

# INSTALLATIEHANDLEIDING

# LUCHT-NAAR-WATER- VERWARMINGSPOMP

Lees deze installatiehandleiding volledig voordat u het product installeert. Installatiewerkzaamheden mogen alleen door bevoegd personeel worden uitgevoerd in overeenstemming met de nationale bedradingsnormen. Bewaar deze installatiehandleiding voor later gebruik na het grondig te hebben gelezen.

Lucht-water warmtepomp

**THERMAV**<sup>TM</sup>

Originele instructie

# INHOUDSOPGAVE

## 3 VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

---

- 4 Symbolen
- 4 Algemeen
- 5 Veiligheidswaarschuwingen en instructies
- 10 Verplichtingen van de fabrikant
- 10 Verplichtingen van de installateur tijdens de installatie
- 10 Verplichtingen van de gebruiker

## 11 INSTALLATIEDEEL

---

## 12 ALGEMENE INFORMATIE

---

- 12 Modelinformatie
- 14 Onderdelen en afmetingen

## 17 INSTALLATIE VAN DE HET BUITENDEEL

---

- 17 Voorwaarden waarbij de buiteneenheid is geïnstalleerd
- 18 Instellen en aansluiten van de externe sensor
- 18 Boor een gat in de muur
- 19 Installatie aan zee
- 19 Seizoenswind en voorzorgsmaatregelen in de winter

## 20 INSTALLATIE VAN DE BINNENEENHEID

---

- 20 Algemeen
- 21 Locatie van het apparaat
- 23 Verbinding met de buiteneenheid
- 27 Hydraulische verbinding
- 36 Elektrische verbinding

## 49 LEIDINGEN EN BEDRADING VOOR BUITENEENHEID

---

- 49 Koudemiddelleidingen
- 53 Elektrische bedrading
- 58 Finaliseren
- 59 Lektest en vacumeren

## 61 SYSTEEMINSTELLINGEN

---

- 61 Instelling DIP-schakelaar

## 62 CONTROLEPUNTEN, ONDERHOUD EN PROBLEEMOPLOSSING

---

- 62 Controleer lijst voordat u begint te werken
- 63 Verzorging en onderhoud
- 65 Test
- 65 Concentratie beperken
- 66 Geluidsdruk

# Veiligheidsvoorschriften

De handleiding beschrijft het proces van installatie en onderhoud van het apparaat. De installatie en het onderhoud mogen alleen door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

Lees de handleiding aandachtig door voordat u met de installatie begint, zodat u op de hoogte bent van het beoogde gebruik, de functionaliteit en het proces van het omgaan met het apparaat.

- De handleiding moet na installatie aan de eindgebruiker worden overhandigd.
- Als het product wordt gebruikt voor gebruik door een derde persoon, moet de handleiding ook aan hen worden overgedragen.

## Definities

- Een geïnformeerd persoon is iemand die deze handleiding leest.
- Een gekwalificeerd persoon heeft een certificaat van kwalificaties van experts.
- De bevoegde technicus is getraind en geautoriseerd door de fabrikant om onderhoud en service aan het apparaat uit te voeren.
- De gebruiker gebruikt het apparaat volgens het beoogde gebruik.
- Een installateur is een persoon die professioneel is opgeleid voor het uitvoeren van hardware en/of elektrische installatiewerkzaamheden en het monteren van het apparaat.

Onjuist gebruik van het apparaat kan leiden tot schade aan het apparaat, eigendommen of letsel van de gebruiker. Om het risico te beperken, wijst de handleiding belangrijke informatie aan met behulp van symbolen.

## Symbolen

De volgende veiligheidsvoorschriften zijn bedoeld om onvoorziene risico's of schade door onveilig of verkeerd gebruik van het product te voorkomen. De richtlijnen zijn onderverdeeld in 'WAARSCHUWING' en 'LET OP' zoals hieronder beschreven.

 Dit symbool wordt weergegeven om zaken en handelingen aan te geven die risico's kunnen veroorzaken. Lees het gedeelte met dit symbool zorgvuldig door en volg de instructies om risico's te vermijden.

### **WAARSCHUWING**

Dit geeft aan dat het niet opvolgen van de instructies ernstig letsel of de dood tot gevolg kan hebben.

### **LET OP**

Dit geeft aan dat het niet opvolgen van de instructies letsel of schade aan het product tot gevolg kan hebben.

## **MERK OP**

Een kennisgeving met belangrijke informatie over de vereisten van de fabrikant en het apparaat.

## Algemeen

### **MERK OP**

- Lees de gebruikershandleiding en de installatiehandleiding voordat u met de installatie begint.
- Bij elke herstelling of vervanging van originele componenten van het apparaat vervalt de fabrieksgarantie voor een veilige en functionele werking. De fabrikant is niet verantwoordelijk voor de gevolgen en zal geen aanspraak maken op schadevergoeding in deze gevallen van ondeskundig en onjuist gebruik van het apparaat. De gebruiker is als enige verantwoordelijk voor verwondingen en schade aan het apparaat zelf of aan andere objecten als gevolg van ondeskundig en onjuist gebruik van het apparaat.

- De installatie van het apparaat moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de handleiding; anders erkent de fabrikant de garantie niet.
- Hoge druk kan ertoe leiden dat de veiligheidsklep water lekt. Zorg ervoor dat de afvoerleiding open staat voor atmosferische druk.

## **⚠ WAARSCHUWING**

- Het niet-naleven van de handleiding en goede werkwijzen tijdens het aansluiten van het apparaat op de voeding kan leiden tot ernstig letsel of de dood.
- Het aansluiten van het apparaat op de stroombron kan alleen worden uitgevoerd door een bevoegd installateur.

### *Veiligheidswaarschuwingen en instructies*

## **⚠ WAARSCHUWING**

- Het is verboden om het apparaat tijdens het gebruik te verplaatsen, verschuiven, reinigen of onderhouden.
- Het is verboden om met het apparaat te spelen. Kinderen mogen het apparaat niet zonder toezicht reinigen.
- Het apparaat kan alleen zelfstandig worden gebruikt door geïnformeerde personen die bekend zijn met de veilige bediening van het apparaat en de mogelijke gevaren van de werking ervan begrijpen. Kinderen ouder dan 8 jaar en mensen met verminderde fysieke en mentale capaciteiten en met gebrek aan ervaring en kennis kunnen het apparaat alleen bedienen onder toezicht van een geïnformeerd persoon.
- Voorafgaand aan de installatie en eventuele verdere aanpassingen aan het apparaat is het noodzakelijk om de handleiding te overwegen voor veilig gebruik en onderhoud.
- De installatie moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de nationale voorschriften voor elektrische installaties en met de instructies van de fabrikant. Het moet worden uitgevoerd door een professioneel opgeleide persoon.
- Er moet voor worden gezorgd dat het apparaat niemand in gevaar brengt. Toegang tot het apparaat moet worden ontzegd aan kinderen en personen die niet op de hoogte zijn van de werking van het apparaat.

- Het apparaat mag nooit worden gereinigd met reinigingsmiddelen die zand, soda, zuur of chloriden bevatten, omdat deze het oppervlak van het apparaat kunnen beschadigen.
- Het apparaat bevat gefluoreerd broeikasgas. Dit is de reden waarom de installatie en het onderhoud van het apparaat alleen is toegestaan aan personen die geautoriseerd zijn om met het koelmiddel te werken zoals gedefinieerd door de geldende nationale wetgeving. Tijdens het uitvoeren van werkzaamheden aan het apparaat moet voorkomen worden dat het koelmiddel in de atmosfeer lekt.
- Het is noodzakelijk om alle technische gegevens en instructies in deze handleiding te raadplegen, evenals alle waarschuwingen en opmerkingen tijdens de planning, het ontwerp, de installatie en het gebruik van het apparaat.
- Elektrische installaties moeten worden geïnspecteerd in overeenstemming met de voorschriften voor de vereisten voor laagspanningsinstallaties in gebouwen door een gekwalificeerde installateur.
- Het aansluiten van de voedingskabel van het apparaat moet worden uitgevoerd door een gekwalificeerde elektricien. Het apparaat mag niet aanstaan tijdens de procedure.
- Als de voedingskabel van het apparaat is beschadigd, moet deze worden vervangen. De vervanging kan alleen worden uitgevoerd door de fabrikant en geautoriseerde onderhoudsmonteur.
- Alvorens het apparaat te openen, ontkoppel alle elektrische circuits en zorg ervoor dat het apparaat niet onder spanning staat.
- Gebruik geen defecte of ondergewaardeerde stroomonderbreker. Gebruik dit apparaat op een speciaal circuit.
- Contacteer voor elektriciteitswerken de verdeler, verkoper, een gekwalificeerde elektricien of een erkend servicecenter.
- Eenheid altijd aarden.
- Installeer stevig het paneel en de kap van de bedieningskast.
- Gebruik het correcte gewaardeerde circuit en onderbreker.
- Gebruik de correcte onderbreker en zekering.
- Verander of verleng de voedingskabel niet.
- Installeer, verwijder of herinstalleer de eenheid niet zelf (klant).
- Neem voor antivries altijd contact op met de dealer of een erkend servicecentrum.

- Neem voor installatie altijd contact op met de dealer of een erkend servicecentrum.
- Installeer het eenheid niet op een defecte installatiestand.
- Zorg ervoor dat het installatiegebied niet met de tijd verslechtert.
- Installeer het waterleidingsysteem niet als type met open lus.
- Gebruik een vacuümpomp of inert (stikstof) gas bij lekkagetest of spoellucht. Pers geen lucht of zuurstof en gebruik geen ontvlambare gassen.
- Zorg na onderhoud voor de aangesloten toestand van de connector in het product.
- Raak lekkend koelmiddel niet direct aan.
- Zorg ervoor dat de voedingskabel niet kan worden uitgetrokken of beschadigd tijdens het gebruik.
- Plaats niets op het netsnoer.
- Steek of trek de stekker van de voedingskabel niet uit tijdens het gebruik.
- Raak (gebruik) de eenheid niet aan met natte handen.
- Plaats geen verwarming of andere toestellen naast de voedingskabel.
- Laat geen water in de elektrische delen lopen.
- Bewaar of gebruik geen ontvlambaar gas of brandbare stoffen in de buurt van de eenheid.
- Gebruik de eenheid niet gedurende lange tijd in een goed afgesloten ruimte.
- Wanneer ontvlambaar gas lekt, zet dan het gas uit en open een ventilatieopening voordat u de eenheid inschakelt.
- Als er vreemde geluiden, een geur of rook uit de eenheid komen, schakel meteen de onderbreker uit of koppel de voedingskabel los.
- Stop de werking en sluit het raam in geval van een storm of orkaan. Verwijder de eenheid zo mogelijk uit het venster voordat de orkaan arriveert.
- Open de voorklep van het apparaat niet tijdens het gebruik. (Raak het elektrostatische filter niet aan als het de airconditioner hiermee is uitgerust.)
- Raak geen elektrisch gedeelte aan met natte handen. u moet uit staan voordat u het elektrische gedeelte aanraakt.

- Raak de koelmiddelleiding en de waterleiding of andere interne onderdelen aan terwijl de eenheid werk of meteen na gebruik.
- Als u een leiding of interne onderdelen aanraak, dan moet u bescherming dragen of wachten op de terugkeer van de normale temperatuur.
- Schakel de hoofdvoeding 6 uur geleden in voordat het product start.
- Raak elektrische onderdelen niet aan gedurende 10 minuten nadat het apparaat is uitgeschakeld.
- De binnenkantverwarming van het product kan werken tijdens de stopmodus. Het is bedoeld om het product te beschermen.
- Wees voorzichtig dat een deel van de schakelkast warm is.
- Neem contact op met een geautoriseerd servicecentrum als de eenheid is doorweekt (ondergelopen of ondergedompeld).
- Wees voorzichtig dat water niet rechtstreeks in de eenheid kan worden gegoten.
- Ventileer de eenheid van tijd tot tijd wanneer u het samen met een fornuis, enz. gebruikt.
- Schakel de eenheid uit wanneer u het apparaat reinigt of onderhoudt.
- Zorg ervoor dat niemand op de eenheid kan gaan staan of erop kan vallen.
- Neem voor installatie altijd contact op met de dealer of een erkend servicecentrum.
- Als de eenheid gedurende lange tijd niet wordt gebruikt, raden we u ten eerste aan om de voeding naar het apparaat niet uit te schakelen.

## LET OP

- Het is verboden om items op of naast het apparaat te plaatsen.
- Het apparaat mag niet in een kamer worden geplaatst waar het niet kan worden verwijderd. Het later omkassen of instellen van andere obstakels naast het apparaat is verboden.
- Voor de juiste werking van het apparaat moet de elektrische verdeler elektriciteit van voldoende kwaliteit leveren (SIST EN 50160). In normale omstandigheden ligt dit binnen  $\pm 10\%$  van de nominale spanning. De gegevens over de toestand van het elektriciteitsnet moeten worden verkregen van de elektrische distributeur.

- Het apparaat verbinden met het elektriciteitsnet moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de normen. Het apparaat moet worden aangesloten op het elektriciteitsnet via de spanningsonderbreking die is geïnstalleerd in de elektrische installatie onder de geldende regelgeving. De stroomonderbreker moet alle contacten scheiden volgens de voorschriften van de overspanningscategorie III.
- Controleer altijd op lekkage van gas (koelmiddel) na installatie of reparatie van de eenheid.
- Blijf waterpas, zelfs wanneer u het apparaat installeert.
- Twee of meer personen moeten de eenheid optillen en vervoeren.
- Gebruik de eenheid niet voor speciale doeleinden, zoals bijvoorbeeld voedsel bewaren, kunstwerken, enz.
- Gebruik zachte doek voor reiniging.  
Gebruik geen agressieve schoonmaakmiddelen, oplosmiddelen, enz.
- Sta niet of zet niets op de eenheid.
- Gebruik een stevige kruk of ladder tijdens het schoonmaken of onderhoud van de eenheid.
- Schakel de stroomonderbreker of de stroomvoorziening niet in als de kast van het voorpaneel, de kap aan de bovenkant, het deksel van de schakelkast zijn verwijderd of geopend.
- De afvoeropening van de veiligheidsklep moet naar beneden gericht zijn. Zorg ervoor dat het niet bevroert. Een jaarlijkse inspectie van de veiligheidsklep is noodzakelijk om de goede werking ervan te garanderen; verwijder kalkafzettingen tijdens het uitvoeren en zorg ervoor dat de veiligheidsklep niet is geblokkeerd.
- Om gevaar door onbedoeld resetten van de thermische beveiliging te voorkomen, mag dit apparaat niet worden gevoed via een extern schakelapparaat, zoals een timer, of moet het worden aangesloten op een circuit dat door het hulpprogramma regelmatig wordt in- en uitgeschakeld.

### ***Verplichtingen van de fabrikant***

De fabrikant garandeert dat het apparaat voldoet aan de huidige Europese richtlijnen en normen. Het apparaat is gemarkeerd met het merkteken CE en heeft alle benodigde documentatie.

We behouden ons het recht voor op wijzigingen aan de handleiding zonder voorafgaande kennisgeving.

Als fabrikant nemen wij geen verantwoordelijkheid voor de gevolgen die voortvloeien uit:

- Niet-naleving van de handleiding voor het apparaat.
- Onjuist en / of onvoldoende onderhoud van het apparaat.
- Niet-naleving van de handleiding voor de installatie van het apparaat.

### ***Verplichtingen van de installateur tijdens de installatie***

De installateur is verantwoordelijk voor installatie van het apparaat in overeenstemming met de volgende vereisten:

- Om de instructies voor gebruik en installatie bij het apparaat grondig te bestuderen vóór installatie.
- Om het apparaat te installeren in overeenstemming met de instructies en nationale wetgeving, beleidsregels en normen die van kracht zijn.

### ***Verplichtingen van de gebruiker***

Voor een onbelemmerde en effectieve werking van het apparaat moet de gebruiker de volgende instructies volgen:

- Om de instructies voor gebruik en installatie bij het apparaat grondig te bestuderen voor gebruik.
- Om een gekwalificeerd en geautoriseerd installateur de installatie van het apparaat te laten uitvoeren.
- Zorg voor regelmatige jaarlijkse inspecties en onderhoud van het apparaat door de geautoriseerde onderhoudsmonteur.
- Bewaar deze handleiding op een geschikte droge plaats dicht bij het apparaat.

# Installatiedeel

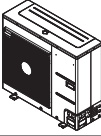
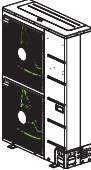
Bedankt voor het kiezen van LG Electronics lucht / water-warmtepomp **THERMAV**.

Voordat u met de installatie begint, moet u controleren of alle onderdelen zich in de verpakking van het product bevinden.

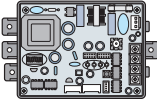
## BOX BINNENEENHEID

| Artikel                | Afbeelding                                                                        | Hoeveelheid |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Binneneenheid          |  | 1           |
| Installatiehandleiding |  | 1           |
| Gebruikshandleiding    |  | 1           |

## BOX BUITENEENHEID

| Artikel                                                                 | Afbeelding                                                                          | Hoeveelheid |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Buiteneenheid<br>(Capaciteit productverwarming:<br>9 kW)                |   | 1           |
| Buiteneenheid<br>(Capaciteit productverwarming:<br>12 kW, 14 kW, 16 kW) |  | 1           |

## Box accessoires

| Artikel                         | Afbeelding                                                                          | Hoeveelheid |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Modbus Converter<br>(PP485B00K) |  | 1           |

# Algemene informatie

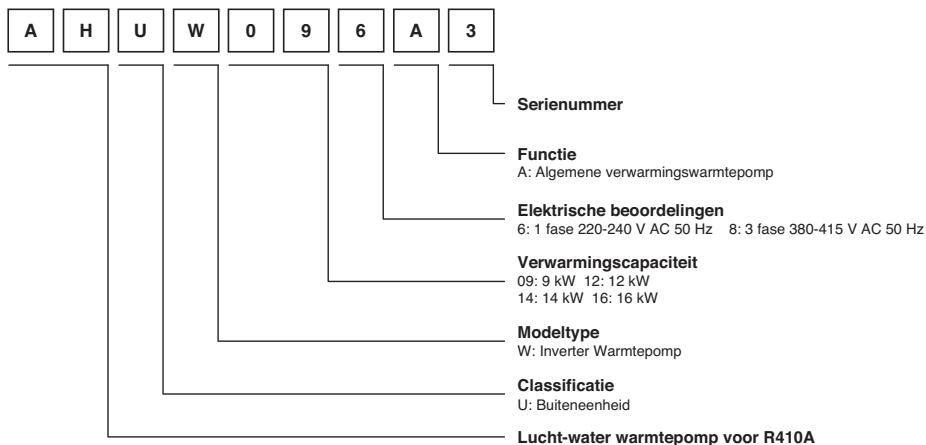
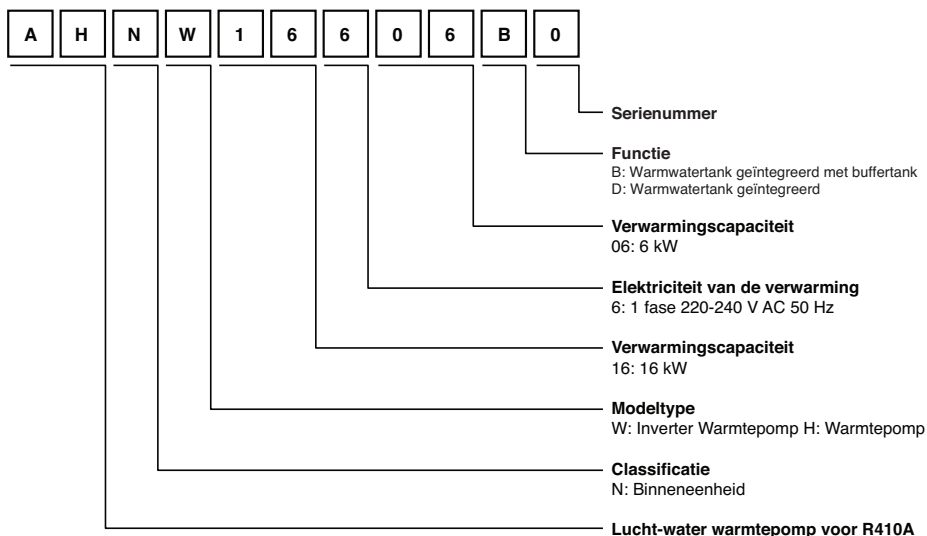
Met geavanceerde invertertechnologie is **THERMAV** geschikt voor toepassingen zoals vloerverwarming, vloerkoeling onder de vloer en productie van warm water. Door de koppeling met verschillende accessoires kan de gebruiker het bereik van de applicatie aanpassen.

In dit hoofdstuk algemene informatie over **THERMAV** wordt gepresenteerd om de installatieprocedure te identificeren. Lees dit hoofdstuk aandachtig door voordat u de installatie begint en voor handige tips over installatietechnieken.

