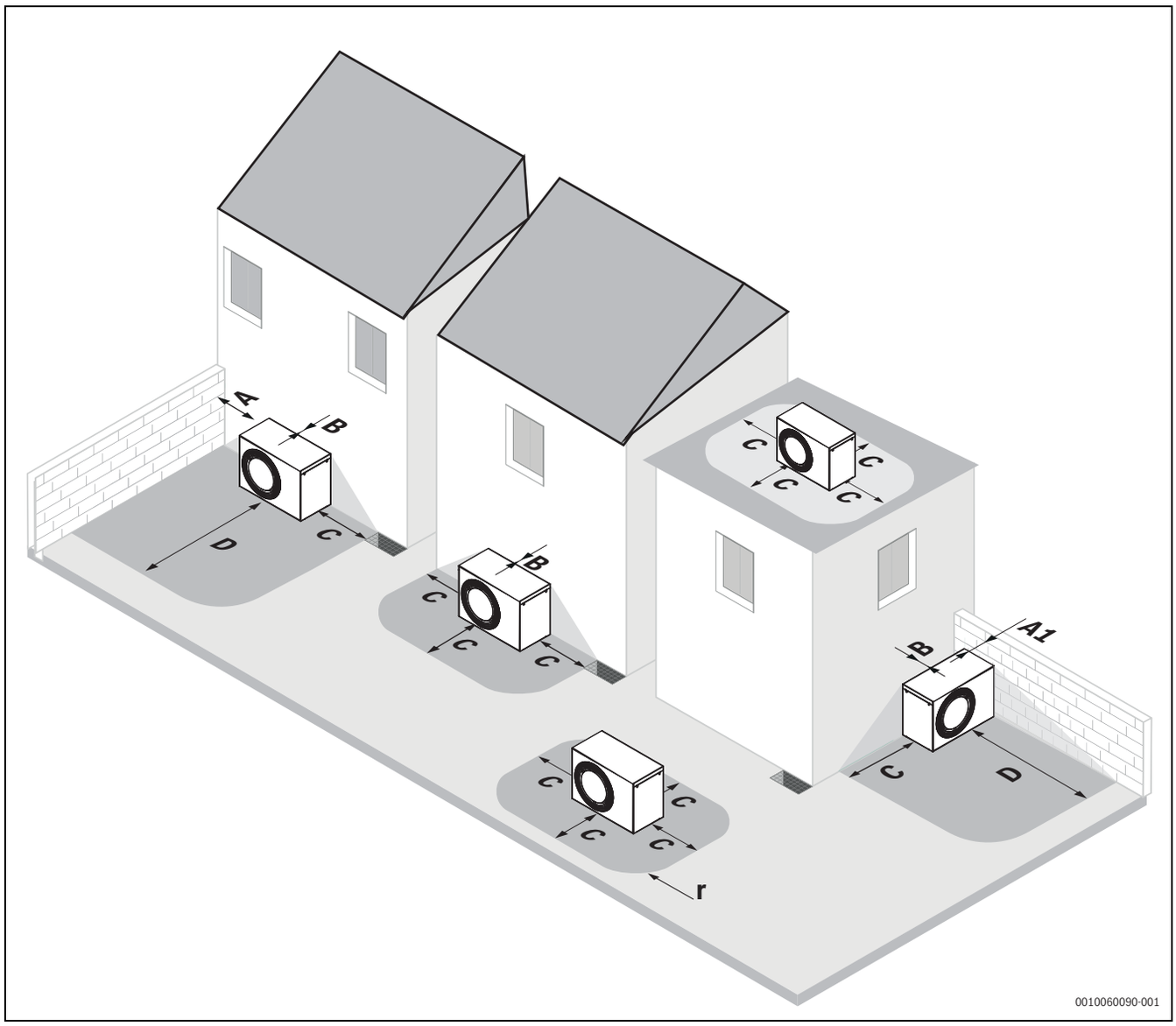
Kortsluiting of corrosie van onderdelen.

- ▶ Vermijd installatie van de buiteneenheid op vochtige locaties.
- ▶ De unit moet vrij zijn van corrosieve en vochtige omgeving.

Overwegingen betreffende installatie in gebieden met krachtige wind, zware regenval en sneeuw:

- ▶ Installeer de buitenunit zodanig dat de richting van de luchtstroom onder een hoek van 90° staat ten opzichte van de windrichting. Plaats indien nodig een barrière voor de unit om deze tegen extreem harde wind te beschermen.
- ▶ Bouw een afdak boven de buitenunit om deze tegen regen of sneeuw te beschermen. Wees voorzichtig om niet de luchtstroming rondom de unit te hinderen.

4.4 Vrije ruimten



Afb. 21 Aanbevolen afstand tussen de warmtepomp en omliggende vaste objecten (mm)

[*] Minimale afstanden. De 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 thermische prestaties. Zorg ervoor dat er geen ontstekingsbronnen aanwezig zijn binnen de in 3.7 gedefinieerde veiligheidszone.
[A] ≥ 300 mm
[A1] ≥ 300 mm
[B] ≥ 100 mm
[C] ≥ 1000 mm
[D] ≥ 1850 mm
[r] 1000 mm

4.5 Waterkwaliteit

Kwaliteitsvoorschriften voor 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 stand-bytijd van een cv-installatie.

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

Niet geschikt of vervuild water kan slibvorming , corrosie of verkalking tot gevolg hebben. Cv-wateradditieven (inhibitoren of corrosiebeschermingsmiddelen) kunnen schade aan het toestel en/of de cv-installatie veroorzaken.

- ▶ Vul de cv-installatie alleen met drinkwater. Gebruik geen bron- of grondwater.
- ▶ Bepaal de waterhardheid van het vulwater voordat het systeem wordt gevuld.
- ▶ Spoel de cv-installatie voor het vullen.
- ▶ Wanneer magnetiet (ijzeroxide) aanwezig is, zijn anticorrosiemaatregelen nodig en wordt de installatie van een vuil- en lucht-afscheider geadviseerd.
- ▶ Het gebruik van antivries in het verwarmingssysteem is niet toegestaan, omdat dit invloed heeft op het veiligheidsconcept van het apparaat

Voor de Duitse markt:

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

Voor markten buiten Duitsland:

- ▶ De grenswaarden in tabel 4 mogen niet worden overschreden, ook niet wanneer de nationale richtlijnen hogere grenswaarden specificeren.

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 4 Grenswaarden voor drinkwater

- ▶ Controleer de pH-waarde > 3 maanden na inbedrijfname. Bij voorkeur bij de eerste service.

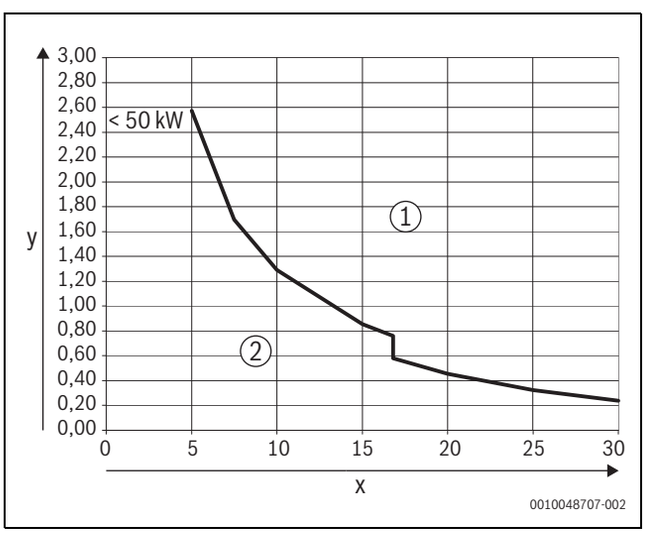
Materiaal van de warmtebron	Cv-water	Bereik pH-waarde
Ferro-, koperen, koper gesoldeerde warmtewisselaars	• Onbehandeld drinkwater • Volledig onthard water	7,5[1)] – 10,0
	• Zoutarm bedrijf < 100 µS/cm	7,0[1)] – 10,0
Aluminium	• Onbehandeld drinkwater	7,5[1)] – 9,0
	• Zoutarm bedrijf < 100 µS/cm	7,0[1)] – 9,0

1) Wanneer de pH-waarde < 8,2 en lokale test voor corrosie is noodzakelijk

Tabel 5 Bereik pH-waarde na > 3 maanden bedrijf

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

Voorschriften voor het vul- en bijvulwater voor warmtebronnen van aluminium en warmtepompen.



Afb. 22 Warmtebronnen < 50 kW-100 kW

[x] Totale hardheid in °dH
[y] Maximaal mogelijk watervolume over de levensduur van de warmtebron in m^3
[1] Gebruik boven de curve alleen volledig gedemineraliseerd vul- en bijvulwater met een geleidbaarheid van ≤ 10 µS/cm
[2] Onder de curve kan onbehandeld vul- en bijvulwater conform de drinkwaterreglementering worden gebruikt

Een aanbevolen en toegestane maatregel voor waterbehandeling is ontzilting van het vul- en bijvulwater tot een geleidbaarheid ≤ = 10 µS/cm. In plaats van waterbehandeling kan een systeemscheiding via een warmtewisselaar direct na de warmtebron worden uitgevoerd.

Voorkomen van corrosie

In de meeste gevallen speelt corrosie een ondergeschikte rol in cv-installaties. Echter als voorwaarde geldt dan wel, dat het systeem een hermetisch, gesloten waterverwarmingssysteem is. Dit betekent dat er tijdens bedrijf praktisch geen binnendringen van zuurstof plaatsvindt. Continu binnendringen van zuurstof veroorzaakt corrosie en kan zo roest en slib veroorzaken. Slibvorming kan niet alleen verstopping tot gevolg hebben en daardoor minder warmtetoevoer maar zich ook afzetten (net zoals kalk) op de warme oppervlakken van de warmtewisselaar.

De hoeveelheid zuurstof die wordt toegevoerd via het vul- en bijvulwater is zeer klein en kan daarom worden verwaarloosd.

Om binnendringen van zuurstof te voorkomen, moeten diffusiedichte leidingen worden toegepast!
Gebruik van rubberen slangen moet worden vermeden. De bijbehorende koppelingen moeten in de installatie worden gebruikt.

Tijdens bedrijf is behoud van de druk met betrekking tot zuurstoftoevoer en met name de werking, correcte dimensionering en juiste instelling (voordruk) van het expansievat van het hoogste belang. Controleer de voordruk en de goede werking eenmaal per jaar.

