



# INSTALLATIE- EN GEBRUIKERSHANDLEIDING

## Minichillers Full DC Inverter R-32

KEM-05 DVR  
KEM-07 DVR  
KEM-09 DVR

KEM-12 DVR  
KEM-12 DTR  
KEM-14 DVR

KEM-14 DTR  
KEM-16 DVR  
KEM-16 DTR



**BELANGRIJK:**

Hartelijk dank voor aankoop van ons product. Lees deze handleiding aandachtig door voordat u het apparaat in gebruik neemt en bewaar deze om later te kunnen raadplegen.

# INHOUD

---

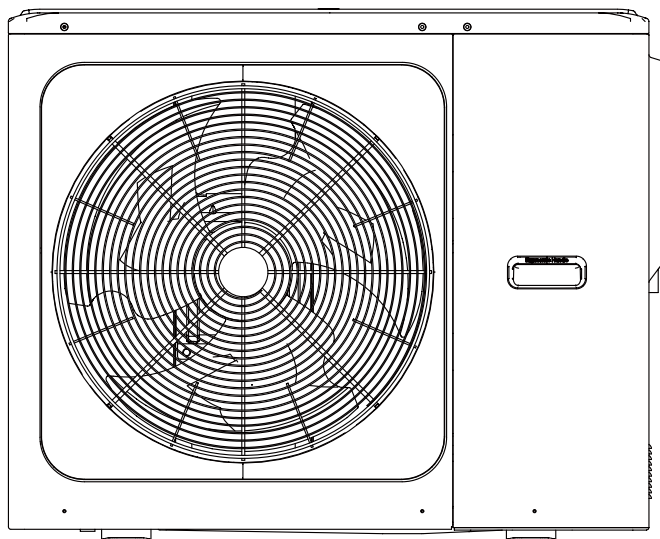
1	VEILIGHEIDSMATREGELEN .....	02
2	ALGEMENE INLEIDING .....	05
3	ACCESSOIRES .....	06
	• 3.1 Accessoires die worden meegeleverd met het apparaat .....	06
	• 3.2 Beschikbare accessoires bij de leverancier .....	06
4	VOOR DE INSTALLATIE .....	06
5	BELANGRIJKE INFORMATIE OVER HET KOELMIDDEL .....	07
6	INSTALLATIEPLAATS .....	07
	• 6.1 Kiezen van een locatie in koude klimaten .....	08
	• 6.2 Kiezen van een locatie in koude klimaten .....	08
7	INSTALLATIEVOORZORGSMATREGELEN .....	09
	• 7.1 Afmetingen .....	09
	• 7.2 Installatievoorschriften .....	09
	• 7.3 Positie van de afvoeropening .....	09
	• 7.4 Ruimtevereisten voor onderhoud .....	10
8	TYPISCHE TOEPASSINGEN .....	11
	• 8.1 Toepassing 1 .....	11
	• 8.2 Toepassing 2 .....	12
	• 8.3 Cascadesysteem .....	15
	• 8.4 Volumevereisten van de buffertank .....	17
9	OVERZICHT VAN HET APPARAAT .....	17
	• 9.1 Belangrijkste componenten .....	17
	• 9.2 Bedieningspaneel .....	18
	• 9.3 Aanleg van waterleidingen .....	23
	• 9.4 Met water vullen .....	25
	• 9.5 Isolatie van waterleidingen .....	26
	• 9.6 Veldinstellingen .....	26
10	INBEDRIJFSTELLING EN CONFIGURATIE .....	36
	• 10.1 Eerste inbedrijfstelling bij lage buitentemperatuur .....	36
	• 10.2 Controles voor de inbedrijfstelling .....	36
	• 10.3 Storingsdiagnose bij eerste installatie .....	36
	• 10.4 Installatievoorschriften .....	36
	• 10.5 Veldinstellingen .....	38

---

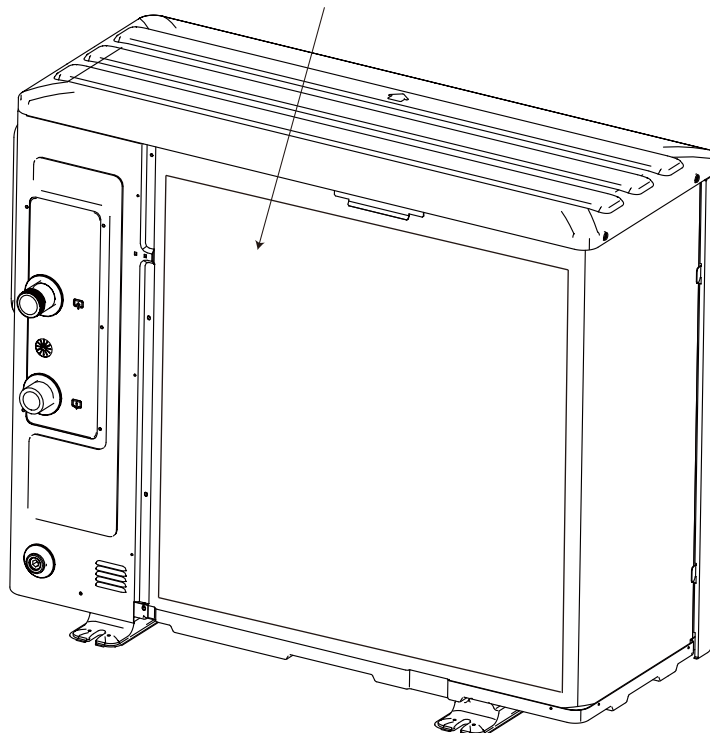
---

11	MENUSTRUCTUUR: OVERZICHT .....	39
	• 11.1 Bedrijfsparameters .....	41
12	EINDCONTROLES EN TEST WERKING .....	44
	• 12.1 Eindcontroles .....	44
	• 12.2 Werking testloop (handmatig) .....	44
13	ONDERHOUD .....	45
14	PROBLEMEN OPLOSSEN .....	46
	• 14.1 Algemene richtlijnen .....	46
	• 14.2 Algemene symptomen .....	47
	• 14.3 Storingscodes .....	49
15	TECHNISCHE SPECIFICATIES .....	51
	• 15.1 Algemeen .....	51
	• 15.2 Elektrische specificaties .....	51
16	ONDERHOUDSINFORMATIE .....	52

---



Verwijder de holle plaat na installatie.



#### 💡 OPMERKING

- De afbeelding in deze handleiding is slechts ter referentie, raadpleeg het eigenlijke product.
- De back-upverwarming kan buiten het apparaat worden aangepast aan de behoeften, die 3kW(1-fase), 4,5kW(1-fase), 4,5kW(3-fase), 6kW(3-fase) en 9kW(3-fase) omvat (Raadpleeg de INSTALLATIEHANDLEIDING van de fabrikant van de back-upverwarming voor details).
- De back-upverwarming (optioneel) en de warmtepomp worden onafhankelijk van elkaar gevoed.

# 1 VEILIGHEIDSMATREGELEN

De hier genoemde voorzorgsmaatregelen zijn onderverdeeld in de volgende types. Ze zijn heel belangrijk, dus volg ze zorgvuldig op.

Betekeningen van symbolen voor GEVAAR, WAARSCHUWING, LET OP en OPMERKING.

## INFORMATIE

- Lees deze instructies voor de installatie zorgvuldig door. Bewaar deze handleiding op een handige plek voor toekomstige raadpleging.
- Onjuiste installatie van apparatuur of accessoires kan leiden tot elektrische schokken, kortsluiting, lekkage, brand of andere schade aan de apparatuur. Zorg ervoor dat u alleen gebruik maakt van accessoires die zijn gemaakt door de leverancier en speciaal zijn ontworpen voor de apparatuur. Laat de installatie altijd over aan een professional.
- Alle in deze handleiding beschreven activiteiten moeten worden uitgevoerd door een erkende monteur. Zorg tijdens de installatie en onderhoud van het apparaat ervoor dat u passende persoonlijke beschermingsmiddelen draagt, zoals handschoenen en een veiligheidsbril.
- Neem contact op met uw dealer voor verdere ondersteuning.



Let op: brandgevaar/brandbare materialen

## WAARSCHUWING

Onderhoud mag alleen worden uitgevoerd volgens de aanbevelingen van de fabrikant van de apparatuur. Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden waarbij de hulp van andere deskundig personeel nodig is moeten worden uitgevoerd onder toezicht van de persoon die bevoegd is voor het gebruik van brandbare koelmiddelen.

## GEVAAR

Geeft een levensgevaarlijke situatie aan die, indien deze niet vermeden wordt, kan leiden tot ernstig letsel.

## WAARSCHUWING

Geeft een mogelijke gevaarlijke situatie aan die, indien deze niet vermeden wordt, kan leiden tot ernstig letsel.





## LET OP

Geeft een mogelijke gevaarlijke situatie aan die, indien deze niet vermeden wordt, kan leiden tot licht of middelzwaar letsel. Het wordt ook gebruikt om te waarschuwen tegen onveilige praktijken.

## OPMERKING

Geeft een situatie aan die kan leiden tot accidentele schade aan apparatuur of eigendommen.

## Verklaring van de symbolen op het apparaat

	WAARSCHUWING	Dit symbool geeft aan dat dit apparaat gebruik maakt van een brandbaar koelmiddel. Er bestaat brandgevaar als gelekt koelmiddel wordt blootgesteld aan een externe ontstekingsbron.
	LET OP	Dit symbool geeft aan dat de handleiding zorgvuldig moet worden gelezen.
	LET OP	Dit symbool geeft aan dat onderhoudspersoneel moet omgaan met deze apparatuur aan de hand van de installatiehandleiding.
	LET OP	Dit symbool geeft aan dat informatie beschikbaar is, zoals de gebruikers- of installatiehandleiding.

## GEVAAR

- Schakel de stroomschakelaar uit voordat u elektrische klemonderdelen aanraakt.
- Wanneer de servicepanelen worden verwijderd, kunt u gemakkelijk onopzettelijk onderdelen onder spanning aanraken.
- Laat het apparaat nooit onbeheerd achter zonder onderhoudspaneel tijdens de installatie of onderhoud.
- Raak de waterleidingen niet aan tijdens en direct na gebruik, omdat ze heet kunnen zijn en uw handen kunnen verbranden. Om letsel te voorkomen moet u wachten met het aanraken van de leidingen tot ze een normale temperatuur bereiken of u moet veiligheidshandschoenen dragen.
- Raak geen enkele schakelaar met natte vingers aan. Het aanraken van een schakelaar met natte vingers kan een elektrische schok veroorzaken.
- Voordat u elektrische onderdelen aanraakt, moet u alle toepasselijke stroomtoevoer naar het apparaat uitschakelen.

## WAARSCHUWING

- Scheur de plastic verpakkingen los en gooi ze weg, zodat kinderen er niet mee kunnen spelen. Kinderen die met plastic zakken spelen lopen levensgevaar door verstikking.
- Verwijder verpakkingsmateriaal, zoals spijkers en andere metalen of houten onderdelen, op een veilige manier om letsel te voorkomen.
- Vraag uw dealer of gekwalificeerd personeel om de installatie uit te voeren in overeenstemming met deze handleiding. Installeer het apparaat niet zelf. Onjuiste installatie kan leiden tot waterlekage, elektrische schokken of brand.
- Zorg ervoor dat u alleen gespecificeerde accessoires en onderdelen gebruikt voor de installatie. Het gebruik van niet voorgeschreven onderdelen kan leiden tot waterlekage, elektrische schokken, brand of losraken/vallen van het apparaat.
- Installeer het apparaat op een fundering die zijn gewicht kan dragen. Onvoldoende fysieke kracht kan ervoor zorgen dat de apparatuur valt, met mogelijk letsel als gevolg.
- Voer gespecificeerde installatiewerkzaamheden uit met volledige inachtneming van sterke wind, orkanen of aardbevingen. Onjuist installatiewerk kan leiden tot ongevallen door vallend gereedschap of apparatuur.
- Zorg ervoor dat alle elektrische werkzaamheden worden uitgevoerd door vakmensen volgens de lokale wet- en regelgeving en deze handleiding met behulp van een apart circuit. Onvoldoende capaciteit van het voedingscircuit of onjuiste elektrische aanleg kunnen leiden tot elektrische schokken of brand.
- Zorg ervoor dat u een aardlekschakelaar installeert volgens de plaatselijke wet- en regelgeving. Als u geen aardlekschakelaar installeert, kan dit leiden tot elektrische schokken en brand.
- Zorg ervoor dat alle kabels goed vastzitten. Gebruik de voorgeschreven draden en controleer of de aansluitklemmen of draden/kabels beschermd zijn tegen water en andere nadelige externe krachten. Onvolledig aansluiten of aanbrengen kan brand veroorzaken.
- Vorm bij het bekabelen van de stroomtoevoer de draden zodanig, dat het voorpaneel stevig kan worden bevestigd. Als het voorpaneel niet op zijn plaats zit kunnen de aansluitklemmen oververhit raken of leiden tot elektrische schokken of brand.
- Controleer na het voltooiën van de installatiewerkzaamheden of er geen koelmiddellekkage is.
- Raak gelekt koelmiddel nooit direct aan, aangezien dit kan leiden tot ernstige bevriezing. Raak de koelleidingen tijdens en onmiddellijk na gebruik nooit aan, aangezien de koelleidingen heet of koud kunnen zijn afhankelijk van de toestand van het koelmiddel dat door de koelleidingen, compressor en andere koelonderdelen stroomt. Brandwonden of bevriezing zijn mogelijk als u de koelleidingen aanraakt. Om letsel te voorkomen, moet u de leidingen de tijd geven om weer op normale temperatuur te komen of, als u ze toch moet aanraken, beschermende handschoenen dragen.
- Raak de interne onderdelen (pomp, back-upverwarming, enz.) niet aan tijdens en onmiddellijk na het gebruik. Het aanraken van de interne onderdelen kan brandwonden veroorzaken. Om letsel te voorkomen moet u wachten met het aanraken van de interne onderdelen tot ze een normale temperatuur bereiken of u moet veiligheidshandschoenen dragen.

## LET OP

- Aard het apparaat.
- De aardingsweerstand moet voldoen aan de lokale wet- en regelgeving.
- Sluit de aardingsdraad niet aan op gas- of waterleidingen, bliksemafleiders of telefoon-aardingsdraden.
- Onvolledige aarding kan elektrische schokken veroorzaken.
  - Gasleidingen: Een gaslek kan leiden tot brand of een explosie.
  - Waterleidingen: Harde pvc-buizen bieden geen effectieve aarding.
  - Bliksemafleiders of telefoonaarddraden: De elektrische drempel kan abnormaal toenemen bij een bliksemingslag.
- Installeer de voedingskabel op minstens 1 meter (3 ft) afstand van televisies of radio's om interferentie of ruis te voorkomen (afhankelijk van de radiogolven, is een afstand van 1 meter (3 ft) mogelijk niet voldoende om ruis op te heffen).
- Was het apparaat nooit met water. Dit kan elektrische schokken of brand veroorzaken. Het apparaat moet worden geïnstalleerd volgens de nationale bedradingsvoorschriften. Indien de voedingskabel beschadigd is, moet deze worden vervangen door de fabrikant, zijn onderhoudsmonteur of gelijkwaardig gekwalificeerd personeel om gevaar te voorkomen.

- Installeer het apparaat niet op de volgende plaatsen:
  - Waar een nevel van (minerale) olie of oliedampen aanwezig zijn. Kunststofonderdelen kunnen worden aangetast en hierdoor losraken of gaan lekken.
  - Waar corrosieve (bijtende) gassen (zoals zwavelzuurgas) worden geproduceerd. Waar corrosie van koperleidingen of gesoldeerde onderdelen kan leiden tot koelmiddellekkage.
  - Waar machines zijn die elektromagnetische golven uitzenden. Elektromagnetische golven kunnen het regelsysteem ontregelen en storing van de apparatuur veroorzaken.
  - Waar brandbare gassen kunnen lekken, waar koolstofvezels of ontbrandbare stof in de lucht rondzweven of waar gewerkt wordt met vluchtige brandbare stoffen zoals thinner of benzine. Deze typen gas kunnen brand veroorzaken.
  - Waar de lucht een hoog zoutgehalte heeft, zoals in de buurt van de zee.
  - Waar de spanning regelmatig fluctueert, zoals in fabrieken.
  - In voer- of vaartuigen.
  - Waar zuur- of alkalische dampen aanwezig zijn.
- Dit apparaat mag door kinderen van 8 jaar of ouder gebruikt worden en door personen met lichamelijke, zintuiglijke of verstandelijke beperkingen of met onvoldoende ervaring of kennis, mits onder toezicht of voorzien van instructies over het veilig gebruik van het apparaat en zij de hieraan verbonden risico's hebben begrepen. Kinderen mogen niet spelen met het apparaat. Reinigings- en gebruikersonderhoud mag niet zonder toezicht door kinderen worden uitgevoerd.
- Kinderen moeten onder toezicht staan zodat ze niet met het apparaat gaan spelen.
- Als het netsnoer beschadigd is, moet het worden vervangen door de fabrikant of de dealer of een gekwalificeerd vakman.
- VERWIJDERING: Gooi dit product niet weg als ongesorteerd gemeentelijk afval. Dergelijk afval moet afzonderlijk worden verzameld om speciaal te worden verwerkt. Gooi elektrische apparaten niet weg als ongesorteerd huishoudelijk afval, maar gebruik gescheiden inzamelingsvoorzieningen. Neem contact op met uw lokale overheid voor informatie over de beschikbare inzamelingsystemen. Als elektrische apparaten op vuilnisbelten of afvalstortplaatsen worden weggegooid, bestaat de kans dat er gevaarlijke stoffen in het grondwater lekken en zo in de voedselketen terechtkomen, wat gevaarlijk is voor uw gezondheid en welzijn.
- De bedrading moet worden uitgevoerd door vakmensen in overeenstemming met de nationale regelgeving voor bedrading en dit schakelschema. De vaste bedrading moet volgens de nationale regelgeving zijn voorzien van een all-polige onderbrekingsinrichting met een scheidingsafstand van minimaal 3 mm in alle polen en een aardlekschakelaar (RCD) van minder dan 30 mA.
- Controleer het installatiegebied (muren, vloeren enz.) op verborgen gevaren, zoals water, elektriciteit en gas, voordat u begint aan de bekabeling of het aanleggen van leidingen.
- Controleer voor de installatie of de voeding van gebruiker voldoet aan de voorschriften voor de elektrische installatie van het apparaat (waaronder betrouwbare aarding, lekkage en draaddiameter elektrische belasting enz.). Het product mag pas worden geïnstalleerd als er wordt voldaan aan de voorschriften voor de elektrische installatie van het product.
- Bij het installeren van meerdere airconditioners op een gecentraliseerde manier, moet u de belastingbalans van de 3-fasige voeding controleren en voorkomen dat meerdere apparaten op dezelfde fase van de 3-fasige voeding worden samengevoegd.
- De installatie van het product moet stevig worden bevestigd. Neem, indien nodig, zware maatregelen.

#### 💡 OPMERKING

- Over gefluoreerde gassen
  - Deze airconditioner bevat gefluoreerde gassen. Zie het desbetreffende label op het apparaat voor specifieke informatie over het type gas en de hoeveelheid. Nationale gasvoorschriften moeten worden nageleefd.
  - Installatie, onderhoud en reparatie van het apparaat moeten worden uitgevoerd door een erkende monteur.
  - Deïnstallatie en recycling van het product moeten worden uitgevoerd door een erkende monteur.
  - Als het systeem is voorzien van een lekdetectiesysteem, moet dit minstens elke 12 maanden worden gecontroleerd op lekken. Wanneer het apparaat wordt gecontroleerd op lekken, is het zeer raadzaam om alle controles te registreren.

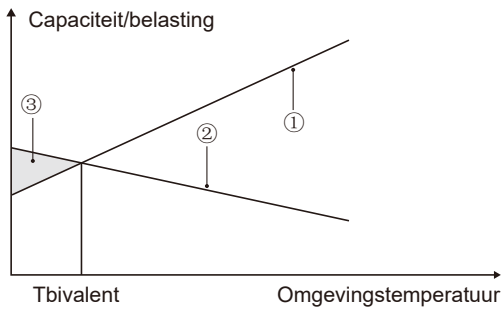
## 2 ALGEMENE INLEIDING

- Deze units worden gebruikt voor zowel warmte- en koeltoepassingen. Zij kunnen worden gecombineerd met ventilatorconvectoren, vloerverwarmingstoepassingen, lage temperatuur-radiatoren met hoog rendement, die alle ter plaatse worden geleverd.
- Een bedrade controller wordt met het apparaat meegeleverd.
- De back-upverwarming (optioneel) kan de verwarmingscapaciteit verhogen bij vrij lage buitentemperaturen. Hij dient ook als back-up in geval van storing van de warmtepomp of om bevrozing van de waterleidingen buiten te voorkomen.

### OPMERKING

- De maximale lengte van de communicatiebedrading tussen het apparaat en de controller bedraagt 50 m.
- Netsnoeren en communicatiebedrading moeten afzonderlijk worden aangelegd, zij kunnen niet in dezelfde kabelgoot worden geplaatst. Anders kan dit leiden tot elektromagnetische interferentie. Netsnoeren en communicatiebedrading mogen niet in contact komen met de koelmiddelleiding om te voorkomen dat de hogetemperatuurleiding de bedrading beschadigt.
- Voor communicatiebedrading moeten afgeschermd leidingen worden gebruikt. Inclusief binnen-unit naar buiten-unit PQE-lijnen, binnen-unit naar controller HA HB-lijnen.

### Het verband tussen capaciteit (belasting) en omgevingstemperatuur



- ① Capaciteit van de warmtepomp.
- ② Benodigde verwarmingscapaciteit (locatie-afhankelijk).
- ③ Extra verwarmingscapaciteit geleverd door de back-upverwarming.

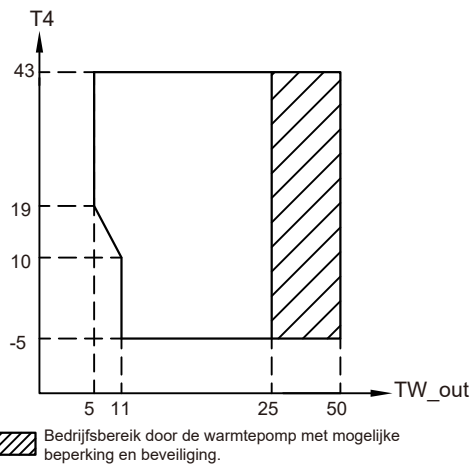
### Kamerthermostaat (niet meegeleverd)

De kamerthermostaat kan worden aangesloten op het apparaat (kamerthermostaat moet bij de keuze van een installatieplaats uit de buurt worden gehouden van de warmtebron).

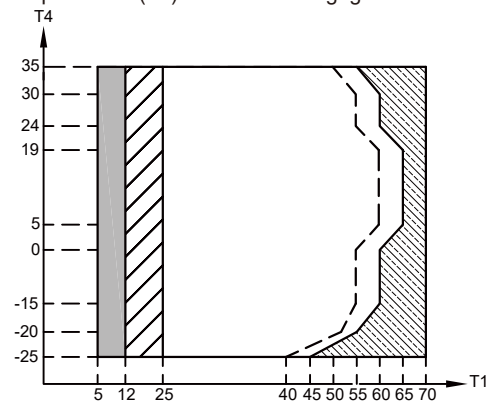
### Werkingsgebied

Uitlaatwater (verwarmingsmodus)		+15~+65°C
Uitlaatwater (koelmodus)		+5~+25°C
Omgevingstemperatuur		-25~+43°C
Waterdruk		0,1~0,3 MPa
Waterstroom	5kW	0,40~1,25 m³/h
	7kW	0,40~1,65 m³/h
	9kW	0,40~2,10 m³/h
	12kW	0,70~2,50 m³/h
	14kW	0,70~2,75 m³/h
16 kW		0,70~3,00 m³/h

In koelmodus is het bereik van de wateraanvoertemperatuur (TW\_out) bij verschillende buitentemperaturen (T4) hieronder vermeld:



In de warmtemodus wordt het bereik van de watertemperatuur (T1) bij verschillende buitentemperaturen (T4) hieronder weergegeven:











- Als de instelling IBH/AHS geldig is, wordt alleen IBH/AHS ingeschakeld;
- Als de instelling IBH/AHS ongeldig is, wordt alleen de warmtepomp ingeschakeld; tijdens de werking van de warmtepomp kunnen beperkingen en beveiligingen optreden.
- ▨ Bedrijfsbereik door de warmtepomp met mogelijke beperking en beveiliging.
- ▨ Warmtepomp gaat uit, alleen IBH/AHS gaat aan. (IBH kan de watertemperatuur verwarmen tot 65°C, AHS kan de watertemperatuur verwarmen tot 70°C)
- Maximale inlaatwatertemperatuurleiding voor de warmtepomp.





### 3 ACCESSOIRES

#### 3.1 Accessoires die worden meegeleverd met het apparaat

Installatiemateriaal		
Naam	Vorm	Hoeveelheid
Installatie- en gebruikershandleiding (dit boekje)		1
Technische gegevenshandleiding		1
Y-filter		1
Bedrade controller		1
Afvoerslang		1
Energielabel		1
Netwerk bijbehorende draden		1
Hoek beschermen		1

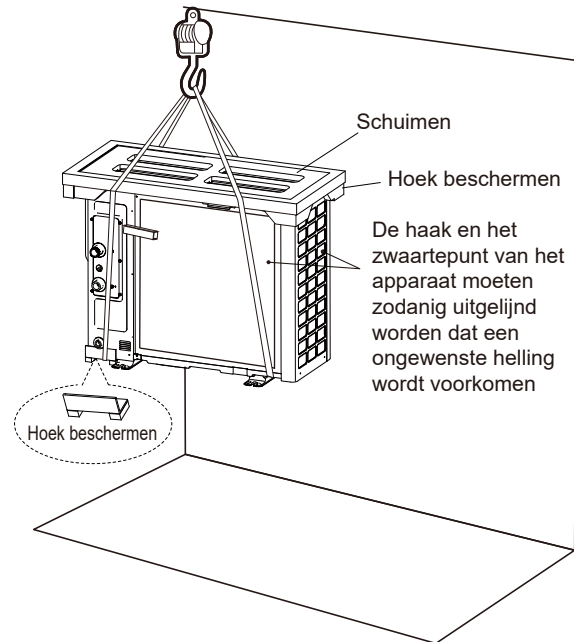
#### 3.2 Beschikbare accessoires bij de leverancier

Thermistor voor buffertanktemp. (Tbt)	
Aansluitbedrading van de Tbt sensor	
Thermistor voor Zone 2 waterstroomtemp. (Tw2)	

Thermistor voor Tbt, Tw2 kunnen worden gedeeld. Indien nodig kunt u andere thermistors en aansluitbedrading kopen bij de leverancier.

### 4 VOOR DE INSTALLATIE

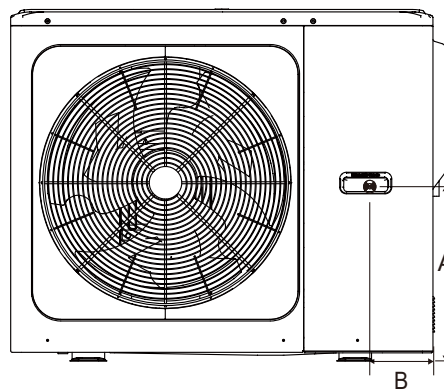
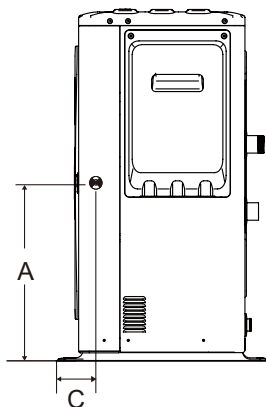
- **Vorbereidingen voor installatie**  
Zorg ervoor dat u de modelnaam en het serienummer van het apparaat bevestigt.
- **Transport**  
Vanwege de relatief grote afmetingen en het zware gewicht mag het apparaat alleen worden opgehesen met hijswerktuigen met tilbanden, zie de volgende afbeelding.



#### ⚠ LET OP

- Om letsel te voorkomen moet u niet de luchtinlaat of de aluminium vinnen van het apparaat aanraken.
- Gebruik om schade te voorkomen niet de grepen in de ventilatorroosters.
- Het apparaat is topzwaar! Voorkom dat het apparaat valt door verkeerde hellingen tijdens de omgang ermee.

De positie van het zwaartepunt voor andere apparaten wordt in de onderstaand afbeelding weergegeven.



(eenheid: mm)

Model	A	B	C
1-fasig 5/7/9 kW	350	355	285
1-fasig 12/14/16 kW	540	390	255
3-fasig 12/14/16 kW	500	400	275

## 5 BELANGRIJKE INFORMATIE OVER HET KOELMIDDEL

Dit product bevat gefluoreerd gas dat niet naar de lucht mag worden afgevoerd.

Type koelmiddel: R32; Volume van GWP: 675.

GWP=Aardopwarmingsvermogen

Model	Hoeveelheid door de fabriek voorgevuld koelmiddel in het apparaat	
	Koelmiddel/kg	Ton CO <sub>2</sub> equivalent
5kW	1,25	0,85
7kW	1,25	0,85
9kW	1,25	0,85
12kW	1,80	1,22
14kW	1,80	1,22
16kW	1,80	1,22

### ⚠ LET OP

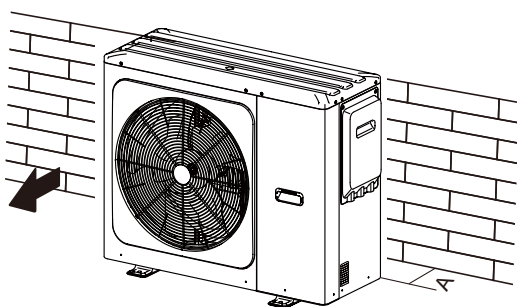
- Controle regelmaat van koelmiddellek
- Voor apparaten die gefluoreerde broeikasgassen van 5 ton CO<sub>2</sub> of hoger bevatten, maar minder dan 50 ton CO<sub>2</sub>-equivalent, moeten minstens elke 12 maanden worden gecontroleerd. Bij gebruik van een lekdetectiesysteem moet dit minstens elke 24 maanden gebeuren.
- Apparaten die gefluoreerde broeikasgassen van 50 ton CO<sub>2</sub> of hoger bevatten, maar minder dan 500 ton CO<sub>2</sub>-equivalent, moeten minstens elke 6 maanden worden gecontroleerd. Bij gebruik van een lekdetectiesysteem moet dit minstens elke 12 maanden gebeuren.
- Apparaten die gefluoreerde broeikasgassen bevatten in hoeveelheden van 500 ton CO<sub>2</sub> of meer, ten minste om de drie maanden, of wanneer een lekdetectiesysteem is geïnstalleerd, ten minste om de zes maanden.
- Deze airconditioner is een hermetisch afgesloten apparaat dat gefluoreerde gassen bevat.
- Alleen gecertificeerd personeel is bevoegd voor de installatie, bediening en onderhoud van dit apparaat.