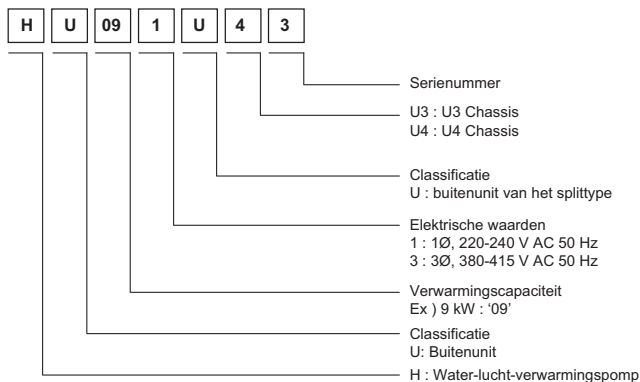
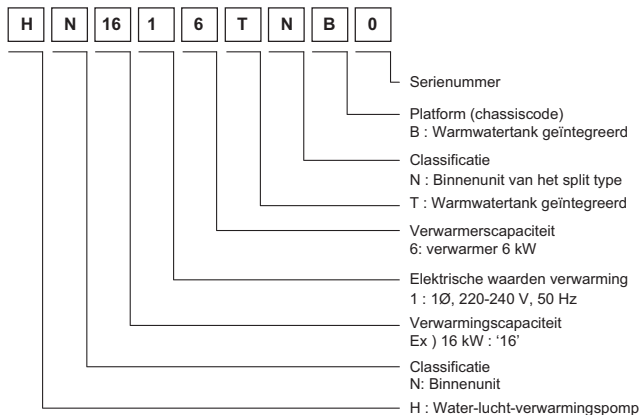
## Modelinformatie

### Nomenclatuur modelnummer

#### Fabriekmodelnaam



## Kopersmodelnaam



## Modelnaam en gelinkte informatie

| Modelnaam  |               | Ingebouwde elektrische verwarming (kW) | Capaciteit                  |                          | Stroombron        |
|------------|---------------|----------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------|
| Buitenunit | Binneneenheid |                                        | Verwarming(kW) <sup>1</sup> | Koeling(kW) <sup>2</sup> |                   |
| AHUW146A2  | AHNW16606B0   | 1Φ 4(2+2)<br>3Φ 6(2+2+2)               | 14.0                        | 11.0                     | 220-240 V ~ 50 Hz |
| AHUW096A3  |               |                                        | 9.0                         | 9.0                      |                   |
| AHUW126A3  |               |                                        | 12.0                        | 10.4                     |                   |
| AHUW146A3  |               |                                        | 14.0                        | 11.0                     |                   |
| AHUW166A3  |               |                                        | 16.0                        | 12.0                     | 380-415 V ~ 50 Hz |
| AHUW128A3  |               |                                        | 12.0                        | 10.4                     |                   |
| AHUW148A3  |               |                                        | 14.0                        | 11.0                     |                   |
| AHUW168A3  |               |                                        | 16.0                        | 12.0                     |                   |

\*1: getest onder Eurovent Verwarmingsconditie  
(watertemperatuur 30 °C → 35 °C bij omgevingstemperatuur buiten 7 °C / 6 °C)

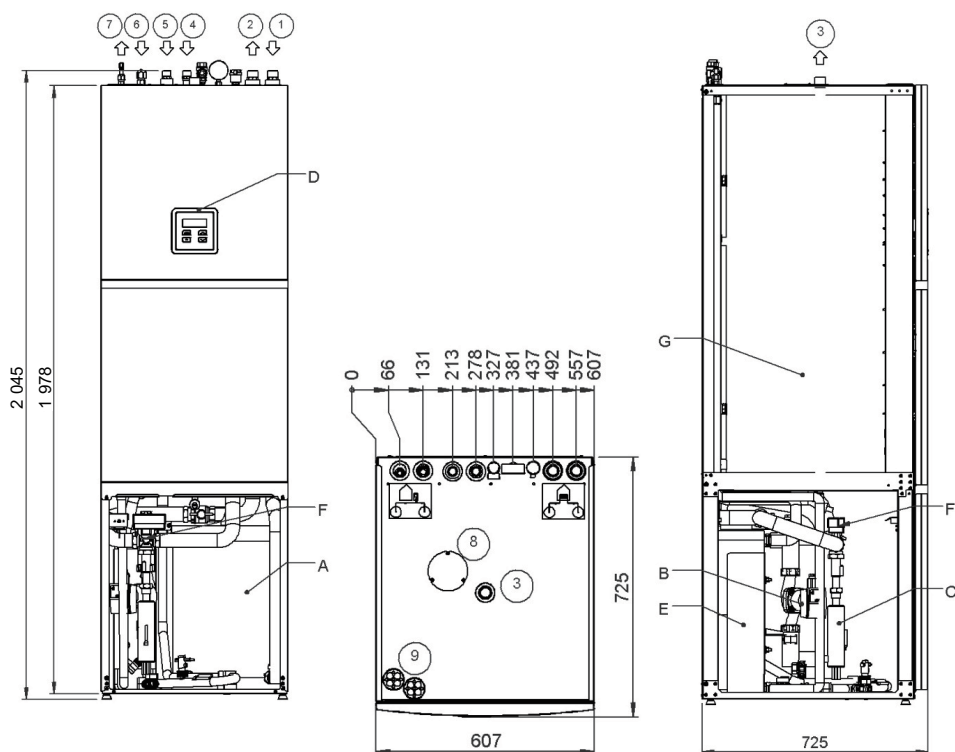
\*2: getest onder Eurovent Koelingsconditie  
(watertemperatuur 23 °C → 18 °C bij omgevingstemperatuur buiten 35 °C / 24 °C)

## Onderdelen en afmetingen

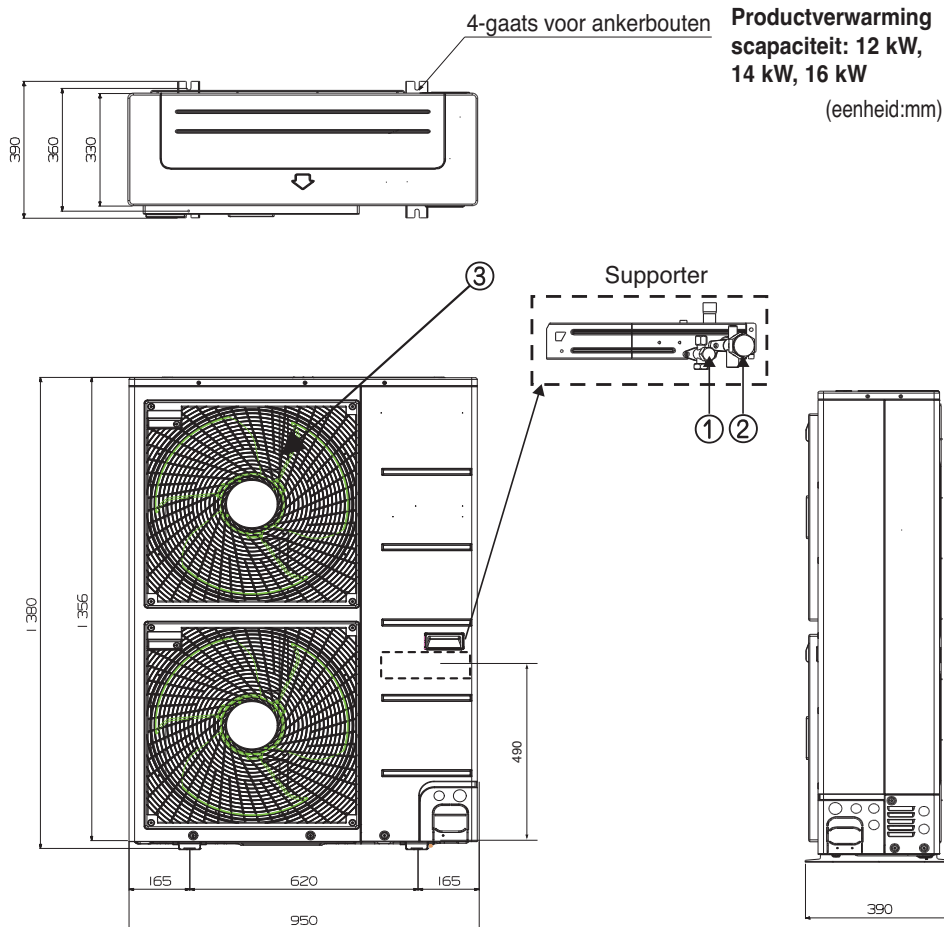
### Binneneenheid

|   |                                     |   |                             |
|---|-------------------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | Verwarmings-/koelingsinlaat         | A | Buffertank                  |
| 2 | Verwarming-/koelingsuitlaat         | B | Circulatiepomp              |
| 3 | Warm sanitair water                 | C | Elektrische stroomverwarmer |
| 4 | Warm water - circulatie             | D | TT3000 Controller           |
| 5 | Koud sanitair water - toevoer       | E | Condensor                   |
| 6 | Gasleiding 5/8 " - koelmiddel       | F | 3-Weg klep                  |
| 7 | Vloeistofleiding 3/8 " - koelmiddel | G | Warmwatertank               |
| 8 | Mq. Anode                           |   |                             |

(eenheid:mm)



## Buiteneenheid(extern)

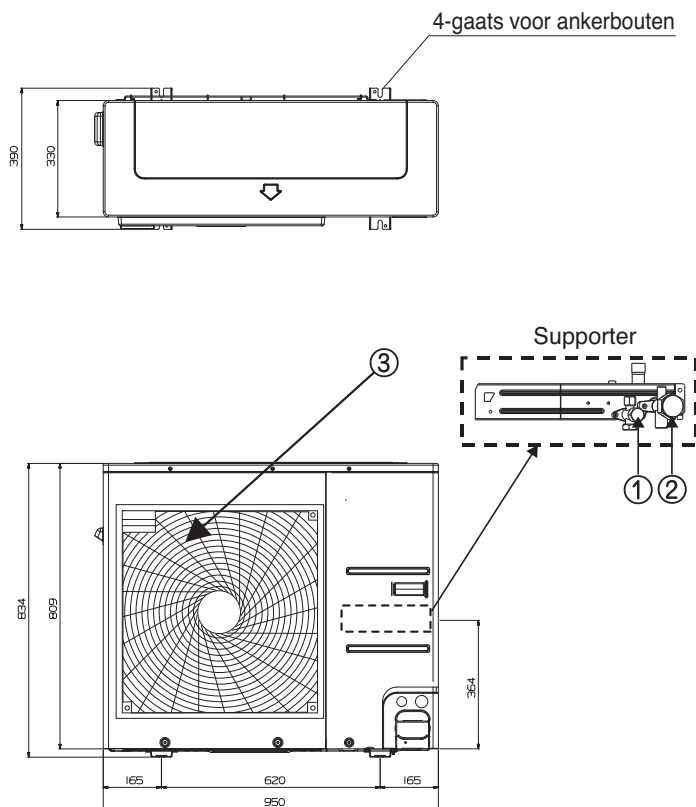


## Beschrijving

| Nee | Naam                                  |
|-----|---------------------------------------|
| 1   | Service-ventiel aan de vloeistofzijde |
| 2   | Serviceklep aan gaszijde              |
| 3   | Luchtuitlaat Grill                    |

**Productverwarmingss  
apaciteit: 9 kW**

(eenheid:mm)



**Beschrijving**

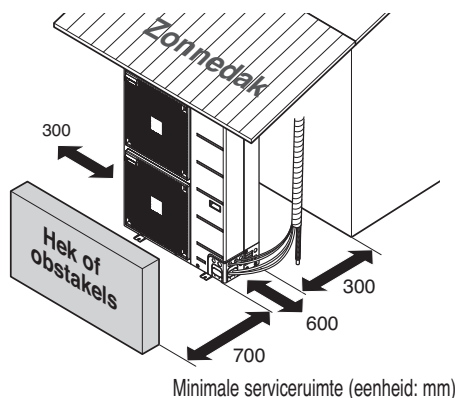
| Nee | Naam                                 |
|-----|--------------------------------------|
| 1   | Service-ventiel aan de vloestofzijde |
| 2   | Serviceklep aan gaszijde             |
| 3   | Luchtuitlaat Grill                   |

# Installatie van de het buitendeel

De buiteneenheid van **THERMAV** wordt buiten geïnstalleerd om warmte uit te wisselen met omgevingslucht. Daarom is het belangrijk om de het buitendeel goed te beveiligen tegen zware weersomstandigheden en mechanisch letsel. Dit hoofdstuk bevat instructies om de buitenunit te installeren, de kabels door te voeren naar de binnenunit en voorzorgsmaatregelen die moeten worden gevolgd als de units dicht bij de zeekust worden geïnstalleerd.

## Voorwaarden waarbij de buiteneenheid is geïnstalleerd

- Als een zonnedak over het apparaat wordt gebouwd om direct zonlicht of blootstelling aan regen te voorkomen, moet u ervoor zorgen dat de warmtestraling van de warmtewisselaar niet wordt beperkt.
- Zorg ervoor dat de ruimte aangegeven door pijlen rond de voorkant, achterkant en zijkant van het apparaat.
- Plaats dieren en planten niet op het pad van de warme lucht.
- Houd rekening met het gewicht van de buitenunit en kies een plaats waar geluid en trillingen minimaal zijn.
- Selecteer een plek waar de warme lucht en het geluid van de buitenunit de burens niet storen.



## Instellen en aansluiten van de externe sensor

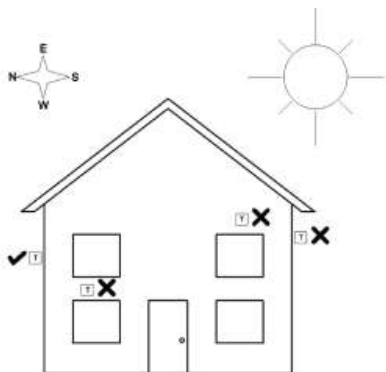
Om de verwarming te regelen op basis van de buitentemperatuur, is het noodzakelijk om de externe temperatuursensor te installeren.

### ! LET OP

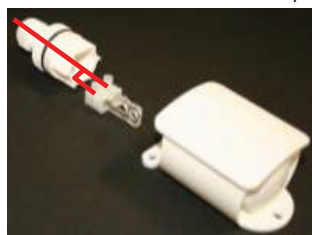
De sensor moet op een schaduwrijke plek worden opgesteld.

De sensor mag niet boven een raam of deur worden opgesteld. Hij moet uit de buurt van warmtebronnen worden geplaatst.

Voor het meten van de buitentemperatuur wordt het sensortype PT 1000 gebruikt.



Temperatuursensor voor externe temperatuur.



De richting van de verbindingkabels.

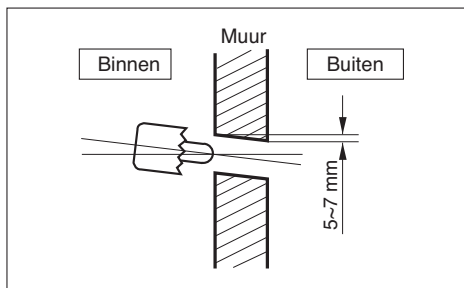
T Temperatuursensor voor externe temperatuur.

### ! LET OP

De externe sensor moet worden aangesloten en waterdicht zijn om te voorkomen dat er water binnendringt.

## Boor een gat in de muur

- Volg de onderstaande instructies om een gat in de muur te boren om een pijp aan te sluiten tussen de binnen- en buitenzijde.
- Boor het leidinggat met een kernboor  $\varnothing 70$  mm.
- Pijpgaten moet lichtjes naar de buitenzijde worden gekanteld om te voorkomen dat er regendruppels binnendringen.



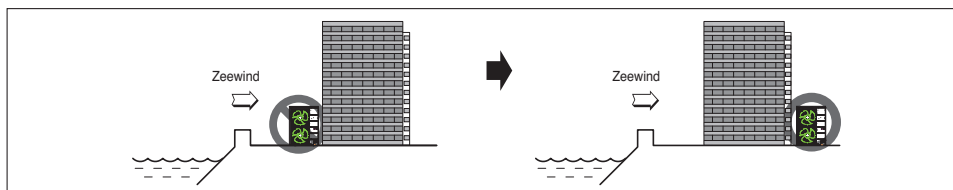
## Installatie aan zee

### ! LET OP

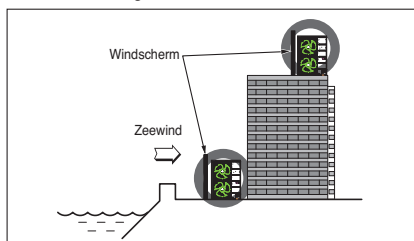
1. Airconditioners mogen niet worden geïnstalleerd in gebieden waar corrosieve gassen, zoals zuur of alkalisch gas, worden geproduceerd.
2. Installeer het product niet op een plek waar het direct wordt blootgesteld aan een zeebries. Dit kan leiden tot corrosie van het product. Corrosie, met name op de koeler van de condensator en de verdamper, kan productfouten of inefficiënte prestaties veroorzaken.
3. Als de buitenunit dicht bij de zeekust wordt geïnstalleerd, mag deze niet rechtstreeks aan zeewind worden blootgesteld. Anders heeft het extra anticorrosiebehandeling op de warmtewisselaar nodig.

### De locatie selecteren (buiteneenheid)

- 1) Als de buitenunit dicht bij de zeekust wordt geïnstalleerd, mag deze niet rechtstreeks aan een zeebries worden blootgesteld. Installeer de buitenunit aan de andere kant van de richting van de zeewind.



- 2) Als u de buitenunit aan de zeekust wilt installeren, plaatst u een windscherm zodat deze niet aan een zeebries kan worden blootgesteld.



- Deze moet sterk genoeg zijn en uit een materiaal zoals beton zijn vervaardigd om de voorkomen dat de zeebries het product aantast.
- De hoogte en breedte moeten meer dan 150 % van de buiteneenheid zijn.
- Er moet meer dan 700 mm ruimte tussen de buitenunit en het windscherm worden behouden voor een gemakkelijke luchtstroom.

- 3) Kies een goed gedraineerde plaats.

Reinig regelmatig (meer dan een keer per jaar) de onzuiverheden op de warmtewisselaar met water.

## Seizoenswind en voorzorgsmaatregelen in de winter

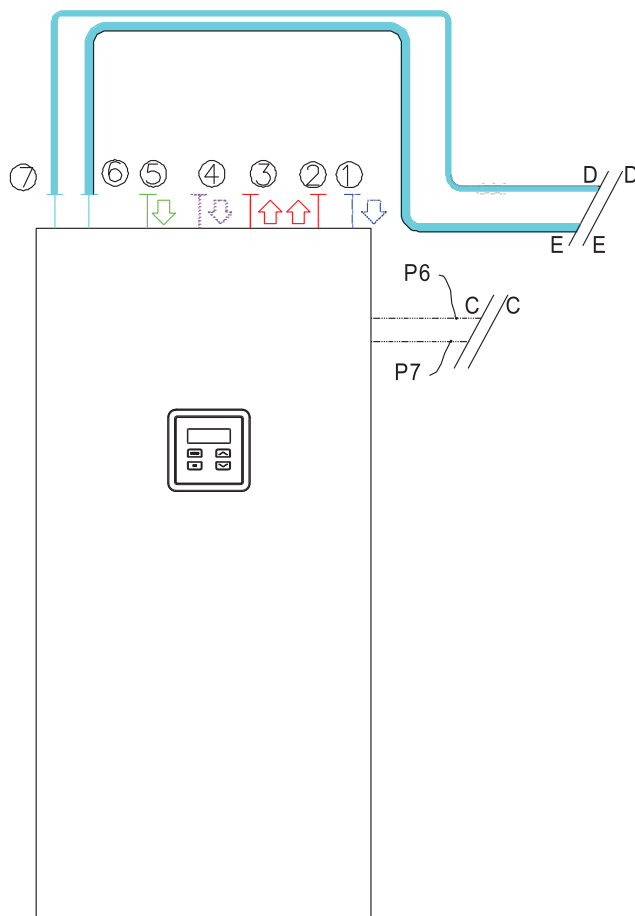
- Er worden voldoende maatregelen vereist in een bevroren omgeving of een koud klimaat om een efficiënte werking van het product mogelijk te maken.
- Neem preventieve maatregelen in het geval er in de winter wind is of sneeuw valt.
- Installeer een aanzuig- en afvoerkanaal, zodat er geen sneeuw kan binnendringen.
- Installeer de buitenunit zodanig dat deze niet rechtstreeks met sneeuw in contact kan komen. Opgehoopte sneeuw kan de luchtaanzuigopening laten bevriezen, waardoor het systeem defect kan raken. Als de buitenunit in een besneeuwd gebied wordt geïnstalleerd, bevestigt u de kap aan het systeem.
- Installeer de buitenunit op een installatieplatform dat zich 500 mm boven de gemiddelde sneeuwval (jaarlijkse gemiddelde sneeuwval) bevindt als deze wordt geïnstalleerd in het gebied met zware sneeuwval.
- Als er zich meer dan 100 mm sneeuw op het bovenste deel van de buitenunit heeft opgehoopt, verwijdert u deze sneeuw voor een efficiënte werking.

1. De hoogte van het H-frame moet meer dan 2 keer de sneeuwval zijn en de breedte mag de breedte van het product niet overschrijden. (Als de breedte van het frame breder is dan dat van het product, kan zich sneeuw ophopen)
2. Installeer de aanzuigopening en het uitblaasgat van de buitenunit niet in de richting van de seizoenswind.

