



INSTALLATIEHANDLEIDING

# Sigrin

Warmtepomp brine/water

Thermia AB is niet aansprakelijk en niet gebonden aan de garantie als deze instructies niet worden gevolgd tijdens installatie of onderhoud.

De oorspronkelijke instructies zijn geschreven in het Engels. Andere talen zijn een vertaling van de oorspronkelijke instructies. (Richtlijn 2006/42/EG)

© Copyright Thermia AB

|     |                                                                                  |    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | Over documenten en stickers .....                                                | 5  |
| 1.1 | Symbolen in documentatie .....                                                   | 5  |
| 1.2 | Symbolen op stickers .....                                                       | 5  |
| 2   | Algemene productinformatie .....                                                 | 6  |
| 2.1 | Koudemiddel: Algemeen .....                                                      | 6  |
| 2.2 | Koudemiddel: Aanvullende voorzorgsmaatregelen voor R454C (koudemiddel A2L) ..... | 6  |
| 2.3 | Algemene voorzorgsmaatregelen .....                                              | 6  |
| 2.4 | Afdanken .....                                                                   | 6  |
| 2.5 | Waterkwaliteit .....                                                             | 7  |
| 2.6 | Overzichtstekening .....                                                         | 7  |
| 3   | Gegevens, afmetingen en aansluitingen warmtepomp .....                           | 8  |
| 3.1 | Sigrin 9, 13 en 19 .....                                                         | 8  |
| 3.2 | Sigrin 9, 13 en 19 Duo .....                                                     | 9  |
| 3.3 | Inhoud van de levering .....                                                     | 10 |
| 4   | Transport, benodigde ruimte en aanbevolen locatie .....                          | 11 |
| 4.1 | Transport .....                                                                  | 11 |
| 4.2 | Benodigde ruimte en aanbevolen locatie .....                                     | 11 |
| 5   | Aansluitingen verwarming en warm water .....                                     | 13 |
| 5.1 | Verwarmings- en warmwataansluitingen hoog model .....                            | 13 |
| 5.2 | Verwarmings- en warmwataansluitingen model Duo .....                             | 14 |
| 6   | Brine-aansluitingen .....                                                        | 15 |
| 6.1 | Brine-aansluitingen, alternatieven .....                                         | 15 |
| 6.2 | Algemene informatie over brine-aansluitingen .....                               | 16 |
| 6.3 | Alternatief 1 (links) .....                                                      | 18 |
| 6.4 | Alternatief 2 (rechts) .....                                                     | 19 |
| 6.5 | Alternatief 3 (boven) .....                                                      | 20 |
| 7   | Sensoren en voeding .....                                                        | 22 |
| 7.1 | Buitensensor .....                                                               | 23 |
| 7.2 | Leidingwatersensor voor Duo-modellen .....                                       | 23 |
| 7.3 | Voedingsaansluitingen voor 400 V .....                                           | 24 |
| 7.4 | Zekeringcapaciteiten voor 400 V~3 N .....                                        | 24 |
| 7.5 | Voedingsaansluitingen voor 230 V~1 N .....                                       | 25 |
| 7.6 | Zekeringcapaciteiten voor 230 V~1 N .....                                        | 25 |
| 7.7 | Voedingsaansluitingen voor 230 V~3 .....                                         | 26 |
| 7.8 | Zekeringcapaciteiten voor 230V~3 .....                                           | 26 |
| 8   | Vullen en ontluchten .....                                                       | 27 |
| 8.1 | Het brinecircuit vullen en ontluchten .....                                      | 27 |
| 8.2 | De boiler en het verwarmingssysteem vullen en ontluchten .....                   | 27 |
| 9   | Inbedrijfstelling .....                                                          | 29 |
| 9.1 | Instellingen installatieprogramma .....                                          | 29 |

# Inhoudsopgave

|       |                                                                                                            |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 9.2   | De displaytaal selecteren .....                                                                            | 29 |
| 9.3   | Datum en tijd instellen .....                                                                              | 29 |
| 9.4   | Intern elektrisch verwarmingselement.....                                                                  | 29 |
| 9.5   | Instellingen radiator- of vloerverwarming .....                                                            | 29 |
| 9.6   | Verwarmingscurve aanpassen .....                                                                           | 30 |
| 9.7   | Verwarmingsinstellingen .....                                                                              | 30 |
| 9.8   | Mengkranen .....                                                                                           | 30 |
| 9.9   | De binnentemperatuur aanpassen.....                                                                        | 31 |
| 9.10  | Aanvullende informatie over verwarmingsinstellingen .....                                                  | 31 |
| 9.11  | Handmatige test activeren .....                                                                            | 32 |
| 9.12  | Bedrijfsmodus selecteren.....                                                                              | 33 |
| 9.13  | Primaire/secundaire modus .....                                                                            | 33 |
| 9.14  | Connectiviteit.....                                                                                        | 34 |
| 9.15  | Monitoring en controle.....                                                                                | 34 |
| 9.16  | Brinebewaking.....                                                                                         | 35 |
| 9.17  | Alarmen .....                                                                                              | 35 |
| 9.18  | Warmwaterinstellingen selecteren .....                                                                     | 35 |
| 9.19  | Beschrijving van symbolen op display .....                                                                 | 37 |
| 10    | Extra functies .....                                                                                       | 38 |
| 10.1  | Functietabel.....                                                                                          | 38 |
| 10.2  | Instellen van extra accessoires, functies enz.....                                                         | 39 |
| 10.3  | Distributiecircuit 1 .....                                                                                 | 41 |
| 10.4  | Buffertank.....                                                                                            | 42 |
| 10.5  | Circulatiepomp systeem en leidingsensor aanvoer systeem .....                                              | 43 |
| 10.6  | Verbruiksregeling .....                                                                                    | 44 |
| 10.7  | Passieve koeling (met distributie 1) .....                                                                 | 46 |
| 10.8  | Externe bijverwarming.....                                                                                 | 47 |
| 10.9  | Flowschakelaar/pressostaat.....                                                                            | 49 |
| 10.10 | Externe brinepomp.....                                                                                     | 50 |
| 10.11 | Interne brinepomp op extern signaal.....                                                                   | 51 |
| 10.12 | Alarmrelais (uitgang gecombineerd alarm) .....                                                             | 52 |
| 11    | Elektrische aansluitingen .....                                                                            | 53 |
| 11.1  | Elektrische aansluitingen 230 V (deze sticker is ook op de elektrakast van de warmtepomp aangebracht)..... | 53 |
| 11.2  | Elektrische aansluitingen 400 V (deze sticker is ook op de elektrakast van de warmtepomp aangebracht)..... | 54 |
| 12    | Koudemiddel opvangen en bijvullen .....                                                                    | 55 |
| 12.1  | Algemene servicehandleiding .....                                                                          | 55 |
| 12.2  | Koudemiddel opvangen en bijvullen .....                                                                    | 57 |

# 1 Over documenten en stickers

Deze handleiding is bedoeld voor installateurs met ervaring in het installeren van warmtepompen. Industriële normen, gangbare praktijken en lokale voorschriften moeten altijd worden opgevolgd, ook als de expliciete vereisten niet in deze handleiding worden vermeld.

Handleidingen met meer informatie en technische informatie kunnen hier worden gevonden en gedownload:

[www.thermia.com](http://www.thermia.com) onder het tabblad **Partner Login**.

## 1.1 Symbolen in documentatie

De handleiding bevat verschillende waarschuwingssymbolen die de gebruiker in combinatie met de tekst laten weten dat er risico's zijn verbonden aan de uit te voeren handelingen.

De symbolen worden links van de tekst weergegeven met twee verschillende symbolen die worden gebruikt om de mate van gevaar aan te geven en één symbool om extra aandacht te vestigen:

### Gevaar



Geeft een direct gevaar aan dat leidt tot ernstig of dodelijk letsel wanneer de vereiste maatregelen niet worden genomen.

### Waarschuwing



Kans op letsel! Geeft een mogelijk gevaar aan dat kan leiden tot ernstig of dodelijk letsel wanneer de vereiste maatregelen niet worden genomen.

### Voorzichtig



Kans op schade aan de installatie. Wijst op een mogelijk gevaar dat kan leiden tot materiële schade wanneer de vereiste maatregelen niet worden genomen.

### Opmerking



Informatie over het vereenvoudigen van het werken met de installatie of iets dat mogelijk meer aandacht nodig heeft.

## 1.2 Symbolen op stickers

### 1.2.1 Algemeen



Waarschuwing, gevaar!



Lees de bijgevoegde documentatie.



Lees de bijgevoegde documentatie.



Waarschuwing, gevaarlijke elektrische spanning!



Waarschuwing, hete oppervlakken!



Waarschuwing, bewegende onderdelen!



Waarschuwing, beknelingsgevaar!

### 1.2.2 Elektrische onderdelen



Onderdeel, gewone levering op basis van voorgestelde systeemoplossingen.



Onderdelen, accessoires op basis van voorgestelde systeemoplossingen.

### 1.2.3 Leidingaansluitingen



Leidingwater



Ontluchting



Verwarmingssysteem



Boiler



## 2 Algemene productinformatie

### 2.1 Koudemiddel: Algemeen

#### Opmerking



Service, onderhoud en reparatie, zoals: inbreken in het koudemiddel; het openen van afgedichte onderdelen; openen van geventileerde behuizingen mogen alleen worden verricht door vaklieden.

#### Opmerking



Er moet worden voldaan aan de nationale gasvoorschriften.

### 2.2 Koudemiddel: Aanvullende voorzorgsmaatregelen voor R454C (koudemiddel A2L)



Dit apparaat is gevuld met R454C, een licht ontvlambaar koudemiddel.

#### Waarschuwing



In overeenstemming met IEC 60335-2-40:2024 moet het apparaat voorafgaand aan de installatie worden opgeslagen op een locatie waar geen continu werkende ontstekingsbronnen aanwezig zijn (zoals open vlammen, een werkend gastoestel, een werkende elektrische kachel of een heet oppervlak met een temperatuur van meer dan 700 °C).

#### Waarschuwing



Bij het zoeken naar of opsporen van koudemiddellekken mag nooit gebruik worden gemaakt van mogelijke ontstekingsbronnen. Gebruik geen halogeenlamp (of andere detector met open vlam). Houd er rekening mee dat koudemiddelen mogelijk reukloos zijn. Niet doorboren of verbranden. Als een lek wordt vermoed, moeten alle open vlammen worden verwijderd/gedoofd. Als er een koudemiddellek wordt gevonden dat gesoldeerd moet worden, moet al het koudemiddel uit het systeem worden teruggewonnen.

### 2.3 Algemene voorzorgsmaatregelen

#### Voorzichtig Installatielocatie, binnenhuis.



Dit product is alleen bedoeld voor gebruik binnenhuis.

#### Voorzichtig Installatielocatie, hoogte boven zeeniveau.



Dit product mag niet worden geïnstalleerd op een hoogte van meer dan 2000 m boven zeeniveau.

### 2.4 Afdanken

#### Voorzichtig Afvoeren van het apparaat



Wanneer de warmtepomp het einde van zijn levensduur heeft bereikt en wordt afgedankt, moet hij naar een recycling-/verwerkingsinstallatie worden gebracht om ervoor te zorgen dat hij correct wordt gedemonteerd, gerecycled en afgevoerd. Er moet worden voldaan aan de lokale regels en voorschriften voor het correct aftappen en afvoeren van koudemiddel en compressorolie.

Volg de instructies hieronder om het water uit de watertank te verwijderen:

1. Schakel de spanning uit.
2. Sluit de watertoevoer vanuit de hoofdwatertoeleiding af.
3. Leeg de tank vanaf de bovenzijde met behulp van een hevelslang.

Zorg dat u hoofdstuk **12 Terugwinnen van en vullen met koudemiddel** leest voor een veilige terugwinning van het koudemiddel.

## 2.5 Waterkwaliteit

Deze warmtepomp en de onderdelen ervan zijn ontwikkeld om op betrouwbare en efficiënte wijze te werken met waterkwaliteiten volgens VDI 2035. In de praktijk betekent dit dat er enkele algemene voorzorgsmaatregelen moeten worden getroffen:

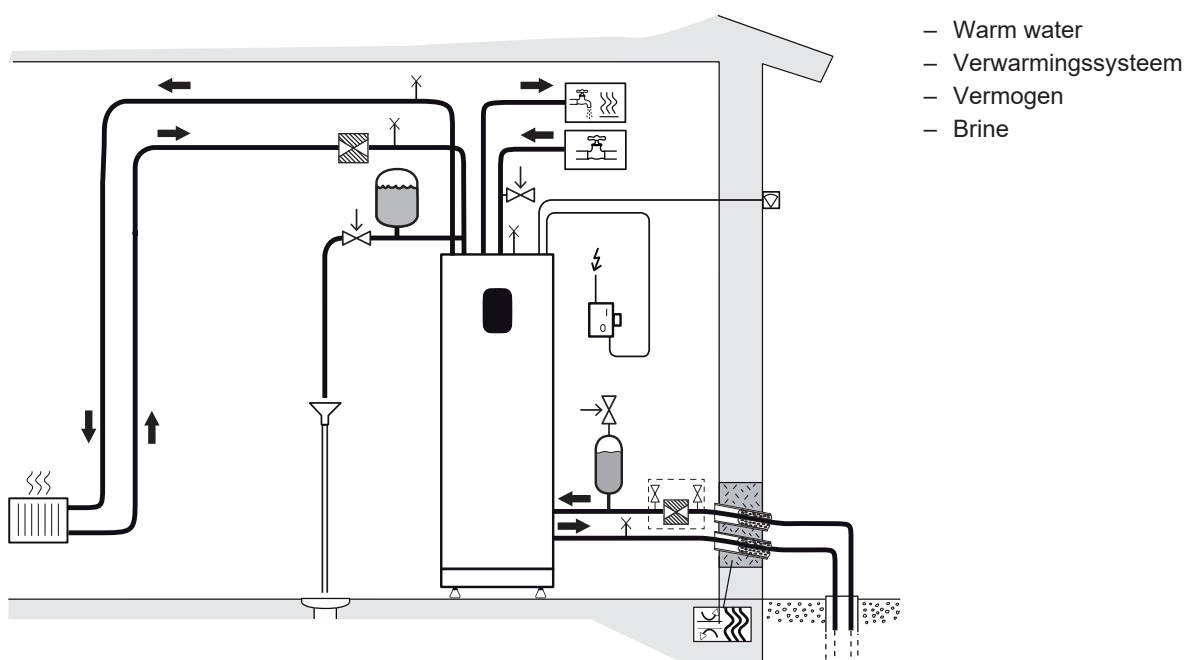
Een verwarmingssysteem bevat vaak kleine hoeveelheden zwevende vaste deeltjes (roest) en neerslagproducten van calciumoxide en daarom moeten de nodige voorzorgsmaatregelen worden getroffen om ervoor te zorgen dat het water in het verwarmingssysteem zo schoon mogelijk is. Daardoor neemt de levensduur toe en wordt de kans op een verminderde betrouwbaarheid geminimaliseerd. Als er kans op magnetiet in het verwarmingssysteem is, moet altijd worden overwogen of het systeem moet worden gereinigd en/of er magnetiefilters moeten worden geïnstalleerd. Filters die bij de warmtepompen worden geleverd, moeten altijd worden geïnstalleerd. De vuilzeef moet op de retourleiding vanaf het verwarmingssysteem en zo dicht mogelijk bij de warmtepomp worden geplaatst.

### Verwarmingssysteem, warmwater- en brinecircuit

Verontreiniging met chemicaliën en/of olie moet altijd worden vermeden. In gebieden met uitzonderlijke wateromstandigheden door hard water kan het nodig zijn om een onthardingsfilter te gebruiken of te installeren. Het onthardingsfilter onthardt het water, verwijdert eventuele onzuiverheden en voorkomt kalkaanslag. De warmwatertank is geschikt voor gebruik met alle normale drinkwaterkwaliteiten volgens de Europese drinkwaterrichtlijn (2020/2184). Ten aanzien van het chloorniveau betekent dit dat de tank is goedgekeurd tot een niveau van 250 mg/l.

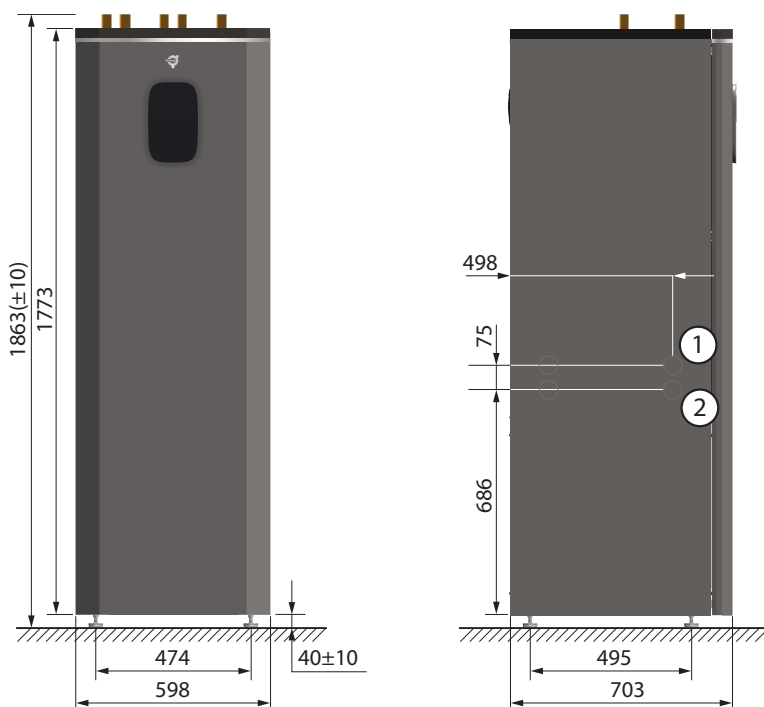
## 2.6 Overzichtstekening

### 2.6.1 Overzichtstekening

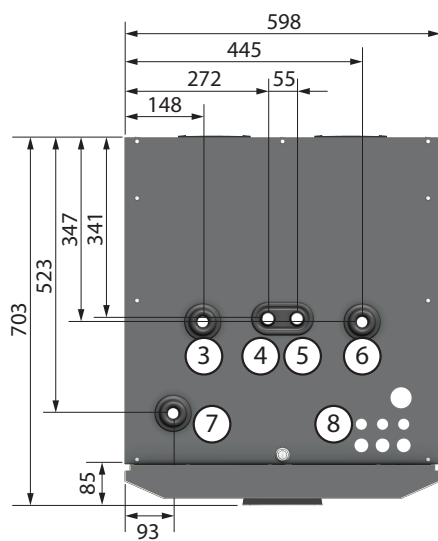


### 3 Gegevens, afmetingen en aansluitingen warmtepomp

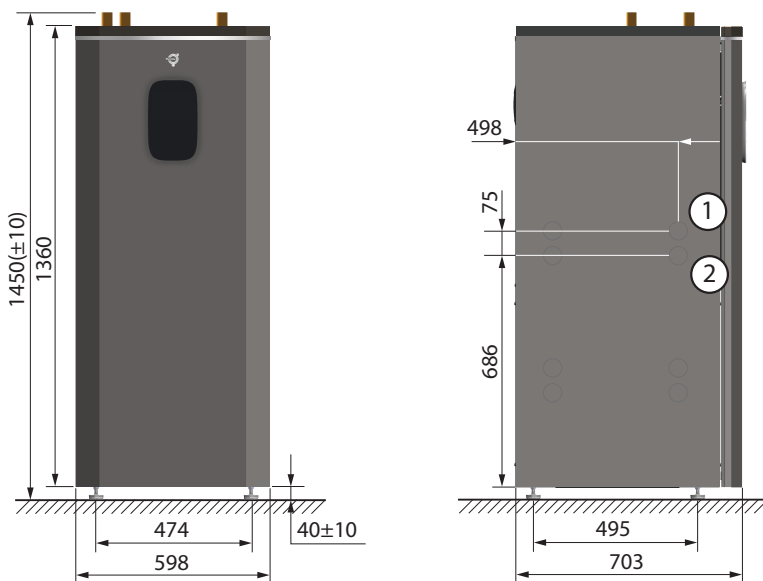
#### 3.1 Sigrin 9, 13 en 19



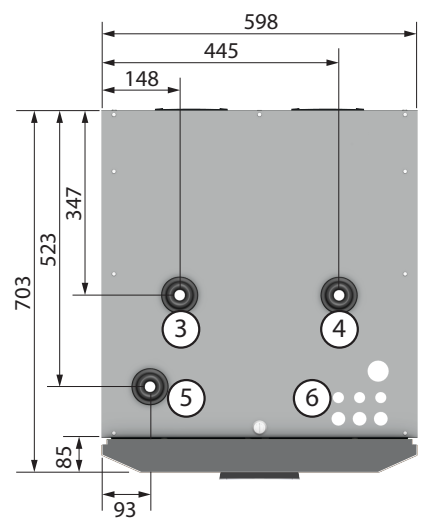
1. Brine naar, 28 mm
2. Brine van, 28 mm
3. Retour verwarmingssysteem, 28 mm
4. Warmwaterleiding, 22 mm
5. Koudwaterleiding, 22 mm
6. Aansluiting voor ontluchtingsklep, 22 mm
7. Aanvoer verwarmingssysteem, 28 mm
8. Doorvoer voor voedings-, sensor- en communicatiekabels



