Voor de installateur

Installatiehandleiding

# geoTHERM

Warmtepomp

VWS/VWW

NL, BENL

## Inhoudsopgave


**1 Aanwijzingen bij de documentatie ..... 3**
1.1 Documenten bewaren ..... 3
1.2 Gebruikte symbolen ..... 3
1.3 Geldigheid van de handleiding ..... 4
1.4 CE-markering ..... 4
1.5 Gebruik volgens de voorschriften ..... 4

**2 Toestelbeschrijving ..... 5**
2.1 Typeplaatje ..... 5
2.2 Werkingsprincipe ..... 6
2.3 Opbouw van de warmtepomp ..... 7
2.3.1 Modules VWS ..... 8
2.3.2 Modules VWW ..... 9
2.4 Bedrijfsfuncties en functies - Algemeen ..... 9

**3 Veiligheidsaanwijzingen en voorschriften ..... 10**
3.1 Veiligheidsaanwijzingen ..... 10
3.2 Voorschriften, regels, richtlijnen ..... 11
3.3 Koelmiddel ..... 11

**4 Montage en installatie ..... 12**
4.1 Toebehoren ..... 12
4.2 Eisen aan de standplaats ..... 12
4.3 Afstanden en afmetingen ..... 13
4.4 Montage/installatie - Overzicht ..... 14
4.5 Voorbereidende werkzaamheden in de plaatsingsruimte ..... 14
4.6 Eisen aan het CV-circuit ..... 15
4.7 Leveringsomvang ..... 15
4.8 Toestel uitpakken en levering controleren ..... 16
4.9 Warmtepomp transporteren ..... 16
4.10 Warmtepomp plaatsen ..... 17
4.11 Mantel wegnemen ..... 18
4.12 Installatie bij de klant ..... 19
4.12.1 Montage CV-installatie ..... 20
4.12.2 Montage pekelcircuit (alleen VWS) ..... 20
4.12.3 Montage bronsysteem (alleen VWW) ..... 21
4.13 Montage buitentemperatuurvoeler VRC DCF ..... 21
4.14 Afstandsbediening VR 90 monteren ..... 21
4.15 Mengmodule VR 60 installeren ..... 21

**5 CV- en warmtebronsysteem vullen ..... 21**
5.1 CV-circuit vullen ..... 21
5.2 Pekelcircuit vullen (alleen VWS) ..... 22
5.3 Bronsysteem (alleen VWW) ..... 23

**6 Elektrische installatie ..... 24**
6.1 Veiligheids- en installatie-aanwijzingen ..... 24
6.2 Voorschriften voor de elektrische installatie ..... 24
6.3 Elektrische schakelkast ..... 25
6.4 Stroomvoorziening aansluiten ..... 25
6.4.1 Ongeblokkeerde netvoeding (elektrisch schema 1) ..... 26
6.4.2 Gescheiden voeding warmtepomptarief (elektrisch schema 2) ..... 27
6.4.3 Gescheiden voeding speciaal tarief (elektrisch schema 3) ..... 28
6.4.4 Externe componenten aansluiten ..... 29
6.5 Aanloopstroombegrenzer (toebehoren) aansluiten ..... 29
6.6 Thermostaatprintplaat - Overzicht ..... 30
6.7 Thermostaatprintplaat bedraden ..... 31
6.7.1 Standaardvoeler VR 10 aansluiten ..... 31
6.7.2 Directe CV-functie (hydraulisch schema 1) ..... 32
6.7.3 Mengcircuit met bufferboiler (hydraulisch schema 2) ..... 33
6.7.4 Directe CV-functie en warmwaterboiler (hydraulisch schema 3) ..... 34
6.7.5 Mengcircuit met bufferboiler en warmwaterboiler (hydraulisch schema 4) ..... 35
6.7.6 Koelfunctie ..... 36
6.8 DCF-ontvanger aansluiten ..... 36
6.9 Toebehoren aansluiten ..... 36
6.9.1 Afstandsbediening VR 90 installeren ..... 36
6.9.2 Andere mengcircuits aansluiten ..... 37
6.9.3 vrnetDIALOG aansluiten ..... 37
6.10 Extern CV-toestel aansluiten ..... 38
6.11 Mantel en bedieningsconsole monteren ..... 39

**7 Inbedrijfstelling ..... 41**
7.1 Inbedrijfstelling - Algemeen ..... 41
7.2 De thermostaat bedienen ..... 41
7.2.1 De thermostaat leren kennen ..... 41
7.2.2 Displays oproepen ..... 42
7.3 Eerste inbedrijfstelling uitvoeren ..... 42
7.4 Pekelcircuit ontluchten (alleen VWS) ..... 43
7.5 CV-circuit ontluchten ..... 43
7.6 Installatie aan de gebruiker overdragen ..... 43

**8 Regeling ..... 44**
8.1 Bedrijfsfuncties en functies ..... 44
8.2 Automatische extra functies ..... 44
8.3 Instelbare extra functies ..... 45
8.3.1 Extra functies op het gebruikersniveau: ..... 45
8.3.2 Extra functies op het codeniveau: ..... 45
8.3.3 Extra functies via vrDIALOG: ..... 46
8.4 Thermostaatbeschrijving ..... 46
8.4.1 Mogelijke systeemcircuits ..... 46
8.4.2 Energiebalansregeling ..... 46
8.4.3 Laadprincipe bufferboiler ..... 47
8.4.4 Naar fabrieksinstellingen resetten ..... 47
8.4.5 Thermostaatstructuur ..... 47
8.5 Stroomdiagram gebruikersniveau ..... 48
8.6 Stroomdiagram codeniveau ..... 49
8.7 Displays van het gebruikersniveau ..... 51
8.8 Displays van het codeniveau ..... 56
8.9 Speciale functies ..... 64
8.10 Met vrDIALOG 810/2 instelbare parameters ..... 66

**9 Inspectie en onderhoud ..... 68**
9.1 Algemene aanwijzingen ..... 68
9.2 Uit te voeren inspectiewerkzaamheden ..... 68
9.3 Onderhoud en reparaties ..... 68
9.4 Proefdraaien en inbedrijfstelling ..... 68

**10 Verhelpen van storingen en diagnose ..... 68**
10.1 Storingsmeldingen op thermostaat ..... 68
10.2 Storingen van eBus-componenten ..... 69
10.3 Weergave in storingsgeheugen en onder "Waarschuwing" ..... 69
10.4 Tijdelijke uitschakeling ..... 70
10.5 Uitschakeling door storing ..... 72
10.6 Overige fouten/storingen ..... 74

**11 Recycling en afvoer ..... 75**
11.1 Toestel ..... 75
11.2 Verpakking ..... 75
11.3 Koelmiddel ..... 75

**12 Fabrieksgarantie en serviceteam ..... 75**
12.1 Fabrieksgarantie (Nederland) ..... 75
12.2 Fabrieksgarantie (België) ..... 75
12.3 Serviceteam (Nederland) ..... 76
12.4 Klantendienst (België) ..... 76

**13 Technische gegevens ..... 77**
13.1 Technische gegevens VWS ..... 77
13.2 Technische gegevens VWW ..... 78

**14 Controlelijst inbedrijfstelling ..... 80**

**15 Referentie ..... 82**

**Bijlage ..... 85**
Voelerkarakteristieken ..... 85
Buitentemperatuurvoeler VRC DCF ..... 86
Warmtepompschema VWS ..... 87
Warmtepompschema VWW ..... 88
Stroomloopschema VWS ..... 89
Stroomloopschema VWW ..... 90

# 1 Aanwijzingen bij de documentatie

De volgende aanwijzingen zijn een wegwijzer door de hele documentatie.
In combinatie met deze installatiehandleiding zijn nog andere documenten van toepassing.
**Voor schade die door het niet naleven van deze handleidingen ontstaat, kan Vaillant niet aansprakelijk gesteld worden.**

**Aanvullend geldende documenten**
Montagehandleiding aanloopstroombegrenzer VWZ 30/2 SV nr. 0020005481
Installatiehandleiding bufferboiler VPS nr. 0020011995
Installatiehandleiding multiboiler VPA
Installatiehandleiding boiler met dubbele mantel VDH nr. 0020030714
Installatiehandleiding warmwaterboiler VIH RW 300
Installatiehandleiding collector met capillaire buizen VWZ KK
Installatiehandleiding vrnetDIALOG nr. 839117
Installatiehandleiding vrDIALOG nr. 0020023003

Eventueel zijn ook de andere gebruiksaanwijzingen van alle gebruikte toebehoren en thermostaten van toepassing.

## 1.1 Documenten bewaren

Overhandig deze installatiehandleiding alsmede alle aanvullend geldende documenten aan de gebruiker van de installatie. Deze bewaart ze, zodat de handleidingen indien nodig ter beschikking staan.

## 1.2 Gebruikte symbolen

Neem bij de installatie van het toestel de veiligheidsaanwijzingen in deze installatiehandleiding in acht!

**Gevaar!**
**Onmiddellijk gevaar voor lijf en leven!**

**Gevaar!**
**Levensgevaar door elektrische schok.**

**Gevaar!**
**Gevaar voor verbranding en brandwonden!**

**Attentie!**
**Mogelijk gevaarlijke situatie voor product en/of milieu!**

**Aanwijzing!**
**Nuttige informatie en aanwijzingen.**

- Symbool voor een noodzakelijke handeling

### 1.3 Geldigheid van de handleiding

Deze installatiehandleiding geldt uitsluitend voor toestellen met de volgende artikelnummers:

| Typeaanduiding | Artikelnummer |
|---|---|
| Pekel-water-warmtepompen | |
| VWS 61/2 | 0010002778 |
| VWS 81/2 | 0010002779 |
| VWS 101/2 | 0010002780 |
| VWS 141/2 | 0010002781 |
| VWS 171/2 | 0010002782 |
| Water-water-warmtepompen | |
| VWW 61/2 | 0010002789 |
| VWW 81/2 | 0010002790 |
| VWW 101/2 | 0010002791 |
| VWW 141/2 | 0010002792 |
| VWW 171/2 | 0010002793 |

**Tabel 1.1 Typeaanduiding en artikelnummers**

Het artikelnummer van het toestel kunt u vinden op het typeplaatje.

### 1.4 CE-markering

Met de CE-markering bevestigen wij als fabrikant van het toestel, dat de toestellen van de serie geoTHERM voldoen aan de fundamentele eisen van de volgende richtlijnen:

- Richtlijn inzake de elektromagnetische compatibiliteit (richtlijn 89/336/EEG van de Raad)
- Laagspanningsrichtlijn (richtlijn 73/23/EEG van de Raad)
- EN 14511 (warmtepompen met elektrisch aangedreven compressors voor verwarmen, eisen aan toestellen voor ruimteverwarming en voor verwarmen van warm water)
- EN 378 (veiligheidstechnische en milieurelevante eisen aan koelinstallaties en warmtepompen)

### 1.5 Gebruik volgens de voorschriften

De Vaillant warmtepompen van het type geoTHERM zijn gebouwd volgens de huidige stand van de techniek en de erkende veiligheidsvoorschriften. Toch kunnen er bij ondeskundig of oneigenlijk gebruik (levens)gevaarlijke situaties voor de gebruiker of derden resp. beschadigingen aan het toestel en andere voorwerpen ontstaan.
Dit toestel is niet bedoeld om door personen (met inbegrip van kinderen) met beperkte fysieke, sensorische of geestelijke vaardigheden of gebrek aan ervaring en/of ontbrekende kennis gebruikt te worden, tenzij zij onder toezicht staan van een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid of die hen in het gebruik van het toestel geïnstrueerd heeft.
Kinderen mogen zich uitsluitend onder toezicht in de buurt van het toestel bevinden om te voorkomen dat zij met het toestel spelen.
De toestellen zijn ontworpen als warmteopwekkers voor gesloten warmwater-CV-installaties, voor het koelen en de warmwaterbereiding. Een ander of afwijkend gebruik is niet volgens de voorschriften. Voor schade die hieruit voortvloeit, kan de fabrikant/leverancier niet aansprakelijk worden gesteld. Uitsluitend de gebruiker is hiervoor verantwoordelijk.
De toestellen zijn ontworpen voor gebruik op een elektriciteitsnet met een systeemimpedantie $Z_{max}$ bij het overdrachtspunt (huisaansluiting) van max. 0,16 Ohm. Bij grotere systeemimpedanties moet de aanloopstroombegrenzer VWZ 30/2 SV (art.-nr. 0020025744) in de warmtepomp worden ingebouwd.
Tot het doelmatig gebruik behoort ook het in acht nemen van de installatiehandleiding.

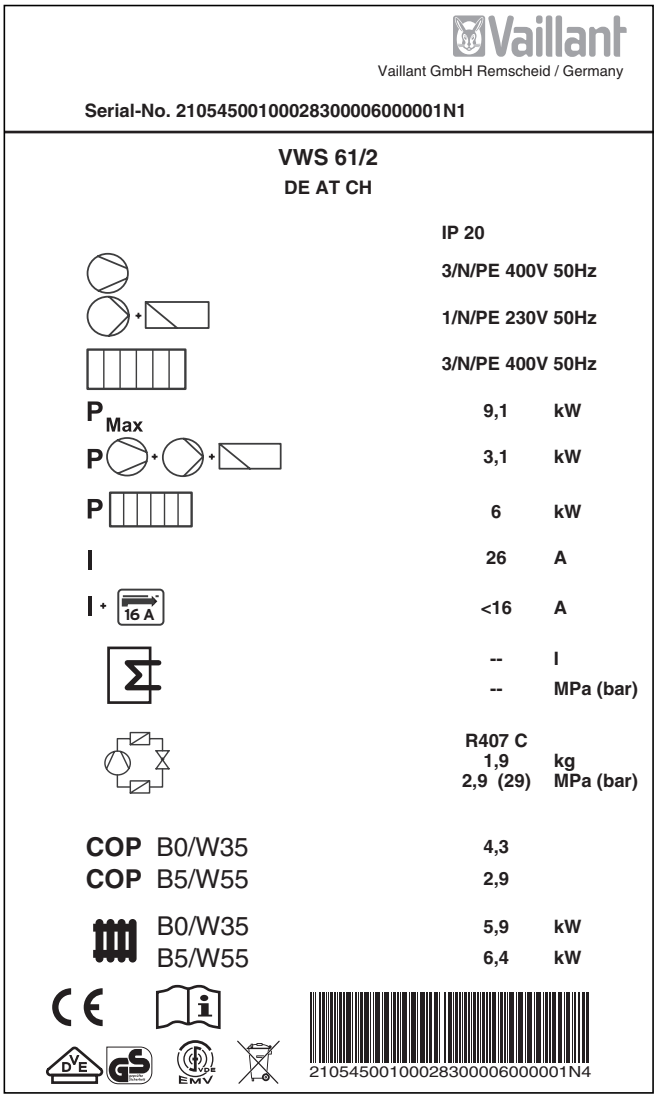
**Attentie!**
**Elk oneigenlijk gebruik is verboden.**

De toestellen moeten worden geïnstalleerd door een erkend installateur, die verantwoordelijk is voor de naleving van de bestaande voorschriften, regels en richtlijnen.

# 2 Toestelbeschrijving

## 2.1 Typeplaatje

Bij de warmtepomp geoTHERM is binnen op de bodemplaat een typeplaatje aangebracht. Een typeaanduiding bevindt zich bovenaan op het grijze frame van de kolom.