# Installatie van de binneneenheid

## Algemeen

Het apparaat is geïnstalleerd op basis van capaciteit



|    |                                       |    |                                                             |
|----|---------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------|
| 1  | Verwarming-/koelinginaat              | 3  | DHW - uitlaat                                               |
| 2  | Verwarming-/koelinguitlaat            | 4  | DHW - circulatie                                            |
| C  | Elektrische en communicatieverbinding | 5  | DHW - inlaat                                                |
| E  | Verbinding met de buiteneenheid       | 6  | Zuiggasleiding 5/8 "- koelmiddel                            |
| D  | Verbinding met de buiteneenheid       | 7  | Vloeistofleiding 3/8 "- koelmiddel                          |
| P6 | Voedingskabel                         | P7 | Communicatiekabel - verbinding tussen buiten- en binnendeel |

## Locatie van het apparaat

### MERK OP

- Het is verplicht om rekening te houden met de minimale afstand tot obstakels om onbelemmerde toegang voor onderhoud en service te garanderen.
- De locatie van het apparaat moet toegankelijk zijn voor handmatige transportinrichtingen om de levering van vervangingsonderdelen en apparatuur voor onderhoud en service mogelijk te maken.  
De gebruiker moet de kosten betalen die verband houden met het huren van speciale apparatuur om het apparaat afzonderlijk te installeren, te repareren en te onderhouden. Deze kosten zijn niet onderworpen aan de garantie.
- Wanneer u het apparaat in het gebouw installeert, zorgt u ervoor dat u een waterafvoer voorziet, zodat morsen wordt voorkomen.

### Minimale afstand vanaf het apparaat

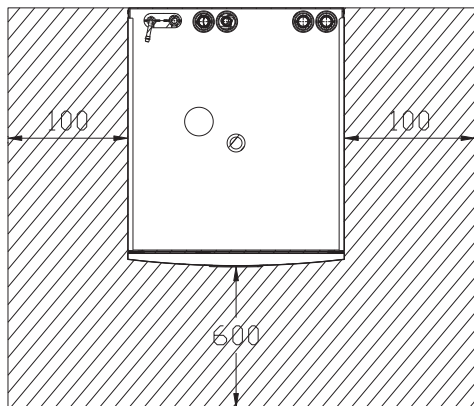
#### LET OP

Het apparaat mag niet onder leidingen worden geïnstalleerd omdat condensvorming mogelijk is. Het binnendringen van watercondensaat kan storingen in de werking veroorzaken.

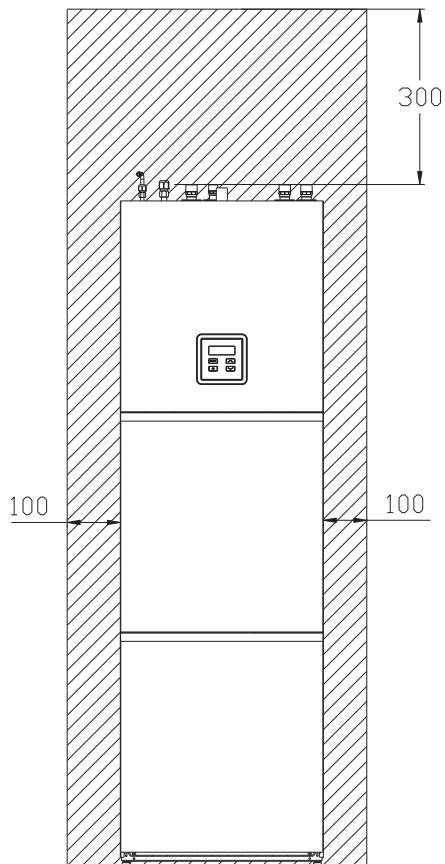
### MERK OP

De installatielocatie van de binneneenheid moet droog zijn en binnen het temperatuurbereik van +10 °C tot 40 °C liggen.

De minimale vrije ruimte van het externe apparaat tot de muur zorgt voor een gemakkelijke bediening en probleemloze onderhouds- en reparatiewerken.



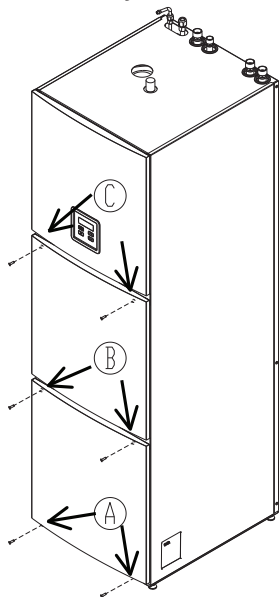
(eenheid:mm)



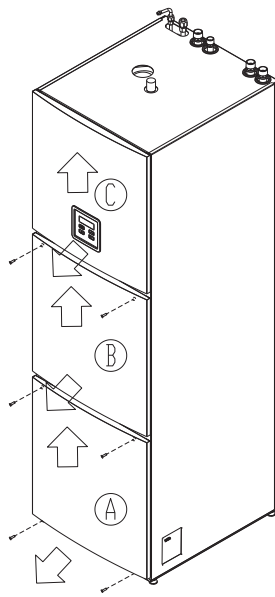
Het apparaat moet rechtop worden geïnstalleerd.

## Voorpaneel verwijderen

### Voorpaneel verwijderen



Schroef eerst 2 schroeven van het paneel (A) los.



Open het paneel (A) naar u toe en trek omhoog. Hierna herhaalt u de procedure voor elk paneel. (B, C)

## Verbinding met de buiteneenheid

De verbinding tussen de binnen- en buiteneenheid vindt plaats via koelmiddelleidingen en communicatieliijn.

### ⚠ LET OP

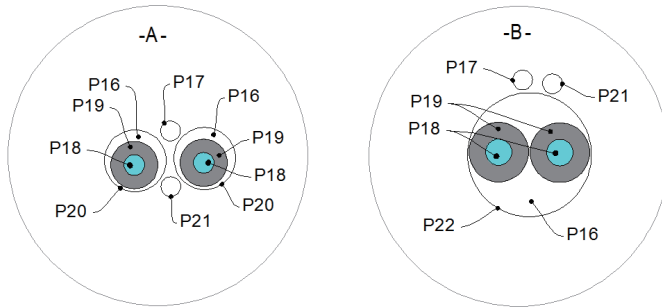
De pijpen en elektrische kabels moeten worden beschermd met hitte- en waterbestendige isolatie in een beschermende buis.

Dit voorkomt dat de pijpansluitingen in grondwater of regenwater komen te liggen en dat de warmte daardoor naar de omgeving wordt afgevoerd.

## Gas- en vloeistofaansluiting

De pijpverbinding tussen de externe en interne apparaten kan worden gemaakt door de pijpen op twee manieren te leggen:

- A binnen twee afzonderlijke geribbelde beschermende pijpen,
- B in een gezamenlijke geribbelde beschermbuis.



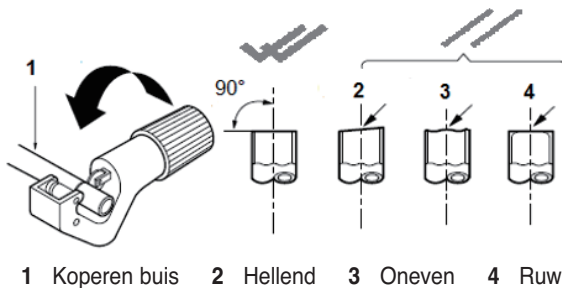
| A   |                                                          | B   |                                                                                                      |
|-----|----------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P16 | Vul met waterdicht polyurethaanschuim                    | P20 | Geribbelde beschermbuis min. $\phi$ 75                                                               |
| P17 | Beschermpijp voor externe sensoren of communicatiekabels | P21 | De geribbelde beschermbuis voor de voedingskabel is afhankelijk van de afmeting van de voedingskabel |
| P18 | Koperen buis Cu - kwaliteit koudemiddelkwaliteit         | P22 | Geribbelde beschermbuis min. $\phi$ 150                                                              |
| P19 | Isolatie min. 13 mm.                                     |     |                                                                                                      |

## Voorbereiding van de koelmiddelleiding

Bereid de pijp voor door de onderstaande stappen te volgen. Houd er rekening mee dat beschadigde pijpverbindingen kunnen resulteren in lekkages. Maak de verbindingen in overeenstemming met de onderstaande voorschriften.

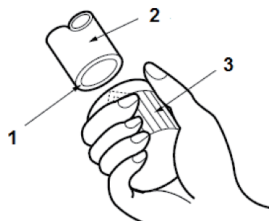
### STAP 1: De pijp afsnijden

- Gebruik een pijpsnijder die geen spanen voortbrengt om de buis te zagen.
- Bepaal de afstand tussen de buiten- en binneneenheid.
- Knip de leidingen langer open om ervoor te zorgen dat het interne en externe apparaat op de normale manier worden aangesloten.



### STAP 2: Verwijdering van spanen

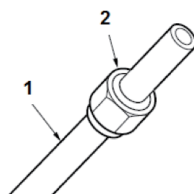
- Verwijder alle spaanders van het gedeelte waar de buis werd gesneden.
- Houd de pijp tijdens het reinigen naar beneden gericht, zodat de spanen niet in de pijp vallen.



1 Koperen buis 2 Koperen buis naar beneden houden 3 Afkanter

### Stap 3: De schroefmoer plaatsen

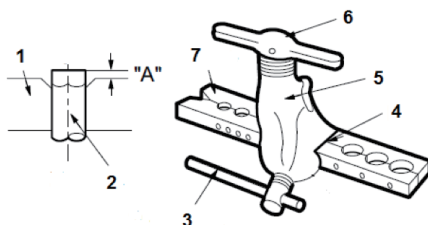
- Verwijder de schroefmoer van de buiteneenheid.
- Steek de schroefmoer in de schoongemaakte buis.



1 Koperen buis 2 Schroefmoer

### Stap 4: Afkanting

- De afkanting moet worden uitgevoerd met gereedschappen om te knippen zoals getoond:



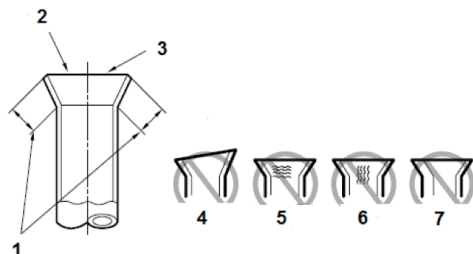
1 Houder 2 Koperen buis 3 Fitting 4 Kegel 5 Beugel 6 Handvat 7 Houder

- Monteer de koperen buis stevig in het gereedschap voor het afkanten. Overweeg de afmetingen in de onderstaande tabel.

| Externe diameter |        | "A"       |
|------------------|--------|-----------|
| [mm]             | [inch] | [mm]      |
| 9.52             | 3/8    | 1.5 ~ 1.7 |
| 15.88            | 5/8    | 1.6 ~ 1.8 |

## STAP 5: Testen

- Vergelijk de afkanting van de pijp met de onderstaande afbeelding.
- In het geval van een beschadigde rand, knipt u het onderdeel af en herhaalt u de randprocedure.



- |                                                       |                     |
|-------------------------------------------------------|---------------------|
| 1 Cirkelvormige rand van de pijp van dezelfde lengte. | 4 Hellende rand     |
| 2 Rond gladde rand                                    | 5 Oneffen oppervlak |
| 3 Binnenkant en rand zonder krassen                   | 6 Gebarsten/ruw     |
|                                                       | 7 Ongelijke dikte   |

## De koelmiddelleiding op de binneneenheid aansluiten

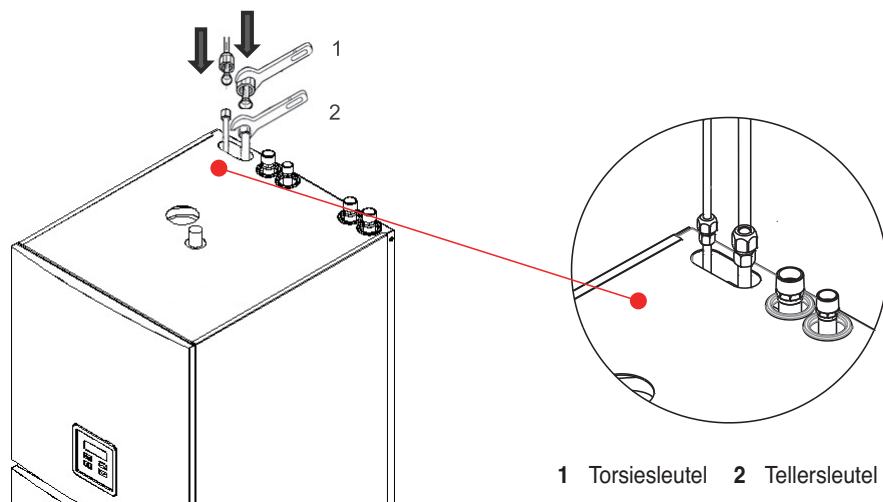
### STAP 1: Bepaal de richting van de pijpverbinding

- De koelmiddelleidingaansluitingen bevinden zich aan de bovenzijde van de eenheid. Raadpleeg de apparaattekening voor meer informatie.

### STAP 2: Montage

- Lijn uit met het midden van de buis en draai dan de schroefmoer met de hand vast.
- Draai de moer vast met een momentsleutel totdat deze klikt. Voorgeschreven koppels voor aanscherping:

| Externe diameter |        | Torque  |
|------------------|--------|---------|
| [mm]             | [inch] | [Nm]    |
| 9.52             | 3/8    | 34 – 42 |
| 15.88            | 5/8    | 65 – 81 |



1 Torsiesleutel 2 Tellersleutel

## Hydraulische verbinding

### ⚠ WAARSCHUWING

De dimensionering van circulatiepompen, kleppen, veiligheidselementen en leidingen moet worden uitgevoerd door de ontwerpingenieur volgens de verwarmings-/koelcapaciteit van het apparaat.

Voordat u het apparaat aansluit, moet u het leidingsysteem grondig spoelen en onzuiverheden verwijderen (vaste deeltjes, oliën, vetten ...).

Gebruik indien nodig geschikte reinigingsmiddelen.

### ⚠ LET OP

Het afsluitventiel met uitlaat moet lager worden geïnstalleerd dan de buisaansluitingen op het apparaat.

### DHW-systeem

De hydraulische aansluiting moet worden geïnstalleerd in overeenstemming met de nationale en lokale voorschriften voor het verbinden van buffertanks voor SWW zodat de waterstroom met volledige kracht kan stromen. Om waterlekkages te voorkomen, installeert u een afvoer door de vloer die onder het niveau van het apparaat ligt. De volgende afbeelding toont de juiste hydraulische aansluiting van het apparaat.

### ⚠ LET OP

Als er gedurende langere tijd niet op de plek aanwezig zult zijn en er geen warm water zal worden gebruikt, sluit u de klep van de koudwatertoevoer.

### ⚠ LET OP

Omdat verschillende materialen worden gebruikt om de pijpen aan te sluiten, moeten alle aansluitingen op het apparaat (koud en warm water, circulatie, warmtegeleider) galvanisch geïsoleerd zijn; anders kan aan de binnenkant van de buffertank corrosie van de aansluitingen voor het WW optreden. We raden aan om galvanische isolatoren van rood messing te plaatsen met een lengte van minimaal tweemaal de diameter van de buis op de aansluitingen.

De WW-tank is bedoeld voor de opslag van drinkwater, daarom moet het water in overeenstemming zijn met de geldende nationale regelgeving inzake drinkwater; anders kan schade aan het apparaat en een beëindiging van de garantie ontstaan.

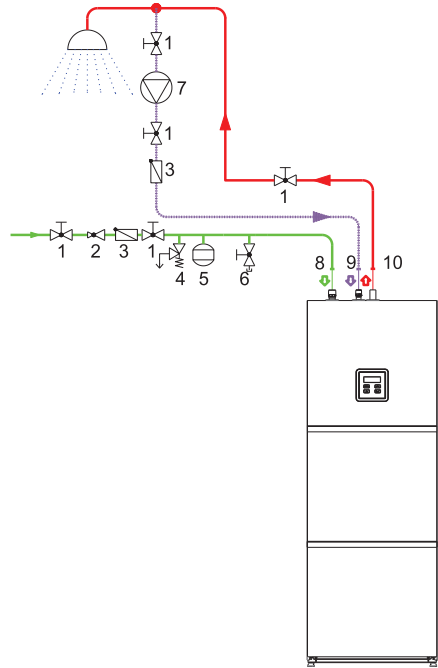
De koude WW-aansluiting van het apparaat moet worden voorzien van een veiligheidsklep met een nominale druk van 0.6 MPa (6 bar).

Voor een goede werking van het expansievat, moet een geschikte instelling van de werkdruk van de boot worden gemaakt. De druk wordt ingesteld met betrekking tot de druk in het WW-systeem. De instelling moet om de 12 maanden worden gecontroleerd.

### MERK OP

De koude warmwateraanleiding moet worden uitgerust met een expansievat dat geschikt is voor drinkwater. De selectie en installatie moeten in overeenstemming zijn met de norm DIN 4807 T5.

- 1 Kogelkraan
- 2 Drukreducerklep
- 3 Terugslagklep
- 4 Veiligheidsklep
- 5 Expansievat
- 6 Vulaansluiting
- 7 Circulatiepomp
- 8 Koud sanitair water
- 9 Koud circulatiewater
- 10 Warm sanitair water



|                                          |           |            |           |
|------------------------------------------|-----------|------------|-----------|
| De veiligheidsklep aanpassen [MPa (bar)] | 0.6 (6.0) |            |           |
| Systeemdruk [MPa (bar)]                  | 0.3 (3.0) | 0.35 (3.5) | 0.4 (4.0) |
| Volume van het DHW [L]                   | 200       |            |           |
| Expansievat [L]                          | 5         | 8          | 12        |

## Druk voor het expansievat instellen op DHW

Expansievat voor warm water is in de fabriek tot een voordruk gevuld  $p_0$  met droge stikstof. De druk moet worden ingesteld afhankelijk van de instellingen van de drukregelaar op de warmwatertoevoer naar het gebouw.

De druk in het expansievat moet worden ingesteld volgens de volgende formule:

$$P_0 \text{ [MPa]} = P_{rv} \text{ [MPa]} - 0.02 \text{ [MPa]},$$
$$(P_0 \text{ [bar]} = P_{rv} \text{ [bar]} - 0.2 \text{ [bar]})$$

$P_0$  - druk in het expansievat

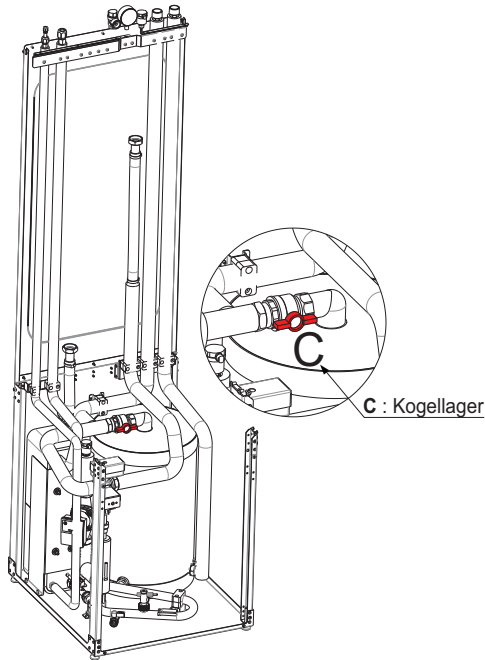
$P_{rv}$  - instelling van de drukreducerklep

## Verwarmingssysteem

Voor een onbelemmerde en veilige werking is het belangrijk om een warmteaccumulator te hebben met een minimaal volume van 40 l (geïntegreerd in de IDU). De accu is nodig voor hydraulisch balanceren, zodat een onbelemmerde doorstroming en ontdooiing mogelijk zijn. Een grotere accu zorgt voor een meer gebalanceerde temperatuur van verwarming en meer comfort.

## MERK OP

Bij installatie van een extra grotere warmte-accumulator is het noodzakelijk om de kogelklep in de binneneenheid te sluiten. De locatie van de afsluiter is aangegeven op de onderstaande afbeelding.



## Het leidingenschema van het verwarmingssysteem

Een voorbeeld van een hydraulisch basisschema van het verwarmingssysteem wordt hieronder weergegeven. Raadpleeg voor andere circuits de catalogus met hydraulische circuitschema's.