3.2 Sigrin 9, 13 en 19 Duo



- 1. Brine naar, 28 mm
- 2. Brine van, 28 mm
- 3. Verwarmingssysteem en retour warmwatertank, 28 mm
- 4. Warmtetoevoer naar warmwatertank, 28 mm
- 5. Aanvoer verwarmings-systeem, 28 mm
- 6. Doorvoer voor voedings-, sensor- en communicatiekabels



### 3.3 Inhoud van de levering

---

#### Installatieset

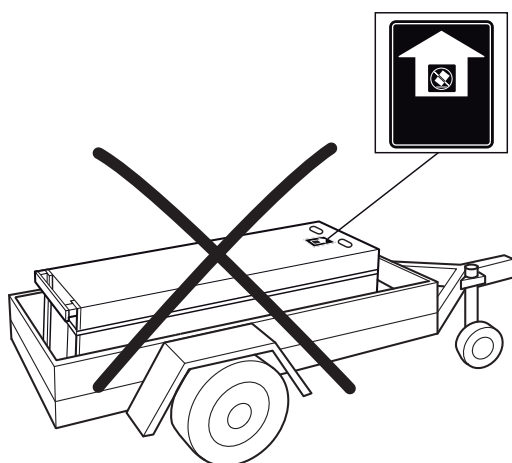
| Omschrijving                  |
|-------------------------------|
| Isolatietape                  |
| Plastic hoes voor handleiding |
| Schuifbocht                   |
| Kabelingang M40 zwart         |
| Kabelingang M20 zwart         |
| Kabelingang M25 zwart         |
| Doorvoer                      |
| Buitensensor                  |
| Veiligheidsklep 9 bar         |
| Filterbal, DN25, PN16         |
| Kartonnen doos                |

#### Brine-installatieset

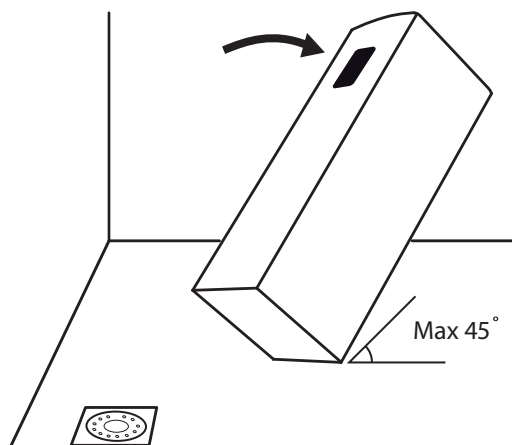
| Omschrijving       |
|--------------------|
| Leidingisolatie X3 |
| Brineleiding naar  |
| Brineleiding in    |

## 4 Transport, benodigde ruimte en aanbevolen locatie

### 4.1 Transport

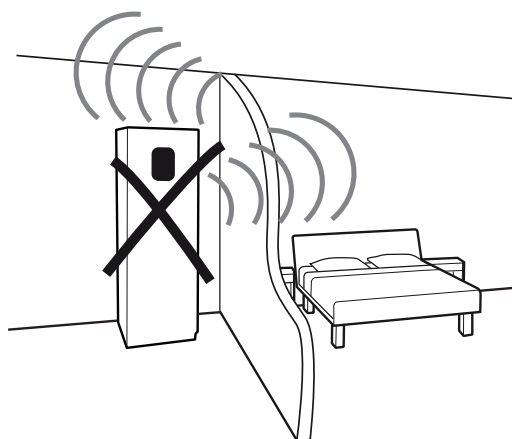


De warmtepomp mag niet liggend worden vervoerd.

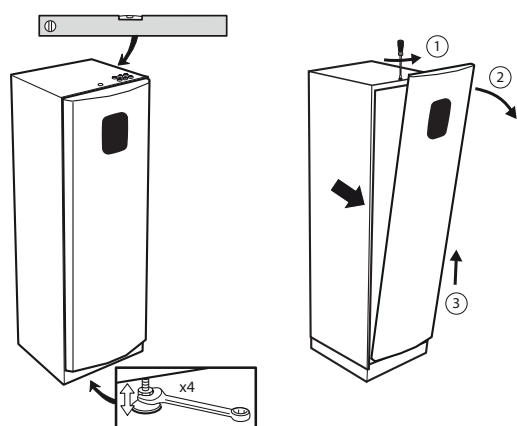
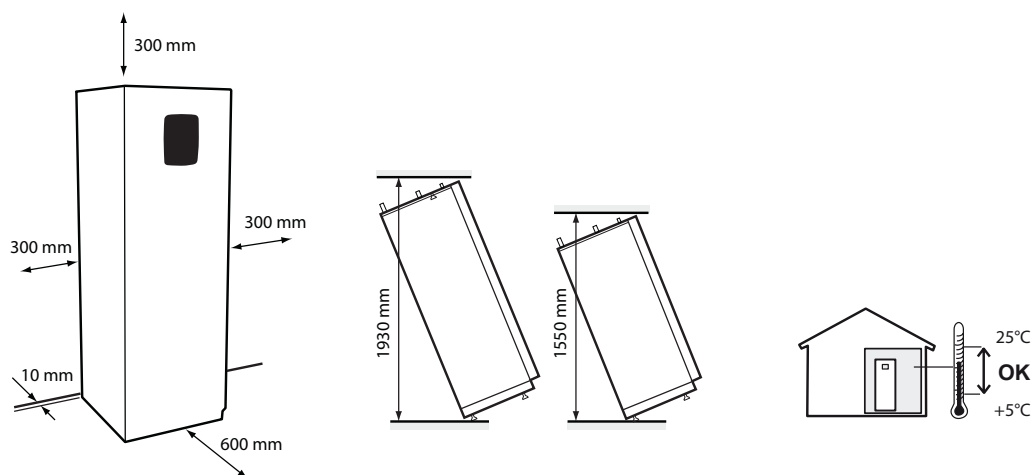


Maximale kantelhoek 45°.

### 4.2 Benodigde ruimte en aanbevolen locatie



Plaats de warmtepomp bij voorkeur niet in een hoek of in de buurt van een slaapkamer. De omringende muren kunnen het geluid van de warmtepomp versterken.



Stel de warmtepomp met behulp van de verstelbare poten zo af dat de pomp horizontaal op de grond staat.

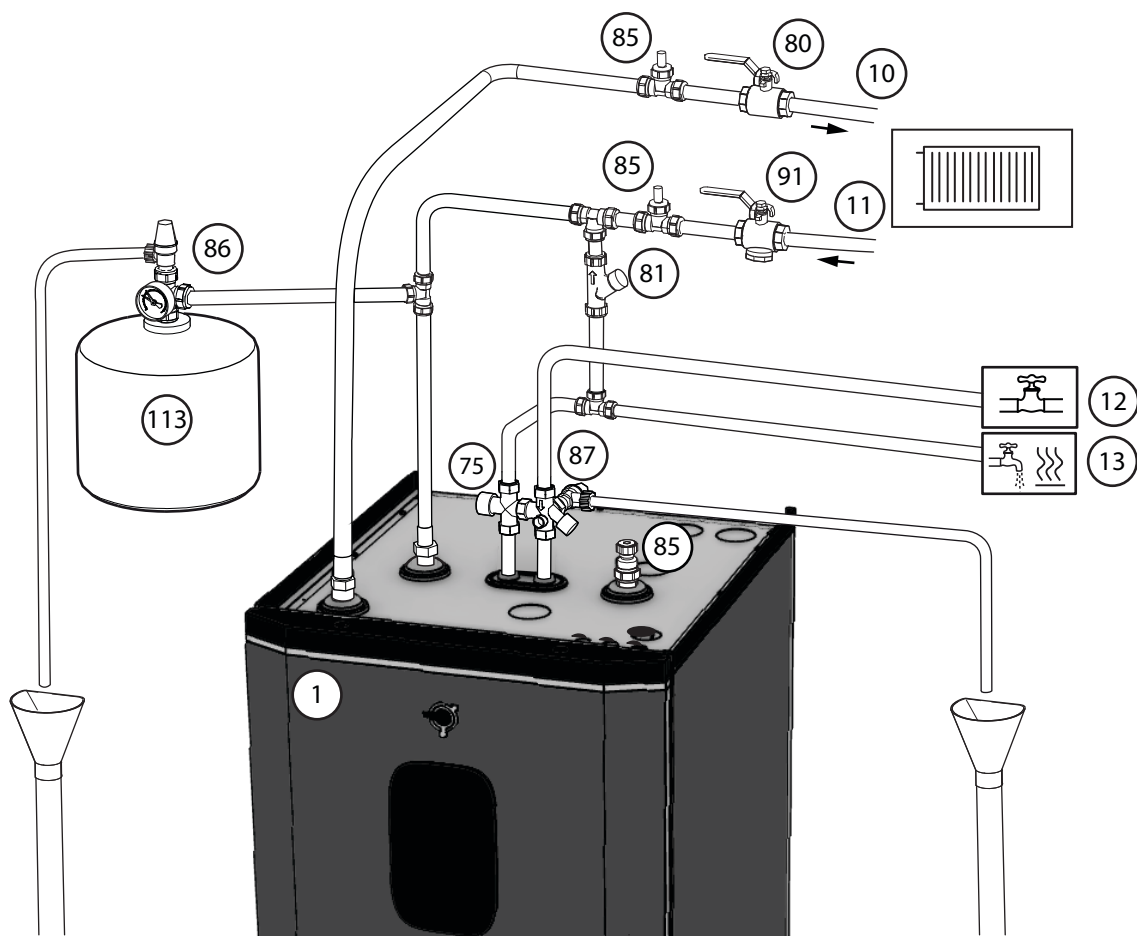
Zorg dat u het apparaat zo opslaat en installeert dat er geen mechanische schade kan optreden.



Als de warmtepomp in positie is, verwijdt u de transportbeveiliging. (Als de warmtepomp later moet worden verplaatst, moet u de transportbeveiligingsschroef terugplaatsen.) Zorg ervoor dat alle onderdelen van de transportbeveiliging worden verwijderd!

## 5 Aansluitingen verwarming en warm water

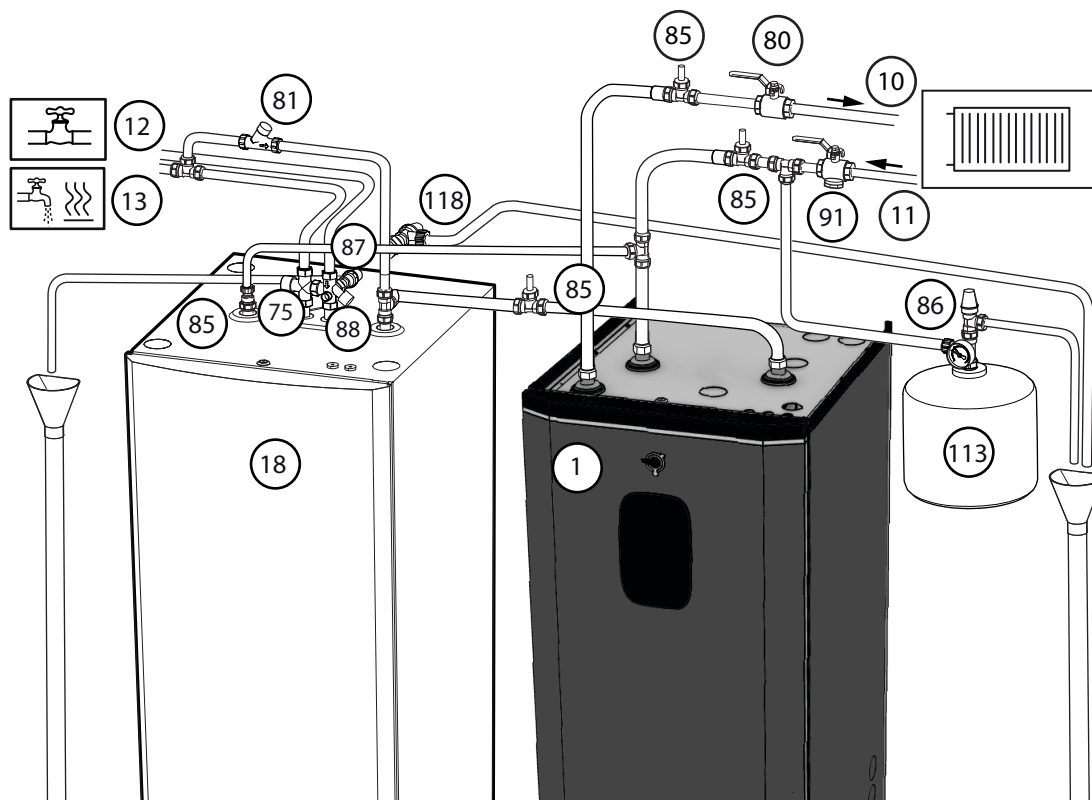
### 5.1 Verwarmings- en warmwateraansluitingen hoog model



| Positie-nummer | Omschrijving                                                  |
|----------------|---------------------------------------------------------------|
| 1              | Warmtepomp                                                    |
| 10             | Aanvoerleiding verwarmingssysteem                             |
| 11             | Retourleiding verwarmingssysteem                              |
| 12             | Koudwaterleiding                                              |
| 13             | Warmwaterleiding                                              |
| 80             | Afsluiter                                                     |
| 81             | Vulklep                                                       |
| 85             | Ontluchtingsklep                                              |
| 86             | Veiligheidsklep (max. 3 bar, warmtepomp), aanbevolen: 1,5 bar |
| 87             | Veiligheidsklep (9 bar, warm water)                           |
| 91             | Vuilzeef met afsluiter, DN 25                                 |
| 113            | Expansievat                                                   |

**Belangrijk!** Alles op de afbeelding is NIET inbegrepen in de levering, maar een weergave van een installatie.

Zorg dat er altijd vrije stroming in het verwarmingscircuit mogelijk is. Zeer kleine hoeveelheden water of verstopping in het verwarmingssysteem kunnen bedrijfsstoringen veroorzaken.



| Positie-nummer | Omschrijving                        |
|----------------|-------------------------------------|
| 1              | Warmtepomp                          |
| 10             | Aanvoerleiding verwarmingssysteem   |
| 11             | Retourleiding verwarmingssysteem    |
| 12             | Koudwaterleiding                    |
| 13             | Warmwaterleiding                    |
| 18             | Spoeltank                           |
| 80             | Afsluiter                           |
| 81             | Aftap-/vulklep                      |
| 85             | Handbediende ontluchtingsklep       |
| 86             | Veiligheidsklep                     |
| 87             | Veiligheidsklep (9 bar, warm water) |
| 88             | Klepleiding (koud water)            |
| 91             | Vuilzeef met afsluiter, DN 25       |
| 113            | Expansievat                         |

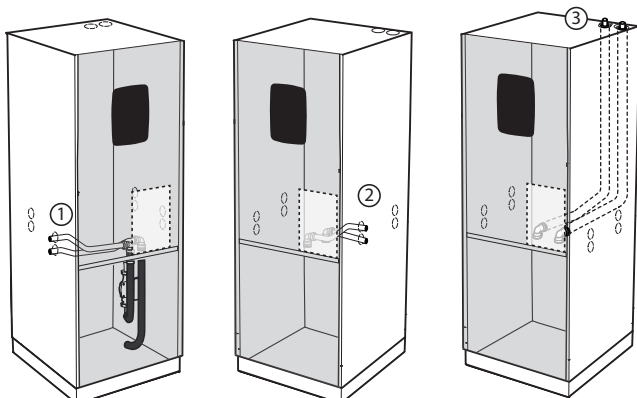
**Belangrijk!** Alles op de afbeelding is NIET inbegrepen in de levering, maar een weergave van een installatie.

Zorg dat er altijd vrije stroming in het verwarmingssysteem mogelijk is. Zeer kleine hoeveelheden water of verstopping in het verwarmingssysteem kunnen bedrijfsstoringen veroorzaken.

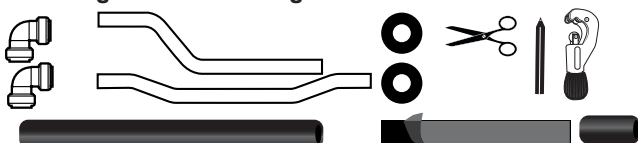
## 6 Brine-aansluitingen

### 6.1 Brine-aansluitingen, alternatieven

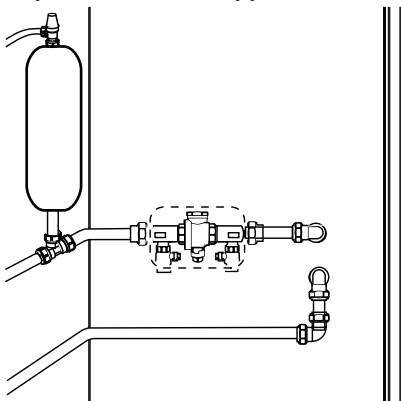
1. Uitbreekpoort links
2. Uitbreekpoort rechts
3. Uitbreekpoort boven



#### Instellingen van uitrusting voor installatie

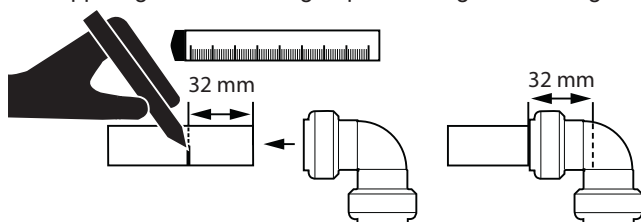


#### Expansievat en vulapparaat, brine:



## 6.2 Algemene informatie over brine-aansluitingen

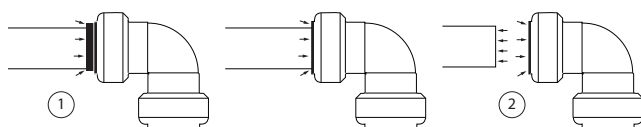
De meegeleverde snelkoppelingen kunnen zonder gereedschap op hun plaats worden gedrukt. De koppeling wordt automatisch vergrendeld. Controleer vóór montage of er geen scherpe randen of onregelmatigheden op de leidingen aanwezig zijn die de rubberen afdichting in de koppelingen kunnen beschadigen en daardoor lekkage kunnen veroorzaken. De koppeling kan na montage op de leidingen worden gedraaid.



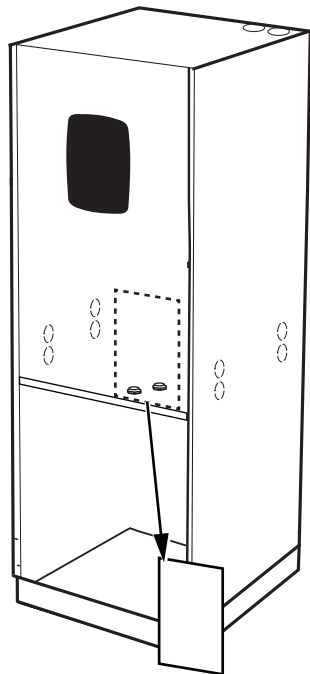
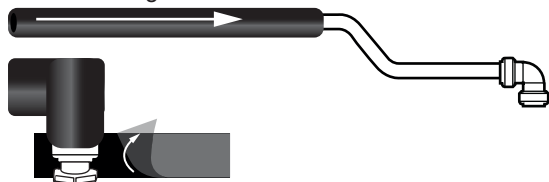
Druk de koppeling op de leiding en zorg dat deze tot aan de 32mm-markering komt.