**Afb. 2.1 Voorbeeld voor een typeplaatje**

**Verklaring van symbolen voor het typeplaatje**

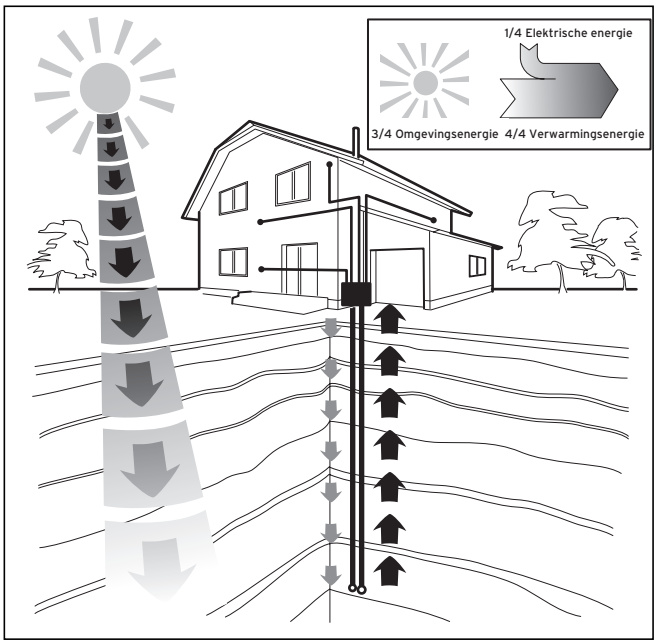
| | |
|---|---|
| | Ontwerpspanning compressor |
| | Ontwerpspanning pompen + thermostaat |
| | Ontwerpspanning extra verwarming |
| $P_{Max}$ | Ontwerpvermogen max. |
| P | Ontwerpvermogen compressor, pompen en thermostaat |
| P | Ontwerpvermogen extra verwarming |
| I | Aanloopstroom zonder aanloopstroombegrenzer |
| I + 16 A | Aanloopstroom incl. aanloopstroombegrenzer |
| | Inhoud proceswaterreservoir |
| | Toegelaten ontwerpoverdruk |
| | Koelmiddeltype |
| | Vulhoeveelheid |
| | Toegelaten ontwerpoverdruk |
| **COP** B0/W35 | Vermogenswaarde bij pekeltemperatuur 0 °C en CV-aanvoertemperatuur 35 °C |
| **COP** B5/W55 | Vermogenswaarde bij pekeltemperatuur 5 °C en CV-aanvoertemperatuur 55 °C |
| B0/W35 | Verwarmingsvermogen thermisch bij pekeltemperatuur 0 °C en CV-aanvoertemperatuur 35 °C |
| B5/W55 | Verwarmingsvermogen thermisch bij pekeltemperatuur 5 °C en CV-aanvoertemperatuur 55 °C |
| CE | CE-symbool |
| VDE GS | VDE-/GS-keurmerk |
| | Gebruiksaanwijzing en installatiehandleiding lezen! |
| IP 20 | Beschermklasse voor vocht |
| | Na afloop van de gebruiksduur zorgen voor een correcte afvoer (geen huisvuil) |
| 21054500100028300006000001N4 | Serienummer (Serial Number) |

**Tabel 2.1 Verklaring van symbolen**

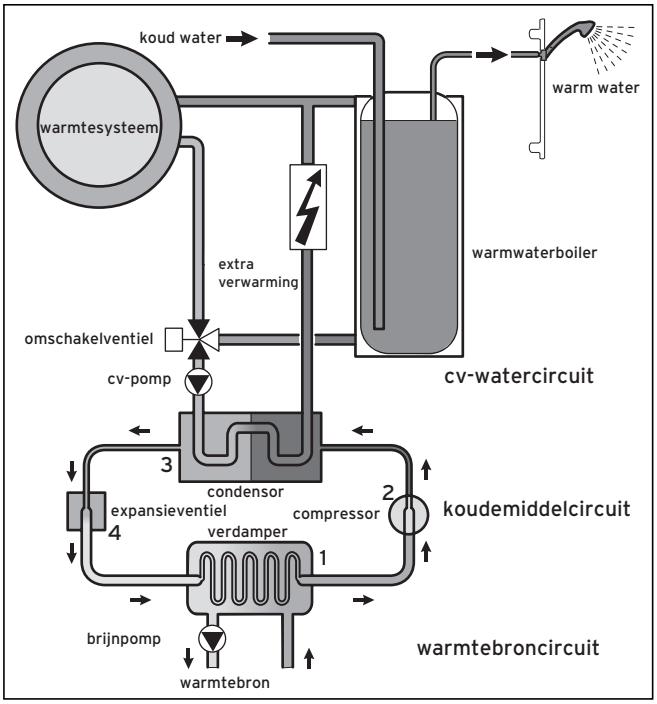
## 2.2 Werkingsprincipe

Warmtepompsystemen bestaan uit gescheiden circuits waarin vloeistoffen of gassen de warmte van de warmtebron naar het CV-systeem transporteren. Omdat deze circuits met verschillende media (pekel/water, koelmiddel en CV-water) werken, zijn ze via warmtewisselaars aan elkaar gekoppeld. In deze warmtewisselaars gaat warmte van een medium met een hoge temperatuur over naar een medium met een lage temperatuur.

De Vaillant warmtepomp geoTHERM kan door verschillende warmtebronnen, bijv. aardwarmte (geoTHERM VWS) of grondwater (geoTHERM VWW) worden gevoed.




**Afb. 2.2 Gebruik van de warmtebron aardwarmte**




**Afb. 2.3 Werkwijze van de warmtepomp**

Het systeem bestaat uit gescheiden circuits die d.m.v. warmtewisselaars aan elkaar zijn gekoppeld. Deze circuits zijn:

- het warmtebroncircuit waarmee de energie van de warmtebron naar het koelmiddelcircuit wordt getransporteerd.
- het koelmiddelcircuit waarmee door verdampen, comprimeren, condenseren en uitzetten warmte aan het CV-watercircuit wordt afgegeven.
- het CV-watercircuit waarmee de CV en de warmwaterbereiding van de warmwaterboiler worden gevoed.

Via de verdamper (**1**) is het koelmiddelcircuit aan de omgevingswarmtebron gekoppeld en neemt de warmte-energie ervan op. Daarbij verandert de aggregatietoestand van het koelmiddel, het verdampt. Via de condensor (**3**) is het koelmiddelcircuit met het CV-systeem verbonden, waaraan het de warmte weer afgeeft. Daarbij wordt het koelmiddel weer vloeibaar: het condenseert. Aangezien warmte-energie alleen van een element met hogere temperatuur kan overgaan naar een element met lagere temperatuur, moet het koelmiddel in de verdamper een lagere temperatuur hebben dan de omgevingswarmtebron. Daarentegen moet de temperatuur van het koelmiddel in de condensor hoger zijn dan die van het CV-water, om de warmte daar te kunnen afgeven.

Deze verschillende temperaturen worden in het koelmiddelcircuit via een compressor (**2**) en een expansieklep (**4**) opgewekt, die zich tussen de verdamper en de condensor bevinden. Het dampvormige koelmiddel stroomt van de verdamper komend in de compressor en wordt door deze verdicht (gecomprimeerd). Daarbij stijgen de druk en de temperatuur van de koelmiddeldamp sterk. Na dit proces stroomt het door de condensor, waarin het zijn warmte door condensatie afgeeft aan het CV-water. Als vloeistof stroomt het naar de expansieklep, daarin ontspant het sterk en verliest daarbij extreem aan druk en temperatuur. Deze temperatuur is nu lager dan die van het pekel dat door de verdamper stroomt. Het koelmiddel kan daardoor in de verdamper nieuwe warmte opnemen, waarbij het weer verdampt en naar de compressor stroomt. De kringloop begint weer van voren af aan.
Indien nodig kan via de geïntegreerde thermostaat de elektrische hulpverwarming evt. worden ingeschakeld.
Om het ontstaan van condenswater binnenin het toestel te verhinderen, zijn de leidingen van het warmtebroncircuit en het koelmiddelcircuit tegen kou geïsoleerd. Indien er toch condenswater optreedt, wordt het in een condensbak (zie afb. 2.7) verzameld en onder het toestel geleid. Druppelvorming onder het toestel is dus mogelijk.

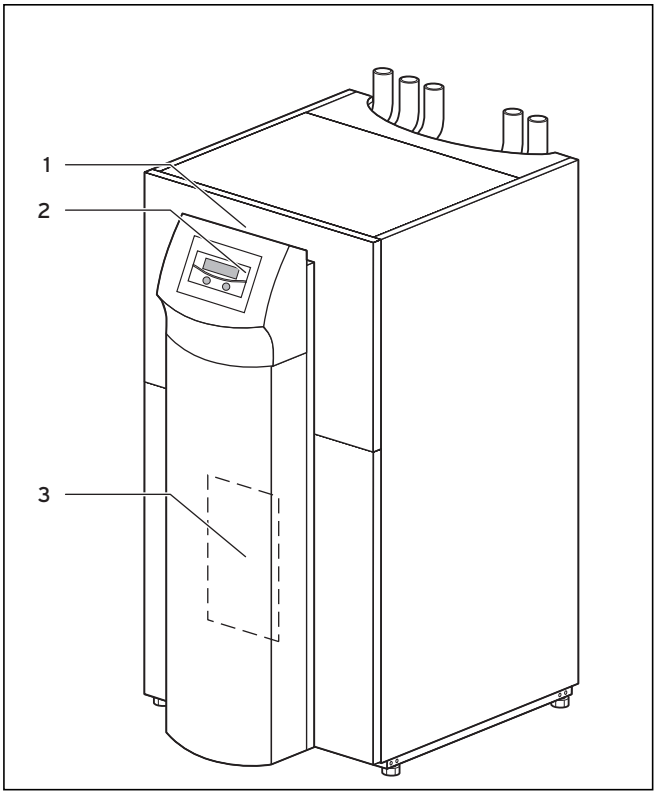
## 2.3 Opbouw van de warmtepomp

De Vaillant geoTHERM warmtepomp is in de hieronder vermelde types leverbaar. De warmtepomptypes verschillen vooral qua vermogen.

| Typeaanduiding | Verwarmingsvermogen (kW) |
|---|---|
| Pekel-water-warmtepompen (B0/W35) | |
| VWS 61/2 | 5,9 |
| VWS 81/2 | 8,0 |
| VWS 101/2 | 10,4 |
| VWS 141/2 | 13,8 |
| VWS 171/2 | 17,3 |
| Water-water-warmtepompen (W10/W35) | |
| VWW 61/2 | 8,2 |
| VWW 81/2 | 11,6 |
| VWW 101/2 | 13,9 |
| VWW 141/2 | 19,6 |
| VWW 171/2 | 24,3 |

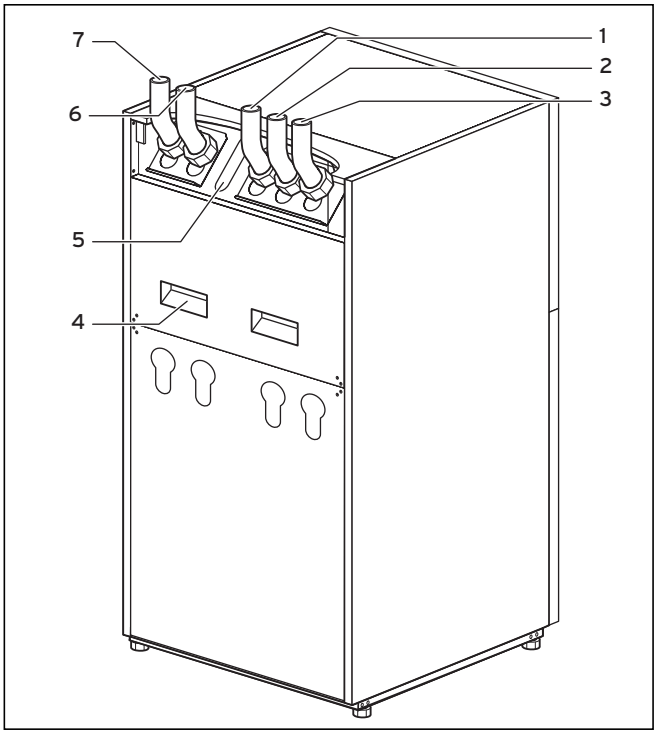
**Tabel 2.2 Typeoverzicht**

De typeaanduiding van de warmtepomp kunt u op de sticker (zie afb. 2.4 pos. **1**) op het frame van de kolom aflezen.
De warmtepomp is zodanig ontworpen dat u alle gangbare elektriciteitstarieven kunt realiseren.




**Afb. 2.4 Vooraanzicht VWS/VWW**

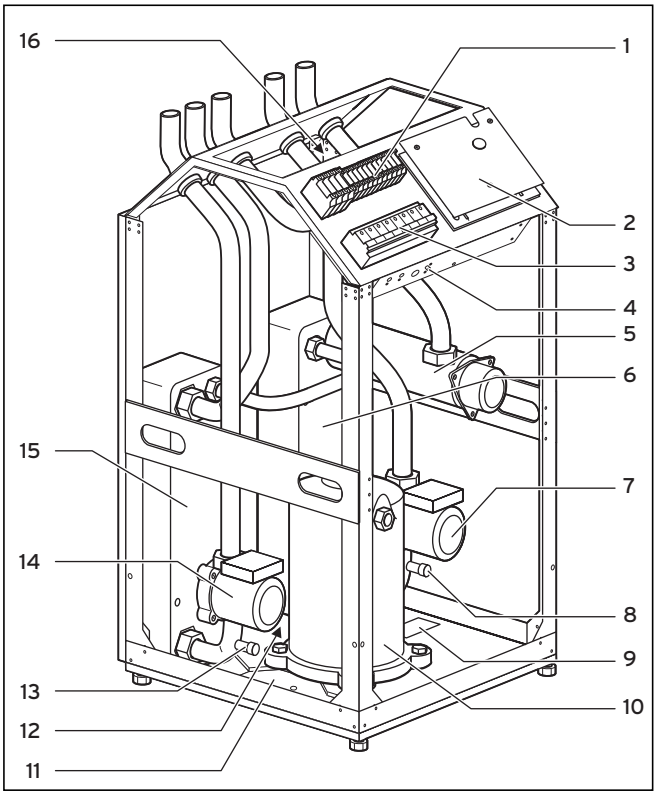
**Legenda bij afb. 2.4**
1 Sticker met typeaanduiding van de warmtepomp
2 Bedieningsconsole
3 Montageplaat vrnetDIALOG (achter de kolomafdekking)




**Afb. 2.5 Achteraanzicht VWS/VWW**

**Legenda bij afb. 2.5**
1 Retour warmwaterboiler
2 Warmtebron naar warmtepomp
3 Warmtebron van warmtepomp
4 Transportgrepen
5 Kabeldoorvoer elektrische aansluiting
6 CV-retourleiding
7 CV-aanvoerleiding

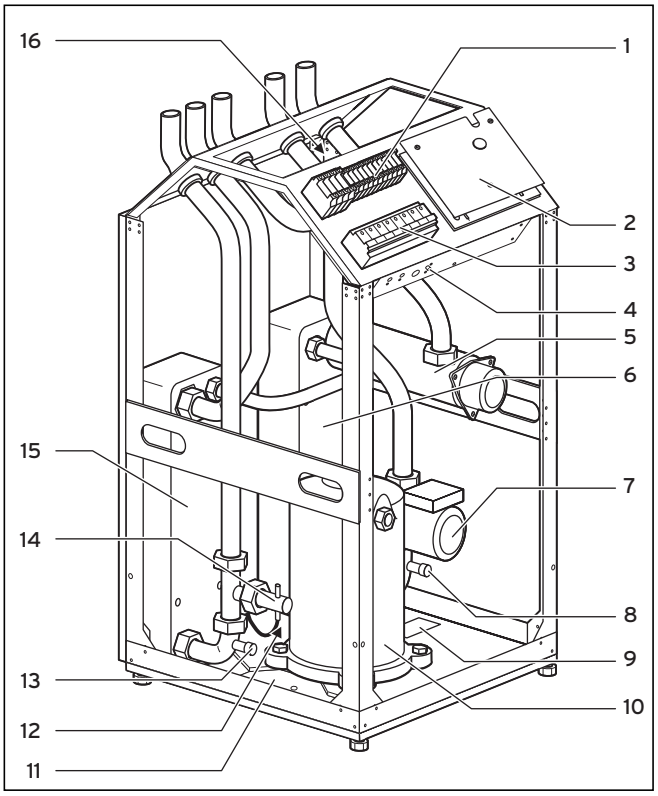
### 2.3.1 Modules VWS




**Afb. 2.6 VWS - vooraanzicht geopend**

**Legenda bij afb. 2.6**
1 Elektrische aansluitingen
2 Thermostaatprintplaat (onder afdekplaat)
3 Beveiligingsinrichtingen
4 Temperatuurbegrenzer TB van de extra verwarming
5 Elektrische hulpverwarming
6 Condensor
7 CV-pomp
8 Vul-en aftapkraan CV-circuit
9 Typeplaatje
10 Compressor
11 Condensbak
12 Expansieklep
13 Vul- en aftapkraan pekelcircuit
14 Pekelpomp
15 Verdamper
16 3-wegklep

### 2.3.2 Modules VWW




**Afb. 2.7 VWW – vooraanzicht geopend**

**Legenda bij afb. 2.7**
1 Elektrische aansluitingen
2 Thermostaatprintplaat (onder afdekplaat)
3 Beveiligingsinrichtingen
4 Temperatuurbegrenzer TB van de extra verwarming
5 Elektrische hulpverwarming
6 Condensor
7 CV-pomp
8 Vul- en aftapkraan CV-circuit
9 Typeplaatje
10 Compressor
11 Condensbak
12 Expansieklep
13 Vul- en aftapkraan koelmediumcircuit
14 Stromingsschakelaar koelmediumcircuit
15 Verdamper
16 3-wegklep

## 2.4 Bedrijfsfuncties en functies - Algemeen

Voor het CV-circuit heeft u de beschikking over vijf bedrijfsfuncties, waarmee u de warmtepomp tijd- en temperatuurgeregeld kunt gebruiken (zie hfdst. 8 "Regeling").
Voor de geïntegreerde warmwaterboiler staan drie extra bedrijfsfuncties ter beschikking.
Bij de inbedrijfstelling deelt u de warmtepomp mee welke van de aansluitconfiguraties in de bijlage overeenkomt met uw installatie. Dit doet u door het nummer van het betreffende hydraulische schema in de thermostaat in te voeren. Daardoor worden alle bedrijfsparameters op voorgeprogrammeerde waarden gezet, zodat de warmtepomp optimaal kan werken. U kunt achteraf de bedrijfsfuncties en functies nog individueel instellen en aanpassen.
In hoofdstuk 8 "Regeling" vindt u alle informatie over bedrijfsfuncties, extra en speciale functies.

