



BOSCH

Installatiehandleiding

SPLIT-TYPE AIRCONDITIONER

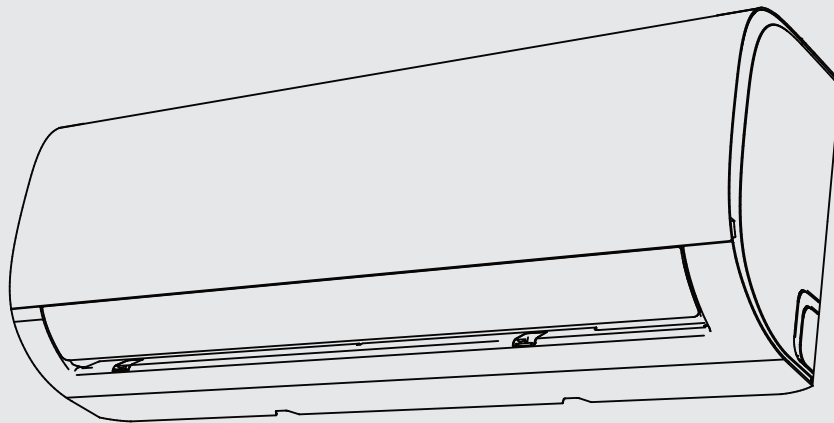
Climate 5000

RAC 2,6-3 IBW / OUE

RAC 3,5-3 IBW / OUE

RAC 5,3-3 IBW / OUE

RAC 7-3 IBW / OUE



BELANGRIJKE OPMERKING:

Lees deze handleiding aandachtig vóór installatie of gebruik van uw nieuwe airconditioning. Bewaar deze handleiding voor toekomstig gebruik.

Inhoudsopgave

1	Veiligheidsinstructies	2
2	Toebehoren	4
3	Installatieoverzicht - Binnenunit	6
4	Onderdelen van de eenheid	8
5	Installatie van de binnenunit	9
5.1	Stap 1: Installatieplaats kiezen.....	9
5.2	Stap 2: De montageplaat aan de muur bevestigen.....	9
5.3	Stap 3: Muurgat boren voor verbindingсбуizen.....	9
5.4	Stap 4: Koudemiddelbuis voorbereiden	10
5.5	Stap 5: De afvoerslang aansluiten.....	11
5.6	Stap 6: De signaalkabel aansluiten	12
5.7	Stap 7: Leidingen en kabel inwikkelen.....	13
5.8	Stap 8: Binnenunit monteren.....	13
6	Installatie van de buitenunit	14
6.1	Stap 1: Installatieplaats kiezen.....	14
6.2	Stap 2: Afvoerdichtingspunt installeren.....	15
6.3	Stap 3: De buitenunit verankeren	15
6.4	Stap 4: De signaal- en voedingskabels aansluiten.....	16
7	Aansluiting van koudemiddelbuizen	18
7.1	Belangrijke opmerking over de buislengte.....	18
7.2	Aansluitinstructie - Koudemiddelbuizen	18
7.2.1	Stap 1: Buizen afkorten	18
7.2.2	Stap 2: Bramen verwijderen	18
7.2.3	Stap 3: Buiseinden optrompen	18
7.2.4	Stap 4: Buizen aansluiten.....	19
8	Ontluchting	21
8.1	Ontluchtingsinstructies	21
8.2	Opmerking over het toevoegen van koudemiddel.....	21
9	Elektrische controles en gaslekcontroles	23
9.1	Elektrische veiligheidscontroles	23
9.2	Gaslekcontroles.....	23
10	Testrun	23
11	Europese richtlijnen voor afvalverwerking	24
12	Informatie voor onderhoudswerkzaamheden	25

1 Veiligheidsinstructies

Lees de veiligheidsinstructies vóór installatie

Verkeerde installatie door het negeren van instructies kan ernstig letsel of schade veroorzaken.

De ernst van mogelijk letsel of beschadigingen wordt aangegeven door **WAARSCHUWING** of **VOORZICHTIG**.

 **WAARSCHUWING**

Dit symbool geeft aan dat het negeren van instructies kan leiden tot ernstig letsel.

 **VOORZICHTIG!**

Dit symbool geeft aan dat het negeren van instructies kan leiden tot matig letsel bij personen, of beschadiging van uw apparaat of andere eigendommen.

 **Dit symbool geeft aan dat u nooit de aangegeven actie mag uitvoeren.**

 **WAARSCHUWING**

⚠️ Wijzig de lengte van het netsnoer **niet** en gebruik geen verlengsnoer om het apparaat van stroom te voorzien. Deel het stopcontact **niet** met andere apparaten. Een verkeerde of onvoldoende voedingsspanning kan brand of elektrische schokken veroorzaken.

⚠️ Zorg ervoor dat bij het aansluiten van de koudemiddelbuizen **geen** andere stoffen of gassen dan het gespecificeerde koudemiddel in de eenheid kunnen komen. De aanwezigheid van andere gassen of stoffen verlaagt de capaciteit van de eenheid en kan een abnormaal hoge druk in de koelcyclus veroorzaken. Dit kan leiden tot een explosie of letsel. Kinderen mogen niet met de airconditioner spelen. Ze moeten altijd onder toezicht gehouden worden in de buurt van het toestel.

1. De installatie moet worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel of een vakman. Een defecte installatie kan waterlekken, elektrische schokken of brand veroorzaken.
2. De installatie moet worden uitgevoerd volgens de installatie-instructies. Een onjuiste installatie kan waterlekken, elektrische schokken of brand veroorzaken. De installatie mag alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.
3. Neem contact op met gekwalificeerd personeel voor reparatie en onderhoud van deze eenheid.
4. Gebruik alleen de meegeleverde toebehoren, onderdelen en gespecificeerde onderdelen voor installatie. Het gebruik van niet-standaard onderdelen kan waterlekken, elektrische schokken of brand veroorzaken en kan ervoor zorgen dat de eenheid defect raakt.
5. Installeer de eenheid op een stevige plaats die het gewicht van de eenheid kan dragen. Als de gekozen plaats het gewicht van de eenheid niet kan dragen of als de eenheid niet correct is geïnstalleerd, kan de eenheid vallen en ernstig letsel en schade veroorzaken.
6. Gebruik geen andere middelen om het ontdooiproces te versnellen of de eenheid te reinigen dan die door de fabrikant worden aanbevolen.

7. Het toestel mag niet worden geïnstalleerd in een ruimte waarin een continue warmtebron aanwezig is (bijvoorbeeld: open vuur, een gastoestel of een werkend elektrisch verwarmingselement).
8. De eenheid mag niet worden doorboord of verbrand.
9. Het toestel moet in een goed geventileerde ruimte worden geplaatst die overeenkomt met de ruimte die is gespecificeerd voor gebruik.
10. Houd er rekening mee dat koudemiddelen mogelijk geen geur hebben.

OPMERKING:

De clausules 7 tot 10 zijn vereist voor de eenheden die het koudemiddel R32 gebruiken.

**WAARSCHUWING**

11. Volg voor de elektrische installatie alle lokale en nationale voorschriften, bedringsnormen en de installatiehandleiding. Gebruik een onafhankelijk en enkel stopcontact voor de voedingsspanning. Sluit geen andere apparaten op hetzelfde stopcontact aan. Onvoldoende elektrisch vermogen of defecten in de elektrische installatie kunnen elektrische schokken of brand veroorzaken.
12. Gebruik alleen de aangegeven kabels voor de elektrische installatie. Sluit kabels goed aan en klem ze stevig vast om te voorkomen dat externe krachten de aansluitstekker kunnen beschadigen. Verkeerde elektrische aansluitingen kunnen oververhit raken en brand of elektrische schokken veroorzaken.
13. Alle bedrading moet correct zijn om ervoor te zorgen dat de afdekplaat van de besturingskaart goed kan worden gesloten. Als de afdekplaat van de besturingskaart niet goed dicht is, kan dit leiden tot corrosie en kunnen de verbindingpunten op de aansluitstekker oververhit raken en brand of elektrische schokken veroorzaken.
14. In bepaalde functionele ruimtes, zoals keukens, serverruimtes, enz., wordt het gebruik van speciaal ontworpen airconditionings sterk aanbevolen.
15. Als de voedingskabel beschadigd is, moet deze door gekwalificeerd personeel worden vervangen om gevaar te voorkomen.
16. Dit toestel kan door kinderen vanaf 8 jaar en ouder en door personen met verminderde fysieke, sensorische of mentale capaciteiten of gebrek aan ervaring en kennis worden gebruikt, wanneer deze onder toezicht staan of voor wat betreft het veilig gebruik van het toestel zijn geïnstrueerd en de daaruit resulterende gevaren begrijpen. Kinderen mogen niet met het toestel spelen. Reiniging en onderhoud ten laste van de gebruiker mogen niet door kinderen zonder toezicht worden uitgevoerd.

**VOORZICHTIG!**

1. Installeer eenheden met een elektrisch bijverwarmingselement **niet** binnen 1 meter van brandbare materialen.
2. Installeer de eenheid **niet** op een plaats die kan worden blootgesteld aan brandbare gassen. De ophoping van brandbaar gas rond de eenheid kan brand veroorzaken.
3. Gebruik uw airconditioning **niet** in een vochtige ruimte zoals een badkamer of wasruimte. Blootstelling aan water kan kortsluiting van elektrische componenten veroorzaken.
4. Het product moet tijdens de installatie correct worden geaard om elektrische schokken te voorkomen.
5. Installeer afvoerleidingen volgens de instructies in deze handleiding. Onjuiste waterafvoer kan waterschade veroorzaken aan uw huis en eigendommen.
6. Het toestel moet zo worden geplaatst dat mechanische schade wordt voorkomen.
7. Iedereen die aan het koudemiddelcircuit werkt moet in het bezit zijn van een geldig certificaat van een door de branche erkende beoordelingsinstantie waaruit blijkt dat ze bekwaam zijn om koudemiddelen veilig te behandelen in overeenstemming met een door de industrie erkende beoordelingspecificatie.

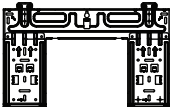




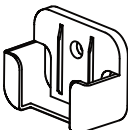


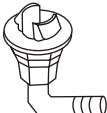


Opmerking over gefluoreerde gassen


1. Deze airconditioning bevat gefluoreerde gassen. Raadpleeg het relevante etiket op de eenheid voor specifieke informatie over het type gas en de hoeveelheid. De nationale regelgeving met betrekking tot gas moet worden nageleefd.
2. De installatie, het onderhoud en de reparatie van deze eenheid moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.
3. Demontage en recycling van het product moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.
4. Wanneer een lekdetectiesysteem is geïnstalleerd moet het systeem minimum elke 12 maanden op lekken worden gecontroleerd. Een correcte documentatie van alle controles wordt sterk aanbevolen.

2 Toebehoren

De airconditioning wordt geleverd met de volgende toebehoren. Gebruik alle installatie-onderdelen en -toebehoren voor het installeren van de air-

conditioning. Een onjuiste installatie kan leiden tot waterlekken, elektrische schokken en brand, of storingen in de apparatuur veroorzaken.

Naam	Vorm	Hoeveelheid
Montageplaat		1
Ankerklem		5
Bevestigingsschroef montageplaat ST3,9 X 25		5
Afstandsbediening		1
Bevestigingsschroef voor afstandsbedieninghouder ST2,9 x 10		2
Afstandsbedieninghouder		1
AAA-batterij		2
Afdichting		1
Afvoerdichtingspunt		
Bedieningshandleiding		1
Installatiehandleiding		1

Naam	Vorm	Hoeveelheid	
Handleiding van de afstandsbediening		1	
Aansluitleidinggroep	Vloeistofzijde	Ø6,35	Aan te schaffen onderdelen. Contacteer de verde- ler voor de buisafmetingen.
		Ø9,52	
	Gaszijde	Ø9,52	
		Ø12,7	
		Ø16	
		Ø19	

Tabel 1.


WAARSCHUWING

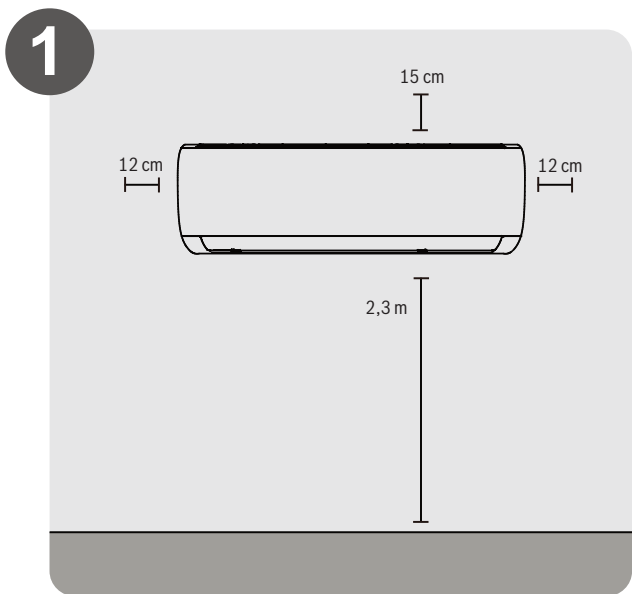
Het toestel moet in een goed geventileerde ruimte worden geplaatst die overeenkomt met de ruimte die is gespecificeerd voor gebruik.

Voor modellen met koudemiddel R32:

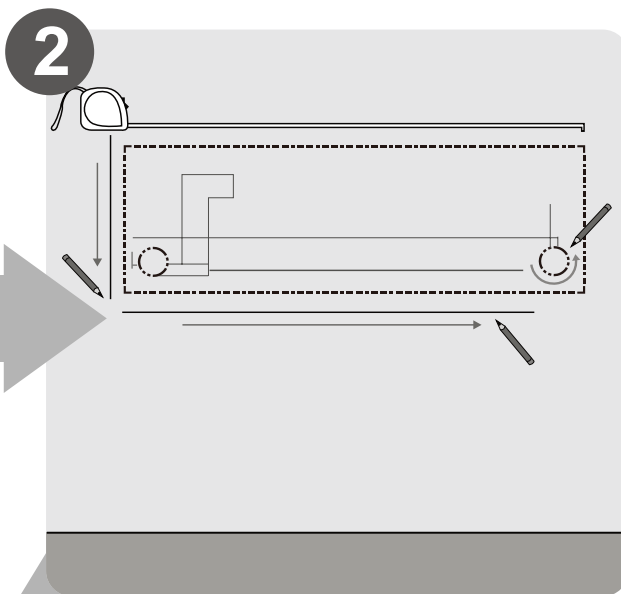
Het toestel moet in een ruimte met een vloeroppervlak van meer dan 4 m² worden geïnstalleerd, gebruikt en opgeslagen.

Het toestel mag niet in een ongeventileerde ruimte worden geïnstalleerd die kleiner is dan 4 m².

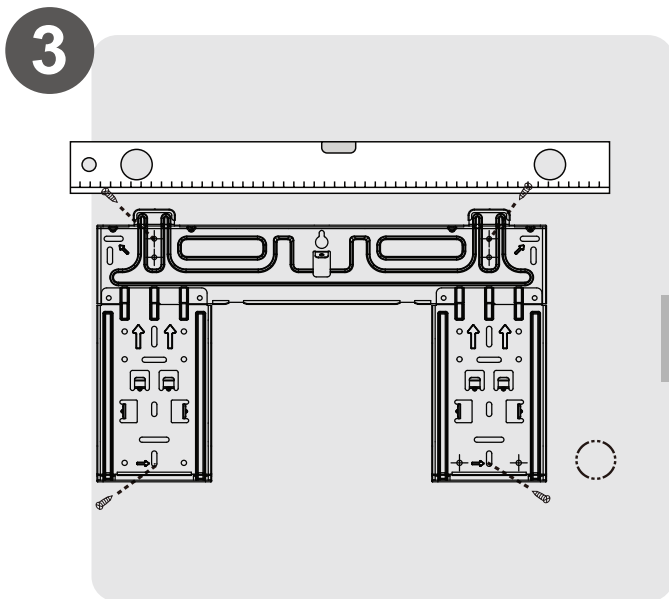
3 Installatieoverzicht - Binnenunit



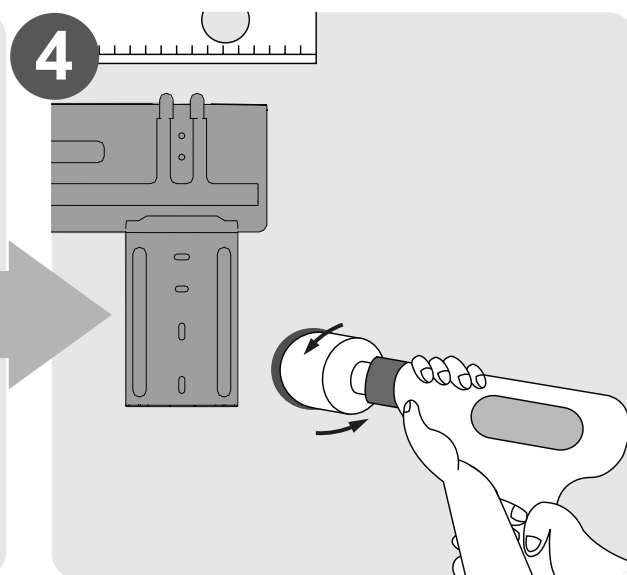
1
Installatieplaats kiezen
(Pagina 11)