Ga voor uit elkaar nemen als volgt te werk:

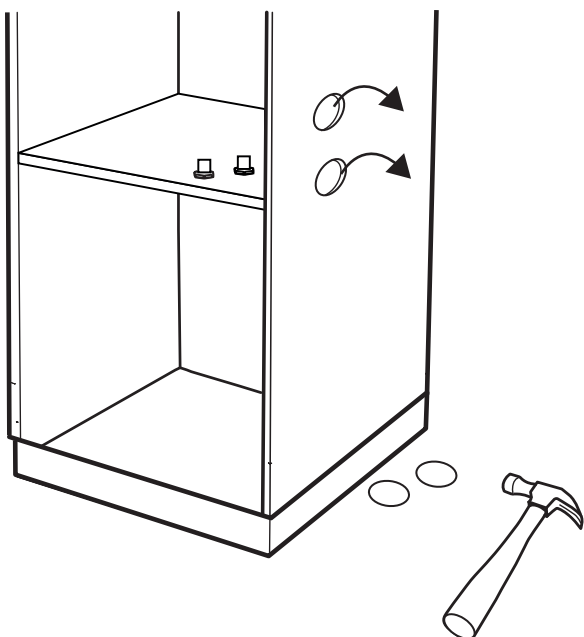
1. Druk de kunststof ring naar binnen
2. Trek de delen uit elkaar



Isoleer de brineleiding en breng isolatietape aan voordat u de leiding in de warmtepomp monteert. Haal de tape gedeeltelijk los van de beschermfolie en plaats de tape achter de koppeling wanneer u die op de leiding monteert. Dat maakt het eenvoudiger om de isolatie te voltooien nadat de leiding op de warmtepomp is aangesloten.



Om toegang te krijgen tot de brineaansluitingen, moet u de frontplaat van de warmtepomp en de metalen plaat naar de schakelkast verwijderen.

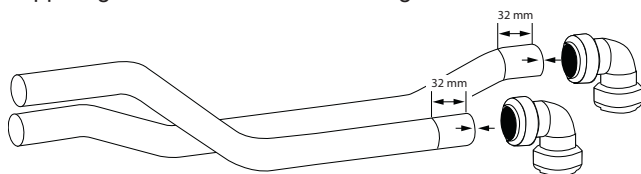


Verwijder de uitbreekpoorten links, rechts of bovenaan.

## 6.3 Alternatief 1 (links)

Voor aansluitingen aan de linkerkant, gezien op de warmtepomp.

1. Druk de snelkoppelingen (geleverd bij de warmtepomp) op de leidingen aan de hand van de afbeelding. Zorg dat de koppeling tot aan de 32mm-markering komt.

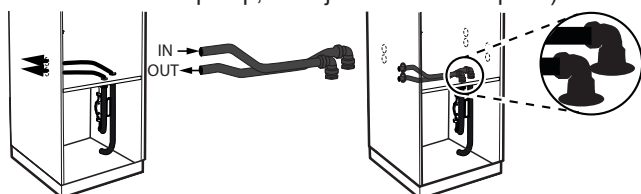


2. Isoleer de leidingen voordat u ze monteert.

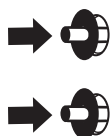


3. Plaats de geïsoleerde leidingen vanaf de binnenkant van de warmtepomp en daarbuiten. Let goed op de leidingen voor brine naar en brine van (zie onderstaande afbeelding).

4. Druk de leidingen op de aansluitingen in de warmtepomp (de leidingaansluitingen bevinden zich achter de schakelkast in de warmtepomp; verwijder de metalen plaat). Isoleer met isolatietape zodat ze gedeeltelijk tegen de plaat liggen.

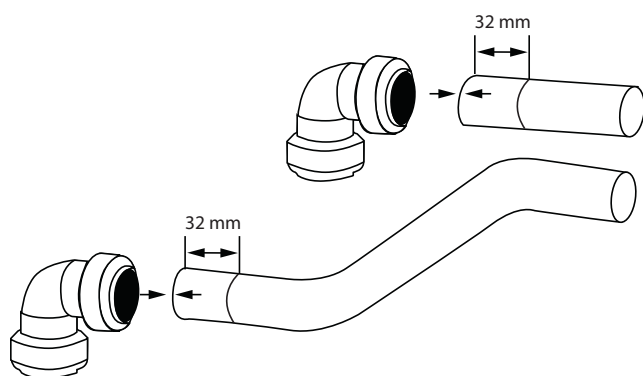
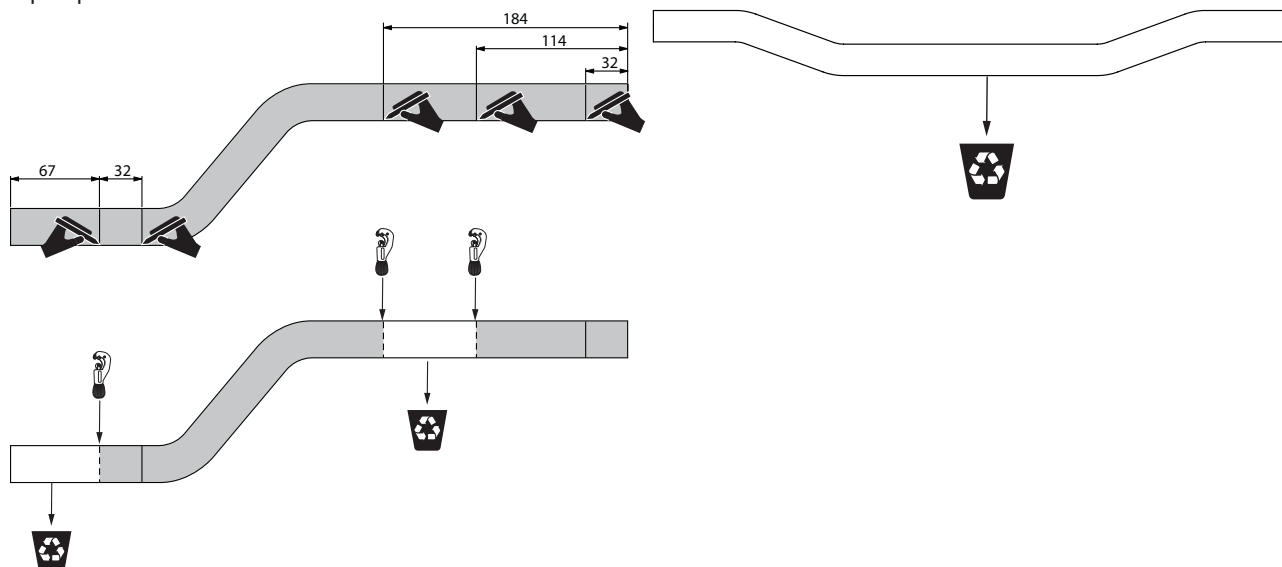


5. Plaats de rubberen manchetten in de uitbreekpoorten.



## 6.4 Alternatief 2 (rechts)

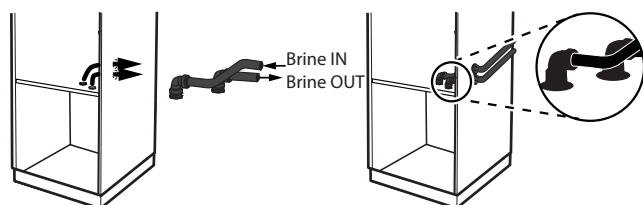
Voor aansluitingen aan de rechterkant, gezien op de warmtepomp.



1. Druk de snelkoppelingen (geleverd bij de warmtepomp) op de leidingen. Zorg dat de koppeling tot aan de 32mm-markering komt.



2. Isoleer de leidingen voordat u ze monteert.



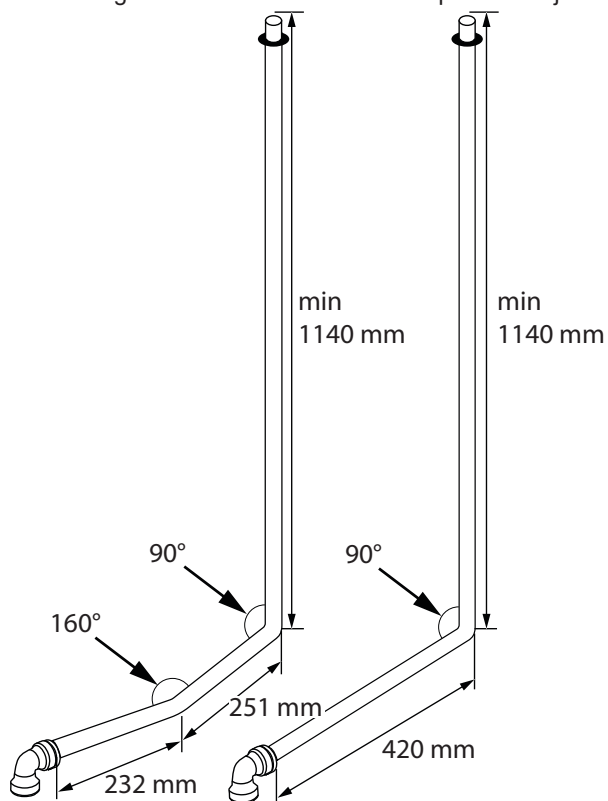
3. Druk de leidingen in de aansluitingen in de warmtepomp (zie de afbeelding hierboven). Plaats de geïsoleerde leidingen vanaf de binnenkant van de warmtepomp en daarbuiten. Let goed op welke leiding brine naar en brine van is (de leidingaansluitingen bevinden zich achter de schakelkast in de warmtepomp; verwijder de metalen plaat). Isoleer met isolatietape zodat ze gedeeltelijk tegen de plaat liggen.

4. Plaats de rubberen manchetten in de uitbreekpoorten.

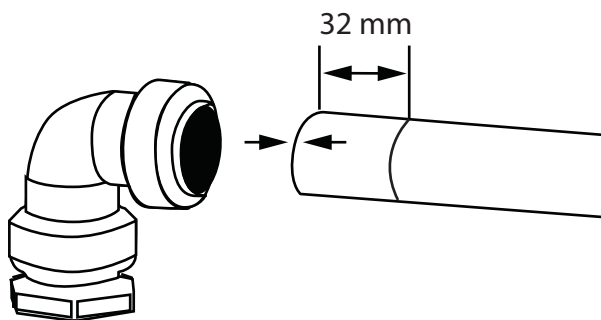


## 6.5 Alternatief 3 (boven)

Aansluitingen door de bovenste uitbreekpoorten. Bij deze optie zijn de leidingen niet meegeleverd.

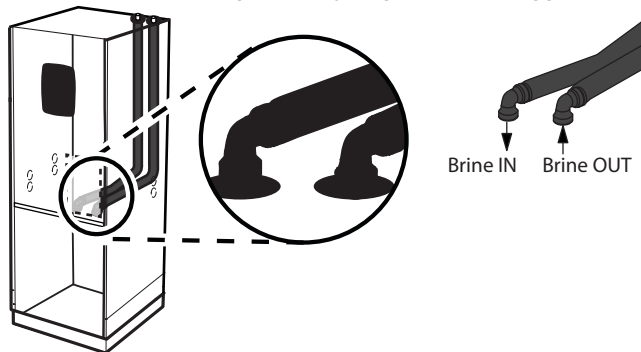


1. Bereid de leidingen voor op basis van de afmetingen op de afbeelding. Cu 28 mm is het aanbevolen materiaal en de aanbevolen afmeting voor brineleidingen.

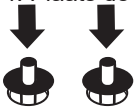


2. Isoleer de leidingen voordat u ze monteert.

3. Druk de leidingen in de aansluitingen in de warmtepomp (zie de afbeelding hieronder). Plaats de geïsoleerde leidingen vanaf de binnenkant van de warmtepomp en daarbuiten. Let goed op welke leiding brine naar en brine van is (de leidingaansluitingen bevinden zich achter de schakelkast in de warmtepomp; verwijder de metalen plaat). Isoleer met isolatietape zodat ze gedeeltelijk tegen de plaat liggen.



4. Plaats de rubberen manchetten in de uitbreekpoorten.



## 7 Sensoren en voeding

### Waarschuwing

#### Elektrische spanning!



De aansluitklemmen staan onder spanning en kunnen levensgevaarlijk zijn vanwege het risico op elektrische schokken. Alle voedingen moeten worden losgekoppeld voordat er met de elektrische installatie wordt begonnen.

### Voorzichtig

#### Kabels, voeding



De elektrische installatie moet worden uitgevoerd met permanent aangelegde kabels en moet voldoen aan de geldende lokale en nationale voorschriften. Het moet mogelijk zijn om de voeding te onderbreken met een meerpoleige stroomonderbreker met een minimale contactopening van 3 mm.

### Voorzichtig

#### Kabels, kenmerken

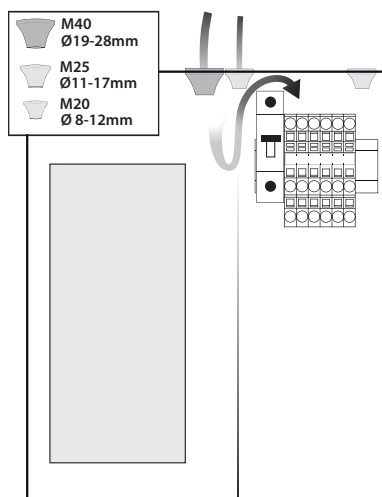


De voedingskabel moet stijf zijn. Vanwege de ontbrekende trekbelasting in de schakelkast mag er geen flexibele kabel worden gebruikt.

Verzeker u ervan dat de bekabeling niet wordt blootgesteld aan slijtage, corrosie, overmatige druk, trillingen, scherpe randen of andere negatieve omgevingsfactoren. Houd ook rekening met de effecten van veroudering of continue trillingen vanuit bronnen zoals compressoren of ventilatoren. De bedrading moet worden geïnstalleerd volgens de nationale bedradingsvoorschriften.

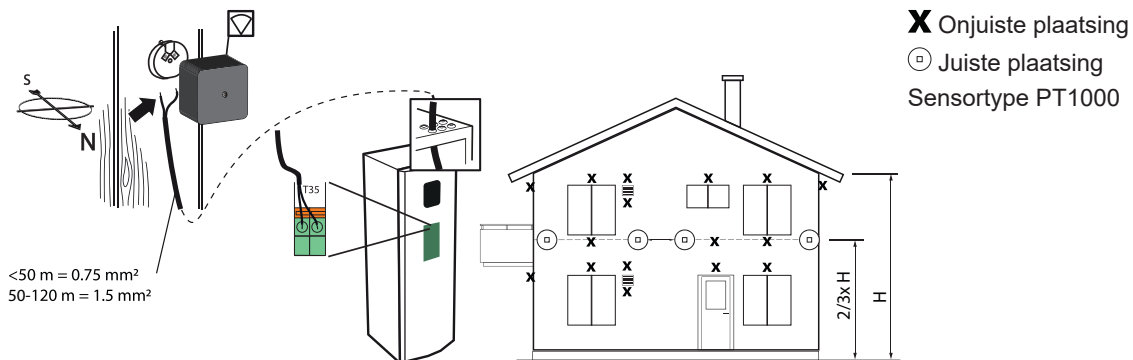
| 230V/<br>400V | Model (inclusief<br>Duo) | IEC        | MVA   | Omschrijving                               |
|---------------|--------------------------|------------|-------|--------------------------------------------|
| 230V          | Sigrin 9 en 13           | 61000-3-12 | n.v.t | Voldoet zonder voorwaardelijke aansluiting |
| 400V          | Sigrin 9                 | 61000-3-12 | n.v.t | Voldoet zonder voorwaardelijke aansluiting |
| 400V          | Sigrin13                 | 61000-3-12 | 0,6*  |                                            |
| 400V          | Sigrin19                 | 61000-3-12 | 1,0*  |                                            |

\* Voldoet, mits het kortsluitvermogen  $S_{sc}$  hoger is dan de **MVA**-waarde op het interfacepunt tussen de voeding van de gebruiker en het openbare net. Het is de verantwoordelijkheid van de installateur of gebruiker om zo nodig bij de netwerkbeheerder na te vragen of de apparatuur is aangesloten op een voeding met een kortsluitvermogen dat voldoende hoog is.

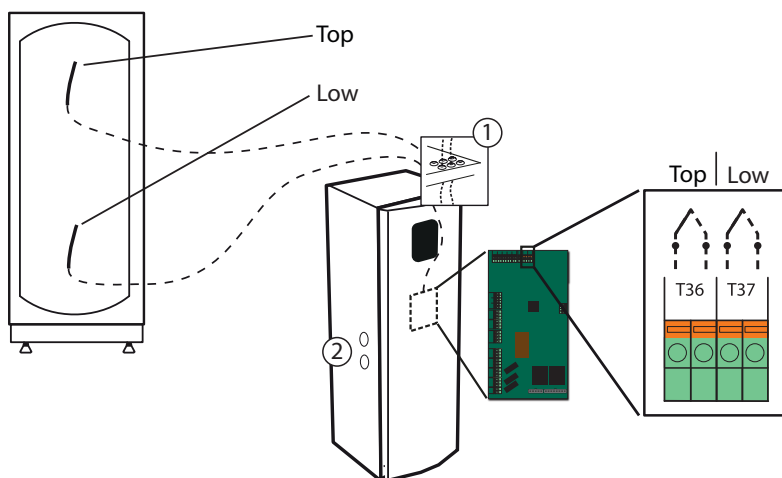


Zorg ervoor dat alle doorvoerrubbers boven op de warmtepomp en de schakelkast zijn aangebracht, ongeacht welke daarvan voor de voeding worden gebruikt. Dat garandeert een goede afdichting van de behuizingen en voldoet aan de vereisten voor de IP-klasse.

## 7.1 Buitensensor



## 7.2 Leidingwatersensor voor Duo-modellen

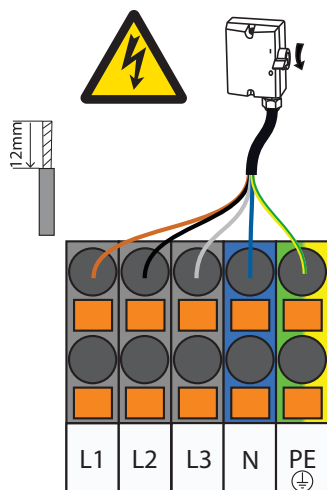


(in de fabriek gemonteerd met ingebouwde watertank)

1. Voer de kabels door de rubberen doorvoerrubbers bovenaan de warmtepomp.
2. De uitbreekpoorten aan weerszijden van de warmtepompkast kunnen ook worden gebruikt als doorvoer voor de sensorkabel.

Bevestig de kabels zoals op de afbeelding hierboven.

## 7.3 Voedingsaansluitingen voor 400 V



## 7.4 Zekeringcapaciteiten voor 400 V~3 N

Het gebruik van het intern elektrisch verwarmingselement kan in de warmtepompregeling worden beperkt.

Instellingen voor het elektrisch verwarmingselement in de regelaar kunnen op verschillende manieren worden ingesteld, met/zonder compressor.