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

Ook is het van belang de hoeveelheden bijvulwater te bewaken en te documenteren via een watermeter. Grotere en regelmatige benodigde hoeveelheden bijvulwater duiden op onvoldoende drukbehoud, lekkage of continu binnendringen van zuurstof.

CV-wateradditieven

Ongeschikte CV-wateradditieven kunnen schade aan de warmtebron en het verwarmingssysteem veroorzaken, of een storing in de warmtebron of warmwatervoorziening veroorzaken.

Het gebruik van CV-wateradditieven, bijv. corrosiebeschermingsmiddel, is alleen toegestaan, wanneer de fabrikant van het additief certificeert dat het middel geschikt is voor alle materialen in de cv-installatie.

- ▶ Het gebruik van antivries in het verwarmingssysteem is niet toegestaan, omdat het gebruik van antivries de veiligheidsfuncties kan verstoren.
- ▶ Additieven zijn alleen toegestaan als ze uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door Bosch of corrosie tegengaan.
- ▶ Gebruik 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.

vloeibare schroefdraadafdichtingen en pakkingen in het cv-water kunnen afzettingen in de warmtebron veroorzaken en daarom wordt het gebruik daarvan ontraden.

Minimaal volume en uitvoering van de cv-installatie

Om de warmtepompfunctie te waarborgen en overmatig veel start/stop-cycli, 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.

Houd de installatie-instructies aan voor de betreffende binnenunit (IDU) voor de omstandigheden van de cv-installatie.

Antivriesadditieven en ventielinstallatie

VOORZICHTIG

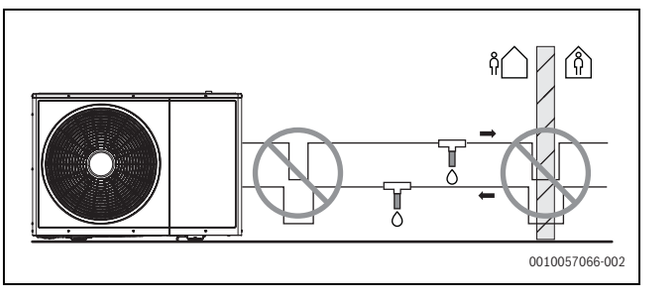
Het is ten strengste verboden om glycol of andere antivriesmiddelen in de warmtepomp te gebruiken.

Installatie van vorstbeveiligingsventielen

Dit is een ventiel om bevriezing bij lage temperatuur te voorkomen (≤ 0 °C). Kunnen vorstbeveiligingsventielen worden gebruikt op het laagste punt in het leidingwerk, ter voorkoming van schade door bevriezing.

HInstallatie van vorstbeveiligingsventielen

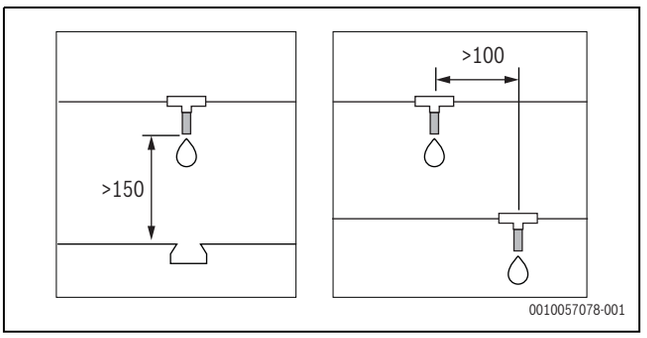
Om de buitenleidingen tegen bevriezing te beschermen, installeert u de onderdelen als volgt:



Afb. 23 Installatie van vorstbeveiligingsventiel

Het vorstbeveiligingsventiel dient als bescherming voor de buitenleiding. Het vorstbeveiligingsventiel moet worden geïnstalleerd:

- Verticaal, zodat het water onbelemmerd kan wegstromen
- Op het laagste punt van de buitenleiding
- In de koudste leidinglopen en uit de buurt van warmtebronnen



Afb. 24 Installatie-afstanden vorstbeveiligingsventielen (in mm)

Maak geen sifonconstructies in de afvoerleiding. Als de vorm van de aansluitleidingen mogelijk een sifoneffect veroorzaakt, kan het water niet worden afgevoerd en is de vorstbeveiliging niet langer gegarandeerd.

Let bij het installeren van de vorstbeveiligingsventielen op het volgende:

- ▶ Laat minimaal 150 mm ruimte vrij vanaf de grond om te voorkomen dat ijs de waterafvoer blokkeert
- ▶ Houd een afstand aan van minstens 100 mm tussen de vorstbeveiligingsventielen
- ▶ Om het systeem goed te laten werken, moet het vorstbeveiligingsventiel vrij zijn van isolatie.

Kies bij het installeren van het vorstbeveiligingsventiel geen minimaal koelpunt dat lager is dan 7 ºC. Daardoor kan het vorstbeveiligingsventiel openen tijdens koelmodus.

Minimale karakteristieken voor de antivriesarmaturen

Beschrijving	Eenheid	Technische gegevens		
		Nom	Min.	Max
Watertemperatuurbereik	°C	23	5	80
Waterdrukbereik	bar(g)	2	0,6	2,5
Burst-druk	bar(g)	-	-	9,5
Waterdebiet	l/h	-	0	3000

Tabel 6 Bedrijfsvoorwaarden antivriesarmatuur

5 Installatie

5.1 Checklist

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

1. Monteer, stel waterpas en veranker de warmtepomp op een stabiele ondergrond. Gebruik de rubberen opstellingsvoeten als trillingsdempers en plaats ze onder de poten van het toestel.
2. Verwijder de transportbevestiging (schroef en beugel met rode vlag) voor de compressorplaat.
3. Sluit de leidingen tussen warmtepomp en binnenunit aan.
4. Sluit de CAN-BUS-kabel aan op de warmtepomp en de binnenunit.
5. Sluit de voedingsspanning van de warmtepomp aan.
6. Verwijder de kartonnen beschermlaag van de verdamper.
7. Verwijder het label met installatie-instructies van het zijpaneel.

5.2 Voorbereidende werkzaamheden

5.2.1 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

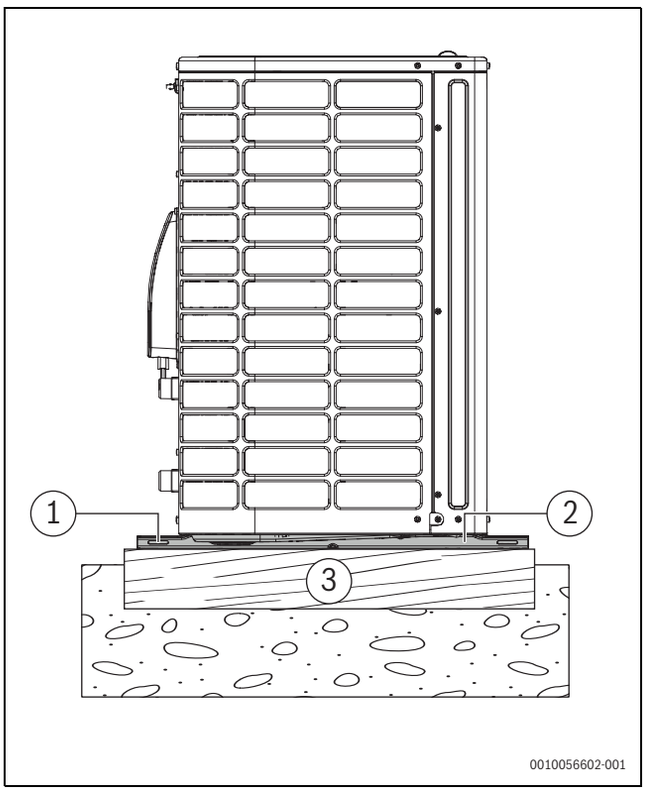
Gevaar voor inbouw montageproblemen bij het opstellen op een hellend oppervlak!

De condensafvoer en de werking worden nadelig beïnvloed.

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

- ▶ Gebruik het schema met afmetingen uit de installatiehandleiding om de bouten correct te plaatsen.

- ▶ Schroef de warmtepomp op de ondergrond vast met daarvoor geschikte bouten.



Afb. 25 Borgen van de warmtepomp

[1] 4 stuks M10 X 120 mm (niet meegeleverd)
[2] toestelopstellingsvoeten
[3] Vlak en sterk oppervlak, bijv. betonnen sokkel

6 Hydraulische aansluiting

6.1 Leidingaansluitingen, algemeen

Isolatie/pakkingen.

- ▶ Alle leidingen moeten worden uitgerust met passende thermische isolatie conform de geldende normen.
- ▶ Bij koelmodus moeten alle aansluitingen en leidingen conform de geldende normen worden geïsoleerd, om condensatie te voorkomen.
- ▶ Isoleer de geveldoorvoer.

Afmetingen van de leidingen conform de instructies (→installatie-instructie voor de binnenunit).

- ▶ Vermijd splitsing van de aanvoer- en retourleidingen om de drukval te minimaliseren.
- ▶ Het gebruik van PEX-buizen voor alle aansluitingen tussen de warmtepomp en de binnenunit wordt aanbevolen maar is niet verplicht.
- ▶ Gebruik alleen materiaal (buizen en aansluitingen) van dezelfde PEX-leverancier, om lekkage te voorkomen.
- ▶ Voorgeïsoleerde AluPEX-buizen worden aanbevolen, maar zijn niet verplicht, omdat deze eenvoudiger kunnen worden geïnstalleerd en hiermee koudeklieren en spleten in de isolatie worden voorkomen. PEX- of AluPEX-buizen zijn tevens trillingsdempend en isoleren de geluidsoverdracht naar het verwarmingssysteem.