## 6 INSTALLATIEPLAATS

### ⚠ WAARSCHUWING

- Het apparaat bevat brandbaar koelmiddel en moet worden geïnstalleerd in een goed geventileerde ruimte. Als het apparaat binnen wordt geïnstalleerd, moet volgens de EN378-norm een extra koelmiddeldetector en ventilatie-apparatuur worden geïnstalleerd. Zorg voor passende maatregelen om te voorkomen dat het apparaat wordt gebruikt als schuilplaats door kleine dieren.
- Kleine dieren die in contact komen met elektrische onderdelen kunnen stingingen, rook of brand veroorzaken. Geef de klant de nodige aanwijzingen om het gebied rondom het apparaat schoon te houden.
- Kies een installatieplaats die voldoet aan de volgende condities en waarmee uw klant akkoord gaat.
  - Plaatsen die goed geventileerd zijn.
  - Plaatsen waar het apparaat buren niet stoort.
  - Veilige plaatsen die berekend zijn op het gewicht en trilling van het apparaat en waar het apparaat waterpas staat.
  - Plaatsen waar er geen mogelijkheid is van lekken van brandbaar gas of producten.
  - De apparatuur is niet bedoeld voor gebruik in een mogelijk explosieve omgevingslucht.
  - Plaatsen waar genoeg ruimte is voor onderhoud.
  - waar de lengten van leidingen en bedrading binnen de toelaatbare bereiken vallen.
  - Plaatsen waar water dat uit het apparaat lekt geen schade kan veroorzaken aan de locatie (bijvoorbeeld in het geval van een geblokkeerde afvoerleiding).
  - Plaatsen waar regen zoveel mogelijk kan worden vermeden.
  - het apparaat niet installeren op plaatsen die vaak worden gebruikt als werkruimte. Bij bouwwerkzaamheden (bijvoorbeeld slijpen enz.) waar veel stof wordt gemaakt, moet het apparaat worden afgedekt.
  - Plaats geen voorwerpen of apparatuur bovenop het apparaat (bovenop plaat).
- Klim, zit en sta niet op het apparaat.
- Zorg ervoor dat voldoende voorzorgsmaatregelen worden genomen in geval van lekkage van koelmiddel volgens de relevante lokale wet- en regelgeving.
- Installeer het apparaat niet in de buurt van de zee of op plaatsen waar corrosiegas aanwezig is.
- Bij het installeren van het apparaat op een plaats die is blootgesteld aan sterke wind, moet speciale aandacht worden besteed aan het volgende:
  - Sterke wind van 5 m/sec of meer die tegen de luchtuitlaat van het apparaat blazen leidt tot kortsluiting (aanzuig- of afvoerlucht) en kan de volgende gevolgen hebben:
  - Afname van de operationele capaciteit.
  - Regelmatige snelle vorstvorming tijdens het verwarmen.
  - Verstoring van de werking door een hogere druk.
- Wanneer een sterke wind voortdurend tegen de voorkant van het apparaat blaast, kan de ventilator zeer snel gaan draaien tot het breekt.

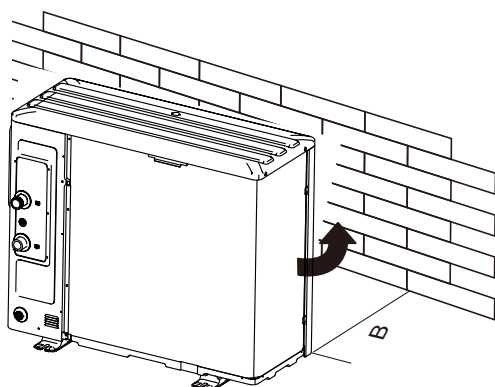
Onder normale omstandigheden, zie de onderstaande afbeeldingen voor de installatie van het apparaat:



Unit	A (mm)
5~16 kW	≥300

Bij sterke wind waarbij de windrichting voorzienbaar is, moet u de onderstaande afbeeldingen raadplegen voor de installatie van het apparaat (ze zijn allemaal toepasbaar):

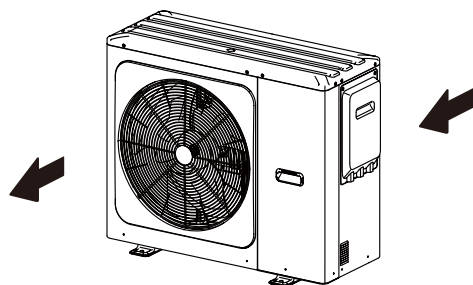
Draai de zijde van de luchtuitlaat in de richting van de muur, omheining of vliegengaas van het gebouw.



Unit	B (mm)
5~9kW	≥1000
12~16 kW	≥1500

Zorg ervoor dat er voldoende ruimte is om het apparaat te installeren.

Plaats de uitlaatzijde in een rechte hoek ten opzichte van de windrichting.



- Leg een waterafvoerkanal rondom de fundering aan om afvalwater rondom het apparaat af te voeren.
- Als het afvoeren van het water uit het apparaat niet gemakkelijk gaat, monteer het apparaat dan op een fundering van betonblokken enz. (de hoogte van de fundering moet ongeveer 100 mm (3,93 inch) bedragen).
- Als u het apparaat op een frame installeert, moet u aan de onderzijde van het apparaat een waterdichte plaat (ongeveer 100 mm) installeren om inkomend water vanaf de onderzijde te voorkomen.
- Bij het installeren van het apparaat op een plaats die regelmatig blootgesteld staat aan sneeuw, moet u er specifiek voor zorgen dat de fundering zo hoog mogelijk wordt verheven.

- Als u het apparaat op een bouwframe installeert, installeer dan een waterdichte bak (levering op locatie) (ongeveer 100 mm, aan de onderzijde van het apparaat) om te voorkomen dat het afvoerwater druppelt. (zie de rechterafbeelding).



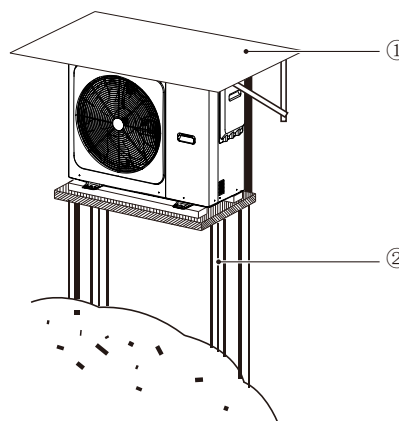
## 6.1 Kiezen van een locatie in koude klimaten

Zie "Transport" in sectie "4 VOOR DE INSTALLATIE".

### OPMERKING

Zorg bij het gebruik van het apparaat in koude klimaten ervoor dat de onderstaande instructies worden gevolgd.

- Installeer het apparaat met de zuigzijde naar de muur gericht om blootstelling aan wind te voorkomen.
- Installeer het apparaat nooit op een plaats waar de zuigzijde rechtstreeks aan wind kan blootstaan.
- Installeer een horizontale keerplaat aan de luchtafvoerzijde van het apparaat om blootstelling aan wind te voorkomen.
- In gebieden met zware sneeuwval is het erg belangrijk om een installatieplaats te kiezen waar de sneeuw het toestel niet aantast. Als zijwaartse sneeuwval mogelijk is, moet u ervoor zorgen dat de warmtewisselaarspoel niet wordt blootgesteld aan sneeuw (bouw eventueel een zijdelingse overkapping).



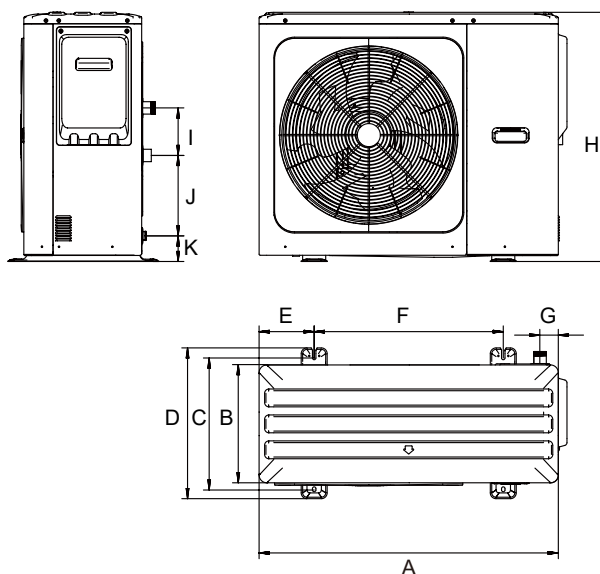
- ① Bouw een grote luifel of overkapping.
- ② Bouw een voetstuk.  
Installeer het apparaat hoog genoeg van de grond om te voorkomen dat hij wordt ondergesneeuwd. (De hoogte van de voet moet groter zijn dan de grootste dikte van de sneeuw in de plaatselijke geschiedenis plus 10 cm of meer)

## 6.2 Een locatie kiezen in direct zonlicht

Aangezien de buitentemperatuur wordt gemeten via de omgevingstemperatuursensor van het apparaat, dient u het in de schaduw of onder een afdak te worden geïnstalleerd om direct zonlicht te vermijden, zodat het niet wordt beïnvloed door de zonnewarmte.

## 7 INSTALLATIEVOORZORGSMATREGELEN

### 7.1 Afmetingen



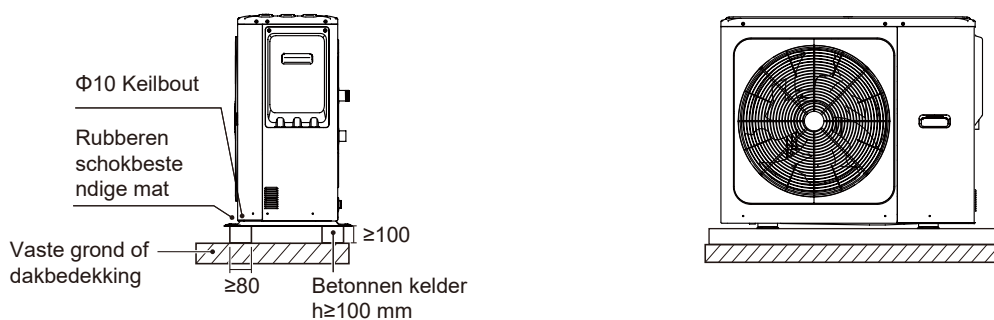
(eenheid: mm)

Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
5-16 kW	1040	410	458	523	191	656	64	865	165	279	89

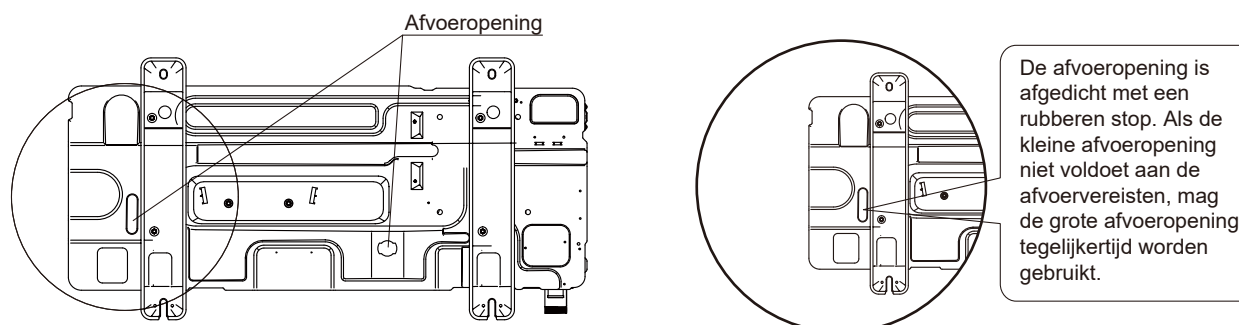
### 7.2 Installatievoorschriften

- Controleer de sterkte en zorg dat de installatieondergrond waterpas is zodat het apparaat niet trilt of lawaai maakt tijdens het gebruik.
- Het apparaat moet goed worden vastgezet met funderingsbouten volgens de tekening in de onderstaande afbeelding. (gebruik vier gemakkelijk verkrijgbare sets met elk  $\Phi 10$  expansiebouten, moeren en sluitringen).
- Schroef de funderingsbouten tot 20 mm van het funderingsoppervlak in.

(eenheid: mm)



### 7.3 Positie van de afvoeropening



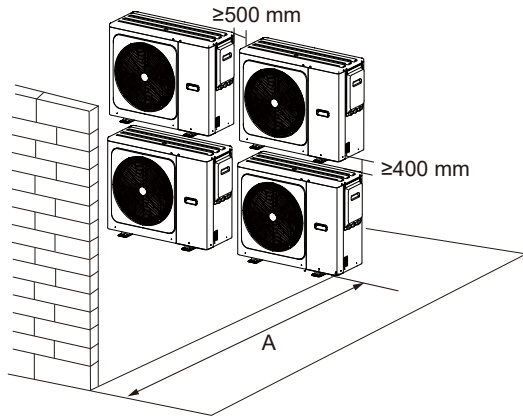
💡 **OPMERKING**

Er moet een elektrische warmteband worden geïnstalleerd als het water bij koud weer niet kan worden afgevoerd, zelfs niet als de grote afvoeropening open staat.

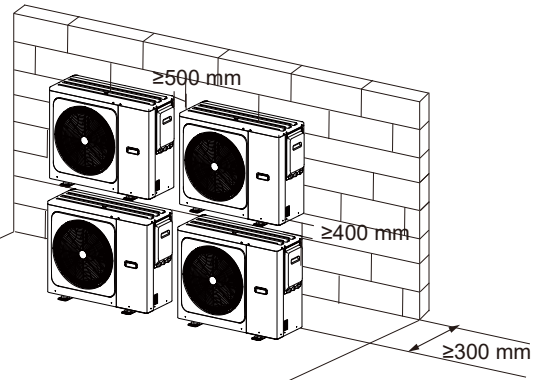
## 7.4 Ruimtevereisten voor onderhoud

### 7.4.1 In geval van een gestapelde installatie

1) Als er obstakels aanwezig zijn voor de luchtuitlaat.



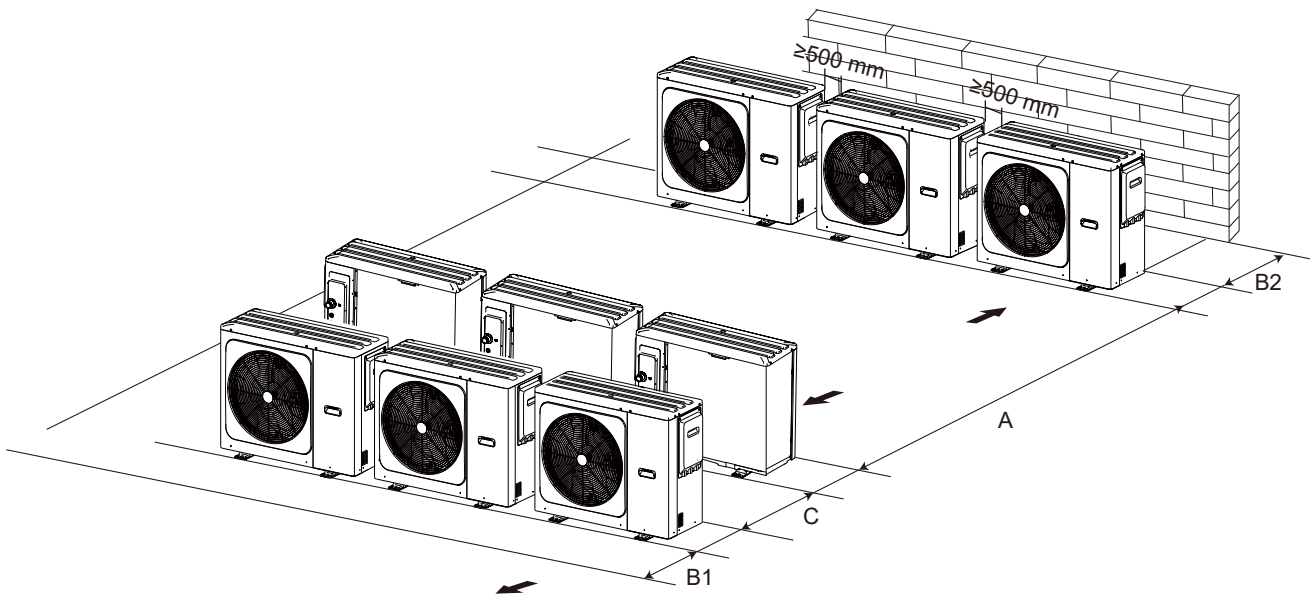
2) Als er obstakels aanwezig zijn voor de luchtinlaatzijde.



Unit	A (mm)
5~9kW	≥1000
12~16kW	≥1500

### 7.4.2 Bij een installatie van meerdere rijen (voor gebruik op dak enz.)

Bij het installeren van meerdere dwarsverbonden apparaten per rij.

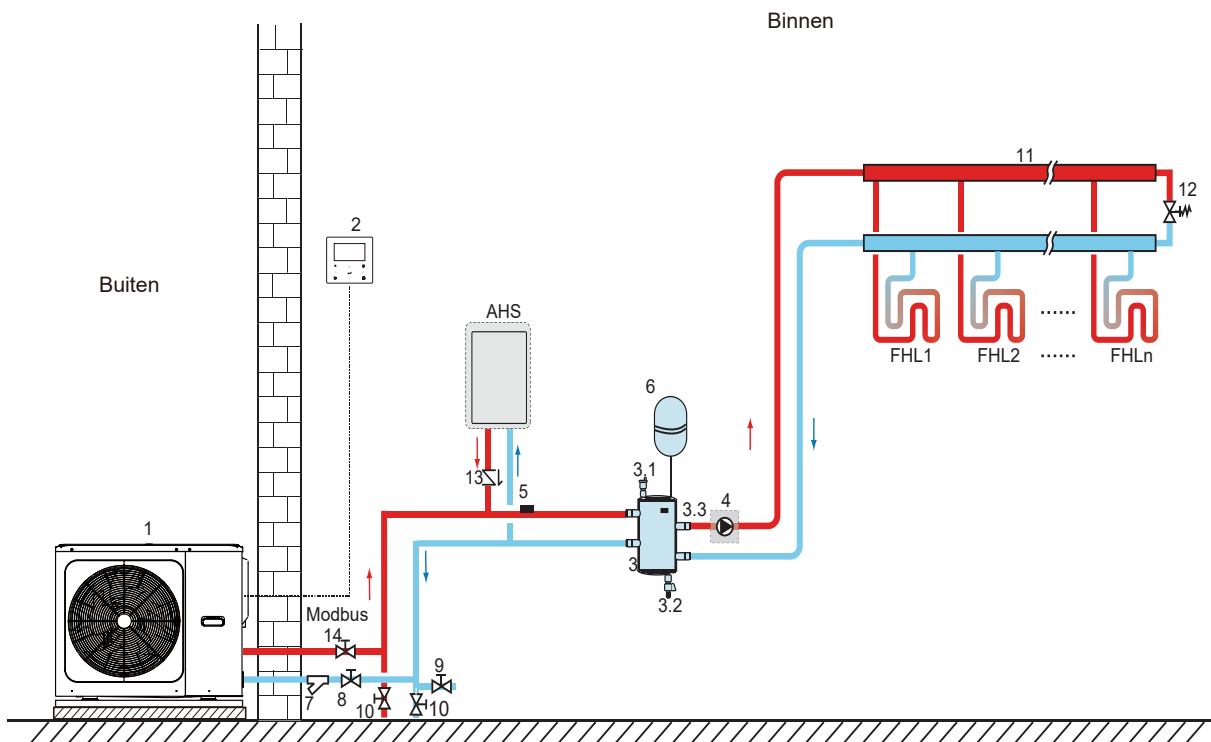


Unit	A (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	C (mm)
5~9kW	≥2500	≥1000	≥300	≥600
12~16kW	≥3000	≥1500		

## 8 TYPISCHE TOEPASSINGEN

De onderstaande toepassing zijn uitsluitend ter illustratie.

### 8.1 Toepassing 1



Code	Assemblage-unit	Code	Assemblage-unit
1	Hoofd-unit	7	Filter (accessoire)
2	Gebruikersinterface	8	Afsluitklep (niet meegeleverd)
3	Buffertank (niet meegeleverd)	9	Vulklep (niet meegeleverd)
3.1	Automatische ontluichtingsventiel	10	Afvoerklep (niet meegeleverd)
3.2	Afvoerklep	11	Collector/distributeur (niet meegeleverd)
3.3	Tbt: Bovenste temperatuursensor buffertank (optioneel)	12	Omloopklep (niet meegeleverd)
4	P_o: Buitencirculatiepomp (niet meegeleverd)	FHL 1..n	Vloerwarmtecircuit (niet meegeleverd)
5	T1: Temperatuursensor van totale waterstroom (optioneel)	AHS	Extra warmtebron (niet meegeleverd)
6	Expansievat (niet meegeleverd)		

- **Ruimteverwarming**  
Het IN-/UITSCHAKELEN-signaal en bedrijfsmodus en temperatuurstelling worden ingesteld op de gebruikersinterface. P\_o blijft draaien zolang het apparaat AAN is voor ruimteverwarming.
- **AHS (hulpwarmtebron) regeling**  
De AHS-functie wordt ingesteld op de gebruikersinterface. (AHS-functie kan geldig of ongeldig worden ingesteld in "OVERIGE WARMTEBRON" van "VOOR ONDERHOUDSMONTEUR").  
1) Wanneer de AHS is ingesteld om alleen voor de warmtemodus geldig te zijn, kan de AHS als volgt worden ingeschakeld:  
a. Schakel de AHS in met de functie BACKHEATER in het bedieningspaneel;  
b. AHS schakelt automatisch in als de aanvankelijke watertemperatuur te laag of de doelwatertemperatuur te hoog is bij een lage omgevingstemperatuur.  
P\_o blijft draaien zolang AHS AAN is.  
2) Wanneer AHS is ingesteld als geldig, kan M1M2 worden ingesteld als geldig op de gebruikersinterface. In warmtemodus, wordt AHS ingeschakeld als M1M2 droog contact sluit.

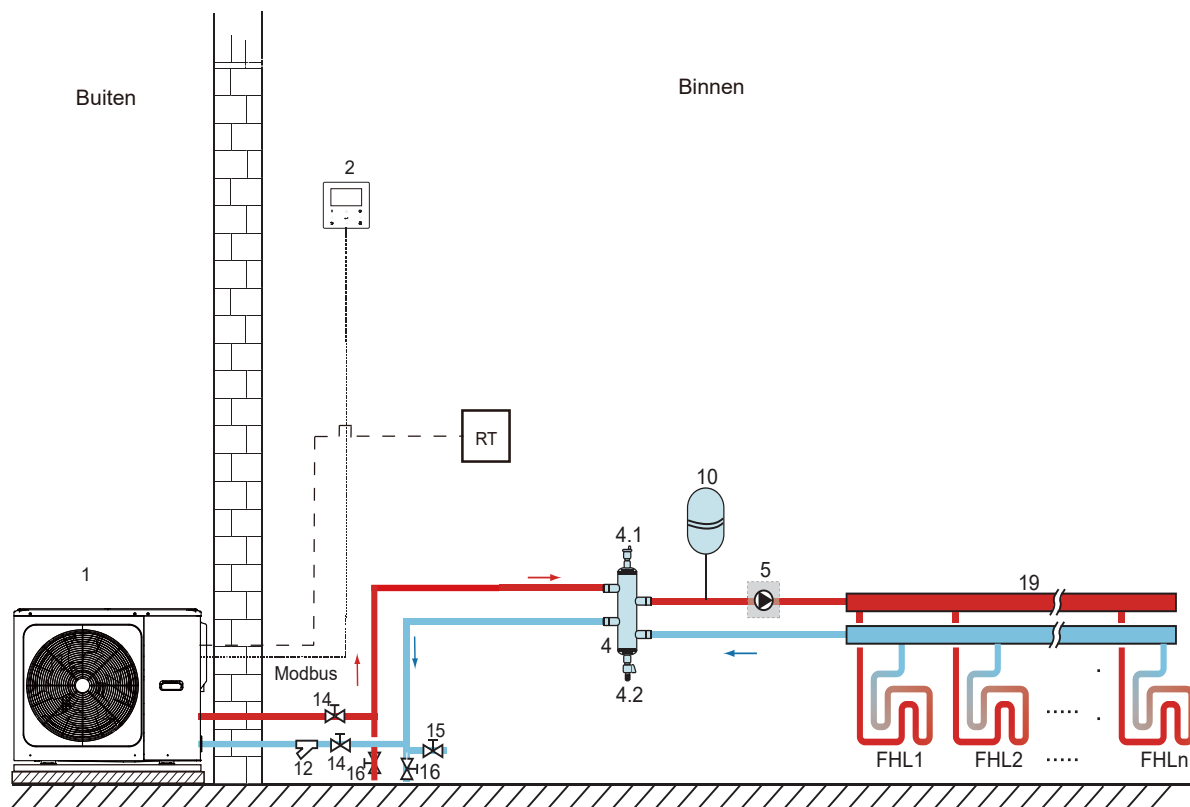
#### ⚠ LET OP

De wateruitlaattemperatuur kan 70 °C bereiken. Pas op dat u zich niet brandt.

## 8.2 Toepassing 2

KAMERTHERMOSTAAT-regeling voor ruimteverwarming of -koeling moet worden ingesteld in de gebruikersinterface. Deze kan op drie manieren worden ingesteld: MODUS IN./EEN ZONE/DUBBEL ZONE. Het apparaat kan worden aangesloten op een laagspanningskamerthermostaat.

### 8.2.1 Eén-zoneregeling



Code	Assemblage-unit	Code	Assemblage-unit
1	Hoofd-unit	12	Filter (accessoire)
2	Gebruikersinterface	14	Afsluitklep (niet meegeleverd)
4	Buffertank (niet meegeleverd)	15	Vulklep (niet meegeleverd)
4.1	Automatische ontluichtingsventiel	16	Afvoerklep (niet meegeleverd)
4.2	Afvoerklep	19	Collector/distributeur (niet meegeleverd)
5	P_o: Buitencirculatiepomp (niet meegeleverd)	RT	Lage spanning kamerthermostaat (niet meegeleverd)
10	Expansievat (niet meegeleverd)	FHL 1...n	Vloerverwarmingscircuit (niet meegeleverd)

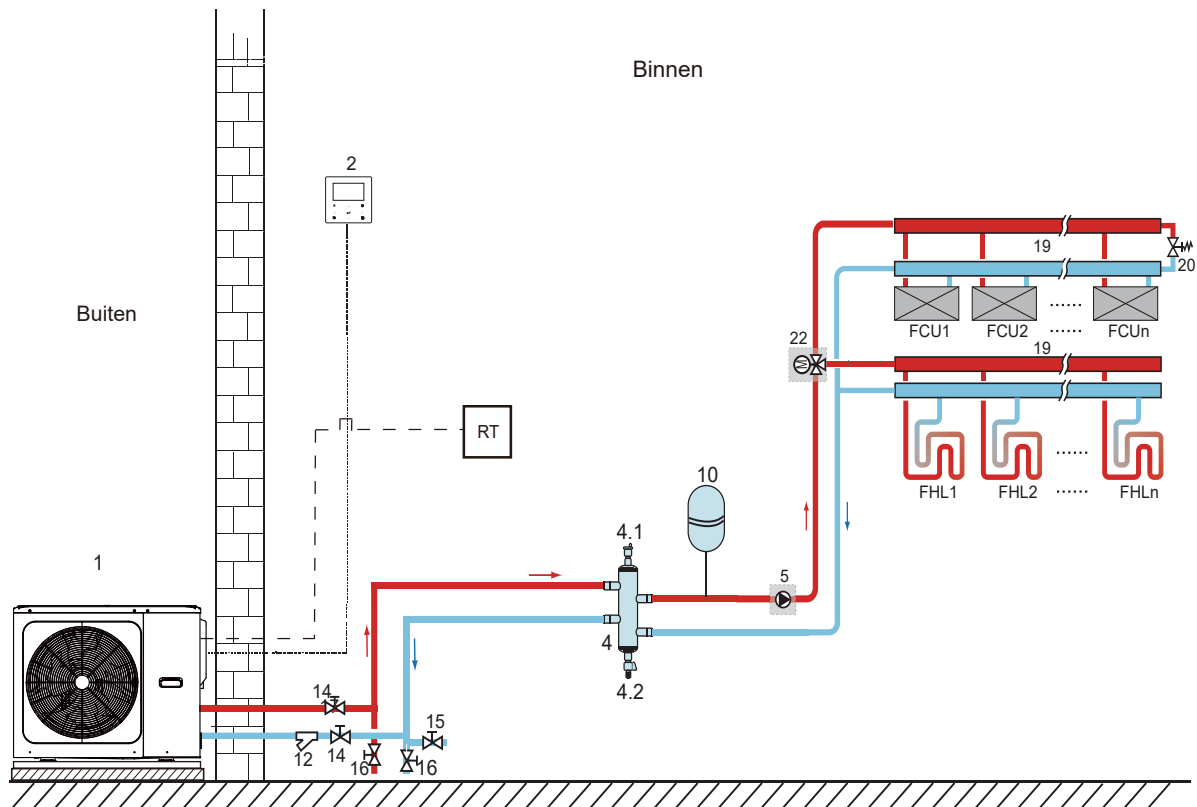
- **Ruimteverwarming**

Eén-zoneregeling: de AAN/UIT van het apparaat wordt geregeld door de kamerthermostaat, de werking en uitlaatwatertemperatuur worden ingesteld op de gebruikersinterface. Het systeem is AAN als "H,T" van de thermostaat gedurende 15s gesloten blijft. Als "H,T" gedurende 15s open blijft, schakelt het systeem UIT.

- **Circulatiepompwerking**

Als het systeem AAN staat, wat betekent dat "H,T" van de thermostaat dicht is, begint P\_o te lopen; Als het systeem UIT staat, wat betekent dat "H,T" open is, stopt P\_o met lopen.

## 8.2.2 Modus in. regeling



Code	Assemblage-unit	Code	Assemblage-unit
1	Hoofd-unit	15	Vulklep (niet meegeleverd)
2	Gebruikersinterface	16	Afvoerklep (niet meegeleverd)
4	Buffertank (niet meegeleverd)	19	Collector/distributeur
4.1	Automatische ontluchtingsventiel	20	Omloopklep (niet meegeleverd)
4.2	Afvoerklep	22	SV2: 3-wegklep (niet meegeleverd)
5	P_o: Buitencirculatiepomp (niet meegeleverd)	RT	Kamerthermostaat laagspanning
10	Expansievat (niet meegeleverd)	FHL 1...n	Vloerverwarmingscircuit (niet meegeleverd)
12	Filter (accessoire)	FCU 1...n	Ventilatorconvecteur (niet meegeleverd)
14	Afsluitklep (niet meegeleverd)		

- **Ruimteverwarming**

Werking en AAN/UIT van het apparaat worden ingesteld via de kamerthermostaat., de watertemperatuur wordt ingesteld of de gebruikersinterface.