### Verwarmingstrappen elektrisch verwarmingselement:

| Stap 1 | Stap 2 | Stap 3 | Trap 4 | Trap 5 | Stap 6 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1,5 kW | 3 kW   | 4,5 kW | 6 kW   | 7,5 kW | 9 kW   |

**Max stappen: 4** (fabrieksinstelling)

**Max stappen met compressor: 4** (fabrieksinstelling)

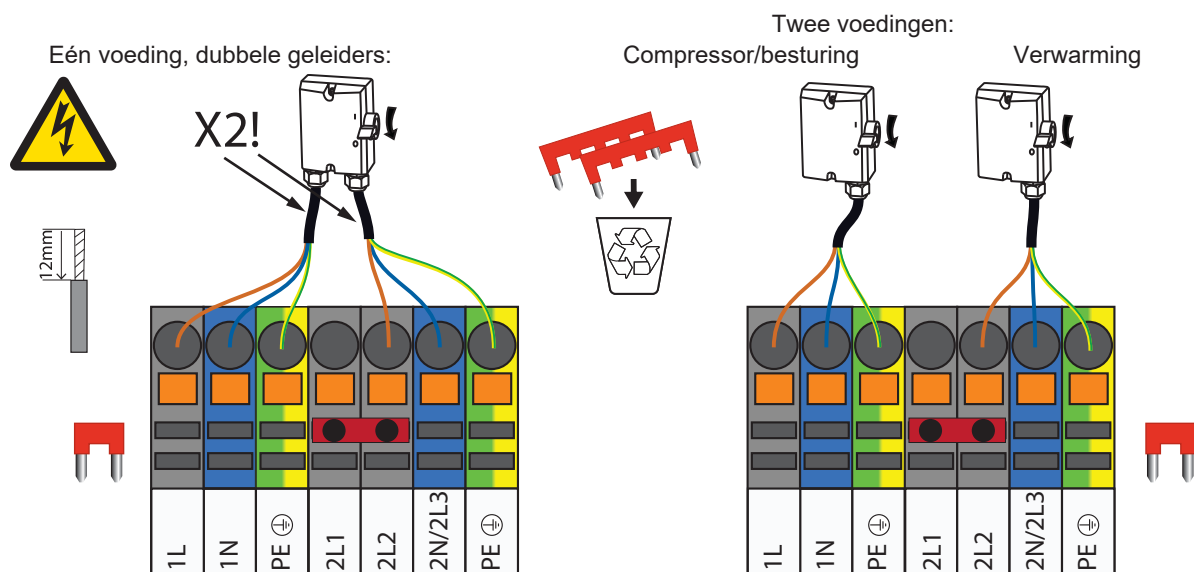
**Initiële vertraging: 30 minuten** (fabrieksinstelling)

(Instelling in regelaar voor **Max. stappen** kan worden ingesteld op een waarde gelijk aan of hoger dan **Max. stappen met compressor**. Laagste mogelijke instelling is 'Stap 1'.) Aanbevolen minimale zekeringgroottes (aanbevolen zekering karakteristiek is C)

|                                            | Eenheid | Sigrin 9          | Sigrin 13                       | Sigrin 19                       |
|--------------------------------------------|---------|-------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Elektrisch verwarmingselement              | kW      | 1,5/3/4,5/6/7,5/9 | 1,5/3/4,5/6/7,5/9               | 1,5/3/4,5/6/7,5/9               |
| Zekeringen, gecombineerd <sup>2B</sup>     | A       | 10/13/20/20/20/20 | 13/13/20/20/25/25 <sup>2B</sup> | 16/16/25/25/25/25 <sup>2B</sup> |
| Zekering aparte voeding, alleen compressor | A       | 10                | 10                              | 13                              |
| Startstroom                                | A       | <3                | <4                              | <5                              |

<sup>2B</sup>) De minimaal aanbevolen zekeringcapaciteit hangt af van de beperking van de elektrische verwarmingselement in combinatie met de compressor. Het maximaal toelaatbare vermogen voor het elektrisch verwarmingselement kan ook verschillend worden ingesteld met en zonder compressor voor verdere aanpassing bij lage zekeringen. Besturings- en circulatiepompen werken met L3. De voeding en de frequentieomvormer voor de compressor worden gevoed door L1, L2 en L3. Voldoet aan IEC61000-3-12 Ssc op aansluitpunt >0,6 MVA voor Sigrin 13 400V en >1,0 MVA voor 19 400V, zonder actie. Sigrin 9 400V voldoet aan IEC 61000-3-12 zonder voorwaarden ten aanzien van de aansluiting

## 7.5 Voedingsaansluitingen voor 230 V~1 N



## 7.6 Zekeringcapaciteiten voor 230 V~1 N

Het gebruik van het intern elektrisch verwarmingselement kan in de warmtepompregeling worden beperkt.

Instellingen voor het elektrisch verwarmingselement in de regelaar kunnen op verschillende manieren worden ingesteld, met/zonder compressor.

### Verwarmingstrappen elektrisch verwarmingselement:

| Stap 1 | Stap 2 | Stap 3 | Trap 4 | Trap 5 | Stap 6 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 kW   | 2 kW   | 3 kW   | 4 kW   | 5 kW   | 6 kW   |

**Max stappen: 4** (fabrieksinstelling)

**Max stappen met compressor: 4** (fabrieksinstelling)

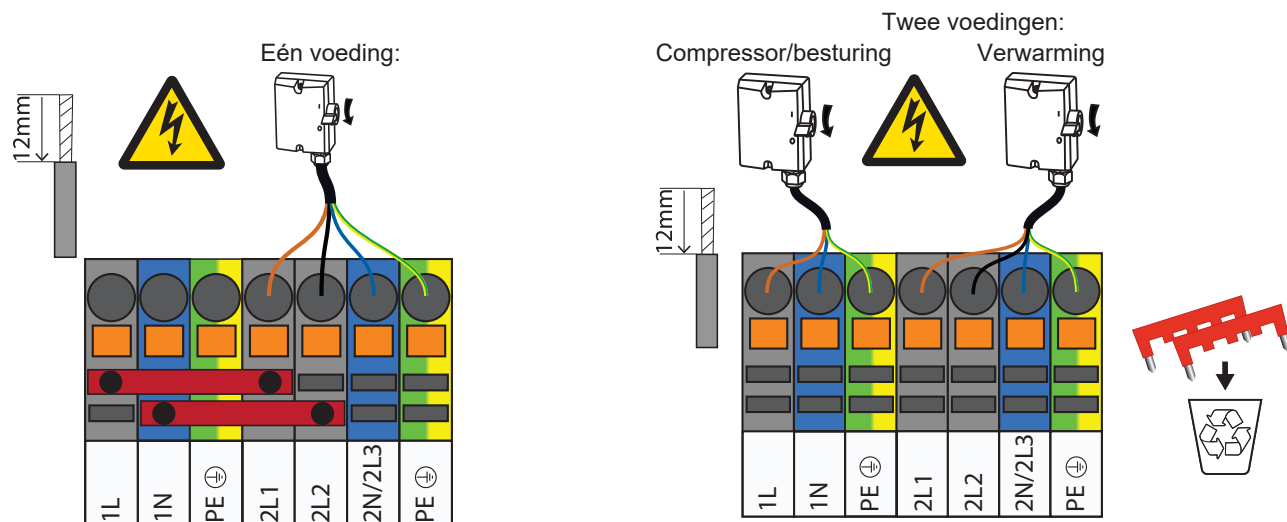
**Initiële vertraging: 30 minuten** (fabrieksinstelling)

(Instelling in regelaar voor **Max. stappen** kan worden ingesteld op een waarde gelijk aan of hoger dan **Max. stappen met compressor**. Laagste mogelijke instelling is 'Stap 1'). Aanbevolen minimale zekeringgroottes (aanbevolen zekering-karakteristiek is C):

|                                                                      | Eenheid | Sigrin 9                        | Sigrin 13                       |
|----------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------|---------------------------------|
| Elektrisch verwarmingselement                                        | kW      | 1/2/3/4/5/6                     | 1/2/3/4/5/6                     |
| Zekeringen, gecombineerd <sup>2C</sup>                               | A       | 20/25/32/40/40/50 <sup>2C</sup> | 25/32/32/40/50/50 <sup>2C</sup> |
| Zekering aparte voeding, alleen compressor                           | A       | 16                              | 20                              |
| Zekering aparte voeding, alleen intern elektrisch verwarmingselement | A       | 10/10/13/20/25/32               | 10/10/13/20/25/32               |
| Startstroom                                                          | A       | <8                              | <10                             |

<sup>2C</sup>) De minimaal aanbevolen zekeringcapaciteit hangt af van de beperking van de elektrische verwarmingselement in combinatie met de compressor. Het maximaal toelaatbare vermogen voor het elektrisch verwarmingselement kan ook verschillend worden ingesteld met en zonder compressor voor verdere aanpassing bij lage zekeringen. Aansluiting kan worden gemaakt met één gemeenschappelijke voeding, of met fysiek gescheiden voedingen voor de warmtepomp (compressor) en de hulpverwarming om de benodigde zekeringcapaciteit te verlagen. Voldoet aan IEC 61000-3-12 zonder voorwaarden ten aanzien van de aansluiting.

## 7.7 Voedingsaansluitingen voor 230 V~3



## 7.8 Zekeringcapaciteiten voor 230V~3

Het gebruik van het intern elektrisch verwarmingselement kan in de warmtepompregeling worden beperkt.

Instellingen voor het elektrisch verwarmingselement in de regelaar kunnen op verschillende manieren worden ingesteld, met/zonder compressor.

### Verwarmingstrappen elektrisch verwarmingselement:

| Stap 1 | Stap 2 | Stap 3 | Trap 4 | Trap 5 | Stap 6 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 kW   | 2 kW   | 3 kW   | 4 kW   | 5 kW   | 6 kW   |

**Max stappen: 4** (fabrieksinstelling)

**Max stappen met compressor: 4** (fabrieksinstelling)

**Initiële vertraging: 30 minuten** (fabrieksinstelling)

(Instelling in regelaar voor "**Max. stappen**" kan worden ingesteld op een waarde gelijk aan of hoger dan "**Max. stappen met compressor**". Laagste mogelijke instelling is "stap 1"). Aanbevolen minimale zekeringgroottes (aanbevolen zekeringkarakteristiek is C):

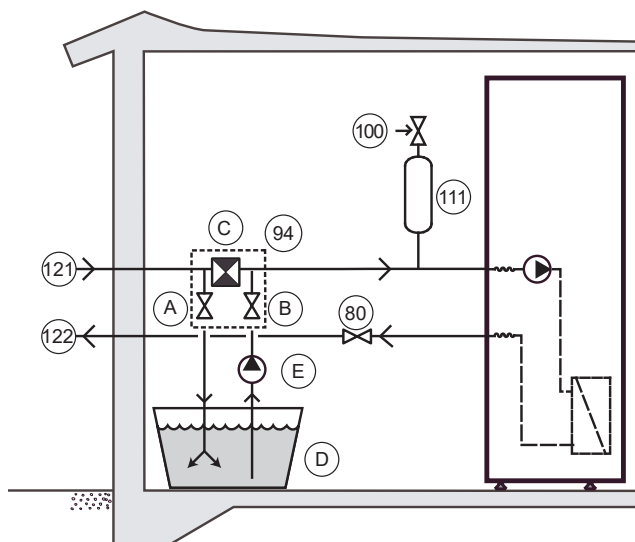
|                                                                      | Eenheid | Sigrin 9                        | Sigrin 13                       |
|----------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------|---------------------------------|
| Elektrisch verwarmingselement                                        | kW      | 1/2/3/4/5/6                     | 1/2/3/4/5/6                     |
| Zekeringen, gecombineerd <sup>2C</sup>                               | A       | 20/20/25/25/32/32 <sup>2C</sup> | 25/25/32/32/32/32 <sup>2C</sup> |
| Zekering aparte voeding, alleen compressor                           | A       | 16                              | 20                              |
| Zekering aparte voeding, alleen intern elektrisch verwarmingselement | A       | 10/10/13/16/20/25               | 10/10/13/16/20/25               |
| Startstroom                                                          | A       | <8                              | <10                             |

<sup>2C</sup>) De minimaal aanbevolen zekeringcapaciteit hangt af van de beperking van de elektrische verwarmingselement in combinatie met de compressor. Het maximaal toelaatbare vermogen voor het elektrisch verwarmingselement kan ook verschillend worden ingesteld met en zonder compressor voor verdere aanpassing bij lage zekeringen. Aansluiting kan worden gemaakt met één gemeenschappelijke voeding, of met fysiek gescheiden voedingen voor de warmtepomp (compressor) en de hulpverwarming om de benodigde zekeringcapaciteit te verlagen. Voldoet aan IEC 61000-3-12 zonder voorwaarden ten aanzien van de aansluiting.

## 8 Vullen en ontluchten

### 8.1 Het brinecircuit vullen en ontluchten

1. Meng schoon water en anti-vriesethanol voor warmtepompen tot het juiste vriespunt in een schoon, extern reservoir.
2. Controleer het vriespunt voor het brinecircuit met een refractometer,  $-17 \pm 2$  °C.
3. Vul het brinesysteem met een externe pomp. Sluit de drukzijde van de pomp aan op het vulapparaat.
4. Volg de instructies die bij de vuleenheid zijn geleverd.
5. Start de externe pomp en vul het brinecircuit. Ga door totdat alle lucht is verdwenen en de druk ongeveer 1 bar bereikt.
6. Sluit de klep en schakel de pomp uit.



- 80 Afsluiting
- 94 Vulapparaat brine
- 100 Veiligheidsklep, 1,5 bar
- 111 Expansievat brine
- 121 Brine naar
- 122 Brine van
- A Afsluiting
- B Afsluiting
- C Vuilzeef met afsluiting
- D Extern reservoir
- E Externe pomp

### 8.2 De boiler en het verwarmingssysteem vullen en ontluchten

#### De boiler en het verwarmingssysteem vullen en ontluchten



1. Vul de boiler met koud water door de afsluiter op de leiding voor binnenkomend koud water te openen. Open een van de warmwaterkranen in het huis en laat het water stromen. (= watertank is gevuld.)
2. Vul daarna de boilerspiraal en het verwarmingssysteem met water tot een druk van ongeveer 1 bar.
3. Open alle kleppen van het verwarmingssysteem volledig, ontlucht alle verwarmingssystemen en de boilerspiraal grondig via de ontluchtingsklep boven op de boiler (ontluchtingsklep voor TWS-spoel).
4. Vul het verwarmingssysteem bij tot een druk van circa 1 bar.
5. Herhaal de procedure totdat alle lucht is verwijderd.
6. Controleer het systeem op lekkage.
7. Laat de radiatorkranen volledig open staan.

Opmerking: Omdat de ontluhtingsklep zich aan de zuigzijde van de circulatiepomp bevindt, moet de circulatiepomp tijdens het ontluhten uitgeschakeld zijn om te voorkomen dat er lucht wordt aangezogen.

## 9 Inbedrijfstelling

### 9.1 Instellingen installatieprogramma

Bepaalde functies zijn vergrendeld en alleen toegankelijk met de juiste toegangscode. Voer onderstaande stappen uit om toegang te krijgen:

1. Druk op  op het startscherm om het **menuscherm** te openen.
2. Blader helemaal naar beneden en druk op  om geavanceerde instellingen te ontgrendelen.
3. Druk op het invoergebied om het numerieke toetsenblok te openen.
4. Voer de code voor installateurstoegang, **607080**, in en bevestig de code door op  rechtsonder te drukken.
5. Er is nu een nieuwe menuknop beschikbaar:  **Instellingen installatieprogramma**.

**Opmerking:** Om andere functies dan verwarming en leidingwater te activeren, moet de warmtepomp in de modus Uit worden gezet. Ga vervolgens naar Geavanceerde instellingen/Installatie en activeer de gewenste functie. Sommige functies vereisen mogelijk dat er extra accessoires werken.

De toegangscode is 8 uur actief, waarna het systeem automatisch wordt afgemeld. Handmatig afmelden gebeurt door het invoerveld leeg te laten of door een 'onjuiste' code in te voeren en op het bevestigingssymbool te drukken. Als de warmtepomp opnieuw wordt gestart, wordt ook de afmelding geforceerd.

### 9.2 De displaytaal selecteren

1. Druk linksboven in het startscherm op .
2. Druk op  **Systeeminstellingen**
3. Druk op **Taal** en kies uw taal.
4. Of druk linksboven op  om terug te keren naar het **Menu**.

### 9.3 Datum en tijd instellen

1. Druk linksboven in het startscherm op .
2. Druk op  **Systeeminstellingen**
3. Druk op  **Datum/tijd** en kies de juiste tijdzone.
4. Of druk linksboven op  om terug te keren naar het **Menu**.

### 9.4 Intern elektrisch verwarmingselement

1. Druk op  op het startscherm om het menuscherm te openen.
2. Druk op  om het menu **Instellingen installatieprogramma** te openen.
3. Blader omlaag naar **Intern elektrisch verwarmingselement**.
4. Voer de gewenste wijziging door.

(Zie het hoofdstuk over de elektrische installatie voor stappen, kW en zekeringgrootte.)

### 9.5 Instellingen radiator- of vloerverwarming

**Belangrijk:** Als de woning is voorzien van vloerverwarming, mag de temperatuur van de aanvoerleiding niet hoger worden dan de waarden die door de fabrikant van de vloer worden aanbevolen. Anders kan de vloer beschadigd raken.

Zo wijzigt u de standaardinstellingen van radiator- naar vloerverwarming (of omgekeerd):

1. Druk op  op het beginscherm om het scherm Menu te openen.
2. Druk op  om het menu **Verwarming** te openen.
3. Vouw uit naar **Geavanceerde instellingen** en kies het gewenste type verwarming.

## 9.6 Verwarmingscurve aanpassen

---

1. Druk op  om naar het scherm Menu te gaan.
2. Druk op .
3. Vouw **Geavanceerde instellingen** uit en druk op  **Verwarmingscurve** om het menu te openen.
4. Er zijn twee manieren om de verwarmingscurve aan te passen:
  - Druk op  **Curve aanpassen**, druk op + of - om de gehele curve aan te passen.  
**Of:**
  - Druk op  **Punten aanpassen**, specifieke punten kunnen afzonderlijk worden verplaatst door op het gewenste punt en op + en - te drukken totdat de gewenste temperatuur is bereikt.

De waarde van de verwarmingscurve-indicator geeft de temperatuur weer van het water naar het verwarmingssysteem ('aanvoerleidingtemperatuur') bij een buitentemperatuur van 0 °C.

## 9.7 Verwarmingsinstellingen

---

Druk op  om het **Menu** te openen en druk op **Verwarming**.



**Doeltemperatuur thuis**



**Temperatuur afstellen**

### Geavanceerde instellingen



**Verwarmingscurve**



**Temperatuurgrenzen aanvoerleiding**



**Seizoensstop**



**Kamersensor**

**Belangrijk!** Als de woning is voorzien van vloerverwarming, mag de temperatuur van de aanvoerleiding niet hoger worden dan de waarden die door de fabrikant van de vloer worden aanbevolen. Anders kan de vloer beschadigd raken.

## 9.8 Mengkranen

---

**Distributiecircuit 1** is beschikbaar als extra verwarmings- of koelcircuit zonder dat er een expansiemodule nodig is.

Druk op  om het menuscherm te openen en open  **Instellingen installatieprogramma**.

Ga naar **INSTALLATIE** en schakel het **distributiecircuit** dat u wilt activeren in

Druk vervolgens op  om het menuscherm te openen en druk op  om het menu **Mengkleppen** te openen en activeer het **Distributiecircuit**.



### Mengkranen

(Dit zijn voorbeelden van hoe verschillende typen distributiecircuits worden weergegeven)



**Distributiecircuit 1**



**Distributiecircuit 2**



## Instelling mengdynamiek

Mengdynamiek is een waarde die bepaalt hoe snel of langzaam de shuntmotor op het circuit moet regelen. Afhankelijk van het type shunt kan de tabel hieronder worden gebruikt als aanbeveling voor de bij benadering in te stellen waarde. Bij een lagere waarde opent en sluit de shuntmotor sneller, bij een hogere waarde opent en sluit deze langzamer.

Het bereik ligt tussen 30-240. Standaardwaarde is 140.

### Standaardwaarde en effecten:

| Instelling     | Effect              |
|----------------|---------------------|
| < 140 (30-140) | Snellere regeling   |
| 140            | Standaardwaarde     |
| >140 (140-240) | Langzamere regeling |

### Waarden bij benadering afhankelijk van shuntmotor en systeemkenmerken:

| Dynamische waarde mengen | Karakteristiek shuntmotor |
|--------------------------|---------------------------|
| 50                       | 300 seconden              |
| 100                      | 200 seconden              |
| 150                      | 100 seconden              |

## 9.9 De binnentemperatuur aanpassen

Op het beginscherm kunt u heel eenvoudig de binnentemperatuur aanpassen, mits de verwarmingscurve correct is ingesteld.



Druk op + of - om de temperatuur te verhogen of te verlagen. Elke stap staat voor een verhoging/verlaging van de binnentemperatuur met ongeveer 0,5 °C.

## 9.10 Aanvullende informatie over verwarmingsinstellingen

De verwarmingscurve is de basis voor alle aanpassingen van de ruimteverwarming. Het getal bij de curve (bijvoorbeeld "40") verwijst naar de doeltemperatuur die de aanvoerleiding naar het verwarmingssysteem zal hebben bij een buitentemperatuur van 0 °C (als er geen offset is ingesteld). Een hoger ingestelde verwarmingscurve betekent een hogere gewenste aanvoerleidingtemperatuur als de buitentemperatuur lager wordt, en omgekeerd.

**Verwarming inschakelen** is standaard ingeschakeld en mag gewoonlijk nooit worden uitgeschakeld, omdat de verwarming dan niet meer zal werken (kans op bevriezing).