Schema van het verwarmingssysteem in hydromodules met een geïntegreerde ketel

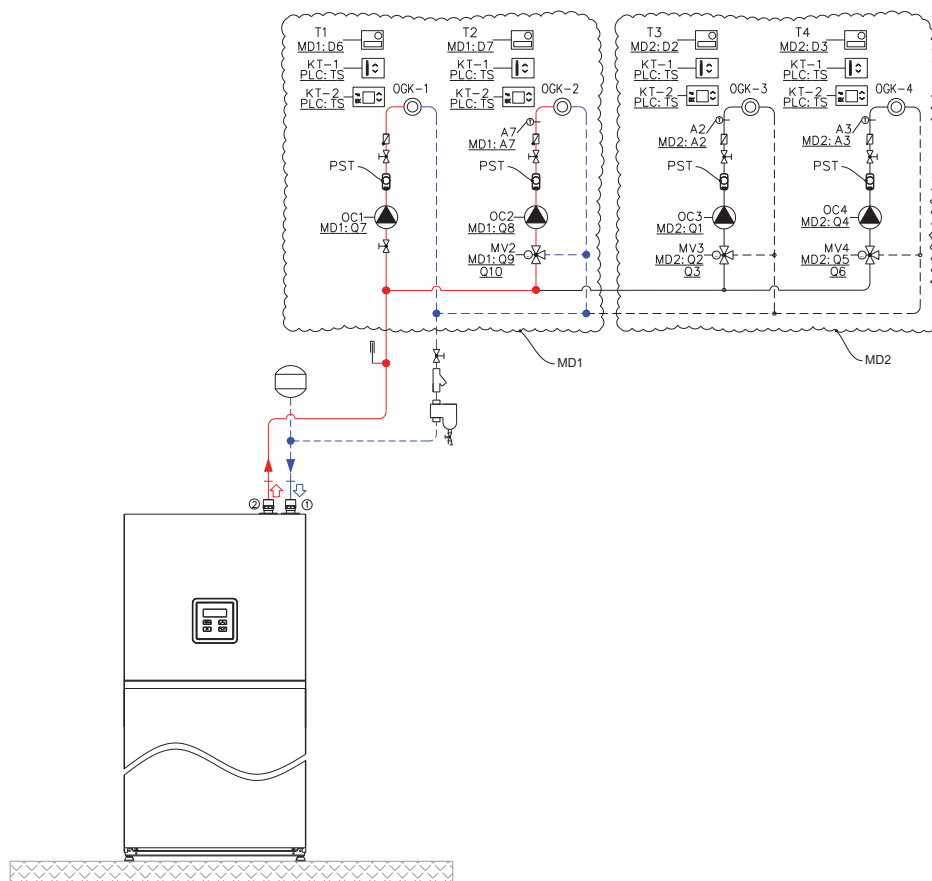
De elementen in het schema zijn op de volgende manier gemarkeerd:

**Leeslegende:**

**OC1** → Markering van het element

**MD1:Q7** → Markering van de aansluitklem op de invoer/ uitvoermodule - MD

→ Markering van de input/outputmodule



| ELEMENTEN | TERMINALS<br>AANSLUITEN | MARKER<br>EN | EIGENSCHAPPEN                                                                   |
|-----------|-------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|           |                         | 1            | Return voor verwarming                                                          |
|           |                         | 2            | Toevoerleiding voor verwarming                                                  |
| PLC       |                         |              | Verwerkingseenheid                                                              |
| PST       |                         |              | Buisveiligheidsthermostaat                                                      |
| Spatiaal  |                         |              | Connector op PLC                                                                |
|           | Q1-Q12                  |              | Digitale uitgangen van de regeling ~ 230 V (ingangs-/uitgangsmodule MD1 en MD2) |
|           | A1-A8                   |              | Analoge ingang (input / output-module MD1 en MD2)                               |
|           | D1-D9                   |              | Digitale ingang (input / output-module MD1 en MD2)                              |
| MD1       |                         |              | Basis input / output-module 1                                                   |
| T1        |                         |              | Thermostaat van de verwarmingscyclus 1                                          |
| T2        |                         |              | Thermostaat van de verwarmingscyclus 2                                          |
| OC1       |                         |              | Circulatiepomp van verwarmingscyclus 1                                          |
| OC2       |                         |              | Circulatiepomp van verwarmingscyclus 2                                          |
| MV2       |                         |              | Mengklep van verwarmingscyclus 2                                                |
| OGK-1     |                         |              | Verwarmingscyclus 1                                                             |
| OGK-2     |                         |              | Verwarmingscyclus 2                                                             |
| MD2       |                         |              | Uitbreidingsingang / uitgangsmodule 2                                           |
| T3        |                         |              | Thermostaat van de verwarmingscyclus 3                                          |
| T4        |                         |              | Thermostaat van de verwarmingscyclus 4                                          |
| OC3       |                         |              | Circulatiepomp van verwarmingscyclus 3                                          |
| OC4       |                         |              | Circulatiepomp van verwarmingscyclus 4                                          |
| MV3       |                         |              | Mengklep van verwarmingscyclus 3                                                |
| MV4       |                         |              | Mengklep van verwarmingscyclus 4                                                |
| OGK-3     |                         |              | Verwarmingscyclus 3                                                             |
| OGK-4     |                         |              | Verwarmingscyclus 4                                                             |

| MARKEREN                                                                            | EIGENSCHAPPEN                          | MARKEREN                                                                            | EIGENSCHAPPEN                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|    | Afsluitklep                            |    | Manometer                            |
|    | Circulatiepomp                         |    | Temperatuursensor                    |
|    | Afsluitventiel met uitlaat             |    | Thermometer                          |
|  | Afvoerklep met plug                    |  | Verbruiker van warmte/koelte         |
|  | Waterfilter                            |  | Automatische ventilatie              |
|  | Expansievat                            |  | 3-wegschakelklep met EM-aandrijving  |
|  | Veiligheidsklep                        |  | 3-weg mengventiel met EM-aandrijving |
|  | Terugslagklep                          |  | Toevoerleiding                       |
|  | Magnetische scheider van onzuiverheden |  | Retourlijn                           |
|  | Buisveiligheidsthermostaat             |                                                                                     |                                      |

## ⚠ LET OP

De toevoerleiding voor elke verwarmingscyclus moet worden uitgerust met een beveiligingsthermostaat die achtereenvolgens wordt aangesloten op de circulatiepomp om deze te beschermen tegen de instromend water met hoge temperaturen.

## Opladen van het verwarmingssysteem

### ⚠ WAARSCHUWING

Zorg voor een grondige ontluchting van het systeem. Anders kunnen storingen in de werking optreden.

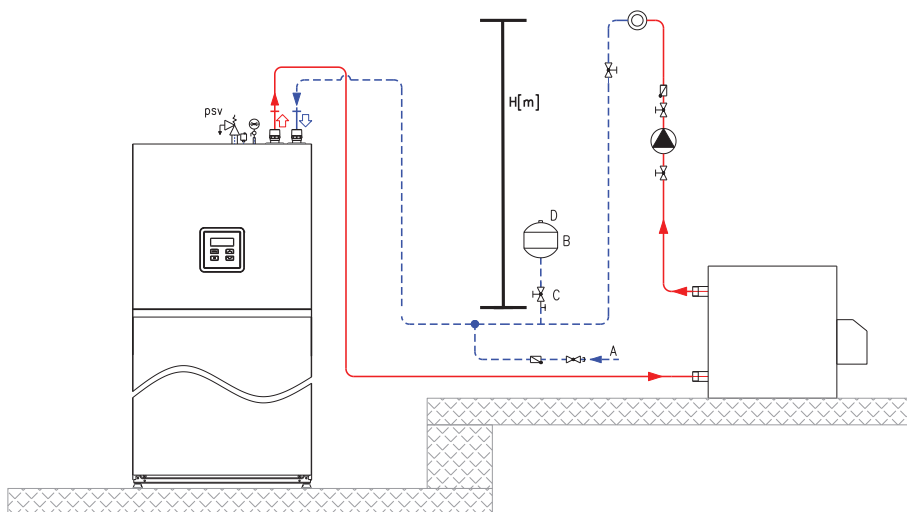
### ⚠ LET OP

Op het verwarmingssysteem moet een expansievat van geschikte afmetingen worden gemonteerd. De afmetingen van het expansievat moeten voldoen aan de norm EN 12828.

Om het expansievat normaal te laten werken, moet de werkdruk ervan op de juiste wijze worden aangepast.

De instellingen moeten elke 12 maand worden gecontroleerd.

Houd rekening met de maximale werkdruk van het expansievat bij het vullen van het verwarmingssysteem.



A - Het systeem vullen.

B - Expansievat.

C - Kogelklep met uitlaat.

D - Ontluchter

H - Hoogte van het verwarmingssysteem

(van expansievat tot het hoogste verwarmingslichaam in het gebouw).

$P_{SV}$  - Druk van de veiligheidsklep.

### MERK OP

Ongeschikte lading van het expansievat met de druk  $P_o$  is de reden voor een onjuiste werking van het verwarmingssysteem.

De afmetingen van het expansievat moeten voldoen aan de norm EN 12828.

## Druk voor het expansievat instellen op $P_0$

- Voordat u het systeem met water vult, moet u de druk  $P_0$  controleren en instellen. Het expansievat is in de fabriek ingesteld op de druk die is aangegeven op het gegevenslabel. Voor de juiste werking van het systeem, stelt u de druk in op basis van de onderstaande vergelijking. De vulling mag de maximale bedrijfsdruk op het gegevensplaatje van het expansievat niet overschrijden.
- Bereken de  $P_0$ -drukwaarde met behulp van de vergelijking:

$$P_0 [\text{MPa}] = P_{rv} [\text{MPa}] - 0.02 [\text{MPa}],$$

$$(P_0 [\text{bar}] = P_{rv} [\text{bar}] - 0.2 [\text{bar}])$$

$P_0$  - druk in het expansievat

$P_{rv}$  - instelling van de drukreducerklep

## ⚠ LET OP

Als de berekening een druk lager dan 0.1 MPa (1 bar) laat zien, stel dan de druk van het expansievat in op 0.1 MPa (1 bar).

$P_0$  [0.1 MPa (1 bar)] - druk in het expansievat,

$P_{0 \text{ min}}$  [0.1 MPa (1 bar)] - minimale toegestane druk van het verwarmingssysteem,

$P_{0 \text{ max}}$  [0.1 MPa (1 bar)] - maximaal toelaatbare druk van het verwarmingssysteem,

$H$  [m] - Hoogte van het verwarmingssysteem.

- Stel de hoeveelheid druk in het expansievat in door droge stikstof af te geven of toe te voegen.
- Noteer de nieuwe waarde van de druk  $P_0$  op het gegevenslabel.
- Open de afsluitklep van het expansievat voorzichtig, open de ventilatieopeningen en sluit de afvoer.

## Het verwarmingssysteem vullen

- Gebruik de vulklep om het systeem te vullen met water van geschikte kwaliteit (met corrosiewerende additieven, enz.) aan de druk  $P_F$ .

$$P_F [\text{MPa}] = P_0 [\text{MPa}] + 0.03 [\text{MPa}]$$

$$(P_F [\text{bar}] = P_0 [\text{bar}] + 0.3 [\text{bar}])$$

## Het systeem vullen tot de uiteindelijke druk

- De uiteindelijke druk van het systeem wordt bepaald door het systeem te verwarmen tot de maximale verwarmingstemperatuur (thermische ontgassing).
- Schakel de circulatiepompen uit, open de ventilatieopeningen en ontlucht het systeem.
- Vul het systeem tot de einddruk die 0.05 MPa (0.5 bar) lager is dan de ontluchtingsdruk van de veiligheidsklep.

$$P_E [\text{MPa}] \leq P_{sv} [\text{MPa}] - 0.05 [\text{MPa}]$$

$$(P_E [\text{bar}] \leq P_{sv} [\text{bar}] - 0.5 [\text{bar}])$$

$P_E$  - de uiteindelijke druk van het systeem,

$P_{sv}$  - de druk van de veiligheidsklep.

## Het verwarmingssysteem voorbereiden

Bereid het systeem voor volgens een van de aanbevolen hydraulische leidingschema's die is opgegeven door de fabrikant van het apparaat. Dit is de enige manier om een betrouwbare en effectieve werking van het apparaat te garanderen. Nadat het apparaat op het verwarmingssysteem is aangesloten, moeten alle circulatiepompen en elektromotorkleppen worden gecontroleerd op hun juiste werking.

Het apparaat moet met een rubberen compensator of flexibele leidingen op het verwarmingssysteem worden aangesloten. Deze laatste mag in de eindpositie niet onder spanning staan, dit zou de geluids- en trillingsbescherming van de apparaten verslechteren. In extreme gevallen kan dit ook resulteren in schade aan het apparaat.

## Kwaliteit van verwarmingswater

De kwaliteit van het water dat wordt gebruikt in het verwarmingssysteem is erg belangrijk. Het water uit de watertoevoer is meestal geschikt voor gebruik in het verwarmingssysteem. Bij nieuwe systemen zijn verontreinigingen het gevolg van lassen, solderen, vuile leidingen (olie, vet), enz. Als er verontreinigingen in het apparaat worden opgehoopt, kan dit de stroom en warmteoverdracht verstoren. In extreme gevallen bevriest het water in de leidingen en wordt het systeem hierdoor vernietigd.

## WAARSCHUWING

- Om het apparaat te beschermen tegen inlaat en ophoping van vuil in de warmtewisselaar, moet u de zeef op de retourleiding installeren, inlaat in het apparaat.
- Een galvanische ontkoppeling tussen afzonderlijke elementen van het verwarmingssysteem (dat wil zeggen ketel, container ...) is verplicht.  
Als u grijze stalen buizen in het verwarmingssysteem gebruikt, moeten deze worden ontvet (de binnenkant van de buis) voordat u ze op de warmtepomp aansluit.

## LET OP

Het water in het verwarmingssysteem moet in overeenstemming zijn met de eisen van de normen VDI 2035 en mag geen micro-organismen bevatten. Het verwarmingssysteem moet worden gevuld met zacht water, waaraan anticorrosieve en antibacteriële middelen zijn toegevoegd om corrosie te voorkomen. Voorafgaand aan het vullen, moeten alle verontreinigingen in het verwarmingssysteem van alle onzuiverheden worden verwijderd.

Het verwarmingssysteem moet grondig worden ontluicht. U moet voorkomen dat lucht, inclusief diffusielucht, het apparaat binnendringt.

- Als het product is geïnstalleerd op een bestaande hydraulische waterlus, is het belangrijk om hydraulische leidingen te reinigen om slib en kalkaanslag te verwijderen.
- Het installeren van een slibzeef in de waterlus is erg belangrijk om te voorkomen dat de prestaties achteruitgaan.
- Chemische behandelingen om roest te voorkomen, moet door de installateur worden uitgevoerd.
- Het wordt sterk aanbevolen om een extra filter op het warmwatercircuit te installeren. Vooral om metalen deeltjes te verwijderen uit gevulde verwarmingsleidingen, wordt het aanbevolen om een magnetische of cyclofilter te gebruiken die kleine deeltjes kan verwijderen.

Kleine deeltjes kunnen het apparaat beschadigen en worden NIET door het standaardfilter van het warmtepompsysteem verwijderd.

## MERK OP

Om beschadiging van de componenten van het hydraulisch systeem te voorkomen, raden wij aan de extra installatie van een micro-bubbleventilatiesysteem.

De aanwezigheid van microbellen in het systeem vormt uiteindelijk grotere bellen die na verloop van tijd corrosie van het systeem kunnen veroorzaken, systeemcomponentstoring en bedrijfsstoring.

De maximaal toegestane inhoud van individuele stoffen in het verwarmingswater en de invloed hiervan op de warmtewisselaar worden weergegeven in de onderstaande tabel. Het is niet toegestaan om verwarmingswater te gebruiken dat stoffen bevat in concentraties die corrosie in het verwarmingssysteem veroorzaken (invloed "-"). Het is ook niet toegestaan om verwarmingswater te gebruiken dat twee of meer stoffen bevat in concentraties die corrosie in het verwarmingssysteem kunnen veroorzaken (invloed "0").

| TYPE AANWEZIGE STOF                       | EENHEID                   | CONCENTRATIE | INVLOED VAN DE WARMTEGELEIDER |
|-------------------------------------------|---------------------------|--------------|-------------------------------|
| Organisch sediment                        | mg/l                      |              | 0                             |
| Ammoniak $\text{NH}_3$                    | mg/l                      | < 2          | +                             |
|                                           |                           | 1 tot 20     | 0                             |
|                                           |                           | > 20         | -                             |
| Chloride                                  | mg/l                      | < 300        | +                             |
|                                           |                           | > 300        | 0                             |
| Toegestane waterhardheid                  | °dH                       | 5 – 10       |                               |
| Elektrische geleiding                     | $\mu\text{S} / \text{cm}$ | < 10         | 0                             |
|                                           |                           | 10 tot 500   | +                             |
|                                           |                           | > 500        | -                             |
| IJzer (Fe) verwijderd                     | mg/l                      | < 0.2        | +                             |
|                                           |                           | > 0.2        | 0                             |
| Zonder koolzuur                           | mg/l                      | < 5          | +                             |
|                                           |                           | 5 tot 20     | 0                             |
|                                           |                           | > 20         | -                             |
| Mangaan (Mn) verwijderd                   | mg/l                      | < 0.1        | +                             |
|                                           |                           | > 0.1        | 0                             |
| Nitraten ( $\text{NO}_3$ ) verwijderd     | mg/l                      | < 100        | +                             |
|                                           |                           | > 100        | 0                             |
| pH waarde                                 | mg/l                      | < 7.5        | 0                             |
|                                           |                           | 7.5 tot 9    | +                             |
| Zuurstof                                  | mg/l                      | > 9          | 0                             |
|                                           |                           | < 2          | +                             |
| Waterstofsulfide ( $\text{H}_2\text{S}$ ) | mg/l                      | > 2          | 0                             |
|                                           |                           | < 0.05       | +                             |
|                                           |                           | > 0.05       | -                             |
| $\text{HCO}_3^- / \text{SO}_4^{2-}$       | mg/l                      | > 1          | +                             |
|                                           |                           | < 1          | 0                             |
| Waterstofcarbonaat                        | mg/l                      | < 70         | 0                             |
|                                           |                           | 70 tot 300   | +                             |
|                                           |                           | > 300        | 0                             |
| Aluminium (Al) verwijderd                 | mg/l                      | < 0.2        | +                             |
|                                           |                           | > 0.2        | 0                             |
| Sulfaten                                  | mg/l                      | < 70         | +                             |
|                                           |                           | 70 tot 300   | 0                             |
|                                           |                           | > 300        | -                             |
| Sulfiet ( $\text{SO}_3$ )                 | mg/l                      | < 1          | +                             |
| Chloor (gas) ( $\text{Cl}_2$ )            | mg/l                      | < 1          | +                             |
|                                           |                           | 1 tot 5      | 0                             |
|                                           |                           | > 5          | -                             |

Tabel: Invloed van verschillende agressieve stoffen in het verwarmingswater op de stabiliteit van roestvrije koperen gelaste plaattransmitters. (+ = geen invloed, 0 = gevaar voor corrosie, - = corrosie - gebruik niet toegestaan).

## LET OP

Het verwarmingssysteem moet worden gevuld met water met een hardheid tussen 5° dH en 10° dH. Defecten van het apparaat vanwege de waterhardheid vallen niet onder de garantie.

## Elektrische verbinding

Sluit de binnenunit aan op het lichtnet volgens de instructies die in dit hoofdstuk worden beschreven.

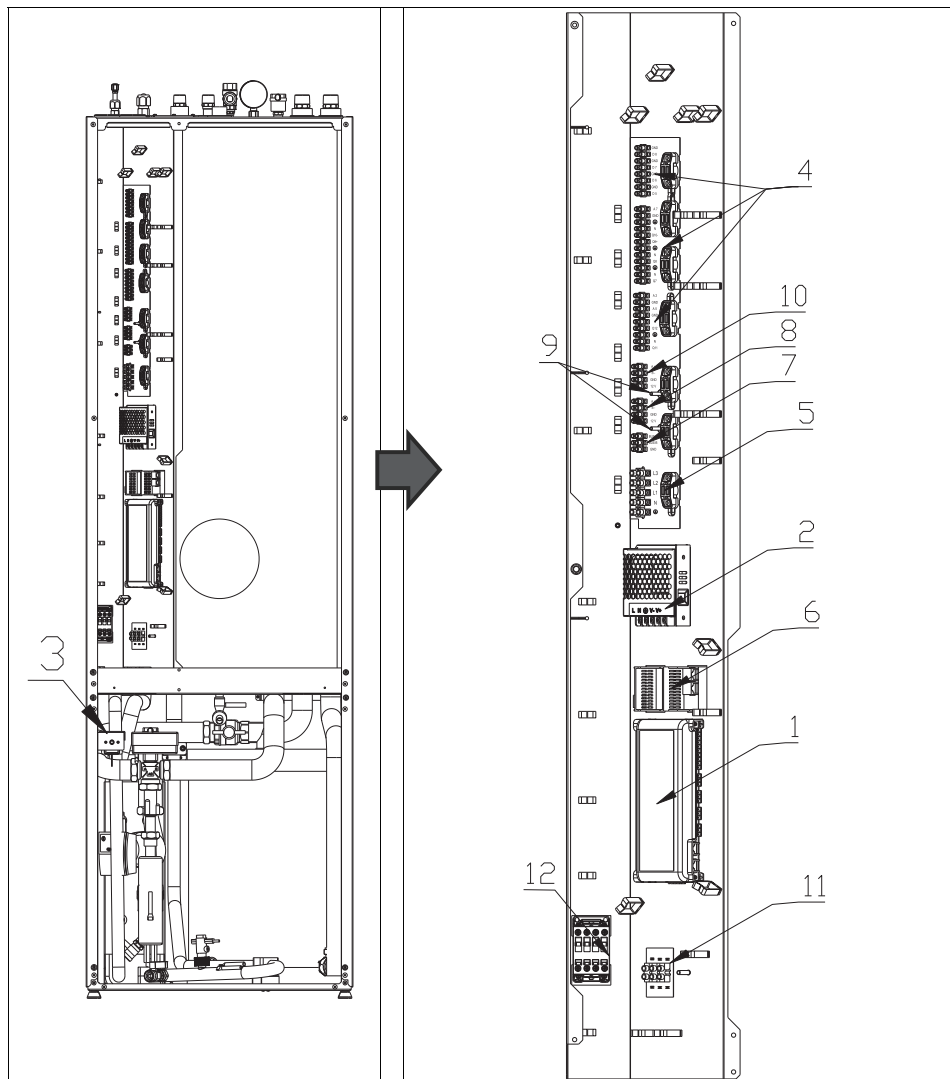
### **WAARSCHUWING**

- De uiteindelijke elektrische aansluiting kan alleen worden uitgevoerd door de persoon die door de fabrikant is geautoriseerd om te zorgen voor een juiste en efficiënte werking van het apparaat.  
**HET IS STRIKT VERBODEN VOOR ONGEAUTORISEERDE PERSONEN OM TE BESPAGEN MET DE ELEKTRISCHE AANSLUITING VAN HET APPARAAT.**
- Het apparaat moet op het net worden aangesloten, dat een ingebouwd RCD-aardlekschakelaar heeft, schakelaar type A.
- Let op de kenmerken van de in- en uitgangen. Een onjuiste aansluiting kan resulteren in schade aan het apparaat.