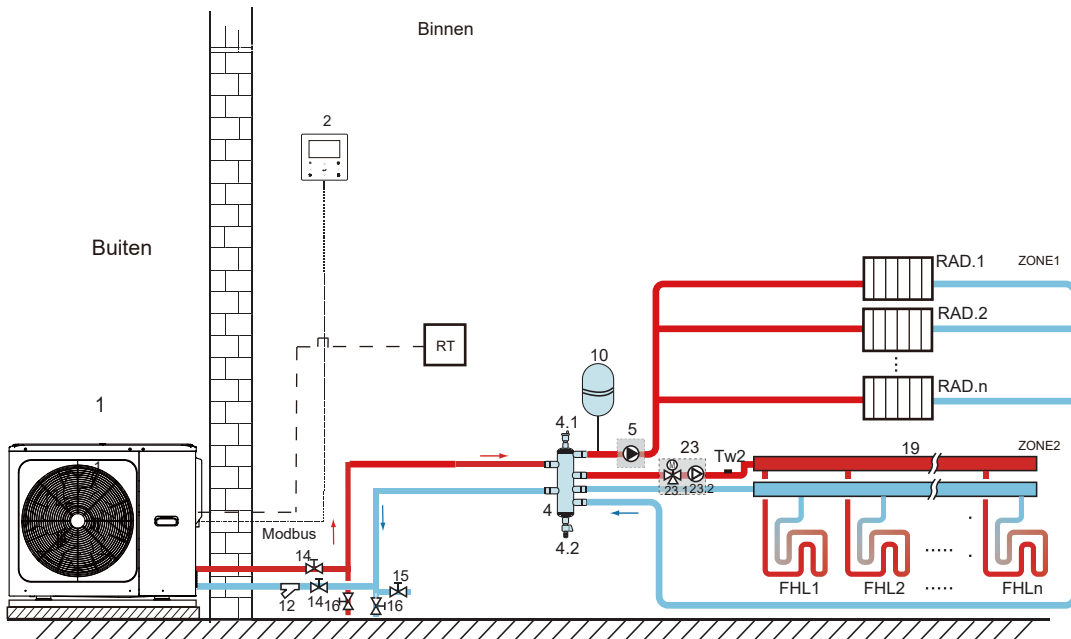
- 1) Wanneer "CL" van de thermostaat gedurende 15s gesloten blijft, zal het systeem werken volgens de prioriteitsmodus ingesteld op de gebruikersinterface.
- 2) Wanneer "CL" van de thermostaat gedurende 15s open blijft en "HT" sluit, zal het systeem werken volgens de niet-prioritaire modus ingesteld op de gebruikersinterface.
- 3) Wanneer "HT" van de thermostaat gedurende 15s open blijft en "CL" open, zal het systeem uitschakelen.
- 4) Wanneer "CL" van de thermostaat gedurende 15s open blijft en "HT" open, zal het systeem uitschakelen.

- **De werking van de circulatiepomp en de klep**

- 1) Als het systeem in de koelmodus staat, blijft SV2 UIT, P\_o begint te lopen.
- 2) Als het systeem in de warmtemodus staat, blijft SV2 AAN, P\_o begint te lopen.



## 8.2.3 Dubbele zoneregeling



Code	Assemblage-unit	Code	Assemblage-unit
1	Hoofd-unit	16	Afvoerklep (niet meegeleverd)
2	Gebruikersinterface	19	Collector/distributeur (niet meegeleverd)
4	Buffertank (niet meegeleverd)	23	Mengstation (niet meegeleverd)
4.1	Automatische ontluftingsventiel	23.1	SV3: Mengklep (niet meegeleverd)
4.2	Afvoerklep	23.2	P_c: Zone 2 circulatiepomp (niet meegeleverd)
5	P_o: Zone 1 circulatiepomp (niet meegeleverd)	RT	Lage spanning kamerthermostaat (niet meegeleverd)
10	Expansievat (niet meegeleverd)	Tw2	Zone 2 temperatuursensor van de waterstroom (optioneel)
12	Filter (accessoire)	FHL 1...n	Vloerverwarmingscircuit (niet meegeleverd)
14	Afsluitklep (niet meegeleverd)	RAD. 1...n	Radiator (niet meegeleverd)
15	Vulklep (niet meegeleverd)		

### • Ruimteverwarming

Zone1 kan werken in koel- of warmtemodus, terwijl zone2 alleen in warmtemodus kan werken; de bedrijfsmodus en watertemperatuur worden ingesteld op de gebruikersinterface, het apparaat AAN/UIT wordt geregeld door de kamerthermostaat. Bij de installatie van het systeem moeten alleen de "HT" aansluitingen worden aangesloten voor de thermostaat in zone1 en alleen de "CL" aansluitingen voor de thermostaat in zone2.

- 1) Als "HT" gedurende 15s gesloten blijft, gaat zone1 AAN. Als "HT" gedurende 15s open blijft, gaat zone1 UIT.
- 2) Als "CL" gedurende 15s gesloten blijft, gaat zone2 AAN. Als "CL" gedurende 15s open blijft, gaat zone2 UIT.

### • De werking van de circulatiepomp en de klep

Wanneer Zone1 AAN is, wordt P\_o actief; Wanneer Zone 1 UIT is, stopt P\_o;

Als zone 2 AAN is, schakelt SV3 tussen AAN en UIT volgens de ingestelde TW2, P\_C blijft AAN; Als zone 2 UIT is, SV3 is UIT, P\_c stopt met draaien.

De vloerverwarmingscircuits hebben een lagere watertemperatuur nodig in de warmtemodus in vergelijking met de radiatoren of ventilatorconvector. Om deze 2 instelpunten tot stand te brengen moet een mengstation worden gebruikt om de watertemperatuur aan te passen aan de vereisten van de vloerverwarmingscircuits. De radiatoren zijn direct aangesloten op het watercircuit van het apparaat en de vloerverwarmingscircuits bevinden zich na het mengstation. Het mengstation wordt door het apparaat aangestuurd.

### ⚠ LET OP

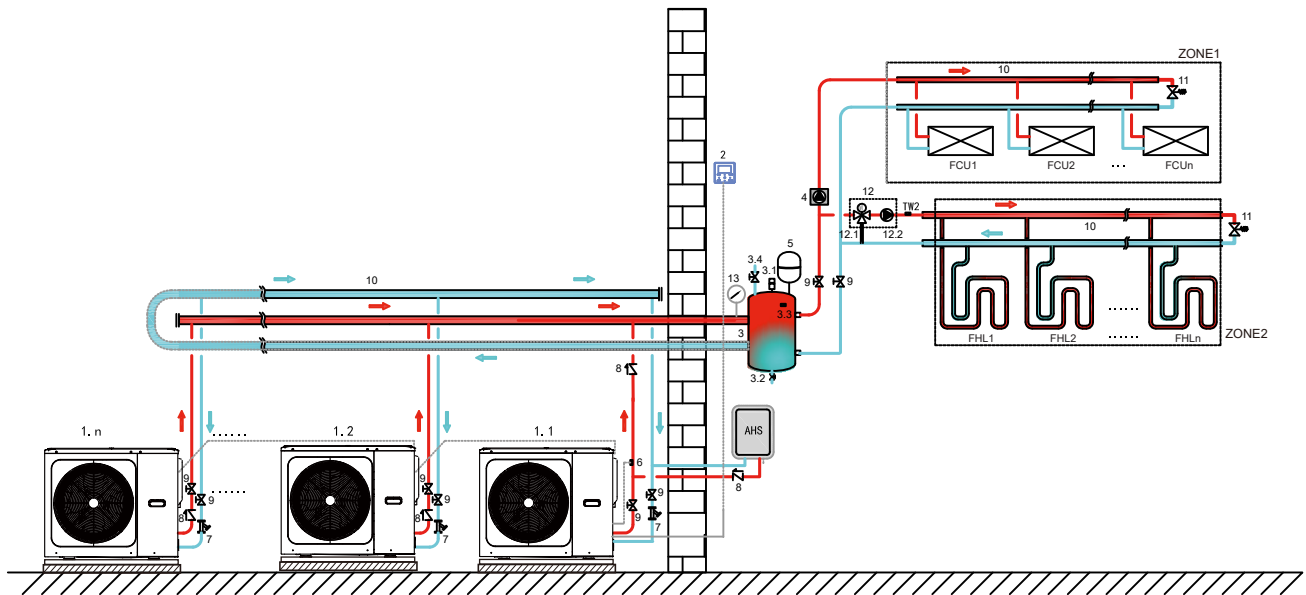
1) Zorg ervoor dat u de 3-weg klep SV2/SV3 juist hebt geïnstalleerd. Zie 9.6.6 "Aansluiting van andere componenten".

2) Controleer of de bedrading van de kamerthermostaat juist is. Zie 9.6.6 "Aansluiting van andere componenten".

## 💡 OPMERKING

De afvoerklep moet op de laagste positie van het leidingsysteem worden geïnstalleerd.

### 8.3 Cascadesysteem



Code	Assemblage-unit	Code	Assemblage-unit
1.1	Master-unit	10	Collector/distributeur (niet meegeleverd)
1.2...n	Slave-unit	11	Omloopklep (niet meegeleverd)
2	Gebruikersinterface	12	Mengstation (niet meegeleverd)
3	Buffertank (niet meegeleverd)	12.1	SV3: mengklep (niet meegeleverd)
3.1	Automatische ontluichtingsventiel	12.2	P_C: Zone2 Circulatiepomp (niet meegeleverd)
3.2	Afvoerklep	13	Watermanometer (niet meegeleverd)
3.3	Tbt: Bovenste temperatuursensor buffertank (optioneel)	TW2	Zone2 Temperatuursensor van de waterstroom (optioneel)
3.4	Vulklep (niet meegeleverd)	FCU1...n	Ventilatorconvector (niet meegeleverd)
4	P_o: Buitencirculatiepomp (niet meegeleverd)	FHL1...n	Vloerverwarmingscircuit (niet meegeleverd)
5	Expansievat (niet meegeleverd)	ZONE1	De ruimte werkt in koel-/warmtemodus
6	T1: Temperatuursensor van totale waterstroom (optioneel)	ZONE2	Alleen de ruimte werkt in warmtemodus
7	Filter (accessoire)	AHS	Extra warmtebron (niet meegeleverd)
8	Regelklep (niet meegeleverd)		
9	Afsluitklep (niet meegeleverd)		

- **Ruimteverwarming**

Alle apparaten kunnen in ruimtewarmtemodus werken. De bedrijfsmodus en de insteltemperatuur worden ingesteld op de gebruikersinterface. Als gevolg van veranderingen van de buitentemperatuur en de vereiste belasting binnen, kunnen meerdere buiten-units op verschillende tijden werken.

In de koelmodus SV3 blijven UIT en P\_C UIT, P\_O blijft AAN;

In de warmtemodus, wanneer zowel ZONE1 als ZONE 2 werken, blijven P\_C en P\_O AAN, schakelt SV3 tussen AAN en UIT conform de ingestelde TW2;

In de warmtemodus, wanneer alleen ZONE 1 werkt, blijft P\_O AAN, blijven SV3 en P\_C UIT.

In de warmtemodus, wanneer alleen ZONE 2 werkt, blijft P\_O UIT, blijft P\_C AAN, schakelt SV3 tussen AAN en UIT conform de ingestelde TW2;

- **AHS (hulpwarmtebron) regeling**

De AHS-functie wordt ingesteld op de gebruikersinterface. (AHS-functie kan geldig of ongeldig worden ingesteld in "OVERIGE WARMTEBRON" van "VOOR ONDERHOUDSMONTEUR"); AHS wordt alleen geregeld door de master-unit. Als de master-unit in warmtemodus werkt, kan AHS gebruikt worden voor de warmtemodus.

1) Als AHS alleen in warmtemodus is ingeschakeld, wordt het ingeschakeld onder de volgende omstandigheden:

a. Zet de BACK-UPVERWARMING-functie aan op de gebruikersinterface;

b. Master-unit werkt in warmtemodus. Wanneer de temperatuur van het inlaatwater te laag is of de omgevingstemperatuur te laag is, en de beoogde temperatuur van het uitgaande water te hoog, zal AHS automatisch worden ingeschakeld.

2) Wanneer AHS geldig is, wordt de werking van AHS geregeld door M1M2. Als M1M2 sluit, wordt AHS ingeschakeld.

### OPMERKING

1. Maximaal 6 units kunnen in een systeem in cascade worden weergegeven. Eén ervan is master-unit, de anderen zijn slave-units; master-unit en slave-units worden onderscheiden doordat ze al dan niet verbonden zijn met een bekabelde regelaar wanneer ze worden ingeschakeld. Het apparaat met bekabelde regelaar is het master-unit, units zonder bekabelde regelaar zijn de slave-units. Controleer tijdens de installatie het cascadesysteemdiagram en bepaal de master-unit. Verwijder alle bedrade regelaars van de slave-units voordat u de stroom inschakelt.

2. SV2, SV3, P\_O, T1, TW2, Tbt, AHS-interface zijn alleen verbonden met overeenkomstige aansluitingen op de hoofdpaneel van de master-unit.

3. De adrescode van de slave-unit moet ingesteld worden op de printplaat van de hydraulische module DIP-switch (zie elektrisch gestuurd bedradingschema op de unit)

4. Het wordt aanbevolen om het omgekeerde retourwatersysteem te gebruiken om hydraulische onbalans tussen elke unit in een cascadesysteem te voorkomen.

## ⚠ LET OP

1. In een cascadesysteem moet de Tbt-sensor aangesloten zijn op de master-unit en moet de Tbt-waarde ingesteld zijn op de gebruikersinterface, anders zullen alle slave-units niet werken.
2. Indien een externe circulatiepomp in serie moet worden aangesloten in het systeem wanneer de opvoerhoogte van de interne waterpomp niet voldoende is, wordt voorgesteld om een externe circulatiepomp te installeren na de balanstank.
3. Zorg ervoor dat het maximale interval van de inschakeltijd van alle eenheden niet meer dan 2 min bedraagt, wat ertoe kan leiden dat de slaves niet normaal communiceren.
4. Maximaal 6 units kunnen in een systeem in cascade worden weergegeven. Alle adrescodes van de slave-unit kunnen niet hetzelfde zijn en kunnen niet 0# zijn
5. De uitlaatleiding van elke unit moet worden geïnstalleerd met een terugslagklep.

### 8.4 Volumevereisten van de buffertank

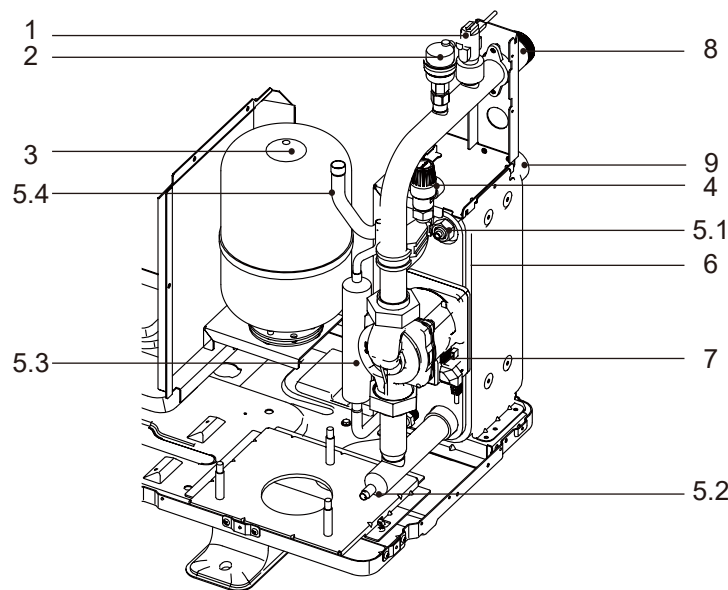
NR.	model	Buffertank (L)
1	5~9 kW	≥ 25
2	12~16 kW	≥ 40
3	Cascadesysteem	≥ 40*n

n: De nummers van de buiten-unit

## 9 OVERZICHT VAN HET APPARAAT

### 9.1. Belangrijkste componenten

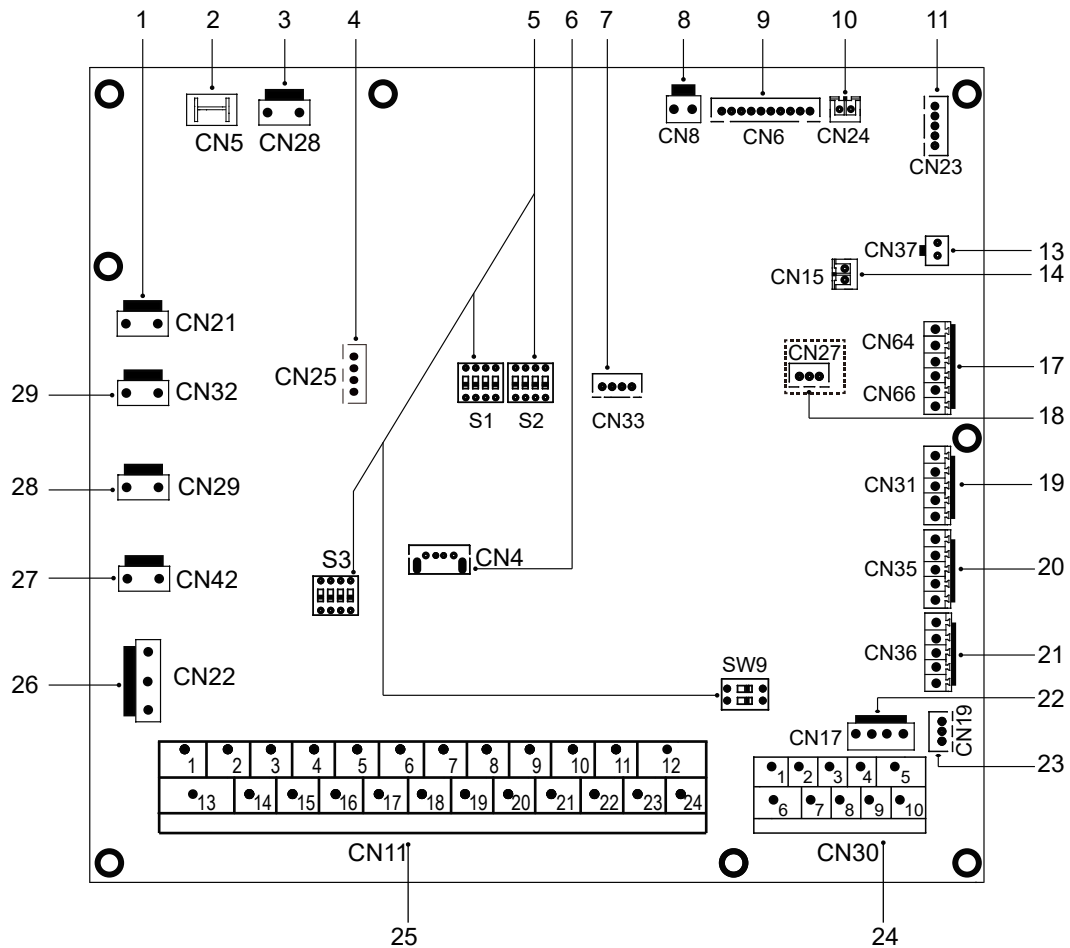
#### 9.1.1 Hydraulische module



Code	Assemblage-unit	Toelichting
1	Stroomschakelaar	Detecteert het waterdebiet om de compressor en waterpomp te beschermen bij onvoldoende waterloop.
2	Automatische ontluichtingsventiel	Resterende lucht in het watercircuit wordt automatisch uit het watercircuit verwijderd.
3	Expansievat	Houdt de watersysteemdruk in evenwicht
4	Overdrukklep	Voorkomt overmatige waterdruk door bij 3 bar te openen en het water af te voeren uit het watercircuit.
5	Temperatuursensor	Vier temperatuursensoren bepalen de water- en koelmiddeltemperatuur op verschillende punten in het watercircuit. 5.1 -TW-uit; 5.2 -Tw-in; 5.3 -T2; 5.4 -T2B
6	Platenwarmtewisselaar	Voer warmte van het koelmiddel af naar het water.
7	Pomp	Circuleert water door het watercircuit.
8	Waterinlaattemperatuur	/
9	Wateruitlaat	/

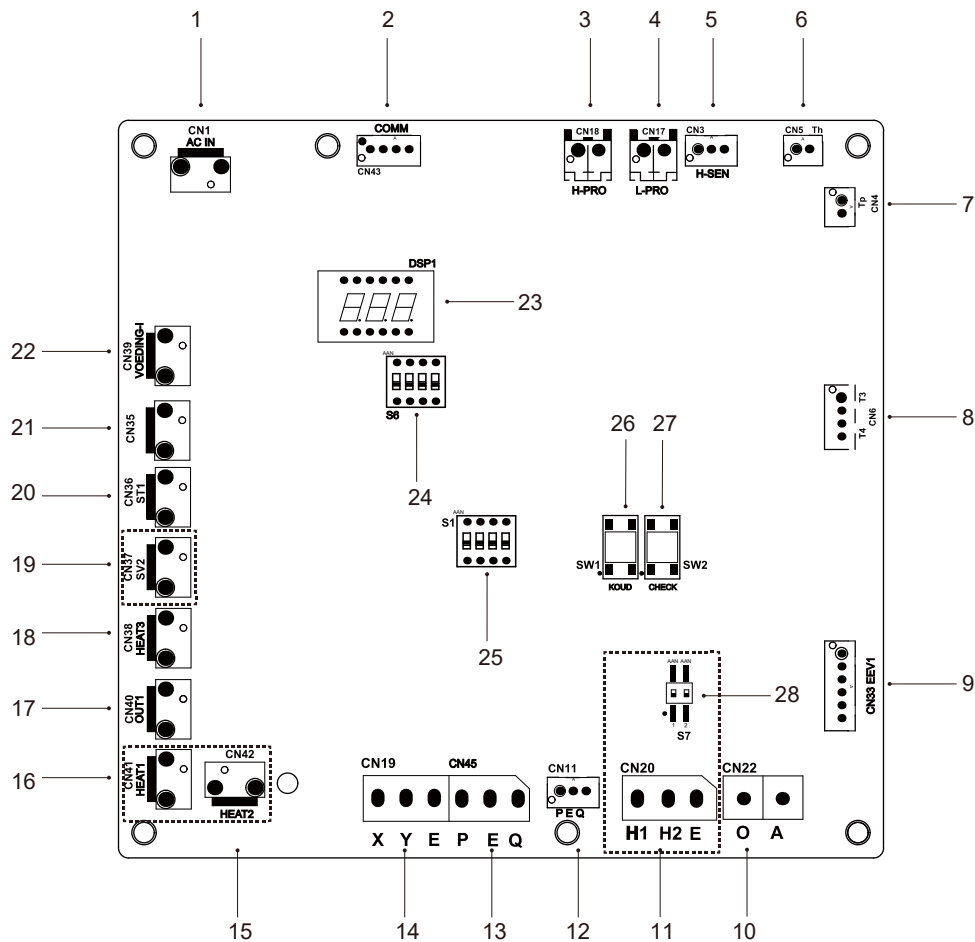
## 9.2 Bedieningspaneel

### 9.2.1 Hydraulisch modulepaneel



Order	Poort	Code	Assemblage-unit	Order	Poort	Code	Assemblage-unit	
1	CN21	VOEDING	Poort voor stroomvoorziening	19	CN31	10V GND	Uitgangspoort voor 0-10V	
2	CN5	GND	Poort voor aarde			HT	Regelpoort voor kamerthermostaat	
3	CN28	POMP	Poort voor variabele snelheid van pompvermogensinvoer			COM	Vermogenspoort voor kamerthermostaat	
4	CN25	DEBUG	Poort voor IC-programmering			CL	Regelpoort voor kamerthermostaat	
5	S1,S2,S3,SW9	/	DIP-schakelaar	20	CN35	SG	Poort voor smart grid (gridsignaal)	
6	CN4	USB	Poort voor USB-programmering			EVU	Poort voor smart grid (fotovoltaïsch signaal)	
7	CN33	/	Poort voor licht ademen	21	CN36	M1 M2	Poort voor afstandsschakelaar	
8	CN8	FS	Poort voor stroomschakelaar			T1 T2	Poort voor thermostaatoverdrachtpaneel	
9	CN6	T2	Poort voor koelvloeistofzijde temperatuur (warmtemodus)	22	CN17	POMP_BP	Poort voor variabele snelheid van pompcommunicatie	
		T2B	Poort voor temperatuursensoren van temperatuur koelgaszijde	23	CN19	P Q	Communicatiepoort tussen de binnen- en buiten-unit	
		TW_in	Poort voor temperatuursensoren van de inlaatwater-temperatuur van de platenwarmtewisselaar			3 4	Poort voor communicatie met de bedrade controller	
		TW_out	Poort voor temperatuursensoren van de uitlaatwater-temperatuur van de platenwarmtewisselaar	24	CN30	6 7	Communicatiepoort tussen hydraulische modulepaneel en hoofdbedieningspaneel	
		T1	Poort voor temperatuursensoren van de watertemperatuur einduitlaat			9 10	Poort voor interne machinecascade	
10	CN24	Tbt	Poort voor de temperatuursensor van de balanstank			1 2	Poort voor extra warmtebron	
11	CN23	RH	Poort voor vochtigheidssensor(gereserveerd)	25		CN11	3 4 17	Gereserveerd
13	CN37	Pw	Poort voor de temperatuursensor van waterdruk (gereserveerd)					5 6 18
14	CN15	Tw2	Poort voor de Zone 2-temperatuursensor van het uitlaatwater				7 8 19	Poort voor SV3 (3-wegklep)
17	CN66	K1 K2	Ingangspoort (gereserveerd)				9 20	Poort voor Zone 2 pomp
		S1 S2	Gereserveerd				10 21	Poort voor buitencirculatiepomp
18	CN27	HA/HB	Poort voor communicatie met de bedrade HOME BUS controller (Gereserveerd)				11 22	Gereserveerd
							12 23	Gereserveerd
							13 16	Gereserveerd
							14 16	Regelpoort voor interne back-upverwarming 1
							15 17	Regelpoort voor interne back-upverwarming 2
					24 23	Uitgangspoort voor alarm/ontdooien uitvoeren		
				26	CN22	IBH1	Regelpoort voor interne back-upverwarming 1	
						IBH2	Regelpoort voor interne back-upverwarming 2	
						TBH	Gereserveerd	
				27	CN42	HEAT6	Poort voor antivries elektrisch verwarmingstape (intern)	
				28	CN29	HEAT5	Poort voor antivries elektrisch verwarmingstape (intern)	
				29	CN32	AC UIT	Poort voor back-upverwarming	

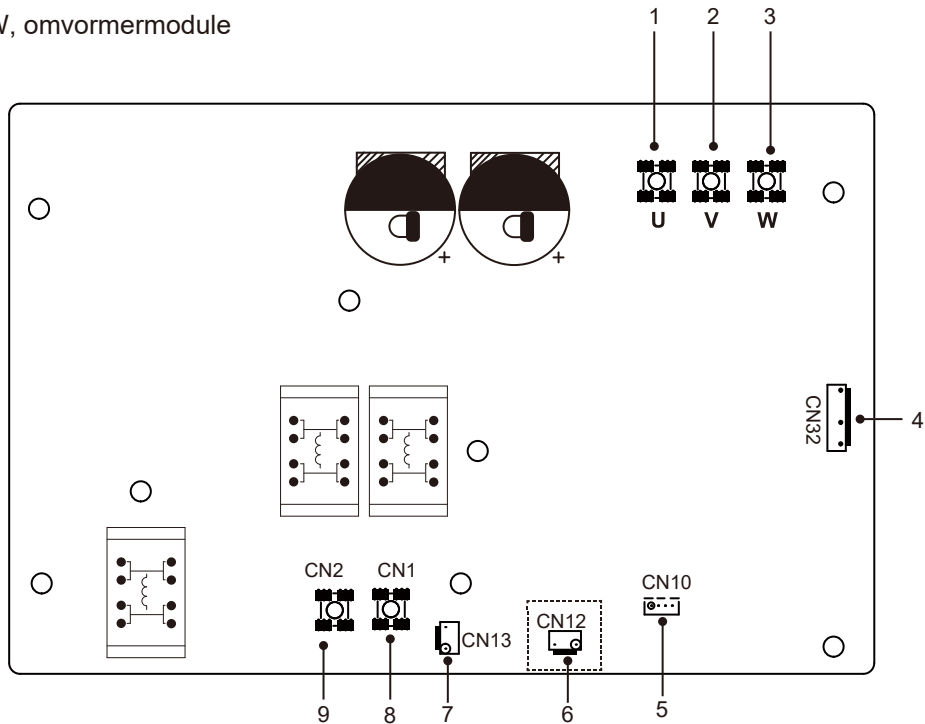
## 9.2.2 Hoofdbedieningspaneel



Code	Assemblage-unit	Code	Assemblage-unit
1	Voedingspoort voor hoofdbedieningspaneel (CN1)	15	Gereserveerd (CN42)
2	Poort voor communicatie met omvormermodule (CN43)	16	Gereserveerd (CN41)
3	Poort voor hoge drukschakelaar (CN18)	17	OUT1 (CN40)
4	Poort voor lagedrukschakelaar (CN17)	18	Poort voor carter verwarmingstape (CN38)
5	Poort voor hoge druksensor (CN3)	19	SV2 (CN37) (gereserveerd)
6	Poort voor TH-temp.sensor (CN5)	20	Poort voor de 4-wegklep (CN36)
7	Poort voor TP-temp.sensor (CN4)	21	Poort voor verwarmingstape van afvoeropening (CN35)
8	Poort voor T3, T4 temp.sensor (CN6)	22	Voedingsuitgangspoort naar hydraulische modulepaneel (CN39)
9	Poort voor de elektrische expansieklep 1 (CN33)	23	Digitaal display (DSP1)
10	Poort voor communicatie met ampèremeter (CN22)	24	DIP-schakelaar S6
11	Poort voor communicatie met buiten-unit (CN20) (Gereserveerd)	25	DIP-schakelaar S1
12	Poort voor communicatie met hydro-box-bedieningspaneel (CN11)	26	Poort voor geforceerde koeling (SW1)
13	Zelfde als ITEM 12(CN45 PQE)	27	Poort voor point check (SW2)
14	Poort voor communicatie met binnenmonitor (CN19 XYE)	28	DIP-schakelaar S7 (Gereserveerd)

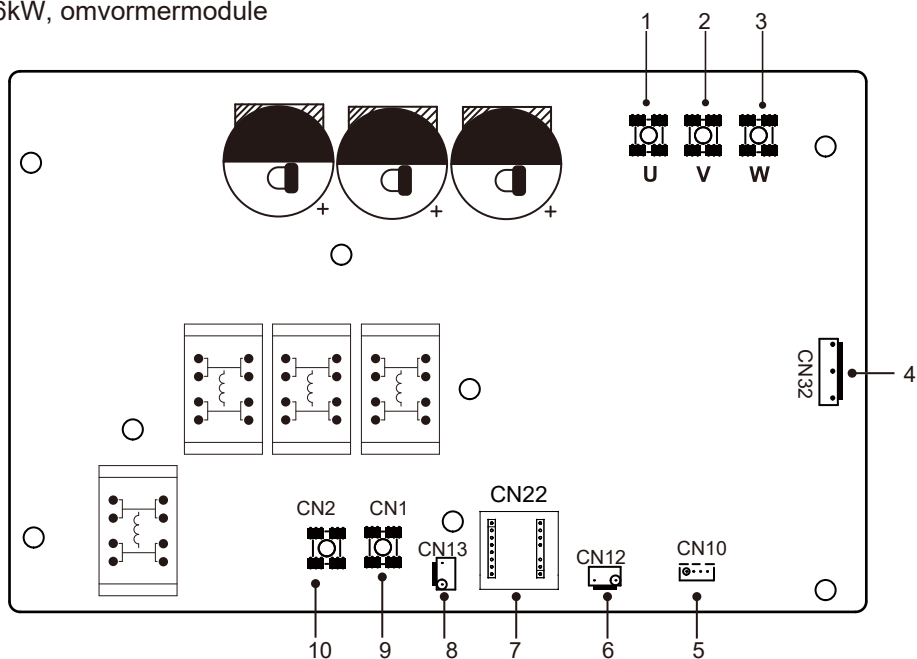
### 9.2.3 1-fasig 5-16kW-units

#### 1) 5/7/9kW, omvormermodule



Code	Assemblage-unit	Code	Assemblage-unit
1	Compressor-aansluitpoort U	6	Poort voor hoge drukschakelaar (CN12)(Gereserveerd)
2	Compressor-aansluitpoort V	7	Voedingspoort (CN13)
3	Compressor-aansluitpoort W	8	Ingangspoort L voor gelijkrichterbrug (CN501)
4	Poort voor ventilator (CN32)	9	Ingangspoort N voor gelijkrichterbrug (CN502)
5	Poort voor communicatie met hoofdbesturingspaneel (CN10)		