Begin met de instelling **Verwarmingstype** (Radiator/vloerverwarming). Vloerverwarming zorgt ervoor dat de eindgebruiker de temperatuur van de aanvoerleiding maximaal op 45 °C kan instellen voor installaties met vloerverwarming. Vloerverwarming zorgt er ook voor dat de standaard verwarmingscurve op "30" wordt ingesteld in plaats van op 40. Om het gewenste binnenklimaat te realiseren, moet de waarde voor de verwarmingscurve altijd nauwkeurig worden afgesteld voor de specifieke installatie.

**Temperatuurgrenzen aanvoerleiding** zijn de minimale en maximale aanvoerleidingtemperatuur die als basis voor de verwarmingscurve wordt gebruikt. (Let op: bij bepaalde vloerverwarmingstoepassingen kan een te hoog ingestelde maximumtemperatuur schade toebrengen aan de vloer.)

**Seizoensstop** is de ingestelde buitentemperatuur waarbij de warmtepomp de voorbereiding start om de verwarming te stoppen (of te starten). Wordt vaak ingesteld op een waarde van ongeveer 17 °C.

**Comfortfactor:** Wanneer de verwarmingscurve goed is ingesteld, wordt de verwarmingscurve bij wijzigingen in de comfortinstellingen, op de startpagina, in zijn geheel verhoogd of verlaagd; de helling van de verwarmingscurve verandert niet. Bij elke stap omhoog of omlaag wordt de gewenste aanvoerleidingtemperatuur verhoogd en verlaagd met de ingestelde waarde van de Comfortfactor. De fabrieksinstelling van de comfortfactor is 3, een waarde die geschikt is voor de meeste radiatorsystemen. Daarbij komt een verhoging van 1 °C van de comfortinstelling overeen met een verhoging van de gewenste aanvoerleidingtemperatuur van 3 °C. Bij vloerverwarmingssystemen is een comfortfactor van 2 vaak beter geschikt.

Dit betekent dat wanneer de verwarmingscurve en comfortfactor correct zijn ingesteld, een aanpassing van 1 °C van de comfortinstelling overeenkomt met 1 °C voor de kamertemperatuur.

(Let op: In het menu kan een vast instelpunt voor de aanvoerleiding beschikbaar zijn. Dat instelpunt wordt niet gebruikt in normale installaties en mag gewoonlijk niet worden geactiveerd.)

Algemene richtlijn: Om de binnentemperatuur met ongeveer 1 °C te verhogen (bij een bepaalde buitentemperatuur), moet de temperatuur van de aanvoerleiding doorgaans met 2 tot 3 °C worden verhoogd in de verwarmingscurve-instelling. De exacte waarde hangt af van het verwarmingssysteem.

De temperatuurreferentie (bijv. 20 °C) die op de comfortinstellingen (startpagina) wordt getoond, kan afwijken van de werkelijke binnentemperatuur en dient alleen als referentiewaarde voor de eindgebruiker om de werking te verduidelijken en het uitvoeren van aanpassingen eenvoudiger te maken.

## 9.11 Handmatige test activeren

1. Druk op  op het startscherm om het scherm **Menu** te openen.

2. Druk op  **Instellingen installatieprogramma**.

3. Blader naar **Manueel test** en zet de functie Aan.

4. Activeer de functies die moeten worden getest.

Tijdens manueel test verschijnt dit symbool op het display (als herinnering om de modus Manueel test uit te schakelen wanneer de test is voltooid):



### Opmerking:

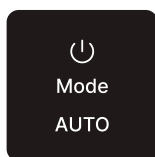
- Start de circulatiepomp en luister of u lucht hoort. Stel de omkeerklep in op Warm water en luister of u lucht hoort stromen. Zo nodig ontluchten.
- Start de brinepomp en luister of u lucht hoort stromen. Zo nodig ontluchten.
- Zo nodig kunnen de compressor en het interne elektrische verwarmingselement in de handmatige testmodus werken. Er kunnen aanvullende testen nodig zijn als er externe apparaten worden geïnstalleerd en geactiveerd.
- Schakel na afloop **Manueel test** uit.

| Parameter                                    | Betekenis                                              |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Brinepomp</b>                             | 0 = brinepomp stoppen, 1 = brinepomp starten           |
| <b>Circulatiepomp</b>                        | 0 = circulatiepomp stoppen, 1 = circulatiepomp starten |
| <b>Compressor</b>                            | 0 = compressor stoppen, compressortandwiel instellen   |
| <b>Intern elektrisch verwarmings-element</b> | Zes actieve stappen: 1-6                               |
| <b>Omkeerklep</b>                            | 0 = verwarming, 1 = warm water                         |
| <b>Handmatige inschakeling compressor</b>    | Aan/uit                                                |
| <b>Huidig toerental</b>                      | Compressortoerental, %                                 |
| <b>Toerental compressor instellen</b>        | 10 actieve stappen: 1-10                               |
| <b>Werkdruk transducer negeren</b>           | Aan/uit                                                |
| <b>Gecombineerd alarm, testsignaal</b>       | Aan/uit                                                |
| <b>Handmatige activering expansieklep</b>    | Aan/uit                                                |
| <b>Openingsgraad expansieklep</b>            | 0-100%                                                 |

## 9.12 Bedrijfsmodus selecteren

Stel de warmtepomp via het menu in op de gewenste bedrijfsmodus:

1. Druk op  op het beginscherm om het scherm Menu te openen.
2. Blader omlaag naar **Systeemconfiguraties** en druk op **Modus** om het scherm **Bedrijfsmodus** te openen.



- 3.
4. Kies de gewenste bedrijfsmodus.
5. De normale modus is **Auto** (Aan).

Als de compressor recent is gestopt, kan er een beperkingstijd optreden die tijdelijk voorkomt dat de compressor weer start. In dat geval verschijnt bovenaan het display het volgende symbool:



| Bedrijfsmodus                         | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auto</b> (standaard)               | De warmtepomp schakelt automatisch de compressor en de bijverwarming in om aan de verwarmings- en warmwatervraag te voldoen.                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Alleen bijverwarming gebruiken</b> | De warmtepomp gebruikt alleen de elektrische bijverwarming om aan de verwarmings- en warmwatervraag te voldoen. Dit betekent dat de warmtepomp warmte en warm water kan produceren, zelfs als de compressorfunctie minder goed werkt of niet operationeel is. Bij alleen gebruik van de bijverwarming neemt het energieverbruik toe. |
| <b>Uit</b>                            | Alle functies van de warmtepomp, zoals de compressor en bijverwarming, zijn uitgeschakeld. Er wordt geen warmte of warm water geproduceerd, wat het risico op vorstschade met zich meebrengt. Er is ook een rood licht zichtbaar op de vloer om verder aan te geven dat de warmtepomp in de modus Uit staat.                         |

Als het verwarmingssysteem erg koud is, kan er tijdelijk bijverwarming worden gebruikt om het opstarten te vereenvoudigen. Warmwaterproductie is ingeschakeld (fabrieksinstelling). De warmtepomp start met het produceren van warm water voordat er wordt begonnen met ruimteverwarming.

**Opmerking:** Schakel de stroom van de warmtepomp niet uit wanneer de compressor werkt. (Stel, wanneer gepland, de bedrijfsmodus in op de uit-stand en laat de compressor volledig stoppen voordat u de stroom van de warmtepomp uitschakelt.)

## 9.13 Primaire/secundaire modus

Een primaire/secundaire systeemoplossing, stelt de eindgebruiker in staat om tot 15 warmtepompen tegelijkertijd te regelen met één warmtepompunit via een netwerkrouter/switch. In deze modus moeten alle warmtepompen op hetzelfde verwarmingssysteem en brinecircuit worden aangesloten.

Druk op  om het menuscherm te openen en open  **Instellingen installatieprogramma**.

Ga naar **Installatie** en schakel **Primaire/secundaire** in.

Configuratie:

1. Primaire/secundaire modus inschakelen voor alle warmtepompen.
2. Stel één warmtepomp in als primaire eenheid en de overige warmtepompen als secundaire eenheden.
3. Schakel warmtepompen in op de primaire eenheid.
4. Wijs een unieke ID (1-15) toe aan alle secundaire eenheden.
5. Volg de netwerkhandleiding voor alle eenheden.
6. Wanneer de configuratie voltooid is, worden alle warmtepompen automatisch aan de primaire eenheid gekoppeld. U vindt een lijst van gekoppelde eenheden op de startpagina van de primaire eenheden en alle secundaire eenheden vermelden hun respectievelijke warmtepomp-ID.

### Netwerkinstellingen

1. Verbind alle warmtepompen via een router/switch met de RJ45-aansluiting op de CM-kaart (voor deur moet verwijderd zijn). Als u slechts twee eenheden gebruikt, dan kunt u beide eenheden rechtstreeks koppelen.

2. Ga naar Instellingen/Netwerkinstellingen en controleer de IP-adressen van de eenheid.
3.
  - a. Bij gebruik van een router en de DHCP-modus verschijnt er automatisch een IP-adres en is geen verdere netwerkinstelling vereist.
  - b. Bij gebruik van een switch of een rechtstreekse aansluiting moet u de netwerkinstellingen handmatig configureren in Statische modus.

Voorbeeld:

- Primair - IP-adres: 192.168.0.100, netwerkmasker: 255.255.255.0
- Secundair 1 - IP-adres: 192.168.0.101, netwerkmasker: 255.255.255.0
- Secundair 2 - IP-adres: 192.168.0.102, netwerkmasker: 255.255.255.0

### Primair

De primaire eenheid bestuurt alle secundaire eenheden en accessoires in het systeem. Standaard is er slechts één primaire eenheid per netwerk toegestaan.

### Secundair

De secundaire eenheid wordt bestuurd door de primaire eenheid.

### Warmtepomp-ID

De warmtepomp-ID (1-15) moet uniek zijn voor elke secundaire.

## 9.14 Connectiviteit

---

Om de volledige functionaliteit van de warmtepomp te kunnen gebruiken, moet deze met het internet verbonden zijn. Dit kan op drie verschillende manieren worden gedaan: via wifi of ethernet (beide vereisen een routerverbinding) of een mobiel netwerk.

Hieronder staan stappen voor de verschillende internetverbindingen die handig kunnen zijn om te weten:

(Alle drie de functies staan op het scherm  **Systeeminstellingen**)



### Wifi

Open het scherm Wifi en schakel de functie in. Er moet een lijst met beschikbare netwerken verschijnen. Kies het netwerk waarmee u verbinding wilt maken en voer het juiste wachtwoord voor dat netwerk in.



### Ethernet

Sluit een ethernetkabel aan op de achterkant van het display, op een router. Open het scherm Ethernet en schakel de functie in. Laat de warmtepomp een automatisch IP-adres verkrijgen of voer de benodigde informatie in om een verbinding tot stand te brengen.



### Mobiel netwerk

Open het scherm Mobiel netwerk en schakel de functie in.

## 9.15 Monitoring en controle

---

Download om gebruik te maken van de service **Thermia Online Pro** de app **Thermia Onsite** op uw mobiele apparaat of ga naar **www.onlinepro.thermia.com** om via internet toegang te krijgen tot aangesloten warmtepompinstallaties.

Meld u aan en volg de instructies op het scherm om het gebruik van de service te starten.

**Opmerking:** Als u een nieuwe gebruikersaccount wilt aanmaken, neem dan contact op met uw bedrijfsbeheerder of het lokale **Thermia** verkoopkantoor.

### De installatie aansluiten

- Zorg dat de warmtepomp met het internet is verbonden.  
Voor nadere instructies over hoe u uw warmtepomp met het internet verbindt:

Druk op  **Menu**

Druk op  **Systeeminstellingen**

Kies **Wifi**, **Ethernet** of **Mobiel netwerk**

- Meld u aan bij de app **Thermia Onsite** of via web **onlinepro.thermia.com**
- Noteer het serienummer van de warmtepomp.
- Volg de instructies in de app of op het web over hoe u uw apparaat toe te voegen.
- Kies als u wilt:
  - vraag het apparaat aan om verbinding te maken met uw bedrijf, waardoor externe monitoring en bediening van het specifieke apparaat mogelijk wordt.
  - stuur uitnodiging naar eindklant voor externe toegang via **MyThermia** app.

Thermia verklaren hierbij dat het radiosysteemtype in deze warmtepomp aan Richtlijn 2014/53/EU voldoet. Ga voor een volledige beoordeling van de conformiteitsverklaring voor dit product naar [www.thermia.se/declarations](http://www.thermia.se/declarations)

## 9.16 Brinebewaking

Wanneer het risico bestaat dat de geleverde energie te veel voor de collector wordt (en het boorgat te koud wordt), kan 'Bewaking brine' worden ingeschakeld op het display. Deze functie begrenst de compressor op 1-2 °C vóór de stoplimiet (Min. brine naar). Als het vermogen van de warmtepomp onvoldoende is, wordt het intern elektrisch verwarmingselement gebruikt, waardoor het energieverbruik toeneemt.

1. Druk op  op het startscherm om het menuscherm te openen.
2. Open  **Instellingen installatieprogramma** en druk op **Installatie**.
3. Blader naar beneden naar **Brinebewaking** en activeer de functie.

## 9.17 Alarmen

Tijdens inbedrijfstelling en opstarten kunnen er soms alarmen afgaan. Er verschijnt een pop-upvenster met informatie

over het/de alarm(en) en een snelkoppeling naar het scherm **Alarmen**. Druk op **Alarmen**  voor meer informatie over het alarm. Vouw het overzicht van het alarm waar u meer informatie over wilt uit door op het pijltje naar rechts te drukken. Er is ook de optie om alarmen te resetten, onderaan het eerste scherm, en om historische alarmen te bekijken.

Voorbeelden van alarmen die kunnen afgaan zijn:

**Intern elektrisch verwarmingselement:** Dit wordt meestal veroorzaakt door een slechte doorstroming of lucht in de spiraal in de warmwatertank of het verwarmingscircuit, of vóór de circulatiepomp. Ontlucht grondig en reset de oververhittingsbeveiliging T1 op de schakelkast nadat de temperatuur is gedaald.

**Hoge druk:** Dit wordt meestal veroorzaakt door een slechte doorstroming of lucht in de spiraal in de warmwatertank of het verwarmingscircuit, of vóór de circulatiepomp. Ontlucht en reset het alarm.

**Lage druk:** Dit wordt meestal veroorzaakt door een slechte flow of lucht in het brinecircuit. Ontlucht en reset het alarm.

## 9.18 Warmwaterinstellingen selecteren

**Warmwaterinstellingen:**

1. Druk op  en vervolgens op  **Warmwater** om het menu te openen.
2. Selecteer een leidingwatermodus op basis van de wensen van de klant:
  -  **Economy** geeft de zuinigste warmwaterproductie en is vaak voldoende voor huishoudens met een laag tot middelhoog warmwaterverbruik.
  -  **Normaal** is de optie met het beste compromis tussen energie-efficiëntie en beschikbaarheid van warm water.
  -  **Comfort** is de beste keuze voor klanten die veel warm water gebruiken.

**Boost warmwater** verhoogt tijdelijk de warmwaterproductie.

In **Geavanceerde instellingen:**

- **Antilegionella** instellingen

- **Start met verlagen van temperatuur**, standaard geactiveerd maar kan worden gedeactiveerd. Deze functie wordt gebruikt om een hoog kraanwaterverbruik te detecteren en de kraanwaterproductie eerder dan normaal te starten.
- Vergeet niet om de eindklant te vertellen dat de instellingen in het instellingenmenu kunnen worden aangepast.

## 9.19 Beschrijving van symbolen op display

| Symbool                                                                             | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Opent het menuscherm vanuit het startscherm.<br>Keer vanuit elk submenu terug naar het menuscherm.                                                                                                                                                                                                              |
|    | Start.<br>Druk hierop om terug te keren naar het beginscherm.                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    | Dit symbool geeft aan wanneer er op een tekst kan worden gedrukt om een scherm met meer gegevens te openen.                                                                                                                                                                                                     |
|    | Alarm.<br>Druk op het symbool om naar de alarmweergave te gaan, die de huidige en historische alarmen toont.                                                                                                                                                                                                    |
|    | Selecteer de bedrijfsmodus.<br>Druk op het symbool om de bedrijfsmodus in de volgende weergave te selecteren.                                                                                                                                                                                                   |
|    | Systeeminformatie.<br>Hiermee opent u een aantal submenu's zoals Bedrijfsgegevens, Bedrijfstijd enzovoort.                                                                                                                                                                                                      |
|    | Resetknop.<br>Biedt de optie om waarden op het huidige scherm te resetten naar fabrieksinstellingen of naar de eerdere waarden die waren ingesteld voordat het scherm werd geopend en bewerkt.                                                                                                                  |
|    | Druk-trekknop.<br>Dient om waarden te verhogen of te verlagen. Sleep de hendel naar links of rechts en laat los bij de gewenste waarde.                                                                                                                                                                         |
|    | Bepaalde menuopties zijn geblokkeerd om ongevoegd gebruik te voorkomen. Er is een verificatiecode vereist. Druk om de code in te voeren.                                                                                                                                                                        |
|    | Intern-elektrisch-verwarmingselementmodus.<br>Zichtbaar bovenaan het display wanneer de warmtepomp warmte of warm water met het interne elektrische verwarmingselement produceert. Het getal geeft aan welke stap wordt gebruikt.                                                                               |
|   | Herstartpictogram.<br>Zichtbaar bovenaan het display wanneer de warmtepomp met een vraag voor herstarten bezig is. Voer een herstart uit in de Bedrijfsweergave.                                                                                                                                                |
|  | Wifi-pictogram. Staat bovenaan het scherm wanneer er een tot stand gebrachte wifi-verbinding is. Een volledig gevuld symbool betekent dat er een goede, solide communicatie/verbinding is.                                                                                                                      |
|  | Internetverbinding.<br>Zichtbaar bovenaan het display wanneer de warmtepomp met internet is verbonden.                                                                                                                                                                                                          |
|  | Ethernetverbinding.<br>Staat bovenaan het display wanneer de warmtepomp met ethernet is verbonden.                                                                                                                                                                                                              |
|  | Zwembadverwarmingsmodus.<br>Zichtbaar bovenaan het display wanneer de warmtepomp in de zwembadverwarmingsmodus werkt.                                                                                                                                                                                           |
|  | Ruimteverwarmingsmodus.<br>Zichtbaar bovenaan het display wanneer de warmtepomp in de ruimteverwarmingsmodus werkt.                                                                                                                                                                                             |
|  | Vertragingstimer.<br>Staat bovenaan het display wanneer de warmtepomp vanwege een verstopping niet start.                                                                                                                                                                                                       |
|  | Warmwaterproductie.<br>Staat bovenaan het display wanneer de warmtepomp warm water produceert. Afhankelijk van de warmwaterinstellingen toont het symbool 1 (Economy), 2 (Normaal) of 3 (Comfort) rode golven in de container. Tijdens Warmwaterboost heeft de omtrek van de container ook dezelfde rode kleur. |
|  | Antilegionella.<br>Zichtbaar bovenaan het display wanneer de warmtepomp in de anti-legionellamodus werkt.                                                                                                                                                                                                       |

## 10 Extra functies

### 10.1 Functietabel

Naast de standaardfuncties (zoals verwarming en warmwaterproductie) zijn er diverse extra functies als accessoire of af-fabriek verkrijgbaar, afhankelijk van de warmtepomp en de geselecteerde toepassing.

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de accessoires die samenwerken met de warmtepomp.