6.2 Condensafvoer

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

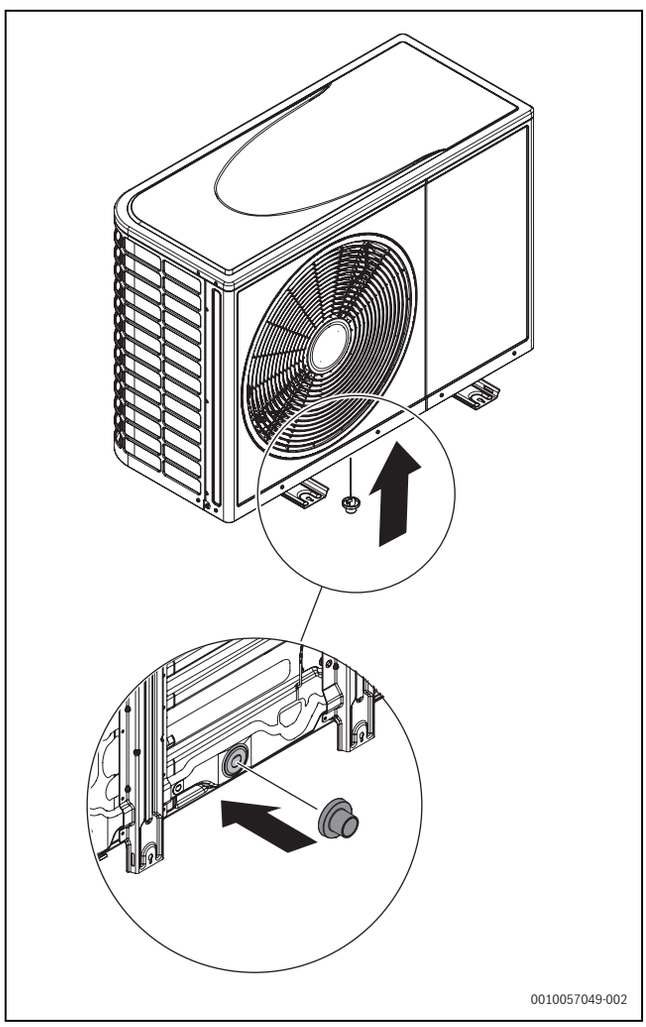
- ▶ Gebruik een vorstbestendig sifon wanneer de condensafvoerleiding verbonden is met een bestaande afvoer/hemelwaterafvoer.

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

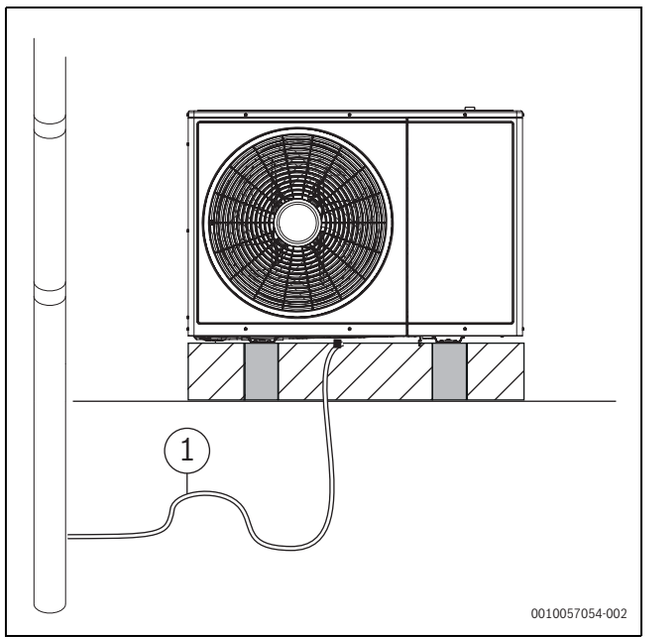
Het condensaat kan worden afgevoerd naar een grindbed of afvoergoot. Indien een kiezelbed of geul aanwezig is en geen afvoerbuis, kan de installateur de rubberen stoppen van de basisplaat verwijderen om de afvoer te vergroten.

Wanneer de accessoire verwarmingskabel niet is aangeschaft en het toestel is in een koud klimaat geïnstalleerd, moet de installateur de rubberen stoppen verwijderen van de basisplaat om de condensaatafvoer mogelijk te maken.

De diameter van de afvoerbuis moet groter zijn (Ø 100 mm) dan de diameter van de afvoeraansluiting.



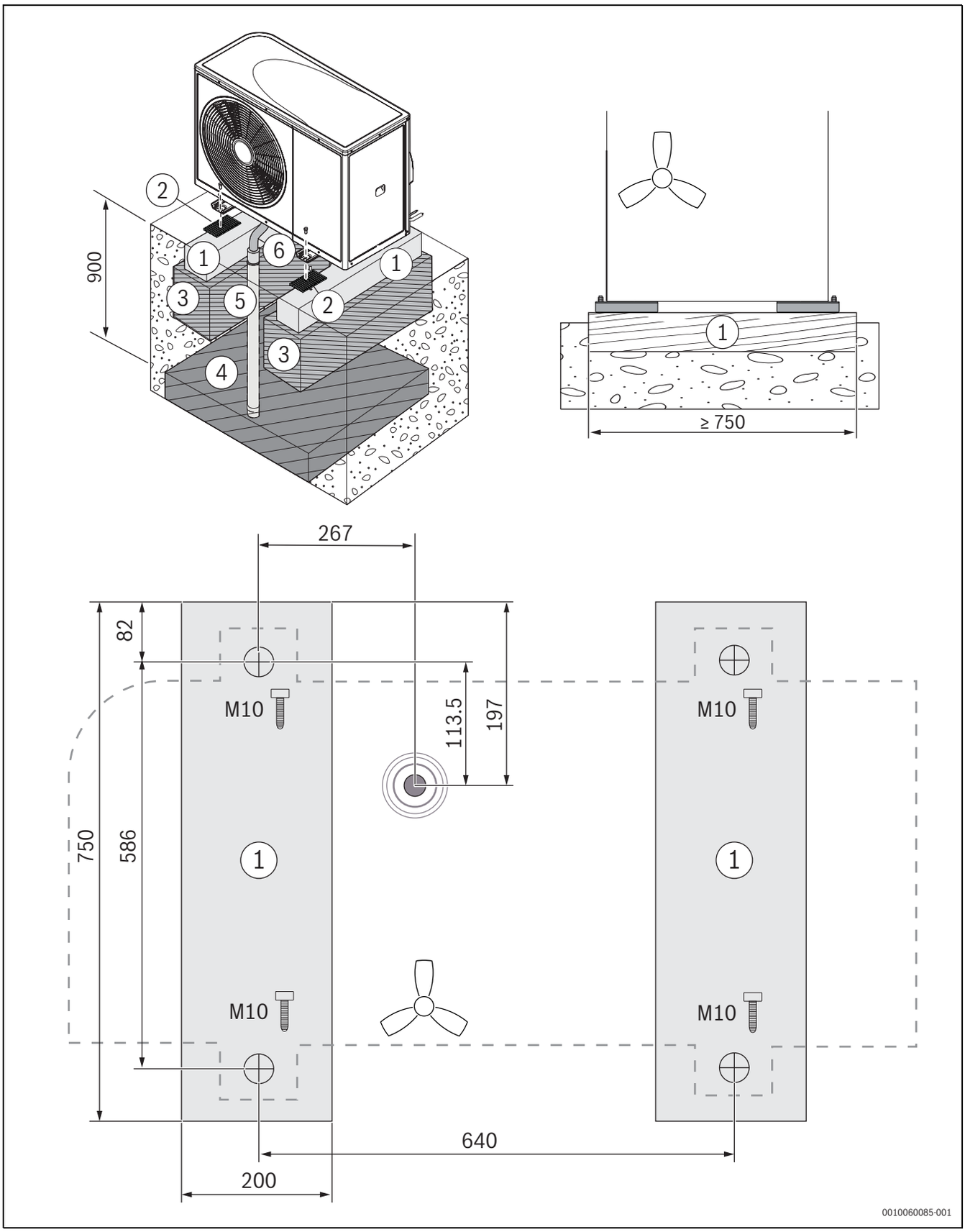
Afb. 26 Installatie van de afvoeraansluiting



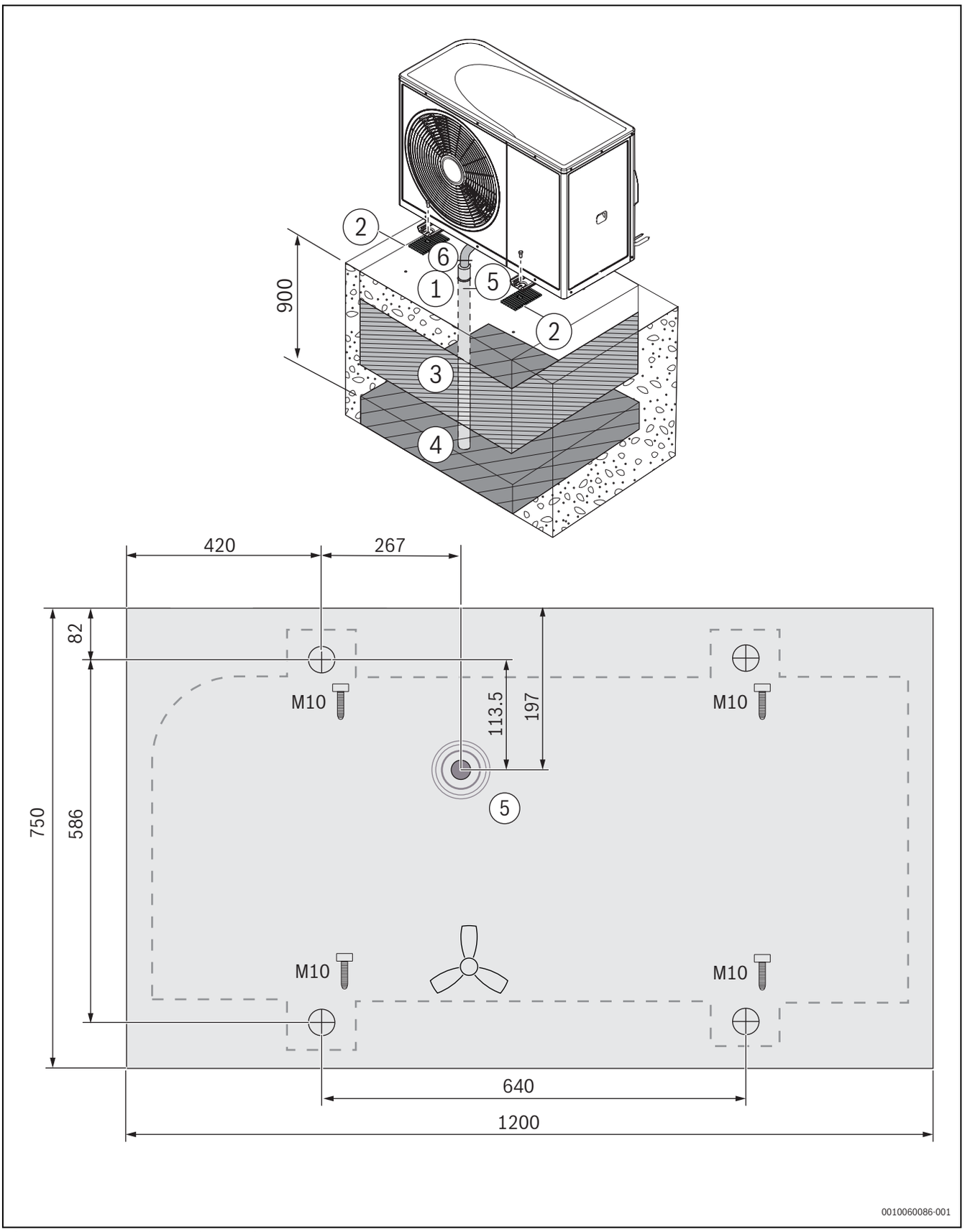
Afb. 27 Condensafvoer in rioolsysteem/hemelwaterafvoer