De warmtepomp is met talrijke **automatische extra functies** uitgerust om een storingsvrije werking te garanderen (zie ook hoofdstuk 8.2 "Automatische extra functies"):

- **Vorstbeveiliging**
  Verhindert bevriezing van de CV-installatie
- **Boilervorstbeveiliging**
  Verhindert bevriezing van de aangesloten boiler
- **Controle van de externe sensors**
  Controle van de aangesloten sensors bij de eerste inbedrijfstelling aan de hand van de ingevoerde hydraulische basisschakeling
- **Beveiliging CV-watergebrek**
  Uitschakelen bij te weinig CV-water en weer inschakelen bij voldoende waterdruk
- **Pompblokkeerbescherming**
  Vastzitten van pompen in het systeem verhinderen
- **Beveiliging pekelwatergebrek**
  Uitschakelen bij te lage pekeldruk en weer inschakelen bij voldoende pekeldruk
- **Vloerbeveiligingsschakeling**
  Oververhittingsbeveiliging van de vloer (belangrijk voor b.v. houten vloeren)
- **Fasebewaking**
  Uitschakelen van de compressor bij foutieve 400 V spanningsvoorziening
- **Beveiligingsfunctie tegen bevriezing**
  Uitschakelen van de compressor als de temperatuur van de warmtebron beneden een bepaalde waarde komt

Daarnaast staan er nog **instelbare extra functies** ter beschikking (zie ook hoofdstuk 8.3 "Instelbare extra functies"):

- **Tijdprogramma's**
  Instellen van de verwarmingstijden per CV-circuit
- **Vakantie programmeren**
  Programmeren van twee vakantieperiodes met vermelding van datum en verlagingstemperatuur
- **Partyfunctie**
  Voortzetten van verwarmings- en warmwatertijden na het volgende uitschakelpunt
- **Spaarfunctie**
  Verlagen van de gewenste aanvoertemperatuur gedurende een instelbare periode
- **Koelfunctie**
  De koelfunctie stelt u in staat om de warmtepompen voor koeling te gebruiken.
  De koelfunctie is alleen mogelijk bij gebruik van het toebehoren VWZ NC 14/17 en alleen voor warmtepompen VWS 14 en VWS 17.
- **Afwerklaagdroging**
  Afwerklaag droogstoken
- **Legionellabeveiliging**
  Kiemen in de boiler en in de buisleidingen doden
- **Regeling met vaste waarde**
  Vaste aanvoertemperatuur via vrDIALOG instellen
- **Onderhoud op afstand**
  Diagnose en instellen via vrDIALOG of vrnetDIALOG

# 3 Veiligheidsaanwijzingen en voorschriften

## 3.1 Veiligheidsaanwijzingen

De warmtepomp moet worden geïnstalleerd door een erkend installateur die verantwoordelijk is voor het naleven van de bestaande normen en voorschriften. Voor schade die door het niet naleven van deze handleiding ontstaat, kan Vaillant niet aansprakelijk gesteld worden. Zoek het transport- en bedrijfsgewicht van de warmtepomp op in de technische gegevens en houd hier rekening mee bij transport en plaatsing. Neem voor de montage vooral goed nota van hoofdstuk 4.2 "Eisen aan de standplaats".

**Gevaar!**
**Het koelmiddelcircuit staat onder druk. Bovendien kunnen er hoge temperaturen ontstaan. Het toestel mag alleen door de Vaillant servicedienst van de fabriek of door een gekwalificeerde installateur worden geopend en onderhouden. Werkzaamheden aan het koelmiddelcircuit mogen alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde koeltechnicus.**

**Gevaar!**
**Gevaar voor elektrische schok!**
**Schakel voor installatie- en onderhoudswerkzaamheden aan de elektrische installatie altijd alle stroomtoevoer uit. Zorg ervoor dat deze zijn beveiligd tegen abusievelijk opnieuw inschakelen.**

**Attentie!**
**Gevaar voor beschadiging!**
**Verrijk het CV-water niet met anti-vries- of anti-roestmiddelen, omdat daardoor afdichtingen en andere onderdelen kunnen worden beschadigd en er zo waterlekkages kunnen optreden.**

Onthard het CV-water bij waterhardheden vanaf 3,0 mmol/l. U kunt hiervoor de Vaillant ionenwisselaar (art.-nr. 990 349) gebruiken. Neem de daarbij meegeleverde gebruiksaanwijzing in acht.

**Attentie! Alleen voor VWW:**
**Gevaar voor beschadiging van de warmtepomp.**
**De kwaliteit van het aangezogen grondwater moet worden gecontroleerd, om ervoor te zorgen dat zuigbron, buisleidingen en verdamper niet worden beschadigd.**

### 3.2 Voorschriften, regels, richtlijnen

Bij de opstelling, installatie en het gebruik van de warmtepomp en de warmwaterboiler dienen in het bijzonder de volgende plaatselijke voorschriften, bepalingen, regels en richtlijnen

- voor de elektrische aansluiting
- van de exploitanten van het elektriciteitsnet
- van de watervoorzieningsmaatschappijen
- voor het gebruik van aardwarmte
- voor het integreren van warmtebron- en cv-installaties
- voor de energiebesparing
- voor de hygiëne

in acht te worden genomen.

### 3.3 Koelmiddel

Bij levering is de warmtepomp gevuld met het koelmiddel R 407 C. Dit is een chloorvrij koelmiddel dat de ozonlaag van de aarde niet aantast. R 407 C is niet brandgevaarlijk en er bestaat ook geen explosiegevaar.
Toch mogen onderhoudswerk en ingrepen in het koelmiddelcircuit uitsluitend worden uitgevoerd door een installateur met dienovereenkomstige veiligheidsuitrusting.

**Gevaar!**
**Koelmiddel R 407 C!**
**Bij lekkages in het koelmiddelcircuit gassen en dampen niet inademen.**
**Gevaar voor de gezondheid! Contact met huid en ogen vermijden. Lekkend koelmiddel kan bij aanraken van het punt waar dit naar buiten stroomt, bevriezingen tot gevolg hebben! Bij normaal gebruik en normale omstandigheden vormt het koelmiddel R 407 C geen gevaar. Ondeskundig gebruik kan echter schade tot gevolg hebben.**

**Attentie!**
**Dit toestel bevat het koelmiddel R 407 C. Het koelmiddel mag niet in de atmosfeer komen. R 407 C is een in het Protocol van Kyoto opgenomen gefluoreerd broeikasgas met GWP 1653 (GWP = Global Warming Potential).**
**Het in het toestel aanwezige koelmiddel moet voor de afvoer van het toestel volledig in hiervoor geschikte opvangreservoirs worden afgetapt om het vervolgens volgens de voorschriften te recyclen of af te voeren.**
**De desbetreffende werkzaamheden met het koelmiddel mogen uitsluitend door officieel gecertificeerd personeel uitgevoerd worden.**
**Koelmiddel (hoeveelheid zie typeplaatje) mag alleen via onderhoudskranen worden afgetapt of bijgevuld. Als er een ander toegelaten koelmiddel ter vervanging van het door Vaillant aanbevolen R 407 C wordt gebruikt, verliezen alle garanties hun geldigheid.**

# 4 Montage en installatie

## 4.1 Toebehoren

De volgende toebehoren kunt u voor de uitbreiding van het warmtepompsysteem gebruiken. Meer informatie over de installatie van de toebehoren vindt u in hfdst. 6.9.

**Mengmodule VR 60**
Met de mengmodule kunt u de regeling van de CV-installatie met twee mengcircuits uitbreiden. U kunt maximaal zes mengmodules aansluiten.

**Afstandsbediening VR 90**
Voor de eerste acht CV-circuits (HK 1–HK 8) kunt u een eigen afstandsbediening aansluiten.

**Standaardvoelers VR 10**
Afhankelijk van de configuratie van het systeem kunnen extra voelers, bijv. als aanvoer-, retour-, collector- of boilervoeler, nodig zijn.

**vrDIALOG 810/2**
vrDIALOG is een communicatie-eenheid met software en verbindingsleiding, waarmee u diagnose, bewaking en parameterinstelling van de warmtepomp vanaf een computer kunt uitvoeren.

**vrnetDIALOG 840/2, 860/2**
De communicatie-eenheid vrnetDIALOG stelt u in staat via een telefoonaansluiting of via een geïntegreerd GSM-modem een diagnose op afstand, bewaking en parameterinstelling van de warmtepomp vanaf een computer uit te voeren.

**Aanloopstroombegrenzer VWZ 30/2 SV**
De aanloopstroombegrenzer VWZ 30/2 SV dient ervoor de bij aanloop van de compressor kortstondig sterk verhoogde stroomopname te begrenzen. Dit wordt door enkele energiebedrijven aanbevolen of voorgeschreven.

**Bufferboiler voor CV-water VPS**
De bufferboiler VPS dient als tussenopslag voor verwarmingswater en kan tussen warmtepomp en CV-circuit worden gemonteerd. Hij stelt de nodige energie ter beschikking om wachttijden van de exploitant van het leidingnet te overbruggen.

**Warmwaterboiler VIH en VDH**
De Vaillant spiraalboilers VIH en de Vaillant boilers met dubbele mantel VDH zijn speciaal voor de combinatie met warmtepompen ontworpen en zijn bestemd voor het verwarmen en opslaan van warm water.

**Combiboiler VPA**
De Vaillant combiboiler VPA kan vanuit verschillende energiebronnen worden gevoed en is bestemd voor het opwarmen van zowel CV-water als warm water.

**Compacte collector VWZ**
Het aardcollectorsysteem VWZ dient als warmtebron die weinig plaats inneemt en eenvoudig en snel te installeren is. Het systeem kan uitsluitend worden gecombineerd met warmtepomptypes VWS 81/2 en 101/2.

**Externe koeling VWZ NC 14/17**
Met de toebehoren externe koeling VWZ kunt u de warmtepompen VWS 14 en VWS 17 ook voor koeling gebruiken.

**Overige toebehoren**
- Warmtedragende vloeistof
- Vulpomp
- Veiligheidsgroep en afvoertrechter
- Expansievat voor CV-circuit

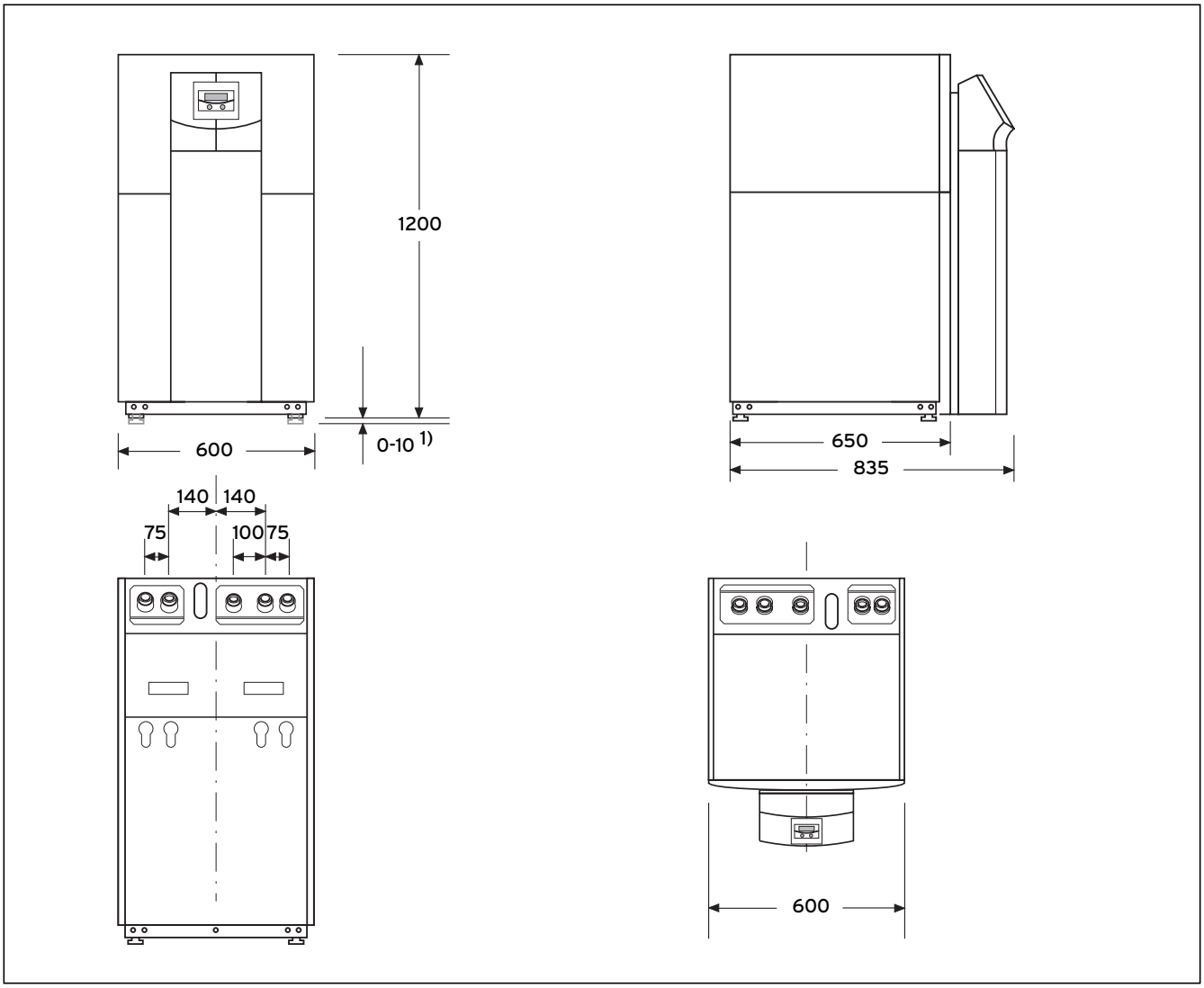
## 4.2 Eisen aan de standplaats

– Kies een droge ruimte die permanent vorstvrij is.
– De vloer moet vlak zijn en voldoende draagvermogen hebben om het gewicht van de warmtepomp incl. de warmwater- en evt. een bufferboiler te kunnen dragen.
– De leidingen (zowel aan warmtebron-, warmwater- als CV-zijde) moeten doelmatig kunnen worden gelegd.
– Denk er bij de keuze van de standplaats aan dat de warmtepomp tijdens gebruik trillingen naar de vloer of naar wanden in de buurt kan overdragen.
– Volgens DIN EN 378 T1 wordt voor warmtepompen de grootte van de minimale plaatsingsruimte ($V_{min}$) als volgt berekend:
  $V_{min} = G/c$
  G = koelmiddelinhoud in kg
  c = praktische grenswaarde in kg/m³
  (voor R 407C geldt c = 0,31 kg/m³)
  Daaruit blijkt de volgende minimale plaatsingsruimte:

| Warmtepomptype | Vulhoeveelheid koelmiddel [kg] | Minimale plaatsingsruimte [m³] |
|---|---|---|
| VWS 61/2<br>VWW 61/2 | 1,9 | 6,1 |
| VWS 81/2<br>VWW 81/2 | 2,2 | 7,1 |
| VWS 101/2<br>VWW 101/2 | 2,05 | 6,6 |
| VWS 141/2<br>VWW 141/2 | 2,9 | 9,4 |
| VWS 171/2<br>VWW 171/2 | 3,05 | 9,8 |