#### Toelichting:

- '**BM**' staat voor gebouwmodule (I/O) en betekent dat de functionaliteit standaard is en op de BM-kaart in de warmte-pomp beschikbaar is.
- '**EM4**' staat voor uitbreidingsmodule 4 en betekent dat de functionaliteit alleen met de uitbreidingsmodule beschik-baar is. EM4 is leverbaar als accessoire. Raadpleeg voor functies waarvoor EM4 nodig is de installatiehandleiding voor EM4 voor informatie over het instellen ervan.
- '**CM**' staat voor Control Module (regelmodule), ook de displaymodule.
- Er is ruimte beschikbaar om de EM4-kaart in de schakelkast in de warmtepomp te plaatsen.
- De functies van de verschillende in-/uitgangsaansluitingen worden ingesteld op het display, in het installatiemenu.
- De gebruikte sensoren zijn van het type PT1000. Mengkleppen zijn van het type 230 V.

| Functie                                                                   | Aanslui-ting | Klemaan-sluitin-gen BM/CM/EM4 | Positie-nummers | Omschrijving                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ruimtesensor, PT1000                                                      | BM           | T34                           | 132             |                                                                                                                                                                 |
| Ruimtesensor, Modbus                                                      | BM           | MBa                           | 62              | Ruimtesensor van het type Modbus aan-gesloten op MBa-aansluiting (Modbus-accessoire).                                                                           |
| Kamersensor, wifi                                                         | CM           | Wifi                          | n.v.t           | Draadloze verbinding tussen de bestu-ringsmodule en de kamersensor.                                                                                             |
| GBS (aansluiting op gebouwbeheersys-teem)                                 | CM           | ETHER-NET                     | 173             | Alleen Modbus TCP/IP-verbinding.                                                                                                                                |
| Buffertankregeling                                                        | BM           | TR10-11                       | 29              | Shuntklep 230 VAC                                                                                                                                               |
|                                                                           | BM           | FR1                           | 36              | Circulatiepomp 230 VAC                                                                                                                                          |
|                                                                           | BM           | T33                           | 51              | CV-aanvoersensor                                                                                                                                                |
|                                                                           | BM           | T31                           | 136             | Buffertanksensor                                                                                                                                                |
| Externe bijverwarming (relais)                                            | BM           | TR10-11                       | 29              | Shuntklep 230 VAC                                                                                                                                               |
|                                                                           | BM           | FR1                           | 36              | Circulatiepomp 230 VAC                                                                                                                                          |
|                                                                           | BM           | T33                           | 51              | CV-aanvoersensor                                                                                                                                                |
|                                                                           | BM           | R3                            | 117             | Externe bijverwarming                                                                                                                                           |
|                                                                           |              |                               |                 | Niet in combinatie met externe brine-pomp of alarmrelais zonder EM4.                                                                                            |
| Externe bijverwarming (regeling)                                          | BM           | FR1                           | 36              | Circulatiepomp 230 VAC                                                                                                                                          |
|                                                                           | BM           | T33                           | 51              | CV-aanvoersensor                                                                                                                                                |
|                                                                           | BM           | AO25                          | 72              | Externe bijregeling 0-10V                                                                                                                                       |
| Verbruiksregeling                                                         | BM           | D21                           | 408             | EVU/Smart grid 1                                                                                                                                                |
|                                                                           | BM           | D22                           | 409             | Smart grid 2                                                                                                                                                    |
| Flowbeveiliging/niveaubewaking                                            | BM           | D23                           | 71              | Niet in combinatie met Start interne bri-nepomp op extern signaal zonder EM4.                                                                                   |
| Start interne brinepomp op extern signaal                                 | BM           | D23                           | 345             | Niet in combinatie met flowbeveiliging/ni-veaubeveiliging zonder EM4.                                                                                           |
| Distributiecircuit 1 (extra onder shunt-groep voor verwarming of koeling) | BM           | TR12-13                       | 107             | Shuntklep 230 VAC                                                                                                                                               |
|                                                                           | BM           | T32                           | 108             | CV-aanvoersensor                                                                                                                                                |
|                                                                           | BM           | FR2                           | 109             | Circulatiepomp 230 VAC                                                                                                                                          |
|                                                                           |              |                               |                 | Kan als tweede, lager ingestelde verwar-mingscurve of voor bepaalde koeltoepas-singen worden gebruikt. Zie voor passie-ve koeling ook de koelfunctie hieronder. |
| Stroombegrenzer                                                           | BM           | MBa                           | 456             | Modbus-type aangesloten op MBa-aan-sluiting (Modbus-accessoire).                                                                                                |
| Passieve koeling (met distributie 1 op BM, of koeling op EM4)             | BM           | TR12-13                       | 107             | Shuntklep 230 VAC                                                                                                                                               |
|                                                                           | BM           | T32                           | 108             | CV-aanvoersensor                                                                                                                                                |
|                                                                           | BM           | FR2                           | 109             | Circulatiepomp 230 VAC                                                                                                                                          |

| Functie                                                                  | Aansluiting | Klemaansluitingen BM/CM/EM4 | Positienummers | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          | EM4         | T84                         | 59             | Sensor koeltank                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                          | EM4         | TR70                        | 38             | Shuntklep 230 VAC                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                          | EM4         | T83                         | 58             | CV-aanvoersensor                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                          | EM4         | FR63                        | 74             | Circulatiepomp 230 VAC                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                          |             |                             |                | Passieve koeling op BM gebruikt dezelfde ingangen/uitgangen als distributiecircuit 1 en kan daarom niet worden gecombineerd. Gebruik EM4 (koeling) als beide nodig zijn. Activeer Koeling op BM in het installatiemenu, ga naar Koeling en selecteer BM. |
| Alarmrelais (uitgang gecombineerd alarm)                                 | BM          | R3                          | 344            | Niet in combinatie met externe brinepomp of externe bijverwarming zonder EM4.                                                                                                                                                                            |
|                                                                          | EM4         | R52                         | 344            |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Externe brinepomp                                                        | BM          | R3                          | 172            | Aan/uit-regeling van externe brinepomp. Niet in combinatie met externe bijverwarming of alarmrelais zonder EM4.                                                                                                                                          |
|                                                                          | EM4         | R51                         | 172            |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Distributiecircuit 2 (extra onder shuntgroep voor verwarming of koeling) | EM4         | TR68                        | 207            | Shuntklep 230 VAC                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                          | EM4         | T81                         | 208            | CV-aanvoersensor                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                          | EM4         | FR61                        | 209            | Circulatiepomp 230 VAC                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                          | EM4         | (U91-92)                    | (422)          | (dauwpunt-/temperatuursensor)                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                          |             |                             |                | Kan als tweede, lager ingestelde verwarmingscurve of voor bepaalde koeltoepassingen worden gebruikt. Het is mogelijk om de dauwpuntsensor (422) te gebruiken voor de koelmodus.                                                                          |
| Distributiecircuit 3 (extra onder shuntgroep voor verwarming of koeling) | EM4         | TR69                        | 207            | Shuntklep 230 VAC                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                          | EM4         | T82                         | 208            | CV-aanvoersensor                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                          | EM4         | FR62                        | 209            | Circulatiepomp 230 VAC                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                          | EM4         | (U93-94)                    | (422)          | (dauwpunt-/temperatuursensor)                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                          |             |                             |                | Kan als tweede, lager ingestelde verwarmingscurve of voor bepaalde koeltoepassingen worden gebruikt. Het is mogelijk om de dauwpuntsensor (422) te gebruiken voor de koelmodus.                                                                          |
| Actieve koeling                                                          | EM4         | TR70                        | 74             | Shuntklep 230 VAC                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                          | EM4         | T83                         | 58             | CV-aanvoersensor                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                          | EM4         | T84                         | 59             | Sensor koeltank                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                          | EM4         | T85                         | 57             | CV-retoursensor                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                          | EM4         | FR63                        | 38             | Koeling circulatiepomp 230 V AC                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                          | EM4         | FR64                        | 39             | Koeling circulatiepomp 230 V AC                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                          | EM4         | TR65                        | 79             | Omkeerklep 230 V AC                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                          | BM          | TR9                         | 310            | Omkeerklep 230 V AC op BM                                                                                                                                                                                                                                |
| Zwembad                                                                  | EM4         | TR67                        | 101            | Omkeerklep 230 V AC                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                          | EM4         | T86                         | 183            | CV-aanvoersensor                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                          | EM4         | T87                         | 60             | CV-retoursensor                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                          | EM4         | D96                         | 342            | Extern zwembad uit                                                                                                                                                                                                                                       |
| Extern alarm (ingang gecombineerd alarm)                                 | EM4         | D95                         | 444            |                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 10.2 Instellen van extra accessoires, functies enz.

Zie de aparte instructies of de systeemoplossingsgenerator op de website van Thermia voor meer informatie en systeemoplossingen. Functies die niet af-fabriek zijn geactiveerd/ingeschakeld, moeten in het regelsysteem worden ingeschakeld en geactiveerd voordat ze kunnen worden gebruikt.

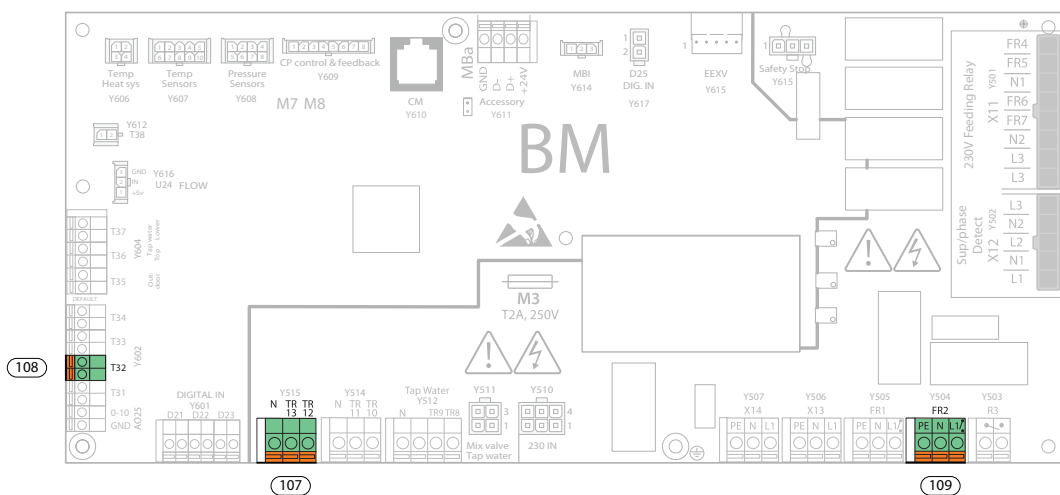
1. Log in en ga naar  Geavanceerde instellingen.
2. Selecteer de gewenste functie. Activeer door "BM" of "EM4" te selecteren, afhankelijk van de functie.

3. Configureer de gewenste instellingen.
4. Start de warmtepomp opnieuw en controleer de werking.

## 10.3 Distributiecircuit 1

In verwarmingssystemen waarbij een afzonderlijk geregeld verwarmingscircuit (als toevoeging bij het open hoofdcircuit) met een lagere verwarmingscurve nodig is, is het mogelijk om een afzonderlijk circuit (mengklep, temperatuursensor en circulatiepomp) met een lager ingestelde verwarmingscurve te regelen.

De temperatuur van de aanvoerleiding voor distributiecircuit 1 wordt bepaald door de temperatuursensor (108) en wordt gebruikt om de mengklepactuator (107) te regelen. De circulatiepomp (109) loopt wanneer de warmtepomp in het verwarmingsseizoen is.



| Nummer tabelitem | Klem    | Omschrijving      |
|------------------|---------|-------------------|
| 107              | TR12-13 | Shuntklep 230 VAC |
| 108              | T32     | CV-aanvoersensor  |
| 109              | FR2     | Circulatiepomp    |

## 10.4 Buffertank

Er worden twee verschillende buffertankopstellingen ondersteund. Beide maken het mogelijk om aansluitingen op verschillende warmtebronnen (zoals hout-, zonne- of afvalverwarming) aan te sluiten op dezelfde accumulatorentank als de warmtepomp en maken het mogelijk dat de warmtepomp en andere niet-regelbare warmtebronnen samenwerken.

(Let op: als er geen mengklep is geïnstalleerd die door de warmtepomp wordt geregeld (= tank moet alleen als volumetank worden gebruikt), mag de buffertankregeling niet worden geactiveerd.)

### Alt 1: Warmtepomp fysiek aangesloten op vulbuffertank (zonder externe bijverwarming die door de warmtepomp wordt geregeld).

Met deze instellingen vult de warmtepomp de tank, wat betekent dat er warmte vanuit de tank naar het verwarmingssysteem wordt aangevoerd.

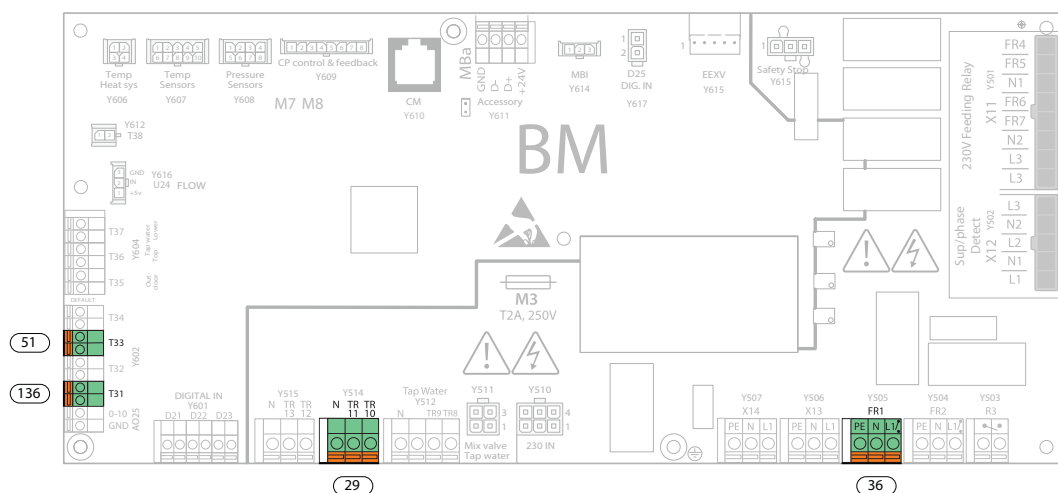
Aangezien de warmtepomp in deze toepassing de tank vult en altijd het watervolume van de warmwatertank heeft om mee te werken, is het vaak mogelijk om een lange looptijd voor de compressor met weinig stops te bereiken, ook wanneer de warmtevraag laag is. De warmtepomp gebruikt de buffertanksensor (136) en de leidingsensor aanvoer systeem (51) om de buffertank (shuntklep, 29) en de warmtepomp te regelen. De shunt regelt vervolgens op basis van het berekende instelpunt vanaf de hoofdcurve en berekent de warmtevraag met behulp van de leidingsensor aanvoer systeem. De systeemcirculatiepomp (36) is vereist en loopt wanneer de warmtepomp in het verwarmingsseizoen is.

### Alt 2: Warmtepomp NIET aangesloten op laadtank (niet in combinatie met externe bijverwarming)

Met deze instellingen vult de warmtepomp de tank nooit (in het regelaarmenu moet de 'warmtepomp aangesloten op tank' op 'uit' staan). Wanneer de tanktemperatuur, gemeten door de buffertanksensor (136), de ingestelde overlaadtemperatuur tot boven de gewenste temperatuur aanvoerleiding overschrijdt, stopt de compressor en regelt de buffertankshunt/shuntklep (29) de shunt volgens de ingestelde verwarmingscurve en gebruikt de energie in de tank voordat de warmtepomp weer wordt gestart. Wanneer de temperatuur in de buffertank lager dan het instelpunt van het systeem is, wordt de systeemshunt volledig uitgeschakeld en start de compressor zoals gebruikelijk op basis van de vraagberekening.

Dit alternatief maakt geen gebruik van het beschikbare volume in de tank om een langere looptijd te bereiken, maar kan de voorkeur krijgen in bepaalde toepassingen waar het niet gewenst is om de accumulatorentank te vullen. Voor deze oplossing is een systeemcirculatiepomp nodig.

De functie vereist een systeemcircuitpomp en ondersteunt geen externe bijverwarming die door de warmtepomp of de zwembadfunctie wordt geregeld.



| Nummer tabelitem | Klem    | Omschrijving           |
|------------------|---------|------------------------|
| 29               | TR10-11 | Shuntklep 230 VAC      |
| 36               | FR1     | Circulatiepomp 230 VAC |
| 51               | T33     | CV-aanvoersensor       |
| 136              | T31     | Buffertanksensor       |

## 14

nl

## 10.6 Verbruiksregeling

Stroomverbruiksregeling is een functie die is ontworpen voor het regelen van de belasting van het elektriciteitsnet en de automatisering/optimalisatie van lokale woningen.

De functie wordt geactiveerd in het display, met inloggen, onder **Installateurinstellingen/Installatie/Stroomverbruiksregeling**.

Modusselectie onder **Installateurinstellingen/Stroomverbruiksregeling/Ingangsmodus**:

### Geen | SG ready | PL/LU

De twee digitale ingangen (Smart grid 1 en Smart grid 2) hebben in totaal vier open/gesloten combinaties (1=Gesloten, 0=Open), waarbij elke combinatie op basis van de instelling van de hoofdingangsmodus een andere modus vertegenwoordigt. Deze zijn ook beschikbaar via BMS. De via digitale ingangen ingestelde modus heeft voorrang op het BMS.

Er zijn twee verschillende configuraties beschikbaar: SG-ready en PL/LU (vermogensbegrenzing/belasting). Elke configuratie gebruikt de vier verschillende ingangen om de werking van de warmtepomp met bepaalde begrenzingsinstellingen te beïnvloeden.

In de primaire/secundaire modus is de regeling van het energieverbruik alleen aangesloten op de primaire eenheid, die de rest van de secundaire warmtepompen regelt.

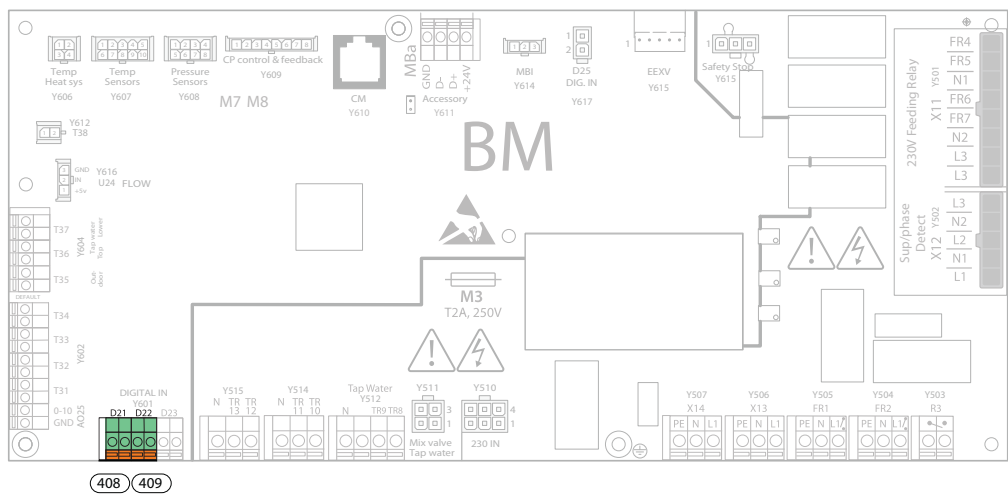
### SG-gereedheidsmodus (bedoeld voor elektrische netregeling)

| SG-1 | SG-2 | BMS adres | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | 0    | 0         | <b>Normal:</b> Normale werking                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1    | 0    | 1         | <b>EVU:</b> De functie blokkeert de werking van de compressor en het intern elektrisch verwarmingselement. Andere componenten zoals circulatiepompen, driewegkleppen en externe bijverwarming worden nog steeds geregeld.                                                                                                                                                                                                                                              |
| 0    | 1    | 2         | <b>Comfort:</b> Verhoogde start- en stoptemperatuur van warm water.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1    | 1    | 3         | <b>Boost:</b> Verhoogde start- en stoptemperatuur van warm water, verhoogde kamerinstelling (standaard 22 °C) en activeert anti-legionella als de temperatuur in de tank twee graden lager dan de stoptemperatuur voor anti-legionella is.<br><b>Buffertank:</b> stelt de gewenste tanktemperatuur in op 55 °C en als 'Elektrisch verwarmingselement toestaan tijdens boost' is ingesteld op het display, wordt ook het intern elektrisch verwarmingselement gebruikt. |

Opmerking: De EVU-functie voorkomt dat de compressor start. Als de compressor loopt, zal de activering van het EVU-sigitaal een compressorstop veroorzaken. Houd er rekening mee dat de compressor tot 5 minuten nodig heeft om te stoppen, afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden. Fysieke stroomuitschakeling voordat de compressor is gestopt is niet toegestaan, omdat herhaalde stroomuitschakeling terwijl de compressor werkt bedrijfsstoringen/schade kan veroorzaken.