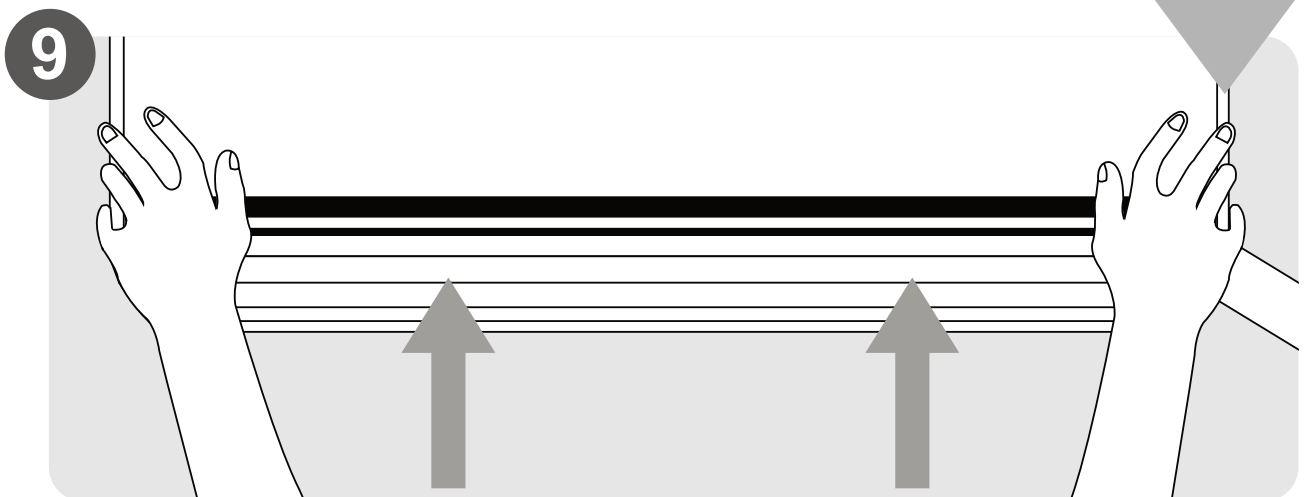
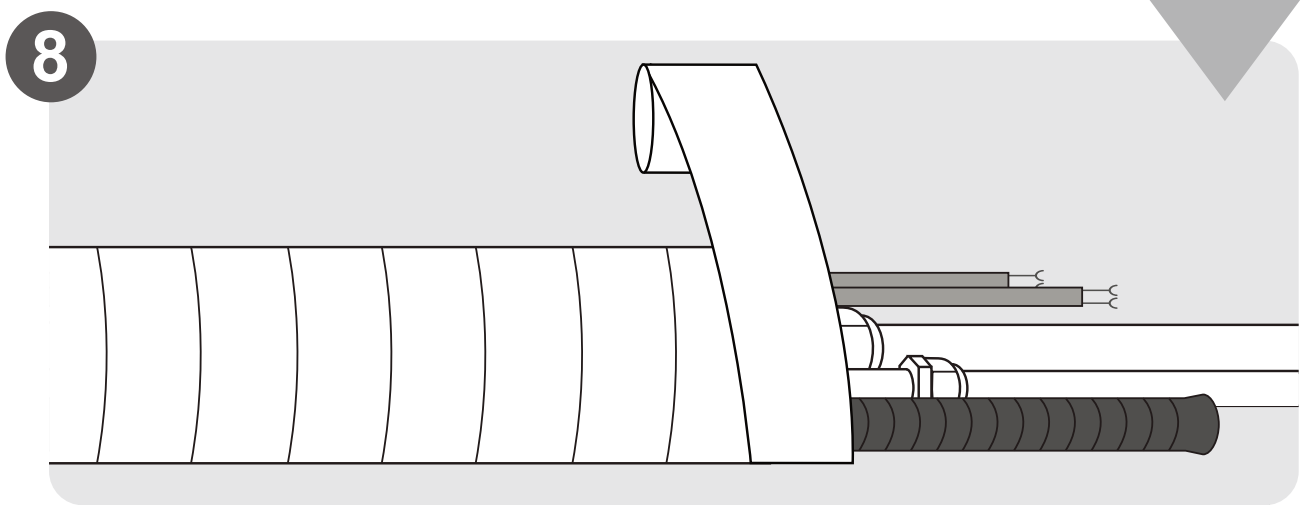
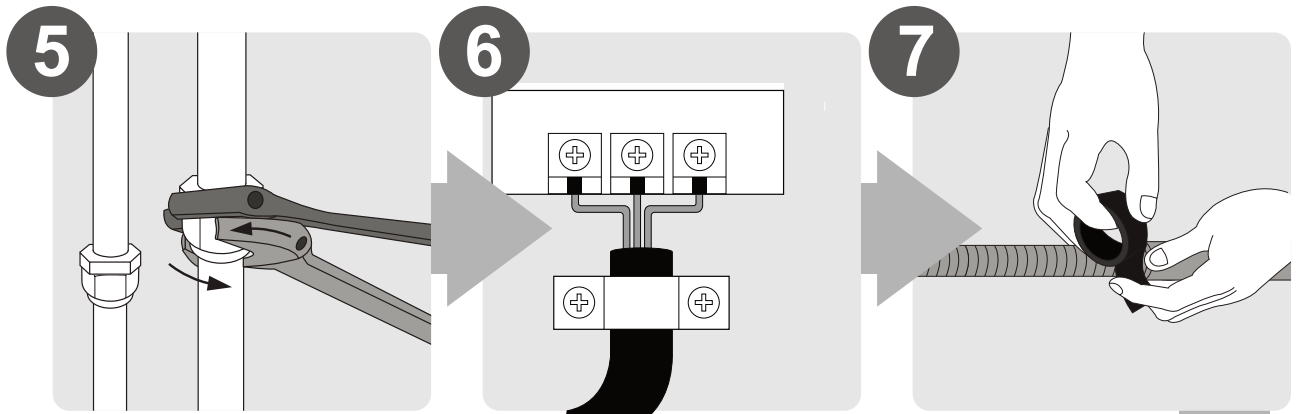
2
Positie montageplaat bepalen (Pagina 12)



3
Montageplaat bevestigen
(Pagina 12)



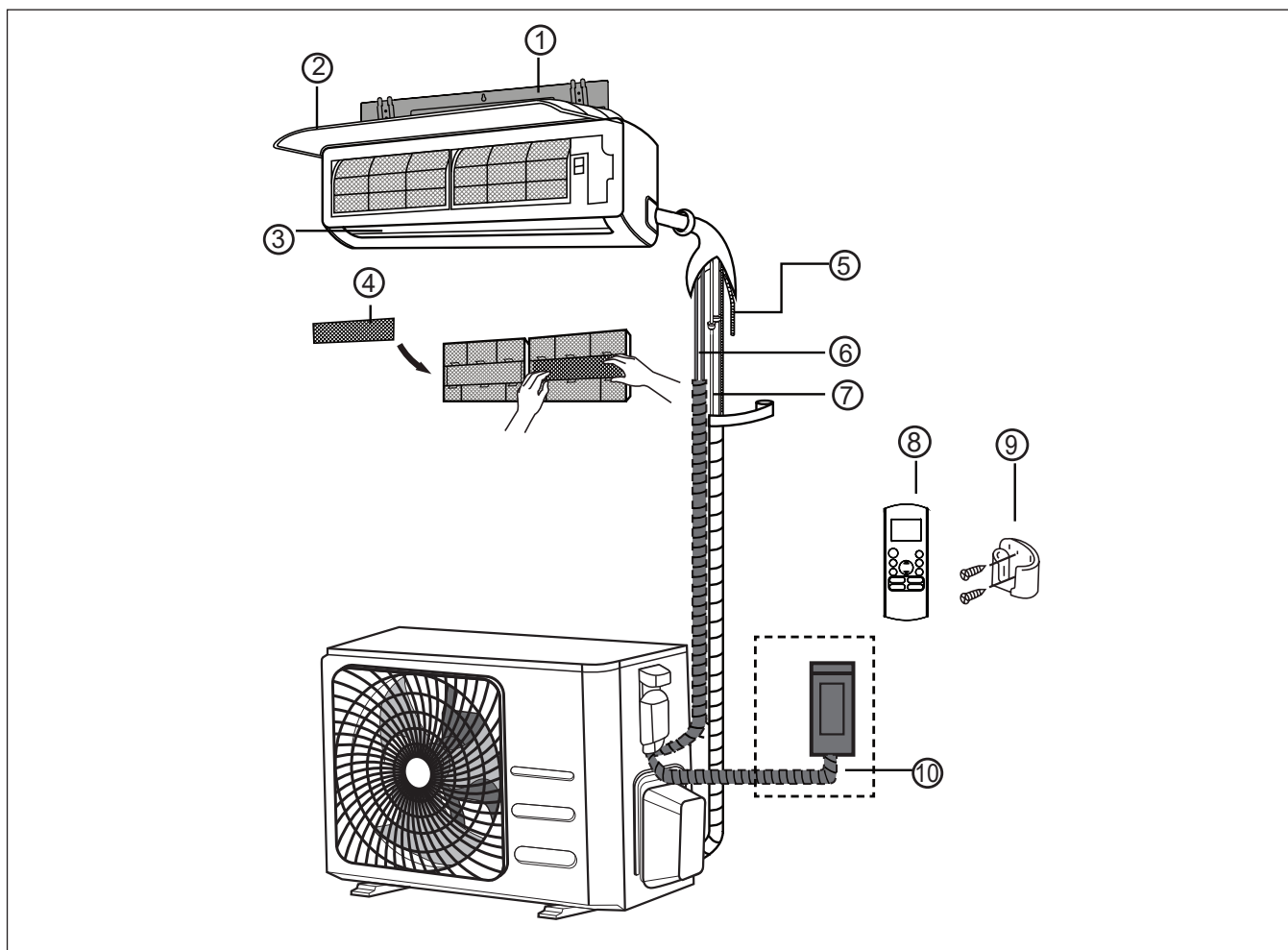
4
Muurgat boren
(Pagina 12)



4 Onderdelen van de eenheid

OPMERKING:

De installatie moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de lokale en nationale normen. De installatie kan op verschillende plaatsen enigszins verschillen.



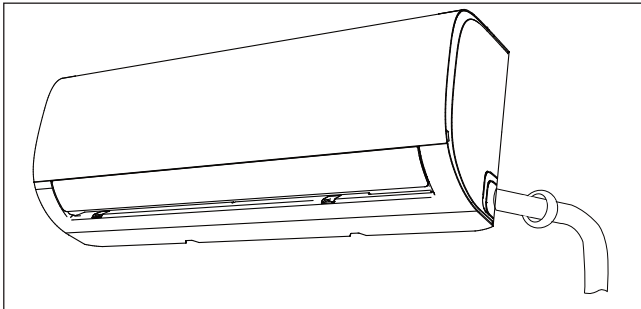
Afb. 1.

1. Wandmontageplaat
2. Voorwand
3. Ventilatieklep
4. Functionele luchtfilter
5. Afvoerbuïs
6. Signaalkabel
7. Koudemiddelbuis
8. Afstandsbediening
9. Afstandsbedieninghouder
10. Voedingskabel voor buitenunit

OPMERKING OVER ILLUSTRATIES

De illustraties in deze handleiding zijn slechts bedoeld ter informatie. De daadwerkelijke vorm van uw binnenunit kan enigszins afwijken. De daadwerkelijke vorm is leidend.

5 Installatie van de binneneenheid



Afb. 2.

Installatie-instructies - Binneneenheid

Voor de installatie:

Raadpleeg voordat u de binneneenheid installeert de sticker op de productdoos om te controleren of het modelnummer van de binneneenheid overeenkomt met het modelnummer van de buitenunit.

5.1 Stap 1: Installatieplaats kiezen

Voordat u de binneneenheid installeert, kiest u een geschikte installatieplaats. De volgende normen helpen u bij het kiezen van een geschikte installatieplaats voor de eenheid.

Een geschikte installatieplaats moet voldoen aan de volgende eisen:

- ▶ Goede luchtcirculatie
- ▶ Geschikte afvoer
- ▶ Het geluid van de eenheid stoort de omgeving niet
- ▶ Stevige en solide ondergrond - om trillen te voorkomen
- ▶ Sterk genoeg om het gewicht van de eenheid te dragen
- ▶ Minimaal één meter verwijderd van andere elektrische toestellen (bijv. TV, radio, computer)

Op de volgende plaatsen mag de eenheid **NIE**t worden geïnstalleerd:

- ⊗ In de buurt van een warmtebron, stoom of brandbaar gas
- ⊗ In de buurt van ontvlambare objecten zoals gordijnen of kleding
- ⊗ In de buurt van obstakels die de luchtcirculatie kunnen blokkeren
- ⊗ In de buurt van de deuropening
- ⊗ Op een plaats die wordt blootgesteld aan direct zonlicht

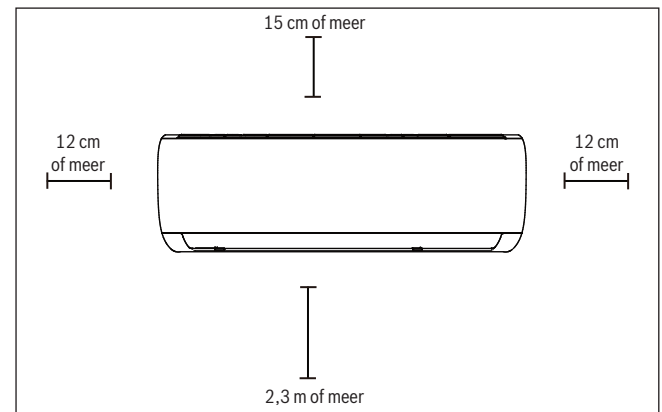
OPMERKING OVER MUURGAT

Als er geen vaste koudemiddelbuizen zijn:

Let er bij het kiezen van een installatieplaats op dat u voldoende ruimte overlaat voor een muurgat (zie stap **Muurgat boren voor verbinding buizen**) voor de signaalkabel en de koudemiddelbuizen die de binnen- en buitenunit verbinden.

De standaardpositie voor alle leidingen is de rechterkant van de binneneenheid (wanneer u voor de eenheid staat). De leidingen kunnen echter zowel links als rechts van de binneneenheid worden gemonteerd.

Raadpleeg het volgende schema voor de juiste afstand tot muren en plafond:



Afb. 3.

5.2 Stap 2: De montageplaat aan de muur bevestigen

De montageplaat is de spantafel waarop u de binneneenheid monteert.

1. Verwijder de schroef waarmee de montageplaat aan de achterkant van de binneneenheid is bevestigd.
2. Plaats de montageplaat tegen de muur op een plaats die voldoet aan de normen in de stap **Installatieplaats kiezen**. (Raadpleeg **Afmetingen montageplaat** voor gedetailleerde informatie over de afmetingen van de montageplaat.)
3. Boor gaten voor de bevestigingsschroeven op plaatsen die volgende voorwaarde vervullen:
 - tapeinden hebben en het gewicht van de eenheid kunnen dragen
 - overeenkomen met de schroefgaten in de montageplaat
4. Bevestig de montageplaat aan de muur met de bijgeleverde schroeven.
5. Zorg ervoor dat de montageplaat gelijk is met de muur.

OPMERKING VOOR BETONNEN OF STENEN MUREN:

Als de muur is gemaakt van baksteen, beton of vergelijkbaar materiaal, boor dan gaten met een diameter van 5 mm in de muur en plaats de meegeleverde ankerklemmen. Bevestig de montageplaat vervolgens aan de muur door de schroeven rechtstreeks in de ankerklemmen te draaien.

5.3 Stap 3: Muurgat boren voor verbinding buizen

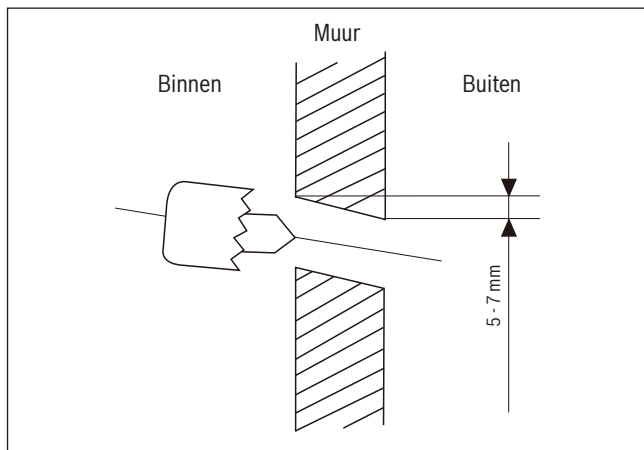
Boor een gat in de muur voor de koudemiddelbuizen, de afvoerleiding en de signaalkabel die de binnen- en buitenunits verbindt.

1. Bepaal de plaats van het muurgat op basis van de positie van de montageplaat. Raadpleeg **Afmetingen montageplaat** op de volgende pagina om u te helpen de optimale positie te bepalen. Het muurgat moet een diameter hebben van minimaal 65 mm en in een iets lagere hoek staan voor een goede waterafvoer.
2. Boor een gat in de muur met een kernboor van 65 mm of 90 mm (afhankelijk van het model). Zorg ervoor dat het gat in een lichte neerwaartse hoek wordt geboord, zodat het buitenste uiteinde van het gat ongeveer 5 mm tot 7 mm lager is dan het binnenste uiteinde. Dit zorgt voor een goede waterafvoer. (Zie **afb. 4**)
3. Plaats de beschermring in het gat. Dit beschermt de randen van het gat en helpt het af te dichten wanneer u klaar bent met het installatieproces.



VOORZICHTIG!

Let er bij het boren van het muurgat op dat u geen draden, leidingen en andere gevoelige componenten raakt.

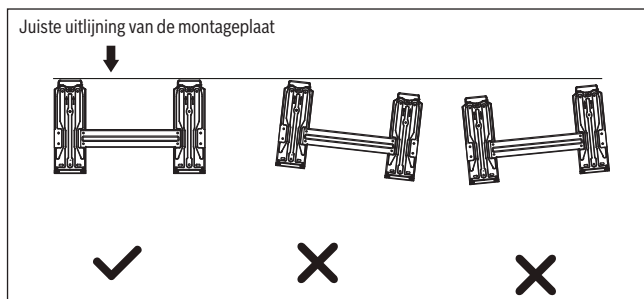


Afb. 4.