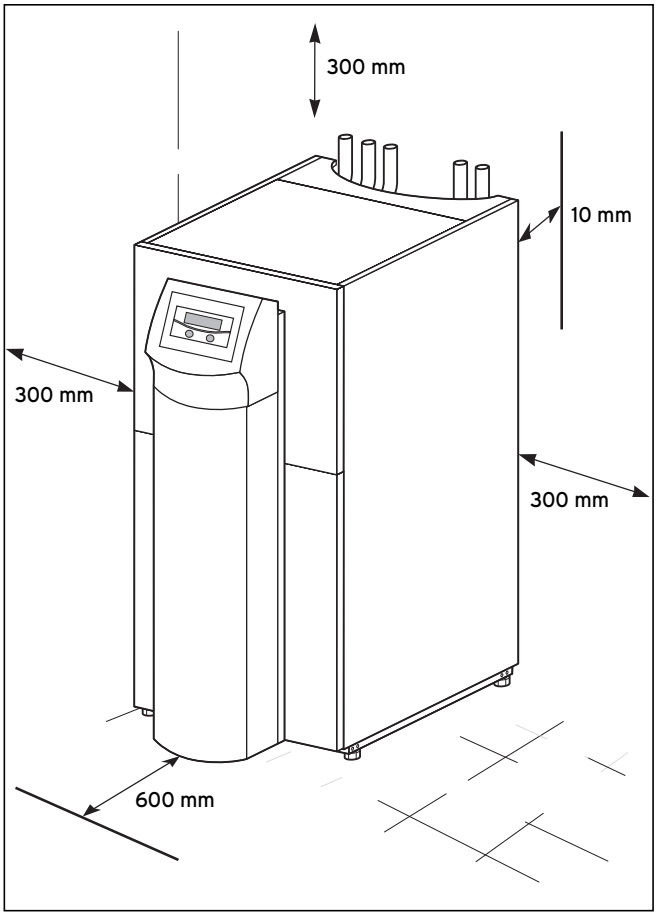
**Tabel 4.1 Minimale plaatsingsruimte**

## 4.3 Afstanden en afmetingen




**Afb. 4.1 Afstanden en afmetingen**

1) stelvoetjes tot 10 mm in hoogte verstelbaar

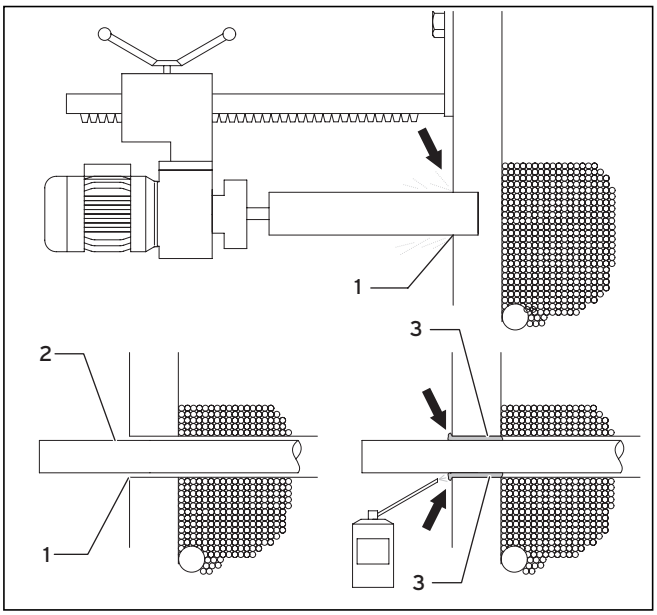



**Afb. 4.2 Minimumafstanden voor plaatsing van de warmtepomp**

## 4.4 Montage/installatie - Overzicht

- Verpakkingsmateriaal verwijderen.
- Transportbeveiligingen verwijderen.
- Warmtepomp naar plaatsingsruimte transporteren.
- Warmtepomp op de daarvoor bestemde montageplaats zetten en uitlijnen.
- Bovenste mantel verwijderen.
- Frontmantels verwijderen.
- Buizenwerk op de montageplaats monteren.
- Elektrische installatie uitvoeren.
- CV-circuit vullen.
- Warmtebroncircuit vullen.
- Mantel monteren.
- Bedieningsconsole monteren.
- Eerste inbedrijfstelling uitvoeren.
- Controlelijst inbedrijfstelling invullen.
- Installatie aan de gebruiker overdragen en hem instrueren.

## 4.5 Voorbereidende werkzaamheden in de plaatsingsruimte




**Afb. 4.3 Voorbereidende werkzaamheden in de plaatsingsruimte**

- Zorg ervoor dat de ondergrond voldoende draagvermogen heeft (zie hfdst. 4.2 "Eisen aan de standplaats").
- Boor met inachtneming van de toestel- en aansluitingsafmetingen ten minste twee kerngaten (**1**).
- Voor elke warmtebronleiding is een apart kerngat nodig.
- Als het gevaar van binnendringen van grondwater bestaat, moeten speciale buisdoorvoeren worden gebruikt (informatie van de fabrikant in acht nemen).
- Houd rekening met de afstanden van de kernbuizen voor de verdere installatie.
- Breng de warmtebronleidingen (**2**) van buitenaf in de plaatsingsruimte binnen.
- Leg de warmtebronleidingen (**2**) centrisch in de kerngaten (**1**), om een warmte-isolatie aan alle kanten mogelijk te maken.
- Dicht de ringspleet (**1**) zoals afgebeeld af met daarvoor geschikt bouwschuim (bijv. waterdicht montageschuim) (**3**).
- Isoleer de warmtebronleidingen in de kelderruimtes dampdiffusiedicht, aangezien anders zweetwater vrijkomt (mogelijke buistemperatuur tot -15 °C).

### 4.6 Eisen aan het CV-circuit

De warmtepomp is alleen geschikt voor aansluiting op een gesloten CV-installatie. Om een storingsvrije werking te garanderen, moet de CV-installatie door erkende installateurs in overeenstemming met de betreffende voorschriften zijn aangelegd.
Een warmtepomp is aan te raden voor lagetemperatuursystemen. Daarom moet het systeem zijn ontworpen op lage aanvoertemperaturen (idealiter ca. 30 tot 35 °C). Bovendien moet gewaarborgd zijn dat wachttijden van de netexploitant worden overbrugd.
Voor de installatie van het CV-systeem vereist de EN 12828 het volgende:

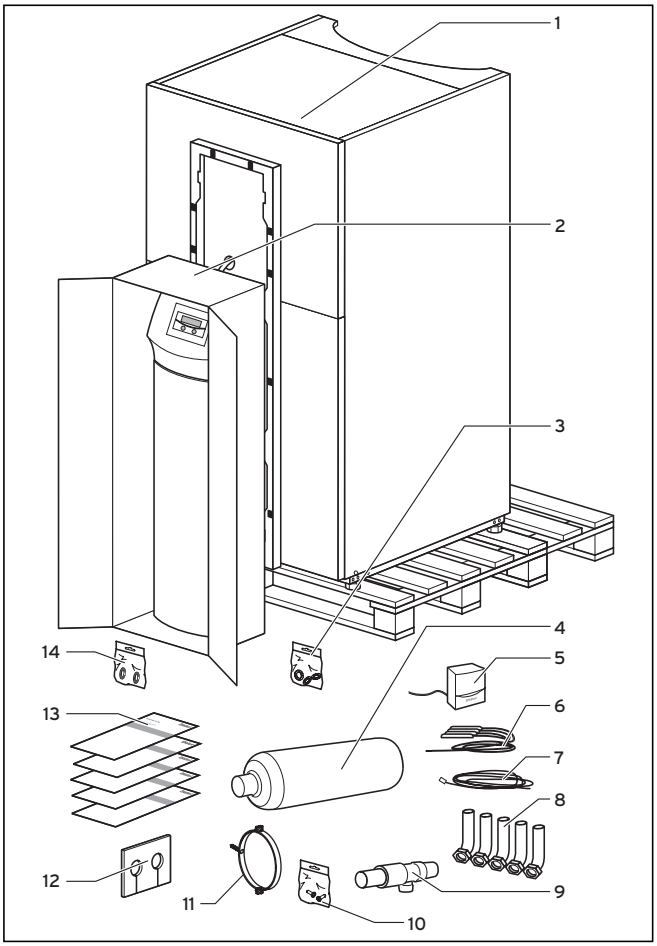
- een vulklep, om het CV-systeem met water te kunnen vullen of water te kunnen aftappen
- een membraan-expansievat in de retourleiding van het CV-circuit
- een overdrukklep (openingsdruk 3 bar) met manometer (veiligheidsgroep) in de aanvoerleiding van het CV-circuit, direct achter het toestel
- een lucht-/vuilafscheider in de retourleiding van het CV-circuit

Ter voorkoming van energieverliezen alsmede ter bescherming tegen bevriezing moeten alle aansluitleidingen zijn voorzien van een warmte-isolatie.
De leidingen moeten vrij van vervuiling zijn, evt. leidingen voor het vullen grondig doorspoelen.

**Attentie!**
**Gevaar voor beschadiging!**
**Verrijk het CV-water niet met anti-vries- of anti-roestmiddelen, omdat daardoor afdichtingen en andere onderdelen kunnen worden beschadigd en er zo waterlekkages kunnen optreden.**

Bij hydraulische installaties die overwegend met thermostatisch of elektrisch geregelde kleppen zijn uitgerust, moet een permanente, voldoende doorstroming van de warmtepomp zijn gewaarborgd. Onafhankelijk van de keuze van het CV-systeem moet de nominale volumestroom aan CV-water zijn gewaarborgd. Dat is bij de vakkundige installatie van een bufferboiler het geval.

### 4.7 Leveringsomvang




**Afb. 4.4 Leveringsomvang controleren**

Legenda zie tabel 4.2.

De warmtepomp wordt staand op een pallet in twee colli geleverd.

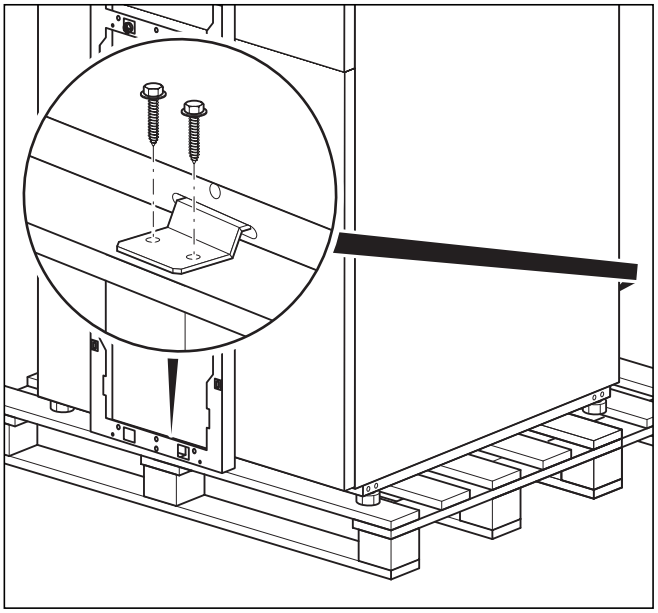
- Controleer de warmtepomp en de apart verpakte bedieningsconsole op eventuele transportschade.

| Pos. | Aantal | Benaming |
|---|---|---|
| 1 | 1 | Warmtepomp |
| 2 | 1 | Bedieningsconsole, kolomafdekking |
| 3 | 3<br>2<br>3<br>2 | Vlakke afdichtingen (geel/groen) voor aansluitbocht CV-circuit<br>Schroeven met platte kop M6 voor de montage van de bedieningsconsole aan het frame (plus één reserveschroef)<br>Plaatschroeven voor frame bedieningsconsole (incl. één reserveschroef)<br>Plaatschroeven voor de bevestiging van vrnetDIALOG |
| 4 | 1 | 6liter-pekelreservoir incl. messingadapter max. 3bar |
| 5 | 1 | Buitentemperatuurvoeler VRC DCF |
| 6 | 4 | Sensors VR 10 |
| 7 | 1 | Stuurleiding voor vrnetDIALOG |
| 8 | 5 | Aansluitbocht 45° met wartelmoeren |
| 9 | 1 | Veiligheidsklep voor pekelcircuit, 1/2", 3bar |
| 10 | 1 | Zakje met kleine delen voor bevestiging van de pekelreservoir |
| 11 | 1 | Klem voor bevestiging van de pekelreservoir |
| 12 | 1 | Isolatiemat voor warmtebronaansluiting op de achterwand |
| 13 | 5 | Installatiehandleiding, gebruiksaanwijzing |
| 14 | 2 | Afdichtingen met metalen draagring voor aansluitbocht warmtebroncircuit |

**Tabel 4.2 Leveringsomvang**

Het frame voor de bedieningsconsole is bij levering al aan de behuizing van de warmtepomp bevestigd.

### 4.8 Toestel uitpakken en levering controleren



**Afb. 4.5 Transportbeveiliging verwijderen**

- Verwijder voorzichtig verpakking en vulling, zonder daarbij toesteldelen te beschadigen.
- Maak de transportbeveiligingen (hoekijzers) los waarmee de warmtepomp op de pallet is vastgezet.

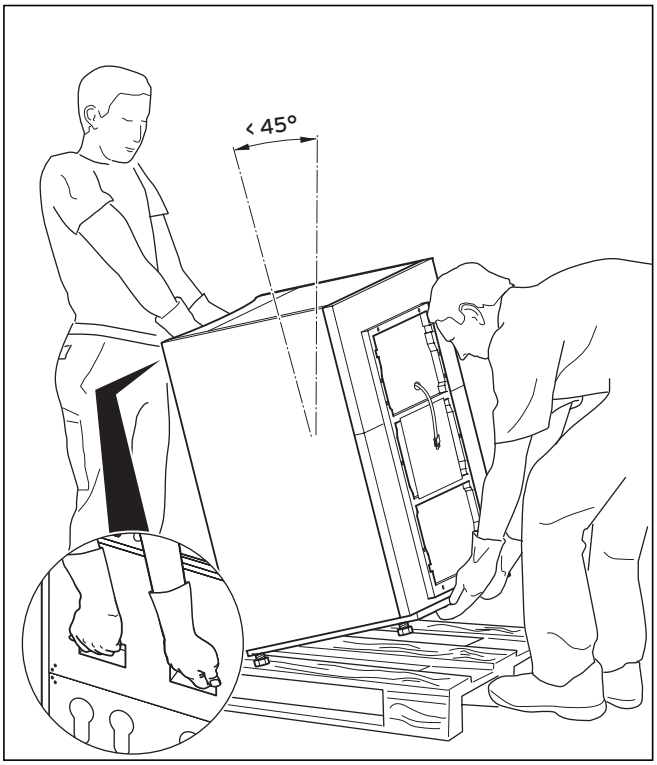
De hoekijzers zijn niet meer nodig.

### 4.9 Warmtepomp transporteren

Als transporthulp dienen de grepen op de achterkant van het toestel (zie afb. 2.5, pos. **4**).

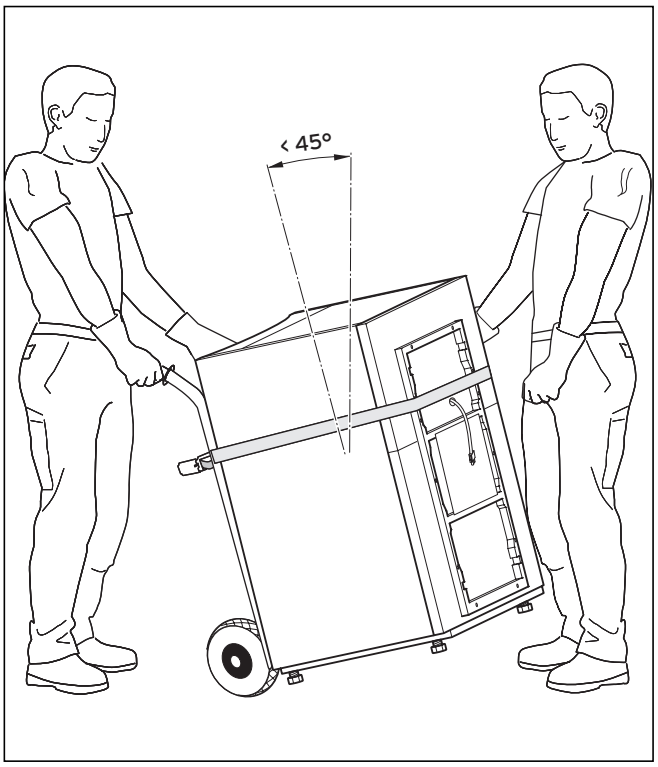
**Gevaar!**
**Gevaar voor letsel!**
**De warmtepomp weegt naargelang type in ongevulde toestand 140–195kg. Til deze met meerdere personen, om letsel te vermijden.**

**Attentie!**
**Gevaar voor beschadiging!**
**Onafhankelijk van de transportwijze mag de warmtepomp nooit meer dan 45° worden gekanteld. Anders kunnen er tijdens latere werking storingen in het koelmiddelcircuit optreden, wat in het ergste geval leidt tot een defect van het gehele systeem.**




**Afb. 4.6 Transport van de complete installatie (dragen)**

Wij adviseren om de warmtepomp te transporteren met behulp van een geschikte steekwagen.

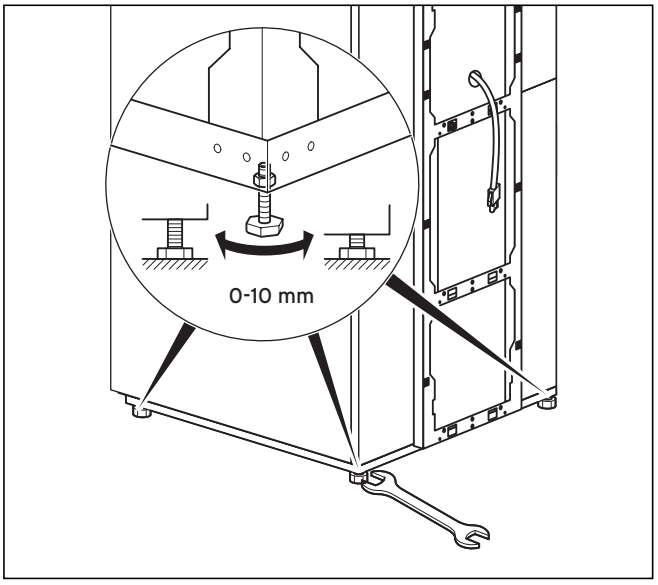



**Afb. 4.7 Transport van het complete systeem (steekkar)**

**Attentie!**
**Gevaar voor beschadiging!**
**Kijk voor de gewichten van de warmtepomp bij de technische gegevens en let erop dat het door u gekozen transportmiddel hiervoor geschikt is.**

Let bij het transport met een steekwagen op het volgende:
- Zet de steekwagen alleen tegen de **achterkant** van de warmtepomp, omdat zo de gewichtsverdeling het gunstigst is.
- Zet de warmtepomp met een spanband vast.
- Gebruik een oprijelement om met de steekwagen van de pallet te rijden, bijv. een kanthout en een stabiele plank.