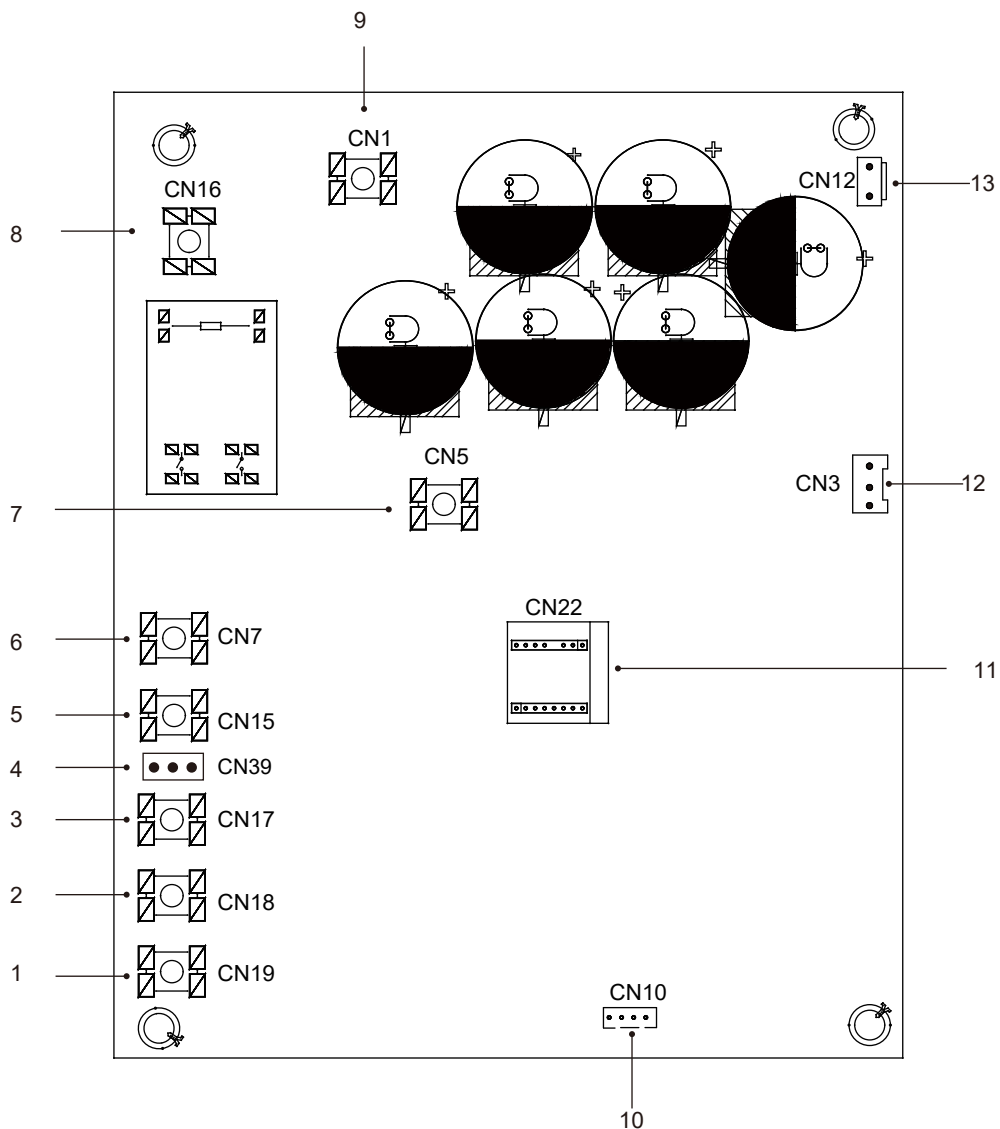
#### 2) 12/14/16kW, omvormermodule



Code	Assemblage-unit	Code	Assemblage-unit
1	Compressor-aansluitpoort U	6	Poort voor hoge drukschakelaar (CN12)
2	Compressor-aansluitpoort V	7	PED-paneel (CN22)
3	Compressor-aansluitpoort W	8	Voedingspoort (CN13)
4	Poort voor ventilator (CN32)	9	Ingangspoort L voor gelijkrichterbrug (CN501)
5	Poort voor communicatie met hoofdbesturingspaneel (CN10)	10	Ingangspoort N voor gelijkrichterbrug (CN502)

## 9.2.4 3-fasige 12/14/16 kW-modellen

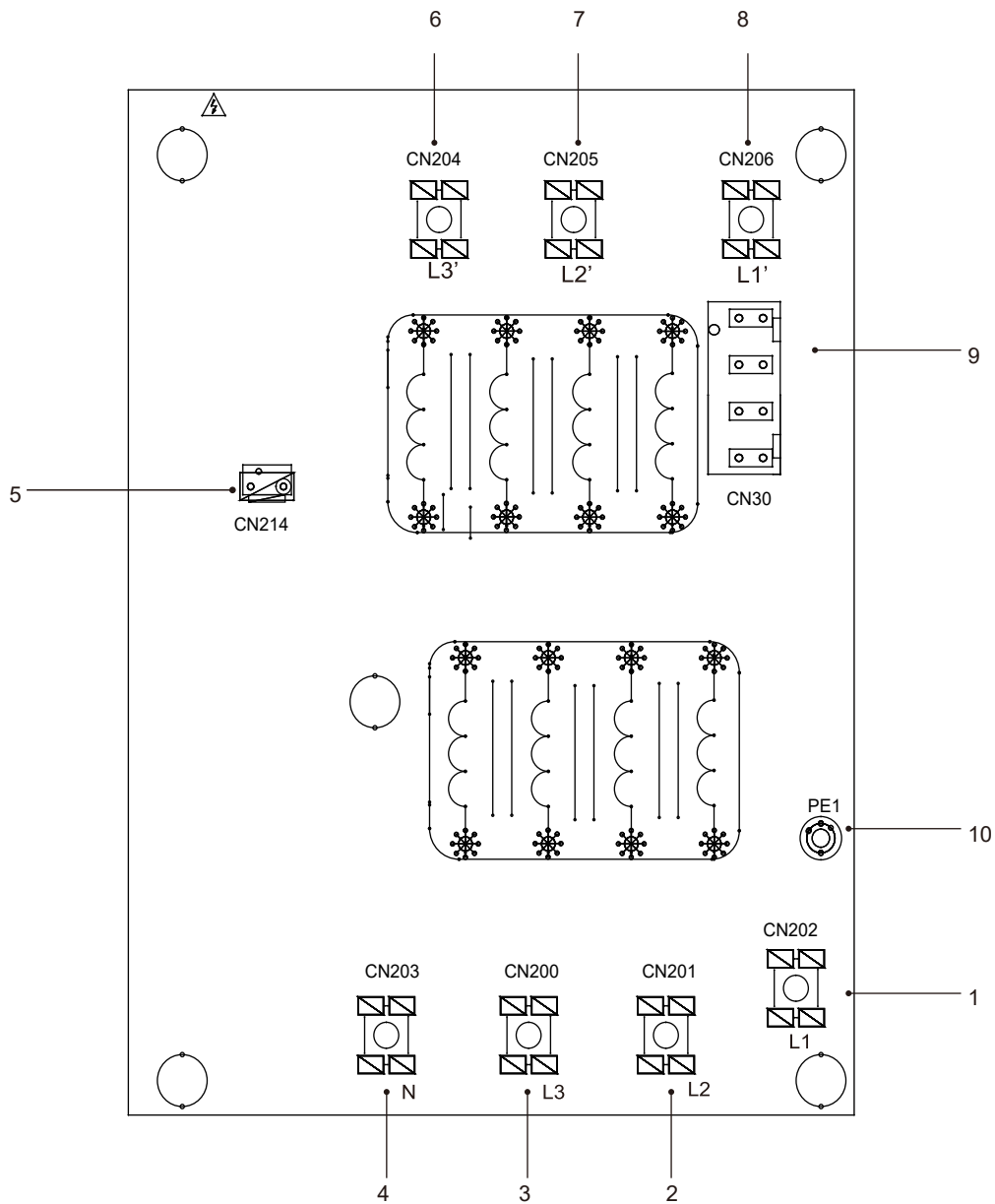
### 1) Omvormermodule



Code	Assemblage-unit	Code	Assemblage-unit
1	Compressor-aansluitpunt W (CN19)	8	Voedingsingang poort L1 (CN16)
2	Compressor-aansluitpunt V (CN18)	9	Ingangspoort P_in voor IPM-module (CN1)
3	Compressor-aansluitpunt U (CN17)	10	Poort voor communicatie met hoofdbesturingspaneel (CN43)
4	Poort voor spanningsdetectie (CN39)	11	PED-paneel (CN22)
5	Voedingsingang poort L3 (CN15)	12	Poort voor communicatie met DC FAN (CN3)
6	Voedingsingang poort L2 (CN7)	13	Poort voor hoge drukschakelaar (CN12)
7	Ingangspoort P_out voor IPM-module (CN5)		



## 2) Filterpaneel



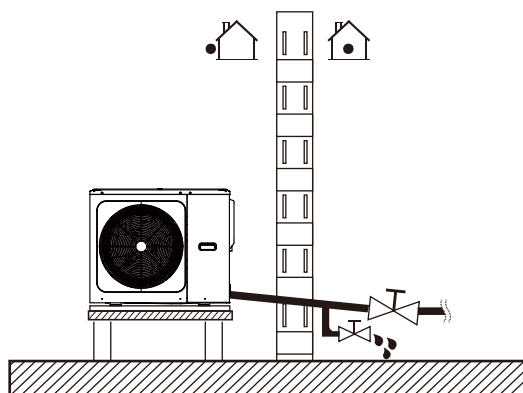
PCB C 3-fasig 12/14/16 kW

Code	Assemblage-unit	Code	Assemblage-unit
1	Voeding L1(CN202)	6	Voedingsfiltering uitgang L3 '(CN204)
2	Voeding L2(CN201)	7	Voedingsfiltering L2 (CN205)
3	Voeding L3(CN200)	8	Voedingsfiltering L1 (CN206)
4	Voeding N (CN203)	9	Poort voor spanningsdetectie (CN30)
5	Voedingspoort voor hoofdbedieningspaneel (CN214)	10	Poort voor aardedraad (PE1)

## 9.3 Aanleg van waterleidingen

Er is rekening gehouden met alle leidinglengten en -afstanden. De maximaal toegestane thermistorkabellengte is 20 meter.

Als geen glycol (antivriesmiddel) in het systeem zit of er is een stroomstoring, moet het systeem worden geleegd (zie de onderstaande afbeelding).



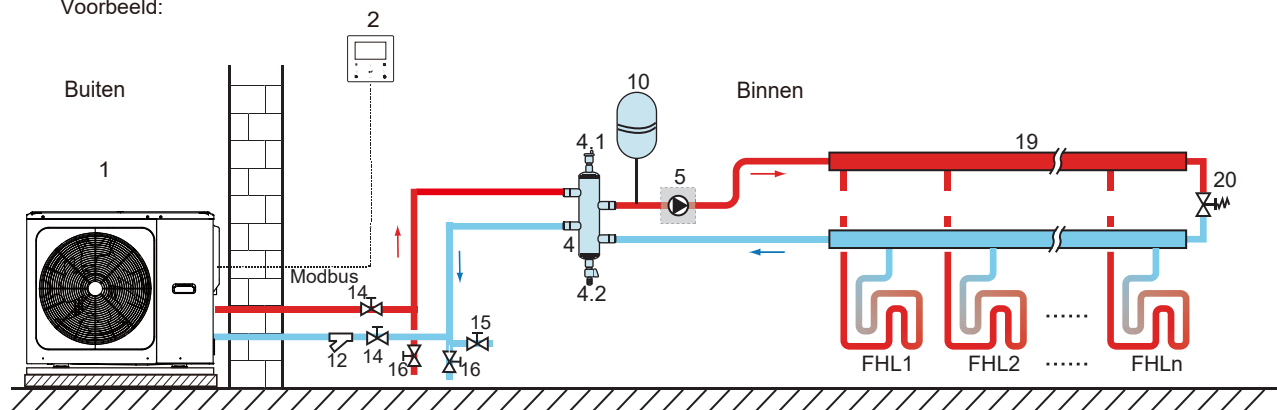
### OPMERKING

Als bij vorst het water niet uit het systeem wordt verwijderd, wanneer het toestel niet wordt gebruikt, kan het bevroren water de onderdelen van de watercircuit beschadigen.

### 9.3.1 Watercircuit controleren

Het apparaat is uitgerust met een waterinlaat en een wateruitlaat voor aansluiting op een watercircuit. Alle veldbedrading en componenten moeten worden geïnstalleerd door een erkende elektricien en voldoen aan de lokale wet- en regelgeving. Het apparaat mag alleen worden gebruikt in een gesloten watersysteem. Toepassing in een open watercircuit kan leiden tot overmatige corrosie van de waterleidingen.

Voorbeeld:



Code	Assemblage-unit	Code	Assemblage-unit
1	Hoofd-unit	12	Filter (accessoire)
2	Gebruikersinterface (accessoire)	14	Afsluitklep (niet meegeleverd)
4	Buffertank (niet meegeleverd)	15	Vulklep (niet meegeleverd)
4.1	Automatische ontluichtingsventiel	16	Afvoerklep (niet meegeleverd)
4.2	Afvoerklep	19	Collector/distributeur (niet meegeleverd)
5	P_o: Buitencirculatiepomp (niet meegeleverd)	20	Omloopklep (niet meegeleverd)
10	Expansievat (niet meegeleverd)	FHL 1...n	Vloerverwarmingscircuit (niet meegeleverd)

Controleer het volgende voordat u verder gaat met de installatie van het apparaat:

- De maximale waterdruk  $\leq 3$  bar.
- De maximale watertemperatuur  $\leq 70^{\circ}\text{C}$  volgens de instelling van de veiligheidsinrichting.
- Gebruik altijd materialen die compatibel zijn met de gebruikte materialen in het systeem en het apparaat.
- Zorg ervoor dat de in de veldleiding geïnstalleerde componenten bestand zijn tegen de waterdruk en -temperatuur.
- Op alle lage punten van het systeem moeten afvoerkransen worden aangebracht om het circuit tijdens het onderhoud volledig te kunnen afvoeren.
- Op alle hoge punten van het systeem moeten ontluchtingsopeningen aanwezig zijn. De openingen moeten zodanig worden geplaatst dat ze goed toegankelijk zijn voor onderhoud. In het apparaat is een automatische ontluchtingsklep aangebracht. Controleer of dit ontluchtingsventiel niet is vastgedraaid en de ontluchting van het watercircuit daardoor mogelijk is.

### 9.3.2 Watervolume en dimensioneringexpansievaten

De apparaten zijn uitgerust met een expansievat van 5 L met een standaard voordruk van 1,5 bar. Om de goede werking van het apparaat te verzekeren, moet de voordruk van het expansievat mogelijk worden aangepast.

1) Controleer of de totale watervolume in de installatie, exclusief het interne watervolume van het apparaat, minimaal 40 L is.

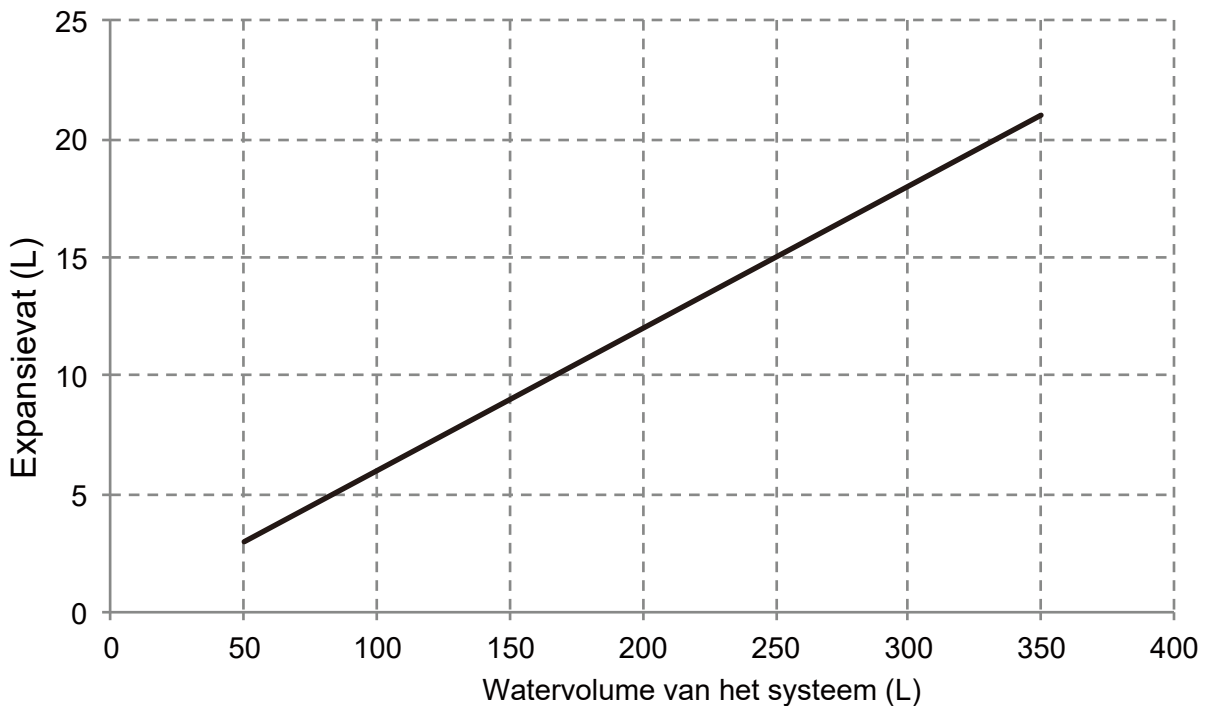
#### OPMERKING

- Voor de meeste toepassingen is dit minimale watervolume genoeg.
- Voor kritische processen of in ruimten met een hoge warmtebelasting is er misschien extra water nodig.
- Wanneer de circulatie in elke ruimtewarmtekringloop door extern bediende kleppen wordt geregeld, moet dit minimale watervolume behouden blijven, zelfs als alle kleppen gesloten zijn.

2) Het volume van het expansievat moet overeenkomen met het totale volume van het watersysteem.

3) Om de expansie voor het warmte- en koelcircuit te dimensioneren.

Het volume van het expansievat kan volgens onderstaande figuur worden weergegeven:



### 9.3.3 Aansluiting van het watercircuit

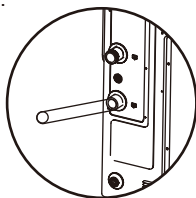
De aansluitingen moeten worden uitgevoerd volgens de labels op de buitenunit, ten opzichte van de waterinlaat en -uitlaat.

#### ⚠ LET OP

Voorkom vervorming van leidingen van het apparaat door overmatige kracht bij het aansluiten van de leidingen. Vervorming van de leidingen kan storing van het apparaat veroorzaken.

Er kunnen problemen optreden wanneer lucht, vocht of stof in het watercircuit komt. Houd daarom altijd rekening met het volgende bij het aansluiten van het watercircuit:

- Gebruik alleen schone leidingen.
- houd bij het verwijderen van bramen het leidingeinde naar beneden.
- Bedek de leiding bij het insteken door een muur om binnendringend stof en vuil te voorkomen.
- Gebruik een goede schroefdraadafdichting voor het afdichten van de aansluitingen. De afdichting moet in staat zijn om de druk en temperatuur van het systeem te weerstaan.
- bij gebruik van niet koperen metalen leidingen moet u twee soorten materialen van elkaar isoleren om galvanische corrosie te voorkomen.
- Aangezien koper een zacht materiaal is, moet geschikt gereedschap worden gebruikt voor de aansluiting van het watercircuit. Het gebruik van ongeschikt gereedschap leidt tot schade aan de leidingen.



#### 💡 OPMERKING

Het apparaat mag alleen worden gebruikt in een gesloten watersysteem. Toepassing in een open watercircuit kan leiden tot overmatige corrosie van de waterleidingen:

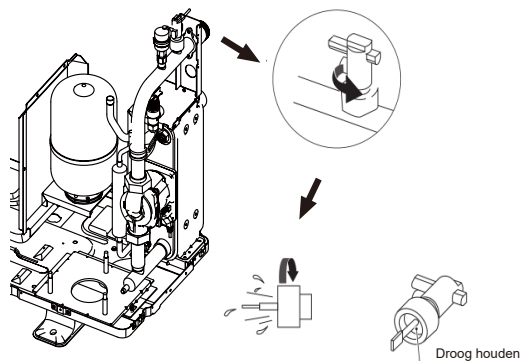
- Gebruik nooit Zn-gecoate onderdelen in het watercircuit. Er kan overmatige corrosie van deze onderdelen optreden als koperen leidingen in het interne watercircuit van het apparaat worden gebruikt.
- Bij gebruik van een 3-wegklep of een 2-wegklep in het watercircuit. De aanbevolen maximale omschakeltijd van de klep moet minder zijn dan 60 seconden.

### 9.3.4 Antivriesbescherming van het watercircuit

Alle interne hydraulische onderdelen zijn geïsoleerd om warmteverlies te beperken. Ook de veldleidingen moeten worden geïsoleerd.

Bovenstaande functies beschermen het apparaat niet tegen bevriezing in geval van een stroomstoring.

De software bevat speciale functies voor het gebruik van de warmtepomp en de back-upverwarming (indien deze optioneel en beschikbaar is) om het hele systeem te beschermen tegen bevriezing. Wanneer de temperatuur van waterloop in het systeem daalt tot een bepaalde waarde, zal het apparaat het water verwarmen met behulp van de warmtepomp, elektrische verwarmingskraan of de back-upverwarming. De antivriesbescherming schakelt alleen uit wanneer de temperatuur toeneemt tot een bepaalde waarde. Er kan water in de stroomschakelaar komen dat niet kan worden afgevoerd en kan bevriezen wanneer de temperatuur laag genoeg is. De stroomschakelaar moet verwijderen en gedroogd worden voordat het in het apparaat kan worden geïnstalleerd.



#### 💡 OPMERKING

- Draai de stromingsschakelaar naar links om hem te verwijderen.
- Droog de stroomschakelaar volledig af.

#### ⚠ LET OP

Wanneer het apparaat lange tijd niet gebruikt wordt, zorg er dan voor dat het apparaat steeds onder spanning staat. Als u de stroom wilt uitschakelen, moet het water in het systeem schoon worden afgevoerd om te voorkomen dat het apparaat en het leidingensysteem worden beschadigd door bevriezing. Ook moet de stroom van het apparaat worden afgesloten nadat het water in het systeem is afgetapt.

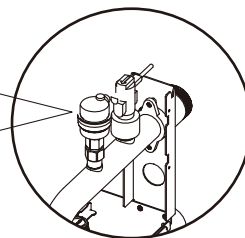
#### ⚠ WAARSCHUWING

Ethyleenglycol en propyleenglycol zijn GIFTIG.

### 9.4 Water vullen

- Sluit de watertoevoer aan op de vulklep en open het klep.
- Zorg ervoor dat de automatische ontluichtingsklep open staat.
- Vul met een waterdruk van ongeveer 2,0 bar. Verwijder lucht in het circuit zoveel mogelijk met de ontluichtingsafsluiters. Lucht in het watercircuit kan leiden tot storing van de elektrische back-upverwarming.

Zet de zwarte plastic bedekking/kap niet vast op het ontluichtingsventiel bovenaan het apparaat wanneer het systeem actief is. Open het ontluichtingsventiel, draai 2 volledige slagen linksom om het lucht uit het systeem te laten ontsnappen.



#### 💡 OPMERKING

Het is mogelijk dat tijdens het vullen niet alle lucht uit het systeem verwijderd wordt. Achtergebleven lucht wordt tijdens de eerste bedrijfsuren van het systeem door automatische ontluichtingsventielen verwijderd. Het achteraf bijvullen van het water kan nodig zijn.

- De waterdruk is afhankelijk van de watertemperatuur (hogere druk bij hogere watertemperatuur). De waterdruk moet echter altijd boven de 0,3 bar blijven om het circuit luchtvrij te houden.
- Het is mogelijk dat het apparaat te veel water afvoert via de overdrukklep.
- De waterkwaliteit moet voldoen aan de EN 98/83 EG richtlijnen.
- De gedetailleerde waterkwaliteit kan worden gevonden in EN 98/83 EG richtlijnen.

## 9.5 Isolatie van waterleidingen

Alle (water)leidingen in het totale watercircuit moeten geïsoleerd worden om condensatie te voorkomen tijdens het koelen en vermindering van de verwarmings-/koelcapaciteit, evenals ter preventie van bevriezing van de buitenwaterleidingen tijdens de winter. Het isolatiemateriaal moet minimaal een brandwerendheid van B1 hebben en voldoen aan alle toepasselijke wetgeving. De dikte van de afdichtingsmaterialen moeten minimaal 13 mm zijn met een thermische geleiding van 0,039 W/mK om bevriezing van de buitenwaterleidingen te voorkomen.

Als de buitentemperatuur hoger is dan 30 °C en de vochtigheid hoger is dan RH 80%, moet de dikte van de afdichtmaterialen minstens 20 mm zijn om condensatie op het afdichtingsoppervlak te voorkomen.

## 9.6 Veldinstellingen

### WAARSCHUWING

De vast bedrading moet worden voorzien van een hoofdschakelaar of andere vorm van onderbreking, met een contactscheiding in alle polen, volgens de relevante lokale wet- en regelgeving. Schakel de voeding uit voordat u aansluitingen maakt. Gebruik alleen koperdraden. Knijp nooit gebundelde kabels en zorg ervoor dat ze niet in contact komen met de leidingen en scherpe randen. Zorg ervoor dat er geen externe druk wordt uitgeoefend op de aansluitklemconnectors. Alle veldbedrading en componenten moeten worden geïnstalleerd door een erkende elektricien en voldoen aan de relevante lokale wet- en regelgeving.

De veldbedrading moeten worden uitgevoerd volgens het met het apparaat meegeleverde aansluitschema en de onderstaande instructies.

Zorg ervoor dat u een aparte voeding gebruikt. Gebruik nooit een voeding die gedeeld wordt met een ander apparaat.

Zorg voor aarding. Aard het apparaat niet aan een gas- of waterpijp, overspanningsafleider of telefoonaarddraad. Onvolledige aarding kan elektrische schokken veroorzaken.

Zorg ervoor dat u een aardlekschakelaar (30 mA) installeert. Als dit wordt nagelaten is er kans op een elektrische schok.

Zorg ervoor dat u de benodigde zekeringen of stroomonderbrekers installeert.

### 9.6.1 Voorzorgsmaatregelen voor elektrische bedrading

- Bevestig de kabels zo, dat ze niet in contact komen met de leidingen (vooral aan de hogedrukszijde).
- Zet de elektrische kabels vast met kabelbinders zoals aangegeven op de afbeelding, zodat deze niet in contact komen met de leidingen, met name aan de hogedrukszijde.
- Zorg ervoor dat er geen externe druk wordt uitgeoefend op de klemverbindingen.
- Let er bij de installatie van de aardlekschakelaar op dat deze compatibel is met de omvormer (bestand tegen hoogfrequente elektrische ruis) om te voorkomen dat de aardlekschakelaar onnodig wordt geopend.

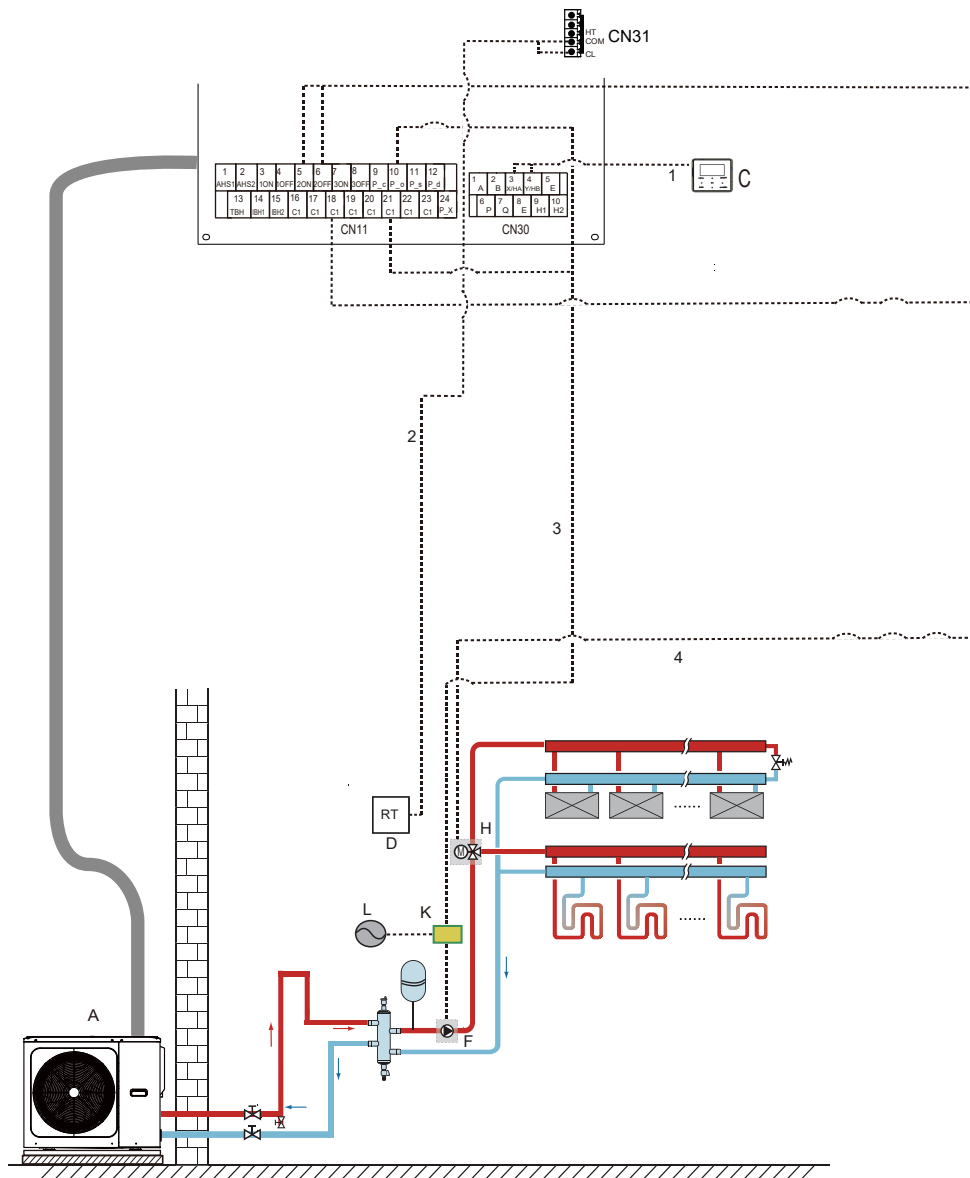
### OPMERKING

De aardlekschakelaar moet een hoge snelheid type stroomonderbreker van 30 mA (<0,1 s) zijn.

- Deze unit is uitgerust met een omvormer. Het installeren van een faseverschuivingscondensator reduceert niet alleen het verbeteringseffect van de voedingsfactor, maar kan ook een abnormale verhitting van de condensator veroorzaken door hoogfrequente golven. Installeer nooit een faseverschuivingscondensator, aangezien dit kan leiden tot ongevallen.

### 9.6.2 Bedradingsoverzicht

De onderstaande afbeelding laat een overzicht zien van de benodigde veldbedrading tussen de verschillende onderdelen van de installatie.