### **LET OP**

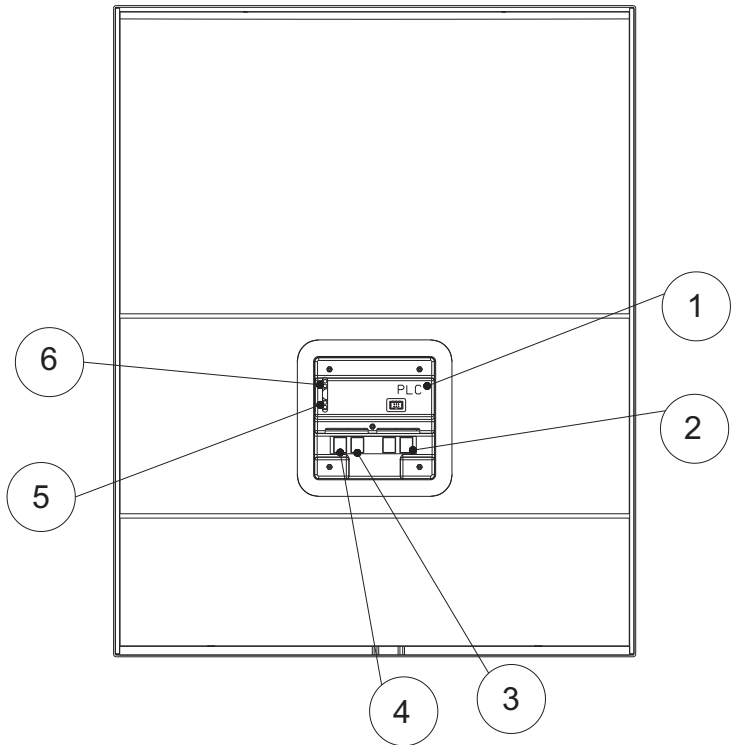
- Het apparaat verbinden met het elektrische netwerk moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de normen voor het aansluiten van apparaten op het elektrische netwerk. Het apparaat moet worden aangesloten op het elektriciteitsnet via de voeding die voor de elektrische installatie is geleverd overeenkomstig de geldende regelgeving.
- Het apparaat moet op het elektriciteitsnet worden aangesloten met behulp van een kabel met de juiste doorsnede (raadpleeg paragraaf 7 voor meer informatie). De elektriciën bepaalt de kabeldiameter volgens de installatiemethode, de afstand van het apparaat tot de elektrische hoofdkast en de sterkte van het apparaat.
- Het totale elektrische vermogen van apparatuur die rechtstreeks op de controller worden aangesloten, mag niet hoger zijn dan 500 W.  
Anders moet u de externe apparaten van een afzonderlijke stroombron voorzien en alleen de bedieningselementen op de controller aan te sluiten.
- Verstrengel de communicatiekabel (in overeenstemming met de beste technische procedures en voorschriften) niet met de stroomkabels.

## Beschrijving van de elektrische verbindingkast



|   |                                                                    |    |                                                                       |
|---|--------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 | Ingangs-/uitgangsmodule MD1                                        | 7  | Communicatie met buiteneenheid (PI485)                                |
| 2 | Stroomvoorziening ~ 230 V / 12 V                                   | 8  | Verbindingsklemmen ruimtelijke corrector KT-1 (2)                     |
| 3 | RESET-knop (thermische beveiliging van de elektrische verwarming). | 9  | Plaats van aarding van de geplateerde (gevlochten) communicatiekabel  |
| 4 | Verbindingsclips van externe apparaten                             | 10 | Communicatie met buiteneenheid en interne uitbreidingseenheid TT3003. |
| 5 | Verbindingsclips van de stroomlijn                                 | 11 | Verbindingsklemmen neutrale geleider                                  |
| 6 | WEB-module (optie)                                                 | 12 | Elektrische contactor                                                 |

## Display - procesmodule



|   |                                                                      |   |                                                                              |
|---|----------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Procesmodule PLC                                                     | 4 | WM - verbinding met de WEB-module (in de fabriek gemaakt).                   |
| 2 | TE2 - verbinding met de input/output-module (in de fabriek gemaakt). | 5 | RQ2 - verbinding voor het resetten van het alarm (in de fabriek gemaakt).    |
| 3 | TEX - communicatie met de ODI - Gateway-module PI485.                | 6 | RQ1 - aansluiting van het signaal voor het melden van een alarm (optioneel). |

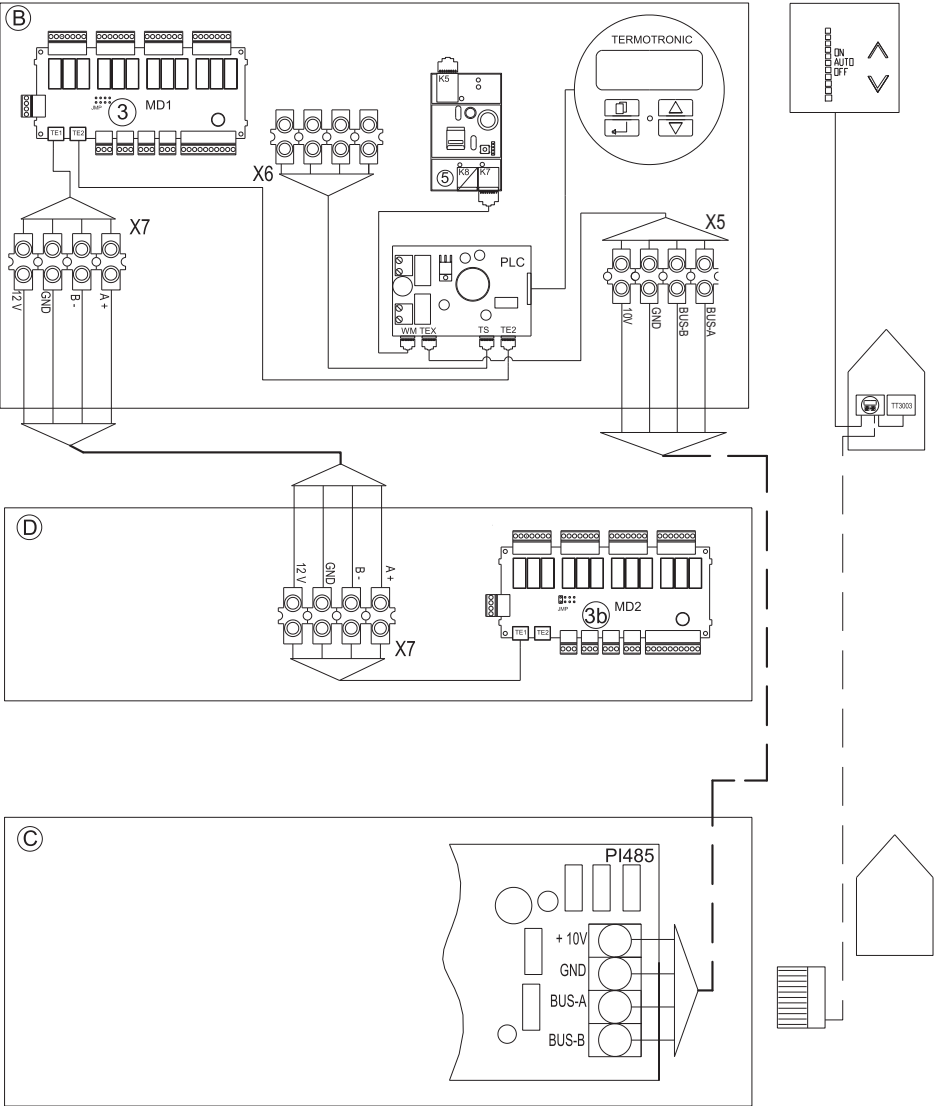
## Schematische weergave van het besturingssysteem - TT3000

### LET OP

Sluit de interne besturingseenheid TT3000 aan op een extern apparaat met een verzilverde kabel; zodat dat de verzilvering van de kabel geaard is op de beoogde plek (  - functionele aarding).

Een goede werking vereist een verbinding tussen klemclip X5 op de binnenpost en verbindingsteklemmen Bus\_A [+] / Bus\_B [-] / GND / 10 V op de Gateway PI485-module (Modbus Converter) op het externe apparaat.

| MARKERING<br>ELEMENTEN | TERMINALS<br>AANSLUITEN | EIGENSCHAPPEN                                                                               |
|------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>B</b>               |                         | <b>Binneneenheid TT3000</b>                                                                 |
| <b>3</b>               |                         | <b>Basis input/output-module MD1</b>                                                        |
|                        | <b>TE1</b>              | Communicatie met I/O-module MD2                                                             |
|                        | <b>TE2</b>              | Communicatie met de besturingselektronica van de PLC-schermmodule                           |
| <b>JMP</b>             |                         | Instellen van bruggen (zonder)                                                              |
| <b>X7</b>              |                         | <b>Aansluiten communicatieterminal met uitbreidingsmodule MD2</b>                           |
|                        | <b>A +, B-</b>          | Communicatie                                                                                |
|                        | <b>GND, 12 V</b>        | Stroomvoorziening                                                                           |
| <b>X6</b>              |                         | <b>Aansluiten van terminal voor de ruimtelijke correctoren (optioneel)</b>                  |
|                        | <b>A +, B-</b>          | Communicatie                                                                                |
|                        | <b>GND, 12 V</b>        | Stroomvoorziening                                                                           |
| <b>X5</b>              |                         | <b>Aansluiten terminal voor communicatie met externe module Gateway PI485 in buitenunit</b> |
|                        | <b>BUS-A, BUS-B</b>     | Communicatie                                                                                |
|                        | <b>GND, 10 V</b>        | Stroomvoorziening                                                                           |
| <b>5</b>               |                         | <b>Webmodule</b>                                                                            |
|                        | <b>TW MODBUS</b>        | Communicatie met PLC                                                                        |
|                        | <b>TX MODUBUS</b>       | Niet gebruikt                                                                               |
|                        | <b>Ethernet</b>         | Internet (Ethernet) verbinding                                                              |
| <b>PLC</b>             |                         | <b>Procesmodule</b>                                                                         |
|                        | <b>WM</b>               | Communicatie met Webmodule                                                                  |
|                        | <b>TEX</b>              | Communicatie met buiteneenheid - PI485 Gateway                                              |
|                        | <b>TS</b>               | Communicatie met de ruimtelijke corrector                                                   |
|                        | <b>TE2</b>              | Communicatie met de basis V / I-module MD1                                                  |
| <b>D</b>               |                         | <b>Uitbreiding wandeenheid TT3003</b>                                                       |
| <b>3b</b>              |                         | <b>Uitbreiding invoer/uitvoer module MD2</b>                                                |
|                        | <b>TE1</b>              | Communicatie met de basis V / I-module MD1                                                  |
|                        | <b>TE2</b>              | Niet gebruikt                                                                               |
| <b>JMP</b>             |                         | Olinstelling van bruggen (in eerste positie)                                                |
| <b>X7</b>              |                         | <b>Aansluiten terminal voor communicatie met I / O-module MD1</b>                           |
|                        | <b>A +, B-</b>          | Communicatie                                                                                |
|                        | <b>GND, 12 V</b>        | Stroomvoorziening                                                                           |
| <b>C</b>               |                         | <b>Gateway PI485 in de buiteneenheid</b>                                                    |
| <b>PI485</b>           |                         | <b>Externe module Gateway PI485</b>                                                         |
|                        | <b>BUS-A , BUS-B</b>    | Communicatie met de besturingselektronica van de procesmodule PLC                           |
|                        | <b>GND</b>              | Stroomvoorziening                                                                           |
|                        | <b>+ 10 V</b>           | Stroomvoorziening                                                                           |



## Aansluiting van de interne besturingseenheid - TT3000

### GEVAAR

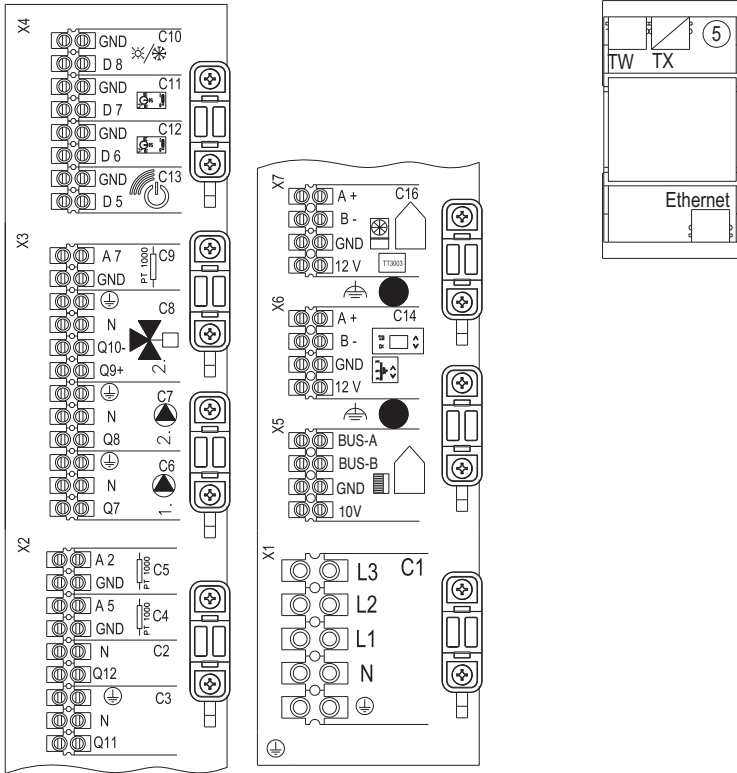
Het apparaat op de stroombron aansluiten kan alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde installateur in een spanningsvrije staat!

Als onderdeel van het aansluiten van de interne besturingseenheid op de aansluitklemmen X1 ... X7, verbindt u de volgende kabels:

- **Stroomkabel,**
- **Communicatiekabel voor het externe apparaat,**
- **Buitentemperatuursensor**

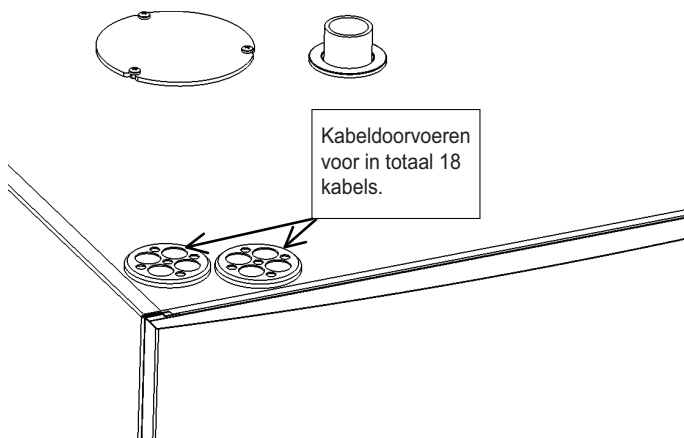
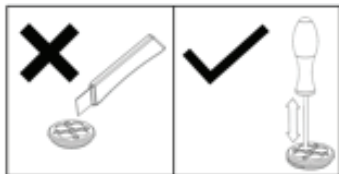
Legenda van kabelverbindingen naar de aansluitklemmen:

| MARK EREN | TERMINALS AANSLUITEN      | KABELAFMETINGEN                           | BESCHRIJVING                                                              |
|-----------|---------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>X1</b> | L1, L2, L3, N, ⊕          |                                           | <b>Stroomkabel</b>                                                        |
| <b>X2</b> | A5, GND                   | 2 x 0.75 mm <sup>2</sup>                  | <b>Temperatuursensor voor externe temperatuur</b>                         |
|           | Q12, N                    | 2 x 0.75 mm <sup>2</sup>                  | Extra externe bron                                                        |
|           | N, Q11, ⊕                 | 3 x 0.75 mm <sup>2</sup>                  | Koelventiel                                                               |
| <b>X3</b> | Q7, N, ⊕                  | 3 x 0.75 mm <sup>2</sup>                  | Circulatiepomp van verwarmingscyclus 1 (optioneel)                        |
|           | Q8, N, ⊕                  | 3 x 0.75 mm <sup>2</sup>                  | Circulatiepomp van verwarmingscyclus 2 (optioneel)                        |
|           | N, Q9+, Q10-              | 3 x 0.75 mm <sup>2</sup>                  | Mengklep van verwarmingscyclus 2 (optioneel)                              |
|           | A7, GND                   | 2 x 0.75 mm <sup>2</sup>                  | Temperatuursensor van mengverwarmingscyclus 2 (optioneel)                 |
| <b>X4</b> | D8, GND                   | 2 x 0.75 mm <sup>2</sup>                  | Schakelaar voor verwarming / koeling (optioneel)                          |
|           | D7, GND                   | 2 x 0.75 mm <sup>2</sup>                  | Thermostaat van mengcyclus 2 (optioneel)                                  |
|           | D6, GND                   | 2 x 0.75 mm <sup>2</sup>                  | Thermostaat van mengcyclus 1 (optioneel)                                  |
|           | D5, GND                   | 2 x 0.75 mm <sup>2</sup>                  | Op afstand aan/uit (optioneel)                                            |
| <b>X5</b> | BUS-A, BUS - B, GND, 10 V | Kabel H05VV-F<br>4 x 0.75 mm <sup>2</sup> | <b>Communicatie van de externe besturingseenheid in het WPLV-apparaat</b> |
| <b>X7</b> | A+, B-, 12 V, GND         | 4 x 0.75 mm <sup>2</sup>                  | <b>Communicatie met de uitbreidingseenheid TT3003</b>                     |
| <b>5</b>  |                           |                                           | <b>Webmodule</b>                                                          |
|           | TW MODBUS                 | UTP                                       | Communicatie met PLC                                                      |
|           | TX MODBUS                 | /                                         | Niet gebruikt                                                             |
|           | Ethernet                  | UTP                                       | Internetverbinding                                                        |



## ⚠ LET OP

Zorg ervoor dat alle kabels door de kabelwartels aan de bovenkant van het apparaat worden gevoerd. Op die manier zorgt u voor de dichtheid van het apparaat.



Volg de onderstaande instructies om waterdichtheid van de kabelgeleiding te verzekeren:

1. Maak voor elke kabel een klein gaatje in het dunne rubberen membraan.
2. Duw de kabel erdoor en zorg ervoor dat het membraan niet beschadigd is en dat het membraan de kabel strak omwikkelt.
3. Trek de kabel ongeveer 5 mm terug om een positieve afdichting te maken.

## ⚠ LET OP

Zorg ervoor dat slechts één kabel door elk gat in de kabeldoorvoer wordt gevoerd om te zorgen voor een goede waterdichtheidsafdichting.

## Aansluiting van stroomkabel

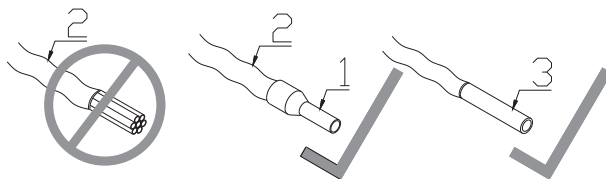
### ⚠ WAARSCHUWING

Het apparaat op de stroombron aansluiten kan alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde installateur in een spanningsvrije staat!

### ⚠ LET OP

- De toevoer- en communicatiekabels moeten in het apparaat en de elektrische kast worden gelegd via afzonderlijke beoogde kanalen en overlopen die vóór de kabelklem zijn geïnstalleerd. Op deze manier zorgen we ervoor dat de kabel wordt ontlast en de elektrische kast wordt beschermd tegen waterpenetratie.
- Verkeerde dimensionering van de voedingskabel of te zwakke eindzekeringen van het apparaat kan leiden tot overbelasting van de beveiligingselementen op het elektriciteitsnet van het gebouw, wat kan leiden tot oververhitting van de elektrische installatie. Volg de vereisten in deze handleiding.
- Meeraderige flexibele kabels moeten worden aangesloten op de klemmen van de binnenunit met gekrulde eindhulzen.

Vaste kernraden hebben geen gekromde eindmoffen nodig.



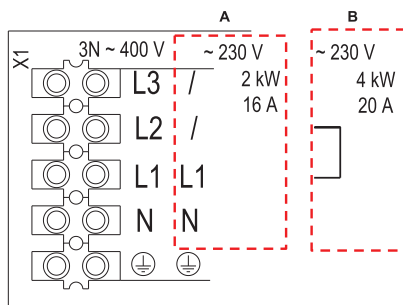
1 Eindmof    2 Meeraderige flexibele kabel    3 Vaste kerndraad

- Het apparaat wordt geleverd met een elektrische verwarming van 3 x 2 kW. De voeding is aangesloten op basis van uw behoeften:

**a) ~ 230 V / 50 Hz op de aansluitklemmen L1, N en PE,**

Verbindingsterminals van de voedingskabel

**~ 230 V/50 Hz**



Voor het aansluiten van de **2 kW**-verwarmer, verbindt u de aansluitklemmen in sectie A met **L1, N en PE** (⊕). Ingangszekering: **16 A**.