## 4.10 Warmtepomp plaatsen

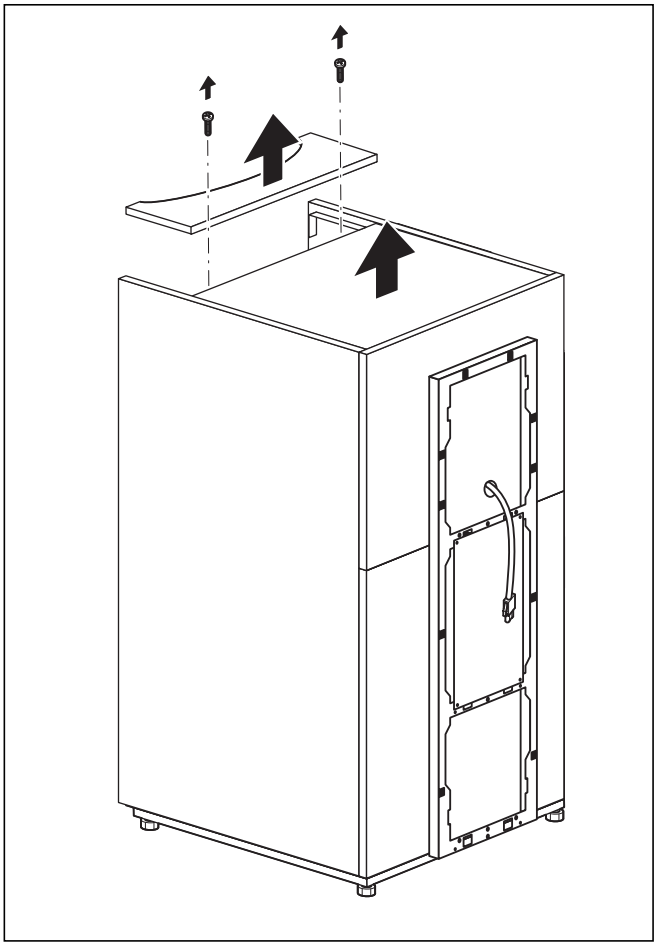



**Afb. 4.8 Stelvoetjes instellen**

- Let bij het plaatsen van de warmtepomp op de minimumafstanden tot de wand (zie afb. 4.2).
- Lijn de warmtepomp horizontaal uit door de stelvoetjes in te stellen.

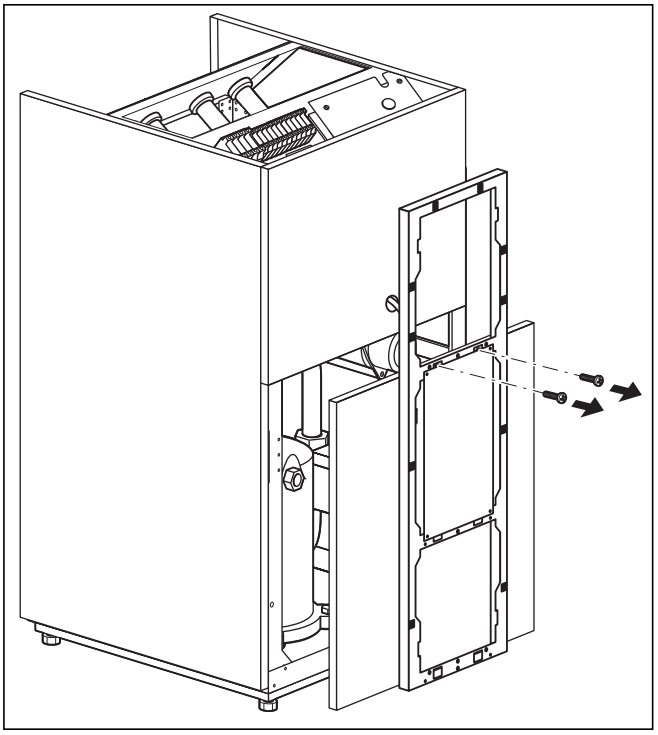
### 4.11 Mantel wegnemen

De mantelplaten zijn vastgeschroefd en extra van borgclips voorzien.



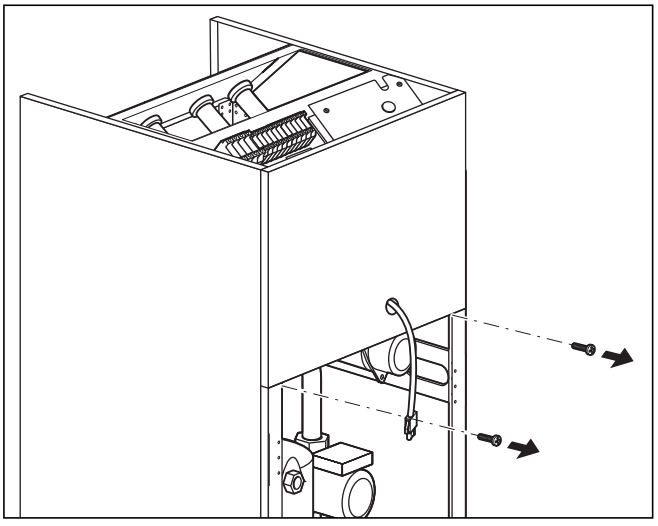
**Afb. 4.9 Bovenste afdekking verwijderen**

- Verwijder de afdekking van de buistoevoer, die met cliphouders is bevestigd, door de afdekking met een lichte druk omhoog te trekken.
- Draai de eronder verborgen schroeven voor de bovenste afdekking los.
- Til de bovenste afdekking eraf.



**Afb. 4.10 Voorste onderste mantel verwijderen**

- Draai de beide schroeven aan het consoleframe los en trek dit samen met de voorste onderste mantel van de behuizing af.



**Afb. 4.11 Voorste bovenste mantel verwijderen**

- Draai op de voorste bovenste mantel de beide schroeven voor los en neem de mantel weg.

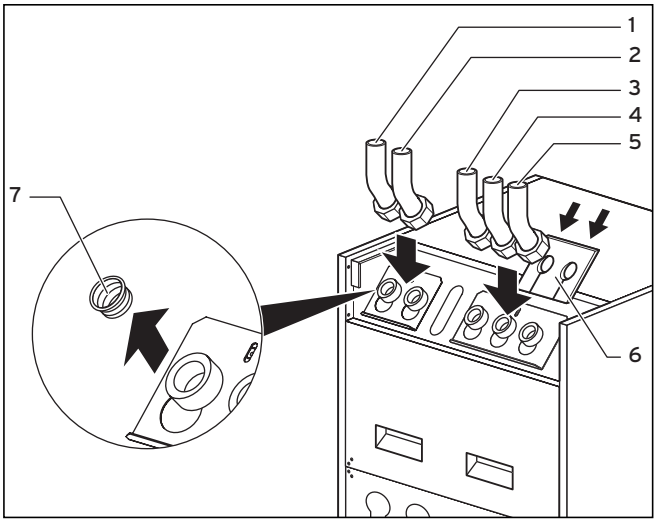
### 4.12 Installatie bij de klant

**Attentie!**
**Spoel de CV-installatie voor de aansluiting van het toestel zorgvuldig door! Daarmee verwijdert u resten zoals lasdruppels, walshuid, hennep, kit, roest, grove vervuiling e.d. uit de buisleidingen. Anders kunnen deze stoffen in het toestel terechtkomen en storingen veroorzaken.**

**Attentie!**
**Om lekkages te vermijden, let u erop dat bij de aansluitleidingen geen mechanische spanningen ontstaan!**

- De buisinstallatie moet conform de maat- en aansluittekeningen in afb. 4.1 plaatsvinden.
- De installatie dient door een installateur te worden uitgevoerd.
- Bij de installatie dienen de geldende voorschriften in acht te worden genomen.

**Aanwijzing!**
**Lucht in de CV-installatie leidt tot een beperking van de werking en vermindert het verwarmingsvermogen. Breng indien nodig ontluchtingskleppen aan.**




**Afb. 4.12 Aansluitbochten monteren**

**Legenda bij afb. 4.12**
1 CV-aanvoerleiding
2 CV-retourleiding
3 Retour warmwaterboiler
4 Warmtebron naar warmtepomp
5 Warmtebron van warmtepomp
6 Isolatiemat
7 Blinde stop

**Attentie!**
**Om lekkages te vermijden, moet u erop letten dat bij de aansluitbochten de passende afdichtingen worden gebruikt! Als de afdichtingen met metalen draagring in het warmtebroncircuit niet worden gebruikt, kunnen er lekkages ontstaan!**

- Verwijder de blinde stoppen uit de toestelaansluitingen (**7**). Deze zijn niet meer nodig en kunnen worden weggegooid.
- Monteer de drie aansluitbochten (**1** tot **3**) met de in het toebehoren aanwezige geel/groene vlakke afdichtingen.
- Monteer de twee aansluitbochten (**4** en **5**) met de in het toebehoren aanwezige afdichtingen met metalen draagring.
- Voor warmte-isolatie van de aansluitplaat is in de bijverpakking een hiervoor bestemde isolatiemat aanwezig. Breng deze isolatiemat op de beide rechter schroefverbindingen aan (**6**).

### 4.12.1 Montage CV-installatie

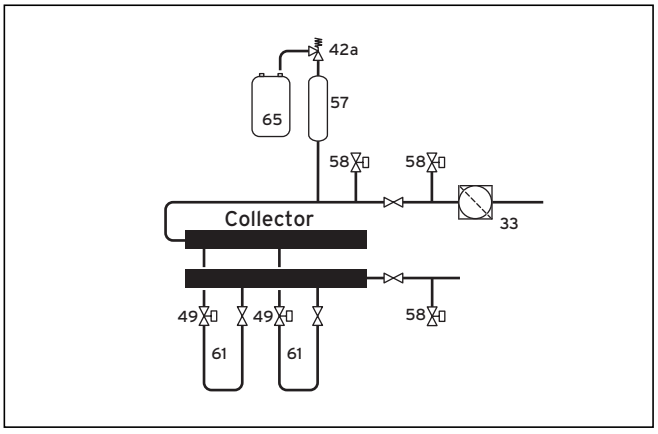
**Attentie!**
**Gevaar voor beschadiging!**
**Om eventuele overdruk te kunnen compenseren, moet de warmtepomp worden aangesloten op een expansievat en een veiligheidsklep, ten minste DN 20 voor max. 3 bar openingsdruk (niet bij de levering inbegrepen).**

**Gevaar!**
**Verbrandingsgevaar!**
**De afblaasleiding van de veiligheidsklep moet ter grootte van de uitlaatopening van de veiligheidsklep in een vorstvrije omgeving worden geïnstalleerd. Deze moet altijd open zijn. De afblaasleiding moet zo worden gemonteerd, dat bij het afblazen personen niet door heet water of stoom kunnen worden verwond.**
**Wij adviseren om een Vaillant veiligheidsgroep en afvoertrechter te installeren.**

- Monteer de CV-aanvoer- en -retourleiding met alle onderdelen.
- Isoleer alle leidingen.

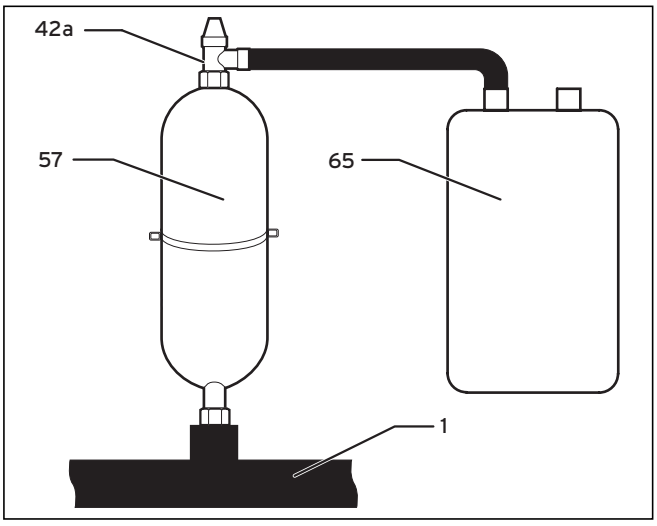
### 4.12.2 Montage pekelcircuit (alleen VWS)

- Monteer de warmtebronleidingen met alle bijbehorende componenten.




**Afb. 4.13 Warmtebroncircuit VWS**

**Legenda bij afb. 4.13**
33 Luchtafscheider/vuilfilter
42a Veiligheidsklep
49 Doorstroominsteller
57 Pekelreservoir
58 Vul- en aftapkraan
61 Pekelcircuit
65 Pekelwater-opvangbak




**Afb. 4.14 Pekelreservoir monteren**

**Aanwijzing!**
**Het pekelreservoir heeft een volume van ca. 6 liter en is daarmee voor pekelcircuits tot max. 1900 liter voldoende.**

**Attentie!**
**Materiële schade door lekkend pekelwater!**
**De schroefverbindingen op het pekelreservoir moeten met hennep worden afgedicht. Door het afdichten met bijv. teflonband kunnen er lekkages in het pekelcircuit optreden.**

- Monteer de houder van het pekelreservoir met de plug en de schroef aan de wand.
- Maak de voorgemonteerde aansluitstukken van het pekelreservoir (**57**) los.
- Draai de buitendraad van de aansluitstukken met hennep in.
- Monteer het eerste aansluitstuk op de 3 bar veiligheidsklep (**42a**), die bij de warmtepomp is meegeleverd.
- Installeer het pekelreservoir (**57**) uit de toebehoren met het tweede aansluitstuk in de leiding (**1**) van de warmtebron naar de warmtepomp.
- Zet het pekelreservoir vast met behulp van de houder.
- Monteer het aansluitstuk met veiligheidsklep op het pekelreservoir.
- Installeer de pekelwater-opvangbak (**65**) drukloos op de veiligheidsklep (**42a**).
  De pekelwater-opvangbak mag niet compleet gesloten zijn, omdat anders de werking van de veiligheidsklep niet is gewaarborgd.
- Voorzie alle leidingen van een dampdiffusiedichte warmte-isolatie. Het toebehoren bevat de isolatiemat die bestemd is voor warmte-isolatie van de aansluitplaat.

#### 4.12.3 Montage bronsysteem (alleen VWW)

**Attentie!**
**Gevaar voor beschadiging!**
**Let erop dat tijdens werking en na uitschakelen van de bronpomp geen onderdruk in de leidingen kan ontstaan. Door een onderdruk in de leidingen kunnen de flexibele slangen binnenin de warmtepomp worden beschadigd.**

Bij water als warmtebron wordt het bronsysteem in de meeste gevallen met een onttrekkings- en injectiebron uitgevoerd. In de onttrekkingsbron moet een zelf te monteren bronpomp (dompelpomp) worden aangebracht. Neem hiervoor de installatie-/montagehandleiding van de bronpomp in acht. Elektrische aansluiting van de bronpomp zie 6.4.4.
Bij gebruik van grondwater als warmtebron moet voor de installatie de kwaliteit van het grondwater worden onderzocht. Hiervoor moet een watermonster laboratorisch worden onderzocht en aan de hand van hulpmiddelen die door Vaillant beschikbaar zijn gesteld voor de beoordeling van de kwaliteit van het grondwater (tabellen, programma's voor de berekening) worden beslist of het grondwater als warmtebron kan worden gebruikt. Eventueel moet bij slechte grondwaterkwaliteit een VWS-warmtepomp met een zelf te monteren tussenwarmtewisselaar worden gebruikt (meer hiervoor zie PLI geoTHERM Vaillant nr. 877959).
- Monteer de warmtebronleidingen met alle bijbehorende componenten.
- Voorzie alle leidingen van een diffusiedichte warmte-isolatie. Voor warmte-isolatie van de aansluitplaat is in de bijverpakking een hiervoor bestemde isolatiemat aanwezig.

#### 4.13 Montage buitentemperatuurvoeler VRC DCF

Monteer de voeler conform de meegeleverde montagehandleiding.