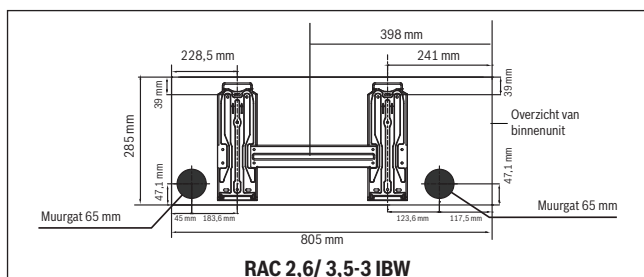
Afmetingen montageplaat

Verschillende modellen hebben verschillende montageplaten. Om ervoor te zorgen dat u voldoende ruimte overhoudt om de binneneenheid te monteren, geven de schema's aan de rechterkant een overzicht van de verschillende soorten montageplaten en de daarbij behorende afmetingen:

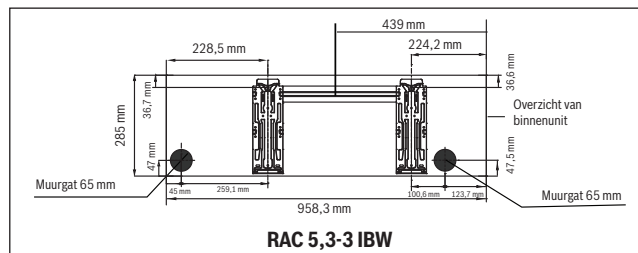
- Breedte van de montageplaat
- Hoogte van de montageplaat
- Breedte van de binneneenheid ten opzichte van de plaat
- Hoogte van de binneneenheid ten opzichte van de plaat
- Aanbevolen positie voor muurgat (voor zowel links en rechts van de montageplaat)
- Relatieve afstanden tussen de schroefgaten



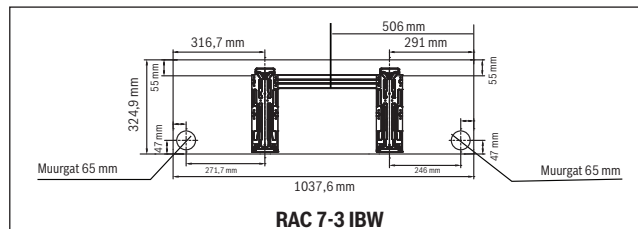
Afb. 5.



Afb. 6.



Afb. 7.



Afb. 8.

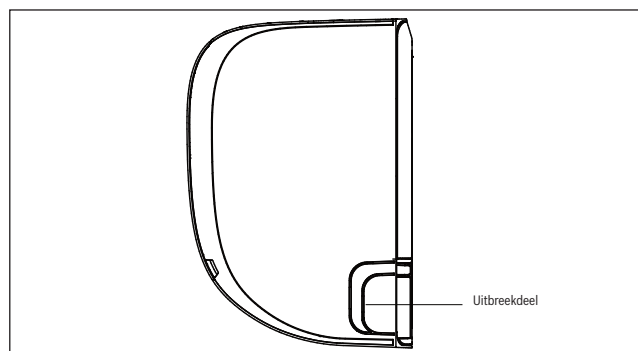
OPMERKING

Als de verbindingbuis aan de gaszijde $\varnothing 16$ mm of meer is, moet het wandgat 90 mm zijn.

5.4 Stap 4: Koudemiddelbuis voorbereiden

De koudemiddelbuis bevindt zich in een isolatiehuls die aan de achterkant van de eenheid is bevestigd. U moet de buis op maat maken voordat u deze door het gat in de muur steekt. Raadpleeg de sectie **Aansluiting van de koudemiddelbuis** van deze handleiding voor gedetailleerde instructies over het oprotten van buizen, aanhaalmomenten, technieken, enz.

1. Kies op basis van de positie van het muurgat ten opzichte van de montageplaat de kant van waaruit de buizen de eenheid verlaten.
2. Als het muurgat zich achter de eenheid bevindt, laat u het uitbreekdeel zitten. Als het muurgat zich aan de zijkant van de binneneenheid bevindt, verwijdert u het plastic uitbreekdeel van die kant van de eenheid. (Zie **afb. 10**). Hierdoor ontstaat een gleuf waardoor de buizen de eenheid kunnen verlaten. Gebruik een punttang als u het plastic deel niet met de hand kan verwijderen.



Afb. 9.

3. Gebruik een schaar om de isolatiehuls op maat te knippen zodat ongeveer 15 cm van de koudemiddelbuis zichtbaar is. Dit heeft twee doelen:
 - Het vergemakkelijken van de aansluiting van de **koudemiddelbuis**
 - Het vergemakkelijken van gaslekcontroles en controleren op deuken
4. Als er al een verbindingbuis in de muur is ingebouwd, ga dan direct naar **Afvoerslang aansluiten** (stap 5). Als er nog geen buis is ingebouwd, sluit u de koudemiddelbuis van de binneneenheid aan op de verbindingbuis die de binnen- en buitenunit verbindt. Raadpleeg

de sectie **Aansluiting van koudemiddelbuis** van deze handleiding voor gedetailleerde instructies.

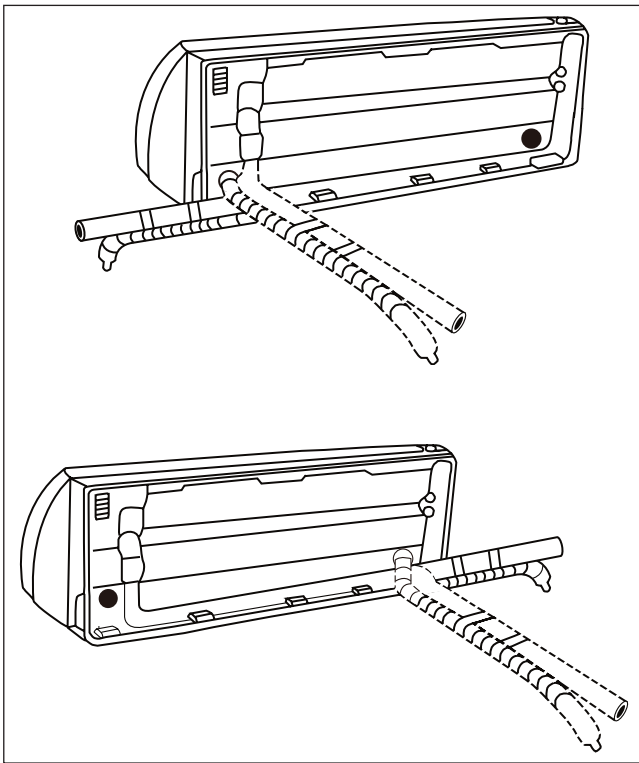
5. Bepaal op basis van de positie van het muurgat ten opzichte van de montageplaat de benodigde hoek voor uw buis.
6. Pak de koudemiddelbuis vast aan de onderkant van de bocht.
7. Buig de buis langzaam en met gelijkmatige druk in de richting van het gat. Let er op dat u de buis **niet** beschadigt of indeukt tijdens het proces.

OPMERKING OVER DE HOEK VAN DE BUIS

De koudemiddelbuis kan de binnenunit vanuit vier verschillende hoeken verlaten:

- Linkerkant
- Linksachter
- Rechterkant
- Rechtsachter

Zie **afb. 10** voor details.



Afb. 10.

VOORZICHTIG!

Wees extra voorzichtig bij het wegbuigen van de buis van de eenheid zodat deze niet kan indeuken of beschadigen. Deuken in de buis hebben invloed op de prestaties van de eenheid.

5.5 Stap 5: De afvoerslang aansluiten

Standaard wordt de afvoerslang aan de linkerkant van de eenheid bevestigd (wanneer u naar de achterkant van de eenheid kijkt). Deze kan echter ook aan de rechterkant worden bevestigd.

1. Voor een goede afvoer bevestigt u de afvoerslang aan dezelfde kant als waar uw koudemiddelbuis uit de eenheid komt.
2. Bevestig het verlengstuk van de afvoerslang (apart verkrijgbaar) aan het uiteinde van de afvoerslang.

3. Wikkel het verbindingsstuk stevig in met Teflon-tape om een goede afdichting te garanderen en lekken te voorkomen.
4. Pak het gedeelte van de afvoerslang dat binnen blijft in met isolatieschuim om condensatie te voorkomen.
5. Verwijder het luchtfilter en giet een kleine hoeveelheid water in de afvoerbak om te controleren dat het water soepel uit de eenheid stroomt.

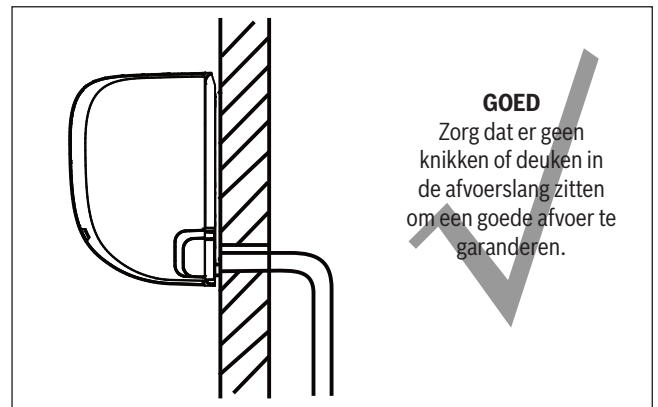
OPMERKING OVER DE PLAATSING VAN DE AFVOERSLANG

Zorg ervoor dat de afvoerslang wordt geplaatst volgens **afb. 11**.

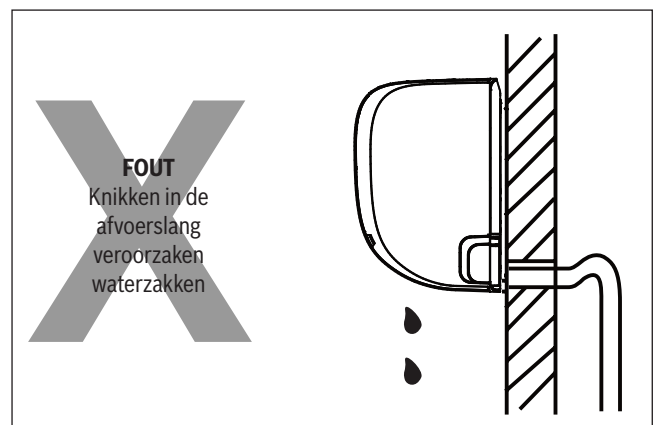
- ⊘ Knik de afvoerslang **NIET**.
- ⊘ Maak **GEEN** waterzak.
- ⊘ Plaats het uiteinde van de afvoerslang **NIET** in water of in een wateropvangbak.

De ongebruikte afvoeropening afdichten

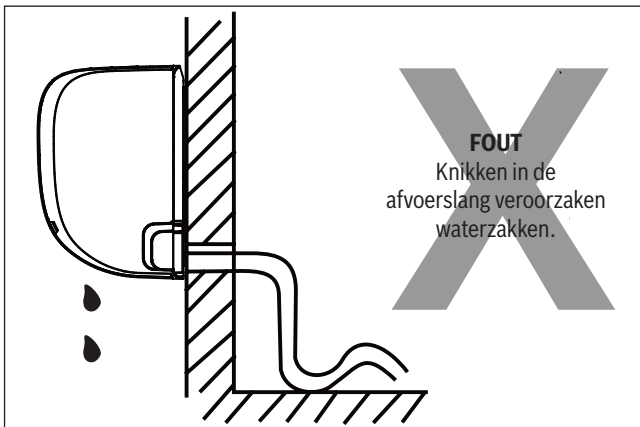
Om ongewenste lekken te voorkomen, dient u de ongebruikte afvoeropening af te dichten met de meegeleverde rubberen stop.



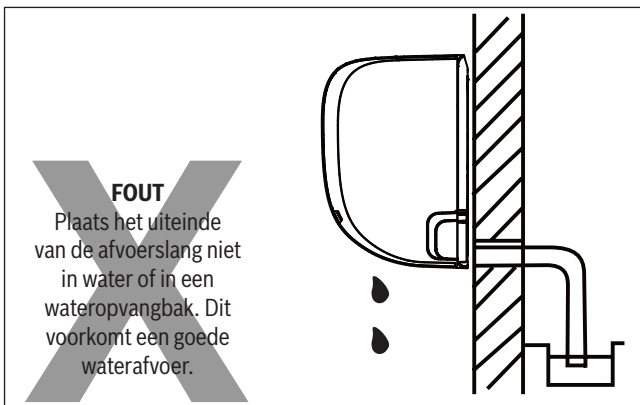
Afb. 11.



Afb. 12.



Afb. 13.



Afb. 14.

LEES DEZE RICHTLIJNEN VOORDAT U WERKZAAMHEDEN AAN DE ELEKTRISCHE INSTALLATIE UITVOERT

1. Alle bedrading moet voldoen aan de lokale en nationale regelgeving voor elektrische installaties en moet worden geïnstalleerd door een gekwalificeerde elektroinstallateur.
2. Alle elektrische aansluitingen moeten worden gemaakt volgens het elektrische aansluitschema op de panelen van de binnen- en buitenunits.
3. Stop onmiddellijk met werken in geval van een ernstig veiligheidsprobleem met de voedingsspanning. Leg de reden uit aan de klant en weiger de eenheid te installeren totdat het veiligheidsprobleem correct is opgelost.
4. De voedingsspanning moet binnen 90-110% van de nominale spanning liggen. Onvoldoende voedingsspanning kan storingen, elektrische schokken of brand veroorzaken.
5. Als de voeding wordt aangesloten op vaste bedrading, installeer dan een overspanningsbeveiliging en hoofdstroomschakelaar met een capaciteit van 1,5 keer de maximale stroom van de eenheid.
6. Als de voeding wordt aangesloten op vaste bedrading, moet een schakelaar of zekeringautomat die alle polen uitschakelt en een contactafstand heeft van minimaal 3 mm worden opgenomen in de vaste bedrading. De gekwalificeerde technicus moet een goedgekeurde zekeringautomat of schakelaar gebruiken.
7. Sluit de eenheid alleen aan op afzonderlijk vertakte stopcontacten. Sluit geen ander toestel op dat stopcontact aan.
8. Zorg ervoor dat de airconditioning correct is geadard.
9. Elke ader moet stevig zijn aangesloten. Losse bedrading kan oververhitting van de aansluitstekker veroorzaken, wat kan leiden tot productstoringen en mogelijk brand.
10. Zorg ervoor dat kabels de koudemiddelbuis, de compressor of bewegende delen in de eenheid niet raken of erop rusten.
11. Als de eenheid een elektrisch bijverwarmingselement heeft, moet deze op minimaal 1 meter afstand van brandbare materialen worden geïnstalleerd.



WAARSCHUWING

SCHAKEL DE HOOFDSTROOM VOOR HET SYSTEEM UIT VOORDAT U WERKZAAMHEDEN AAN DE ELEKTRISCHE INSTALLATIE OF BEDRADING UITVOERT.

5.6 Stap 6: De signaalkabel aansluiten

De signaalkabel maakt communicatie mogelijk tussen de binnen- en buitenunits. U moet eerst de juiste kabelgrootte kiezen voordat u deze klaarmaakt voor de aansluiting.

Kabeltypes

- Voedingskabel voor buitenshuis: H07RN-F
- Signaalkabel: H07RN-F

Minimale dwarsdoorsnede voor voedings- en signaalkabels

- Europa

Nom. stroom van toestel (A)	Nominale dwarsdoorsnede (mm ²)
> 3 en ≤ 6	0,75
> 6 en ≤ 10	1
> 10 en ≤ 16	1,5
> 16 en ≤ 25	2,5
> 25 en ≤ 32	4
> 32 en ≤ 40	6

Tabel 2.

KABELGROOTTE

De grootte van de benodigde voedingskabel, signaalkabel, zekering en schakelaar wordt bepaald door de maximale stroom van de eenheid. De maximale stroom wordt aangegeven op het typeplaatje op het zijpaneel van de eenheid. Raadpleeg dit typeplaatje om de juiste kabel, zekering of schakelaar te kiezen.

LET OP DE SPECIFICATIES VAN DE ELEKTRISCHE ZEKERINGEN

De printplaat van de airconditioning is uitgerust met een elektrische zekering die beveiliging biedt tegen overstroom. De printplaat is bedrukt met de specificaties van de zekering, zoals:

Binnenunit: T5A/250VAC

Buitenunit (alleen van toepassing op modellen met koudemiddel R32):

- voor modellen met 5,3 KW of minder een zekering van 20amp voor enkelfasige voeding
- voor modellen met 5,4 KW of meer een zekering van 30amp voor 240V-voeding.

OPMERKING: De zekering is gemaakt van keramiek.

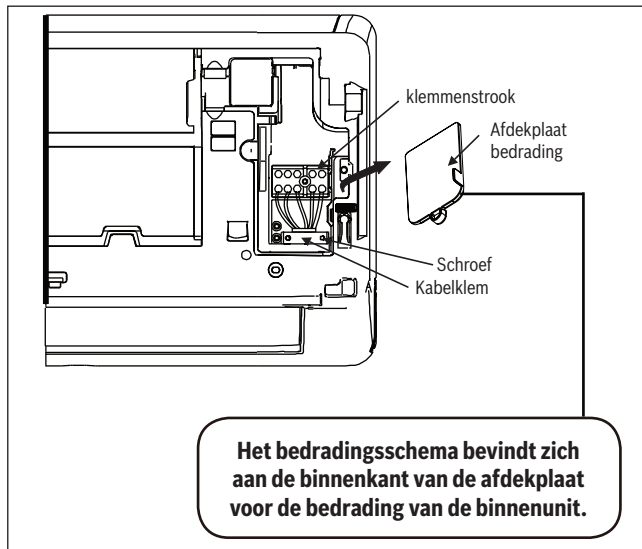
1. Maak de kabel gereed voor aansluiting:

- a. Strip met behulp van een draadstripper de rubbermantel van beide uiteinden van de signaalkabel zodat ongeveer 40 mm van de aders binnenin de kabel zichtbaar is.
- b. Strip de isolatie van de uiteinden van de aders.
- c. Maak met een krimptang U-vormige krimplussen aan de uiteinden van de aders.