Voor aansluiting van de **4 kW**-verwarmer, verbindt u de aansluitklemmen in sectie B met **L1, N en PE** (⊕). Het is ook noodzakelijk om de brug van **L1** naar L2 Ingangszekering te verbinden: **20 A**.

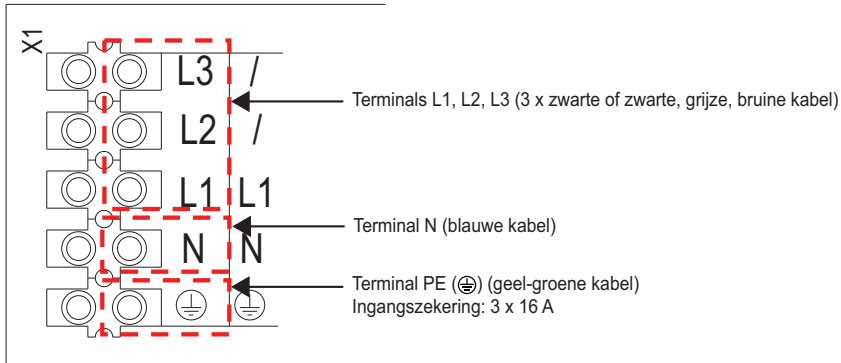
Klem PE (⊕) (geel-groene kabel), klem N (blauwe kabel), klemmen L1 (zwarte of grijze of bruine kabel).

## GEVAAR

In het geval van 1 ~ 230 V; 50 Hz-verbinding Het is niet toegestaan om een secundaire brug aan te sluiten tussen L2 naar L3 of L1 naar L3 om een elektrische verwarmingscapaciteit van 3 x 2 kW te hebben. Niet-naleving kan interne oververhitting en brandgevaar veroorzaken.

**b) 3N ~ 400 V / 50 Hz op de aansluitklemmen L1, L2, L3, N en PE (⊕).**

Verbindingsklemmen van de voedingskabel



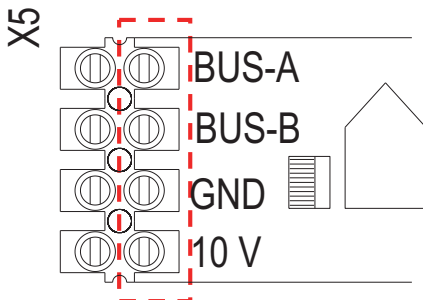
## De communicatiekabel aansluiten

De communicatiekabel is bedoeld voor de communicatie tussen binnen en buiten. Raadpleeg de technische gegevens voor de afmetingen van de communicatiekabel.

### ⚠ LET OP

Het is belangrijk om de kabel correct aan te sluiten op aansluitblok X5.

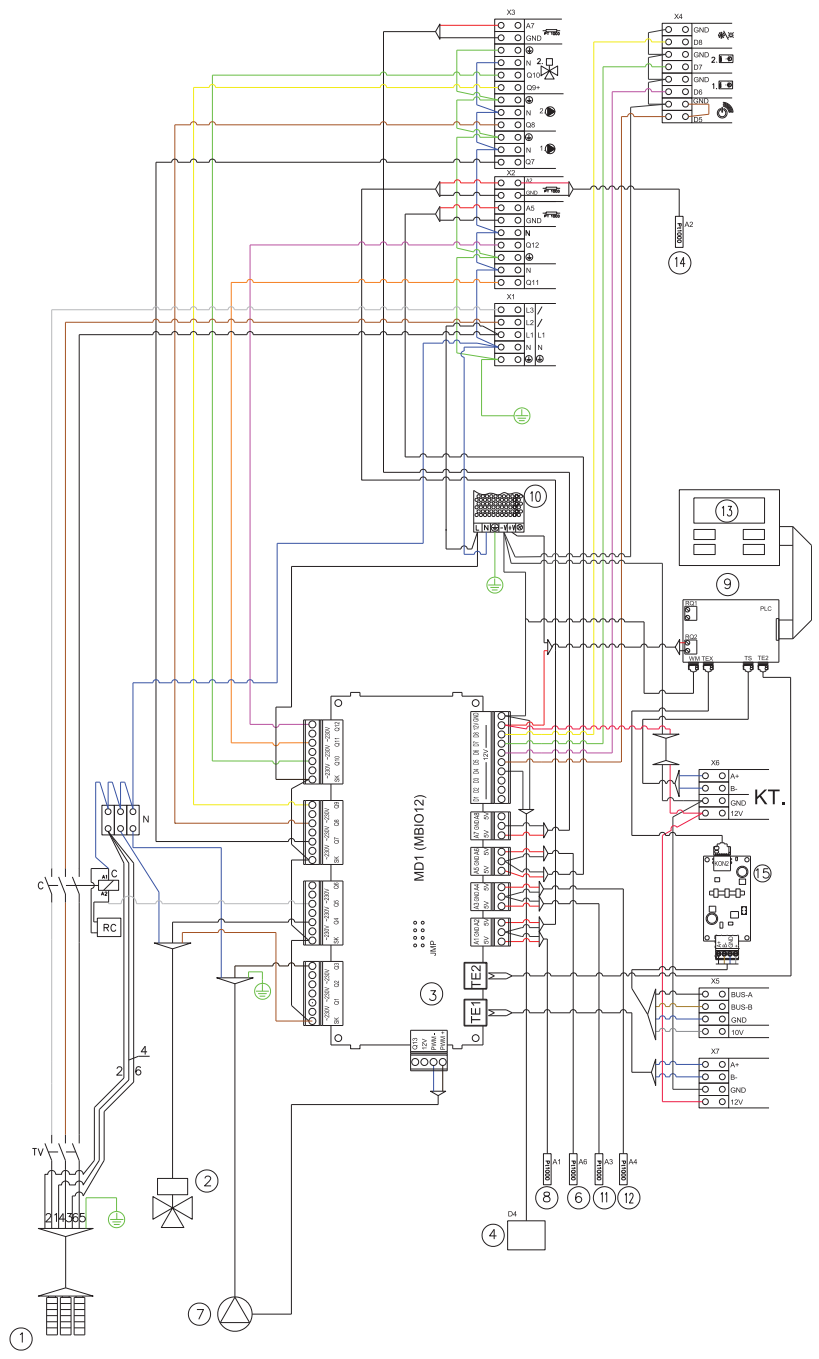
De communicatiekabel verbindt het externe apparaat met de klemmenstroken **X5** op de binneneenheid. Het is noodzakelijk om de klemmen **BUS-A**, **BUS-B** en **GND** en **10 V** aan te sluiten.



## GEVAAR

De communicatieverbinding wordt beschouwd als een laagspanningsverbinding. Het type communicatiekabel moet H05VV-F 4 x 0.75 mm<sup>2</sup> (IEC 60227-53) of iets dergelijks zijn.

# Elektrisch schema



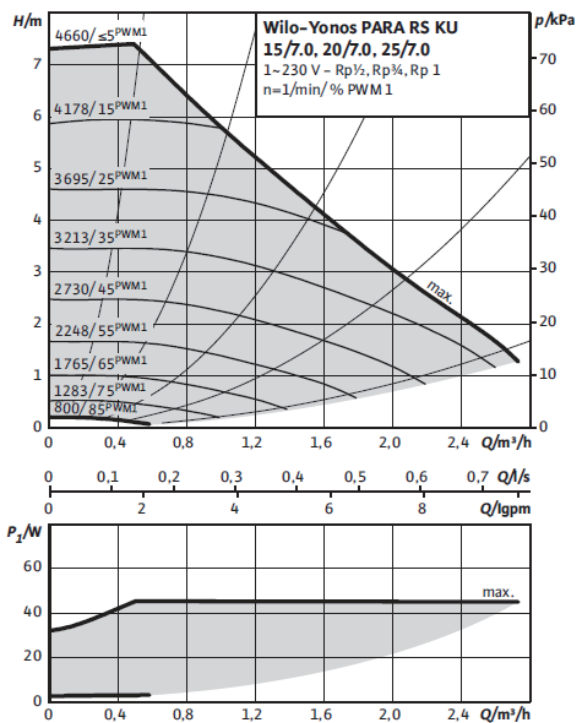
| ELEMENT | TERMINAL BLOCK            | BESCHRIJVING                                              |
|---------|---------------------------|-----------------------------------------------------------|
| X1      | L1, L2, L3, N, PE         | Stroomkabel                                               |
| X2      | A5, GND                   | Temperatuursensor voor externe temperatuur                |
|         | Q11, N                    | Koelventiel                                               |
|         | Q12, N, PE                | Extra externe bron                                        |
| X3      | Q7, N, PE                 | Circulatiepomp van verwarmingscyclus 1 (optioneel)        |
|         | Q8, N, PE                 | Circulatiepomp van verwarmingscyclus 2 (optioneel)        |
|         | N, Q9+, Q10-              | Mengklep van verwarmingscyclus 2 (optioneel)              |
|         | A7, GND                   | Temperatuursensor van mengverwarmingscyclus 2 (optioneel) |
| X4      | D8, GND                   | Schakelaar Verwarmen/koelen en/of PV-sigitaal (optioneel) |
|         | D7, GND                   | Thermostaat van verwarmingscyclus 2 (optioneel)           |
|         | D6, GND                   | Thermostaat van verwarmingscyclus 1 (optioneel)           |
|         | D5, GND                   | Op afstand aan/uit (optioneel)                            |
| X5      | BUS-A, BUS - B, GND, 10 V | Communicatie met de ODU                                   |
| X6      | A+, B-, 12 V, GND         | Communicatie ruimtelijke corrector (optioneel)            |
| X7      | A+, B-, 12 V, GND         | Communicatie met uitbreidingseenheid TT3003               |
| 1       |                           | Elektrische stroomverwarmer                               |
| 2       |                           | Driewegklep voor schakelen tussen verwarmen en warm water |
| 3       |                           | <b>Basis input/output-module MD1</b>                      |
| 4       | D4                        | Stroomschakelaar                                          |
| 5       |                           | <b>Webmodule (OPTIONEEL)</b>                              |
|         | TW Modbus                 | Communicatie met PLC                                      |
|         | TX Modbus                 | Niet gebruikt                                             |
|         | Ethernet                  | Internetverbinding                                        |
| 6       | A6                        | Temperatuursensor van de toevoerleiding                   |
| 7       | Q3                        | Hoofdcirculatiepomp                                       |
| 8       | A1                        | Temperatuursensor van de retourleiding                    |
| 9       |                           | <b>Procesmodule - PLC</b>                                 |
|         | WM                        | Communicatie met de webmodule                             |
|         | TEX                       | MODBUS-communicatie met de ODU                            |
|         | TS                        | Communicatie met de ruimtelijke corrector                 |
|         | TE2                       | Communicatie met de basismodule MD1                       |
|         | RQ1                       | ALARM droog contact                                       |
|         | RQ2                       | RESET droog contact                                       |
| 10      |                           | <b>Stroomvoorziening ~ 230 V / 12 V</b>                   |
|         | L                         | Fase 230 V 50 Hz                                          |
|         | N                         | Neutraal 230 V 50 Hz                                      |
|         |                           | Beschermende aardig                                       |
|         | V-                        | GND                                                       |
|         | V+                        | 12 V dc                                                   |
| 11      | A3                        | Koelslang voor temperatuursensor - condensorinlaat.       |
| 12      | A4                        | Koelslang voor temperatuursensor - condensoruitlaat.      |
| 13      |                           | Membraantoetsenbord                                       |
| 14      | A2                        | Temperatuursensor van sanitair water                      |
| C       |                           | Elektrische schakelaar van de elektrische verwarmer       |
| TV      |                           | Thermische beveiliging van de elektrische verwarming      |
| RC      |                           | RC-filter                                                 |
| 15      |                           | Optocoupler RS485                                         |
|         | A+, B-, GND, +            | Communicatie met ODU                                      |
|         | KON2                      | Communicatie met PLC                                      |

## Pompcapaciteit

AHNW16606B0

Pompmodel: Yonos PARA RS 25/7.0 PWM1 Ku

### Externe besturing via PWM 1



## ⚠ WAARSCHUWING

Het selecteren van een waterstroomsnelheid buiten de bochten kan leiden tot beschadiging of storing van het apparaat.

# Leidingen en bedrading voor buiteneenheid

Procedures over koelmiddelleidingen en elektrische bedrading buiten zijn beschreven in dit hoofdstuk. De meeste procedures zijn vergelijkbaar met die van LG Air Conditioner.

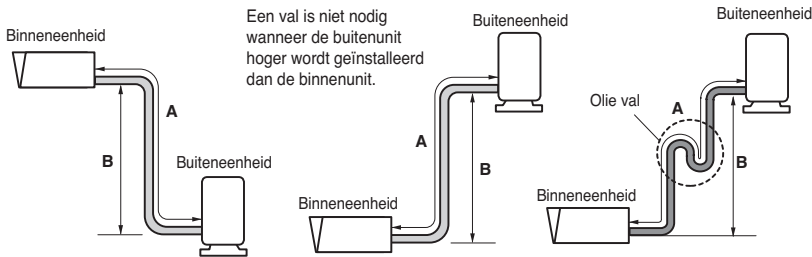
## Koudemiddelleidingen

Voordat koelmiddelleidingen worden gestart, moeten beperkingen in buislangte en hoogte worden onderzocht. Na het oplossen van alle beperkingen, zijn enkele voorbereidingen nodig om door te gaan. Aansluitend wordt begonnen met het verbinden van de buis met de buiten- en binneneenheid.

### Beperkingen in pijplengte en hoogte

| ModelBuiten<br>(kW) | Fabrieksvulling<br>(g) | Extra<br>vulling* (g) | Extra vulling voor<br>lange leiding<br>(g/m, > 7.5 m) | Pijpdiameter<br>(inch (mm)) |           | Vloeistof A (m) |      | Hoogte B (m) |
|---------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------|-----------------|------|--------------|
|                     |                        |                       |                                                       | Gas                         | Vloeistof | Standaard       | Max. | Max.         |
| 9                   | 1 800                  | 800                   | 40                                                    | 5/8'                        | 3/8'      | 7.5             | 50   | 30           |
| 12 / 14 / 16        | 2 300                  | 1 200                 |                                                       | (15.88)                     | (9.52)    |                 |      |              |

\* Extra vulling is vereist, omdat de platenwarmtewisselaar van de HN1616T.NB0-binneneenheid veel meer volume heeft dan de standaard binneneenheid. De fabrieksvulling is gebaseerd op standaard binneneenheid.



## ⚠ LET OP

1. Onjuiste koelmiddelvulling kan abnormale werking tot gevolg hebben.
2. Standaard leidinglengte is 7.5 m. Als de pijplengte langer is dan 7.5 m, is extra lading van het koelmiddel vereist volgens de tabel.
  - Voorbeeld: Als het 16kW-model op een afstand van 50 m is geïnstalleerd, moet extra koelmiddel worden toegevoegd volgens de volgende formule:  $1\ 200\text{ g} + (50 - 7.5) \times 40\text{ g} = 2\ 900\text{ g}$
3. De nominale capaciteit van het product is gebaseerd op de standaardlengte en de maximaal toegestane lengte is gebaseerd op de betrouwbaarheid van het product tijdens de werking.
4. Als IDU en ODU meer dan 10 m verschillen in hoogte, moet er elke 5 - 7 meter een olienvanger worden geïnstalleerd.
5. Een olienvanger is niet noodzakelijk wanneer de buitenunit wordt geïnstalleerd op een hoger niveau dan de binneneenheid.

### Opmerking:

Vul het label f-gas in dat buiten op de buitenlucht is bevestigd over de hoeveelheid gefluoreerde broeikasgassen (deze opmerking over het f-gaslabel is mogelijk niet van toepassing, afhankelijk van uw producttype of markt.)

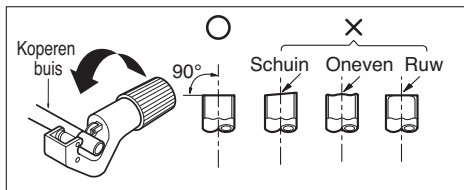
- ① Productiesite (zie modelnaamlabel)
- ② Installatieplaats (indien mogelijk naast de servicepunten voor het toevoegen of verwijderen van koelmiddel)
- ③ De totale lading (① + ②)

## Voorbereiding voor leidingen

Voorbereiding voor leidingen is vijf stappen. Omdat de belangrijkste oorzaak van lekkage van koelmiddel defecten in het felswerk is, dient u in de volgende stappen het juiste affakkelwerk uit te voeren.

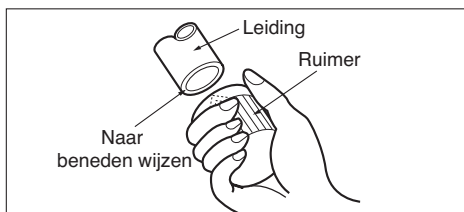
### Stap 1. Knip de leidingen en de kabel door.

- Gebruik de meegeleverde leidingset of de lokaal aangeschafte leidingen.
- Meet de afstand tussen de binneneenheid en de buiteneenheid.
- Snijd de leidingen iets langer dan de gemeten afstand.



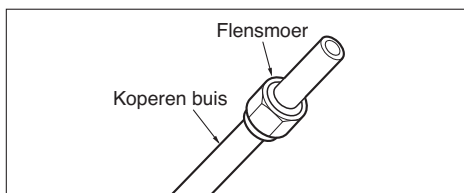
### Stap 2. Bramen verwijderen.

- Verwijder alle bramen volledig uit de gesneden dwarsdoorsnede van de buis.
- Plaats het uiteinde van de buis in neerwaartse richting om te voorkomen dat er bramen in de buis vallen.



### Stap 3. Plaats de flensmoer.

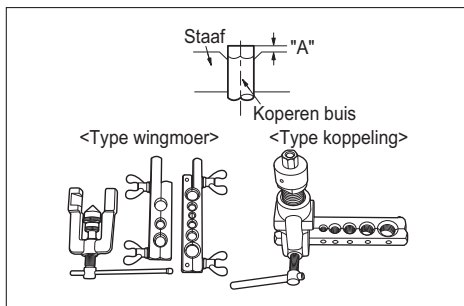
- Verwijder de flensmoeren bevestigd aan de binnenunit en de buitenunit.
- Steek de flensmoeren in de braam-verwijderde buis.
- Als het flenswerk klaar is, is het onmogelijk om moeren in de leiding te steken.



### Stap 4. Flenswerk.

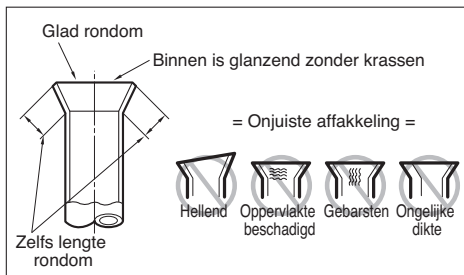
- Houd koperen buis stevig vast in een staaf (of matrijs) zoals aangegeven in de bovenstaande tabel.
- Voer het vleugellassen uit met een speciaal ontwikkelde flens-tool voor R-410A-koelmiddel, zoals hieronder wordt getoond.

| Pijpdiameter<br>inch (mm) | Een inch (mm)       |                   |
|---------------------------|---------------------|-------------------|
|                           | Type wingmoer       | Type koppeling    |
| Ø 1/4 (Ø 6.35)            | 0.04~0.05 (1.1~1.3) | 0~0.02<br>(0~0.5) |
| Ø 3/8 (Ø 9.52)            | 0.06~0.07 (1.5~1.7) |                   |
| Ø 1/2 (Ø 12.7)            | 0.06~0.07 (1.6~1.8) |                   |
| Ø 5/8 (Ø 15.88)           | 0.06~0.07 (1.6~1.8) |                   |
| Ø 3/4 (Ø 19.05)           | 0.07~0.08 (1.9~2.1) |                   |



### Stap 5. Controleren

- Vergelijk het uitlopende werk met het juiste afbeelding.
- Als fakkel defect lijkt, snijd het uitlopende deel af en blaas het werk opnieuw aan.

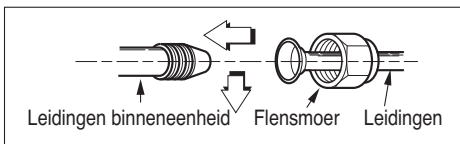


## Pijp verbinden met binneneenheid

De verbindingsleiding naar de binneneenheid is in twee stappen. Lees de volgende aanwijzingen zorgvuldig door.

### Stap 1. Voorspannen.

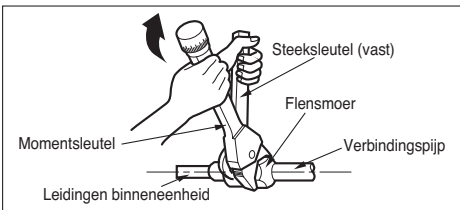
- Lijn het midden van de leidingen uit en draai de flensmoer voldoende handvast aan.