#### 4.14 Afstandsbediening VR 90 monteren

Als u meerdere CV-circuits installeert, kunt u voor de eerste acht ervan telkens een eigen afstandsbediening VR 90 aansluiten. Het maakt de instelling van de bedrijfsfunctie en van de gewenste kamertemperatuur mogelijk en houdt eventueel met behulp van de ingebouwde kamervoeler rekening met de kamertemperatuur.
U kunt ook de parameters voor het bijbehorende CV-circuit (tijdprogramma, stooklijn enz.) instellen en speciale functies (party enz.) selecteren.
Daarnaast kunnen gegevens over het CV-circuit worden opgevraagd en kunnen onderhouds- of storingsmeldingen worden weergegeven.
Voor de montage van de afstandsbediening VR 90 zie meegeleverde montagehandleiding. Voor de installatie ervan zie hfdst. 6.9.1.

#### 4.15 Mengmodule VR 60 installeren

Met de mengmodule kunt u de regeling van de CV-installatie met twee mengcircuits uitbreiden. U kunt maximaal zes mengmodules aansluiten.
Op de mengmodule stelt u met de draaischakelaar een eenduidig busadres in. De instelling van de verwarmingsprogramma's en alle vereiste parameters voert u via de bedieningsconsole uit. Alle voor het CV-circuit specifieke aansluitingen (voelers, pompen) geschieden direct op de mengmodule via ProE-stekkers.
Voor de montage van de mengmodule VR 60 zie de meegeleverde montagehandleiding. Voor de installatie ervan zie hfdst. 6.9.2.

## 5 CV- en warmtebronsysteem vullen

Voordat de warmtepomp in gebruik kan worden genomen, moeten het CV-circuit en het pekelcircuit (alleen VWS) worden gevuld.

**Aanwijzing!**
**De manteldelen van de warmtepomp worden pas na het vullen en daarop volgende ontluchten van het CV-circuit gemonteerd.**

#### 5.1 CV-circuit vullen

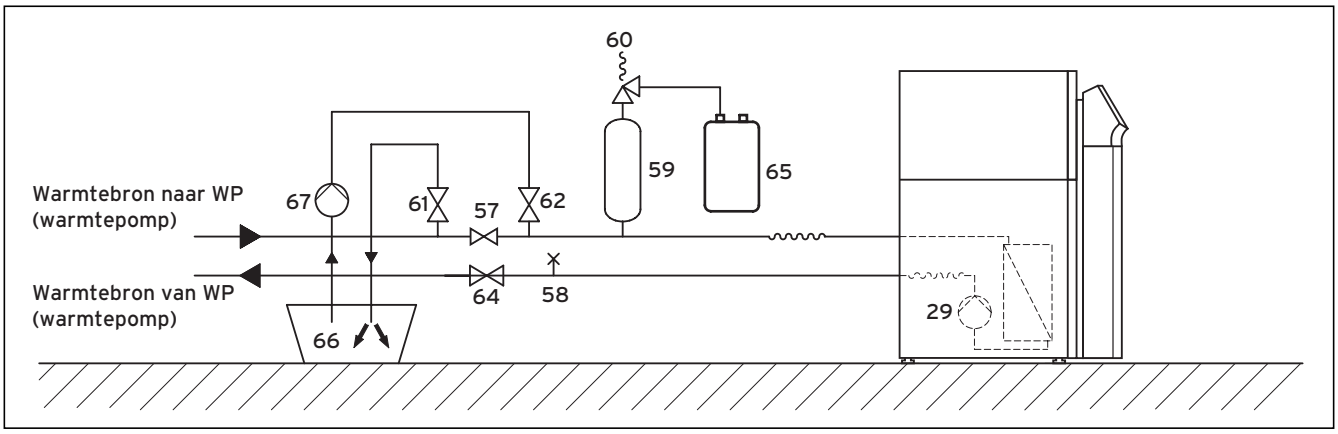
**Attentie!**
**Defect!**
**Vul het CV-circuit via de geïntegreerde vul-/aftapkraan in het CV-circuit, zodat het CV-circuit helemaal wordt ontlucht. Let erop dat bij een aangesloten warmwaterboiler de 3-wegklep in middenstand staat.**

- Als een warmwaterboiler is aangesloten, zet u de 3-wegklep (zie afb. 2.6, pos. **16**) in middenstand.
- Draai alle thermostaatkranen van het CV-systeem open.
- Sluit een vulslang op een waterkraan aan.
- Bevestig het vrije einde van de vulslang op de vulkraan (zie afb. 2.6, pos. **8**).
- Open de vulkraan.
- Draai de waterkraan langzaam open en vul zo lang water bij tot op de manometer een systeemdruk van ca. 1,5 bar is bereikt.
- Draai de vulkraan dicht en maak de slang los.
- Ontlucht het systeem opnieuw op de hiervoor bestemde punten.
- Controleer vervolgens nogmaals de waterdruk van het systeem (herhaal indien nodig het vullen).

## 5.2 Pekelcircuit vullen (alleen VWS)

De pekelvloeistof bestaat uit water, gemengd met een concentraat van warmtedragende vloeistof. Als toevoeging adviseren wij propyleenglycol (alternatief: ethyleenglycol) met corrosieremmende additieven. Een collectorslang DN 40 heeft een capaciteit van ca. 1liter per strekkende meter.
Welke pekelvloeistoffen gebruikt mogen worden, verschilt sterk per regio. Informatie hiervoor kunt u bij de verantwoordelijke instanties krijgen.
Vaillant staat het gebruik van de warmtepomp alleen toe met de volgende pekelmedia:

- max. 30% ethyleenglycol/water
- max. 33% propyleenglycol/water
- kaliumcarbonaat/water
- max. 60% ethanol/water




**Afb. 5.1 Pekelcircuit**

**Legenda bij afb. 5.1**

29 Pekelpomp
57 Afsluitklep
58 Ontluchtingsklep
59 Pekelreservoir
60 Veiligheidsklep
61 Afsluitklep
62 Afsluitklep
64 Afsluitklep
65 Pekelwater-opvangbak
66 Pekelreservoir
67 Vulpomp

**Attentie!**
**Schadelijk voor het milieu!**
**Pekelmedia mogen bij een lekkage geen vervuiling van het grondwater of van de bodem tot gevolg hebben. Er moeten stoffen worden gekozen die niet giftig en biologisch afbreekbaar zijn.**

**Aanwijzing!**
**Monteer de manteldelen van de warmtepomp pas na het vullen en aansluitend ontluchten van het CV-circuit.**

**Om het pekelcircuit te vullen, gaat u als volgt te werk:**

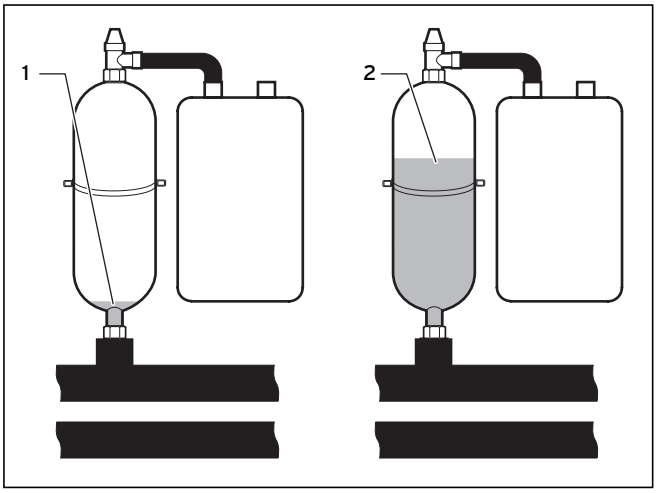
- Meng het door Vaillant in Duitsland, Oostenrijk en Zwitserland gebruikte antivriesmiddel 1,2% propyleenglycol met water in de verhouding 1 : 2.
  Zo ontstaat een vorstbeveiliging tot -15 °C.
- Meng in een extern reservoir (bijv. kunststof jerrycan, zie afb. 6.1, pos. **66**) water en antivries in de voorgeschreven concentratie. Elke mengserie moet zorgvuldig worden vermengd.
- Controleer de mengverhouding van de pekelvloeistof. Vaillant adviseert daarvoor het gebruik van een refractometer.
- Vul daarna het pekelmengsel uit het reservoir (**66**) in het warmtebronsysteem. Hiervoor is een vulpomp (**67**) nodig die het collectorcircuit bij het vullen tegelijkertijd ontlucht. Vaillant adviseert de Vaillant vulpomp (art.-nr. 307 093). Sluit de drukleiding van de pomp op de afsluitklep (**62**) aan.
- Sluit de afsluitklep (**57**).
- Open de afsluitkleppen (**62**) en (**64**).
- Open de afsluitklep (**61**) en sluit een in het glycolmengsel uitmondende slang op de klep aan.
- Start de vulpomp (**67**) om de collectorslang te vullen.
- Laat de vulpomp (**67**) draaien tot er uit de slang van de afsluitklep (**61**) vloeistof zonder lucht erin naar buiten komt.
- Open de klep (**57**), zodat de lucht tussen de kleppen (**61**) en (**62**) kan ontsnappen.
- Sluit de klep (**61**) en zet het pekelcircuit met de vulpomp (**67**) onder druk. Let erop dat de druk niet hoger komt dan 3 bar.
- Sluit nu ook de klep (**62**).
- Schakel de vulpomp (**67**) uit en verwijder de vulslang.
- Open de veiligheidsklep (**60**) om een eventuele overdruk te laten ontsnappen. Het pekelreservoir moet voor 2/3 met vloeistof zijn gevuld. Zorg ervoor dat de klep (**61**) is gesloten.
- Doe eventuele resten van de pekelvloeistof in een geschikt reservoir (bijv. kunststof jerrycan) voor later bijvullen en geef dit aan de gebruiker, zodat hij het bewaart.

De verdere ontluchting vindt na de montage van de manteldelen en de inbedrijfstelling van de warmtepomp plaats (zie hoofdstuk 7.4).

**Peil van de pekelvloeistof controleren**

**Attentie!**
**Gevaar voor beschadiging!**
**Het vulpeil is correct als het pekelreservoir voor 2/3 is gevuld. Als het peil te hoog is, kan de installatie beschadigd raken.**

- Vul pekelvloeistof bij, wanneer het niveau zover daalt dat dit niet meer zichtbaar is in het pekelreservoir.




**Afb. 5.2 Niveau van het pekelreservoir**

**Legenda bij afb. 5.2**
1 Niveau te laag
2 Niveau correct

In de eerste maand na inbedrijfstelling van de installatie kan het peil van de pekelvloeistof iets dalen, wat heel normaal is. Het peil kan ook afhankelijk van de temperatuur van de warmtebron variëren, maar het mag nooit zo ver dalen dat het in het pekelreservoir niet meer zichtbaar is.

## 5.3 Bronsysteem (alleen VWW)

Bij gebruik van water als warmtebron vervalt het vullen van het warmtebronsysteem, aangezien het om een open systeem gaat.

# 6 Elektrische installatie

## 6.1 Veiligheids- en installatie-aanwijzingen

**Gevaar!**
**Gevaar voor elektrische schok!**
**Schakel vóór elektrotechnische installatiewerkzaamheden altijd de stroomtoevoer uit. Zorg ervoor dat deze is beveiligd tegen abusievelijk opnieuw inschakelen.**

**Attentie!**
**Gevaar voor beschadiging!**
**De elektrische aansluiting moet via een bij de klant aanwezige scheidingsinrichting met een contactopening van min. 3 mm (b.v. leidingveiligheidsschakelaar) over alle polen kunnen worden uitgeschakeld.**

Het is zinvol om deze scheidingsinrichting direct in de buurt van de warmtepomp te installeren.

**Attentie!**
**Gevaar voor beschadiging!**
**De elektrische installatie mag alleen worden uitgevoerd door een erkend installateur.**

**Attentie!**
**Gevaar voor kortsluiting!**
**Strip leidingen die 230 V voeren, voor aansluiting op de ProE-stekker uit veiligheidsoverwegingen over een lengte van maximaal 30 mm.**
**Als u meer stript, bestaat het gevaar van kortsluitingen op de printplaat, als u de leidingen niet correct in de stekker bevestigt.**

**Attentie!**
**Gevaar voor defecten!**
**De leidingen voor buitentemperatuurvoeler en kamerthermostaat geleiden kleine en zwakke stromen. Storingsinvloeden uit de omgeving kunnen een uitwerking hebben op de voelerleidingen en verkeerde informatie overbrengen naar de warmtepompthermostaat, daarom moeten de voelerleidingen absoluut correct worden gelegd.**
**Zwakstroomleidingen moeten op voldoende afstand van sterkstroomleidingen worden gelegd. Als zwak- en sterkstroomleidingen parallel worden gelegd, moet bij een lengte vanaf 10 m een minimumafstand van 25 cm worden aangehouden.**

Bij inbedrijfstelling controleert de thermostaat automatisch de juiste fasevolgorde. Verwissel bij een storingsmelding twee fasen met elkaar.

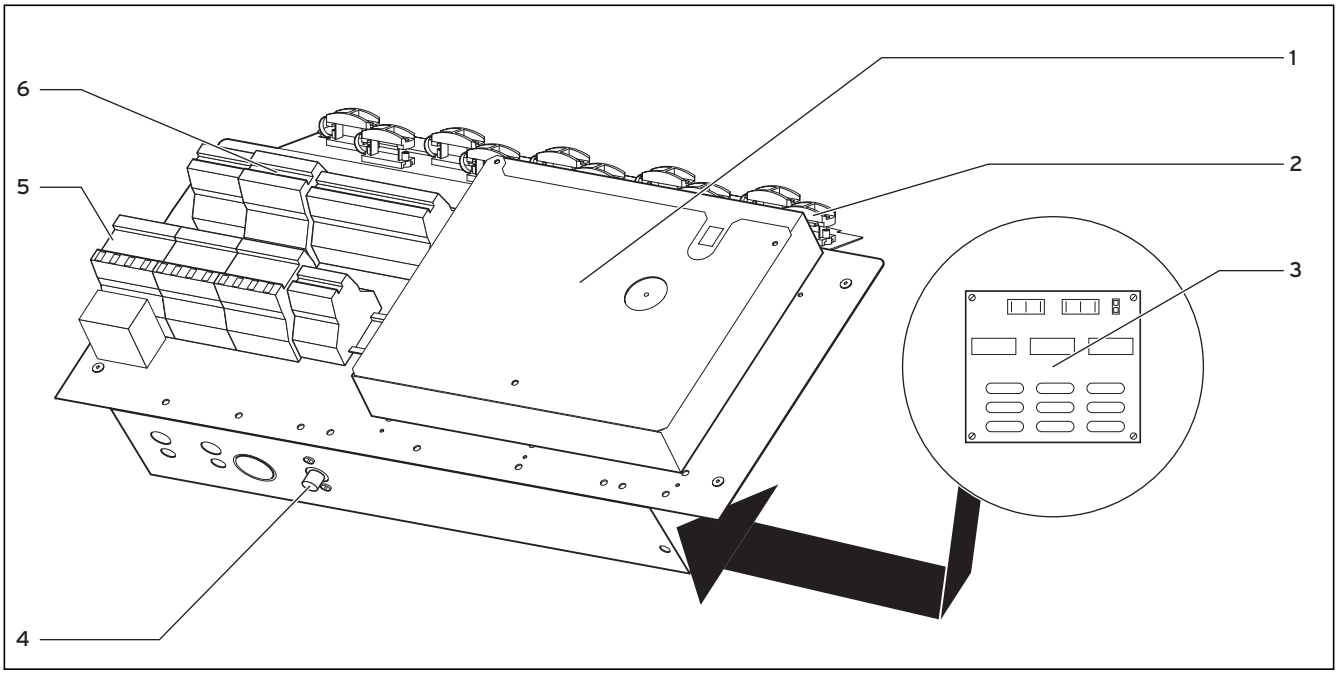
Let bovendien op het volgende:
- Voor de stroomvoorziening sluit u de warmtepomp aan op een 400 V draaistroomnet met 3 fasen en een **nul- en een aarddraad**. Beveilig deze aansluiting zoals bij de technische gegevens is vermeld.
- Installeer de warmtepomp via een vaste netaansluiting.
- De vereiste leidingdoorsneden moeten door een gekwalificeerd installateur aan de hand van de waarden die in de technische gegevens zijn vermeld voor het maximale ontwerpvermogen, worden bepaald. Houd in ieder geval rekening met de installatieomstandigheden ter plaatse.
- Als de lokale netexploitant voorschrijft dat de warmtepomp via een blokkeersignaal moet worden geregeld, monteert u een dienovereenkomstige, door de netexploitant voorgeschreven contactschakelaar die u met een 2-aderige leiding aansluit op de warmtepomp.

## 6.2 Voorschriften voor de elektrische installatie

De maximale leidinglengte van de voelerleidingen van 50 m mag niet worden overschreden.
Aansluitleidingen met 230 V/400 V en voeler- of busleidingen moeten vanaf een lengte van 10 m apart worden gelegd.

Vrije klemmen van het toestel mogen niet als steunklemmen voor de verdere bedrading gebruikt worden.