Let op spanningvoerende aders

Zorg ervoor dat u tijdens het krimpen van de aders de spanningvoerende ader duidelijk kunt onderscheiden van de rest van de aders.

2. Open de voorwand van de binneneenheid.
3. Verwijder de afdekplaat van de bedradingskast aan de rechterkant van de eenheid met een schroevendraaier. Dit geeft u toegang tot de klemmenstrook.



Afb. 15.

WAARSCHUWING
ALLE BEDRADING MOET STRIKT WORDEN UITGEVOERD VOLGENS HET BEDRADINGSSCHEMA DAT ZICH AAN DE BINNENKANT VAN DE AFDEKPLAAT VOOR DE BEDRADING VAN DE BINNENEENHEID BEVINDT.

4. Schroef de kabelhouder onder de klemmenstrook los en leg deze opzij.
5. Ga achter de eenheid staan en verwijder de plastic plaat links onderaan.
6. Voer de signaalader door de opening, vanaf de achterkant van de eenheid naar de voorkant.
7. Ga voor de eenheid staan en koppel de aderkleuren met de stickers op de klemmenstrook. Sluit vervolgens de U-lip aan en schroef elke ader stevig vast op de bijbehorende aansluitstekker.

VOORZICHTIG!
LET OP DAT SPANNINGVOERENDE EN NEUTRALE ADERS NIET DOOR ELKAAR WORDEN GEHAALD
 Dit is gevaarlijk en kan ervoor zorgen dat de airconditioning defect raakt.

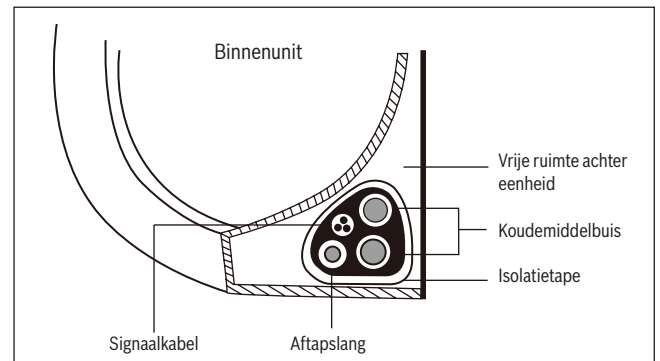
8. Controleer vervolgens of alle aansluitingen stevig vastzitten en gebruik de kabelhouder om de signaalkabel aan de eenheid te bevestigen. Schroef de kabelhouder stevig vast.
9. Plaats de afdekplaat voor de bedrading terug aan de voorkant van de eenheid en de plastic plaat aan de achterkant.

OPMERKING OVER BEDRADING
HET AANSLUITPROCES VOOR BEDRADING KAN PER EENHEID VERSCHILLEN.

5.7 Stap 7: Leidingen en kabel inwikkelen

Voordat u de buizen, de afvoerslang en de signaalkabel door het muurgat steekt, bundelt u ze om ruimte te besparen, en ter bescherming en isolatie.

1. Bundel de afvoerslang, koudemiddelbuizen en signaalkabel volgens **afb. 16**.



Afb. 16.

De afvoerslang moet onderaan zitten

Zorg ervoor dat de afvoerslang zich onderaan de bundel bevindt. Als u de afvoerslang bovenin de bundel plaatst, kan de afvoerbak overstromen en brand of waterschade veroorzaken.

De signaalkabel niet vervlechten met andere bedrading

Bij het bundelen van de bedrading mag u de signaalkabel niet vervlechten of kruisen met andere bedrading.

2. Bevestig de afvoerslang met behulp van zelfklevende vinyltape aan de onderkant van de koudemiddelbuizen.
3. Wikkel de signaaldraad, de koudemiddelbuizen en de afvoerslang strak samen met isolatietape. Controleer nogmaals of alle items zijn gebundeld zoals in **afb. 17**.

Wikkel de uiteinden van de buis niet in

Zorg ervoor dat u bij het inwikkelen van de bundel, de uiteinden van de buizen open laat. U heeft deze aan het einde van het installatieproces nodig om op lekken te testen (raadpleeg de sectie **Elektrische controles en lekcontroles** in deze handleiding).

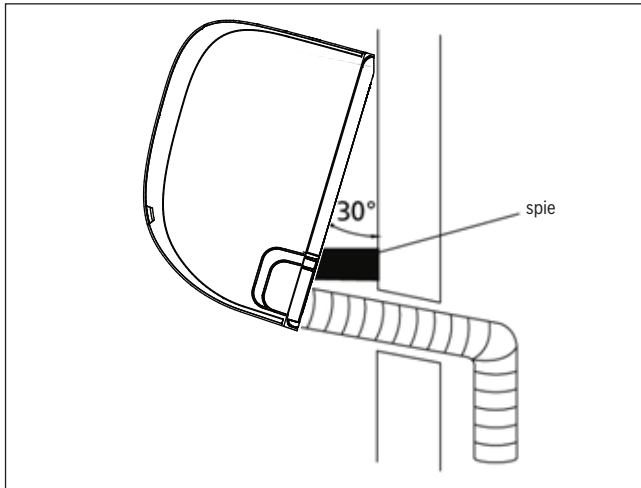
5.8 Stap 8: Binneneenheid monteren

Als u nieuwe verbindingbuizen op de buitenunit hebt geïnstalleerd, doet u het volgende:

1. Als u de koudemiddelbuizen al door het gat in de muur hebt gestoken, gaat u verder met stap 4.
2. Anders controleert u of de uiteinden van de koudemiddelbuizen zijn afgedicht om te voorkomen dat vuil of vreemde materialen in de buizen komen.
3. Steek de ingewikkelde bundel met de koudemiddelbuizen, afvoerslang en signaalkabel langzaam door het gat in de muur.
4. Haak de bovenkant van de binneneenheid op de bovenste haak van de montageplaat.
5. Controleer of de eenheid stevig is vastgehaakt op de montageplaat door lichte druk uit te oefenen op de linker- en rechterkant van de eenheid. De eenheid mag niet bewegen of verschuiven.
6. Druk met gelijkmatige druk op de onderste helft van de eenheid. Blijf duwen totdat het apparaat in de haken op de onderkant van de montageplaat klikt.
7. Controleer nogmaals of de eenheid stevig is vastgehaakt op de montageplaat door lichte druk uit te oefenen op de linker- en rechterkant van de eenheid.

Als er al koudemiddelbuizen in de muur zijn ingebouwd, doet u het volgende:

1. Haak de bovenkant van de binnenunit op de bovenste haak van de montageplaat.
2. Gebruik een beugel of spie om de eenheid rechtop te zetten, zodat u voldoende ruimte hebt om de koudemiddelbuizen, signaalkabel en afvoerslang aan te sluiten. Zie **afb. 17** voor een voorbeeld.

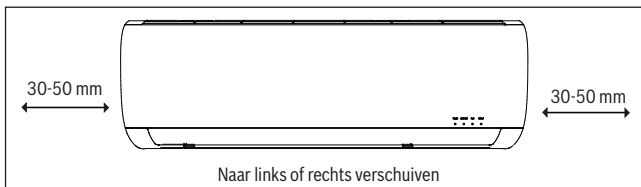


Afb. 17.

3. Sluit de afvoerslang en koudemiddelbuizen aan (raadpleeg de sectie **Aansluiting van koudemiddelbuizen** van deze handleiding voor instructies).
4. Houd het aansluitpunt van de buis bloot om de lektest uit te voeren (raadpleeg de sectie **Elektrische controles en lekcontroles** van deze handleiding).
5. Wikkel het aansluitpunt na de lektest in met isolatietape.
6. Verwijder de beugel of spie waarmee de eenheid wordt ondersteund.
7. Druk met gelijkmatige druk op de onderste helft van de eenheid. Blijf duwen totdat de eenheid in de haken op de onderkant van de montageplaat klikt.

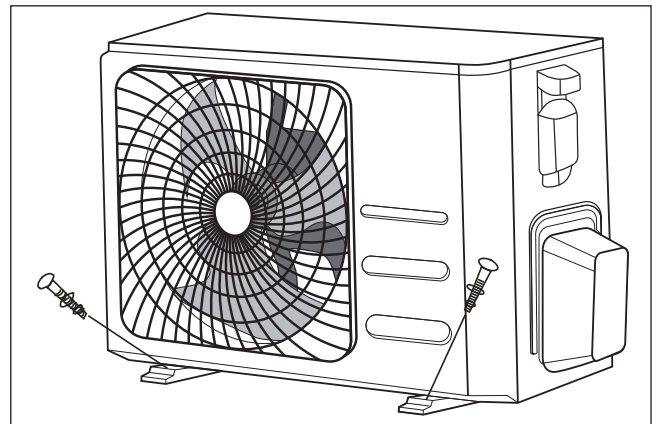
De eenheid is verstelbaar

Houd er rekening mee dat de haken op de montageplaat kleiner zijn dan de gaten aan de achterkant van de eenheid. Als er niet voldoende ruimte is om de ingebouwde buizen op de binnenunit aan te sluiten, kan de eenheid ongeveer 30-50 mm naar links of rechts worden verschoven, afhankelijk van het model. (Zie **afb. 18**)



Afb. 18.

6 Installatie van de buitenunit



Afb. 19.

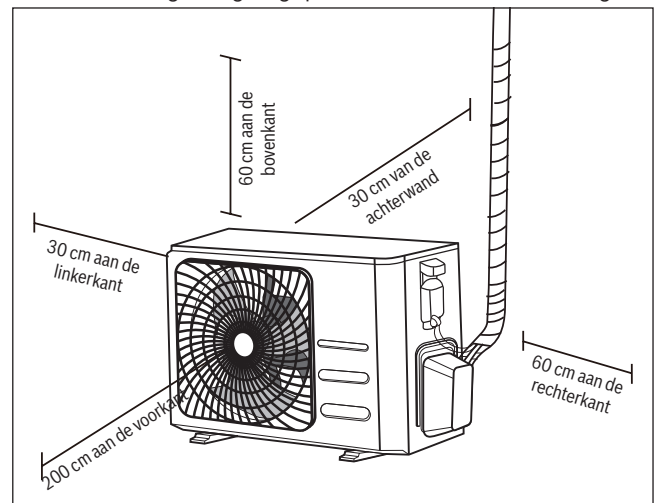
Installatie-instructies - Buitenunit

6.1 Stap 1: Installatieplaats kiezen

Voordat u de buitenunit installeert, moet u een geschikte installatieplaats kiezen. De volgende normen helpen u bij het kiezen van een geschikte installatieplaats voor de eenheid.

Een geschikte installatieplaats moet voldoen aan de volgende eisen:

- ▶ Voldoet aan alle vereisten die worden weergegeven in de installatieplaats (**afb. 20**)
- ▶ Goede luchtcirculatie en ventilatie
- ▶ Stevige ondergrond - de installatieplaats kan het gewicht van de eenheid dragen en trilt niet
- ▶ Het geluid van de eenheid stoort de omgeving niet
- ▶ Beschermd tegen langdurige periodes van direct zonlicht of regen



Afb. 20.

Op de volgende plaatsen mag de eenheid **NIET** worden geïnstalleerd:

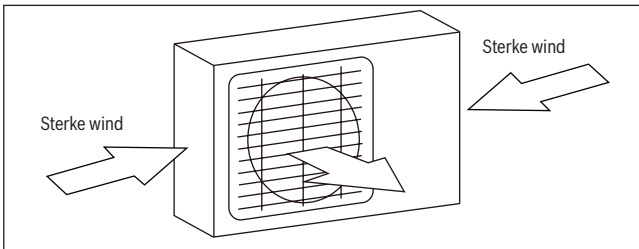
- ⊗ In de buurt van een obstakel dat de luchtinlaten en -uitlaten blokkeert
- ⊗ In de buurt van een openbare straat, drukke gebieden of andere plaatsen waar het geluid van de eenheid anderen kan storen
- ⊗ In de buurt van dieren of planten die schade kunnen oplopen door de afvoer van hete lucht
- ⊗ In de buurt van een brandbaar gas
- ⊗ Op een plaats die wordt blootgesteld aan grote hoeveelheden stof
- ⊗ Op een plaats die wordt blootgesteld aan grote hoeveelheden zoute lucht (kustgebieden)

Speciale overwegingen voor extreme weersomstandigheden

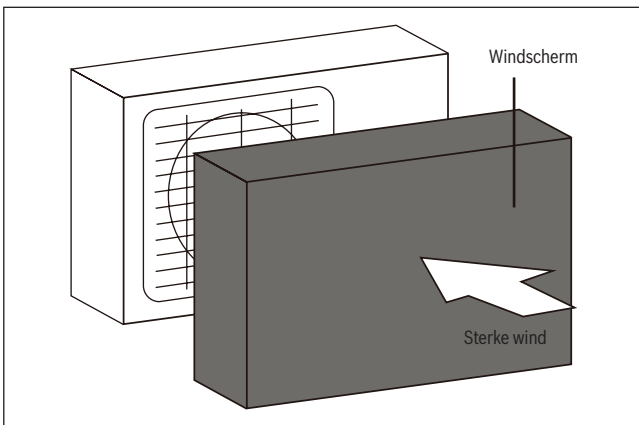
Als de eenheid wordt blootgesteld aan zware wind:

Installeer de eenheid zodat de luchtuitlaatventilator in een hoek van 90° met de windrichting staat. Bouw indien nodig een scherm aan de voorkant van de eenheid ter bescherming tegen zware wind.

Zie **afb. 21** en **afb. 22** hieronder.



Afb. 21.



Afb. 22.

Als de eenheid vaak wordt blootgesteld aan zware regen of sneeuw:

Bouw een overkapping over de eenheid ter bescherming tegen regen of sneeuw. Zorg ervoor dat de luchtstroom rond de eenheid niet wordt geblokkeerd.

Als de eenheid vaak wordt blootgesteld aan zoute lucht (kustgebieden):

Gebruik een buitenunit die speciaal is ontworpen om corrosie te weerstaan.

6.2 Stap 2: Afvoerdichtingspunt installeren

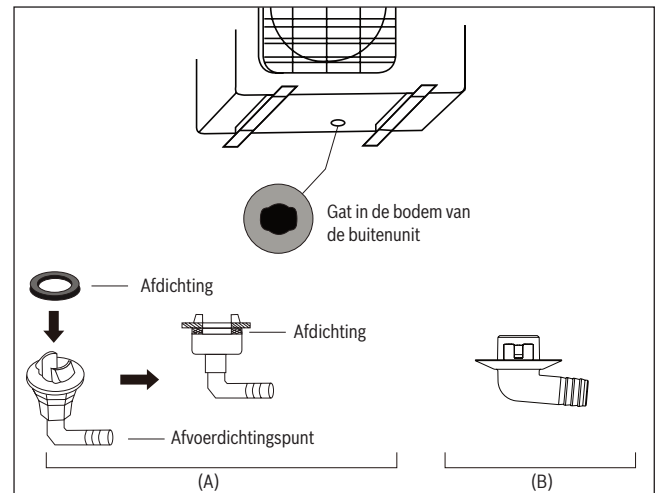
Eenheden met een warmtepomp hebben een afvoerdichtingspunt nodig. Voordat u de buitenunit vastschroeft, moet u een afvoerdichtingspunt installeren aan de onderkant van de eenheid. Houd er rekening mee dat er twee verschillende types afvoerdichtingspunten zijn afhankelijk van het type buitenunit.

Als het afvoerdichtingspunt is voorzien van een afdichtingsrubber (zie afb. 23 A), doet u het volgende:

1. Breng het afdichtingsrubber aan op het uiteinde van het afvoerdichtingspunt dat wordt aangesloten op de buitenunit.
2. Plaats het afvoerdichtingspunt in het gat in de bodem van de eenheid.
3. Ga voor de eenheid staan en draai het afvoerdichtingspunt 90° totdat het op zijn plaats klikt.
4. Sluit een verlengstuk voor de afvoerslang (niet meegeleverd) aan op het afdichtingspunt om water uit de eenheid om te leiden tijdens cv-bedrijf.

Als het afvoerdichtingspunt niet is voorzien van een afdichtingsrubber (zie afb. 23 B), doet u het volgende:

1. Plaats het afvoerdichtingspunt in het gat in de bodem van de eenheid. Het afvoerdichtingspunt klikt vast.
2. Sluit een verlengstuk voor de afvoerslang (niet meegeleverd) aan op het afdichtingspunt om water uit de eenheid om te leiden tijdens cv-bedrijf.



Afb. 23.

In koude klimaten

Zorg ervoor dat in koude klimaten de afvoerslang zo verticaal mogelijk is geplaatst om een snelle waterafvoer te garanderen. Als het water niet snel genoeg wordt afgevoerd, kan het in de slang bevriezen en de eenheid doen overstromen.

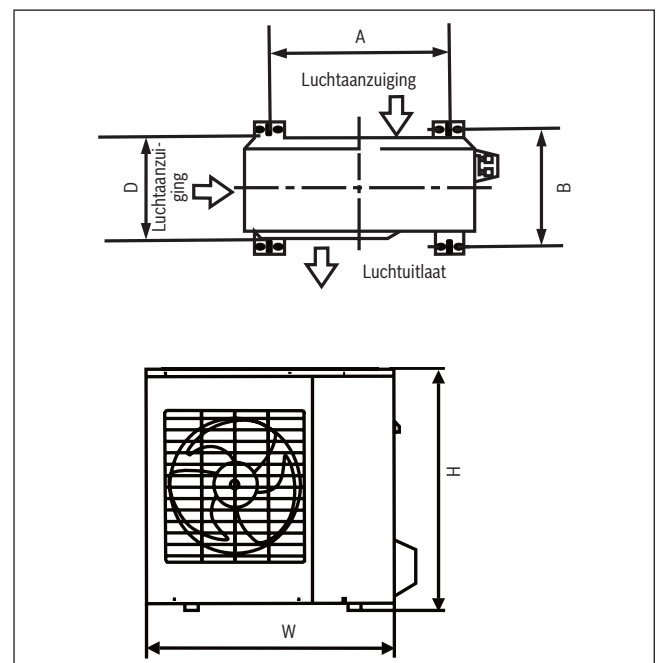
6.3 Stap 3: De buitenunit verankeren

De buitenunit kan worden verankerd aan de grond of aan een muursteen.