Code	Assemblage-unit	Code	Assemblage-unit
A	Hoofd-unit	H	SV2: 3-wegklep (niet meegeleverd)
C	Gebruikersinterface	K	Contactoor
D	Lage spanning kamerthermostaat (niet meegeleverd)	L	Voeding
F	P_o: Buitencirculatiepomp (niet meegeleverd)		

Item	Omschrijving	AC/DC	Aantal benodigde geleiders	Maximale bedrijfsstroom
1	Gebruikersinterfacekabel	AC	5	200 mA
2	Kamerthermostaatkabel	AC	2	200 mA(a)
3	Buitencirculatiepomp besturingskabel	AC	2	200 mA(a)
4	SV2: Besturingskabel van 3-wegklep	AC	3	200 mA(a)

(a) Minimale kabeldoorsnede AWG18 (0,75 mm<sup>2</sup>).

(b) De thermistorkabels worden met het apparaat geleverd: een AC-contactor is nodig als de laadstroom hoog is.

## OPMERKING

Gebruik H07RN-F voor de voedingskabel; alle kabels zijn aangesloten op hoogspanning, behalve de thermistor- en gebruikersinterfacekabel.

- Apparatuur moet geaard worden.
- Alle externe hoogspanningslaadstroom, als het metaal of een geaarde poort is, moet geaard worden.
- Alle externe stroombelasting moet minder dan 0,2A zijn, als de enige stroombelasting groter is dan 0,2A, moet de last door AC-schakelaar worden gecontroleerd.
- "AHS1" "AHS2" bedradingsklempoorten leveren alleen het schakelsignaal.
- Expansieklep E-warmtetape, platenwarmtewisselaar E-warmtetape en stroomschakelaar E-warmtetape delen een regelpoort.

### Richtlijnen voor veldbedrading

- De meeste veldbekabelingen op het apparaat moeten worden gemaakt op het klemmenblok in de schakelkast. Om toegang verkrijgen tot het klemmenblok, moet u het onderhoudspaneel (deur 2) van de schakelkast verwijderen.

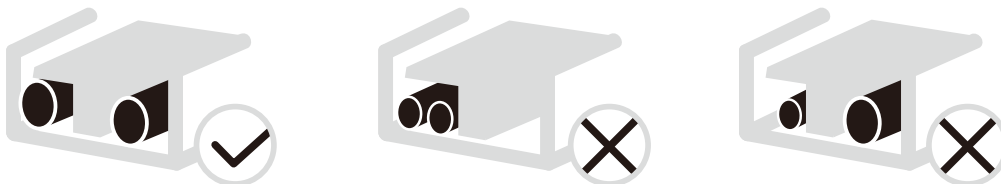
## WAARSCHUWING

Schakel alle stroom uit, inclusief de voeding van het apparaat, de voeding van de back-upverwarming (indien van toepassing), voordat u het onderhoudspaneel van de schakelkast verwijdert.

- Bevestig alle kabels met behulp van kabelbinders.
- Voor de back-upverwarming is een speciaal voedingscircuit nodig.
- Leg de elektrische bedrading zo aan dat de voorkap niet omhoog komt bij het uitvoeren van de bedradingswerkzaamheden en maak de voorkap goed vast.
- Volg het elektrische bedradingschema voor elektrische bedradingswerkzaamheden (de elektrische bedradingschema's bevinden zich aan de achterzijde van deur 2).
- Installeer de draden en bevestig de afdekkap stevig, zodat deze er goed in past.

### 9.6.3 Voorzorgsmaatregelen bij de bedrading van de voeding

- Gebruik een ronde krimpklamp voor aansluiting op het klemmenbord van de voeding. Als deze door onvermijdelijke redenen niet kan worden gebruikt, moet u de volgende instructies in acht nemen.
- Sluit geen verschillende meterdraden aan op dezelfde voedingsaansluiting (losse aansluitingen kunnen leiden tot oververhitting).
- Zie de onderstaande afbeelding voor het correct aansluiten van draden op dezelfde meter.



- Gebruik de juiste schroevendraaier om de klemmen vast te draaien. Kleine schroevendraaiers kunnen de schroefkop beschadigen en ervoor zorgen dat de schroef niet goed wordt vastgedraaid.
- Het te vast aandraaien van de klemmschroeven kan de schroeven beschadigen.
- Breng een aardlekschakelaar en een zekering aan op de elektrische leiding.
- Let er voor de bekabeling op dat de voorgeschreven draden worden gebruikt, maak de volledige verbindingen en bevestig de draden zodat er geen kracht van buitenaf op de klemmen kan worden uitgeoefend.

### 9.6.4 Vereisten van veiligheidsvoorzieningen

1. Selecteer de draaddiameters (minimum waarde) afzonderlijk voor elke unit op basis van tabel 9-1 en tabel 9-2, waar de nominale stroom in tabel 9-1, MCA in tabel 9-2 betekent. In het geval dat de MCA hoger is dan 63A, moeten de draaddiameters worden geselecteerd volgens de nationale bedradingsregelgeving.
2. Maximum toegestane spanningsbereik tussen fasen is 2%.
3. Selecteer een stroomonderbreker met een contactscheiding in alle polen van minimaal 3 mm voor volledige scheiding, waarbij de MFA wordt gebruikt om de stroomonderbrekers en de aardlekschakelaars te selecteren.

Tabel 9-1

Nominale stroom van apparaat: (A)	Nominaal dwarsdoorsnedeoppervlak (mm <sup>2</sup> )	
	Flexibele snoeren	Kabel voor vaste bedrading
≤ 3	0,5 en 0,75	1 en 2,5
>3 en ≤6	0,75 en 1	1 en 2,5
>6 en ≤10	1 en 1,5	1 en 2,5
>10 en ≤16	1,5 en 2,5	1,5 en 4
>16 en ≤25	2,5 en 4	2,5 en 6
>25 en ≤32	4 en 6	4 en 10
>32 en ≤50	6 en 10	6 en 16
>50 en ≤63	10 en 16	10 en 25

Tabel 9-2

1-fasig 5-16kW standaard en 3-fasig 12-16kW standaard

Systeem	Buitenunit			Voedingspanning			Compressor		OFM		
	Spanning (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
5kW	220-240	50	198	264	13	18	25	-	10,50	0,17	1,50
7kW	220-240	50	198	264	14,5	18	25	-	10,50	0,17	1,50
9kW	220-240	50	198	264	16	18	25	-	10,50	0,17	1,50
12kW 1-PH	220-240	50	198	264	25	30	40	-	17,00	0,17	1,50
14kW 1-PH	220-240	50	198	264	26,5	30	40	-	17,00	0,17	1,50
16kW 1-PH	220-240	50	198	264	28	30	40	-	17,00	0,17	1,50
12kW 3-PH	380-415	50	342	456	9,5	14	16	-	16,00	0,17	0,70
14kW 3-PH	380-415	50	342	456	10,5	14	16	-	16,00	0,17	0,70
16kW 3-PH	380-415	50	342	456	11,5	14	16	-	16,00	0,17	0,70

### OPMERKING

MCA: Minimum. Circuit Amp. (A)

TOCA: Totaal overstroom Amp. (A)

MFA: Max. Zekering Amp. (A)

MSC: Max. start Amp. (A)

RLA: De ingangsstroom van de compressor bij werking op de maximale frequentie onder nominale koel- of warmte-omstandigheden. Hz kan nominale laadstroom bedienen. (A)

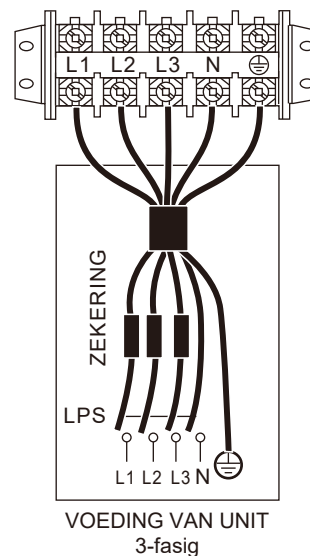
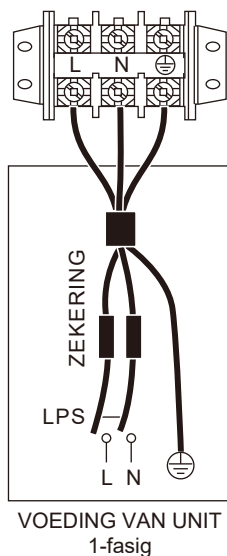
KW: Nominale motorvermogen

FLA: Stroomsterkte bij vollast. (A)

### 9.6.5 Verwijder kap van de schakelkast

1-fasig 5-16kW standaard en 3-fasig 12-16kW standaard

Unit	5kW	7kW	9kW	12kW	14kW	16 kW	12kW 3-PH	14kW 3-PH	16kW 3-PH
Maximale overbelastingbeveiliging (MOP)(A)	18	18	18	30	30	30	14	14	14
Bedradingsgrootte (mm <sup>2</sup> )	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5



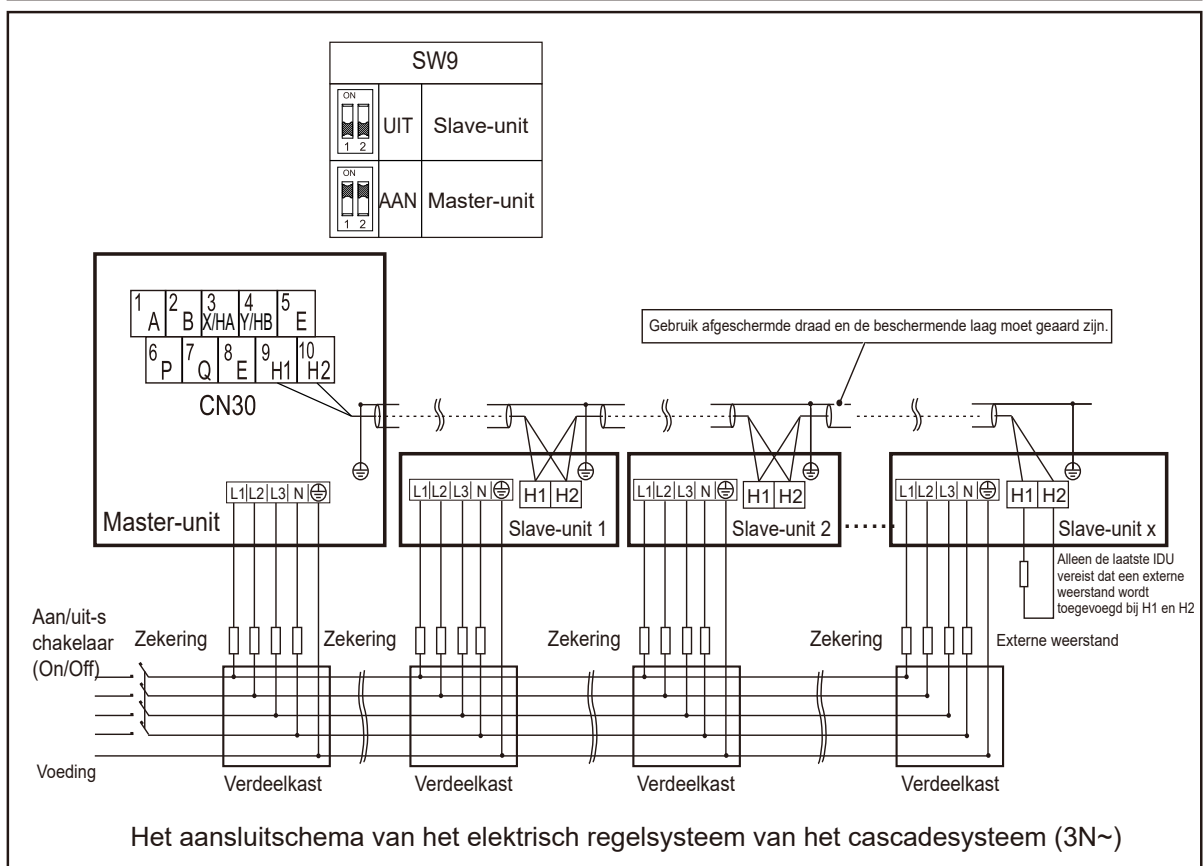
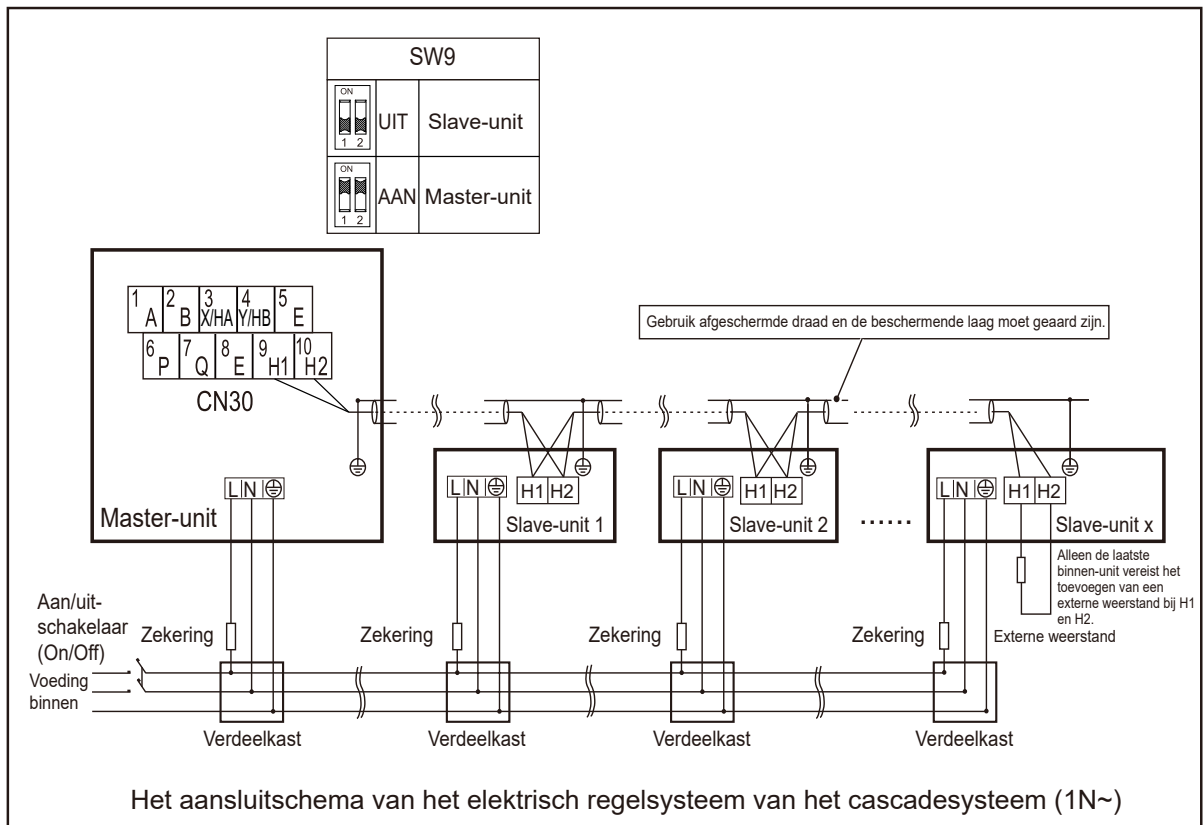
### OPMERKING

De aardlekschakelaar moet een hoge snelheid type stroomonderbreker van 30mA (<0,1s) zijn. Gebruik 3-aderige afgeschermde draad.

Opgegeven waarden zijn maximumwaarden (zie elektrische gegevens voor exacte waarden).

De lekbeschermingsschakelaar moet op de voeding van het apparaat worden geïnstalleerd.





**⚠ LET OP**

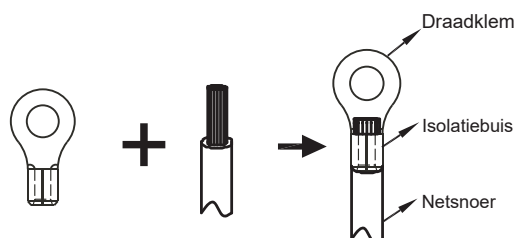
1. De cascadefunctie van het systeem biedt alleen ondersteuning voor max. 6 machines.
2. Om ervoor te zorgen voor een geslaagd automatische adressering, moeten alle machines op dezelfde voeding worden aangesloten en tegelijkertijd worden ingeschakeld.
3. Alleen de master-unit kan de controller aansluiten en u moet SW9 op van de master-unit op "ON" zetten, de slave-unit kan de controller niet aansluiten.
4. Gebruik afgeschermd draad en de beschermende laag moet geaard zijn.

Gebruik bij het aansluiten op de voedingsklem de ronde bedradingsklem met de isolatiebehuizing (zie figuur 9.1).

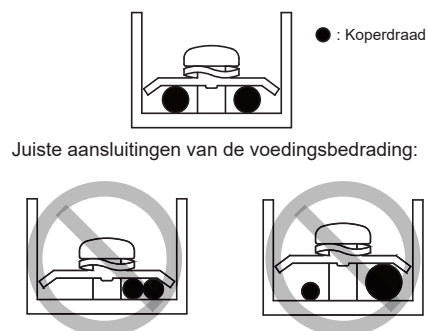
Gebruik een netsnoer dat voldoet aan de specificaties en sluit het netsnoer stevig aan. Om te voorkomen dat het snoer door externe krachten wordt uitgetrokken, moet u ervoor zorgen dat het goed is bevestigd.

Als de ronde bedradingsklem met de isolatiebehuizing niet kan worden gebruikt, zorg er dan voor dat:

- u geen twee netsnoeren met verschillende diameters aansluit op dezelfde voedingsaansluiting (kan oververhitting van de draden veroorzaken als gevolg van losse bedrading) (Zie Figuur 9.2).



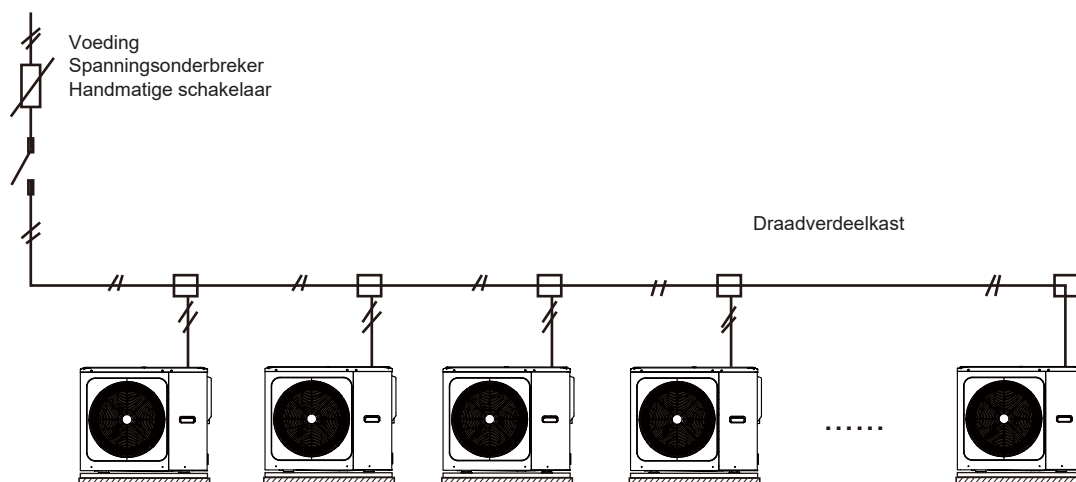
Figuur 9.1



Figuur 9.2

#### Aansluiting netsnoer van cascadesysteem

- Gebruik een speciale stroomvoorziening voor de binnen-unit die verschillend is van de stroomvoorziening voor de buiten-unit.
- Gebruik dezelfde stroomvoorziening, stroomonderbreker en lekbeveiligingsapparaat voor de binnen-units die op dezelfde buiten-unit zijn aangesloten.



Figuur 9.3

## 9.6.6 Aansluiting van andere componenten

Model 5-16kW

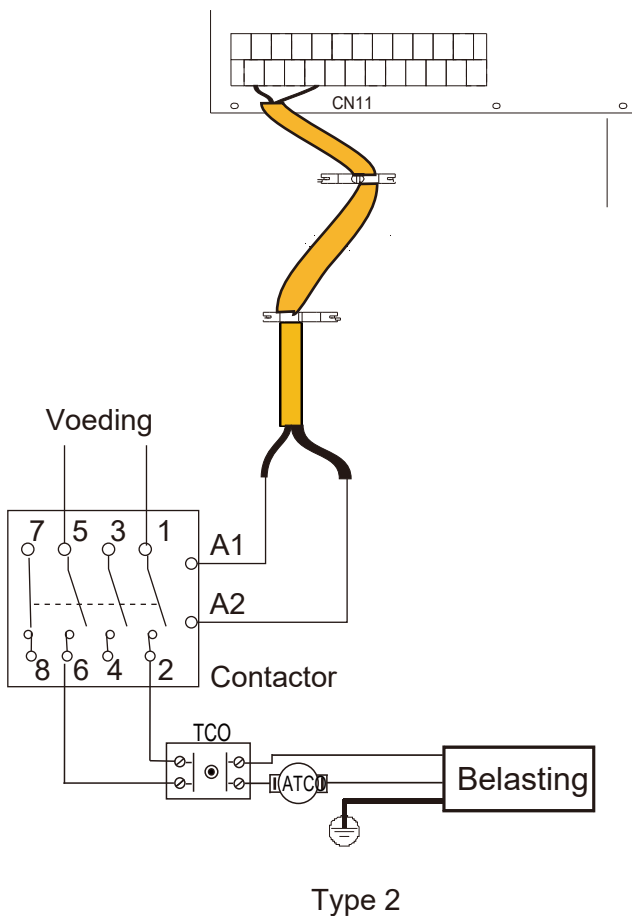
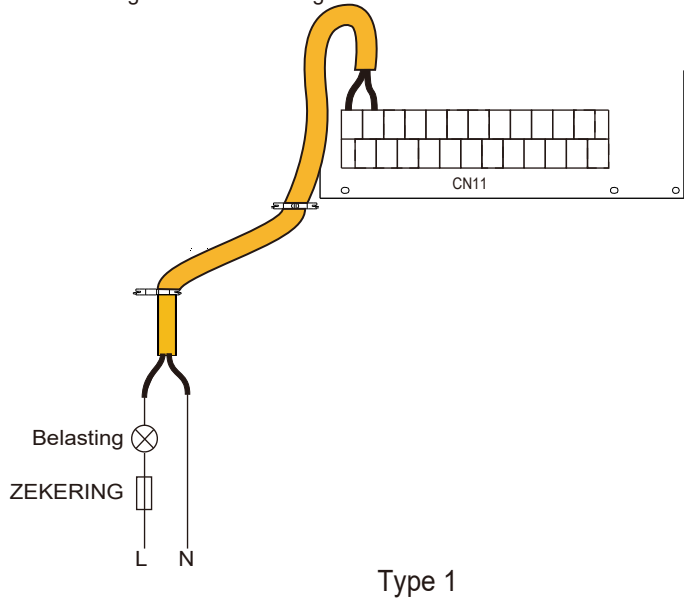
Zie 9.2.1 voor gedetailleerde poortbeschrijving.

Poort levert controlesignaal naar de belasting. Twee soorten controlesignaalpoorten:

Type 1: Droge connector zonder spanning.

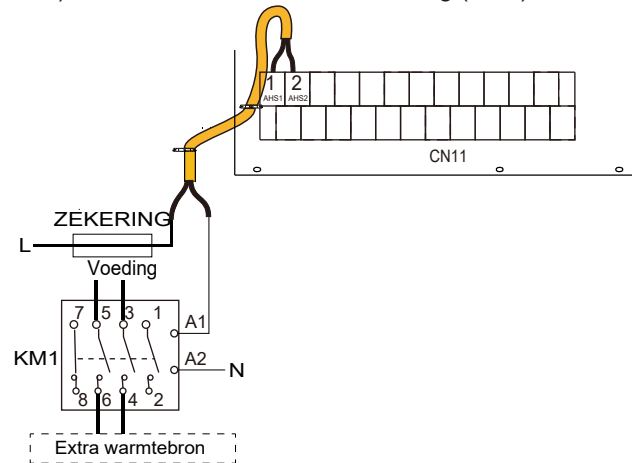
Type 2: Poort levert het signaal met 220 V spanning. Als de huidige stroombelasting  $< 0,2$  A is, kan er direct op de poort worden aangesloten.

Als de stroombelasting  $\geq 0,2$  A is, is er een AC-contactor nodig voor de aansluiting.

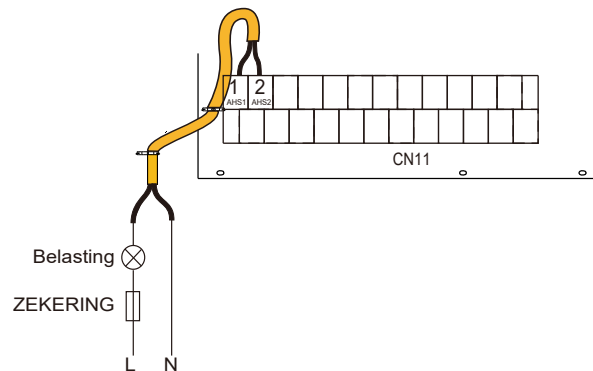


Besturingssignaalpoort van hydraulische module: De CN11 bevat klemmen voor 3-wegklep, pomp, boosterwarming, etc.  
De bedrading van de onderdelen is hieronder afgebeeld:

1) Voor extra warmtebronbeheersing (AHS):



Spanning	220-240VAC
Maximale bedrijfsstroom (A)	0,2
Bedradingsgrootte (mm <sup>2</sup> )	0,75
Signaaltype regelpoort	Type 2

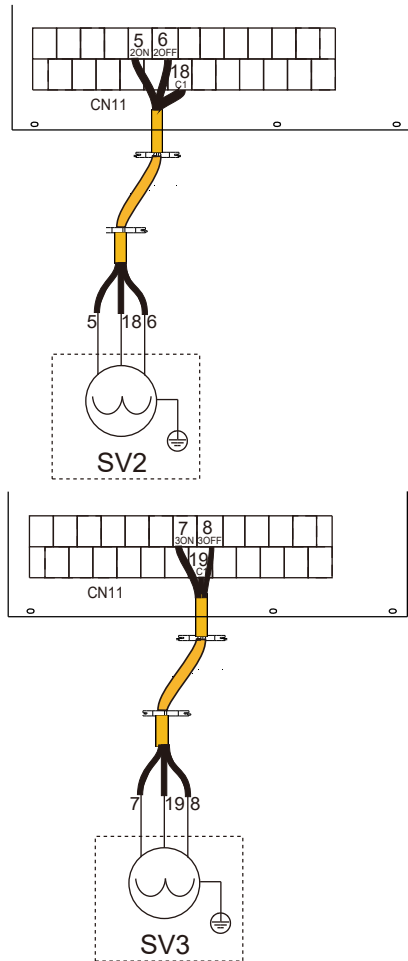


Spanning	220-240VAC
Maximale bedrijfsstroom (A)	0,2
Bedradingsgrootte (mm <sup>2</sup> )	0,75
Signaaltype regelpoort	Type 2

### ⚠ WAARSCHUWING

Dit gedeelte is alleen van toepassing op de basisversie. Voor de aangepaste versie, aangezien er een interval back-upverwarming in het apparaat zit, mag de hydraulische module niet worden aangesloten op een extra warmtebron.

2) Voor 3-wegklep SV2 en SV3:

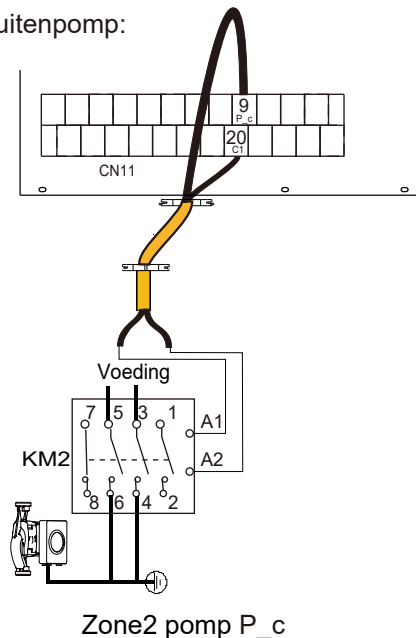


Spanning	220-240VAC
Maximale bedrijfsstroom (A)	0,2
Bedradingsgrootte (mm <sup>2</sup> )	0,75
Signaaltype regelpoort	Type 2

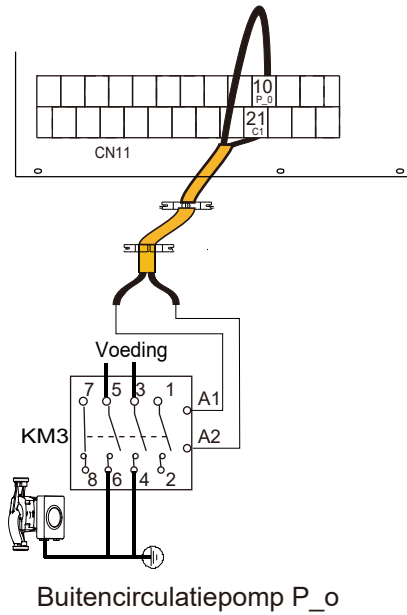
a) Procedure

- Sluit de kabel aan op de overeenkomstige aansluitklemmen (zie afbeelding).
- Zorg ervoor dat de kabel goed vastzit.

3) Voor buitenpomp:



Zone2 pomp P\_c



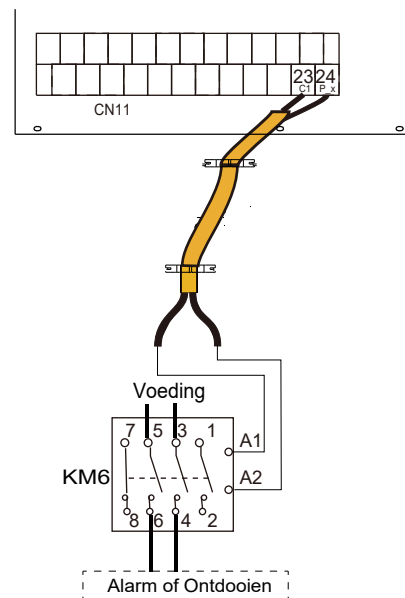
Buitencirculatiepomp P\_o

Spanning	220-240VAC
Maximale bedrijfsstroom (A)	0,2
Bedradingsgrootte (mm <sup>2</sup> )	0,75
Signaaltype regelpoort	Type 2

a) Procedure

- Sluit de kabel aan op de overeenkomstige aansluitklemmen (zie afbeelding).
- Zorg ervoor dat de kabel goed vastzit.