## 6.3 Elektrische schakelkast




**Afb. 6.1 Elektrische schakelkast**

**Legenda bij afb. 6.1**
1 Thermostaatprintplaat (onder de afdekplaat) met aansluitstrip voor sensors en externe componenten
2 Trekontlastingen
3 Aanloopstroombegrenzer-printplaat (toebehoren), onderste schakelkastniveau
4 Veiligheidstemperatuurbegrenzer (TB) van extra verwarming
5 Beveiligingen voor extra verwarmingselement en compressor, alsmede
alleen VWW: bronpomp-beveiliging met motorveiligheidsschakelaar
6 Aansluitklemmen stroomvoorziening

De precieze verdeling van de aansluitklemmen (**6**) vindt u in hfdst. 6.4.

Aan de elektrische schakelkast zijn bovendien hangend twee leidingrollen gemonteerd (hier niet afgebeeld):
- kleine tweepolige stekker:
  aansluitleiding voor bedieningsconsole
- grote driepolige stekker:
  elektriciteitsvoorziening voor vrnetDIALOG

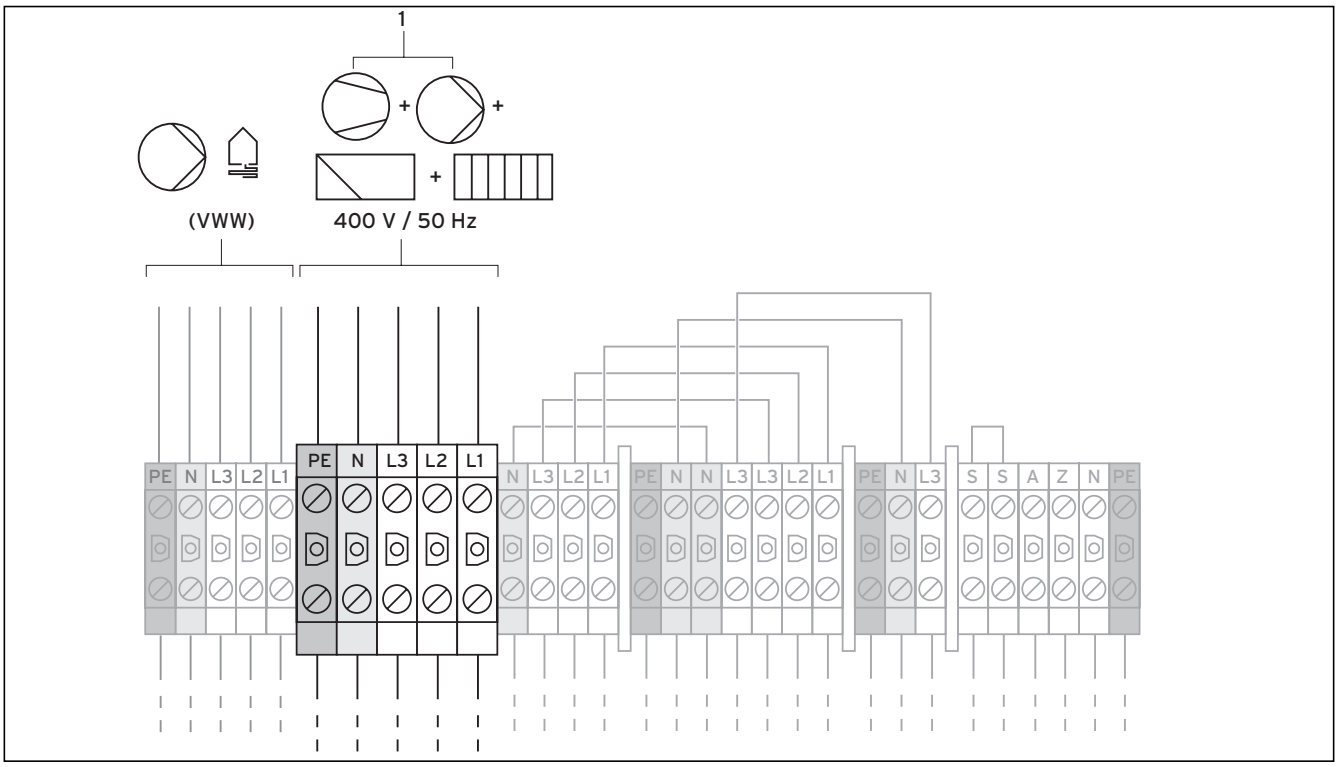
Een stuurleiding voor vrnetDIALOG is bovendien bij de levering (bijverpakking) inbegrepen.

## 6.4 Stroomvoorziening aansluiten

Door de netexploitanten worden verschillende manieren van stroomvoorziening voor warmtepompen voorzien. De warmtepomp kan met verschillende soorten netvoeding worden gebruikt. Op de volgende pagina's zijn drie aansluitmethoden beschreven.
- Breng de stroomleiding(en) door het slobgat in de achterwand van het toestel naar binnen.
- Voer de leidingen door het toestel, door de passende trekontlastingen en naar de aansluitklemmen van de aansluitstrip.
- Voer de aansluitbedrading uit zoals afgebeeld in de volgende bedradingsschema's.

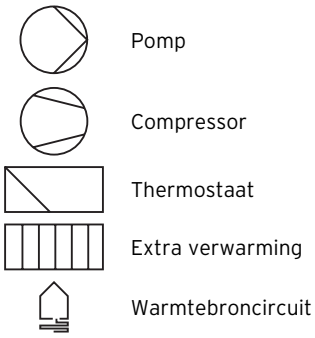
**Attentie!**
**De toestelmantels moeten na voltooiing van het installatiewerk gemonteerd worden.**

### 6.4.1 Ongeblokkeerde netvoeding (elektrisch schema 1)




**Afb. 6.2 Ongeblokkeerde netvoeding (toestand bij levering)**

**Legenda bij afb. 6.2**

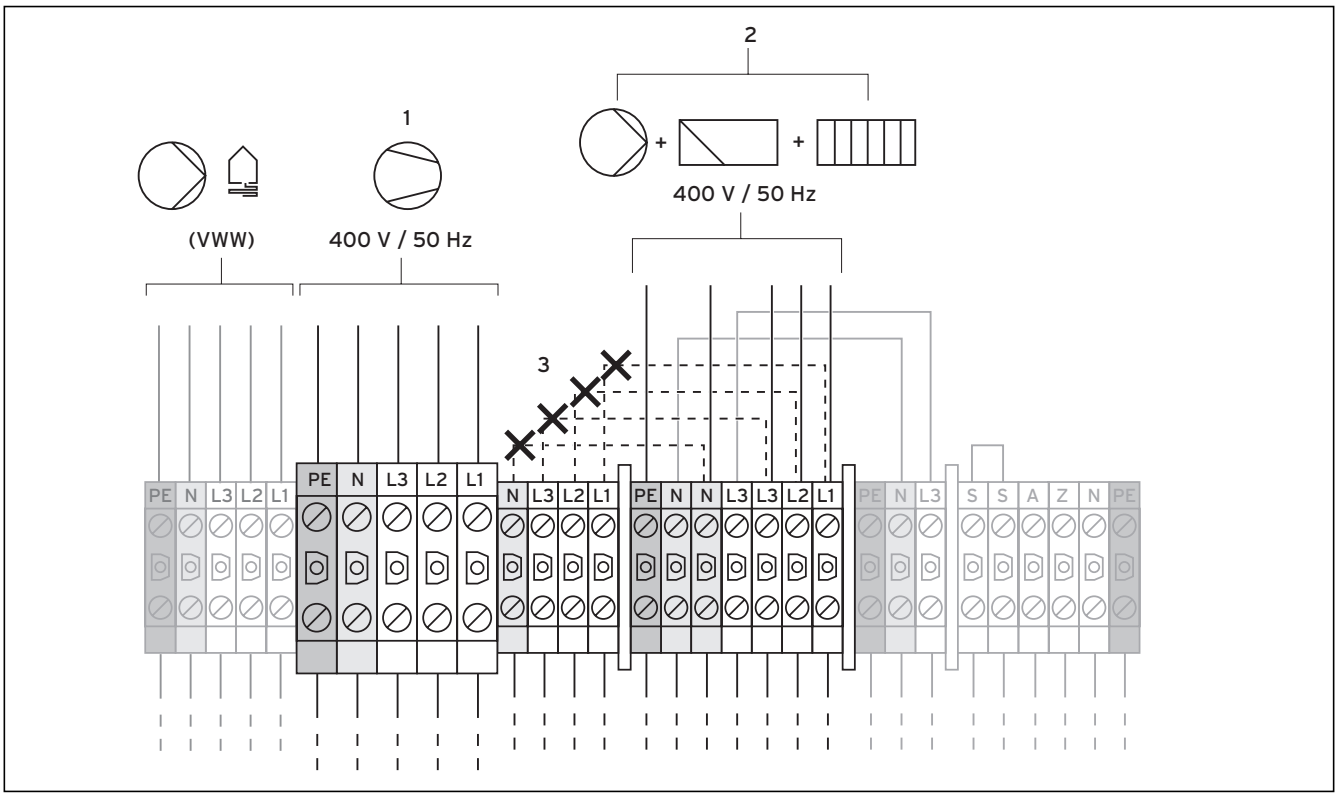



Deze bedrading van de warmtepomp komt overeen met de toestand bij levering.
De warmtepomp wordt met een enkel stroomtarief (een verbruiksmeter) op het voedingsnet aangesloten (**1**). Daarentegen behoudt de netexploitant zich het recht voor om de compressor en de extra verwarming indien nodig uit te schakelen door een toongemoduleerd signaal. Hoe lang en hoe vaak de uitschakeling plaatsvindt, bepaalt de netexploitant of wordt met hem afgesproken.

- Sluit de stroomvoorziening op de hoofd-netvoeding aan (**1**).
- Sluit het relais voor het toongemoduleerde signaal op klem 13 "EVU" (zie afb. 6.6) aan, als dit door de netexploitant wordt gevraagd. Met dit signaal wordt bij gesloten contact de warmtepomp geblokkeerd.

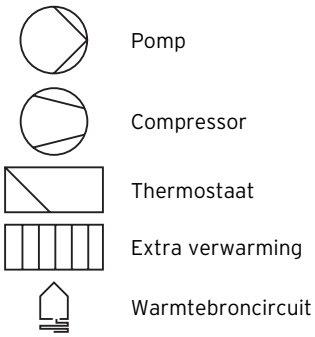
Een overzicht van het complete stroomloopschema vindt u in de bijlage.

### 6.4.2 Gescheiden voeding warmtepomptarief (elektrisch schema 2)




**Afb. 6.3 Gescheiden voeding warmtepomptarief**

**Legenda bij afb. 6.3**

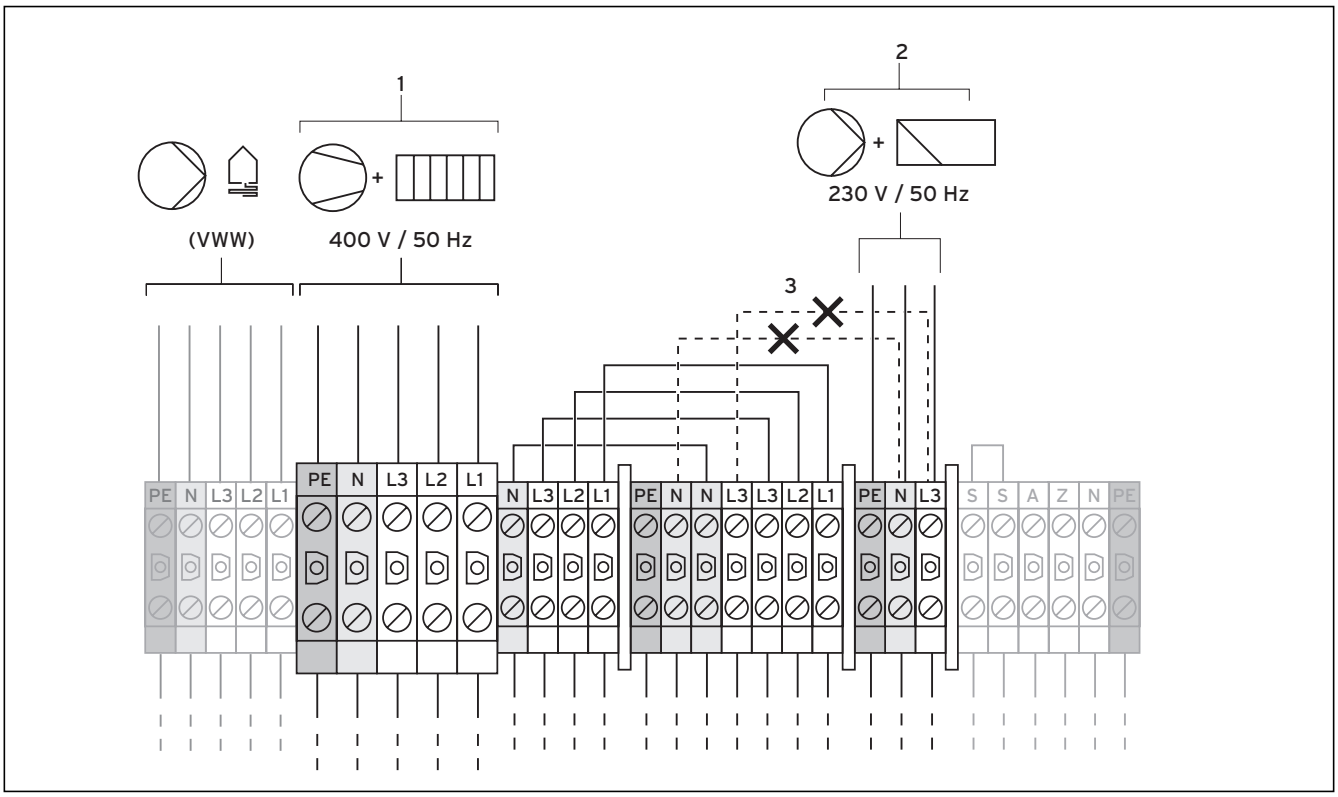



In dit geval wordt de warmtepomp met twee stroomtarieven (twee verbruiksmeters) gebruikt. Voor een permanente stroomvoorziening (**2**) voor de **nevenverbruikers (extra verwarming, circulatiepompen, thermostaten enz.)** moet via een verbruiksmeter worden gezorgd. De **nachtstroom-stroomvoorziening (1) voor de compressor** geschiedt via een tweede verbruiksmeter en kan door de netexploitant in piektijden worden onderbroken.

- Verwijder de overbruggingsleidingen (stippellijnen, **3**).
- Sluit de permanente stroomvoorziening op de netvoeding dagstroom aan (**2**).
- Sluit de nachtstroom-stroomvoorziening op de netvoeding nachtstroom aan (**1**).
- Sluit het relais voor het toongemoduleerde signaal op klem 13 "EVU" (zie afb. 6.6) aan, als dit door de netexploitant wordt gevraagd. Met dit signaal wordt bij gesloten contact de warmtepomp geblokkeerd.

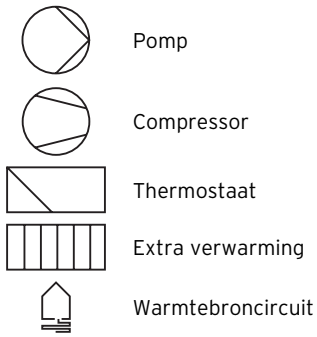
Een overzicht van het complete stroomloopschema vindt u in de bijlage.

### 6.4.3 Gescheiden voeding speciaal tarief (elektrisch schema 3)




**Afb. 6.4 Gescheiden voeding speciaal tarief**

**Legenda bij afb. 6.4**

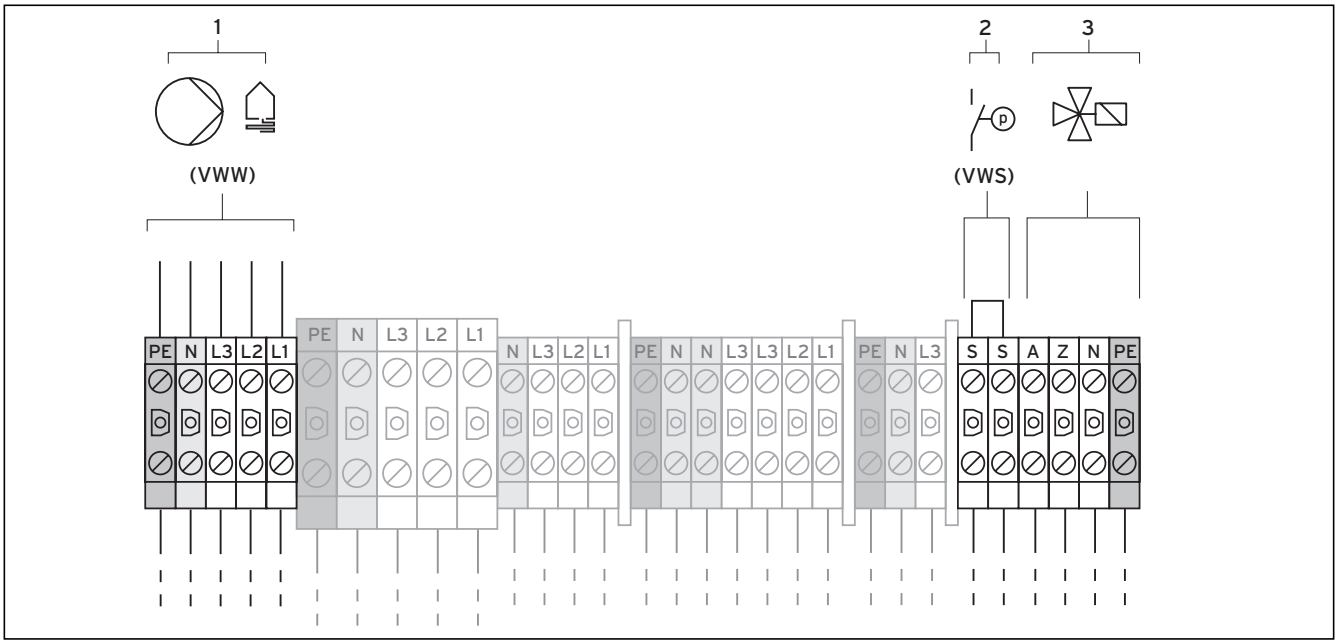



In dit geval wordt de warmtepomp met twee stroomtarieven (twee verbruiksmeters) gebruikt. Voor een permanente stroomvoorziening (**2**) voor de **nevenverbruikers (circulatiepompen, thermostaat enz.)** moet via een verbruiksmeter worden gezorgd. De **nachtstroom-stroomvoorziening (1) voor de compressor en de extra verwarming** vindt plaats via een tweede verbruiksmeter en kan door de netexploitant in piektijden worden onderbroken.