Montageafmetingen van de unit

Hieronder vindt u een lijst met de verschillende groottes van buitenunits en de afstand tussen de montagevoeten.

Bereid de installatiebasis van de eenheid voor met behulp van de onderstaande afmetingen.



Afb. 24.

Afmeting van buitenunit mm (WxHxD)	Montageafmetingen	
	Afstand A (mm)	Afstand B (mm)
RAC 2,6/ 3,5-2 OUE 700x550x275	450	260
RAC 5,3-2 OUE 800x554x333	514	340
RAC 7-2 OUE 845x702x363	540	350

Tabel 3.

Als u de eenheid op de grond of een betonnen montageplatform installeert, doet u het volgende:

1. Markeer de posities voor de vier expansiebouten met behulp van de afmetingen in de tabel Afmetingen voor montage van de eenheid.
2. Boor gaten voor de expansiebouten.
3. Verwijder het betonstof uit de gaten.
4. Plaats een moer op het uiteinde van elke expansiebout.
5. Hamer de expansiebouten in de voorgeboorde gaten.
6. Verwijder de moeren van de expansiebouten en plaats de buitenunit op de bouten.
7. Doe een ring om elke expansiebout en plaats de moeren terug.
8. Draai de moeren vast met een sleutel.



WAARSCHUWING

DRAAG ALTIJD OOGBESCHERMING WANNEER U IN BETON BOORT.

Als u de eenheid op een muursteen installeert, doet u het volgende:



VOORZICHTIG!

Voordat u een wandhangende eenheid installeert, moet u controleren of de muur is gemaakt van massief baksteen, beton of van een vergelijkbaar sterk materiaal. **De muur moet minimaal vier keer het gewicht van de unit kunnen dragen.**

1. Markeer de positie voor de gaten van de steun met behulp van de afmetingen in de tabel Afmetingen voor montage van de eenheid.
2. Boor de gaten voor de expansiebouten.
3. Verwijder het stof en gruis uit de gaten.
4. Plaats een ring en moer op het uiteinde van elke expansiebout.
5. Steek de expansiebouten door de gaten in de bevestigingsprofielen, breng de bevestigingsprofielen in positie en hamer de expansiebouten in de muur.
6. Controleer of de bevestigingsprofielen waterpas zijn.
7. Til de eenheid voorzichtig op en plaats de montagevoeten op de bevestigingsprofielen.
8. Schroef de eenheid stevig vast op de bevestigingsprofielen.

Om trillingen van de wandhangende eenheid te verminderen

Indien toegestaan, kunt u de wandhangende eenheid met rubberen pakkingen installeren om trillingen en lawaai te verminderen.

6.4 Stap 4: De signaal- en voedingskabels aansluiten

De klemmenstrook van de buitenunit wordt beschermd door een afdekplaat voor elektrische bedrading aan de zijkant van de eenheid. De binnenkant van de afdekplaat voor bedrading is bedrukt met een uitgebreid bedradingschema.



WAARSCHUWING

Lees deze richtlijnen voordat u werkzaamheden aan de elektrische installatie uitvoert

1. Alle bedrading moet voldoen aan de lokale en nationale voorschriften voor elektrische installaties en moet worden geïnstalleerd door een erkende elektroinstallateur.
2. Alle elektrische aansluitingen moeten worden gemaakt volgens het elektrische aansluitschema op de zijpanelen van de binnen- en buitenunits.
3. Stop onmiddellijk met werken in geval van een ernstig veiligheidsprobleem met de voedingsspanning. Leg de reden uit aan de klant en weiger de eenheid te installeren totdat het veiligheidsprobleem correct is opgelost.
4. De voedingsspanning moet binnen 90-110% van de nominale spanning liggen. Onvoldoende voedingsspanning kan elektrische schokken of brand veroorzaken.
5. Als de voeding wordt aangesloten op vaste bedrading, installeer dan een overspanningsbeveiliging en hoofdstroomschakelaar met een capaciteit van 1,5 keer de maximale stroom van de eenheid.
6. Als de voeding wordt aangesloten op vaste bedrading, moet een schakelaar of zekeringautomaat die alle polen uitschakelt en een contactafstand heeft van minimaal 3 mm worden opgenomen in de vaste bedrading. De gekwalificeerde technicus moet een goedgekeurde zekeringautomaat of schakelaar gebruiken.
7. Sluit de eenheid alleen aan op afzonderlijk vertakte stopcontacten. Sluit geen ander toestel op dat stopcontact aan.
8. Zorg ervoor dat de airconditioning correct is geaard.
9. Alle kabels moeten stevig zijn aangesloten. Losse bedrading kan oververhitting van de aansluitstekker veroorzaken, wat kan leiden tot productstoringen en mogelijk brand.
10. **Laat kabels niet** tegen de koudemiddelbuis, de compressor of bewegende delen in de eenheid aankomen of rusten.
 11. Als de eenheid een elektrisch bijverwarmingselement heeft, moet deze op minimaal 1 meter afstand van brandbare materialen worden geïnstalleerd.



WAARSCHUWING

SCHAKEL DE HOOFDSTROOM VOOR HET SYSTEEM UIT VOORDAT U WERKZAAMHEDEN AAN DE ELEKTRISCHE INSTALLATIE OF BEDRADING UITVOERT.

1. Maak de kabel gereed voor aansluiting:

GEBRUIK DE JUISTE KABEL

- **Voedingskabel voor buitenshuis:** H07RN-F
- **Signaalkabel:** H07RN-F

Minimale dwarsdoorsnede voor voedings- en signaalkabels

- **Europa**

Nom. stroom van toestel (A)	Nominale dwarsdoorsnede (mm ²)
> 3 en ≤ 6	0,75
> 6 en ≤ 10	1
> 10 en ≤ 16	1,5
> 16 en ≤ 25	2,5
> 25 en ≤ 32	4
> 32 en ≤ 40	6

Tabel 4.

- Strip met behulp van een draadstripper de rubbermantel van beide uiteinden van de kabel zodat ongeveer 40 mm van de aders binnenin de kabel zichtbaar is.
- Strip de isolatie van de uiteinden van de aders.
- Maak met een krimptang U-vormige krimplussen aan de uiteinden van de aders.

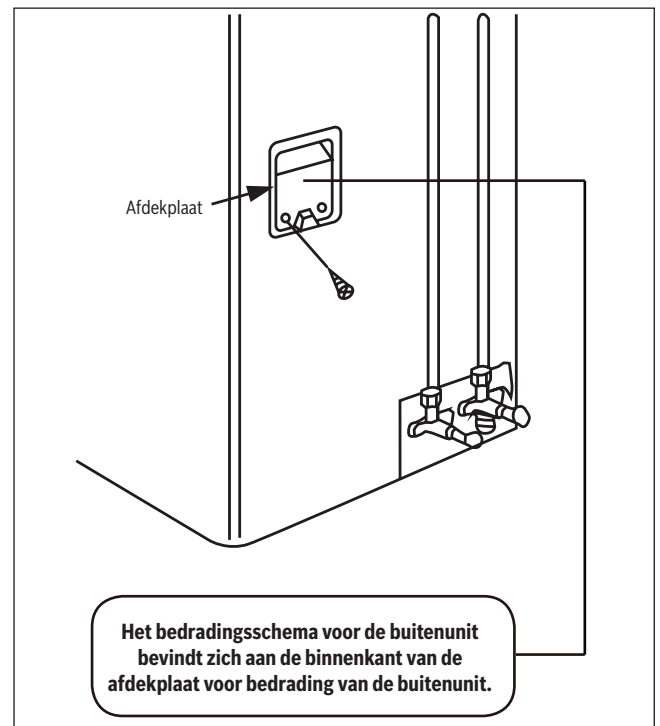
LET OP SPANNINGVOERENDE ADERS

Zorg ervoor dat u tijdens het krimpen van de aders de spanningvoerende ader duidelijk kunt onderscheiden van de rest van de aders.

WAARSCHUWING

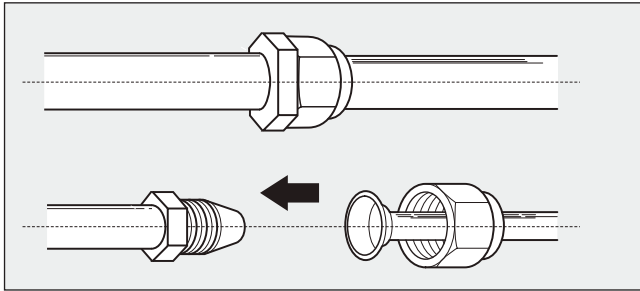
ALLE BEDRADING MOET STRIKT WORDEN GEÏNSTALLEERD VOLGENS HET BEDRADINGSSCHEMA DAT ZICH AAN DE BINNENKANT VAN DE AFDEKPLAAT VOOR BEDRADING VAN DE BINNENUNIT BEVINDT.

- Schroef de afdekplaat voor elektrische bedrading los en verwijder deze.
- Schroef de kabelhouder onder de klemmenstrook los en leg deze opzij.
- Zorg dat de aderkleuren/stickers overeenkomen met de stickers op de klemmenstrook en schroef vervolgens de U-lip van elke ader stevig vast op de bijbehorende aansluitstekker.
- Controleer vervolgens of elke aansluiting correct is gemaakt en maak een lus van de draden om te voorkomen dat regenwater in de aansluitstekker terecht komt.
- Bevestig de kabel aan de eenheid met behulp van de kabelhouder. Schroef de kabelhouder stevig vast.
- Isoleer ongebruikte aders met PVC-tape. Zet ze vast zodat ze geen elektrische of metalen onderdelen raken.
- Plaats de afdekplaat voor bedrading terug aan de zijkant van de eenheid en schroef deze vast.



Afb. 25.

7 Aansluiting van koudemiddelbuizen



Afb. 26.

7.1 Belangrijke opmerking over de buislengte

De lengte van de koudemiddelbuis heeft invloed op het vermogen en de energie-efficiëntie van de eenheid. Het nominaal rendement wordt getest op eenheden met een buislengte van 5 meter. De buis moet minimaal 3 meter lang zijn om trillingen en overmatig geluid te minimaliseren.

Raadpleeg de onderstaande tabel voor specificaties over de maximale lengte en hoogteverschil van buizen.

Maximale lengte en hoogteverschil van koudemiddelbuizen per model

Model	Max. lengte (m)	Max. hoogteverschil (m)
RAC 2,6-3 RAC 3,5-3	25	10
RAC 5,3-3	30	20
RAC 7-3	50	25

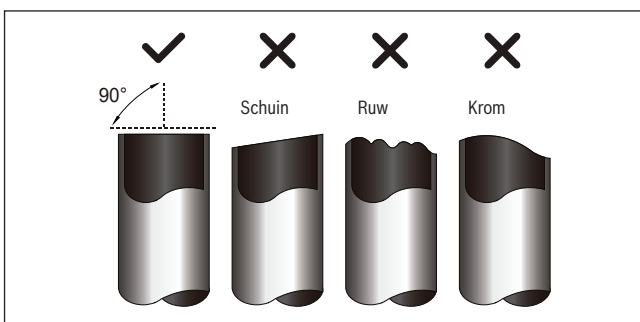
Tabel 5.

7.2 Aansluitinstructie - Koudemiddelbuizen

7.2.1 Stap 1: Buizen afkorten

Let er bij het voorbereiden van de koudemiddelbuizen op dat ze op de juiste manier worden afgekort en opgetrompt. Dit zorgt voor een efficiënte werking en minimaliseert de noodzaak voor toekomstig onderhoud. **Voor modellen met koudemiddel R32 moeten de buisverbindingpunten buiten de kamer worden geplaatst.**

1. Meet de afstand tussen de binnen- en de buitenunit.
2. Kort de leidingen met een buissnijder iets langer af dan de gemeten afstand.
3. Zorg ervoor dat de buis in een perfecte hoek van 90° wordt afgekort. Zie **afb. 27** voor voorbeelden van verkeerd afgekorte buizen



Afb. 27.

⚠ WAARSCHUWING

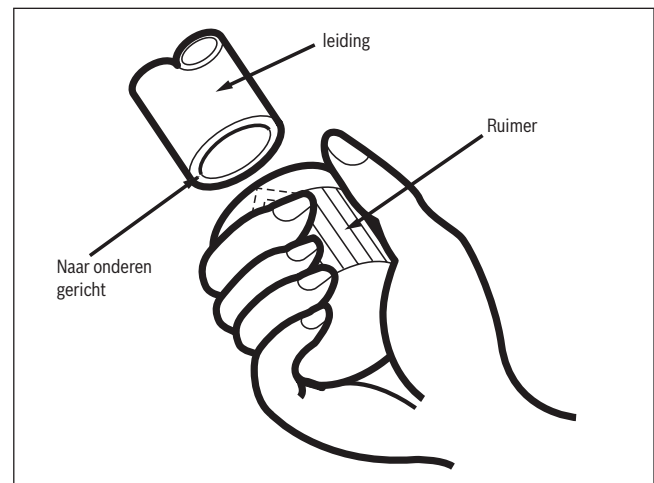
BUIS NIET VERVORMEN TIJDENS HET AFKORTEN

Wees extra voorzichtig tijdens het afkorten van de buis zodat deze niet vervormt, indeukt of beschadigd raakt. Dit zal het verwarmingsrendement van de eenheid drastisch verminderen.

7.2.2 Stap 2: Bramen verwijderen

Bramen kunnen invloed hebben op de luchtdichte afdichting van de koudemiddelbuisverbinding. Ze moeten geheel worden verwijderd.

1. Houd de buis in een neerwaartse hoek om te voorkomen dat de bramen in de buis vallen.
2. Verwijder alle bramen uit het afgekorte gedeelte van de buis met behulp van een ruimer of ontbraamgereedschap.

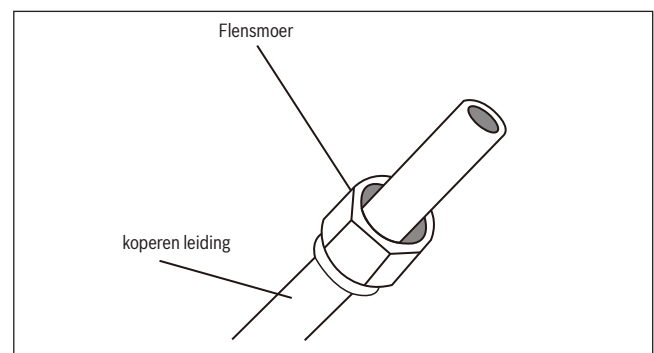


Afb. 28.

7.2.3 Stap 3: Buisenden optrompen

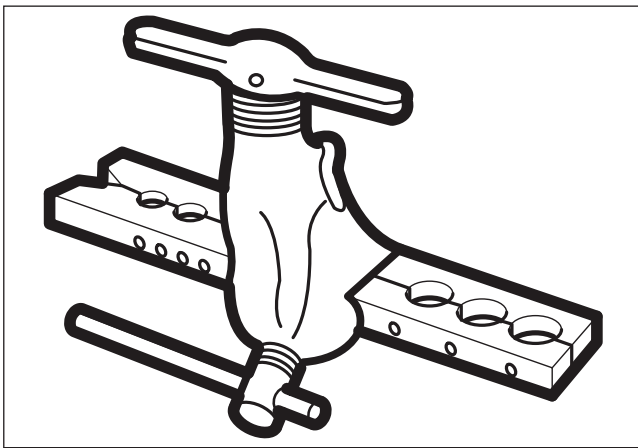
Voor een luchtdichte afdichting is het essentieel om de buizen op de juiste manier op te trompen.

1. Nadat de bramen van de afgekorte buis zijn verwijderd, dicht u de uiteinden af met PVC-tape om te voorkomen dat er vreemde materialen in de buis komen.
2. Bedek de buis met isolerend materiaal.
3. Plaats flensmoeren op beide uiteinden van de buis. Zorg dat ze in de juiste richting wijzen, want u kunt ze na het optrompen niet meer omdoen of hun richting veranderen. Zie **afb. 29**.



Afb. 29.

4. Verwijder de PVC-tape van de buis wanneer u begint met het optrompen.
5. Klem de optrompvorm op het uiteinde van de buis. Het uiteinde van de buis moet uitsteken tot voorbij de rand van de optrompvorm overeenkomstig de afmetingen in de onderstaande tabel.

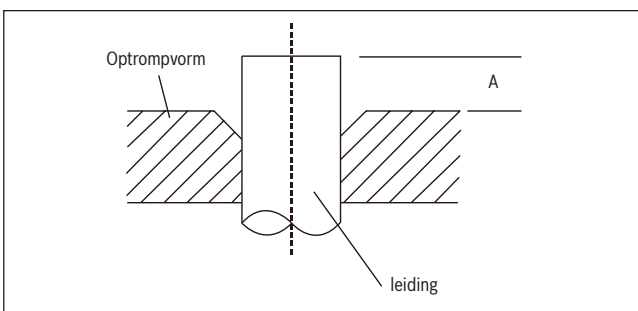


Afb. 30.

Buislengte voorbij optrompvorm

Buitendiameter van buis (mm)	A (mm)	
	Min.	Max.
Ø 6,35	0,7	1,3
Ø 9,52	1,0	1,6
Ø 12,7	1,0	1,8
Ø 16	2,0	2,2
Ø 19	2,0	2,4

Tabel 6.



Afb. 31.