4) Voor alarm of Ontdooien uitvoeren (P\_x):

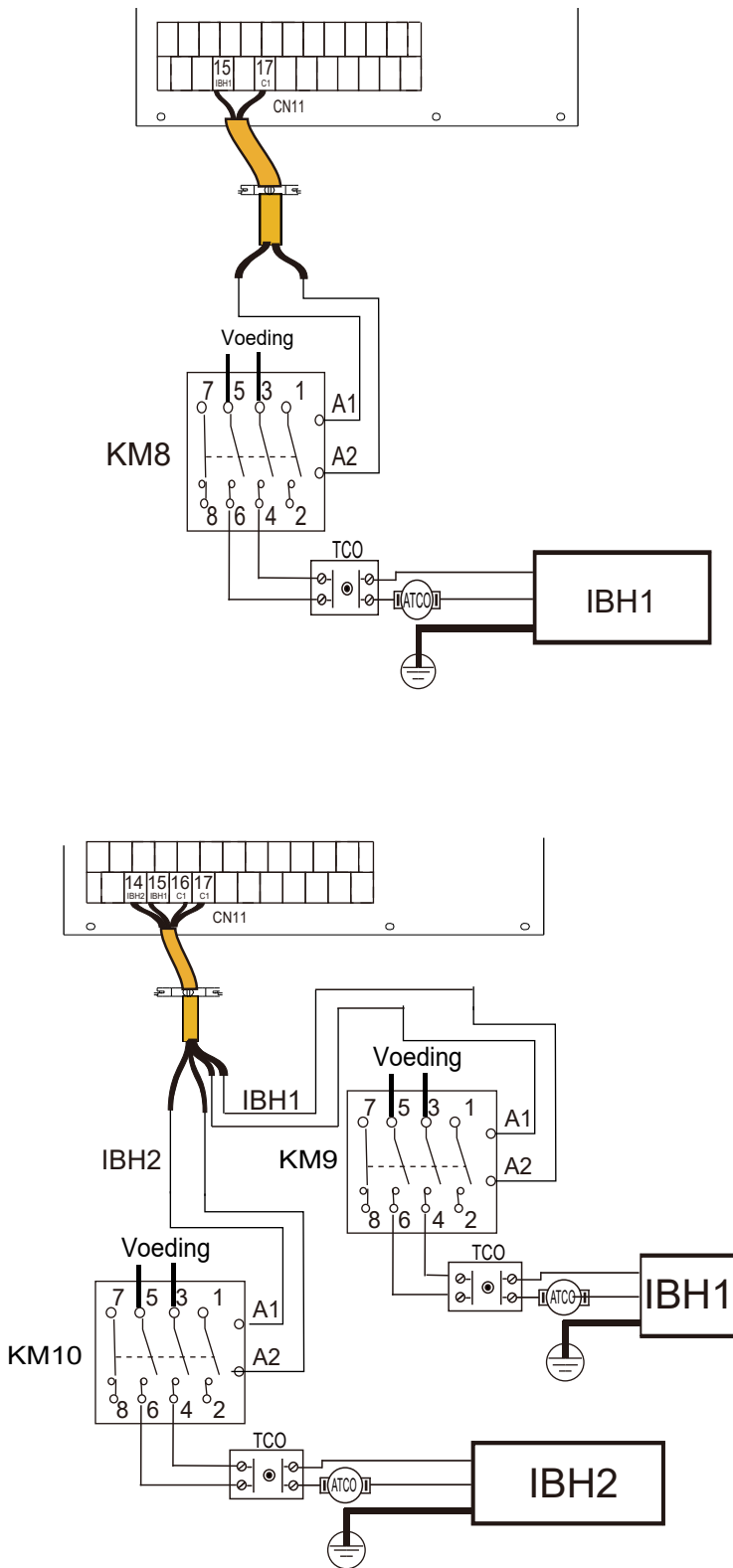


Spanning	220-240VAC
Maximale bedrijfsstroom (A)	0,2
Bedradingsgrootte (mm <sup>2</sup> )	0,75
Signaaltype regelpoort	Type 2

a) Procedure

- Sluit de kabel aan op de overeenkomstige aansluitklemmen (zie afbeelding).
- Zorg ervoor dat de kabel goed vastzit.

### 5) Voor interne back-upverwarming (IBH)



Spanning	220-240VAC
Maximale bedrijfsstroom (A)	0,2
Bedradingsgrootte (mm <sup>2</sup> )	0,75
Signaaltipe regelpoort	Type 2

#### OPMERKING

- Het apparaat zendt alleen een ON/OFF-sigitaal naar de verwarming.
- IBH2 kan niet onafhankelijk worden bedraad.

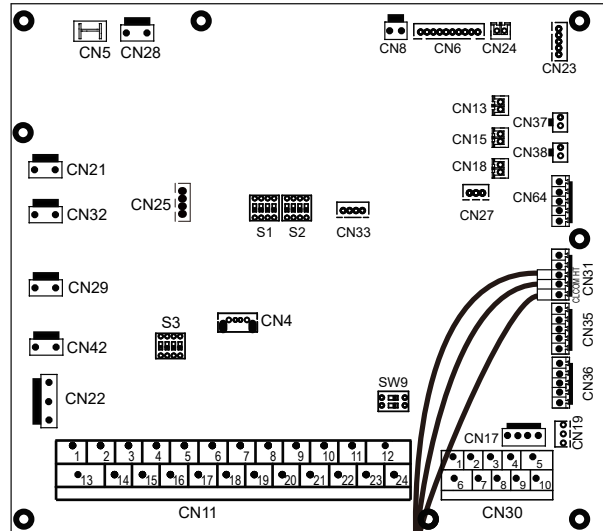
### 6) Voor kamerthermostaat:

Kamerthermostaat (laagspanning): "POWER IN" levert de spanning voor de RT.

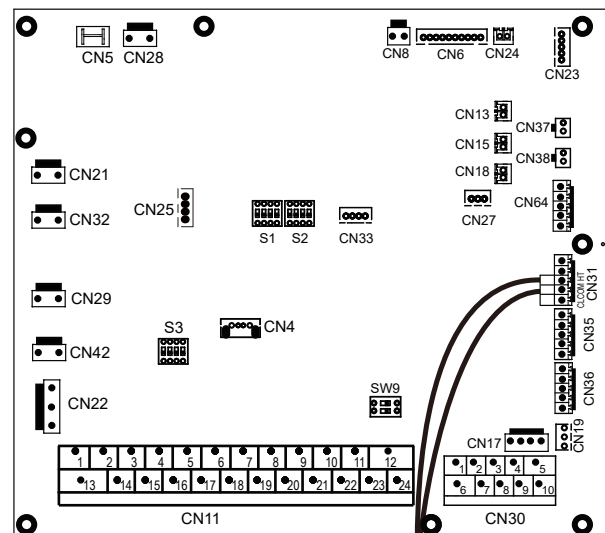
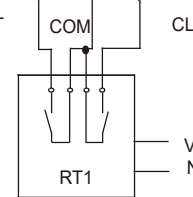
#### OPMERKING

De kamerthermostaat moet laagspanning zijn.

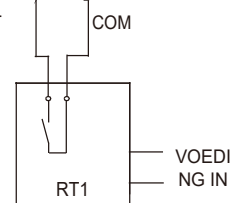
Kamerthermostaat (laagspanning):

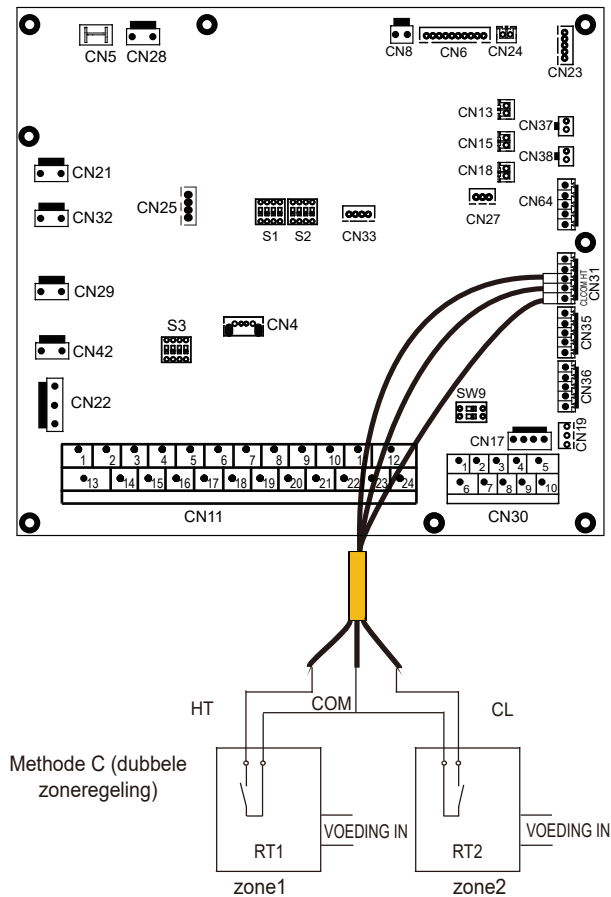


Methode A (modus instellen controle)



Methode B (één-zoneregeling)





Er zijn afhankelijk van de toepassing 3 methoden om de thermostaatkabel aan te sluiten (zoals beschreven in de bovenstaande afbeelding).

• Methode A (Modus in. regeling)

RT kan de verwarming en koeling afzonderlijk aansturen, zoals de controller voor 4-pijps-FCU. De hydraulische module is verbonden met de externe temperatuurcontroller, terwijl de gebruikersinterface VOOR ONDERHOUDSMONTEUR DE KAMERTHERMOSTA. op MODUS IN.:

- A.1 Wanneer "CL" van de thermostaat gedurende 15s gesloten blijft, zal het systeem werken volgens de prioriteitsmodus ingesteld op de gebruikersinterface.
  - A.2 Wanneer "CL" van de thermostaat gedurende 15s open blijft en "HT" sluit, zal het systeem werken volgens de niet-prioritaire modus ingesteld op de gebruikersinterface.
  - A.3 Wanneer "HT" van de thermostaat gedurende 15s open blijft en "CL" open, zal het systeem uitschakelen.
  - A.4 Wanneer "CL" van de thermostaat gedurende 15s open blijft en "HT" open, zal het systeem uitschakelen.
- COM is een gemeenschappelijke poort. De poortsluitspanning is 12VDC, de poortontkoppelingsspanning is 0VDC.

• Methode B (Eén-zoneregeling)

RT geven het schakelsignaal door aan het apparaat. Bedieningspaneel VOOR ONDERHOUDSMONTEUR stelt KAMERTHERMOSTA. in op EEN ZONE:

- B.1 Het apparaat schakelt zich in wanneer het apparaat een spanning detecteert van 12 VDC tussen HT en COM.
- B.2 Het apparaat schakelt zich uit wanneer het apparaat een spanning detecteert van 0 VDC tussen HT en COM.

• Methode C (Dubbele zoneregeling)

De hydraulische module is verbonden met twee kamerthermostaten, terwijl de gebruikersinterface VOOR ONDERHOUDSMONTEUR DE KAMERTHERMOSTA. op DUBBEL ZONE instelt:

- C.1 Zone 1 schakelt in wanneer het apparaat een spanning detecteert van 12 VDC tussen HT en COM en schakelt uit bij een gedetecteerde spanning van 0 VDC tussen HT en COM.

- C.2 Zone 2 schakelt zich in volgens de klimaattemp.curve wanneer het apparaat een spanning detecteert van 12 VDC tussen CL en COM. Zone 2 schakelt zich uit wanneer het apparaat een spanning detecteert van 0 V tussen CL en COM.

C.3 Het apparaat schakelt zich in wanneer het apparaat HT-COM en CL-COM detecteert als 0 VDC.

- C.4 Zone 1 en Zone 2 schakelen zich beide in wanneer het apparaat HT-COM en CL-COM detecteert als 12 VDC.

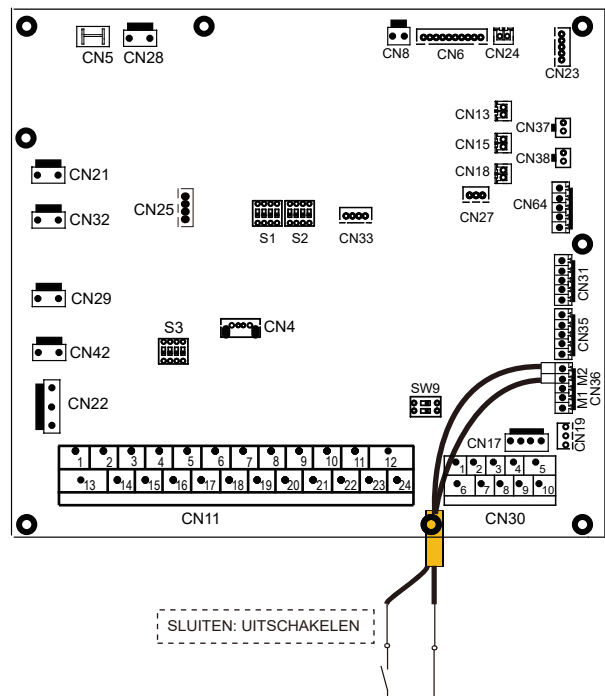
**OPMERKING**

- De bedrading van de thermostaat moet overeenkomen met de instellingen van de gebruikersinterface.
- De voeding van de machine- en kamerthermostaat moet op dezelfde nuldraad worden aangesloten.
- Wanneer KAMERTHERMOSTA. niet op NEE staat, kan de binnentemperatuursensor Ta niet op werkend worden ingesteld.
- Zone 2 kan alleen werken in de warmtemodus. Wanneer de koelmodus is ingesteld op de gebruikersinterface en Zone 1 is OFF (UIT), zal "CL" in Zone 2 sluiten en het systeem blijft "OFF" (UIT). Tijdens de installatie moet de thermostaatbedrading van Zone 1 en Zone 2 correct worden uitgevoerd.

a) Procedure

- Sluit de kabel aan op de overeenkomstige aansluitklemmen (zie afbeelding).
- Bevestig de kabel met kabelbinders op de kabelbinderbevestigingen om spanningsoverlast te garanderen.

7) Voor uitschakelen op afstand:



## 10 INBEDRIJFSTELLING EN CONFIGURATIE

Het apparaat moet door de installateur worden geconfigureerd zodat deze overeenkomt met de installatieomgeving (buitenklimaat, geïnstalleerde opties enz.) en voldoet aan de gebruikersbehoefte.

### ⚠ LET OP

Het is belangrijk dat alle informatie in dit hoofdstuk opeenvolgend van begin tot eind wordt gelezen door de installateur en dat het systeem op passende wijze wordt geconfigureerd.

### 10.1 Eerste inbedrijfstelling bij een lage buitentemperatuur

Tijdens de eerste inbedrijfstelling en wanneer de watertemperatuur laag is, is het belangrijk dat het water geleidelijk wordt verwarmd. Als u dit niet doet, kunnen betonnen vloeren barsten door de snelle temperatuurverandering. Neem contact op met de verantwoordelijke bouw-aannemer voor de betonnen vloer voor meer informatie.

Hiervoor kan de voorverwarmingsfunctie voor de vloer worden gebruikt (zie "SPECIALE FUNCTIE" in "VOOR ONDERHOUDS-MONTEUR").

### 10.2 Controles voor de inbedrijfstelling

Controles vóór de eerste inbedrijfstelling.

### ⚠ GEVAAR

Schakel de voeding uit voordat u aansluitingen maakt.

Controleer het volgende na de installatie van het apparaat en voordat u de stroomonderbreker inschakelt:

- Veldbedrading: Zorg ervoor dat de veldbedrading tussen het lokale voedingspaneel en apparaat en kleppen/ventielen (indien van toepassing), het apparaat en kamerthermostaat (indien van toepassing), en het apparaat en de back-upverwarmingsset zijn aangesloten volgens de instructies beschreven in "9.6 Veldinstellingen", het aansluitschema's en de lokale wet- en regelgeving.
- Zekeringen, stroomonderbrekers of beveiligingen: Controleer of de zekeringen of de lokaal geïnstalleerde beveiligingen van het formaat en het type zijn die in 15 "TECHNISCHE SPECIFICATIES" staan vermeld. Zorg ervoor dat zekeringen of veiligheidsvoorzieningen niet worden omzeild.
- Stroomonderbreker van back-upverwarming: Vergeet niet de schakelaar van de back-upverwarming in deschakelkast in te schakelen (dit is afhankelijk van het type back-upverwarming). Zie het aansluitschema.
- Aardbedrading: Zorg ervoor dat de aarddraden goed zijn aangesloten en dat de aardklemmen goed vastzitten.
- Interne bedrading: Controleer de schakelkast visueel op losse aansluitingen of beschadigde elektrische componenten.
- Montage: Controleer of het apparaat goed is gemonteerd om abnormale geluiden en trillingen te voorkomen bij het opstarten van het apparaat.
- Beschadigde apparatuur: Controleer de binnenkant van het apparaat op beschadigde componenten of platgedrukte leidingen.
- Koelmiddellekkage: Controleer de binnenkant van het apparaat op koelmiddellekkage. Neem contact op met uw lokale dealer bij koelmiddellekkage.
- Voedingsspanning: Controleer de voedingsspanning op het lokale voedingspaneel. De spanning moet overeenkomen met die op het identificatielabel van het apparaat.
- Ontluchtingsventiel: Zorg ervoor dat het ontluchtingsventiel geopend is (minstens 2 slagen).
- Afsluitkleppen: Zorg ervoor dat de afsluitkleppen volledig open staan.

### 10.3 Storingsdiagnose bij eerste installatie

- Als er niets wordt weergegeven op de gebruikersinterface, moet op een van de volgende afwijkingen worden gecontroleerd voordat de diagnose van mogelijke storingscodes wordt gesteld.
  - Onderbrekings- of bedradingsfout (tussen de voeding en het apparaat en tussen het apparaat en de gebruikersinterface).
  - De zekering op de PCB kan kapot zijn.
- Als de gebruikersinterface "E8" of "E0" als storingscode aangeeft, is het mogelijk dat er lucht in het systeem aanwezig is of dat het waterniveau in het systeem lager is dan het vereiste minimum.
- Als de storingscode E2 wordt weergegeven op de gebruikersinterface, controleer dan de bedrading tussen de gebruikersinterface en het apparaat.  
Meer storingscodes en -oorzaken staan vermeld in "14.3 Storingscodes".

### 10.4 Installatiehandleiding

#### 10.4.1 Veiligheidsmaatregelen

- Lees de veiligheidsmaatregelen aandachtig door voordat u het apparaat installeert.
- Hieronder worden belangrijke veiligheidskwesties vermeld waaraan moet worden voldaan.
- Als er na voltooiing geen abnormale verschijnselen zijn tijdens het testen, overhandig dan de handleiding aan de gebruiker.
- Betekenis van symbolen:

### ⚠ WAARSCHUWING

Betekent onjuiste behandeling kan leiden tot fataal ongeluk of ernstig letsel.

### ⚠ LET OP

Betekent onjuiste behandeling kan leiden tot persoonlijk letsel of materiele schade.

### ⚠ WAARSCHUWING

Laat het apparaat door de distributeur of technici installeren.

Ondeskundige installatie kan leiden tot storingen, elektrische schokken of brand.

Volg de aanwijzingen in deze handleiding strikt op. Onjuiste installatie kan elektrische schokken of brand veroorzaken.

Herinstallatie moet worden uitgevoerd door bekwame technici.

Onjuiste installatie kan elektrische schokken of brand veroorzaken.

Demonteer uw airconditioner niet zonder technische kennis.

Ondeskundige demontage kan een storingen en zelfs brand veroorzaken.

### ⚠ LET OP

De bedrade controller moet binnenshuis worden geïnstalleerd en mag niet rechtstreeks aan zonlicht worden blootgesteld.

Installeer het apparaat niet op een plaats die mogelijk blootstaat aan ontlambare gassen. Als brandbare gassen ontsnappen en in contact komen met de bedrade controller, kan er brand ontstaan.

De bedrading moet geschikt zijn voor de spanning van de bedrade controller.

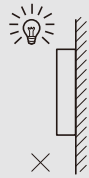
Anders kan er elektrische lekkage of oververhitting optreden en dit kan brand veroorzaken.

De gespecificeerde kabels moeten op de bedrading worden aangesloten. Er mag geen externe druk op de terminal worden uitgeoefend.

Anders kan bedrading worden beschadigd en kan er oververhitting en brandgevaar ontstaan .

## LET OP

Plaats de bedrade afstandsbediening niet in de buurt van de lampen om te voorkomen dat het externe signaal van de afstandsbediening wordt gestoord. (zie afbeelding rechts)



### 10.4.2 Andere voorzorgsmaatregelen

#### 10.4.2.1. Installatielocatie

Installeer het apparaat niet op een plaats met veel olie, stoom of sulfidegas.

Het apparaat kan vervormen en defect raken.

#### 10.4.2.2 Voorbereiding voor installatie

1) Controleer of het volgende compleet is.

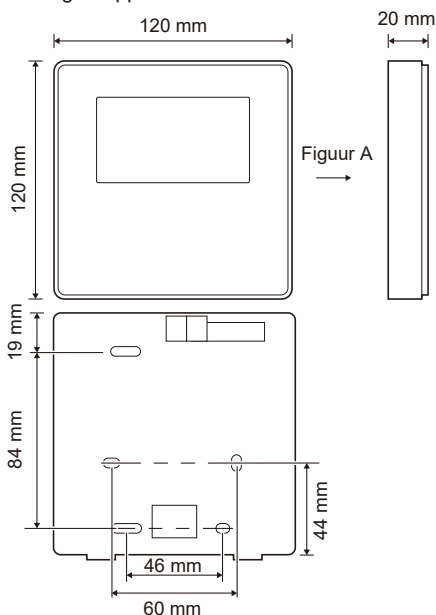
Nr.	Naam	Aantal	Opmerkingen
1	Bedrade controller	1	_____
2	Ronde houtschroef met ronde kop	3	Voor wandmontage
3	Montageschroef met ronde kop	2	Voor montage op de schakelkast
4	Installatie- en gebruikershandleiding	1	_____
5	Kunststof bout	2	Dit accessoire wordt gebruikt wanneer de gecentraliseerde besturing in de elektrische kast wordt geïnstalleerd
6	Kunststof expansiepijp	3	Voor wandmontage

#### 10.4.2.3 Opmerking voor installatie van bedrade controller:

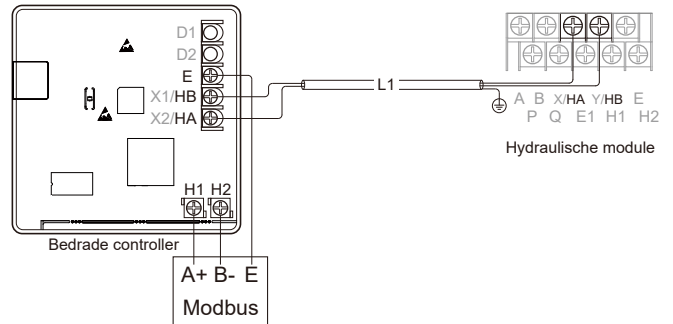
- 1) Deze installatiehandleiding bevat informatie over de installatieprocedure van de bedrade afstandsbediening. Raadpleeg de installatiehandleiding van de binnenunit voor de verbinding tussen de bedrade afstandsbediening en de binnenunit.
- 2) Het circuit van bedrade afstandsbediening is laagspanningscircuit. Sluit het nooit aan op een standaard 220V / 380V-circuit en plaats het niet in dezelfde bedradingsbuis met het circuit.
- 3) De afgeschermd kabel moet stabiel geaard worden om goed verbinding te verzekeren.
- 4) Probeer de afgeschermd kabel niet te verlengen door deze af te knippen. Gebruik indien nodig een verbindingsaansluitblok.
- 5) After finishing connection, do not use Megger to have the insulation check for the signal wire.
- 6) De voeding afsluiten bij de installatie van de bedrade controller.

### 10.4.3 Installatieprocedure en bijpassende instelling van bedrade controller

#### 10.4.3.1 Afmetingen apparaat

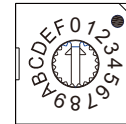


#### 10.4.3.2 Bedrading

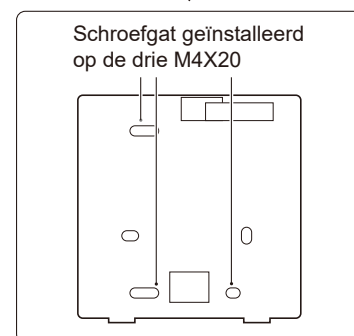
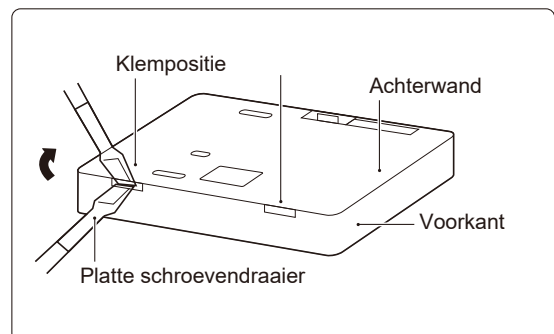


Ingangsspanning (HA / HB)	18V DC
Bedradingsgrootte	0,75 mm <sup>2</sup>
Draadtype	2-kern beschermd getwist aderpaarkabel
Lengte bedrading	L1 < 50m

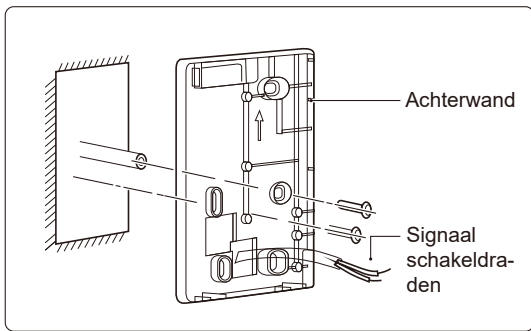
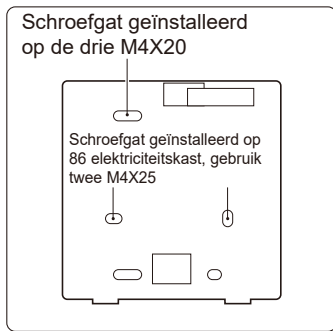
De roterende gecodeerde schakelaar S3 (0-F) op het hoofdbedieningspaneel van de hydraulische module wordt gebruikt voor het instellen van het modbus-adres. Standaard hebben de apparaten deze gecodeerde schakelaar gepositioneerd op = 0, maar dit komt overeen met het modbus-adres 16, terwijl de andere posities overeenkomen met een nummer, bijv. pos = 2 is adres 2, pos = 5 is adres 5.



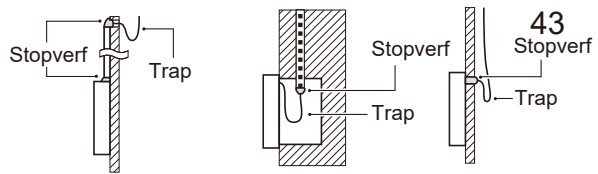
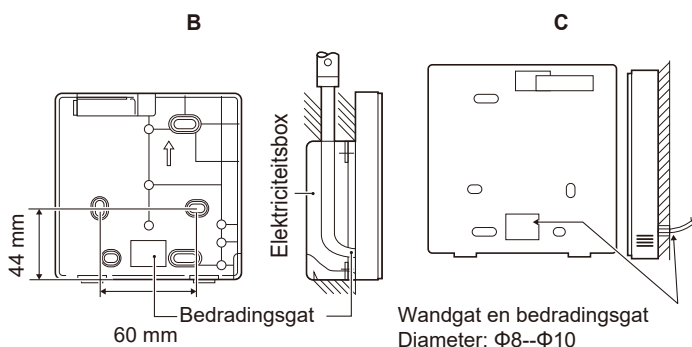
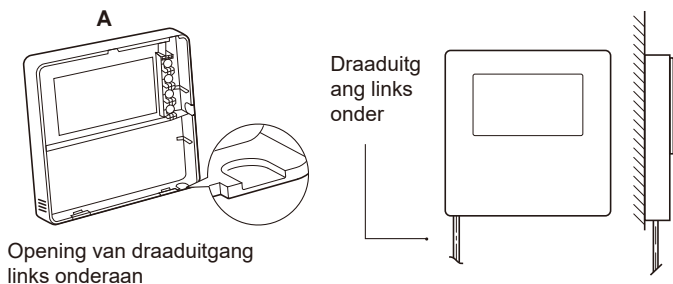
#### 10.4.3.3 Installatie achterkap







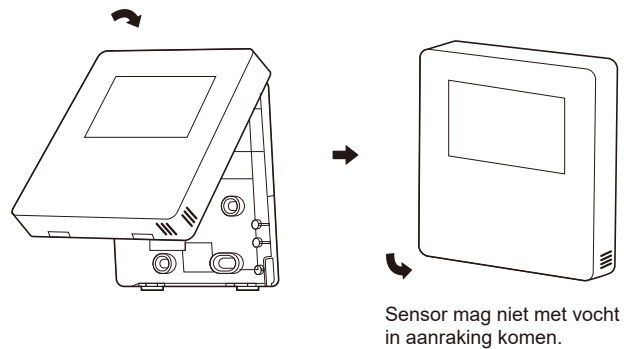
- 1) Gebruik een platte schroevendraaier om in de opening in de onderkant van de bedrade controller te steken en verdraai de schroevendraaier om de achterwand te verwijderen. (Let op de draairichting, anders raakt de achterklep beschadigd!)
- 2) Gebruik drie M4X20-schroeven om de achterwand direct op de muur te installeren.
- 3) Gebruik twee M4X25-schroeven om de achterwand op de 86 stroomkast te installeren en gebruik M4X20-schroeven voor bevestiging aan de muur.
- 4) Pas de lengte van twee plastic schroefstaven in het accessoire aan op de standaardlengte vanaf de schroefstang van de stroomkast tot aan de muur. Zorg ervoor dat u tijdens het installeren van de schroefstang plat tegen de muur wordt gemonteerd.
- 5) Gebruik kruiskopschroeven om de onderste kap van de bedrade controller in de muur te bevestigen door de schroefstang. Zorg ervoor dat de onderkant van de bedrade controller zich op hetzelfde niveau bevindt na de installatie en installeer vervolgens de bedrade controller aan de onderkant.
- 6) Overmatig vastdraaien van de schroef kan vervorming van de achterwand tot gevolg hebben.



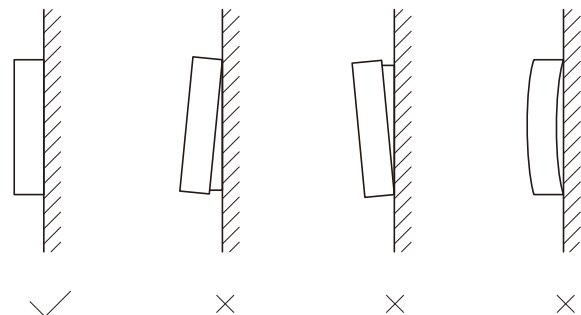
V voorkom dat er water in de bedrade afstandsbediening komt, gebruik een trap en stopverf om de connectoren van draden af te dichten tijdens de installatie van de bedrading.

#### 10.4.4 Installatie voorkap

Monteer de voorkap en zet deze vast. Vermijd dat de communicatiedraad tijdens de installatie beklemd raakt.



Installeer de achterwand op de juiste manier en zet de voorkap en de achterwand stevig vast, anders kan de wand loskomen.



#### 10.5 Veldinstellingen

Het apparaat moet worden geconfigureerd zodat hij voldoet aan de installatieomgeving (buitenklimaat, geïnstalleerde opties, enz.) en de vraag van de gebruiker. Een aantal veldinstellingen zijn beschikbaar. Deze instellingen zijn toegankelijk en programmeerbaar via "VOOR ONDERHOUDSMONTEUR" in het bedieningspaneel.

#### Inschakelen van het apparaat

Bij het inschakelen van de voeding, wordt "1%~99%" weergegeven in de gebruikersinterface. Tijdens dit proces kan de gebruikersinterface niet worden gebruikt.