[1] Sifon

6.3 Funderingsschema zonder sokkel



Afb. 28 Funderingsschema, alternatief 1



Afb. 29 Funderingsschema, alternatief 2

Legenda voor afbeelding 28 en afbeelding 29:

[1] Betonfundering / vlakke fundering
[2] Rubberen opstellingvoeten
[3] Compacte grindlaag 300 mm
[4] Kiezelbed
[5] Condensafvoer Ø 100 mm eindigt in een vorstvrij oppervlak
[6] Afvoerslang voor het condensaat

6.4 Sluit de warmtepomp aan op de binnenunit

OPMERKING

Materiële schade door te hoog draaimoment!

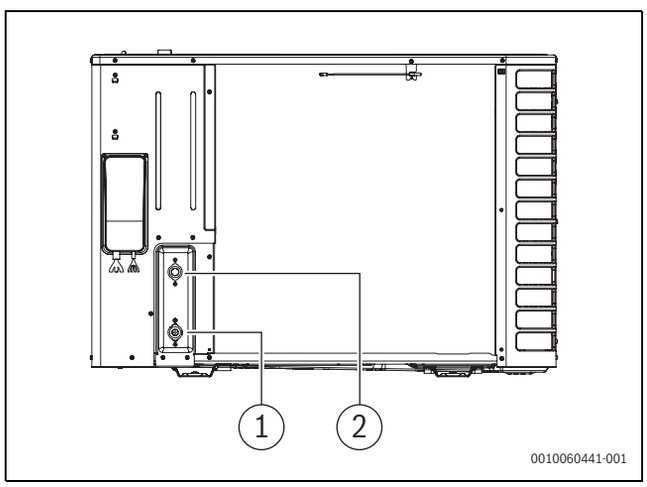
Wanneer aansluitingen te vast worden aangetrokken, is schade aan de warmtewisselaar mogelijk.

- Bij de aansluitmontage maximaal een aandraaimoment van 40 Nm gebruiken.

Zie de hydraulische schema's in de installatiehandleiding van de binneneenheid.

Kort de buitenaansluitingen in op lengte om warmteverlies te verminderen. Voorgeïsoleerde leidingen verdienen de voorkeur.

- Sluit de retourleiding van de binnenunit aan op de inlaat van de condensor(→ [1], afb. 30).
- Sluit de aanvoerleiding naar de binnenunit aan op de uitlaat van de condensor(→ [2], afb. 30).
- Draai de leidingkoppelingen op de condensor vast met 40 Nm aandraaimoment. Gebruik een tweede sleutel voor het tegenhouden bij het vastzetten.
  Wanneer de aansluiting niet goed afdicht, kan deze tot max. 70 Nm worden vastgezet. Wanneer de aansluiting nog steeds niet goed afdicht, is dit een teken van beschadiging van de pakkingen van de aansluitleidingen.

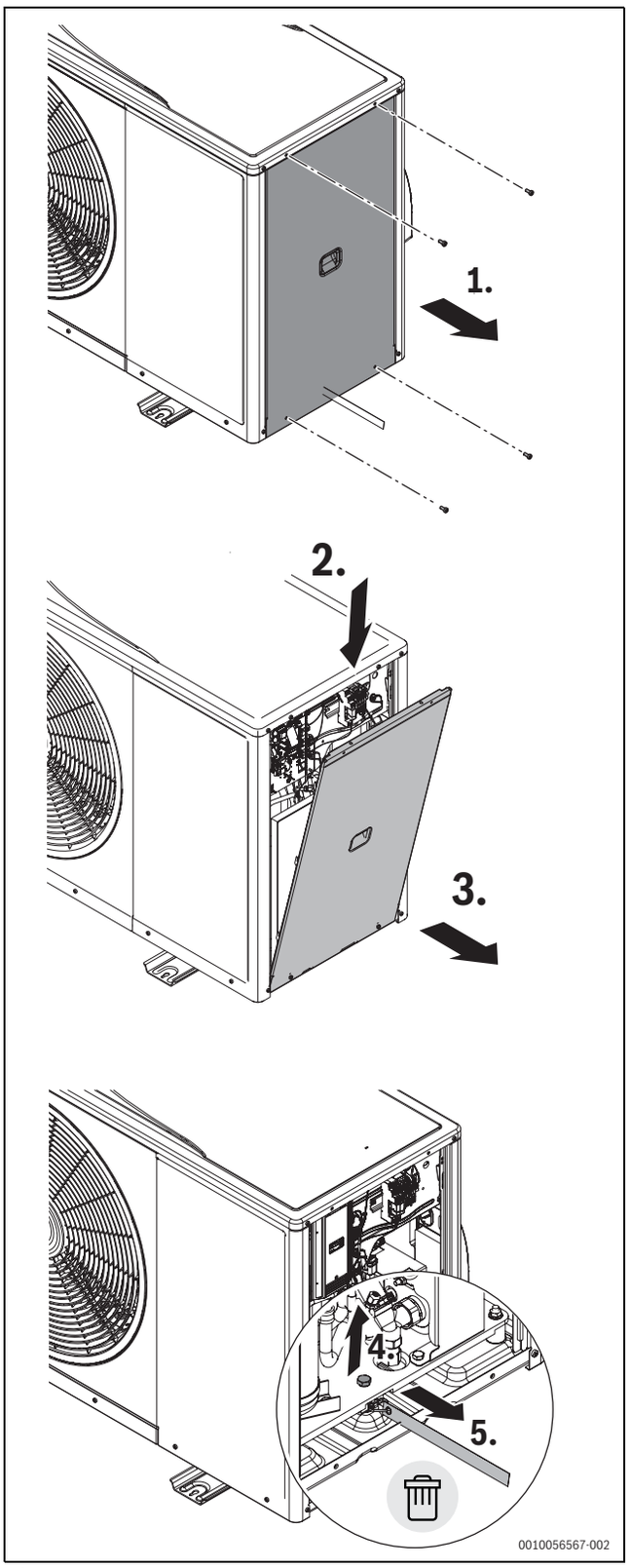


Afb. 30 Leidingaansluitingen condensor; beschrijving geldt voor alle afmetingen.

[1] Inlaat condensor(van de binnenunit weg) - G1"
[2] Uitlaat condensor(naar de binnenunit) - G1"

7 Zijpaneel en transportbeveiliging

- Verwijder het zijpaneel.



Afb. 31 Zijpaneel en transportbeveiliging

De warmtepomp is uitgevoerd met een transportbeveiliging (schroef en beugel met rode vlag). De transportbeveiliging voorkomt dat de warmtepomp transportschade oploopt.

- Draai de transportschroef en beugel los en verwijder deze van het apparaat.
- Plaats het paneel terug.

8 Elektrische aansluitingen

8.1 Veiligheidsinstructies

OPMERKING

Verkeerde werking door storingen!

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

- ▶ Installeer de sensorkabels en afgeschermde CAN-BUS-kabel afzonderlijk van voedingskabels. Houd een minimale afstand van 100 mm aan. De BUS-kabel kan samen met de sensorkabels worden geïnstalleerd.

De elektrische aansluiting van het apparaat moet veilig kunnen worden ontkoppeld.

- ▶ Installeer een afzonderlijke werkschakelaar die alle elektrische voeding naar de warmtepomp onderbreekt. De veiligheidsschakelaar moet overspanningscategorie III hebben.

- ▶ Gebruik uitsluitend geleiders met een doorsnede van 2,5 mm^2
  - Als fabrikant raden wij kabels van 3G 2,5 mm^2 H07RN-F (60245 IEC 57) aan voor alle voedingsspanningsaansluitingen op de buitenunit.
- ▶ Sluit de warmtepomp aan conform het aansluitschema.
- ▶ Installeer een afzonderlijke aardlekschakelaar (RCD) conform de geldende nationale normen. De warmtepomp is uitgerust met een omvormer, dus adviseren wij gebruik van een AC/DC-gevoelige type B RCD (30 mA).

8.2 CAN-BUS

OPMERKING

Door verwisseling van de 24 Volt- en de - CAN-BUS-aansluitingen ontstaat schade aan het systeem!

De communicatiecircuits zijn niet geschikt voor een constante spanning van 24 VDC.

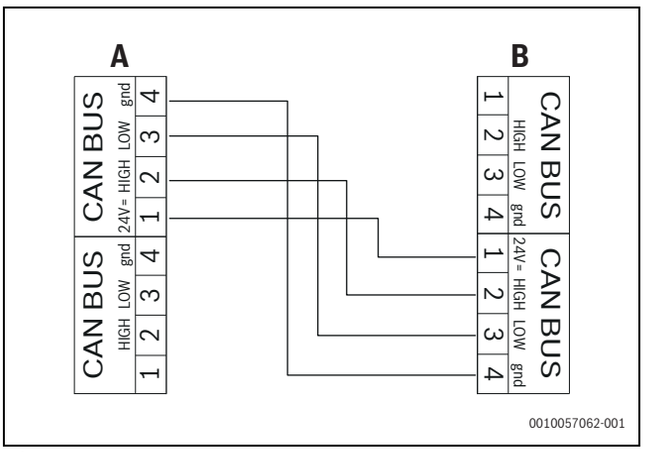
- ▶ Waarborg dat de kabels op de contacten met de overeenkomende markering op de modules worden aangesloten.