### PL/LU-modus (ondersteunt combinatie van overladen PV-paneel en vermogensbegrenzing)

| SG-1 | SG-2 | BMS adres | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | 0    | 0         | <b>Normal:</b> Normale werking                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1    | 0    | 1         | <b>Vermogensbegrenzing:</b> Het systeem werkt binnen de geconfigureerde vermogensbegrenzing of wordt uitgeschakeld. Als de vermogensbegrenzing op 0 is ingesteld, wordt het systeem altijd uitgeschakeld.                                                                                                                                                                                                                                     |
| 0    | 1    | 2         | <b>Load up (Comfort):</b> Verhoogde start- en stoptemperatuur van warm water.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1    | 1    | 3         | <b>Vermogensbegrenzing:</b> Geldt voor het externe verwarmingselement als het is geconfigureerd als elektrisch verwarmingselement of als het elektrische externe verwarmingselement een externe capaciteitsregeling heeft. Geldt voor TWC, waarbij de capaciteit moet worden geconfigureerd. De TWC-verwarming wordt geforceerd uitgeschakeld als het <b>hoger toerental van de compressor</b> wordt beperkt. Anti-legionella is geblokkeerd. |



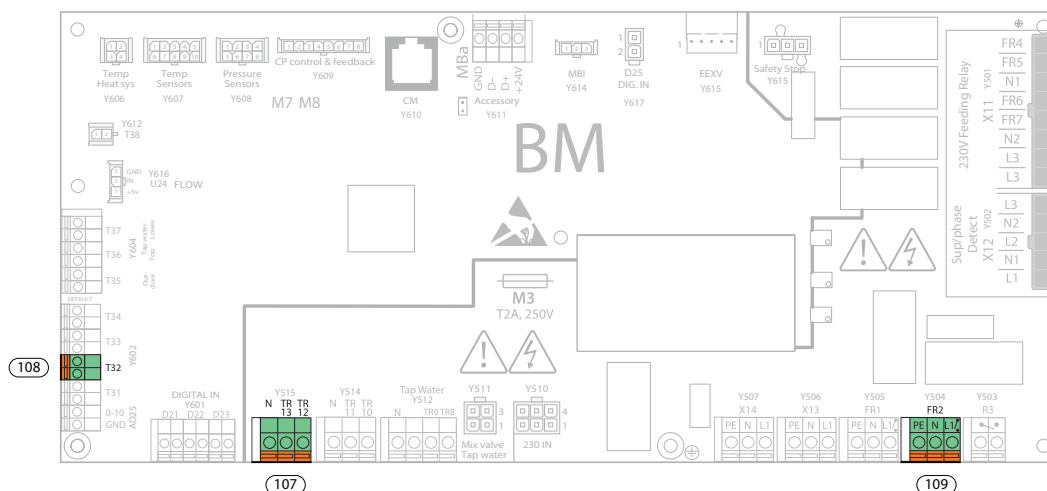
| Nummer tabelitem | Klem | Omschrijving     |
|------------------|------|------------------|
| 408              | D21  | EVU/Smart grid 1 |
| 409              | D22  | Smart grid 2     |

## 10.7 Passieve koeling (met distributie 1)

Met de functie Passieve koeling is het mogelijk om zeer energiezuinige passieve koeling te produceren door de brine naar een afzonderlijk circuit te laten circuleren (met of zonder warmtewisselaar ertussen). Een voorwaarde om passieve koeling nuttig te maken, is dat de brinetemperaturen niet te hoog zijn. Wanneer passieve koeling gewenst is vanwege bijv. hoge buitentemperaturen, wat leidt tot hoge binnentemperaturen, is het mogelijk om een afzonderlijk circuit naar een vast instelpunt voor de koeltemperatuur aan te sturen en te regelen.

De temperatuurwaarde van de aanvoersensor koelcircuit (108) wordt gebruikt voor regelen van het koelcircuit shuntklep (107) (shuntklep). De shuntklep en de circulatiepomp koelcircuit (109) zijn actief wanneer de warmtepomp in het koelseizoen is (bepaald door de integraal voor koeling en de instellingen voor KOELWATER TEMP. seizoen) in de regelaar en er een vraag naar koeling wordt gedetecteerd.

Wanneer koeling wordt geproduceerd, werken de interne brinepomp en de koelcirculatiepomp. De mengklep streeft er naar om de gewenste temperatuur van de aanvoerleiding voor koeling op de instelwaarde (gewenste KOELWATER TEMP) in de regelaar te houden.



| Nummer tabelitem | Klem    | Omschrijving           |
|------------------|---------|------------------------|
| 107              | TR12-13 | Shuntklep 230 VAC      |
| 108              | T32     | CV-aanvoersensor       |
| 109              | FR2     | Circulatiepomp 230 VAC |

## 10.8 Externe bijverwarming

De warmtepomp kan, naast de warmtepomp en het intern elektrisch verwarmingselement, ook de externe bijverwarming regelen (0-10 V en aan/uit). Voor de externe bijverwarming is een leidingssensor aanvoer systeem nodig.

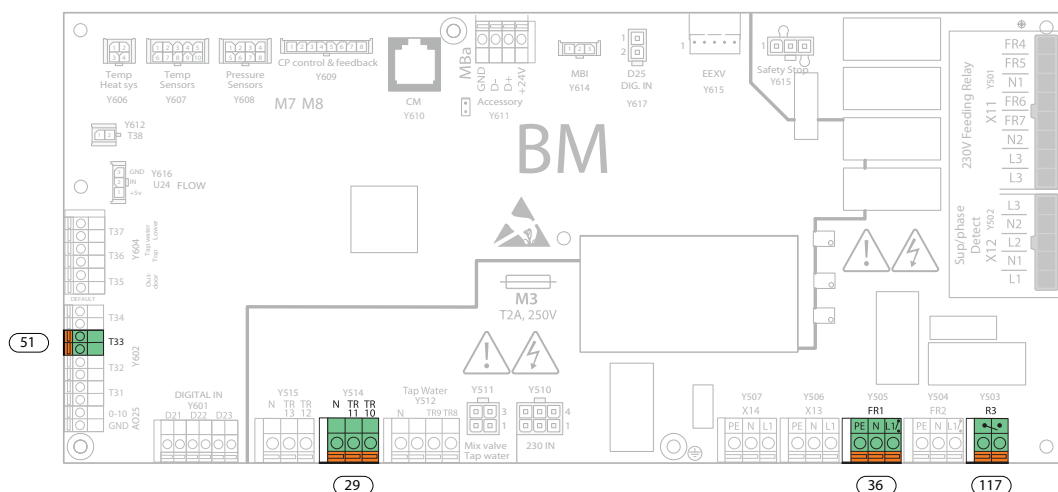
De externe bijverwarming regelt ook een 0-10 V-signaal dat de temperatuur van de aanvoerleiding systeem op basis van het berekende instelpunt en de gewenste vertraging regelt.

Het relais (117) is potentiaalvrij.

Externe bijverwarming kan alleen verwarming en zwembad produceren (als zwembad na externe bijverwarming is geactiveerd).

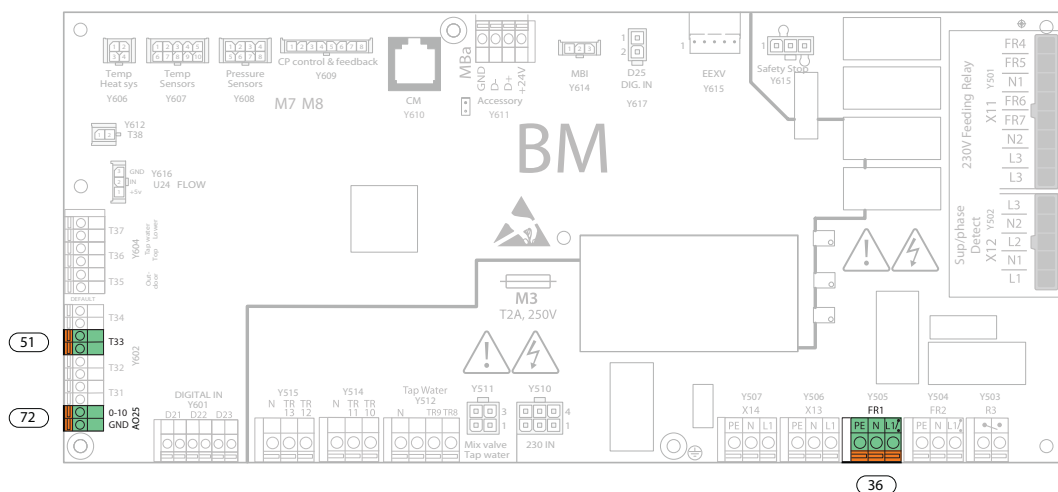
### Externe bijverwarming (relais)

(Niet in combinatie met externe brinepomp of alarmrelais zonder EM4.)



| Nummer tabelitem | Klem    | Omschrijving           |
|------------------|---------|------------------------|
| 29               | TR10-11 | Shunklep 230 VAC       |
| 36               | FR1     | Circulatiepomp 230 VAC |
| 51               | T33     | CV-aanvoersensor       |
| 117              | R3      | Externe bijverwarming  |

### Externe bijverwarming (regeling)



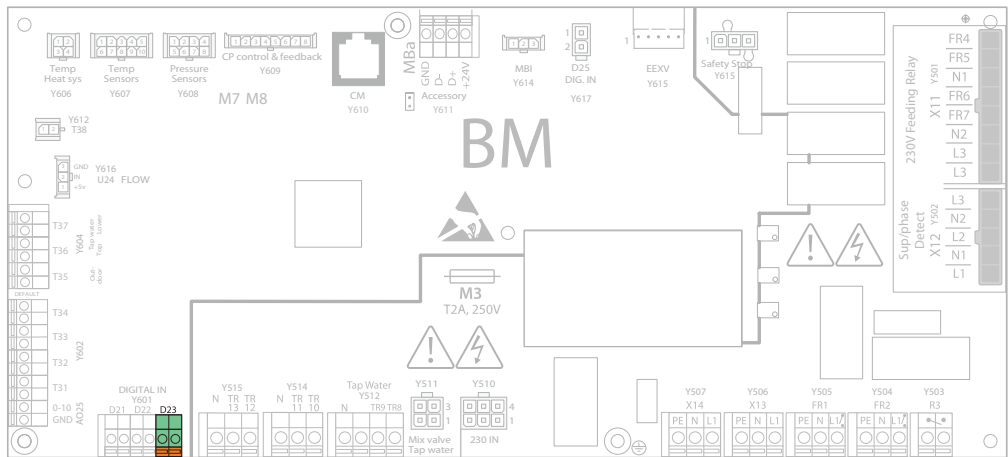
| Nummer tabelitem | Klem | Omschrijving              |
|------------------|------|---------------------------|
| 36               | FR1  | Circulatiepomp 230 VAC    |
| 51               | T33  | CV-aanvoersensor          |
| 72               | AO25 | Externe bijregeling 0-10V |

# 10.9 Flowschakelaar/pressostaat

Bij toepassingen waarbij een flowschakelaar of pressostaat nodig is om de compressor te stoppen of te voorkomen dat deze start bij een gebrek aan flow of druk, kan deze worden geïnstalleerd en bewaakt met een digitale ingang (open/gesloten lus). Flow = sluiten )

De flowsensorbewaking is actief wanneer de interne/externe brinepomp of de compressor werkt. Tijdens de startprocedure heeft de flowsensor standaard 25 seconden (startvertraging compressor - 5 seconden) om de flow te melden. Als de flow verdwijnt terwijl de compressor werkt, stopt de compressor meteen. Bij verlies van flow wordt onmiddellijk een alarm geactiveerd, maar een herstartpoging is mogelijk toegestaan. Wanneer een herstartpoging wordt geactiveerd, volgt er een alarm als de flow meer dan drie keer binnen twee uur verdwijnt. De tijd tussen stop en start bedraagt 20 minuten (geen beperkingstijd).

Het flowsensoralarm voorkomt dat de brinepomp loopt totdat het alarm is bevestigd. Dit blokkeert passieve koeling.

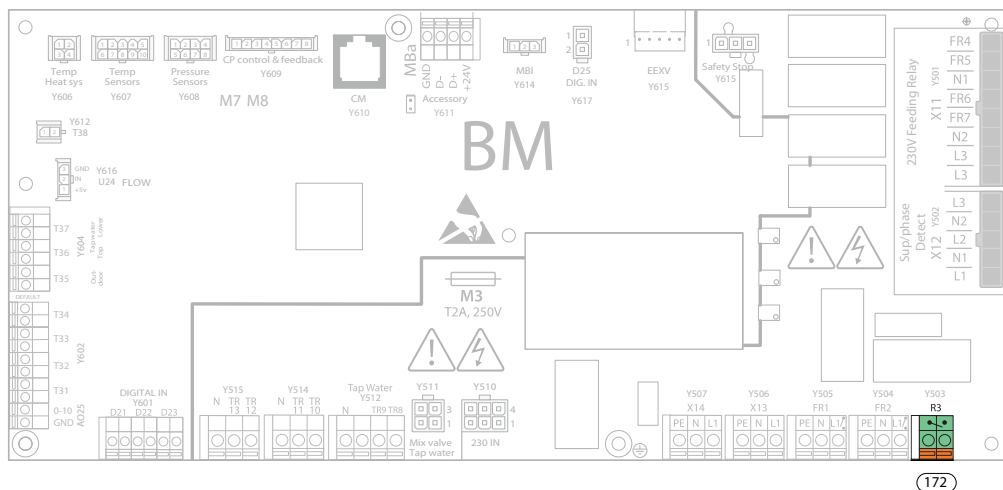


| Nummer tabelitem | Klem | Omschrijving                                                                 |
|------------------|------|------------------------------------------------------------------------------|
| 71               | D23  | Niet in combinatie met Start interne brinepomp op extern signaal zonder EM4. |

## 10.10 Externe brinepomp

In toepassingen waarbij een externe brinepomp of grondwaterpomp moet worden geregeld, kan dit worden gedaan met de BM-kaart. Het signaal is actief wanneer de interne brinepomp actief is. Als continubedrijf van de brinepomp is geactiveerd, werkt ook de externe brinepomp continu.

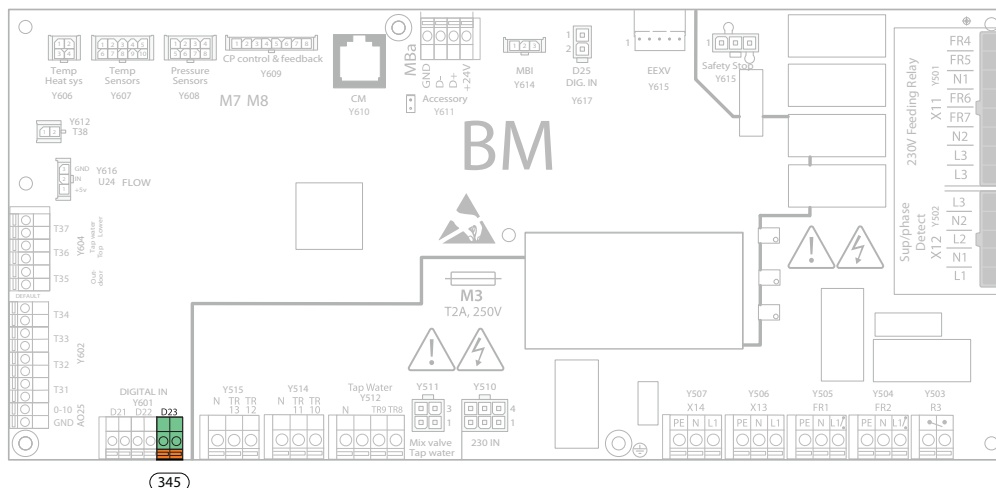
Het relais is potentiaalvrij.



| Nummer tabelitem | Klem | Omschrijving                                                                                                    |
|------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 172              | R3   | Aan/uit-regeling van externe brinepomp. Niet in combinatie met externe bijverwarming of alarmrelais zonder EM4. |

## 10.11 Interne brinepomp op extern signaal

In toepassingen waarbij bijvoorbeeld koeling wordt gerealiseerd door een afzonderlijk systeem (niet geregeld door de warmtepomp), kan de interne brinepomp worden geactiveerd op extern commando met behulp van de BM-kaart. De digitale ingang (open/gesloten lus) activeert vervolgens de interne brinepomp wanneer dat nodig is. De interne brinepomp werkt wanneer de regelsignaalus gesloten is.



| Nummer tabelitem | Klem | Omschrijving                                                         |
|------------------|------|----------------------------------------------------------------------|
| 345              | D23  | Niet in combinatie met flowbeveiliging/niveaubeveiliging zonder EM4. |

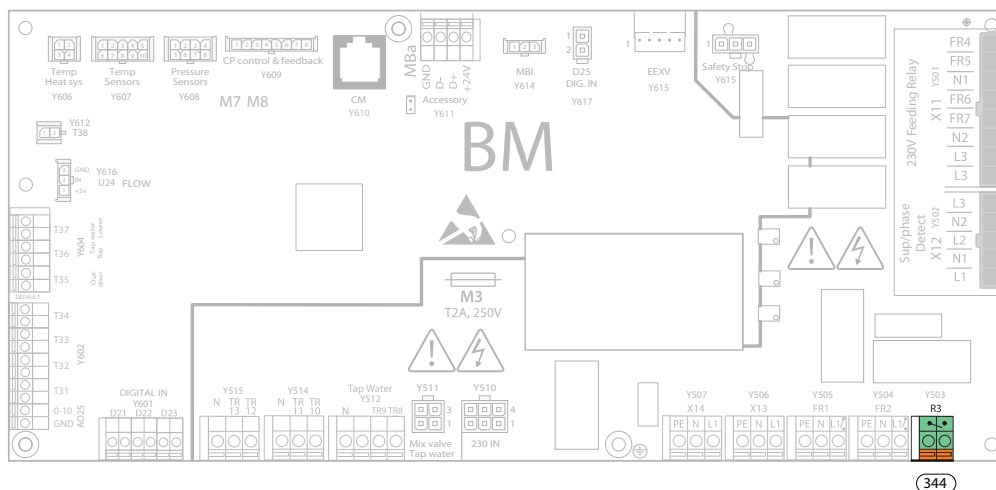
## 10.12 Alarmrelais (uitgang gecombineerd alarm)

Met de functie Gecombineerd alarm is het mogelijk om alarmen een relaisuitgangssignaal te laten activeren dat bijvoorbeeld op een flitslicht kan worden aangesloten.

Het is mogelijk om een alarmniveau in te stellen dat het signaal in 3 niveaus moet activeren:

- Alarmen klasse A+B+C (= alle alarmen)
- Alarmen klasse A+B (=alleen alarmen die van invloed kunnen zijn op de werking enz.)
- Alarmen klasse A (=alleen alarmen die de compressor stoppen enz.)

Zie voor aansluiten het bedradingsschema 'Alarmrelais' (positienummer 344). Relais is potentiaalvrij.



| Numer tabelitem | Klem | Omschrijving                                                                  |
|-----------------|------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 344             | R3   | Niet in combinatie met externe brinepomp of externe bijverwarming zonder EM4. |

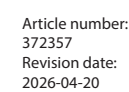
## 14

## nl

**⚠ WARNING!**  
Risk of reverse voltage when the heat pump has several power supplies!  
Make sure that all power supplies, both for the heater and the compressor/control is disconnected before doing any electricity work in the heat pump!

Default 230V~3  
Fuse  $\leq 32A$ !

-  **Only competent electricians are allowed to carry out electrical installation!**
-  **Risk of residual current:**  
Before doing any work on inverter related connections disconnect the power supply and check that inverter status LEDs are off. Then wait 5 minutes more.
-  **Important!**  
Warning, uninsulated parts exposed on BM-card! During service and installation: protect the inverter from water dripping/spillage.  
**Electric Static Discharge (ESD)** may harm electrical components. Use ESD strap when replacing or service electrical components.