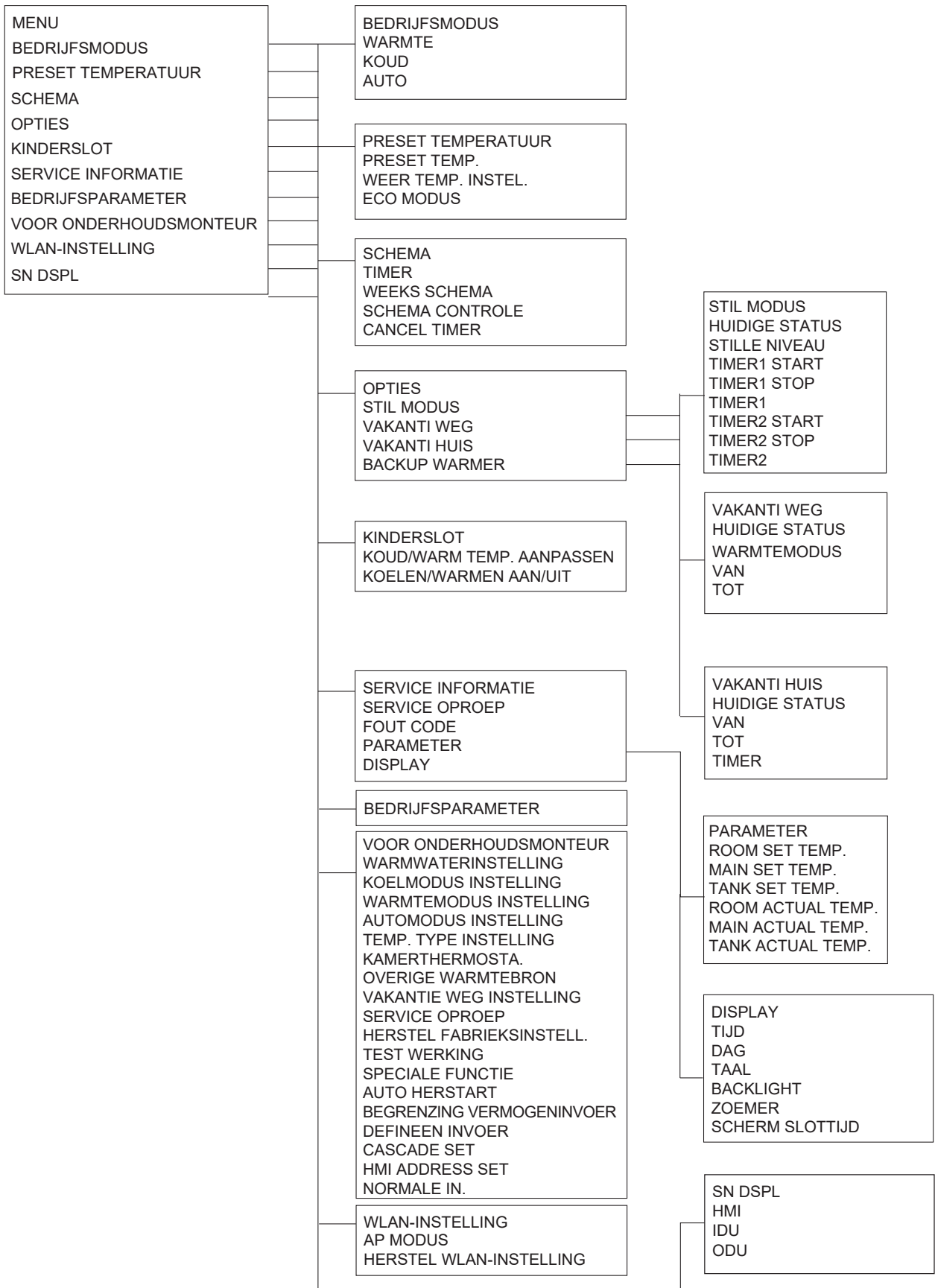
#### Procedure

Om één of meer veldinstellingen te wijzigen, zie "VOOR ONDERHOUDSMONTEUR" voor details.

#### OPMERKING

De temperatuurwaarden op de bedrade controller (gebruikersinterface) zijn in °C.

# 11 MENUSTRUCTUUR: OVERZICHT



VOOR ONDERHOUDSMONTEUR  
 1 WARMWATERINSTELLING  
 2 KOELMODUS INSTELLING  
 3 WARMTEMODUS INSTELLING  
 4 AUTOMODUS INSTELLING  
 5 TEMP. TYPE INSTELLING  
 6 KAMERTHERMOSTA.  
 7 OVERIGE VERWARMENDE BRONNEN  
 8 VAKANTIE WEG INSTELLING  
 9 SERVICE OPROEP  
 10 HERSTEL FABRIEKSINSTELL.  
 11 TESTEN  
 12 SPECIALE FUNCTIE  
 13 AUTO HERSTART  
 14 BEGRENZING VERMOGENINVOER  
 15 DEFINIEEN INVOER  
 16 CASCADE SET  
 17 HMI ADDRESS SET  
 18 NORMALE IN.

7 OVERIGE WARMTEBRON  
 7.1 IBH-FUNCTIE  
 7.2 IBH-LOCATE  
 7.3 dT1\_IBH\_ON  
 7.4 t\_IBH\_DELAY  
 7.5 T4\_IBH\_ON  
 7.6 P\_IBH1  
 7.7 P\_IBH2  
 7.8 AHS-FUNCTIE  
 7.9 AHS\_PUMPI CONTROL  
 7.10 dT1\_AHS\_ON  
 7.11 t\_AHS\_DELAY  
 7.12 T4\_AHS\_ON  
 7.13 EnSWITCHPDC  
 7.14 GAS\_COST  
 7.15 ELE\_COST  
 7.16 MAX\_SETHEATER  
 7.17 MIN\_SETHEATER  
 7.18 MAX\_SIGHEATER  
 7.19 MIN\_SIGHEATER

2 KOELMODUS INSTELLING  
 2.1 KOELMODUS  
 2.2 t\_T4\_FRESH\_C  
 2.3 T4CMAX  
 2.4 T4CMIN  
 2.5 dT1SC  
 2.6 dTSC  
 2.7 t\_INTERVAL\_C  
 2.8 T1SetC1  
 2.9 T1SetC2  
 2.10 T4C1  
 2.11 T4C2  
 2.12 ZONE1 C-EMISSIE  
 2.13 ZONE2 C-EMISSIE

3 WARMTEMODUS INSTELLING  
 3.1 WARMTEMODUS  
 3.2 t\_T4\_FRESH\_H  
 3.3 T4HMAX  
 3.4 T4HMIN  
 3.5 dT1SH  
 3.6 dTSH  
 3.7 t\_INTERVAL\_H  
 3.8 T1SetH1  
 3.9 T1SetH2  
 3.10 T4H1  
 3.11 T4H2  
 3.12 ZONE1 H-EMISSIE  
 3.13 ZONE2 H-EMISSIE  
 3.14 GEFORCEERD ONTDOOIE

4 AUTOMODUS INSTELLING  
 4.1 T4AUTOCMIN  
 4.2 T4AUTOHMAX

5 TEMP. TYPE INSTELLING  
 5.1 WATERLOOP TEMP.  
 5.2 KAMERTEMP.  
 5.3 DUBBEL ZONE

6 KAMERTHERMOSTA.  
 6.1 KAMERTHERMOSTA.  
 6.2 MODE IN. PRIORITEIT

8 VAKANTIE WEG INSTELLING  
 8.1 T1S\_H.A.\_H

9 SERVICE OPROEP  
 TELEFOON NR.  
 MOBIELE NR.

10 HERSTEL FABRIEKSINSTELL.

11 TEST WERKING

12 SPECIALE FUNCTIE

13 AUTO HERSTART  
 13.1 KOEL/WARM MODUS

14 BEGRENZING VERMOGENINVOER  
 14.1 BEGRENZING VERMOGENINVOER

15 DEFINIEEN INVOER  
 15.1 M1M2  
 15.2 SMART GRID  
 15.3 T1T2  
 15.4 Tbt  
 15.5 P\_X PORT

16 CASCADE SET  
 16.1 PER\_START  
 16.2 TIME\_ADJUST  
 16.3 ADRES RESET

17 HMI ADDRESS SET  
 17.1 HMI SET  
 17.2 HMI ADDRESS FOR BMS  
 17.3 STOP BIT

18 NORMALE IN.  
 18.1 t\_DELAY POMP  
 18.2 t1\_ANTILOCK POMP  
 18.3 t2\_ANTILOCK POMPRUN  
 18.4 t1\_ANTILOCK SV  
 18.5 t2\_ANTILOCK SV RUN  
 18.6 Ta\_adj.  
 18.7 F-PIJPLENGTE  
 18.8 PUMP\_I SILENT OUTPUT

## 11.1 Bedrijfsparameters

De parameters voor dit hoofdstuk staan in de onderstaande tabel.

Opdracht-nummer	Code	Staat	Standaard	Unit
2.1	KOELMODUS	In-/uitschakelen van de koelmodus: 0=NEE, 1=JA	1	/
2.2	t_T4_FRESH_C	De vernieuwingsinterval van klimaat-gerelateerde curves voor de koelmodus	0,5	uur
2.3	T4CMAX	De hoogste bedrijfsomgevingstemperatuur voor de koelmodus	52	°C
2.4	T4CMIN	De laagste omgevingstemperatuur voor de koelmodus	10	°C
2.5	dT1SC	Het temperatuurverschil tussen T1 en T1S (de ingestelde watertemperatuur) voor het starten van de warmtepomp.	5	°C
2.6	dTSC	Het temperatuurverschil tussen de actuele kamertemperatuur Ta en de ingestelde kamertemperatuur Tas voor het starten van de warmtepomp.	2	°C
2.7	t_INTERVAL_C	De tijdsinterval van het opstarten van de compressor in koelmodus	5	min
2.8	T1SetC1	De temperatuurinstelling 1 van klimaat-gerelateerde curves voor de koelmodus.	10	°C
2.9	T1SetC2	De temperatuurinstelling 2 van klimaat-gerelateerde curves voor de koelmodus.	16	°C
2.10	T4C1	De omgevingstemperatuur 1 van klimaat-gerelateerde curves voor de koelmodus.	35	°C
2.11	T4C2	De omgevingstemperatuur 2 van klimaat-gerelateerde curves voor de koelmodus.	25	°C
2.12	ZONE1 C-EMISSIE	Het aansluitingstype of zone 1 voor koelmodus: 0=FCU (ventilatorconvector), 1=RAD.(radiator), 2=FHL (vloerverwarmingscircuit)	0	/
2.13	ZONE2 C-EMISSIE	Het aansluitingstype of zone 2 voor koelmodus: 0=FCU (ventilatorconvector), 1=RAD.(radiator), 2=FHL (vloerverwarmingscircuit)	0	/
3.1	WARMTEMODUS	In-/uitschakelen van warmtemodus	1	/
3.2	t_T4_FRESH_H	De vernieuwingsinterval van klimaat-gerelateerde curves voor de warmtemodus	0,5	uur
3.3	T4HMAX	De maximale bedrijfsomgevingstemperatuur voor de warmtemodus	25	°C
3.4	T4HMIN	De minimale bedrijfsomgevingstemperatuur voor de warmtemodus	-15	°C
3.5	dT1SH	Het temperatuurverschil tussen T1 en T1S (de ingestelde watertemperatuur) voor het starten van de warmtepomp	5	°C
3.6	dTSH	Het temperatuurverschil tussen de werkelijke kamertemperatuur Ta en de ingestelde kamertemperatuur Tas voor het starten van de warmtepomp	2	°C
3.7	t_INTERVAL_H	De tijdsinterval van het opstarten van de compressor in warmtemodus	5	min
3.8	T1SetH1	De temperatuurinstelling 1 van klimaat-gerelateerde curves voor de warmtemodus	35	°C
3.9	T1SetH2	De temperatuurinstelling 2 van klimaat-gerelateerde curves voor de warmtemodus	28	°C
3.10	T4H1	De omgevingstemperatuur 1 van klimaat-gerelateerde curves voor de warmtemodus	-5	°C
3.11	T4H2	De omgevingstemperatuur 2 van klimaat-gerelateerde curves voor de warmtemodus	7	°C
3.12	ZONE1 H-EMISSIE	Het aansluitingstype of zone 1 voor warmtemodus: 0=FCU (ventilatorconvector), 1=RAD.(radiator), 2=FHL (vloerverwarmingscircuit)	1	/
3.13	ZONE2 H-EMISSIE	Het aansluitingstype of zone 2 voor warmtemodus: 0=FCU (ventilatorconvector), 1=RAD.(radiator), 2=FHL (vloerverwarmingscircuit)	2	/
3.14	GEFORCEERD ONTDOOIEN	In-/uitschakelen van GEFORCEERD ONTDOOIEN 0=NEE, 1=JA	0	/
4.1	T4AUTOCMIN	De minimale bedrijfsomgevingstemperatuur voor koelen in de auto-modus	25	°C
4.2	T4AUTOHMAX	De maximale bedrijfsomgevingstemperatuur voor verwarming in de auto-modus	17	°C
5.1	WATERLOOP TEMP.	In-/uitschakelen van WATERLOOP TEMP.: 0=NEE, 1=JA	1	/
5.2	KAMERTEMP.	In-/uitschakelen van de KAMERTEMP.: 0=NEE, 1=JA	0	/
5.3	DUBBEL ZONE	In-/uitschakelen van de KAMERTHERMOSTA. DUBBEL ZONE: 0=NEE, 1=JA	0	/

Opdracht-nummer	Code	Staat	Standaard	Unit
6.1	KAMERTHERMOSTA.	Kamerthermostaatype: 0=NEE, 1=MODUS IN., 2=EEN ZONE, 3=DUBBEL ZONE	0	/
6.2	MODE IN. PRIORITEIT	Selecteer de prioriteitsstand in KAMERTHERMOSTA.: 0=WARM, 1=KOUD	0	/
7.1	IBH-FUNCTIE	Selecteer de modus waarop IBH (BACK-UPVERWARMING) kan lopen:1=WARM	1	/
7.2	IBH-LOCATE	De installatielocatie IBH(PIJPLUS=0)	0	/
7.3	dT1_IBH_ON	Het temperatuurverschil tussen T1S en T1 voor het starten van de back-upverwarming.	5	°C
7.4	t_IBH_DELAY	De tijd dat de compressor heeft gelopen vóór het starten van de eerste stap back-upverwarming.	30	min
7.5	T4_IBH_ON	De omgevingstemperatuur voor het starten van de back-upverwarming.	-5	°C
7.6	P_IBH1	Voedingsingang IBH1	0	kW
7.7	P_IBH2	Voedingsingang IBH2	0	kW
7.8	AHS-FUNCTIE	In-/uitschakelen van de AHS-functie (EXTRA VERWARMINGSBRON) 0=NEE, 1=WARM	0	/
7.9	AHS_PUMPI CONTROL	Selecteer de bedrijfsstatus van de pomp wanneer alleen AHS draait: 0=RUN, 1=NOT RUN	0	/
7.10	dT1_AHS_ON	Het temperatuurverschil tussen T1S en T1B voor het inschakelen van de extra verwarmingsbron.	5	°C
7.11	t_AHS_DELAY	De tijd dat de compressor actief is geweest voor het starten van de extra verwarmingsbron	30	min
7.12	T4_AHS_ON	De omgevingstemperatuur voor het starten van de extra verwarmingsbron	-5	°C
7.13	EnSWITCHPDC	In- of uitschakelen van de functie dat warmtepomp en hulpwarmtebron automatisch schakelen op basis van bedrijfskosten: 0=NEE, 1=JA	0	/
7.14	GAS_COST	Gasprijs	0,85	€/m <sup>3</sup>
7.15	ELE_COST	Elektriciteitsprijs	0,20	€/kWh
7.16	MAX_SETHEATER	Maximum insteltemperatuur van extra warmtebron	80	°C
7.17	MIN_SETHEATER	Minimum insteltemperatuur van extra warmtebron	30	°C
7.18	MAX_SIGHEATER	De spanning die overeenkomt met de maximale insteltemperatuur van de extra verwarmingsbron	10	V
7.19	MIN_SIGHEATER	De spanning die overeenkomt met de minimale insteltemperatuur van de extra verwarmingsbron	3	V
8.1	T1S_H_A_H	De beoogde uitlaatwatertemperatuur voor ruimteverwarming in de vakantie weg-modus	25	°C
12.1	VLOERVOORVER WARMING-T1S	De temperatuurinstelling van het uitlaatwater tijdens de eerste vloerverwarming	25	°C
	t_FIRSTFH	Looptijd voor de eerste voorverwarming van de vloer	72	UUR
12.2	VLOER DROGEN HOGER	De functie vloer drogen	/	/
	t_DRYUP	Temp-up-dagen voor het opdrogen van de vloer	8	DAG
	t_HIGHPEAK	Dagen voor het opdrogen van de vloer	5	DAG
	t_DRYD	Temp-down-dagen voor het opdrogen van de vloer	5	DAG
	t_DRYPEAK	Uitgangstemperatuur voor het opdrogen van de vloer	45	°C
	START TIJD	De starttijd van het drogen van de vloer	Uur: de huidige tijd (niet op het uur +1, op het uur +2) Minuut:00	u/min

Opdracht-nummer	Code	Staat	Standaard	Unit
12.2	START DATUM	De startdatum van het drogen van de vloer	De huidige datum	d/m/j
13.1	AUTO HERSTART KOEL/WARM MODUS	In-/uitschakelen van het automatisch opnieuw starten van de koel-/warmtemodus. 0=NEE, 1=JA	1	/
14.1	STROOMINGANG BEPERKING	Het type stroomingangsbeperking	0	/
15.1	M1M2	Definieer de functie van de M1M2-schakelaar: 0=REMOTE AAN/UIT, 2=AHS AAN/UIT	0	/
15.2	SMART GRID	In-/uitschakelen van de SMART GRID: 0=NEE, 1=JA	0	/
15.3	T1T2	Bedieningsopties van Poort T1T2: 0=NEE, 1= RT/Ta_PCB	0	/
15.4	Tbt	In-/uitschakelen van de Tbt: 0=NEE, 1=JA	0	/
15.5	P_X PORT	Selecteer de functie van P_X PORT: 0=ONTDOOIEN,1=ALARM	0	/
16.1	PER_START	Opstartpercentage van meerdere apparaten	10	%
16.2	TIME_ADJUST	Aanpassingstijd van plaatsen en uitnemen van apparaten	5	min
16.3	ADRES RESET	Reset de adrescode van het apparaat	FF	/
17.1	HMI SET	Kies de HMI: 0= MASTER	0	/
17.2	HMI ADDRESS FOR BMS	Stel het HMI-adres in voor BMS	1	/
17.3	STOP BIT	Bovenste computerstopbit: 1=STOP BIT1, 2=STOP BIT2	1	/
18.1	t_DELAY POMP	De tijd dat de compressor actief is geweest vóór het starten van de pomp.	2	min
18.2	t1_ANTILOCK POMP	Intervaltijd anti-blokkeerpomp	24	h
18.3	t2_ANTILOCK POMPRUN	Looptijd anti-blokkeerpomp.	60	s
18.4	t1_ANTILOCK SV	Intervaltijd anti-blokkeerklep.	24	h
18.5	t2_ANTILOCK SV RUN	Looptijd anti-blokkeerklep.	30	s
18.6	Ta_adj.	De gecorrigeerde waarde van Ta op de bedrade controller.	-2	°C
18.7	F-PIJPLENGTE	Selecteer de totale lengte van de vloeistofleiding (F-PIJPLENGTE): 0=F-PIJPLENGTE<10m, 1=F-PIJPLENGTE>= 10m	0	/
18.8	PUMP_I SILENT OUTPUT	De maximale uitgangslimiet van pomp_I.	100	%

Het instellingsbereik van bovenstaande parameters kan worden opgevraagd door onderstaande QR-code te scannen. De QR-code bevat ook:

- 1) VOOR ONDERHOUDSMONTEUR (Het wachtwoord om VOOR ONDERHOUDSMONTEUR in te voeren is 234)
- 2 ) MODBUS TOEWIJZINGSTABEL
- 3) WIJZIG RECORD VAN QR CODE



## 12 EINDCONTROLES EN TEST WERKING

De installateur is verplicht om de juiste werking van het apparaat te controleren na de installatie.

### 12.1 Eindcontroles

Lees de volgende aanbevelingen vóór het inschakelen van het apparaat:

- Wanneer de installatie en de parameterinstelling voltooid zijn, moet al het plaatwerk van het apparaat goed worden afgedekt.
- Het apparaat moet door vakmensen worden onderhouden.

### 12.2 Testloop (handmatig)

TEST WERKING wordt gebruikt om de juiste werking van de kleppen, ventielen, ontluchting, circulatiepompwerking, koeling en verwarming.

Ga naar 5 > VOOR ONDERHOUDSMONTEUR > 11. TEST WERKING. Druk op 4 . Het wachtwoord is 234. De volgende pagina wordt weergegeven:

11 TEST WERKING	
ACTIVEER DE INSTELLINGEN EN ACTIVEER "TEST WERKING"?	
NEE	JA
BEVESTIGEN	

Als JA wordt geselecteerd, worden de volgende pagina's weergegeven:

11 TEST WERKING	
11.1 POINT CHECK	
11.2 ONTLUCHTEN	
11.3 CIRCULATIEPOMP LOOPT	
11.4 KOELMODUS LOOPT	
11.5 WARMTEMODUS LOOPT	
OK	OPENEN

Als POINT CHECK wordt geselecteerd en u drukt op OK, worden de volgende pagina's weergegeven:

11 TEST WERKING		1/3
SV2		UIT
SV3		UIT
PUMPI		UIT
PUMPO		UIT
PUMPC		UIT
AAN/UIT		

11 TEST WERKING		2/3
IBH		UIT
AHS		UIT
AAN/UIT		

Druk op ▼ ▲ om naar de componenten te bladeren die u wilt controleren en druk op ⏻ .

#### ! LET OP

Voordat u POINT CHECK gebruikt, moet u ervoor zorgen dat het watersysteem gevuld is met water en dat de lucht eruit is, anders kan de pomp of het reserveverwarmingselement (optioneel) defect raken.

Als u ONTLUCHTEN selecteert, wordt de volgende pagina weergegeven:

11 TEST WERKING (POINT CHECK)	
ONTLUCHTEN POMPI UITVOER	70%
ONTLUCHTEN LOOPTIJD	20 min
OPENEN	
STOP	
BEVESTIGEN	

POMPI loopt volgens de uitgang en de looptijd die is ingesteld.

Als CIRCULATIEPOMP LOOPT wordt geselecteerd, wordt de volgende pagina weergegeven:

11 TEST WERKING	
Test run is ingeschakeld. CIRCULATIEPOMP IS INGESCHAKELD.	
BEVESTIGEN	

Wanneer circulatiepomp loopt wordt ingeschakeld, stoppen alle actieve componenten. 60 seconden later, de SV2 is aan, 60 seconden later werkt POMPI. 30 seconden later, als de stroomschakelaar een normale stroom detecteert, wordt POMPI 3 minuten actief, waarna SV2 wordt uitgeschakeld. 60 seconden later worden POMPI en POMPO actief en zal na 2 minuten de stroomschakelaar de waterloop controleren. Als de stroomschakelaar voor 15 seconden sluit, worden POMPI en POMPO actief tot de volgende opdracht wordt ontvangen.

Als KOELMODUS LOOPT wordt geselecteerd, wordt de volgende pagina weergegeven:

11 TEST WERKING
Test run is ingeschakeld. Koelmodus is ingeschakeld. TEMPERATUUR UITGAANDE WATER IS 15°C.
BEVESTIGEN

Tijdens het proefdraaien in de KOELMODUS is de beoogde standaard wateruitlaattemperatuur 7 °C. Het apparaat zal actief zijn tot de watertemperatuur tot een bepaalde waarde is gedaald of tot de volgende opdracht wordt ontvangen.

Als WARMTEMODUS LOOPT wordt geselecteerd, wordt de volgende pagina weergegeven:

11 TEST WERKING
Test run is ingeschakeld. Warmtemodus is ingeschakeld. TEMPERATUUR UITGAANDE WATER IS 15°C.
BEVESTIGEN

Tijdens het proefdraaien in de WARMTEMODUS is de beoogde standaard wateruitlaattemperatuur 35 °C. Wanneer de compressor voor 10 minuten loopt, schakelt de IBH (back-upverwarming) zich in voor 3 minuten en zal de warmtepomp lopen zijn tot de watertemperatuur tot een bepaalde waarde is gestegen of tot de volgende opdracht wordt ontvangen.

Tijdens de testloop zijn alle knoppen, behalve ←, gedeactiveerd. Druk op ← als u de testloop wilt uitschakelen. Bijvoorbeeld: wanneer het apparaat in de ontluuchtingsmodus staat, wordt de volgende pagina weergegeven nadat u op ← drukt:

WILT U DE FUNCTIE TEST WERKING (ONTLUCHTEN) UITSCHAKELEN?	
NEE	JA
BEVESTIGEN	

Druk op ◀ ▶ om naar JA te bladeren en druk op ←. Test run wordt uitgeschakeld.

11 TEST WERKING (ONTLUCHTEN)	
ONTLUCHTEN POMPI UITVOER	70 %
ONTLUCHTEN LOOPTIJD	20 min
OPENEN	STOP
BEVESTIGEN	

Druk op ▼ ▲ ◀ ▶ om de parameters aan te passen, klik op "OPENEN" om de instelling parameters te verzenden, de volgende pagina's worden weergegeven:

11 TEST WERKING (ONTLUCHTEN)	
ONTLUCHTEN POMPI UITVOER	70 %
ONTLUCHTEN LOOPTIJD	20 min
ONTLUCHTEN WATERDEBIET	1,7 m³/h
ONTLUCHTEN WATERDRUK	--hendel
TERUG	
BEVESTIGEN	

Druk op "TERUG" om terug te keren naar het instelscherm voor de ONTLUCHTING parameter.

## 13 ONDERHOUD

Om een optimale beschikbaarheid van het apparaat te garanderen, moet op een regelmatige basis een aantal controles en inspecties worden uitgevoerd op het apparaat en de veldbedrading.

Dit onderhoud moet worden uitgevoerd door uw lokale monteur.

### ⚠ GEVAAR

#### ELEKTRISCHE SCHOK

- Voordat u onderhoud of reparaties uitvoert, moet u de stroomvoorziening op het voedingspaneel uitschakelen.
- Raak de eerste 10 minuten nadat de voeding is uitgeschakeld, geen enkel onderdeel onder spanning aan.
- De krukasverwarming van de compressor kan zelfs in stand-by werken.
- Houd er rekening mee dat sommige delen van de elektrische componentenkast heet zijn.
- Raak geleidende onderdelen nooit aan.
- Spoel het apparaat nooit met water. Dit kan een elektrische schok of brand veroorzaken.
- Laat het apparaat nooit onbeheerd achter met het onderhoudspaneel verwijderd.



**De volgende controles moeten minstens eenmaal per jaar worden uitgevoerd door een gekwalificeerd persoon.**

- Waterdruk
  - Controleer de waterdruk. Vul het systeem aan met water als de druk lager is dan 1 bar.
- Waterfilter
  - Maak het waterfilter schoon.
- Wateroverdrukklep
  - Controleer de juiste werking van de overdrukklep door de zwarte knop op de klep linksom te draaien:  
Neem contact op met uw lokale dealer als u geen klakkend geluid hoort.  
Als het water uit het apparaat blijft stromen, sluit dan eerst de afsluitkleppen van de waterinlaat en -uitlaat en neem vervolgens contact op met uw lokale dealer.
- Overdrukkepslang
  - Controleer of de overdrukkepslang goed is gepositioneerd om het water af te voeren.
- Isolerende afdekking van het back-upverwarmingsskap
  - Controleer of de isolatieafdekking stevig rondom het back-upverwarmingssvat is bevestigd.
- Schakelkast van het apparaat
  - Voer een grondige visuele inspectie uit van de schakelkast en zoek naar zichtbare gebreken zoals losse verbindingen of defecte bedrading.
  - Controleer met een ohmmeter de juiste werking van de contactors. Alle contacten van deze contactors moeten geopend zijn.
- Gebruik van glycol (zie 9.3.4 "Antivriesbescherming van het watercircuit").  
Documenteer de glycolconcentratie en de pH-waarde in het systeem ten minste eenmaal per jaar.
  - Een pH-waarde lager dan 8,0 geeft aan dat een aanzienlijk deel van de corrosieremmer op is en moet worden aangevuld.
  - Een pH-waarde lager dan 7,0 geeft aan dat er oxidatie van glycol is opgetreden en dat het systeem gelegeerd en grondig doorgespoeld moet worden om ernstige schade te voorkomen.
- Zorg ervoor dat de glycoloplossing afgevoerd wordt volgens de toepasselijke lokale wet- en regelgeving.

## 14 PROBLEMEN OPLOSSEN

De hoofdstuk bevat nuttige informatie voor het vaststellen en oplossen van bepaalde problemen die kunnen optreden in het apparaat.

Deze probleemoplossing en daarmee samenhangende corrigerende maatregelen mogen alleen worden uitgevoerd door uw lokale monteur.

### 14.1 Algemene richtlijnen

Voer voor de probleemoplossingsprocedures een grondige visuele inspectie uit van het apparaat en zoek naar zichtbare gebreken zoals losse aansluitingen of defecte bedrading.

#### WAARSCHUWING

Zorg tijdens het inspecteren van de schakelkast van het apparaat er altijd voor dat de hoofdschakelaar van het apparaat is uitgeschakeld.

Als een veiligheidsvoorziening werd geactiveerd, moet u het apparaat stoppen en achterhalen waarom deze werd geactiveerd alvorens hem te resetten. In geen geval kunnen de veiligheidsvoorzieningen worden overbrugd of hun fabrieksinstelling worden gewijzigd. Neem contact op met uw lokale dealer als u de oorzaak van het probleem niet kunt vinden.

Als de overdrukklep niet goed werkt en moet worden vervangen, sluit dan de flexibele slang altijd weer aan op de overdrukklep om te voorkomen dat er water uit het apparaat druipt!

## 14.2 Algemene symptomen

Symptoom 1: het apparaat is ingeschakeld, maar verwarmt of koelt niet zoals verwacht

MOGELIJKE OORZAKEN	CORRIGERENDE MAATREGEL
De temperatuurinstelling is onjuist.	Controleer de parameters (T4HMAX, T4HMIN in warmtemodus; T4CMAX, T4CMIN in koelmodus). Voor het instelbereik van de parameters, zie 11.1 Bedrijfsparameters.
De waterstroom is te laag.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer of alle afsluitkleppen van het watercircuit in de juiste stand staan.</li> <li>Controleer of het waterfilter is aangesloten.</li> <li>Let op dat er geen lucht in het watersysteem zit.</li> <li>Controleer de waterdruk De waterdruk moet <math>\geq 1,5</math> bar zijn.</li> <li>Zorg ervoor dat het expansievat niet kapot is.</li> </ul>
Het watervolume in de installatie is te laag.	Zorg ervoor dat het watervolume in de installatie boven de vereiste minimumwaarde ligt. Raadpleeg 9.3.2 Watervolume en dimensioneringsexpansievaten.

Symptoom 2: het apparaat is ingeschakeld, maar de compressor start niet

MOGELIJKE OORZAKEN	CORRIGERENDE MAATREGEL
Het apparaat werkt misschien buiten het werkingsbereik (de watertemperatuur is te laag).	<p>Bij een lage watertemperatuur gebruikt het systeem de back-upverwarming om eerst de minimale watertemperatuur (12 °C) te bereiken.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer of de voeding van de back-upverwarming goed werkt.</li> <li>Controleer of de thermische zekering van de back-upverwarming gesloten is.</li> <li>Controleer of de thermische beveiliging van de back-upverwarming niet geactiveerd is.</li> <li>Controleer of de contactors van de back-upverwarming niet kapot zijn.</li> </ul>

Symptoom 3: De pomp maakt lawaai (cavitatie)

MOGELIJKE OORZAKEN	CORRIGERENDE MAATREGEL
Er zit lucht in het systeem.	Ontlucht het systeem.
Waterdruk bij de pompinlaat is te laag.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer de waterdruk De waterdruk moet <math>\geq 1,5</math> bar zijn.</li> <li>Controleer of het expansievat niet kapot is.</li> <li>Controleer of de instelling van de voordruk van het expansievat juist is.</li> </ul>

Symptoom 4: De wateroverdrukklep gaat open

MOGELIJKE OORZAKEN	CORRIGERENDE MAATREGEL
Het expansievat is kapot.	Vervang het expansievat.
De vullingsdruk van het water in de installatie is hoger dan 0,3 MPa.	Zorg ervoor dat de druk van het vulwater in de installatie ongeveer 0,10~0,20MPa bedraagt.