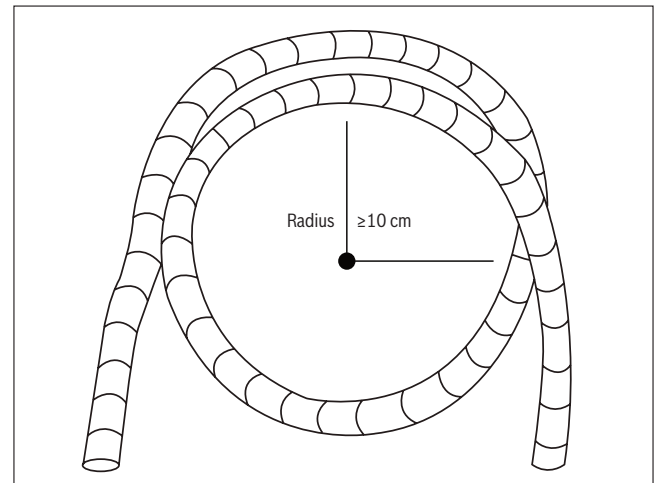
6. Plaats het optrompgereedschap op de vorm.
7. Draai de hendel van het optrompgereedschap met de klok mee totdat de buis volledig is opgetrompt.
8. Verwijder het optrompgereedschap en de optrompvorm, en inspecteer het uiteinde van de buis vervolgens op scheuren en gelijkmatige optromping.

7.2.4 Stap 4: Buizen aansluiten

Let er bij het aansluiten van koudemiddelbuizen op dat u niet teveel kracht gebruikt of de buizen op enigerlei wijze beschadigt. U moet eerst de binnenunit aansluiten en vervolgens de buitenunit.

Minimale buigradius

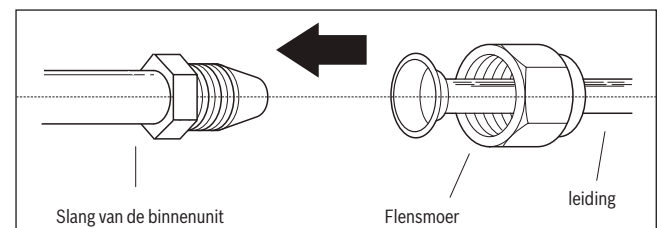
Bij het buigen van verbindingskoudemiddelbuizen is de minimale buigradius 10 cm. Zie **afb. 32**.



Afb. 32.

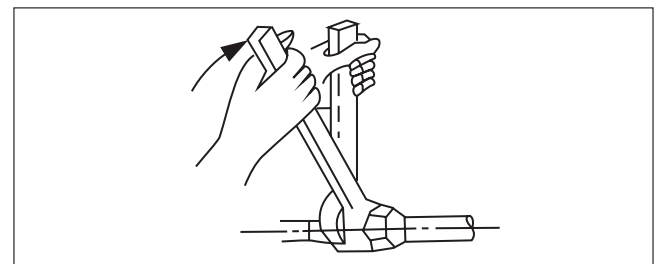
Instructies voor het aansluiten van de buizen op de binnenunit

1. Lijn het midden van de twee buizen die u wilt verbinden uit. Zie **afb. 33**.



Afb. 33.

2. Draai de flensmoer zo stevig mogelijk met de hand vast.
3. Pak de moer op de slang van de eenheid vast met behulp van een schroefslutел.
4. Terwijl u de moer op de slang van de eenheid stevig vasthoudt, gebruikt u een momentsleutel om de flensmoer vast te draaien volgens de aandraaimomenten in de onderstaande tabel **Vereiste aandraaimomenten**. Draai de flensmoer iets los en draai deze vervolgens opnieuw vast.



Afb. 34.

Vereiste aandraaimomenten

Buitendiameter van buis (mm)	Aandraaimoment [Ncm]	Toevoegen. Aandraaimoment [Ncm]
Ø 6,35	1.500	1.600
Ø 9,52	2.500	2.600
Ø 12,7	3.500	3.600
Ø 16	4.500	4.700
Ø 19	6.500	6.700

Tabel 7.

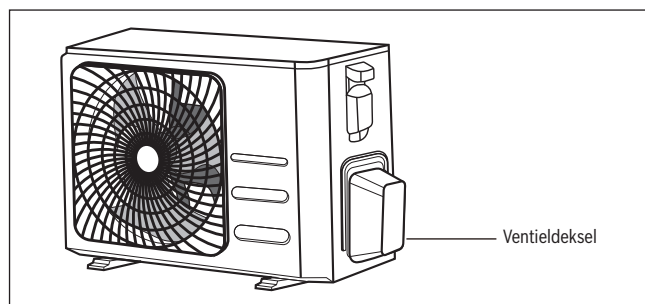
! WAARSCHUWING

NIET TE VEEL KRACHT GEBRUIKEN

Overmatige kracht kan de moer breken of de koudemiddelbuizen beschadigen. U mag de aandraaimomenten in de tabel niet overschrijden.

Instructies voor het aansluiten van de buizen op de buitenunit

1. Schroef het deksel van het gepakte ventiel aan de zijkant van de buitenunit los. (Zie **afb. 35**)



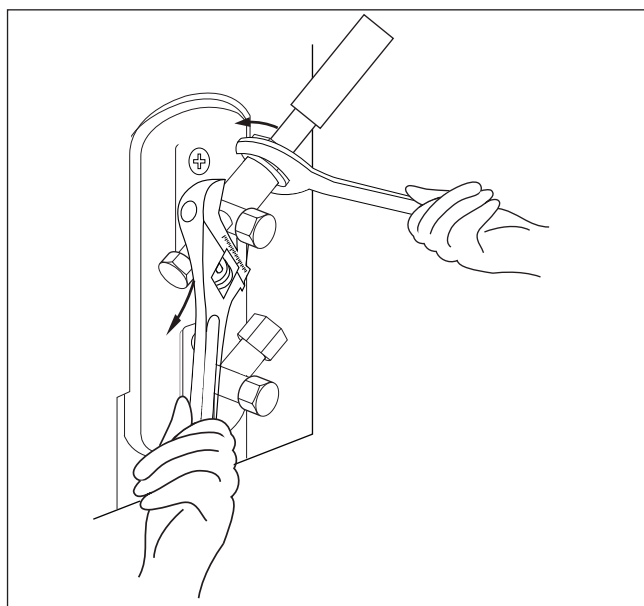
Afb. 35.

2. Verwijder de beschermkapjes van de uiteinden van de ventielen.
3. Lijn het opgetrompte buisuiteinde uit met elk ventiel en draai de flensmoer zo stevig mogelijk met de hand vast.
4. Gebruik een schroefsleutel om de moer op de slang van de eenheid vast te pakken. Pak de moer die de servicekraan afdicht niet vast. (Zie **afb. 36**)

! WAARSCHUWING

GEBRUIK EEN SCHROEFSLEUTEL OM DE BEHUIZING VAN HET VENTIEL VAST TE PAKKEN

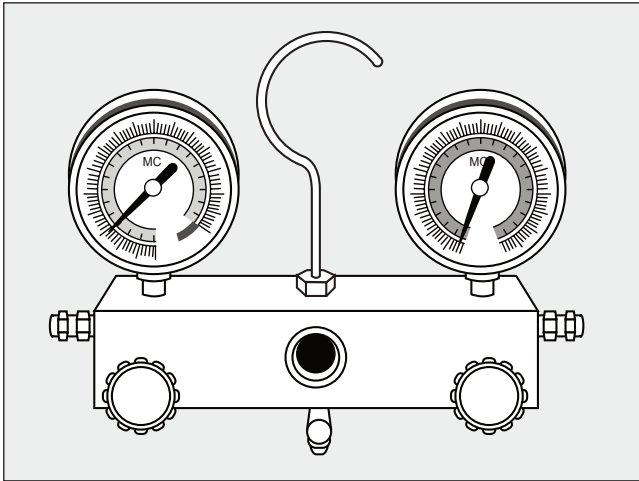
Overmatige kracht door het te vast aandraaien van de flensmoer kan andere delen van het ventiel doen afbreken.



Afb. 36.

5. Terwijl u de behuizing van het ventiel stevig vasthoudt, gebruikt u een momentsleutel om de flensmoer vast te draaien volgens de juiste aandraaimomenten.
6. Draai de flensmoer iets los en draai deze vervolgens opnieuw vast.
7. Herhaal stap 3 t/m 6 voor de rest van de buis.

8 Ontluchting



Afb. 37.

Vorbereidingen en voorzorgsmaatregelen

Lucht en vreemde stoffen in het koudemiddelcircuit kunnen abnormale drukstijgingen veroorzaken die de airconditioner kunnen beschadigen, het rendement kunnen verminderen en letsel kunnen veroorzaken. Gebruik een vacuümpomp en manifoldmeter om het koudemiddelcircuit te ontluichten, zodat niet-condenseerbaar gas of vocht uit het systeem wordt verwijderd.

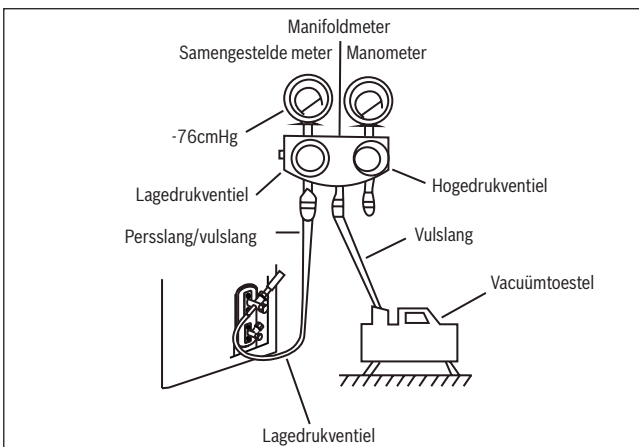
Het ontluichten moet worden uitgevoerd bij de eerste installatie en wanneer de eenheid wordt verplaatst.

Vòòr het ontluichten

- ▶ Controleer of zowel de hogedruk- als de lagedrukleidingen tussen de binnen- en buitenunit correct zijn aangesloten volgens de sectie Aansluiting van koudemiddelbuizen in deze handleiding.
- ▶ Controleer of alle bedrading correct is aangesloten.

8.1 Ontluchtingsinstructies

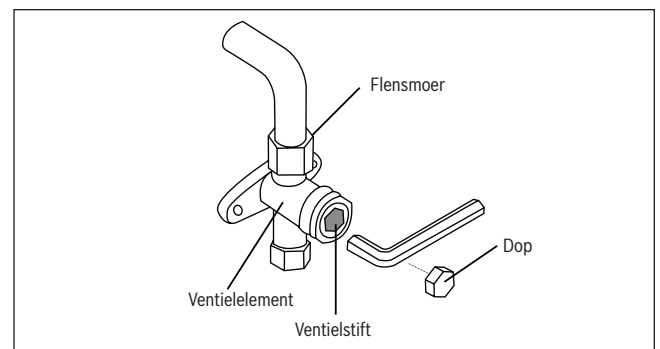
Lees voordat u de manifoldmeter en vacuümpomp gebruikt de bedieningshandleidingen om vertrouwd te raken met het juiste gebruik ervan.



Afb. 38.

1. Sluit de vulslang van de manifoldmeter aan op de servicepoort op het lagedrukventiel van de buitenunit.
2. Sluit de vulslang van de manifoldmeter aan op de servicepoort op het lagedrukventiel van de buitenunit.
3. Open de lagedrukzijde van de manifoldmeter. Laat de hogedrukzijde dicht.
4. Zet de vacuümpomp aan om het systeem te ontluichten.

5. Laat de vacuümpomp minimaal 15 minuten draaien, of tot de samengestelde meter -76 cmHg (-10^5 Pa) aangeeft.
6. Sluit de lagedrukzijde van de manifoldmeter en zet de vacuümpomp uit.
7. Wacht 5 minuten en controleer vervolgens of de systeemdruk niet is veranderd.
8. Als er een verandering in de systeemdruk is, raadpleegt u de sectie Gaslekcontrole voor informatie over het controleren op lekken. Als er geen verandering in de systeemdruk is, schroeft u de dop van het gepakte ventiel (hogedrukventiel) los.
9. Steek een zeskantsleutel in het gepakte ventiel (hogedrukventiel) en open het ventiel door de sleutel een kwartslag linksom te draaien. Luister of er gas uit het systeem komt en sluit vervolgens het ventiel na vijf seconden.
10. Kijk gedurende een minuut op de drukmeter om er zeker van te zijn dat de druk niet verandert. De drukmeter moet iets hoger zijn dan de atmosferische druk.
11. Trek de vulslang uit de servicepoort.



Afb. 39.

12. Open de hogedruk- en lagedrukventielen volledig met behulp van een zeskantsleutel.
13. Draai de ventieldoppen (servicepoort, hogedruk en lagedruk) van alle drie de ventielen met de hand vast. U kunt ze indien nodig verder vastdraaien met een momentsleutel.



WAARSCHUWING

VENTIELSTIFTEN VOORZICHTIG OPENEN

Draai bij het openen van ventielstiften aan de zeskantsleutel totdat deze de stop raakt. Probeer het ventiel niet verder open te draaien.

8.2 Opmerking over het toevoegen van koudemiddel

Sommige systemen moeten afhankelijk van de buislengte worden bijgevuld. De standaard buislengte is 5 meter. Het koudemiddel moet worden bijgevuld via de servicepoort op het lagedrukventiel van de buitenunit. Het extra koudemiddel kan worden berekend met behulp van de volgende formule:

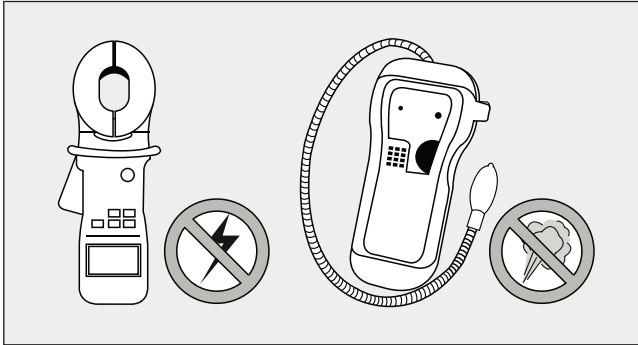
EXTRA KOUEMIDDEL PER BUISLENGTE

Verbindingsbuislengte (m)	Luchtspoelmethode	Extra koudemiddel	
≤ standaard buislengte	Vacuümpomp	n.v.t.	
> standaard buislengte	Vacuümpomp	Vloeistofzijde: Ø 6,35 R32: (Buislengte – standaard lengte) x 12 g/m (Buislengte – standaard lengte) x 0,13 oZ/ft R410A: (Buislengte – standaard lengte) x 15 g/m (Buislengte – standaard lengte) x 0,16 oZ/ft	Vloeistofzijde: Ø 9,52 R32: (Buislengte – standaard lengte) x 24 g/m (Buislengte – standaard lengte) x 0,26 oZ/ft R410A: (Buislengte – standaard lengte) x 30 g/m (Buislengte – standaard lengte) x 0,32 oZ/ft

Tabel 8.

**VOORZICHTIG!****GEEN VERSCHILLENDE** TYPES KOUEMIDDEL MENGEN.

9 Elektrische controles en gaslekcontroles



Afb. 40.

9.1 Elektrische veiligheidscontroles

Controleer na de installatie of alle elektrische bedrading is geïnstalleerd in overeenstemming met de lokale en nationale voorschriften en volgens de installatie-instructie.

VÒÒR DE TESTRUN

Controleer de aarding

Meet de aardingsweerstand door middel van visuele detectie en met een aardingsweerstandstester. De aardingsweerstand moet minder zijn dan 0,10 Ohm.

TIJDENS DE TESTRUN

Controleer op stroomlekken

Voer tijdens de **testrun** een uitgebreide stroomlekttest uit met behulp van een elektrosonde en multimeter.

Als er een stroomlek wordt gedetecteerd, moet u de eenheid onmiddellijk isoleren en een erkende elektroinstallateur bellen om de oorzaak van het lek te achterhalen en op te lossen.



WAARSCHUWING - GEVAAR VOOR ELEKTRISCHE SCHOK

ALLE BEDRADING MOET VOLDOEN AAN DE LOKALE EN NATIONALE VOORSCHRIFTEN VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES EN MOET WORDEN GEÏNSTALLEERD DOOR EEN GEKWALIFICEERDE ELEKTROINSTALLATEUR.

9.2 Gaslekcontroles

Er zijn twee verschillende methodes om op gaslekken te controleren.

Zeep- en watermethode

Breng met een zachte borstel zeepwater of vloeibaar wasmiddel aan op alle buisverbindingpunten op de binnen- en buitenunit. De aanwezigheid van bubbels duidt op een lek.

Lekdetectormethode

Als u een lekdetector gebruikt, raadpleegt u de bedieningshandleiding van het apparaat voor de juiste gebruiksinstructies.

NA HET UITVOEREN VAN DE GASLEKCONTROLES

Nadat u hebt vastgesteld dat alle buisverbindingpunten NIET lekken, vervangt u de ventieldop van de buitenunit.

10 Testrun

Vòòr de testrun

Voer de testrun pas uit nadat u de volgende stappen hebt uitgevoerd:

- Elektrische veiligheidscontroles - Controleer of het elektrische systeem van de eenheid veilig is en correct werkt
- Gaslekcontroles - Controleer alle flensmoerverbindingen en dat het systeem niet lekt
- Controleer of de gas- en vloeistofventielen (hogedruk en lagedruk) volledig open zijn

Testruninstructies

U moet de testrun gedurende minimaal 30 minuten uitvoeren.

1. Schakel de voeding van de eenheid in.
2. Druk op de AAN/UIT-knop op de afstandsbediening om deze in te schakelen.
3. Druk op de MODE-knop om één voor één door de volgende functies te bladeren:
 - COOL - Selecteer de laagst mogelijke temperatuur
 - HEAT - Selecteer de hoogst mogelijke temperatuur
4. Laat elke functie 5 minuten draaien en voer de volgende controles uit:

Lijst met uit te voeren controles	GESLAAGD/NIET GESLAAGD	
Geen stroomlekken		
De eenheid is correct geaard		
Alle elektrische aansluitstekkers zijn goed afgedekt		
De binnen- en buitenunit zijn correct geïnstalleerd		
Geen lekkende buisverbindingpunten	Buiten (2):	Binnen (2):
Het water loopt goed weg uit de afvoerslang		
Alle leidingen zijn correct geïsoleerd		
De COOL-functie van de eenheid werkt naar behoren		
De HEAT-functie van de eenheid werkt naar behoren		
De ventilatiekleppen van de binnenunit werken goed		
De afstandsbediening van de binnenunit werkt		

Tabel 9.