OPMERKING

Storing vanwege verwisselde aansluitingen!

Wanneer de aansluitingen "High" (H) en "Low" (L) worden verwisseld, is er geen communicatie tussen buitenunit en binnenunit.

- ▶ Waarborg dat de kabels zijn aangesloten op de aansluitingen met de overeenkomende markeringen aan beide uiteinden van de CAN-BUS-kabel.



Afb. 32 CAN-BUS warmtepomp - binnenunit

[A] Warmtepomp
[B] Binnenunit
[Vcc] 24VDC
[H] HIGH
[L] LOW
[GND] Aarde

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

Als aansluitkabel tussen de binnenunit en de buitenunit kan een LIYY-kabel (TP, niet afgeschermd) of LIYCY-kabel (TP, afgeschermd) van 2 x 2 x 0,75 mm^2 worden gebruikt, of een gelijkwaardige getwiste kabel met een minimale aderdoorsnede van 0,75 mm^2 die is goedgekeurd voor gebruik buitenshuis.

Wanneer een afgeschermde kabel wordt gebruikt, mag de afscherming niet worden aangesloten op de buitenunit of de binnenunit.

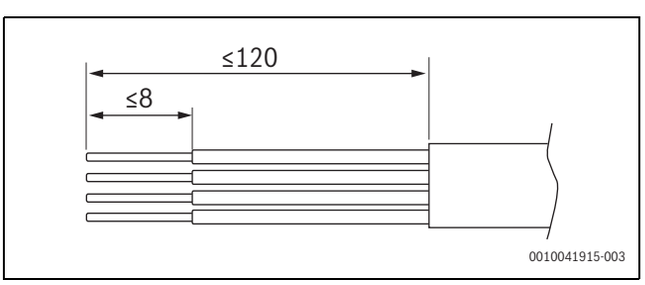
De maximaal toegestane kabellengte is 30 m.

Als er storing is in de communicatie, kan ook een klapferriet worden gebruikt.

Op de module zijn de 24 VDC- en de CAN-BUS-aansluitingen gemarkeerd.

- ▶ Neem contact op met de serviceafdeling van Bosch wanneer u vragen heeft.

De CAN-BUS-kabel heeft twee paar getwiste aders. Vcc en GND is één paar, H en L is het tweede paar. Maximale striplengte kabelisolatie voor alle kabels is 120 mm. Maximale aderstriplengte ligt tussen 8-10 mm.

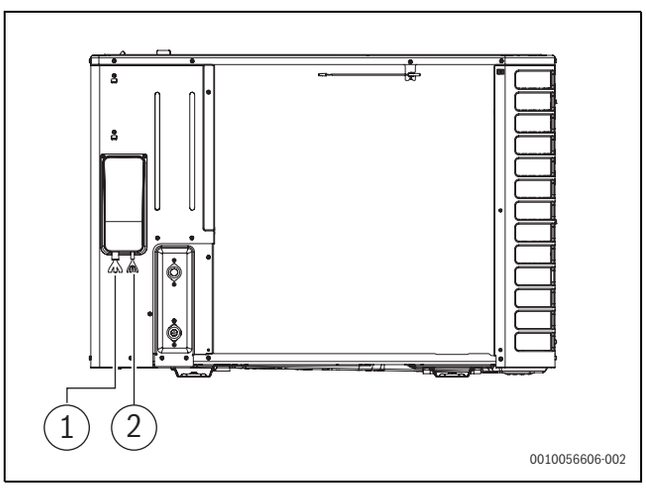


Afb. 33 Ader strippen CAN-BUS (mm)

8.3 Aansluiten warmtepomp

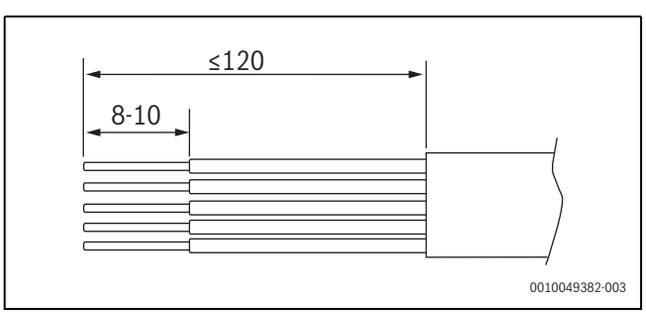
Zorg voor trekontlasting van elektrische kabels. Bevestig de kabel met kabelbinders in de klemmenstrook.

- Voor elke draad moeten geschikte adereindhulzen worden gebruikt.
- De CAN-draden moeten met een aandraaimoment van 0,5 Nm aan de connector worden bevestigd
- De wartel voor de voedingskabel moet worden aangedraaid met een aandraaimoment van 4 Nm.
- Installeer de aansluitkabel van de voedingsspanning door de linker kabelwartels (1). Aandraaien met een aandraaimoment van 4,8 Nm.
- Installeer de CAN-BUS-aansluitkabel door de rechter kabelwartels (2). Met de hand aandraaien.
- Installeer de aansluitkabels voor CAN-BUS en voeding door de doorvoeren naar de klemmenstrook.
- Strip de kabels zoals weergegeven in →afbeelding 35.
- Sluit de kabels aan zoals weergegeven in →afbeelding 36.
- Kabelbinders vastzetten.
- Plaats het zijpaneel weer.



Afb. 34 Kabelwartels

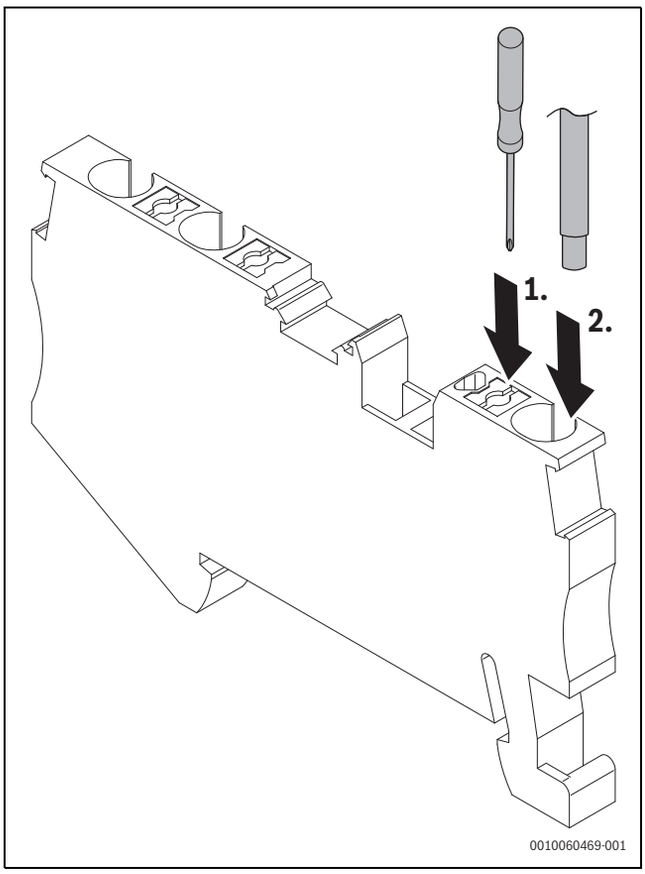
[1] Voedingsspanningsaansluiting - M20 kabelwartel
[2] CAN-BUS - M16 kabelwartel



Afb. 35 Strippen van de aders voor de voedingsaansluiting (mm)

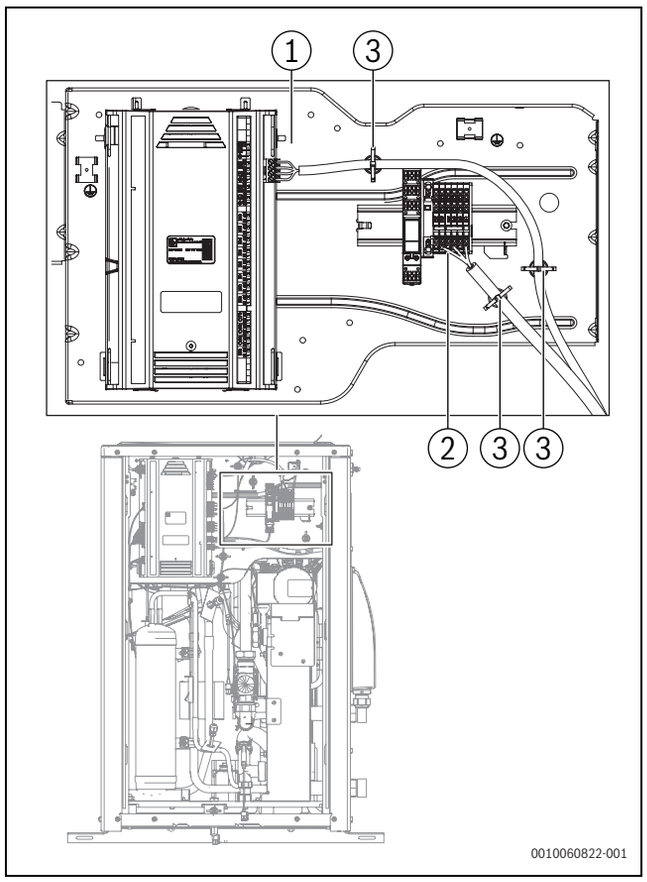
Voedingsspanningsgegevens: 230 V 1N AC 50 Hz

Zekeringmaat: 1 x 16 A



Afb. 36 Voedingskabelaansluiting

1. Druk voorzichtig op de oranje veer met een platte schroevendraaier.
2. Steek het gestripte uiteinde van de draad in het aansluitgat.