Symptoom 5: De wateroverdrukklep lekt

MOGELIJKE OORZAKEN	CORRIGERENDE MAATREGEL
De uitgang van de wateroverdrukklep is met vuil verstopt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer de juiste werking van de overdrukklep door de zwarte knop op de klep linksom te draaien:</li> <li>Neem contact op met uw lokale dealer als u geen klakkend geluid hoort.</li> <li>Als het water uit het apparaat blijft stromen, sluit dan eerst de afsluitkleppen van de waterinlaat en -uitlaat en neem vervolgens contact op met uw lokale dealer.</li> </ul>

Symptoom 6: Tekort van ruimteverwarmingscapaciteit bij lage buitentemperaturen

MOGELIJKE OORZAKEN	CORRIGERENDE MAATREGEL
Back-upverwarming is niet actief.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Controleer of de "OVERIGE WARMTEBRON/IBH-FUNCTIE" is ingeschakeld.</li><li>• Controleer of de thermische beveiliging van de back-upverwarming al dan niet geactiveerd is.</li><li>• Controleer of de boosterverwarming actief is, de back-up- en boosterverwarming kunnen niet gelijktijdig actief zijn.</li></ul>

## 14.3 Storingscodes

Een serie foutcodes en betekenis kunt u in onderstaande tabel vinden.

Reset het apparaat door het apparaat UIT en IN te schakelen.

Als het resetten van het apparaat niet lukt, neem dan contact op met uw lokale dealer.

BOVENSTE UNIT DISPLAY Nr.	FOUT CODE	STORING OF BEVEILIGING
1	<i>E0</i>	Storing van waterstroom (na 3 keer E8)
3	<i>E2</i>	Communicatiestoring tussen de controller en de hydraulische module
4	<i>E3</i>	Storing totale uitlaat watertemp.sensor (T1)
8	<i>E7</i>	Storing in de bovenste temperatuursensor (Tbt) van de buffertank
9	<i>E8</i>	Storing waterstroom
12	<i>Eb</i>	Storing in zonnemtemperatuursensor (Tsolar)
14	<i>Ed</i>	Storing inlaatwatertemp.-sensor (Tw_in)
15	<i>Ee</i>	Storing hydraulische module EEprom
39	<i>H0</i>	Communicatiestoring tussen de hoofdbedieningspaneel en het hydraulische modulepaneel
41	<i>H2</i>	Storing in de temp.sensor van het vloeibare koelmiddel (T2)
42	<i>H3</i>	Storing in de temp.sensor van het gaskoelmiddel (T2B)
44	<i>H5</i>	Storing van kamertemp.sensor (Ta)
48	<i>H9</i>	Storing van uitlaatwater voor Zone 2 temp.sensor (Tw2)
49	<i>HA</i>	Storing van uitlaatwatertemperatuursensor (Tw_out)
50	<i>Hb</i>	3x PP-bescherming en Tw_out onder 7 °C
52	<i>Hd</i>	Communicatiefout tussen master-unit en slave-unit
25	<i>P5</i>	Tw_out - Tw_in  waarde te grote bescherming
31	<i>Pb</i>	Antivriesmodus

BOVENSTE UNIT DISPLAY Nr.	FOUT CODE	STORING OF BEVEILIGING
38	<i>PP</i>	Tw_out-Tw_in  abnormale beveiliging
2	<i>E1</i>	Fase-uitval of de volgorde van de nul- en fasedraad zijn omgekeerd aangesloten
6	<i>E5</i>	Luchtzijde storing temperatuursensor warmtewisselaar(T3)
7	<i>E6</i>	Storing omgevingstemperatuursensor (T4)
10	<i>E9</i>	Storing van aanzuigtemperatuursensor (Th)
11	<i>EA</i>	Storing afvoertemperatuursensor (Tp)
40	<i>H1</i>	Communicatiestoring tussen de hoofdbedieningspaneel en de omvormer
43	<i>H4</i>	3x L0-bescherming
45	<i>H6</i>	Storing van DC-ventilator
46	<i>H7</i>	Spanningsbeveiliging
47	<i>H8</i>	Druksensorstoring
54	<i>HF</i>	EE PROM-storing van omvormer modulepaneel
55	<i>HH</i>	10 keer H6 in 2 uur
57	<i>HP</i>	Lagedrukbeveiliging in koelmodus
20	<i>P0</i>	Lagedrukschakelaarbeveiliging
21	<i>P1</i>	Hogedrukschakelaarbeveiliging
23	<i>P3</i>	Overbelastingsbeveiliging van de compressor.
24	<i>P4</i>	Compressor ontladingstemperatuur te hoge beveiliging.

BOVENSTE UNIT DISPLAY Nr.	FOUT CODE	STORING OF BEVEILIGING
33	<i>Pd</i>	Hoge temperatuurbeveiliging van de luchtzijde warmtewisselaarstemperatuur (T3).
65	<i>E7</i>	Bescherming tegen hoge temperatuur van omvormer-module
116	<i>F1</i>	DC-bus laagspanningsbeveiliging
134	<i>L0</i>	Omvormer- of compressorbeveiliging
135	<i>L1</i>	DC-bus laagspanningsbeveiliging.
136	<i>L2</i>	DC-bus hoogspanningsbeveiliging
137	<i>L3</i>	Stroombemonsteringsfout van PFC-circuit
138	<i>L4</i>	Rotatieblokkadebeveiliging
139	<i>L5</i>	Nulsnelheidbeveiliging
141	<i>L7</i>	Faseverliesbeveiliging van compressor
121	<i>F6</i>	EXV1-storing
106	<i>bA</i>	T4 sensor werkt niet.

 LET OP

In de winter, als het apparaat een E0- en Hb-storing geeft en niet op tijd wordt gerepareerd, kunnen de waterpomp en het leidingsysteem beschadigd raken door bevroering, dus E0- en Hb-storing moet op tijd worden gerepareerd.

## 15 TECHNISCHE SPECIFICATIES

### 15.1 Algemeen

Model	1-fasig	1-fasig	3-fasig
	5/7/9 kW	12/14/16 kW	12/14/16 kW
Nominale capaciteit	Zie de technische gegevens		
Afmetingen HxBxD	865×1040×410 mm	865×1040×410 mm	865×1040×410 mm
Verpakkingsafmetingen HxBxD	970×1190×560 mm	970×1190×560 mm	970×1190×560 mm
<b>Gewicht</b>			
Nettogewicht	87 kg	106 kg	120 kg
Brutogewicht	103 kg	122 kg	136 kg
<b>Aansluitingen</b>			
Waterinlaat/-uitlaat	G1"BSP	G5/4"BSP	G5/4"BSP
Waterafvoer	Slangnippel		
<b>Expansievat</b>			
Volume	5L		
Maximale bedrijfsdruk (MWP)	8 bar		
<b>Pomp</b>			
Type	Watergekoeld	Watergekoeld	Watergekoeld
Aantal snelheden	Variabele snelheid	Variabele snelheid	Variabele snelheid
Overdrukklep watercircuit	3 bar		
<b>Bedrijfsbereik - waterzijde</b>			
Verwarming	+15~+65°C		
Koeling	+5~+25 °C		
<b>Bedrijfsbereik - luchtzijde</b>			
Verwarming	-25~+35°C		
Koeling	-5~+43°C		

### 15.2 Elektrische specificaties

Model		1-fasig 5/7/9/12/14/16kW	3-fasig 12/14/16 kW
Standaard unit	Voeding	220-240 V~ 50 Hz	380-415 V 3N~ 50 Hz
	Nominale bedrijfsstroom	Zie 9.6.4 "Vereisten van veiligheidsvoorzieningen"	

## 16 ONDERHOUDSINFORMATIE

### 1) Controle van het gebied

Voordat er wordt begonnen aan de werkzaamheden op systemen die brandbare koelmiddelen bevatten, moeten veiligheidscontroles worden uitgevoerd om het risico op ontsteking tot een minimum te beperken. Voor reparaties aan het koelmiddelsysteem moeten de volgende voorzorgsmaatregelen in acht worden genomen voordat er wordt begonnen aan de werkzaamheden aan het systeem.

### 2) Werkprocedure

Werkzaamheden moeten middels een gecontroleerde procedure worden uitgevoerd om het risico op de aanwezigheid van brandbaar gas/damp tijdens het werk tot een minimum te beperken.

### 3 Algemeen werkgebied

Alle onderhouds- en ander personeel dat werkzaam is in de omgeving moeten instructies ontvangen over de aard van het werk dat zal worden uitgevoerd. Werkzaamheden in besloten ruimten moet worden vermeden. Het gebied rond het werkgebied moet worden afgezet. Zorg ervoor dat de omstandigheden in het gebied veilig zijn gemaakt door middel van controle op de aanwezigheid van brandbare materialen.

### 4) Controleren op aanwezigheid van koelmiddel

Het werkgebied moet voor en tijdens het werk worden gecontroleerd met een geschikte koelmiddeldetector, zodat de monteur zich bewust is van een mogelijk brandbare omgevingslucht. Zorg ervoor dat de gebruikte lekdetectieapparatuur geschikt is voor gebruik met brandbare koelmiddelen, dus vonkvrij, goed afgesloten of intrinsiek veilig.

### 5) Aanwezigheid van brandblusser

Als het werk wordt uitgevoerd op koelapparatuur of bijbehorende onderdelen, moet passende brandblusapparatuur voorhanden zijn. Houd een poederblusser of CO<sub>2</sub>-brandblusser in de buurt van het vulgebied.

### 6) Geen ontstekingsbronnen

Personen die werkzaamheden uitvoeren op een koelmiddelsysteem waarbij leidingen met brandbaar koelmiddel (of waar koelmiddel in heeft gezeten) worden blootgelegd, mogen nooit op zodanige wijze ontstekingsbronnen gebruiken dat dit kan leiden tot brand- of explosiegevaar. Alle mogelijke ontstekingsbronnen, waaronder het roken van sigaretten, moeten zo ver mogelijk uit de buurt worden gehouden van de locatie waar installatie-, reparatie-, verwijderings- en afvoerwerkzaamheden plaatsvinden, waarbij brandbaar koelmiddel mogelijk vrijkomt in het omliggend gebied. Voorafgaand aan de werkzaamheden, moet het gebied rondom de apparatuur worden geïnspecteerd om brand- of ontstekingsgevaaren uit te sluiten. VERBODEN TE ROKEN-borden moeten zichtbaar worden aangebracht.

### 7) Geventileerd gebied

Zorg ervoor dat het gebied in de open lucht is of goed geventileerd is voordat u in het systeem breekt of hete werkzaamheden verricht. Een zekere mate van ventilatie moeten worden aangehouden tijdens de werkzaamheden. De ventilatie moet al het vrijgekomen koelmiddel veilig verspreiden en bij voorkeur naar de buitenlucht afvoeren.

### 8) Controle van koelapparatuur

Vervangende elektrische componenten moeten geschikt zijn voor hun beoogde doel en de juiste specificatie hebben. De onderhoudsrichtlijnen van de fabrikant moeten altijd worden nageleefd. Neem bij twijfel contact op met de technische ondersteuning van de fabrikant. De volgende controles moeten worden toegepast op installaties die brandbare koelmiddelen gebruiken.

- Laadhoeveelheid is conform de grootte van de ruimte waarin de koelmiddelhoudende onderdelen zijn geïnstalleerd.
- De ventilatiemachines en -uitlaten werken naar behoren en vormen geen belemmering.
- Als een indirect koelcircuit wordt gebruikt, moeten de secundaire circuits worden gecontroleerd op de aanwezigheid van koelmiddel; de markering van de apparatuur blijft zichtbaar en leesbaar.
- Markeringen en borden die onleesbaar zijn moeten worden vervangen.
- Koelpijp of -componenten moeten worden geïnstalleerd op een plaats waar het onwaarschijnlijk is dat ze worden blootgesteld aan een substantie die componenten met koelmiddel kan aantasten, tenzij de componenten zijn gemaakt van materialen die inherent bestand zijn tegen corrosie of voldoende beschermd zijn tegen corrosie.

### 9) Controle van elektrische apparaten

Voorafgaand aan de reparatie en onderhoud aan elektrische componenten moeten veiligheidscontroles en componenteninspectieprocedures worden uitgevoerd. Bij een storing die de veiligheid in gevaar kan brengen, mag er geen elektrische voeding op het circuit worden aangesloten tot de storing naar tevredenheid is verholpen. Als de storing niet meteen kan worden verholpen maar een verdere werking noodzakelijk is, moet een passende tijdelijke oplossing worden gebruikt. Dit zal worden gemeld aan de eigenaar van de apparatuur zodat alle partijen op de hoogte zijn.

Deze voorafgaande veiligheidscontroles omvatten:

- condensatoren moeten worden ontladen: dit moet op een veilige manier gebeuren om vonkvorming te voorkomen.
- U moet ervoor zorgen dat er geen onder spanning staande componenten en bedrading bloot komen te liggen tijdens het vullen, afpompen, doorspoelen of ontluchten van het systeem.
- Dat er een continuïteit van aarding is.

#### 10) Reparatie van afgedichte componenten

a) Bij het repareren van afgedichte componenten moet voor het verwijderen van deksels enz. alle elektrische voeding zijn losgekoppeld van de apparatuur waaraan zal worden gewerkt. Als elektrische voeding absoluut noodzakelijk is tijdens het onderhoud van de apparatuur, moet een permanente vorm van lekdetectie worden geplaatst bij het meest kritieke punt om te waarschuwen voor een mogelijk gevaarlijke situatie.

b) Er moet bijzondere aandacht worden besteed aan de onderstaande punten om ervoor te zorgen dat de behuizing tijdens de werkzaamheden aan elektrische componenten niet dusdanig wordt gewijzigd dat het beschermingsniveau negatief wordt beïnvloed. Dit omvat schade aan kabels, een buitensporig aantal aansluitingen, aansluitklemmen die niet volgens de originele specificaties zijn gemaakt, schade aan verzegelingen, onjuiste montage van kabeldoorvoeren enz.

- Zorg ervoor dat de apparatuur stevig is gemonteerd.
- Zorg ervoor dat afdichtingen of afdichtingsmaterialen niet dusdanig aangetast of beschadigd zijn dat ze het binnendringen van brandbare omgevingslucht niet meer voorkomen. Vervangende onderdelen moeten voldoen aan de specificaties van de fabrikant.

### OPMERKING

Het gebruik van siliconenkit kan de effectiviteit van sommige lekdetectieapparatuur negatief beïnvloeden. Intrinsiek veilige componenten hoeven niet te worden geïsoleerd voordat u eraan werkt.

#### 11) Reparatie van intrinsiek veilige componenten

Zorg ervoor dat de permanente inductieve of capacatieve belasting op het circuit niet hoger is dan de toelaatbare spanning en stroomsterkte voor de gebruikte apparatuur. Intrinsiek veilige componenten zijn de enige typen waaraan gewerkt kan worden in de aanwezigheid van een brandbare omgevingslucht. De testapparatuur moet de juiste spanning hebben. Vervang componenten alleen met componenten die door de fabrikant zijn voorgeschreven. Andere onderdelen kunnen gelekt koelmiddel ontsteken dat zich in de omgevingslucht bevindt.

#### 12) Bedrading

Controleer of de bedrading niet onderhevig is aan slijtage, corrosie, overmatige druk, trillingen, scherpe randen of andere nadelige milieueffecten. Bij de controle moet ook rekening worden gehouden met de gevolgen van veroudering of continue trillingen van bronnen zoals compressoren of ventilatoren.

#### 13) Detectie van brandbare koelmiddelen

In geen geval mogen potentiële ontstekingsbronnen worden gebruikt bij het zoeken naar of detectie van koelmiddellekken. Een halide-lekzoeklamp (of andere detectoren met een niet-afgeschermd vlam) mogen niet worden gebruikt.

#### 14) Lekdetectiemethoden

De volgende lekdetectiemethoden zijn aanvaardbaar voor systemen die brandbare koelmiddelen bevatten. Elektronische lekdetectoren moeten worden gebruikt om brandbare koelmiddelen te detecteren, maar de gevoeligheid is mogelijk niet afdoende of moet opnieuw worden gekalibreerd (detectieapparatuur moet worden gekalibreerd in een koelmiddelvrij gebied). Zorg ervoor dat de detector geen potentiële ontstekingsbron is en geschikt is voor het koelmiddel. Lekdetectieapparatuur moet op een LFL-percentage van het koelmiddel worden ingesteld en worden gekalibreerd aan de hand van het gebruikte koelmiddel en het passend gaspercentage (maximaal 25%) wordt bevestigd. Lekdetectievloeistoffen zijn geschikt voor gebruik met de meeste koelmiddelen, maar het gebruik van schoonmaakmiddelen met chloor moet worden vermeden omdat de reactie van chloor met het koelmiddel de koperen leidingen kan corroderen. Als een lek vermoed wordt, moeten alle niet-afgeschermd vlammen verwijderd of gedoofd worden. Wanneer een koelmiddellek vastgesteld wordt dat hard moet worden gesoldeerd, moet alle koelmiddel uit het systeem worden afgepompt, of worden geïsoleerd (met behulp van afsluitkleppen) in een deel van het systeem dat verwijderd is van het lek. Het systeem moet zowel voor als tijdens het hard solderen worden doorgespoeld met zuurstofvrije stikstof (OFN).

#### 15) Verwijdering en evacuatie

Conventionele procedures moeten worden toegepast bij het onderbreken van het koelcircuit voor reparatie- of andere doeleinden. Met oog op brandgevaar is het is echter belangrijk om de beste praktijken te volgen. De volgende procedures moeten worden nageleefd:

- Verwijder het koelmiddel (afpompen);
- Spoel het systeem door met inert gas;
- Evacueer;
- Spoel opnieuw door met inert gas;
- Open het circuit door snijden of solderen.

Het koelmiddel moet worden afgepompt naar de daarvoor bestemde opvangcilinders. Het systeem moet worden gespoeld met OFN om het apparaat veilig te stellen. Dit proces moet mogelijk meerdere keren herhaald worden.

Perslucht of zuurstof mogen niet worden gebruikt voor deze taak.

Het doorspoelen wordt gedaan door het vacuüm in het systeem te breken met OFN en door te gaan met vullen tot de bedrijfsdruk is bereikt, om vervolgens naar de omgevingslucht te ventileren en tot slot een vacuüm te trekken. Dit proces moet worden herhaald tot er geen koelmiddel meer in het systeem zit.

Wanneer de laatste vulling van OFN wordt toegepast, zal het systeem zich ontluchten tot aan de atmosferische druk om de werkzaamheden mogelijk te maken.

Dit proces is absoluut noodzakelijk wanneer er hard-soldeerwerkzaamheden moeten worden verricht op de leidingen.

Zorg ervoor dat de uitlaat van de vacuümpomp zich niet in de buurt van ontstekingsbronnen bevindt en dat er genoeg ventilatie is.



#### 16) Vulprocedures

Naast de conventionele vulprocedures moeten de volgende voorschriften worden nageleefd:

- Vermijd kruisverontreiniging van verschillende koelmiddelen tijdens het vullen van de apparatuur. Om de hoeveelheid koelmiddel in slangen of leidingen tot een minimum te beperken, moet u ervoor zorgen dat ze zo kort mogelijk worden gehouden.
- Cilinders moeten rechtop staan.
- Zorg ervoor dat het koelmiddelsysteem geaard is voordat u het systeem vult met koelmiddel.
- Label het systeem wanneer het is opgeladen (indien dit nog niet is gebeurd).
- U moet er nadrukkelijk voor zorgen dat het koelsysteem niet overmatig wordt gevuld.
- De druk van het systeem moet eerst worden getest met OFN voordat het wordt gevuld. Het systeem moet na het vullen en voor inbedrijfstelling worden getest op lekken. Een aanvullende lekttest moet worden uitgevoerd voordat de locatie wordt verlaten.

#### 17) Buitenbedrijfstelling

Voordat deze procedure wordt uitgevoerd, is het noodzakelijk dat de monteur volledig en op gedetailleerde wijze vertrouwd is met de apparatuur. De aanbevolen beste praktijk is dat alle koelmiddel veilig wordt afgepompt. Voordat de taak wordt uitgevoerd moet een monster worden genomen van de olie en het koelmiddel.

Voor het geval dat analyse vereist is voorafgaand aan het hergebruik van het afgepompte koelmiddel. De beschikbaarheid van elektrische voeding is noodzakelijk voordat aan de taak wordt begonnen.

a) Raak vertrouwd met de apparatuur en zijn werking.

b) Isoleer het systeem elektrisch.

c) Zorg voor het uitvoeren van de procedure ervoor dat:

- Mechanische afhandelingsapparatuur, indien nodig, beschikbaar is voor de afhandeling van koelmiddelcilinders.
- Alle persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar zijn en correct worden gebruikt.
- Het afpompproces moet altijd onder toezicht staan van een deskundige.
- De afpompunits en -cilinders voldoen aan de passende normen.

d) Zuig het koelmiddelsysteem af, indien mogelijk.

e) Als een vacuüm niet mogelijk is, maak dan een spuitstuk zodat het koelmiddel uit de verschillende delen van het systeem kan worden verwijderd.

f) Zorg ervoor dat de cilinder op de weegschaal staat voor het afpompen.

g) Start de afpompunit en gebruik deze volgens de instructies van de fabrikant.

h) Vul de cilinders niet overmatig. (niet meer dan 80% van het totale vloeistofvolume).

i) Overschrijd niet de maximale bedrijfsdruk van de cilinder, zelfs niet tijdelijk.

j) Wanneer de cilinders correct zijn gevuld en het proces is voltooid, moet u ervoor zorgen dat de cilinders en de apparatuur snel van de locatie worden verwijderd en alle afsluitkleppen op de apparatuur zijn gesloten.

k) Het afgepompte koelmiddel mag niet worden gebruikt in een ander koelmiddelsysteem, tenzij het wordt gezuiverd en gecontroleerd.

#### 18) Labeling

De apparatuur moet worden voorzien van een label dat aangeeft dat deze geen koelmiddel meer bevat en buiten bedrijf is gesteld. Het label moet gedateerd en getekend worden. Zorg ervoor dat apparatuur is voorzien van labels die aangeven dat de apparatuur brandbaar koelmiddel bevat.

#### 19) Afpompen

Bij het verwijderen van koelmiddel uit een systeem, voor onderhoud of buitenbedrijfstelling, is het een aanbevolen goede praktijk om alle koelmiddelen veilig te verwijderen.

Zorg bij het overbrengen van koelmiddel naar cilinders ervoor dat alleen geschikte koelmiddelcilinders worden gebruikt. Zorg ervoor dat er voldoende cilinders beschikbaar zijn voor de totale hoeveelheid koelmiddel in het systeem. Alle gebruikte cilinders zijn speciaal bedoeld en moeten gelabeld worden voor het afgepompte koelmiddel (oftewel, speciale cilinders voor het afpompen van koelmiddel). Cilinders moeten worden voorzien van een overdrukklep en bijbehorende afsluitkleppen die goed werken. Lege koelmiddelcilinders moeten worden afgevoerd en, indien mogelijk, worden gekoeld voor vóór het afpompen.

De afpompparatuur moet in goed staat verkeren, met een set van gebruiksinstructies voorhanden, en geschikt zijn voor het afpompen van brandbare koelmiddelen. Bovendien moet een set van goed werkende, gekalibreerde weegschalen beschikbaar zijn. Slangen moeten voorzien worden van goed werkende, lekvrije sluitkoppelingen. Controleer voordat u de afpompunit gebruikt of deze goed werkt, goed is onderhouden en dat bijbehorende elektrische componenten afgedicht zijn om ontsteking van eventueel vrijgekomen koelmiddel te voorkomen. Raadpleeg de fabrikant bij twijfel.

Het afgepompte koelmiddel moet worden teruggebracht naar de leverancier in de juiste cilinder en met een WTN-document ("Waste Transfer Note") dat alle relevante gegevens van de overdracht bevat. Vermeng geen koelmiddelen in de afpompunits en vooral niet in de cilinders.

Zorg bij het verwijderen van de compressor of compressorolie ervoor dat ze zijn afgevoerd tot een acceptabel niveau zodat er geen brandbaar koelmiddel in de smeeroilie overblijft. Het afvoerproces moeten worden uitgevoerd voordat de compressor naar de leveranciers wordt teruggebracht. Alleen de elektrische verwarming naar de compressorbehuizing mag worden gebruikt om dit proces te versnellen. Olie moet op een veilige manier uit een systeem worden afgevoerd.

#### 20) Vervoer, markering en opslag voor apparaten

Vervoer van apparatuur met brandbare koelmiddelen volgens de vervoersvoorschriften.

De markering van apparatuur met borden volgens de lokale voorschriften.

De verwijdering van apparatuur met brandbare koelmiddelen volgens de nationale voorschriften.

Opslag van apparatuur/toestellen.

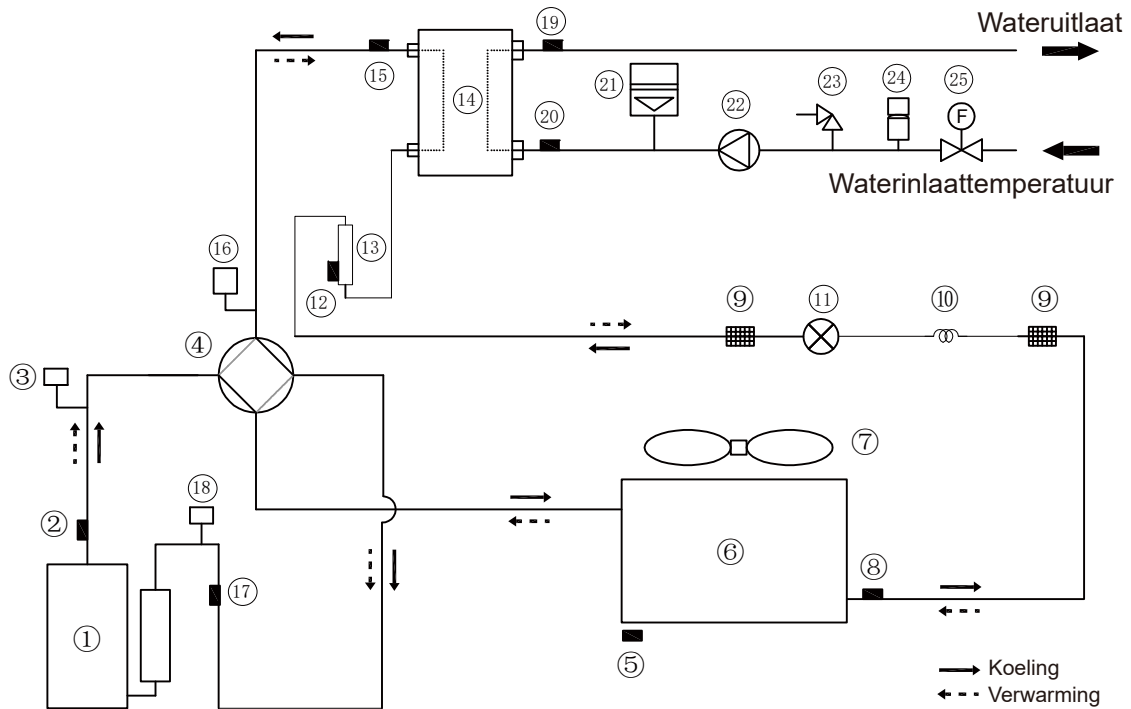
De opslag van de apparatuur moet gebeuren volgens de instructies van de fabrikant.

Opslag van verpakte (onverkochte) apparatuur.

Opslagverpakkingsbescherming moet op een dusdanige manier worden toegepast dat mechanische schade aan de apparatuur in de verpakking niet leidt tot koelmiddel lekkage.

Het maximumaantal onderdelen dat gezamenlijk mag worden opgeslagen wordt bepaald door de lokale voorschriften.

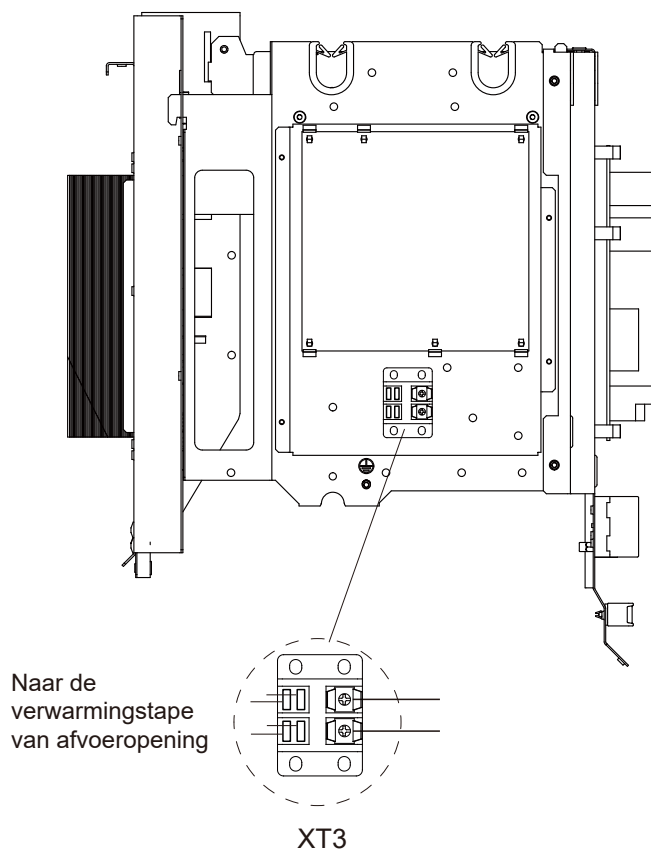
## BIJLAGE A: Koelmiddelcyclus



Item	Omschrijving	Item	Omschrijving
1	Compressor	14	Platenwarmtewisselaar
2	Afvoertemperatuursensor	15	Temperatuursensor koelgas
3	Hogedrukschakelaar	16	Druksensor
4	4-wegklep	17	Aanzuigtemperatuursensor
5	Sensor omgevingstemperatuur	18	Lagedrukschakelaar
6	Luchtzijde van de warmtewisselaar	19	Uitlaat watertemperatuursensor
7	DC_FAN	20	Inlaat watertemperatuursensor
8	Luchtzijde temperatuursensor warmtewisselaar	21	Expansievat
9	Zeef	22	Waterpomp
10	Capillair	23	Overdrukklep
11	Elektronische expansieklep	24	Automatische ontluchtingsventiel
12	Temperatuursensor koelvloeistof	25	Waterstroomschakelaar
13	Accu cilinder		

## BIJLAGE B: Breng de E-verwarmingstape aan bij de afvoeropening (door de klant)

Verbind de warmtetape aan de afvoeropening naar de XT3-draadkoppeling.



De afbeelding is alleen ter referentie, raadpleeg het werkelijke product.  
De spanning van de E-verwarmingstape mag niet hoger zijn dan 40 W/200 mA,  
voedingsspanning 230 VAC.











**Kaysun**  
by **frigicoll**

**HOOFDKANTOOR**  
Blasco de Garay, 4-6  
08960 Sant Just Desvern  
(Barcelona)  
Tel. +34 93 480 33 22  
<http://www.frigicoll.es/>  
<http://www.kaysun.es/en/>

**MADRID**  
Senda Galiana, 1  
Polígono Industrial Coslada  
Coslada (Madrid)  
Tel. +34 91 669 97 01  
Fax. +34 91 674 21 00  
[madrid@frigicoll.es](mailto:madrid@frigicoll.es)