CONTROLEER DE BUISVERBINDINGEN

Tijdens het gebruik neemt de druk van het koelmiddelcircuit toe. Hierdoor kunnen lekken zichtbaar worden die niet aanwezig waren bij uw eerste lekcontrole. Neem tijdens de testrun de tijd om nogmaals te controleren of de verbindingpunten van koudemiddelbuizen niet lekken. Raadpleeg de sectie **Gaslekcontroles** voor instructies.

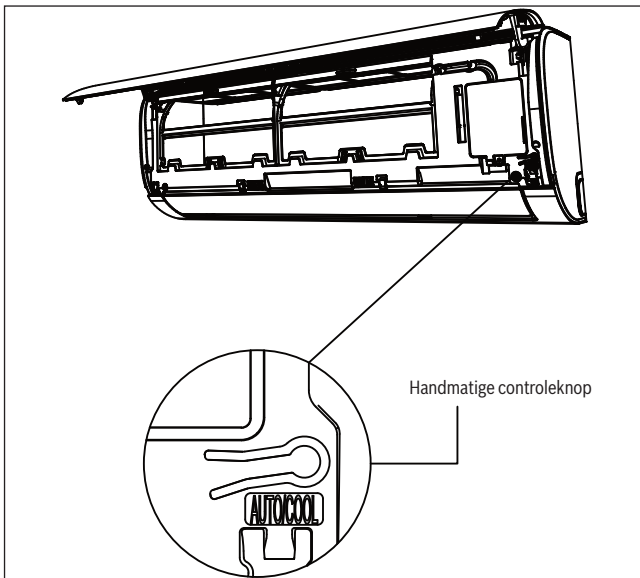
5. Nadat de testrun succesvol is voltooid en alle controlepunten in de lijst met uit te voeren controles zijn gemarkeerd als GESLAAGD, doet u het volgende:

- a. Gebruik de afstandsbediening om de eenheid terug in te stellen op de normale bedrijfstemperatuur.
- b. Wikkel de binnenste koudemiddelbuisverbindingen die u tijdens het installeren van de binneneenheid niet hebt afgedekt met isolatietape in.

ALS DE OMGEVINGSTEMPERATUUR LAGER IS DAN 17°C (63°F)

Als de omgevingstemperatuur lager is dan 17°C, kunt u de afstandsbediening niet gebruiken om de COOL-functie in te schakelen. In dit geval kunt u de **handmatige bedieningsknop** gebruiken om de COOL-functie te testen.

1. Til de voorwand van de binneneenheid op totdat deze vastklikt.
2. De **handmatige controleknop** bevindt zich aan de rechterkant van de eenheid. Druk tweemaal op de knop om de COOL-functie te activeren. Zie **afb. 41**.
3. Voer een testrun uit zoals normaal.



Afb. 41.

11 Europese richtlijnen voor afvalverwerking

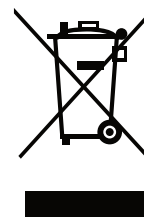
Dit toestel bevat koudemiddel en andere potentieel gevaarlijke materialen. Voor het weggooien van dit toestel vereist de wet een speciale inzameling en behandeling. U mag dit product **NIET** weggooien als huishoudelijk afval of niet-gesorteerd gemeenschappelijk afval.

Voor het weggooien van dit toestel heeft u de volgende opties:

- Het toestel weggooien bij een aangewezen gemeentelijke afvalinzamelingsplaats voor elektronische apparaten.
- Wanneer u een nieuw toestel koopt, zal de winkelier het oude toestel gratis terugnemen.
- Het apparaat verkopen aan een erkende schroothandelaar.

Speciale opmerking

Het weggooien van dit toestel in het bos of een andere natuurlijke omgeving brengt uw gezondheid in gevaar en is slecht voor het milieu. Gevaarlijke stoffen kunnen in het grondwater lekken en in de voedselketen terecht komen.



12 Informatie voor onderhoudswerkzaamheden

(Alleen vereist voor eenheden die het koudemiddel R32 gebruiken)

1. Controle van de werkomgeving

Voordat met de werkzaamheden aan systemen met ontvlambare koudemiddelen wordt gestart, moeten er veiligheidscontroles worden uitgevoerd om ervoor te zorgen dat het ontstekingsgevaar tot een minimum wordt beperkt. Bij reparaties van het koudemiddelsysteem moeten de volgende voorzorgsmaatregelen worden genomen voordat met de werkzaamheden aan het systeem wordt gestart.

2. Werkprocedure

Werkzaamheden moeten volgens een georganiseerde procedure worden uitgevoerd om het risico op de aanwezigheid van een brandbaar gas of damp te minimaliseren terwijl de werkzaamheden worden uitgevoerd.

3. Algemene werkomgeving

Al het onderhoudspersoneel en anderen die in de omgeving werken, moeten op de hoogte zijn van de aard van de werkzaamheden die worden uitgevoerd. Werken in afgesloten ruimtes moet worden vermeden. Het gebied rond de werkruimte moet worden afgezet. Zorg ervoor dat de omstandigheden in het gebied veilig zijn gemaakt door controle van brandbaar materiaal.

4. De aanwezigheid van koudemiddel controleren

De omgeving moet worden gecontroleerd met een geschikte koudemiddeldetector voor en tijdens de werkzaamheden om ervoor te zorgen dat de technicus zich bewust is van mogelijk ontvlambare omgevingen. Zorg ervoor dat de gebruikte lekdetectieapparatuur geschikt is voor gebruik met ontvlambare koudemiddelen, bijv. geen vonken, voldoende afgesloten of intrinsiek veilig.

5. Aanwezigheid van een brandblusser

Als er brandgevaarlijke werkzaamheden moeten worden uitgevoerd aan de koelinstallatie of aanverwante onderdelen, moet geschikte blusapparatuur aanwezig zijn. Zorg dat er een poederblusser of CO₂-brandblusser aanwezig is in de buurt van het werkgebied.

6. Geen ontstekingsbronnen

Niemand die werkzaamheden uitvoert aan het koelsysteem, waarbij leidingen worden blootgesteld die ontvlambaar koudemiddel bevatten of hebben bevat, mag ontstekingsbronnen op een zodanige manier gebruiken dat er brand- of explosiegevaar bestaat. Alle mogelijke ontstekingsbronnen, inclusief het roken van sigaretten, moeten voldoende ver uit de buurt worden gehouden bij installatie-, reparatie-, verwijderings- en afvoerwerkzaamheden waarbij mogelijk ontvlambaar koudemiddel in de omgeving kan vrijkomen. Voorafgaand aan de werkzaamheden moet het gebied rond de installatie worden geïnspecteerd om er zeker van te zijn dat er geen brandgevaar of ontstekingsrisico's zijn. Er dienen bordjes met "NIET ROKEN" op te worden gehangen.

7. Geventileerde omgeving

Zorg ervoor dat de omgeving open is of voldoende wordt geventileerd voordat u het systeem open maakt of brandgevaarlijke werkzaamheden uitvoert. Tijdens de periode waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd, moet enige ventilatie plaatsvinden. De ventilatie moet eventueel vrijgekomen koudemiddel veilig verspreiden en bij voorkeur naar buiten drijven.

8. Controles van de koelinstallatie

Wanneer elektrische componenten worden gewijzigd, moeten deze voldoende zijn voor het beoogde gebruik en voldoen aan de juiste specificaties. De onderhouds- en servicerichtlijnen van de fabrikant moeten te allen tijde worden gevolgd. Neem bij twijfel contact op met de technische afdeling van de fabrikant. De volgende controles moeten worden uitgevoerd voor installaties met ontvlambare koudemiddelen:

- de vulgrootte is in overeenstemming met de grootte van de ruimte waarin de onderdelen met koudemiddel zijn geïnstalleerd;
- de ontluchtingsmachines en -uitlaten werken naar behoren en worden niet geblokkeerd;
- als een indirect koudemiddelcircuit wordt gebruikt, moeten de secundaire circuits worden gecontroleerd op de aanwezigheid van koudemiddel; de markering op de installatie is zichtbaar en leesbaar.
- markeringen en tekens die onleesbaar zijn, moeten worden vervangen;
- koudemiddelbuizen of onderdelen bevinden zich op een plaats waar het onwaarschijnlijk is dat ze worden blootgesteld aan een stof die onderdelen met koudemiddel kan aantasten, tenzij
- de componenten zijn gemaakt van materialen die inherent bestand zijn tegen
- corrosie of voldoende beschermd zijn tegen dergelijke corrosie.

9. Controle van elektrische toestellen

Reparatie en onderhoud van elektrische componenten moet initiële veiligheidscontroles en inspectieprocedures voor componenten omvatten. Als er een storing is die de veiligheid in gevaar kan brengen, mag er geen elektrische voeding op het circuit worden aangesloten totdat deze naar tevredenheid is opgelost. Als de storing niet onmiddellijk kan worden opgelost, maar het bedrijf moet worden voortgezet, moet een geschikte tijdelijke oplossing worden gebruikt. Dit moet aan de eigenaar van de installatie worden gemeld, zodat alle partijen op de hoogte zijn.

Initiële veiligheidscontroles moeten ervoor zorgen dat:

- condensatoren worden afgevoerd: dit moet op een veilige manier worden gedaan om vonkopbouw te voorkomen
- geen spanningsvoerende elektrische componenten en bedrading worden blootgesteld tijdens het vullen, herstellen of spoelen van het systeem;
- er continuïteit is van aardverbinding.

10. Reparaties van verzegelde onderdelen

10.1 Tijdens het repareren van verzegelde onderdelen moet alle elektrische voeding worden losgekoppeld van de installatie waaraan wordt gewerkt voordat verzegelde afdekplaten, etc worden verwijderd. Als elektrische voeding absoluut noodzakelijk is voor de installatie tijdens onderhoudswerkzaamheden, dan moet een permanent werkende vorm van lekdetectie op het meest kritieke punt worden geplaatst om te waarschuwen voor een mogelijk gevaarlijke situatie.

10.2 Er moet extra aandacht worden besteed aan het volgende om ervoor te zorgen dat door het werken aan elektrische onderdelen de behuizing niet zodanig wordt gewijzigd dat het beschermingsniveau wordt beïnvloed. Dit moet o.a. omvatten: schade aan kabels, te groot aantal verbindingen, aansluitklemmen die niet volgens de oorspronkelijke specificaties zijn gemaakt, schade aan afdichtingen, onjuiste montage van stopbussen, etc.

- Controleer of het toestel veilig is gemonteerd.
- Controleer of afdichtingen of afdichtingsmaterialen niet zodanig zijn aangetast dat ze niet langer dienen om het binnendringen van ontvlambare gassen te voorkomen. Vervangende onderdelen moeten voldoen aan de specificaties van de fabrikant.

OPMERKING:

Het gebruik van siliconen afdichtingsmiddel kan de effectiviteit van sommige soorten lekdetectieapparatuur belemmeren. Intrinsiek veilige onderdelen hoeven niet te worden geïsoleerd voordat eraan wordt gewerkt.

11. Reparatie van intrinsiek veilige onderdelen

Breng geen permanente inductieve of capaciteitsbelastingen op het circuit aan zonder ervoor te zorgen dat dit de toegestane elektrische spanning en stroom voor de installatie niet overschrijdt. Intrinsiek veilige onderdelen zijn de enige spanningsvoerende onderdelen waaraan gewerkt kan worden in de aanwezigheid van een ontvlambare atmosfeer. De testinstallatie moet het juiste vermogen hebben.

Vervang onderdelen alleen door onderdelen die door de fabrikant zijn gespecificeerd. Andere delen kunnen mogelijk ontbranding van koudemiddel in de atmosfeer door een lek veroorzaken.

12. Bedrading

Controleer of de kabels niet worden blootgesteld aan slijtage, corrosie, openingsdruk, trillingen, scherpe randen of andere nadelige milieueffecten. Bij de controle dient u ook rekening te houden met de effecten van veroudering of voortdurende trillingen van bronnen zoals compressoren of ventilatoren.

13. Detectie van ontvlambare koudemiddelen

In geen geval mogen potentiële ontstekingsbronnen worden gebruikt bij het zoeken naar of detecteren van koudemiddellekken. Er mag geen halogeenvlam (of een andere detector met een open vlam) worden gebruikt.

14. Lekdetectiemethoden

De volgende lekdetectiemethoden zijn geschikt voor systemen die ontvlambare koudemiddelen bevatten. Er moeten elektronische lekdetectoren worden gebruikt om ontvlambare koudemiddelen te detecteren, maar de gevoeligheid is mogelijk niet voldoende of ze moeten mogelijk opnieuw worden gekalibreerd. (Detectieapparatuur moet worden gekalibreerd in een ruimte zonder koudemiddel.) Zorg ervoor dat de detector geen potentiële ontstekingsbron is en geschikt is voor het type koudemiddel. Lekdetectieapparatuur moet worden ingesteld op een percentage van de LFL (lower flammability limit) van het koudemiddel en moet worden gekalibreerd voor het gebruikte koudemiddel en het juiste percentage gas (maximaal 25%) moet worden bevestigd. Lekdetectievlloeistoffen zijn geschikt voor gebruik met de meeste koudemiddelen, maar het gebruik van chloorhoudende reinigingsmiddelen moet worden vermeden, omdat het chloor kan reageren met het koudemiddel en het koperen leidingwerk kan aantasten.

Als een lek wordt vermoed, moeten alle open vlammen worden verwijderd of gedoofd. Als een lek van koudemiddel wordt gevonden dat solderen vereist, moet al het koudemiddel uit het systeem worden teruggewonnen of geïsoleerd (door middel van afsluiters) in een deel van het systeem dat zich niet in de buurt van het lek bevindt. Vervolgens moet zowel vóór als tijdens het soldeerproces zuurstofvrije stikstof door het systeem worden gespoeld.

15. Verwijdering en afzuiging

Bij het openmaken van het koudemiddelcircuit om reparaties uit te voeren, moeten conventionele procedures worden gebruikt. Het is echter belangrijk om de beste praktijken te volgen in verband met de ontvlambaarheid. De volgende procedure moet worden gevolgd:

- Koudemiddel verwijderen;
- het circuit spoelen met inert gas;
- afzuigen;
- opnieuw spoelen met inert gas;
- het circuit openmaken door middel van snijden of solderen.

De koudemiddelhoeveelheid moet worden teruggewonnen in de juiste terugwinningsflessen. Het systeem moet worden gespoeld met zuurstofvrije stikstof om de eenheid veilig te maken. Het kan nodig zijn om dit proces meerdere keren te herhalen. Voor deze taak mag geen perslucht of zuurstof worden gebruikt.

Spoelen moet worden gedaan door het vacuüm in het systeem te breken met zuurstofvrije stikstof en door te gaan met vullen totdat de werkdruk is bereikt, vervolgens naar atmosferische druk te ontlichten en uiteindelijk naar een vacuüm te trekken. Dit proces moet worden herhaald totdat er geen koudemiddel meer in het systeem zit.

Wanneer de laatste lading zuurstofvrije stikstof is gebruikt, moet het systeem worden ontvlucht tot atmosferische druk om de werkzaamheden te kunnen uitvoeren. Deze handeling is absoluut noodzakelijk als er soldeerwerkzaamheden aan het leidingwerk moeten worden uitgevoerd.

Zorg ervoor dat de uitstroomopening van de vacuümpomp zich niet in de buurt van ontstekingsbronnen bevindt en er voldoende ventilatie beschikbaar is.

16. Vulprocedures

In aanvulling op de conventionele vulprocedures moet aan de volgende vereisten worden voldaan:

- Zorg ervoor dat bij het gebruik van vulapparatuur geen verontreiniging door verschillende koudemiddelen optreedt. Slangen of leidingen moeten zo kort mogelijk zijn om de hoeveelheid koudemiddel erin te minimaliseren.
- Flessen moeten rechtop staan.
- Zorg ervoor dat het koelsysteem geaard is voordat u het systeem met koudemiddel vult.
- Voorzie het systeem van een sticker wanneer het opladen is voltooid (indien deze nog niet aanwezig is).
- Let er goed op dat het koelsysteem niet te vol raakt.
- Voordat u het systeem opnieuw vult, moet er een druktest worden uitgevoerd met zuurstofvrije stikstof. Het systeem moet op lekken worden getest na het vullen, maar vóór de inbedrijfstelling. Voor het verlaten van de locatie moet een follow-up lekdetectie worden uitgevoerd.

17. Buitenbedrijfstelling

Voordat u deze procedure uitvoert, is het essentieel dat de technicus volledig vertrouwd is met de installatie en alle details ervan. Het wordt aanbevolen om alle koudemiddelen veilig terug te winnen. Voordat de taak wordt uitgevoerd, moet een olie- en koudemiddelmonster worden genomen.

Als analyse vereist is voor het hergebruik van teruggewonnen koudemiddel, is het essentieel dat er stroom beschikbaar is voordat u met de taak begint.

- a. Raak vertrouwd met de installatie en de werking ervan.
- b. Isoleer het systeem elektrisch
- c. Voordat u de procedure begint, moet u voor het volgende zorgen:
 - er zijn, indien nodig, mechanische transportmiddelen beschikbaar voor het hanteren van koudemiddelflessen;
 - alle persoonlijke beschermingsmiddelen zijn beschikbaar en worden correct gebruikt;
 - het terugwinningsproces wordt begeleid door een competente persoon;
 - de terugwinningsapparatuur en -flessen voldoen aan de juiste normen.
- d. Pomp indien mogelijk het koudemiddelsysteem naar onderen.
- e. Als een vacuüm niet mogelijk is, maakt u een verdeelstuk zodat u het koudemiddel uit verschillende delen van het systeem kan verwijderen.
- f. Zorg ervoor dat de fles zich op de weegschaal bevindt voordat u begint met het terugwinnen.
- g. Start de terugwinningsmachine volgens de instructies van de fabrikant.