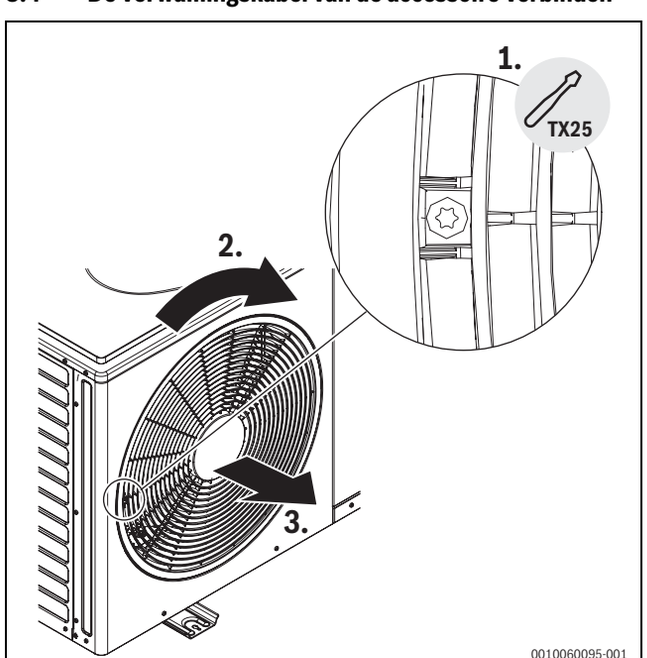


Afb. 37 Klemmen in de klemmenstrook

[1] CAN-BUS aansluiting
[2] Voedingsspanningsaansluiting
[3] Kabelbevestigingspunten

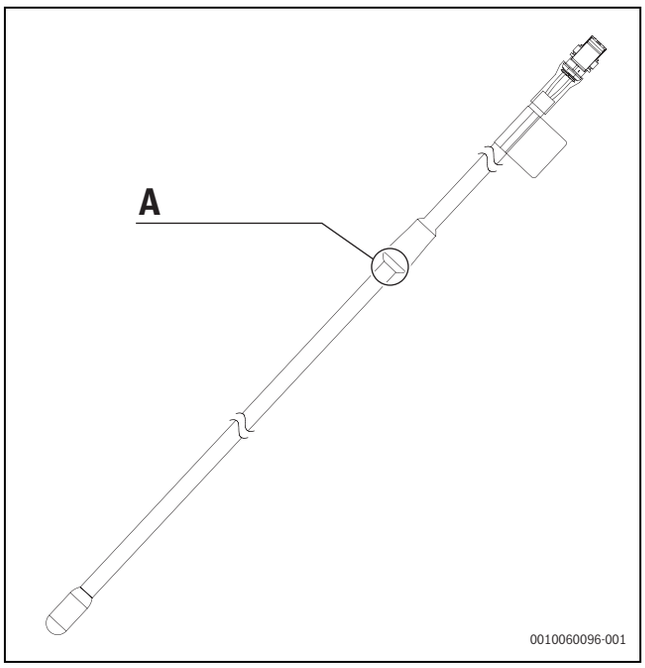
De CAN-BUS-kabel moet achter de vooraf geïnstalleerde elektrische kabelboom worden geleid. Als de elektrische installatie driefasig is, moet de buitenunit (ODU) worden aangesloten op fase 3 (L3).

8.4 De verwamingskabel van de accessoire verbinden



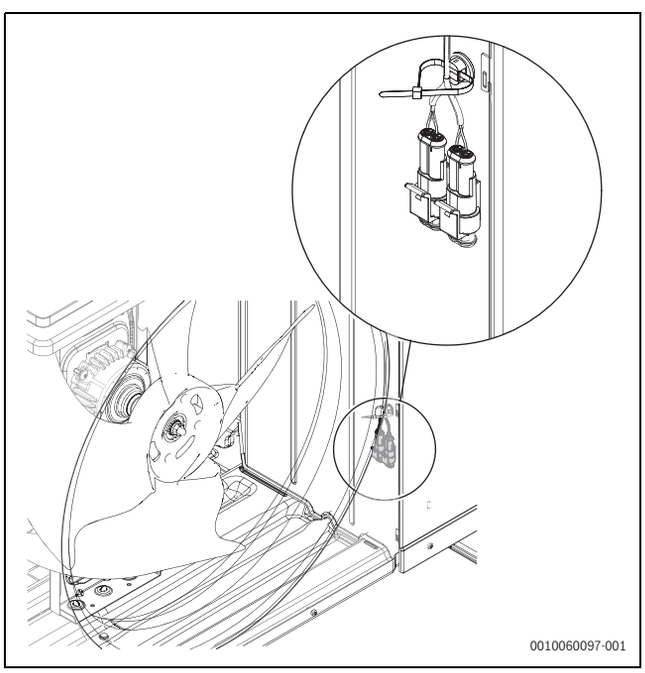
Afb. 38 Instructies voor het demonteren van de ventilatorbehuizing

- Verwijder de schroef waarmee de ventilatorbehuizing vastzit.
- Verwijder de behuizing door deze naar rechts te draaien en eraan te trekken om deze volledig los te maken.



Afb. 39 Verwarmingslint voor de afvoerleiding

[A] Begin van verwarmingszone



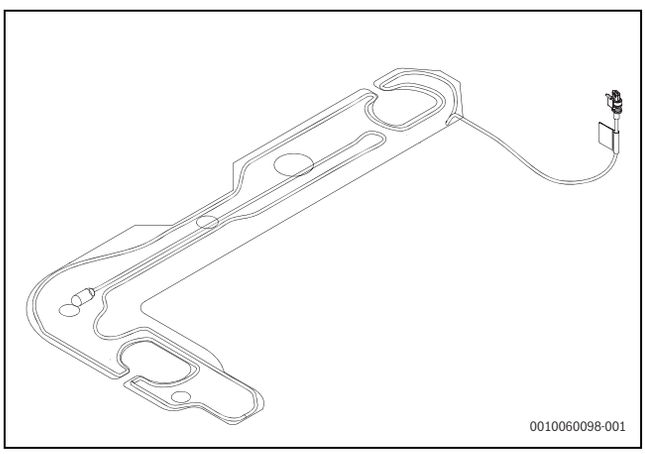
Afb. 40 Aansluiting druppelbakverwarming en verwarmingslint

- Steek het verwarmingslint van het accessoire in de afvoerleiding van het toestel.
- Sluit het verwarmingslintaan op de kabelboom door een van de connectoren te verwijderen (beide poorten zijn actief, dus de kabel kan in beide worden gestoken).
- De als accessoire verkrijgbare verwarmingskabel moet met aluminiumtape aan de bodemplaat worden bevestigd om contact met het schoepenrad van de ventilator te voorkomen.
- Maak het verwarminslint weer vast.
- Raadpleeg de handleiding voor verwarmingskabelaccessoires voor meer informatie over de installatie.

8.5 Aansluiten van de lekbakverwaming (accessoire)

- ▶ Verwijder de schroef waarmee de ventilatorbehuizing vastzit.
- ▶ Verwijder de behuizing door deze naar rechts te draaien en eraan te trekken om deze volledig los te maken.
- ▶ Monteer de accessoire-druppelbakverwarmer in de bodemplaat van het toestel. Raadpleeg de handleiding voor de druppelbakverwarmer voor meer informatie over de installatie.

De voorgaande stappen zijn alleen van toepassing als de verwarming van de lekbak niet vooraf in de fabriek is geïnstalleerd. Afhankelijk van uw locatie wordt de Lekbakverwarming mogelijk niet meegeleverd en kunt u deze als accessoire aanschaffen.



Afb. 41 Lekbakverwarming

- ▶ Sluit de lekbakverwarming aan op de kabelboom door een connector weg te nemen.
- ▶ Maak het verwarminslint weer vast.

9 Onderhoud

9.1 Veiligheidsinstructies

GEVAAR

Levensgevaar door brand!

Het product bevat brandbaar koudemiddel R290. Wanneer een lekkage optreedt, kan het koudemiddel een ontbrandbaar gas vormen vanwege vermenging met lucht. Er bestaat een risico voor brand en explosie.

- ▶ Alleen personeel met een speciale opleiding betreffende koudemiddel R290 mag werkzaamheden aan het koudemiddelcircuit uitvoeren.
- ▶ Persoonlijke beschermingsuitrusting dragen.
- ▶ Zorg voor een beschikbare brandblusser.
- ▶ Controleer of gereedschappen en uitrusting storingsvrij zijn en goedgekeurd voor koudemiddel R290.

OPMERKING

Storingen door beschadiging!

De elektronische expansieventielen zijn zeer gevoelig voor stoten.

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

GEVAAR

Gevaar voor elektrische schokken!

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

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

OPMERKING

Koppel de netkabel niet los bij temperaturen onder nul.

Dit kan schade aan de warmtepomp en omgeving veroorzaken.

- ▶ Zorg ervoor dat de temperatuur boven 0 °C is voordat u de stroomkabel van de warmtepomp loskoppelt.

- ▶ 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.

Bij het aandraaien van schroefverbindingen mogen de onderstaande aandraaimomenten niet worden overschreden:

- Panelen, XCU-, FTHE- en ventilatorschroeven: 2,3 Nm
- AC-smoorspoel: 2 Nm
- Ventilatorroosterschroeven: 1,6 Nm
- Moer compressorpaneel: 1,8 Nm
- Omvormerschroeven: 1 Nm

Afzuigen koudemiddel

Afzuigen van het koudemiddel is alleen nodig is speciale situaties.

- ▶ Dit mag alleen worden uitgevoerd door F-gassen koolwaterstoffen gecertificeerd personeel
- ▶ Draag persoonlijke beschermingsuitrusting en houd een brandblusser bij de hand.
- ▶ Gebruik alleen gereedschappen en uitrusting dat is goedgekeurd voor koudemiddel R290.
- ▶ Volg de veiligheidsaanwijzingen voor het afvoeren van het koudemiddel uit het product.
- ▶ Recycle het koudemiddel overeenkomstig de geldende voorschriften.

Vulprocedures voor koudemiddel

- ▶ Waarborg dat de vuluitrusting niet is vervuild met verschillende koudemiddelen.
- ▶ Houd slangen of leidingen zo kort mogelijk om de hoeveelheid koudemiddel daarin zo klein mogelijk te houden.
- ▶ Waarborg voor het vullen, dat het koudemiddelsysteem is geaard en ontkoppeld.

- ▶ Label het systeem met de vulhoeveelheid.
- ▶ Overvul het koudemiddelsysteem niet.
- ▶ Controleer de druk met stikstof, voordat het systeem weer wordt gevuld.
- ▶ Voer na het vullen van het systeem en voor het verlaten van de installatielocatie een lekdichtheidstest uit.

Vul het koudemiddelcircuit in de buitenunit niet met water. Vul de buitenunit met water nadat u het koudemiddelcircuit hebt gevuld.

Laat de buitenunit helemaal leeglopen

OPMERKING

De buitenunit moet helemaal leeg zijn voordat u deze vervoert of opbergt.