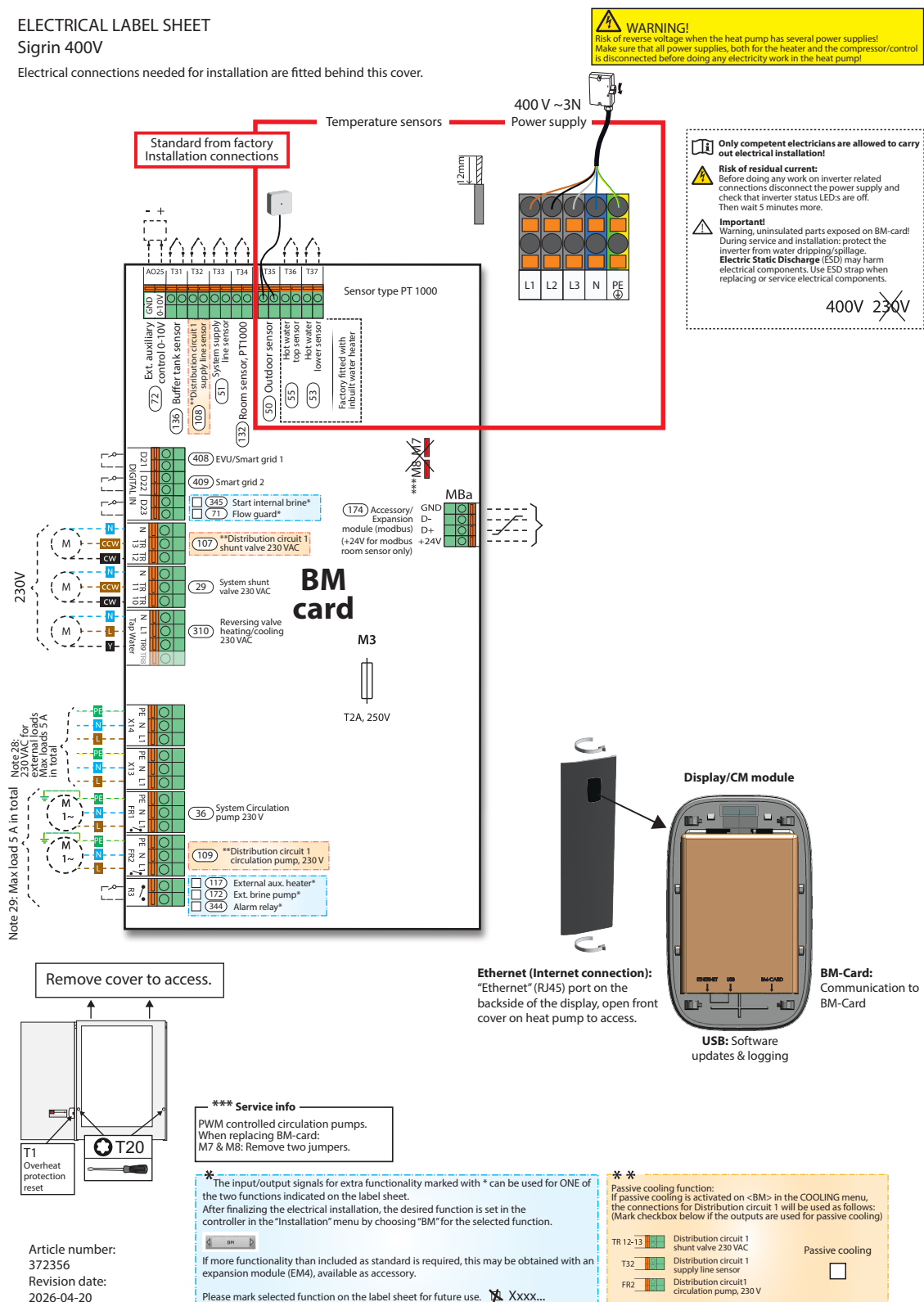


**Elektrische aansluitingen 400 V (deze sticker is ook op de elektrakast van de warmtepomp aangebracht)**

## ELECTRICAL LABEL SHEET

Sigrin 400V

Electrical connections needed for installation are fitted behind this cover.



## 12 Koudemiddel opvangen en bijvullen

### 12.1 Algemene servicehandleiding

#### 12.1.1 Controles en voorbereidingen

##### Opmerking



Er moet worden voldaan aan de nationale gasvoorschriften.

##### Opmerking



Service, onderhoud en reparatie, zoals: inbreken in het koudemiddelcircuit; het openen van afgedichte onderdelen; het openen van geventileerde behuizingen mag uitsluitend worden uitgevoerd zoals aanbevolen door Thermia en alleen door bevoegd personeel.

##### Opmerking



Geef al het onderhoudspersoneel en anderen die op de locatie werken instructies over de aard van de te verrichten werkzaamheden. Werk in besloten ruimtes moet worden vermeden.

##### Waarschuwing



In overeenstemming met IEC 60335-2-40:2024 moet het apparaat voorafgaand aan de installatie worden opgeslagen in een kamer waar geen continu werkende ontstekingsbronnen aanwezig zijn (zoals open vuur, een werkend gastoestel, een werkende elektrische verwarming of een heet oppervlak met een temperatuur van meer dan 700 °C voor A2L en 370 °C voor A3).

##### Waarschuwing



Bij het zoeken naar of opsporen van koudemiddellekken mag er in geen geval gebruik worden gemaakt van mogelijke ontstekingsbronnen. Gebruik geen lekzoeklamp (of een detector met open vuur). Houd er rekening mee dat koudemiddelen mogelijk reukloos zijn. Niet doorboren of verbranden. Als een lek wordt vermoed, moeten alle open vlammen worden verwijderd/gedoofd. Als er een koudemiddellek wordt gevonden dat gesoldeerd moet worden, moet al het koudemiddel uit het systeem worden teruggewonnen.



Voordat er werkzaamheden worden verricht, moet het gebied rond de apparatuur worden onderzocht om zeker te zijn dat er geen gevaar voor ontbranding of ontsteking is. Er moeten borden met de tekst 'Niet roken' worden aangebracht.



A2L A2L-symbool

Het onderhoudspersoneel moet kennis hebben van:

- De kans op explosie van ontvlambare koudemiddelen om aan te tonen dat ontvlambare stoffen gevaarlijk kunnen zijn wanneer ze onvoorzichtig worden behandeld.
- Mogelijke ontstekingsbronnen, met name diegene die niet voor de hand liggen, zoals aanstekers, lichtschakelaars, stofzuigers, elektrische verwarmingen enz.
- De verschillende veiligheidsconcepten (ongeventileerde, geventileerde behuizing, geventileerde kamer).
- Koudemiddeldetectors.
- Het concept van afgedichte componenten en afgedichte behuizingen conform IEC60079-15:2010.
- De juiste werkprocedures voor inbedrijfstelling, onderhoud, reparatie, buitenbedrijfstelling en afvoeren.

Zorg ervoor dat het werkgebied adequaat wordt geventileerd voordat u het systeem opent of werkzaamheden met hoge temperaturen uitvoert. Er moet een zekere mate van ventilatie plaatsvinden terwijl de werkzaamheden worden verricht. De ventilatie moet eventueel vrijgekomen koudemiddel veilig verspreiden en bij voorkeur extern afvoeren naar de atmosfeer.

De volgende lekdetectiemethoden worden acceptabel geacht voor ontvlambare koudemiddelen:

- Elektronische lekdetectors kunnen worden gebruikt om lekkage van koudemiddel te detecteren. De detectieapparatuur moet worden gekalibreerd in een ruimte die vrij is van koudemiddel. Ga na of de detector geen mogelijke ontstekingsbron is en of deze geschikt is voor het koudemiddel. De lekdetectieapparatuur moet worden ingesteld op 20% van de LFL (onderste ontvlambaarheidsgrens) van het koudemiddel en moet worden gekalibreerd op basis van het gebruikte koudemiddel, en het juiste percentage gas (A3: maximaal 1,7%, A2L: maximaal 25%) moet worden bevestigd.
- Lekdetectievloeistoffen zijn ook geschikt voor gebruik met de meeste koudemiddelen, maar het gebruik van chloorhoudende reinigingsmiddelen moet worden vermeden, omdat het chloor met het koudemiddel kan reageren en de koperen leidingen kan corroderen.

Als het nodig is om werkzaamheden met hoge temperatuur aan de koelapparatuur of bijbehorende onderdelen uit te voeren, moet er geschikte brandblusapparatuur beschikbaar zijn. Zorg dat er een poederblusser of CO<sub>2</sub>-blusser aanwezig is in het gebied waar het vullen plaatsvindt.

Zie voor de maximale koudemiddelvulling (mmax) het typeplaatje op de warmtepomp.

## 12.2 Koudemiddel opvangen en bijvullen

### 12.2.1 Voorbereidingen vóór openen van het koudemiddelcircuit

De volgende instructies maken geen onderscheid tussen koudemiddelen A2, A2L en A3. Voer koudemiddel veilig af volgens de lokale en nationale regelgeving met betrekking tot juist aftappen en afvoeren van koudemiddel. Houd u aan de algemene veiligheidsinformatie.

Zorg ervoor dat u gereedschap en apparatuur gebruikt die geschikt zijn voor het huidige koudemiddel en de kenmerken ervan. Houd altijd een poederblusser klasse C bij de hand wanneer u de werkzaamheden verricht.

Na het terugwinnen van het koudemiddel uit het koelcircuit, met het oog op buitenbedrijfstelling en/of vernietiging, moet een label zichtbaar worden aangebracht met vermelding van de datum van de terugwinning en met de handtekening van de persoon die de werkzaamheden heeft verricht.



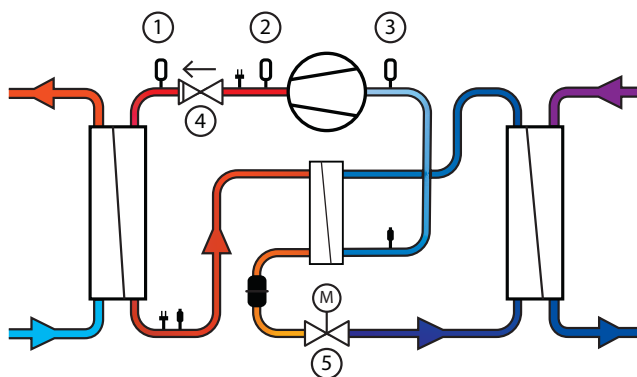
#### Referentieafbeelding voor instructies met betrekking tot het koudemiddelcircuit

1. Vul-/aftapklep, hogedrukszijde
2. Vacuümklep\*/spoelklep, hogedrukszijde
3. Spoel-/bijvul-\*/vacuümklep\*, lagedrukszijde
4. Terugslagklep
5. Expansieventiel met stappenmotor

\* Bij het uitvoeren van een vacuümwerkhandeling moeten zowel klep 2 als 3 tegelijkertijd worden gebruikt.

\*\* Bijvulklep voor top-up wanneer de compressor loopt.

Schematische weergave van het koudemiddelcircuit. Nummers komen overeen met de lijst hierboven:



## 12.2.2 Voordat het koudemiddel wordt opgevangen

---

Vóór het starten:

- Zorg dat de expansieklep volledig geopend is. Dit wordt gedaan op het display, in **Manueel test**. Log in en stel de openingsgraad in op 100%. Dit wordt gedaan om het koudemiddel gemakkelijk te kunnen aftappen en voor het spoelen (stikstofgas) en voor het vacuüm zuigen van het circuit.
- Druk op **Geavanceerde instellingen** en navigeer naar **Manueel test**.
- Activeer op de eerste pagina Manueel test. Er verschijnt een handsymbool  op de statusbalk bovenaan het display, om aan te geven dat de warmtepomp in de modus **Manueel test** staat.
- Ga naar de pagina Expansieklep. Activeer en trek de schuifregelaar voor de openingsgraad naar 100%.
- Wanneer de expansieklep volledig geopend is (na ongeveer 10 seconden na bevestigen op het display), demonteert u de stappenmotor van de klep (hoofdstuk 12.2.1, referentieafbeelding, 6)
- Onderbreek de stroomtoevoer naar de warmtepomp (om de meterverdelers te kunnen aansluiten met een equipotentiaal). De expansieklep is nu open.

Het koudemiddelcircuit mag niet langer dan nodig open zijn, om te voorkomen dat er lucht in het circuit komt. Open het koudemiddelcircuit daarom niet voordat alle noodzakelijke voorbereidingen zijn uitgevoerd en alle benodigde gereedschappen aanwezig zijn. Als het werk wordt onderbroken, moet het circuit worden gesloten en gevuld met stikstofgas tot een kleine overdruk om binnendringen van lucht te voorkomen. De filterdroger moet altijd worden vervangen als het circuit is geopend.

Extra veiligheidsmaatregelen:

- Start altijd de persoonlijke lekkagedetector of de elektronische lekkagedetector voordat u het werkgebied betreedt. Schakel de detector niet uit voordat het werk is voltooid. De gasdetector moet worden gekalibreerd op het koudemiddel.
- Ventileer het werkgebied. Verwijder ontstekingsbronnen en houd een poederblusser klasse C bij de hand.
- Als er een indirect koelcircuit wordt gebruikt, moet de secundaire eenheid op de aanwezigheid van koudemiddel worden gecontroleerd.
- Zorg ervoor dat de markeringen van de apparatuur zichtbaar en correct zijn voor de specifieke taak (type koudemiddel). Indien aangeduid als ongeschikt, stap dan over op de juiste apparatuur.
- Reparatie en onderhoud van elektrische componenten moet initiële veiligheidscontroles en inspectieprocedures voor onderdelen omvatten. Als er een fout optreedt die de veiligheid in gevaar kan brengen, mag er geen elektrische voeding op het circuit worden aangesloten totdat er een adequate oplossing is geïmplementeerd. Als de fout niet onmiddellijk kan worden opgeheven, maar het noodzakelijk is om het bedrijf voort te zetten, moet er een geschikte tijdelijke oplossing worden gebruikt. Dit moet worden gemeld aan de eigenaar van de apparatuur, zodat alle partijen op de hoogte zijn.
- Zorg dat de condensatoren ontladen zijn: dit moet op een veilige manier gebeuren om eventuele vonkvorming te voorkomen.
- Zorg dat er geen spanningvoerende delen en kabels blootliggen tijdens het laden of doorspoelen van het systeem of tijdens de terugwinning.
- Zorg dat de aardverbinding niet wordt onderbroken.

## 12.2.3 Het koudemiddel opvangen, stap voor stap

---

1. Controleer of en zorg dat de atmosfeer veilig is voordat u met een gasdetector begint te werken, volgens de bovengenoemde vereisten.
2. Plaats een ventilator voor een goede luchtcirculatie in het werkgebied. Sluit deze aan op een stopcontact op ten minste 3 m afstand van het punt waar het circuit wordt geopend.
3. Sluit de voeding aan op de opvangeenheid op een afstand van ten minste 3 m van het circuit dat wordt geopend.
4. Zorg dat de koudemiddelcilinder, het koudemiddelcircuit en de opvangeenheid een equipotentiaal hebben.
5. Zorg dat de nodige kleppen open zijn.
6. Begin met terugwinnen van het koudemiddel (hoofdstuk 12.2.1, referentieafbeelding, 1).
7. Controleer de aansluitingen op de terugwinningseenheid en de koudemiddelcilinder tijdens de werkprocedure met een lekkagedetector, om zeker van te zijn dat er geen lekkage is die een gevaarlijke atmosfeer kan creëren.
8. Herstel het systeem tot 0,6 bar(a) of lager. Volledig legen voor verschromen.
9. **Er moet op worden gelet dat er geen zuurstof in het circuit komt!** Voorkom dit door alle kleppen te sluiten voordat u de stikstof aansluit. Spoel het systeem met stikstofgas gedurende ten minste 5 min op de lagedrukserviceklep (hoofdstuk 12.2.1, referentieafbeelding, 3) en expansieklep volledig OPEN, met de druk ingesteld op ongeveer 1,0

bar (e). Laat stikstof vrij via de aftapklep aan hogedrukszijde (hoofdstuk 12.2.1, referentieafbeelding, 1). Gebruik bij het spoelen een Schrader-naaldopener om de stikstofstroom aan te passen en zo de hoeveelheid stikstof die wordt gebruikt te verminderen.

10. Plaats het uiteinde van de slang dat op de vacuümpomp is aangesloten in een goed geventileerde ruimte of buiten. Controleer of eventueel lekkend gas uit de vacuümpomp geen gevaarlijke atmosfeer kan creëren.
11. Sluit de vacuümpomp aan op een stroombron op ten minste 3 m van het punt waar het circuit wordt geopend. Zet de AAN/UIT-knop op de vacuümpomp op AAN en start de afzuiging tot ongeveer 0,3 bar (a) (hoofdstuk 12.2.1, referentieafbeelding, 2 en 3).
12. In deze stap moet de stappenmotor (hoofdstuk 12.2.1, referentieafbeelding, 6) weer op zijn plaats worden gezet met de expansieklep op 0% openingsgraad op het display ingesteld. Spoel het systeem opnieuw met stikstofgas gedurende ten minste 5 min aan de lagedrukserviceklep (hoofdstuk 12.2.1, referentieafbeelding, 3). Laat stikstof vrij via de vul-/aftapklep aan lagedrukszijde (hoofdstuk 12.2.1, referentieafbeelding, 1). Zet het expansieventiel op GESLOTEN, om te zorgen dat de compressor grondig wordt doorgespoeld.
13. Voordat er aan het koudemiddelcircuit wordt gewerkt, moet de druk in het circuit nog steeds lager worden, met meer vacuümafzuiging tot een druk van 2 mBar, voordat het systeem met droog stikstofgas wordt afgesloten. Wanneer de opvangmodule is geleegd, met stikstofgas is gespoeld, vacuüm is gezogen en ter bescherming is gevuld met droog stikstofgas, kunnen de werkzaamheden aan het koudemiddelcircuit veilig worden gestart.

#### 12.2.4 Het koudemiddel bijvullen, stap voor stap

Bij het bijvullen van het koudemiddel moet erop worden gelet dat het circuit niet overvuld raakt. De hoeveelheid moet worden gewogen volgens de hoeveelheid die op het typeplaatje van de fabrikant boven op de warmtepomp staat of na onderkoeling wordt bijgevoerd.

Voordat het systeem opnieuw wordt gevuld, moet er een druktest met het juiste spoelgas worden uitgevoerd. Wanneer het vullen is voltooid, moet het systeem worden onderworpen aan een lektest voordat het systeem weer in bedrijf wordt gesteld. Er moet een follow-uplektest worden uitgevoerd voordat de locatie wordt verlaten.

1. Plaats de ventilator zodanig dat er voldoende ventilatie in het werkgebied is. Sluit de ventilator vervolgens aan op een voeding op minstens 3 m van het punt waar het circuit wordt geopend.
2. Plaats de koudemiddelcilinder op een voor de hoeveelheid koudemiddel voorbereide weegschaal.
3. Sluit de koudemiddelcilinder aan en zorg dat de vulslang vacuüm wordt gezogen.
4. Zorg dat de koudemiddelcilinder en het koudemiddelcircuit een equipotentiaal hebben.
5. Zorg dat er bij het gebruik van vulapparatuur geen verontreiniging door verschillende koudemiddelen ontstaat. Slangen of leidingen moeten zo kort mogelijk zijn om de hoeveelheid koudemiddel erin te beperken.
6. De cilinders moeten in een geschikte positie worden gehouden, zoals aangegeven in de instructies.
7. Zorg dat het koelsysteem geaard is voordat u het systeem met koudemiddel vult.
8. Markeer het systeem wanneer het is gevuld (als dat nog niet was gebeurd).
9. Ga zeer voorzichtig te werk om overvullen van het koelsysteem te voorkomen.
10. Controleer met een lekkagedetector of er geen lekkage is die een gevaarlijke atmosfeer kan creëren.
11. Start het vullen met koudemiddel.
12. Lekzoeken met spray of water en zeep of met een elektronische lekkagedetector.
13. Verzeker u ervan dat de bekabeling niet wordt blootgesteld aan slijtage, corrosie, overmatige druk, trillingen, scherpe randen of andere negatieve omgevingsfactoren. Houd ook rekening met de effecten van veroudering of continue trillingen vanuit bronnen zoals compressoren of ventilatoren.



Thermia AB  
Box 950  
SE 671 29 ARVIKA  
Phone +46 570 81300  
E-mail: [info@thermia.com](mailto:info@thermia.com)  
Website: [www.thermia.com](http://www.thermia.com)

---

Thermia kan geen verantwoordelijkheid aanvaarden voor mogelijke fouten in catalogi, brochures en ander drukwerk. Thermia behoudt zich het recht voor om haar producten zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen. Dit geldt ook voor producten die reeds in bestelling zijn, mits deze wijzigingen kunnen worden aangebracht zonder dat er verdere aanpassingen in de reeds overeengekomen specificaties nodig zijn. Alle handelsmerken in dit materiaal zijn eigendom van de respectieve bedrijven. Thermia AB en het Thermia AB-logo zijn handelsmerken van Thermia AB. Alle rechten voorbehouden.

---