### Stap 2. Aanspannen.

- Draai de flare-moer vast met een sleutel.
- Aanhaalmoment is als volgt.

| Buitendiameter |      | Moment     |
|----------------|------|------------|
| mm             | inch | kgf-m      |
| 6.35           | 1/4  | 1.8 ~ 2.5  |
| 9.52           | 3/8  | 3.4 ~ 4.2  |
| 12.7           | 1/2  | 5.5 ~ 6.6  |
| 15.88          | 5/8  | 6.6 ~ 8.2  |
| 19.05          | 3/4  | 9.9 ~ 12.1 |

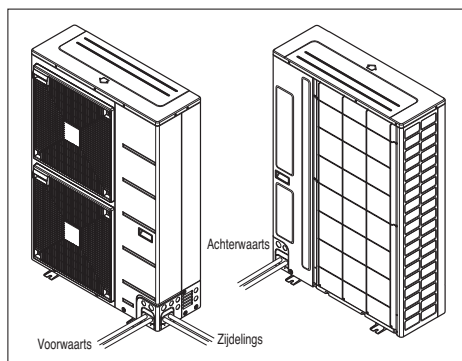
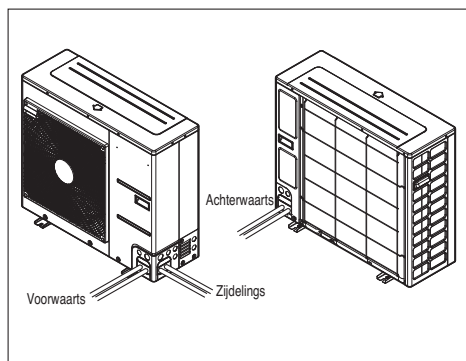


## Pijp verbinden met buiteneenheid

Verbindingspijp met de buiteneenheid is vijf stappen inclusief PCB-instelling.

### Stap 1. Bepaal de richting van de leidingen.

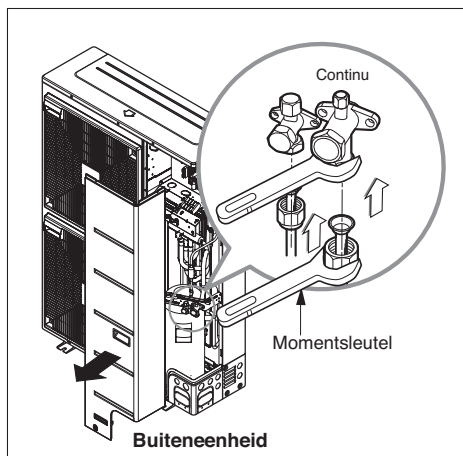
- De leidingen kunnen in vier richtingen verbindbaar zijn
- De richtingen worden uitgedrukt in onderstaande figuur.
- De buizen kunnen niet in neerwaartse richting worden aangesloten.



## Stap 2. Aanspannen

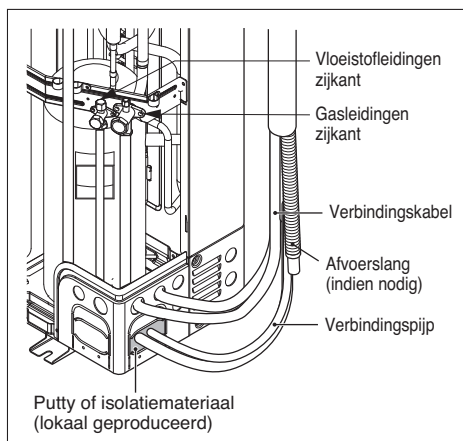
- Lijn het midden van de leidingen uit en draai de flensmoer voldoende handvast aan.
- Draai de flensmoer vast met een sleutel totdat de sleutel klikt
- Aanhaalmoment is als volgt.

| Buitendiameter |      | Torque     |
|----------------|------|------------|
| mm             | inch | kgf·m      |
| 6.35           | 1/4  | 1.8 ~ 2.5  |
| 9.52           | 3/8  | 3.4 ~ 4.2  |
| 12.7           | 1/2  | 5.5 ~ 6.6  |
| 15.88          | 5/8  | 6.6 ~ 8.2  |
| 19.05          | 3/4  | 9.9 ~ 12.1 |



## Stap 3. Voorkomen dat vreemde voorwerpen binnenkomen

- Steek de buisdoorgangsgaten in met putty of isolatiemateriaal (lokaal verkregen) om alle openingen op te vullen zoals getoond in de rechter figuur.
- Als insecten of kleine dieren de buiteneenheid binnenkomen, kan dit kortsluiting in de schakelkast veroorzaken.
- Maak tenslotte de pijpen door het verbindingsgedeelte van de binnenunit in te wikkelen met isolatiemateriaal en deze te bevestigen met twee soorten vinyltape. Zorgen voor thermische isolatie is erg belangrijk.



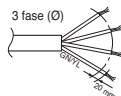
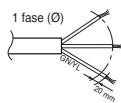
## Elektrische bedrading

Er moeten twee soorten kabels op de buiteneenheid worden aangesloten: De ene is 'Stroomkabel', de andere is 'Aansluitkabel'. Voedingskabel is een kabel die wordt gebruikt om externe elektriciteit aan de buiteneenheid te leveren. Deze kabel is over het algemeen verbonden met een externe stroombron (zoals het hoofdpaneel van de elektrische stroomverdeling van het huis van de gebruiker) en de buiteneenheid. De verbindingkabel wordt daarentegen gebruikt om verbinding te maken tussen de buiteneenheid en de binneneenheid om de binneneenheid van stroom te voorzien en om de communicatie tussen de buiteneenheid en de binneneenheid tot stand te brengen.

De procedure voor bedrading naar de buiteneenheid is vier stappen. Controleer voor het begin van de bedrading of de draadspecificatie geschikt is en lees de volgende aanwijzingen en let zeer voorzichtig op.

### ! LET OP

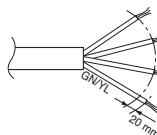
Het netsnoer dat is aangesloten op de buitenunit moet voldoen aan IEC 60245 of HD 22.4 S4 (deze apparatuur moet worden geleverd met een kabelset die voldoet aan de nationale regelgeving).



#### NORMAAL TRANSVERSAAL GEBIED

| Model       | Fase (Ø) | Gebeid (mm²) |
|-------------|----------|--------------|
| AHNW16606B0 | 1        | 4            |
| AHUW146A2   |          |              |
| AHUW096A3   |          |              |
| AHUW126A3   |          |              |
| AHUW146A3   |          | 6            |
| AHUW166A3   | 3        | 2.5          |
| AHNW16606B0 |          |              |
| AHUW128A3   |          |              |
| AHUW148A3   |          |              |
| AHUW168A3   |          |              |

De verbindingkabel die op de buitenunit is aangesloten, moet voldoen aan IEC 60245 of HD 22.4 S4 (deze apparatuur moet worden geleverd met een kabelset die voldoet aan de nationale regelgeving.)

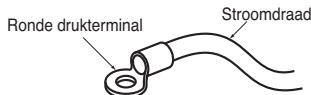


Wanneer de verbindingsslijn tussen de binnenunit en de buitenpost groter is dan 40 m, verbindt u de telecommunicatielijn en de voedingslijn afzonderlijk.

Als het netsnoer is beschadigd, moet het worden vervangen door een speciaal snoer of een onderdeel dat verkrijgbaar is bij de fabrikant van zijn serviceagent.

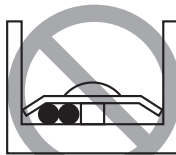
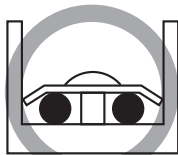
## Voorzorgsmaatregelen bij leggen voedingskabels

Gebruik ronde druk aansluitingen voor verbindingen met het powerklemmenblok.



Wanneer niets beschikbaar is, volgt u de onderstaande instructies.

- Sluit de bedrading van verschillende dikten niet aan op het voedingsklemmenstrook. (Speling in de stroombedrading kan abnormale hitte veroorzaken.)
- Bij het aansluiten van bedrading met dezelfde dikte, doe zoals aangegeven in de onderstaande afbeelding.



## ! WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat de schroeven van de terminal vrij zijn van loszitten.

## Aandacht voor de kwaliteit van de openbare stroomvoorziening

Deze apparatuur voldoet aan respectievelijk:

- EN / IEC 61000-3-12 (1) op voorwaarde dat het kortsluitvermogen Ssc groter is dan of gelijk is aan de minimale Ssc-waarde op het interfacepunt tussen de voeding van de gebruiker en het openbare systeem. Europese / internationale technische norm die de grenswaarden vaststelt voor harmonische stromen geproduceerd door apparatuur die is aangesloten op openbare laagspanningssystemen met een ingangsstroom  $\leq 16$  A van  $> 75$  A per fase.

| Model     | Minimale Ssc waarde |
|-----------|---------------------|
| AHUW146A2 | 3 142               |
| AHUW096A3 |                     |
| AHUW126A3 |                     |
| AHUW146A3 |                     |
| AHUW166A3 |                     |

| Model     | Minimale Ssc waarde |
|-----------|---------------------|
| AHUW128A3 | 2 348               |
| AHUW148A3 |                     |
| AHUW168A3 |                     |

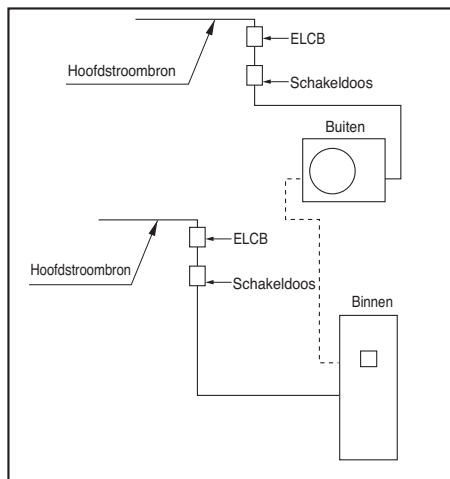
- Europese / internationale technische norm die de grenswaarden voor spanningsveranderingen, spanningsschommelingen en flikkering instelt in openbare laagspanningsvoedingssystemen voor apparatuur met een nominale stroom  $\leq 75$  A.
- Europese / internationale technische norm die de grenswaarden vaststelt voor harmonische stromen geproduceerd door apparatuur die is aangesloten op openbare laagspanningssystemen met een ingangsstroom  $\leq 16$  A of  $> 75$  A per fase.

## Specificatie Stroomonderbreker

Voer de elektrische bedrading uit volgens de elektrische bedradingsaansluiting.

- Alle bedrading moet voldoen aan lokale vereisten.
- Selecteer een stroombron die in staat is om de stroom te leveren die de airconditioner nodig heeft.
- Gebruik een erkende ELCB (Electric Leakage Circuit Breaker) tussen de stroombron en het apparaat. Er moet een scheidingsapparaat worden geïnstalleerd om alle voedingsleidingen op adequate wijze af te sluiten.
- Model van stroomonderbreker alleen aanbevolen door bevoegd personeel

| Model       | Fase (Ø) | ELCB |
|-------------|----------|------|
| AHNW16606B0 | 1        | 20 A |
| AHUW146A2   |          | 40 A |
| AHUW096A3   |          | 30 A |
| AHUW126A3   |          | 40 A |
| AHUW146A3   |          |      |
| AHUW166A3   | 3        | 16 A |
| AHNW16606B0 |          | 20 A |
| AHUW128A3   |          |      |
| AHUW148A3   |          |      |
| AHUW168A3   |          |      |



## Bedradingsprocedure voor voedingskabel en verbindingskabel

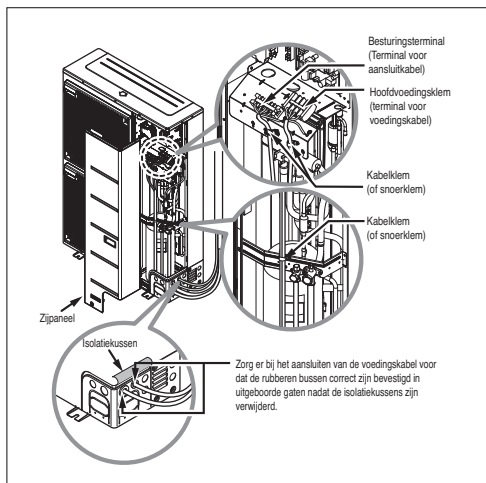
**Stap 1. :** Demonteer het zijpaneel van de buitenunit door schroeven los te draaien.

**Stap 2. :** Sluit de voedingskabel aan op de hoofdvoedingsklem en de verbindingskabel op respectievelijk de bedieningsaansluiting.

Zie onderstaande figuur voor gedetailleerde informatie. Bij het aansluiten van een massakabel moet de diameter van de kabel groter zijn dan 1.6 mm<sup>2</sup> om de veiligheid te garanderen. De aardingskabel is verbonden met het aansluitblok waar het aardsymbool  is gemarkeerd.

**Stap 3. :** Gebruik kabelklemmen (of kabelklemmen) om te voorkomen dat de voedingskabel en de verbindingskabel per ongeluk worden verplaatst.

**Stap 4. :** Monteer het zijpaneel weer op de buiteneenheid door schroeven vast te draaien.



## ⚠ LET OP

**Na het controleren en bevestigen van de volgende omstandigheden, begint u met de bedrading.**

1. Beveilig speciale stroombron voor de lucht-water-warmtepomp. Het bedradingsschema (bevestigd in de schakelkast van de binneneenheid) presenteert gerelateerde informatie.
2. Zorg voor een stroomonderbrekerschakelaar tussen de stroombron en de buiteneenheid.
3. Hoewel het zeer zeldzaam is, kunnen de schroeven die worden gebruikt om interne draden te bevestigen, soms losraken vanwege de vibratie tijdens het transport van het product. Controleer deze schroeven en zorg ervoor dat ze stevig vastzitten. Indien niet vastgedraaid, kan burn-out van de draad optreden.
4. Controleer de specificatie van de stroombron, zoals fase, spanning, frequentie, etc.
5. Controleer of de elektrische capaciteit voldoende is.
6. Zorg ervoor dat de startspanning op meer dan 90 procent van de nominale spanning op het typeplaatje wordt gehouden.
7. Controleer of de kabeldikte overeenkomt met de specificatie van de stroombron. (Let vooral op de relatie tussen kabellengte en dikte.)
8. Voorzie een ELB (elektrische lekbreker) wanneer de installatieplaats nat of vochtig is.
9. De volgende problemen kunnen worden veroorzaakt door abnormale spanningstoevoer, zoals plotselinge spanningsverhoging of spanningsverlaging.
  - Trilling van een magnetische schakelaar (vaak in- en uitschakelen)
  - Fysieke schade van onderdelen waar magnetische schakelaar in contact is
  - Zekering breken
  - Storing van overbelastingsbeveiligingsonderdelen of gerelateerde besturingsalgoritmen.
  - Fout bij opstarten van de compressor
10. Aardingskabel naar grond buiteneenheid om elektrische schokken te voorkomen.

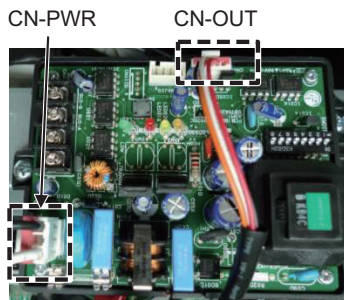
## Aansluiten van de communicatiekabel op de buitenunit

De communicatiekabel is bedoeld voor communicatie tussen de externe Gateway PI485 (Modbus Converter) en de interne input / output-module.

Gateway PI485 (Modbus Converter) wordt geleverd bij accessoires.

Nadat u Gateway PI485 (Modbus Converter) op de C / doos (buiteneenheid) hebt gemonteerd, Kabels aansluiten.

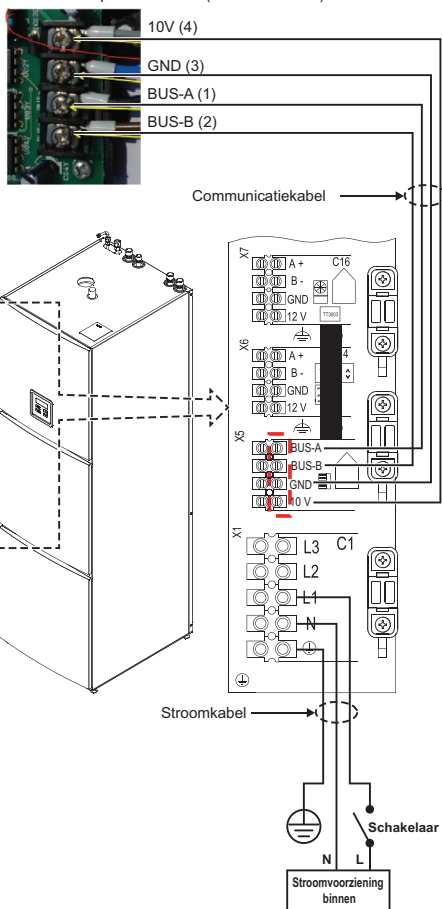
(① CN-OUT, ② CN-PWR )



### <Diagram voor het aansluiten van voedingskabel en communicatiekabel>

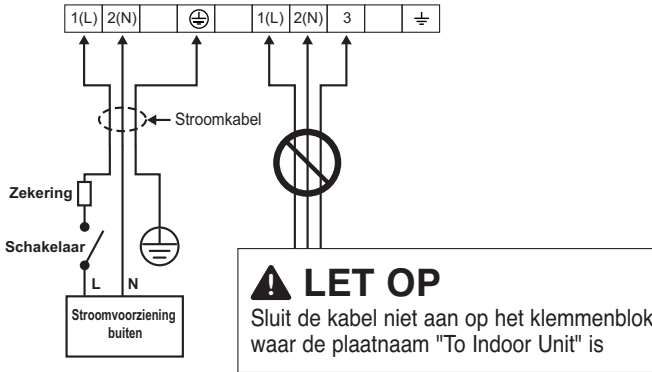
ANa het leggen van de beklede kabel tussen de binnenunit en de buitenunit, gebruikt u vier kabels die u aansluit op de verbindingsteklemmen Bus\_A [+] / Bus\_B [-] / GND / 10 V op de Gateway PI485 (Modbus Converter) -module. Gateway PI485 (Modbus Converter) bevindt zich op de buitenunit zoals getoond op de onderstaande afbeelding.

✦ Installatie op locatie PI485 (modusconverter)

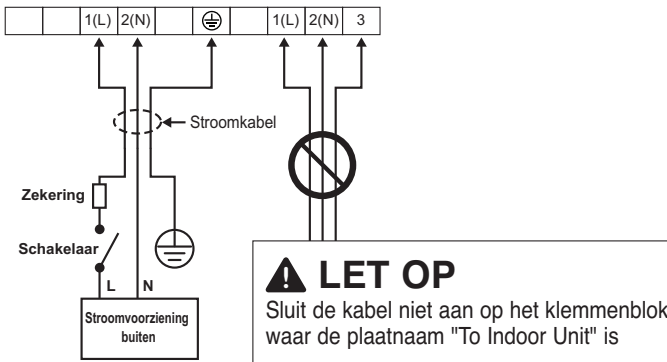


## &lt;Diagram voor het aansluiten van voedingskabel en communicatiekabel&gt;

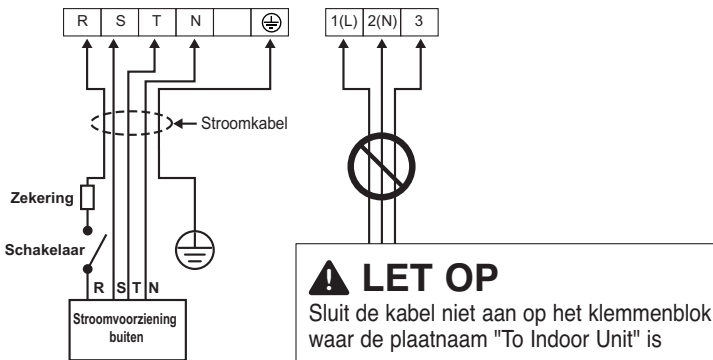
Model: AHUW096A3



Model: AHUW146A2, AHUW126A3, AHUW146A3, AHUW166A3



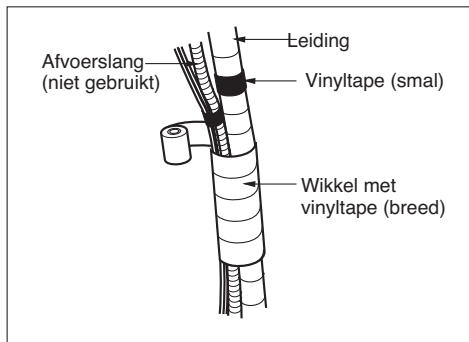
Model: AHUW128A3, AHUW148A3, AHUW168A3



## Finaliseren

Nadat de leidingen zijn aangesloten en de elektrische kabels zijn aangesloten, blijven de leidingen en sommige tests bestaan. Vooral is zorgvuldige aandacht vereist tijdens het uitvoeren van de lektest, omdat de lekkage van de koelmiddelleffecten direct achteruitgaat. Het is ook erg moeilijk om een lekt te vinden nadat alle installatieprocedures zijn voltooid.