Omdat de retour van de buitenunit een terugslagklep heeft, zijn voor het aftappen van de buitenuit een aantal stappen noodzakelijk:

- ▶ Verwijder de motor van de afsluiter NC.
- ▶ Ontkoppel de voedingsspanning van het toestel.
- ▶ Draai het vorstbeveiligingsventiel open om het circuit op het laagste punt te ontluchten.
- ▶ Voer het nodige onderhoud uit.
- ▶ Schroef het vorstbeveiligingsventiel dicht. Voordat het antivriesventiel wordt vastgeschroefd, moet het ventiel worden afgedicht met een draadafdichting
- ▶ Vul de buitenunit met water.
- ▶ Breng de voedingsspanning tot stand.
- ▶ Plaats de motor van de afsluiter NC terug.

OPMERKING

Wanneer het toestel wordt uitgeschakeld, is ook de vorstbeveiliging van het toestel niet meer actief. Wanneer het toestel niet in een vorstvrije zone is opgesteld en niet in bedrijf is, kan deze bij vorst bevriezen. Laat de buitenunit indien mogelijk volgens deze instructies leeglopen

Handbediening van het normaal gesloten ventiel (NCV) voor het vullen, aftappen en doorspoelen van het systeem

OPMERKING

Het wordt aanbevolen om het spoelen uit te voeren terwijl de ODU is ingeschakeld.

- ▶ Bedien de NCV alleen handmatig als dit absoluut noodzakelijk is.

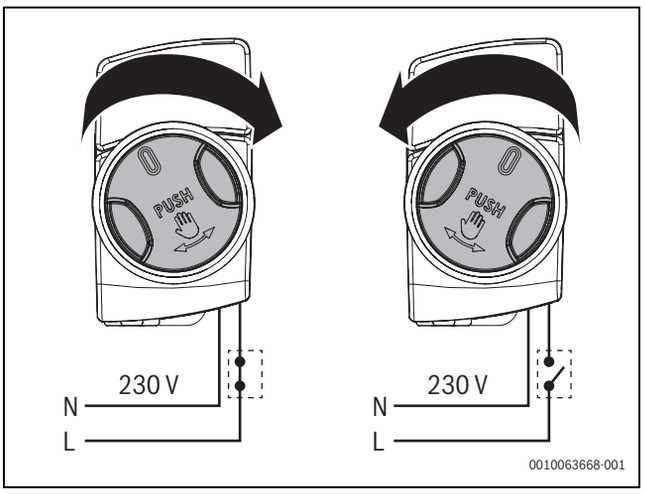
Het normaal gesloten ventiel (NCV) maakt deel uit van het veiligheidsconcept en fungeert als een fysieke barrière die is ontworpen om de aanvoer van de centrale verwarming af te sluiten wanneer een R290-lek wordt gedetecteerd.

De NCV bevindt zich in de buitenunit (ODU) aan de onderkant. Verwijder de afdekplaat aan de zijkant om erbij te kunnen.

De standaardpositie van de NCV is gesloten. Deze positie wordt ingenomen wanneer er geen stroom is, wat betekent dat er geen waterdebiet mogelijk is.

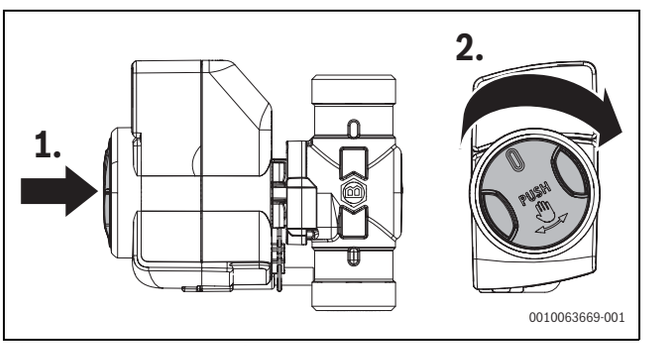
Wanneer de voeding is ingeschakeld, draait de NCV automatisch met de klok mee om het hydraulische circuit te openen.

Standaard moet de ODU zijn ingeschakeld om de NCV automatisch te laten werken en waterdebiet mogelijk te maken.



Afb. 42 Werkingsprincipe van de NCV

Als er geen stroomtoevoer naar de ODU is, kan de NCV handmatig met één hand worden geopend door de draaischakelaar (1) naar beneden te drukken en deze met de klok mee te draaien naar de gewenste open stand (2).



Afb. 43 Handmatig bedrijf van de NCV

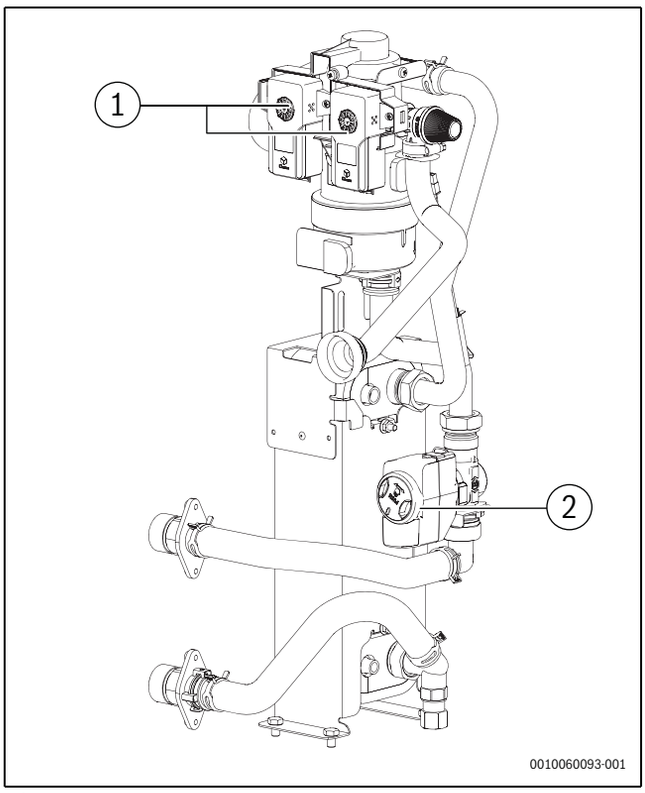
Houd er rekening mee dat er water gaat stromen zodra de draaischakelaar uit de gesloten stand wordt bewogen. In de handmatige modus blijft de draaischakelaar ingedrukt. Door stroom toe te voeren, wordt het automatische bedrijf van de NCV hersteld.

Als de circulatiepomp defect raakt door vervuiling:

- ▶ Vervang de pomp en de ontluchter.

Vervang de propaan-veiligheidskit (NC-ventiel en beide R290-sensoren) na een levensduur van 15 jaar

Demonteer de automatische ontluchter van de ontgasser niet.



Afb. 44 Propaan-veiligheidskit

[1] R290-sensoren
[2] Afsluiter NC

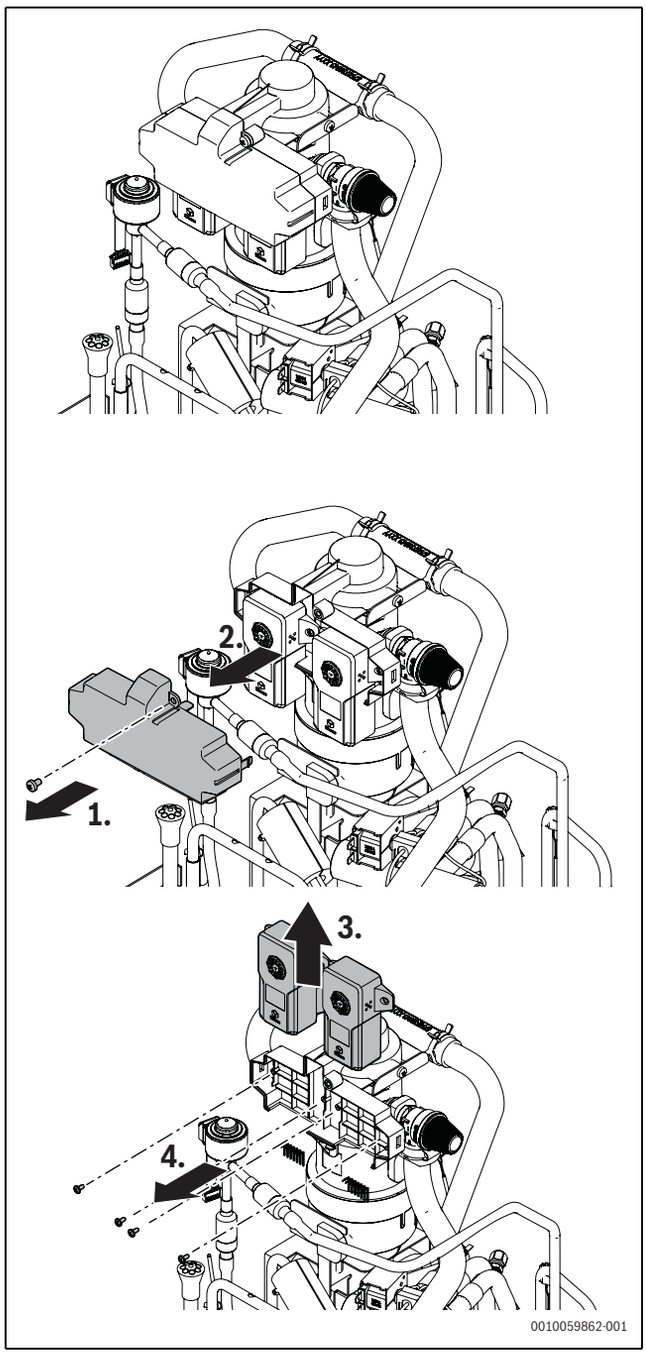
OPMERKING

Voordat u de propaan-veiligheidskit vervangt:

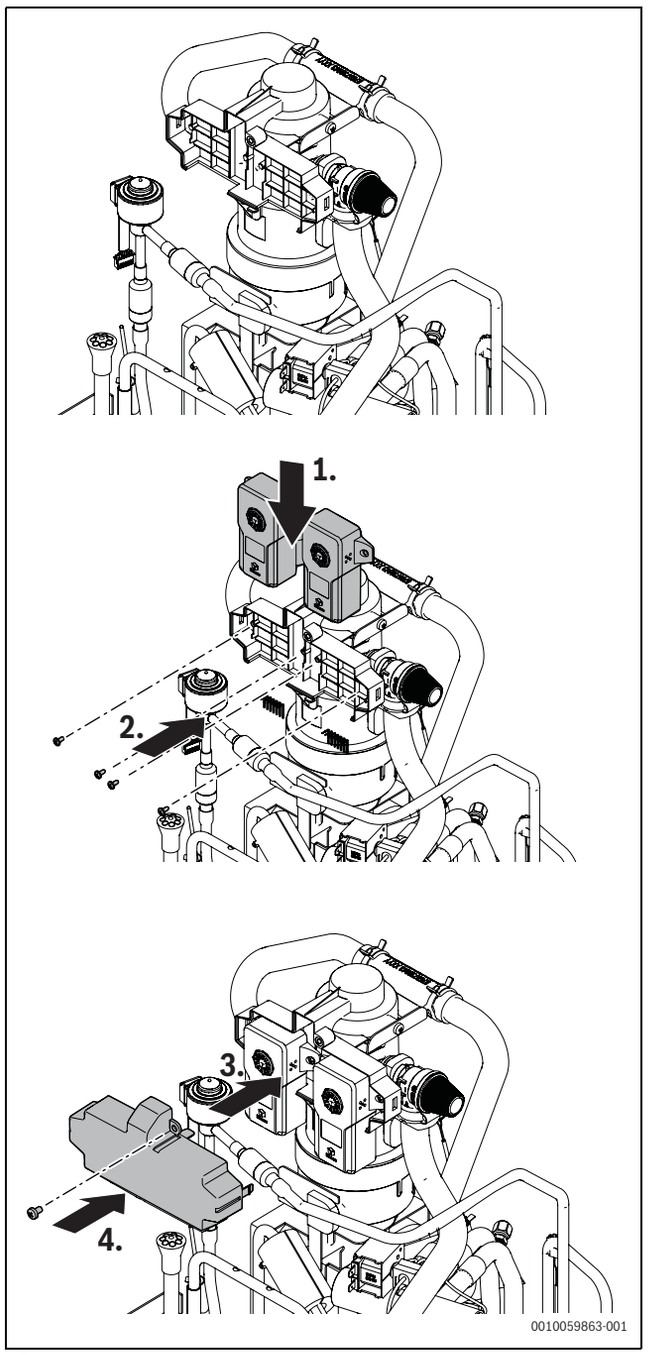
► Schakel de unit uit en tap het secundaire circuit af

Demontage van R290-sensoren:

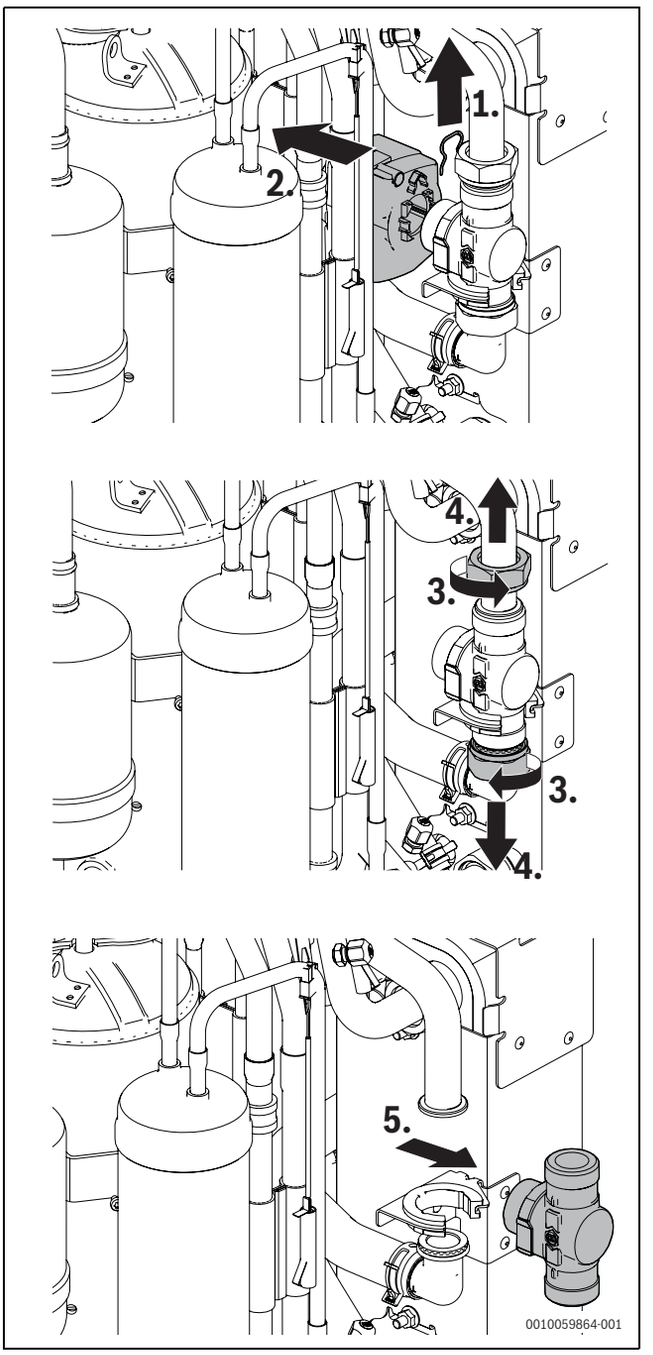
1. Koppel de Modbus-communicatiekabel los.
2. Verwijder de voorkant van de behuizing van de R290-sensoren en verwijder de bevestigingsschroeven.



Afb. 45 Vervanging van de R290-sensoren



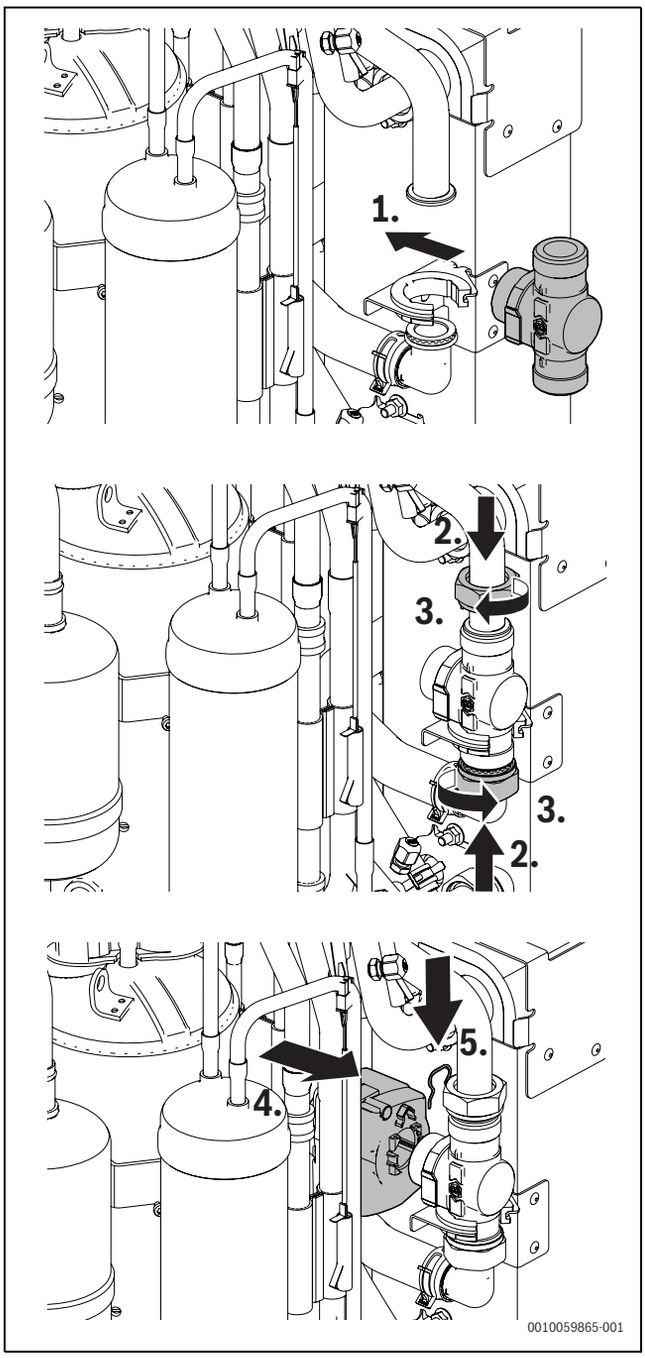
Afb. 46 Vervanging van de R290-sensoren



Afb. 47 Vervanging van de afsluiter NC

Demontage van afsluiter NC:

3. Schroef de afsluiter NC-leidingen los en verwijder ze.



Afb. 48 Vervanging van de afsluiter NC

10 Milieubescherming en afvalverwerking

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch Groep. Productkwaliteit, economische rendabiliteit en milieubescherming zijn gelijkwaardige doelen voor ons. Milieuwet- en regelgeving worden strikt nageleefd. Ter bescherming van het milieu passen wij, met inachtneming van bedrijfseconomische aspecten, de best mogelijke technieken en materialen toe.

Verpakkingen

Wat de verpakking betreft, nemen wij deel aan landspecifieke recyclingsystemen die een optimale recycling waarborgen.
Alle verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden gerecycled.

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 toestellen

Dit symbool geeft aan dat het product niet met ander afval mag worden afgevoerd, maar moet worden ingeleverd bij verzamelpunten voor afvalverwerking en recycling.

Dit symbool geldt in landen waar de voorschriften voor elektronisch en elektrisch afval gelden bijv. "(UK) Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013 (zoals gewijzigd)". Deze voorschriften bepalen het kader voor de terugname en recycling van gebruikte elektronische toestellen, zoals van toepassing in elk land.

Aangezien elektronische apparatuur gevaarlijke stoffen kan bevatten, moet deze op verantwoorde wijze worden gerecycled om mogelijke schade aan het milieu en de menselijke gezondheid tot een minimum te beperken. Bovendien draagt recycling van elektronisch afval bij tot het behoud van natuurlijke hulpbronnen.

Voor meer informatie over het milieuvriendelijk afvoeren van elektrische en elektronische apparatuur kunt u contact opnemen met de bevoegde lokale autoriteiten, uw huisvuildienst of de dealer waar u het product hebt gekocht.

Hier vindt u meer informatie:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

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