- h. Vul de flessen niet te vol. (De vloeibare lading mag niet meer dan 80% van het volume zijn).
- i. Overschrijd de maximale werkdruk van de fles niet, zelfs niet tijdelijk.
- j. Wanneer de flessen correct zijn gevuld en het proces is voltooid, moet u ervoor zorgen dat de flessen en de apparatuur onmiddellijk van de locatie worden verwijderd en dat alle afsluiters op de installatie zijn gesloten.
- k. Teruggewonnen koudemiddel mag niet in een ander koelsysteem worden geladen, tenzij het is gereinigd en gecontroleerd.

18. Etiketgeving

De installatie moet worden voorzien van een sticker waarop staat dat deze buiten bedrijf is gesteld en is ontdaan van koudemiddel. De sticker moet voorzien zijn van een datum en handtekening. Zorg ervoor dat de installatie is voorzien van stickers waarop staat dat de installatie een ontvlambaar koudemiddel bevat.

19. Terugwinning

- Bij het verwijderen van koudemiddel uit een systeem, voor onderhoudswerkzaamheden of buitenbedrijfstelling, wordt het aanbevolen om alle koudemiddelen op een veilige manier te verwijderen.
- Zorg er bij het terugwinnen van koudemiddel in flessen voor dat alleen geschikte terugwinningsflessen worden gebruikt. Zorg ervoor dat er voldoende flessen beschikbaar zijn voor het vasthouden van de totale lading van het systeem. Alle te gebruiken flessen zijn geschikt voor het teruggewonnen koudemiddel en voorzien van een sticker voor dat koudemiddel (d.w.z. speciale flessen voor het terugwinnen van koudemiddel). De flessen moeten zijn uitgerust met een overstroomventiel en de bijbehorende afsluiters moeten in goede staat verkeren.
- Lege terugwinningsflessen worden indien mogelijk ontlucht en afgekoeld voordat het terugwinnen plaatsvindt.
- De terugwinningsapparatuur moet in goede staat verkeren en voorzien zijn van een set instructies voor de apparatuur die voorhanden is en moet geschikt zijn voor de terugwinning van ontvlambare koudemiddelen. Bovendien moet er een set gekalibreerde weegschalen beschikbaar zijn die in goede staat verkeren.
- Slangen moeten zijn uitgerust met lekvrije koppelingen en in goede staat verkeren. Voordat u de terugwinningsmachine gebruikt, moet u controleren of deze in goede staat verkeert, goed is onderhouden en of alle bijbehorende elektrische onderdelen zijn verzegeld om ontsteking te voorkomen in het geval dat er koudemiddel vrijkomt. Neem bij twijfel contact op met de fabrikant.
- Het teruggewonnen koudemiddel moet in de juiste terugwinningsfles naar de koudemiddelleverancier worden geretourneerd en het bijbehorende afvaloverdrachtsformulier moet worden ingevuld. Meng geen koudemiddelen in terugwinningseenheden en vooral niet in flessen.
- Als compressoren of compressorolie moeten worden verwijderd, zorg er dan voor dat ze tot een acceptabel niveau zijn ontlucht om te zorgen dat er geen ontvlambaar koudemiddel in het smeermiddel achterblijft. Het ontluchtingsproces moet worden uitgevoerd voordat de compressor naar de leveranciers wordt teruggestuurd. Om dit proces te versnellen mag u alleen gebruik maken van elektrische verwarming van de compressorbehuizing. Het afvoeren van olie uit een systeem moet op een veilige manier worden uitgevoerd.

20. Transport, markering en opslag van eenheden

1. Het transport van installaties met ontvlambare koudemiddelen moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de transportvoorschriften.
2. De markering van installaties met stickers moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de lokale regelgeving.

3. Het afvoeren van installaties met ontvlambare koudemiddelen moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de nationale regelgeving.
4. Opslag van installaties/toestellen
De opslag van installaties moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de instructies van de fabrikant.
5. Opslag van verpakte (niet-verkochte) installaties
De installatie moet zodanig zijn verpakt dat bij mechanische schade aan de verpakte installatie geen lekkage van koudemiddelen kan ontstaan.
Het maximale aantal installaties dat samen mag worden opgeslagen, wordt bepaald door de lokale regelgeving.

	Eenheid	Binnenmodel			
		RAC 2,6-2/ 2,6-3 IBW	RAC 3,5-2/ 3,5-3 IBW	RAC 5,3-2/ 5,3-3 IBW	RAC 7-2/ 7-3 IBW
Werking	-	Verwarming en koeling	Verwarming en koeling	Verwarming en koeling	Verwarming en koeling
Geregeld door een omvormer	-	JA	JA	JA	JA
Type koudemiddel	-	R32	R32	R32	R32
Voedingsspanning	Ph-V-Hz	220V-240V,1Ph,50Hz	220V-240V,1Ph,50Hz	220-240V,1Ph,50Hz	220-240V,1Ph,50Hz
Zekering (traag) - Zekeringautomaat	A	10	10	13,5	17,5
Stroomsterkte (koeling) Min/Max/Nominaal	A	0,4/ 5,4/ 3,1	0,5/ 6,9/ 5,4	0,6/ 10,3/ 6,9	0,7/ 13,3/ 10,2
Stroomsterkte (verwarming) Min/Max/Nominaal	A	0,5/ 5,2/ 3,2	0,4/ 6,9/ 4,2	0,9/ 10,5/ 6,4	1,1/ 13,3/ 10,2
Inputvermogen koeling	kW	1,24	1,58	2,36	2,96
Koelvermogen - Min/Max/ Nominaal	kW	0,9/ 3,4/ 2,6	1,1/ 4,2/ 3,5	1,8/ 6,1/ 5,3	2/8/7
Inputvermogen verwarming	kW	1,21	1,58	2,41	3,14
Verwarmingsvermogen - Min/Max/Nominaal	kW	0,8/ 3,4/ 2,1	1,1/ 4,2/ 3,8	1,4/ 6,7/ 5,6	1,5/ 8,8
Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse koeling		A++	A++	A++	A++
Energie-efficiëntieklasse verwarming (gemiddeld)		A+	A+	A+	A+
Energie-efficiëntieklasse verwarming (warm)		A++	A++	A++	A++
Buitendiameter van vloeistofbuis	mm (inch)	Ø6,35 (1/4 inch)	Ø6,35 (1/4 inch)	Ø6,35 (1/4 inch)	Ø9,52 (3/8 inch)
Buitendiameter van aanzuigbuis	mm (inch)	Ø9,52 (3/8 inch)	Ø9,52 (3/8 inch)	Ø12,7 (1/2 inch)	Ø15,9 (5/8 inch)
Aftapaansluiting van buitenbuis	mm (inch)	Ø21,5 (7/8 inch)	Ø21,5 (7/8 inch)	Ø21,5 (7/8 inch)	Ø21,5 (7/8 inch)
Minimale/maximale lengte van koudemiddelbuis	M	3/25	3/25	3/30	3/50
Maximaal hoogteverschil (IDU-ODU)	M	10	10	20	25
Met luchtreinigingsfilter	-	J	J	J	J
Luchtdebiet koeling (hoog/middel/laag)	m³/h	520/460/360	600/500/360	840/680/540	980/817/662
Luchtdebiet verwarming (hoog/middel/laag)	m³/h	520/460/360	600/500/360	840/680/540	980/817/662
Geluidsdrukniveau van binnenunit bij koeling hoog/middel/laag/stand-by	dB(A)	40/30/26/21	40/34/26/22	44/37/30/25	44/42/34,5/28
Geluidsdrukniveau van binnenunit bij verwarming	dB(A)	40	40	44	44
Akoestisch vermogen van binnenunit	dB(A)	53	53	55	59
Binnenunit met buitenluchtaansluiting	-	N	N	N	N
Breedte/hoogte/diepte	mm	805/285/194	805/285/194	957/302/213	1040/327/220
Bedrijfstemperatuurbereik Koeling min/max - Verwarming min max	?C	17~32 / 0~30	17~32 / 0~30	17~32 / 0~30	17~32 / 0~30

Tabel 10.

	Eenheid	Buitenmodel			
		RAC 2,6-2 OUE	RAC 3,5-2 OUE	RAC 5,3-2 OUE	RAC 7-2 OUE
Koudemiddel (hoeveelheid bij 5,0 m)	g	500	500	1000	1600
Koudemiddel (extra)	g	12	12	12	24
Type compressor	-	Roterend	Roterend	Roterend	Roterend
Geluidsdrukkniveau van buitenunit bij koeling/verwarming	dB(A)	55/55	56/56	56/56	59,5/ 59,5
Akoestisch vermogen van buitenunit	dB(A)	61	65	61	67
Luchtdebiet per minuut	m ³ /h	1700	1700	2500	3000
Breedte/hoogte/diepte	mm	700/550/275	700/550/275	800/554/333	845/702/363
Bedrijfstemperatuurbereik Koeling min/max - Verwarming min/max	°C	-15~50/-15~30	-15~50/-15~30	-15~50/-15~30	-15~50/-15~30

Tabel 11.

1. Onderhoud op afstand	Stroomkring					Koelmiddelcircuit					Andere									
Mogelijke oorzaken van problemen	Stroomuitval	Hoofdzekering defect	Losse aansluitingen	Defecte transformator	De elektrische spanning is te hoog of te laag	De afstandsbediening is uitgeschakeld	Afstandsbediening defect	Vuil luchtfilter	Vuile condensorvinnen	De insteltemperatuur is hoger/lager dan die van de kamer (koeling/verwarming)	De omgevingstemperatuur is te hoog/laag als de mode koelen/verwarmen is	Ventilatormodus	De stilfunctie is geactiveerd (optionele functie)	Regelmatig bevroren en ontdooien	Capaciteit onvoldoende	Houd de bouten/schroeven zachtjes omlaag	Slechte luchtcirculatie	De luchtinlaat of -uitlaat van IDU/ODU is geblokkeerd	Ruis van andere signaalbronnen	Verpakkingssteun in de eenheid
Eenheid start niet	☆	☆	☆	☆																
De vermogensschakelaar is aan, maar de ventilator start niet			☆	☆	☆														☆	
De temperatuur op de display-printplaat kan niet worden ingesteld						☆	☆													
Eenheid is aan, maar de luchtstroom is niet koud (heet)										☆	☆	☆								
Eenheid werkt, maar stopt snel					☆					☆	☆									
De eenheid start en stopt regelmatig					☆						☆		☆						☆	
De eenheid draait continu, maar onvoldoende koeling (verwarming)								☆	☆	☆	☆		☆		☆		☆	☆		
Eenheid maakt lawaai																☆				☆
Testmethode/oplossing	Controleer de netspanning	Controleer de hoofdzekering	Controleer de aansluitingen - haal ze aan	Vervang de transformator	Test de elektrische spanning	Vervang de batterij van de afstandsbediening	Vervang de afstandsbediening	Reinigen of vervangen	Reinigen	Stel de insteltemperatuur in	Controleer de bedrijfstoestand van het type eenheid	Stel in op koelmodus	Schakel de stilfunctie uit	Controleer de bedrijfstoestand van het type eenheid	Controleer de verwarmingslast	Haal bouten of schroeven aan	Sluit alle ramen en deuren	Verwijder blokkades	Sluit het vermogen weer aan of druk op de aan-uitknop op de afstandsbediening om opnieuw op te starten	Verwijder verpakkingsmateriaal

Tabel 12.

2. Onderhoud op locatie	Stroomkring													Koelmiddelcircuit					
Mogelijke oorzaken van problemen	Stroomuitval	Doorgebrande zekering of varistor	Losse aansluitingen	Ingekorte of gebroken kabels	Veiligheidsapparaat open	Defecte thermostaat/kamer temperatuursensor	Verkeerde instelplaats van temperatuursensor	Defecte transformator	Verkorte of open condensator	Defect compressorcontact	Defect ventilatorcontact	Veiligheidslaagspanning	Defecte stappenmotor	Verkorte of geaarde compressor	Verkorte of geaarde ventilatormotor	Compressor vastgelopen	Koelmiddelgebrek	Beperkte vloeistofleiding	Vuil luchtfilter
Eenheid start niet	☆	☆	☆	☆	☆			☆											
Compressor start niet - Alleen de ventilator loopt				☆		☆			☆	☆				☆		☆			
Compressor en condensator (buiten)ventilator start niet				☆		☆				☆									
Verdamper (binnen)ventilator start niet				☆					☆		☆				☆				
Condensator (buiten)ventilator start niet				☆		☆			☆		☆				☆				
Eenheid werkt, maar stopt snel										☆		☆					☆	☆	
Compressor sluit kort vanwege overbelasting										☆		☆					☆		
Hoge afvoerdruk																			
Lage afvoerdruk																	☆		
Hoge afzuigdruk																			
Lage afzuigdruk																	☆	☆	☆
De eenheid draait continu, maar onvoldoende koeling																	☆	☆	☆
Te koud						☆	☆												
Compressor maakt lawaai																			
Horizontale ventilatieklep kan niet draaien			☆	☆									☆						
Testmethode/oplossing	Controleer de netspanning	Controleer zekeringstype en -formaat	Controleer de aansluitingen - haal ze aan	Controleer de bedrading	Controleer de veiligheidsfuncties	Controleer thermostaat, sensor en bedrading	Controleer de juiste positie van de temperatuursensor	Controleer de printplaat	Controleer de condensator met het meetinstrument	Controleer de contacten	Controleer de contacten	Test de elektrische spanning	Controleer de stappenmotor en vervang deze indien defect	Controleer de elektrische weerstand met een multimeter	Controleer de elektrische weerstand met een multimeter	Controleer de compressor en vervang deze indien defect	Voer een dichtheidstest uit	Controleer de vloeistofbuis en corrigeer hem	Reinigen of vervangen

2. Onderhoud op locatie	Koelmiddelcircuit													Andere						
Mogelijke oorzaken van problemen	Vuile verdamperspiraalbuis	Onvoldoende lucht door de verdamperspiraalbuis	Koudemiddel overladen	Vuile of gedeeltelijk geblokkeerde condensor	Lucht in koudemiddelcircuit	Luchtstroomcirculatie niet correct	Hoge temperatuur bij condensor	Onvoldoende condensaanvoer	Gebroken binnenonderdelen compressor	Inefficiënte compressor	Expansieventiel geblokkeerd	Expansieventiel of capillaire buis vastgelopen	Lek vermogenselment op expansieventiel	Slechte montage van thermostaatvoeler	Onvoldoende koellast	Draai bouten of schroeven los	Verpakkingssteun in de eenheid	Weinig capaciteit	Contact met andere componenten zoals leidingen of platen	
Eenheid start niet																				
Compressor start niet - Alleen de ventilator loopt																				
Compressor en condensor (buiten)ventilator start niet																				
Verdamper (binnen)ventilator start niet																				
Condensor (buiten)ventilator start niet																				
Eenheid werkt, maar stopt snel			☆	☆							☆	☆								
Compressor sluit kort vanwege overbelasting			☆	☆																
Hoge afvoerdruk			☆	☆	☆	☆	☆	☆												
Lage afvoerdruk										☆										
Hoge afzuigdruk			☆							☆				☆	☆					
Lage afzuigdruk	☆	☆									☆	☆	☆							
De eenheid draait continu, maar onvoldoende koeling	☆	☆		☆	☆	☆				☆					☆			☆		
Te koud																				
Compressor maakt lawaai			☆							☆						☆	☆			☆
Horizontale ventilatieklep kan niet draaien																				
Testmethode/oplossing	Reinig de spiraalbuis	Controleer de ventilator	Wijzig geladen koudemiddelvolume	Reinig de condensor of verwijder de blokkade	Spoel, zuig af en laad opnieuw	Controleer de luchtstroom op blokkades	Controleer de luchtstroom op blokkades	Controleer de afvoerleiding	Controleer de compressor en vervang deze indien defect	Controleer de werking van de compressor	Controleer het expansieventiel en vervang het indien defect	Controleer het expansieventiel en vervang het indien defect	Controleer het expansieventiel en vervang het indien defect	Repareer de thermostaatvoeler	Controleer de warmteberekening	Haal bouten of schroeven aan	Verwijder verpakkingsmateriaal	Controleer de berekening van de bouwbelasting	Controleer of de compressor andere componenten raakt en corrigeer dit	

Tabel 13.

Foutcodes

Indicatie op de display	Foutinformatie	Gebruiksflits x	Timerlamp
E0	EEPROM-parameterfout binnenunit	1	Uit
E1	Communicatiefout binnen-/buitenunits	2	Uit
E2	Nulpunktkruising signaaldetectiefout	3	Uit
E3	Het binnenventilatoroerental werkt buiten het normale bereik	4	Uit
E4	Binnenkamertemperatuursensor T1 is in een open circuit of heeft kortgesloten	5	Uit
E5	Verdamperspiraalbuissensor T2 is in een open circuit of heeft kortgesloten	6	Uit
E7	Communicatiefout binnenprintplaat/display-printplaat	9	Uit
EC	Koudemiddellek gedetecteerd	7	Uit
F0	Overbelastingsstroombeveiliging	1	ON
F1	Buitenomgevingstemperatuursensor T4 is in een open circuit of heeft kortgesloten	2	ON
F2	Condensorspiraalbuistemperatuursensor T3 is in een open circuit of heeft kortgesloten	3	ON
F3	Compressorafvoertemperatuursensor TP is in een open circuit of heeft kortgesloten	4	ON
F4	EEPROM-parameterfout buitenunit	5	ON
F5	Het buitenventilatoroerental werkt buiten het normale bereik	6	ON
P0	Storing IPM of IGBT te sterke stroombeveiliging	1	KNIPPERT
P1	Overspannings- of overlaagspanningsbescherming	2	KNIPPERT
P2	Hogetemperatuurbescherming van IPM-module	3	KNIPPERT
P4	Omvormer compressoraandrijvingfout	5	KNIPPERT

Tabel 14.





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

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