### Buis vormen

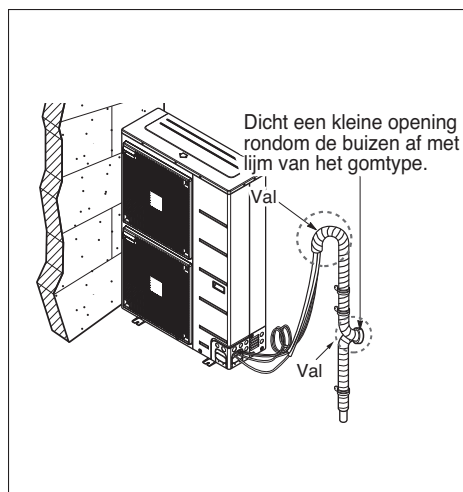
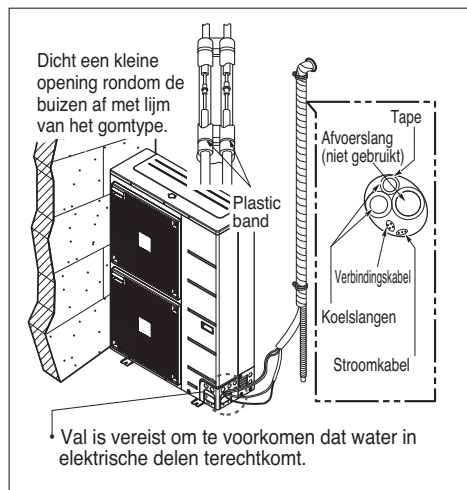


Voer pijpvorming uit door de aansluitkabel en koelmiddelleiding (tussen de binnenunit A en de buitenunit) te wikkelen met thermisch isolatiemateriaal en bevestig het met twee soorten vinyltape.

1. Tape de koelmiddelleiding, voedingskabel en verbindingkabel van beneden naar boven.
2. Bevestig de getapte buis samen met de buitenmuur. Vorm een val om te voorkomen dat water de kamer en het elektrische gedeelte binnendringt.
3. Bevestig de afgeplakte pijp op de muur door te zadel of equivalent.

### Taping-procedure

1. Tape de leidingen, verbindingkabel en voedingskabel van beneden naar boven. Als de opnamerichting op is, kan er regenval in de leidingen of kabels vallen.
2. Bevestig de afgeplakte buis langs de buitenmuur met een zadel of iets dergelijks.
3. Een val is vereist om te voorkomen dat water in elektrische delen kan binnendringen.



## Lektest en vacumeren

Lucht en vocht die achterblijven in het koelsysteem hebben ongewenste effecten zoals hieronder aangegeven.

1. De druk in het systeem stijgt.
2. Bedrijfsstroom stijgt.
3. De efficiëntie van koeling (of verwarming) daalt.
4. Vocht in het koelcircuit kan bevriezen en de capillaire buis blokkeren.
5. Water kan leiden tot corrosie van onderdelen in het koelsysteem.

Daarom moeten de binnen- / buiteneenheid en de verbindingsslang op lekdichte wijze worden gecontroleerd en worden opgezogen om niet-condenseerbaar gas en vocht in het systeem te verwijderen.

## Vorbereiding

- Controleer of elke buis (zowel vloeistof als gaszijbuizen) tussen de binnen- en buiteneenheden correct is aangesloten en alle bedrading voor de test is voltooid. Verwijder de servicekleppen van zowel de gas- als de vloeistofzijde van de buiteneenheid. Controleer of zowel de servicekleppen voor vloeistof als de gaszijde van de buitenunit in dit stadium gesloten blijven.

## Lektest

- Sluit het verdeelstuk (met manometers) en de droge stikstofgasfles aan op deze servicepoort met laadslangen.

### ! LET OP

**Zorg ervoor dat u een spuitstukventiel gebruikt voor een lektest.**

**Als dit niet beschikbaar is, gebruikt u hiervoor een afsluitklep. De "Hi" -knop van de spuitstucklep moet altijd in de buurt worden gehouden.**

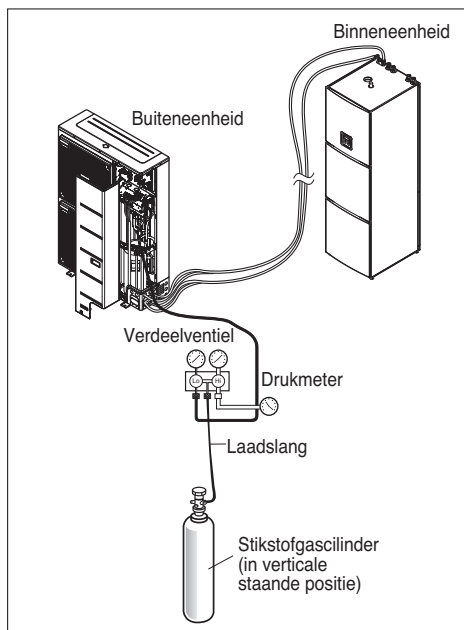
- Breng het systeem onder druk met maximaal 3.0 MPa met droog stikstofgas en sluit de cilinderklep als de meterwaarde 3.0 MPa bereikt. Volgende, test op lekken met vloeibare zeep.

### ! LET OP

**Om te voorkomen dat stikstof in het vloeibare systeem in vloeibare toestand terechtkomt, moet de bovenkant van de cilinder hoger zijn dan de onderkant wanneer u het systeem onder druk zet. Meestal wordt de cilinder gebruikt in een verticale staande positie.**

1. Voer een lektest uit van alle koppelingen van de slangen (zowel binnen als buiten) en zowel gas- als vloeistofafsluitkleppen. Bubbels duiden op een lek. Veeg de zeep weg met een schone doek.

2. Nadat het systeem lekvrij is bevonden, verlicht u de stikstofdruk door de connector van de vulslang op de stikstofcilinder los te draaien. Wanneer de systeemdruk is verlaagd tot normaal, koppelt u de slang los van de cilinder.



## Evacuatie

1. Sluit het uiteinde van de vulslang beschreven in de voorgaande stappen aan op de vacuümpomp om de slangen en de binnenuit te evacueren.

Controleer of de knop "Lo and Hi" van de spuitstukklep open staat. Laat vervolgens de vacuümpomp draaien.

De gebruikstijd voor evacuatie varieert met de lengte van de slang en de capaciteit van de pomp.

De volgende tabel toont de tijd die nodig is voor evacuatie.

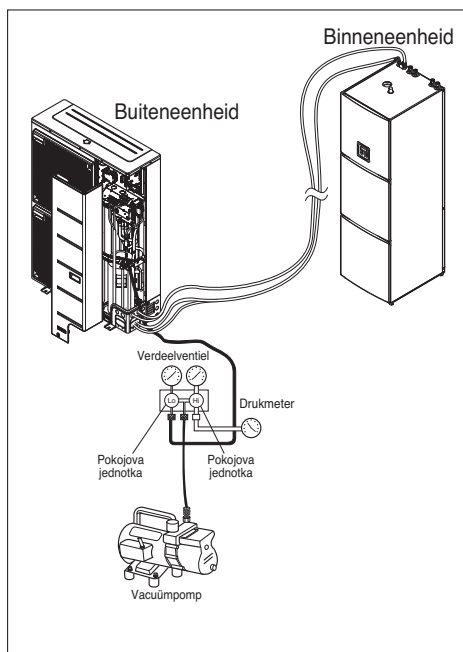
| Vereiste tijd voor evacuatie bij gebruik van 30 gal/u vacuümpomp |                                               |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Als de slanglengte korter is dan 10 m (33 ft)                    | Als de slanglengte langer is dan 10 m (33 ft) |
| 30 min of meer                                                   | 60 min of meer                                |
| 0.5 torr of minder                                               |                                               |

2. Wanneer het gewenste vacuüm is bereikt, sluit u de knop "Lo en Hi" van het spuitstuk en stopt u de vacuümpomp.

### Job afronden

1. Draai met een serviceklep-sleutel de klepsteel van het vloeistofzijdige ventiel tegen de klok in om het ventiel volledig te openen.
2. Draai de klepsteel van de gaszijdige klep tegen de klok in om de klep volledig te openen.
3. Maak de vulslang die is aangesloten op de servicepoort aan de gaszijde iets los om de druk te ontlasten en verwijder vervolgens de slang.
4. Vervang de flensmoer en de motorkap op de servicepoort aan de gaszijde en maak de flensmoer stevig vast met een verstelbare sleutel. Dit proces is erg belangrijk om lekkage uit het systeem te voorkomen.
5. Vervang de klepdoppen aan beide servicekleppen voor gas- en vloeistofzijde en maak ze goed vast. Hiermee is het reinigen van de lucht met een vacuümpomp voltooid.

De airconditioner is nu klaar om te testen.



# Systeeminstellingen

Om te communiceren met IDU & ODU, moet het installatieprogramma een DIP-switch instellen. Als dit niet correct is geconfigureerd, kan een onjuiste werking worden verwacht.

## Instelling DIP-schakelaar

### ⚠ LET OP

#### Schakel de elektrische voeding uit voordat u de DIP-schakelaar instelt

- Wanneer u de DIP-schakelaar instelt, moet u de elektrische voeding uitschakelen om een elektrische schok te voorkomen.
- Als de verandering DIP inschakelt, werkt deze niet als instelling.  
U moet de stroom uitschakelen voordat u de DIP-schakelaar instelt. Zet na het instellen de stroom aan.

### <Algemene informatie>

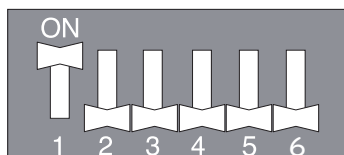


AAN geselecteerd



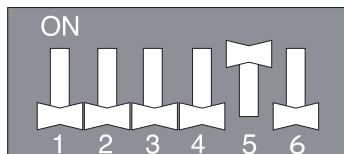
UIT geselecteerd

### <Instelling DIP-schakelaar>



AAN geselecteerd op nr. 1

Model : AHUW096A3, AHUW126A3  
AHUW146A3, AHUW166A3  
AHUW128A3, AHUW148A3  
AHUW168A3



AAN geselecteerd op nr. 5

Model : AHUW146A2

# Controlepunten, Onderhoud en Probleemoplossing

Voordat u met de bediening begint, worden de pre-checkpoints in dit hoofdstuk beschreven. Enkele opmerkingen over onderhoud en het oplossen van problemen worden gepresenteerd.

## Controleer lijst voordat u begint te werken

### LET OP

**Schakel de stroom uit voordat u de bedrading of het product wijzigt**

| Nee | Categorie          | Artikel                   | Controlepunt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|--------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Elektriciteit      | Veldbedrading             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle schakelaars met contacten voor verschillende polen moeten strak worden aangesloten volgens de regionale of nationale wetgeving.</li> <li>• Alleen gekwalificeerd personeel kan doorgaan met bedraden.</li> <li>• Bekabeling en lokaal geleverde elektrische onderdelen moeten worden nageleefd met Europese en regionale voorschriften.</li> <li>• De bedrading moet het bedradingsschema volgen dat met het product is meegeleverd.</li> </ul> |
| 2   |                    | Aardingsbedrading         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De aarde moet verbonden zijn. Aard niet opgas of stadswaterpijpen, metalen delen van een gebouw, overspanningsabsorptie, enz.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3   |                    | Stroomvoorziening         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebruik een speciale voedingslijn.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4   |                    | Aansluitklemmen bedrading | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aansluitingen op het klemmenblok (in de schakelkast van de binnenunit) moeten worden vastgedraaid.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5   | Water              | Geladen waterdruk         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Na het opladen van het water moet de drukmeter (vóór de binnenunit) 2.0 ~ 2.5 bar aangeven. Overschrijd 3.0 bar niet.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6   |                    | Luchtzuivering            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tijdens het opladen van het water moet lucht door het gat van de ontluchting worden verwijderd.</li> <li>• Als er geen water uit spat als de punt (bovenaan het gat) wordt ingedrukt, is er nog geen luchtzuivering voltooid. Als het goed is gereinigd, zal het water eruit spatten als een fontein.</li> <li>• Wees voorzichtig bij test luchtzuivering. Spetterend water kan je jurk nat maken.</li> </ul>                                        |
| 7   |                    | Afsluitklep               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Twee afsluitkleppen (aan het einde van de waterinlaatpijp en de waterafvoerpijp van de binneneenheid) moeten open staan.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 8   |                    | By-pass ventiel           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Omleidingsklep moet worden geïnstalleerd en afgesteld om genoeg waterstroom te garanderen. Als de waterstroomsnelheid laag is, kan de fout in de stromingsschakelaar worden ingevoerd.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 9   | Productinstallatie | Inspectie van onderdelen  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Er mogen geen ogenschijnlijk beschadigde onderdelen in de binnenunit aanwezig zijn.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 10  |                    | Koudemiddel lekkage       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koudemiddel lekkage verslechtert de prestaties. In geval van lekkage, contacteer een gekwalificeerd installatiebedrijf van LG-airconditioning.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 11  |                    | Drainage behandeling      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tijdens het koelen kan er condens op de bodem van de binnenunit druppelen. Bereid in dit geval de ontwateringsbehandeling voor (bijvoorbeeld een vat met gecondenseerde dauw) om waterdruppels te voorkomen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              |

## Verzorging en onderhoud

Het apparaat moet eenmaal per jaar visueel worden geïnspecteerd. De elektrische en hardware-installatie van het apparaat moet worden geïnspecteerd. Neem in geval van geconstateerde onregelmatigheden contact op met de bevoegde technicus.

### **LET OP**

Het onderhoud en de reparatie van het apparaat kan alleen worden uitgevoerd door een persoon die door de fabrikant is geautoriseerd. Neem in geval van een storing eerst contact op met de installateur die het apparaat heeft geïnstalleerd.

## Het waterfilter schoonmaken

### **MERK OP**

Reiniging van waterfilters bij terugkeer naar het apparaat wordt geadviseerd om minstens eenmaal per jaar te worden uitgevoerd.

### **LET OP**

Een verstopte waterfilter en een magnetisch filter kunnen leiden tot storingen in de werking van het apparaat of tot een onjuiste werking van het apparaat. Als het display een waarschuwing geeft voor een stroomstoring ("Opgepast, stroom!").

## Bewaking van de druk in het verwarmingssysteem

### **MERK OP**

- Controleer periodiek, eens per jaar, de waterdruk in het verwarmingssysteem.
- In het geval dat de druk daalt (dat wil zeggen Lekkage van het systeem) en als gevolg daarvan er onvoldoende waterstroming is, geeft het display een waarschuwing weer voor een stroomstoring ('Opgepast, stroom!').

## Reiniging van de warmtewisselaars

### Reiniging van het verwarmingssysteem (watergedeelte)

Resten van vet en afdichtmiddelen in leidingen kunnen de condensor van het apparaat vervuilen tot een punt waar reiniging noodzakelijk is. In dit geval moet de bevoegde persoon de reiniging uitvoeren met een oplossing (maximaal 5 % fosforigzuur) die moet worden verwarmd tot kamertemperatuur. De condensor moet volledig worden losgekoppeld van het verwarmingssysteem en worden gespoeld met verdund fosforig zuur in de tegenovergestelde richting van de normale stroom.

Na het reinigen moet de condensor grondig gespoeld worden met een middel dat het zure reinigingsmiddel neutraliseert om de vervuiling van het verwarmingssysteem te voorkomen.

### **WAARSCHUWING**

Zure reinigingsmiddelen moeten zorgvuldig worden gebruikt, de instructies van de fabrikant en de milieuvoorschriften moeten worden opgevolgd. Het schoonmaken kan alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerd persoon.

Als u twijfelt over het gebruik van de reinigingsmiddelen, raadpleeg dan de fabrikant van het reinigingsmiddel.

## Storingen tijdens het gebruik

In het geval van een storing tijdens de werking van het apparaat geeft de display van de interne eenheid "Opgepast, storing" weer.

Zoek de storing in de handleiding. Neem voor foutencorrectie contact op met het installatieprogramma dat de installatie van het apparaat heeft uitgevoerd.

### Reset van de thermische beveiliging van de elektrische verwarming

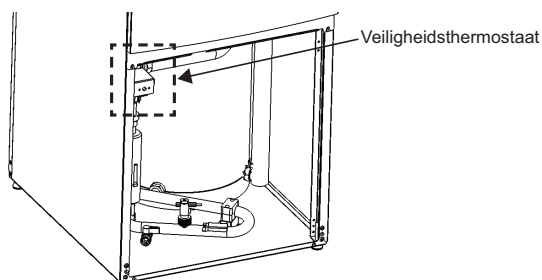
De thermische beveiliging van de elektrische verwarming is een extra beveiliging die het apparaat beschermt in de volgende gevallen:

- De elektrische contactor die de elektrische stroomverwarmer inschakelt, kan permanent worden kortgesloten.
- In opdracht is er lucht in het systeem; dit veroorzaakt verwarming zonder warmteafvoer.

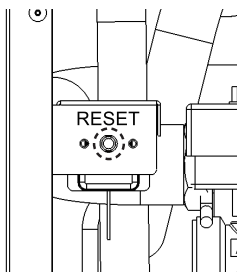
De eenvoudigste manier om vast te stellen of de thermische beveiliging van de elektrische verwarming is uitgeschakeld, is door de werking van de hulpbron op de besturingseenheid in te schakelen. Bepaal of u met de hand het verschil tussen de toevoerlijn en de retourleiding kunt voelen. De elektrische verwarmer werkt als de toevoerleiding warmer is. Het activeren van de hulpbron wordt uitgelegd in de handleiding.

Als de elektrische verwarming niet werkt vanwege een van de bovengenoemde redenen, moet de veiligheid worden gereset nadat het probleem is verholpen.

Eerst moet je het onderste paneel aan de voorkant verwijderen.



Reset de veiligheidsthermostaat door op de rode knop te drukken totdat u een "KLIK" hoort.



## MERK OP

Het opnieuw instellen van het apparaat kan alleen worden uitgevoerd door installateurs, bevoegde aannemers voor provisie of geautoriseerde onderhoudswerkers in een spanningsvrije staat.

## ! LET OP

Schakel de stroom uit voordat u verder gaat met onderhoud

## Test

Na een professionele installatie moet de geautoriseerde contractor de inbedrijfstelling van het apparaat uitvoeren.

### ⚠ LET OP

De opdracht kan alleen worden uitgevoerd door een persoon die door de fabrikant is geautoriseerd! Als de opdracht wordt uitgevoerd door een onbevoegde persoon, wordt de garantie niet erkend.

Het beheer van het apparaat moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de huidige gebruiksinstructies.

## Controleer vóór test

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Controleer of er koelmiddellekkage is en controleer of de stroom- of transmissiekabel correct is aangesloten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2 | <p>Bevestig dat de 500 V-megger 2.0 MΩ of meer aangeeft tussen het klemmenblok en de aarde. Werk niet in het geval van 2.0 MΩ of minder.</p> <p><b>OPMERKING:</b> Voer nooit mega-ohm-controle uit op het bedieningspaneel van de terminal. Anders kan de besturingskaart defect raken.</p> <p>Onmiddellijk na het monteren van het apparaat of na een langere periode uitgeschakeld te zijn geweest, kan de weerstand van de isolatie tussen het voedingsklemmenbord en de grond afnemen tot ongeveer. 2.0 MΩ als gevolg van ophoping van koelmiddel in de interne compressor.</p> <p>Als de isolatieweerstand minder is dan 2.0 MΩ, schakelt u de hoofdvoeding in.</p> |

### ⚠ LET OP

Tijdens de testwerking in de winter zal de verwarming gefocust worden.

Voorafgaand aan de werking van de koeltest, om bevrozing van de platenwarmtewisselaar te veroorzaken, het uitvoeren van de werking van de koeltest na het verhogen van de watertemperatuur tot 30 °C in de verwarmingsmodus.

## Concentratie beperken

Beperkende concentratie is de limiet van Freon-gasconcentratie waar onmiddellijke maatregelen kunnen worden genomen zonder het menselijk lichaam pijn te doen wanneer koelmiddel in de lucht lekt. De beperkende concentratie wordt beschreven in de eenheid van kg / m<sup>3</sup> (freon-gasgewicht per luchtvolume eenheid) om de berekening te vergemakkelijken

**Beperkende concentratie: 0.44kg/m<sup>3</sup>(R410A)**

### ■ Bereken koelmiddelconcentratie

Koelmiddelconcentratie =  $\frac{\text{Totale hoeveelheid bijgevoeld koelmiddel in de koelmiddelinstallatie (kg)}}{\text{Capaciteit van de kleinste ruimte waar de binnenunit is geïnstalleerd (m³)}}$

## **Geluidsdruk**

De geluidsdruk van dit product is lager dan de 70 dB.

- Het geluidsniveau kan variëren, afhankelijk van de site.

De vermelde cijfers zijn emissieniveau en zijn niet noodzakelijkerwijs veilige werkniveaus. Hoewel er een correlatie bestaat tussen de emissie- en blootstellingsniveaus, kan dit niet op betrouwbare wijze worden gebruikt om te bepalen of verdere voorzorgsmaatregelen vereist zijn. Factoren die van invloed zijn op het feitelijke niveau van blootstelling van het personeel omvatten de kenmerken van de werkruimte en de andere geluidsbronnen, d.w.z. het aantal apparatuur en andere aangrenzende processen en de tijdsduur gedurende welke een bedieningspersoon aan het geluid blootgesteld is. Het toegestane blootstellingsniveau kan ook variëren van land tot land. Deze informatie zal de gebruiker van de apparatuur echter in staat stellen om het gevaar en risico beter te beoordelen.