- Verwijder de overbruggingsleidingen (stippellijnen, **3**).
- Sluit de permanente stroomvoorziening op de netvoeding thermostaat aan (**2**).
- Sluit de nachtstroom-stroomvoorziening op de netvoeding nachtstroom aan (**1**).
- Sluit het relais voor het toongemoduleerde signaal op klem 13 "EVU" (zie afb. 6.6) aan, als dit door de netexploitant wordt gevraagd. Met dit signaal wordt bij gesloten contact de warmtepomp geblokkeerd.

Een overzicht van het complete stroomloopschema vindt u in de bijlage.

### 6.4.4 Externe componenten aansluiten




**Afb. 6.5 Externe componenten aansluiten**

**Legenda bij afb. 6.5**

Pomp

Warmtebroncircuit

Brondrukschakelaar

3-wegklep met magneetspoel

**Alleen bij installatie van de multiboiler VPA of een andere multiboiler**

- Sluit op de klemmen (**3**) de externe 3-wegklep voor de multiboiler VPA aan.

**Aanwijzing!**
**Bij gebruik van een externe 3-wegklep is een correcte werking van de warmtepomp alleen gewaarborgd, als de 3-wegklep wordt gebruikt die bij de multiboiler VPA is meegeleverd.**

**Alleen VWW:**

- Sluit de zelf te monteren bronpomp op de klemmen (**1**) aan.

De bronpomp wordt via de veiligheidsschakelaar bronpomp van driefasige 400-V-spanning voorzien.
Een motorveiligheidsschakelaar in de warmtepomp (zie afb. 6.1, pos. **5**) beveiligt de externe bronpomp tegen overbelasting. Stel hiervoor op de motorveiligheidsschakelaar de nominale stroom van de bronpomp (0,8 – 2,7 A) in.

**Attentie!**
**Gevaar voor beschadiging!**
**Zonder vakkundige instelling van de motorbeveiliging is de externe bronpomp niet tegen overbelasting beveiligd.**

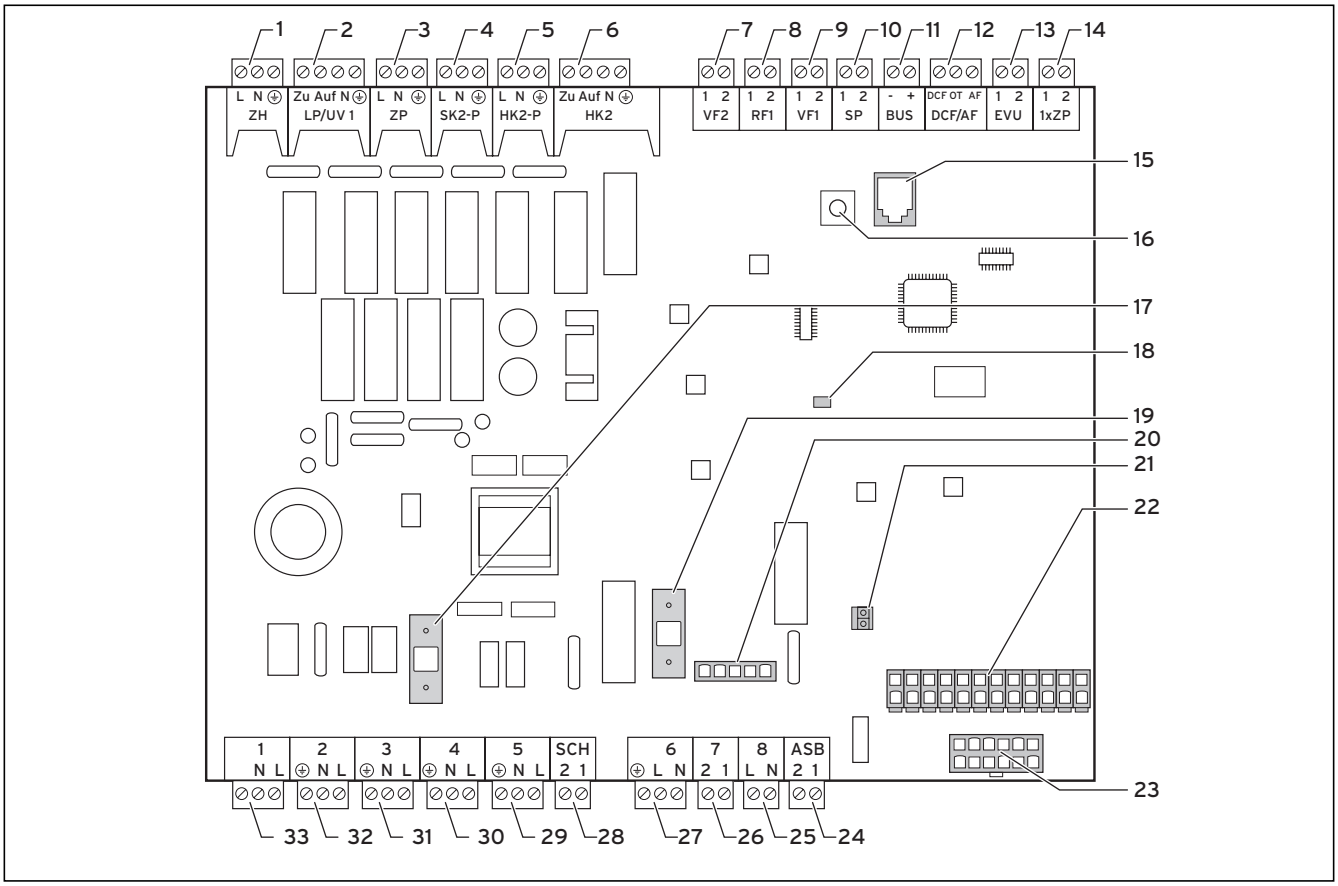
**Alleen VWS:**
Als u op de warmtepomp een externe brondrukschakelaar wilt aansluiten, gebruik dan hiervoor de klemmen (**2**).

## 6.5 Aanloopstroombegrenzer (toebehoren) aansluiten

Sommige netexploitanten eisen de inbouw van een aanloopstroombegrenzer (art.-nr. 0020025744) voor de warmtepomp.

- Monteer de printplaat van de aanloopstroombegrenzer, zoals beschreven in de handleiding ervan, onder de thermostaatprintplaat (zie afb. 6.1).
- Sluit de aanloopstroombegrenzer volgens de handleiding ervan aan.

## 6.6 Thermostaatprintplaat - Overzicht




**Afb. 6.6 Thermostaatprintplaat**

**Legenda bij afb. 6.6**

**Aansluitklemmen boven**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ZH | Elektrische extra verwarming |
| 2 | LP/UV 1 | 3-weg-omschakelklep voor warmwaterbereiding |
| 3 | ZP | Circulatiepomp warm water |
| 4 | SK2-P | Alleen VWW: beveiligingsinrichting bronpomp |
| 5 | HK2-P | Externe (tweede) CV-pomp |
| 6 | HK2 | 3-weg-mengklep |
| 7 | VF2 | Externe aanvoervoeler |
| 8 | RF1 | Temperatuurvoeler onderin bufferboiler |
| 9 | VF1 | Temperatuurvoeler bovenin bufferboiler |
| 10 | SP | Warmwaterboiler-temperatuursensor |
| 11 | BUS | eBus |
| 12 | DCF/AF | Buitentemperatuurvoeler + DCF-signaal |
| 13 | EVU | Contact energiebedrijf (onderbreking elektriciteitsvoorziening, toongemoduleerd signaal van de netexploitant)<br>open: compressorwerking toegestaan<br>dicht: compressorwerking geblokkeerd |
| 14 | 1xZP | Contact voor eenmalige vraag van de circulatiepomp, b.v. via toets |

**Printplaatonderdelen**

| | |
|---|---|
| 15 | eBus/vrDIALOG |
| 16 | eBus-adres-draaischakelaar, op "1" (fabrieksinstelling) |
| 17 | Zekering T 4A/250 V |
| 18 | Controle-LED voedingsspanning (brandt groen indien ok) |
| 19 | Zekering T 4A/250 V voor pekelpomp |
| 20 | Bewaking fasevolgorde compressor |
| 21 | Stekker thermostaat (gebruikersinterface) |
| 22 | Sensoraansluitstekker 1 |
| 23 | Sensoraansluitstekker 2 |

**Aansluitklemmen onder**

| | | |
|---|---|---|
| 24 | ASB | Aanloopstroombegrenzer |
| 25 | 8 | Beveiligingsinrichting compressor |
| 26 | 7 | Pressostaten |
| 27 | 6 | (niet aangesloten) |
| 28 | SCH | Toebehoren brondrukschakelaar (VWW: stromingsschakelaar) |
| 29 | 5 | Pekelpomp (alleen VWS) |
| 30 | 4 | Spanningsvoorziening |
| 31 | 3 | Interne CV-pomp |
| 32 | 2 | Vrij |
| 33 | 1 | Vrij |

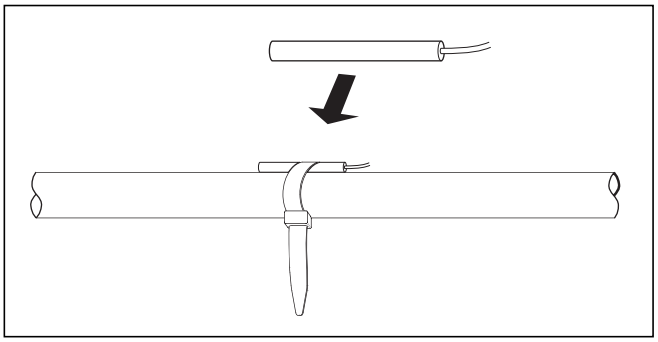
De thermostaatprintplaat heeft ter beveiliging een afdekplaat waarin voor de aansluiting eBus/vrDIALOG (pos. **15**) alsmede voor de spanningsvoorzienings-LED (pos. **18**) uitsparingen aanwezig zijn.
Om de zekeringen pos. **17** resp. pos. **19** te vervangen moet de afdekplaat worden verwijderd.

### 6.7 Thermostaatprintplaat bedraden

De thermostaat heeft een automatische voelerdetectie. De configuratie van de aangesloten CV-circuits moet u naargelang de toestelcombinatie uitvoeren. Hierna vindt u mogelijkheden hoe de warmtepomp kan worden gebruikt.

#### 6.7.1 Standaardvoeler VR 10 aansluiten

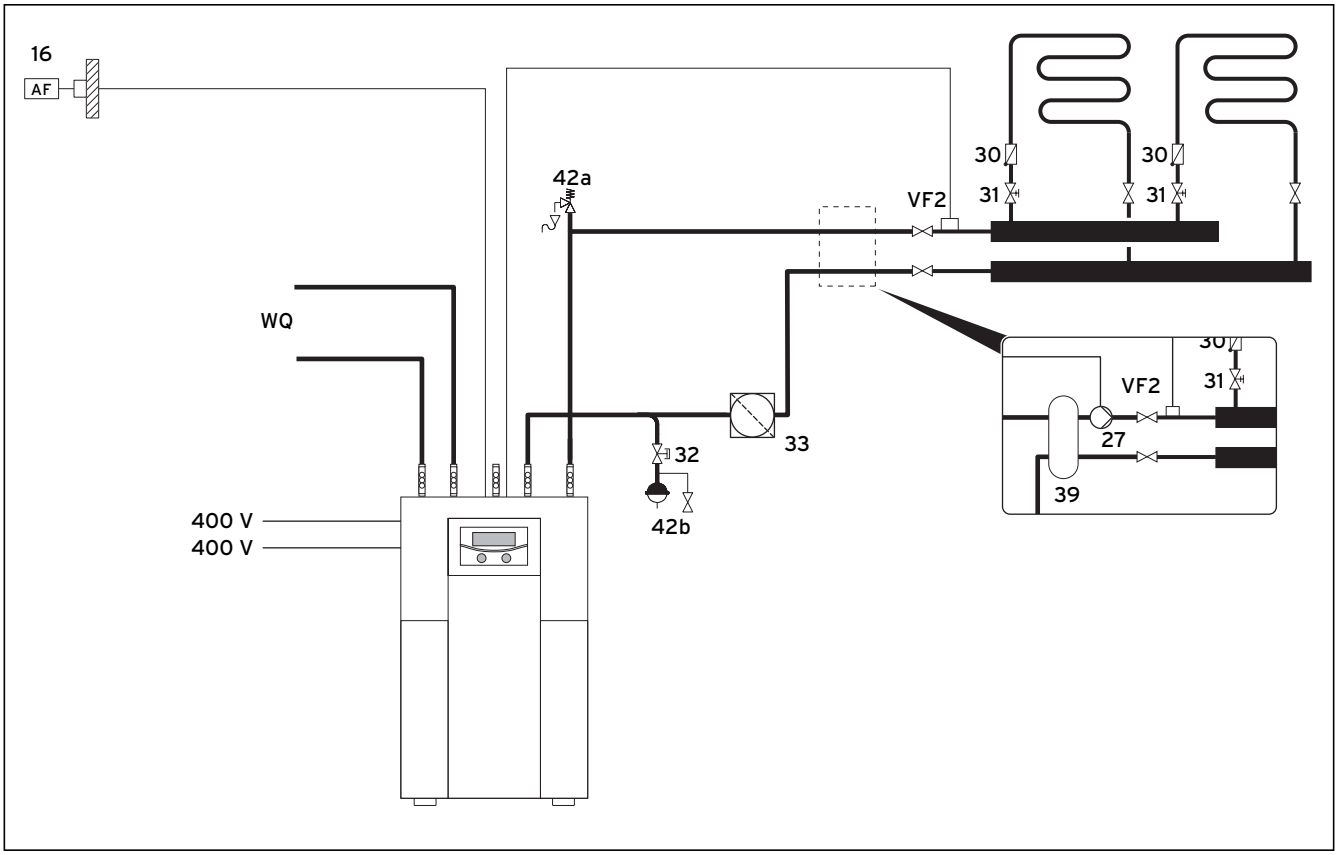
Naargelang installatieconfiguratie zijn extra voelers als aanvoer-, retour-, collector- of boilervoeler nodig. De standaardvoeler VR 10 is zo uitgevoerd dat deze naar keuze als dompelvoeler, bijv. als boilervoeler in een boilervoelerbuis of als aanvoervoeler in een open verdeler, kan worden gebruikt. Met de meegeleverde spanband kunt u deze ook als contactvoeler op de CV-buis in de aanvoer of retour bevestigen. Wij adviseren de buis met voeler te isoleren, om de best mogelijke temperatuurregistratie te waarborgen.



**Afb. 6.7 Standaardvoeler VR 10**

### 6.7.2 Directe CV-functie (hydraulisch schema 1)

De warmtepomp wordt direct op de vloerverwarmingscircuits aangesloten. De regeling vindt standaard met behulp van een energiebalansregeling (zie hoofdstuk 8.4.2) plaats. De aanvoertemperatuurvoeler VF2 moet hiervoor aangesloten worden (vloerbeveiligingsschakeling).




**Afb. 6.8 Hydraulisch schema 1**

**Legenda bij afb. 6.8**

16 Buitenvoeler (AF)
30 Zwaartekrachtrem
31 Regelklep met standindicatie
32 Kapventiel
33 Luchtafscheider/vuilfilter
42a Veiligheidsklep
42b Expansievat
43 Veiligheidsgroep warmwaterleiding
VF2 Aanvoertemperatuurvoeler
WQ Warmtebroncircuit

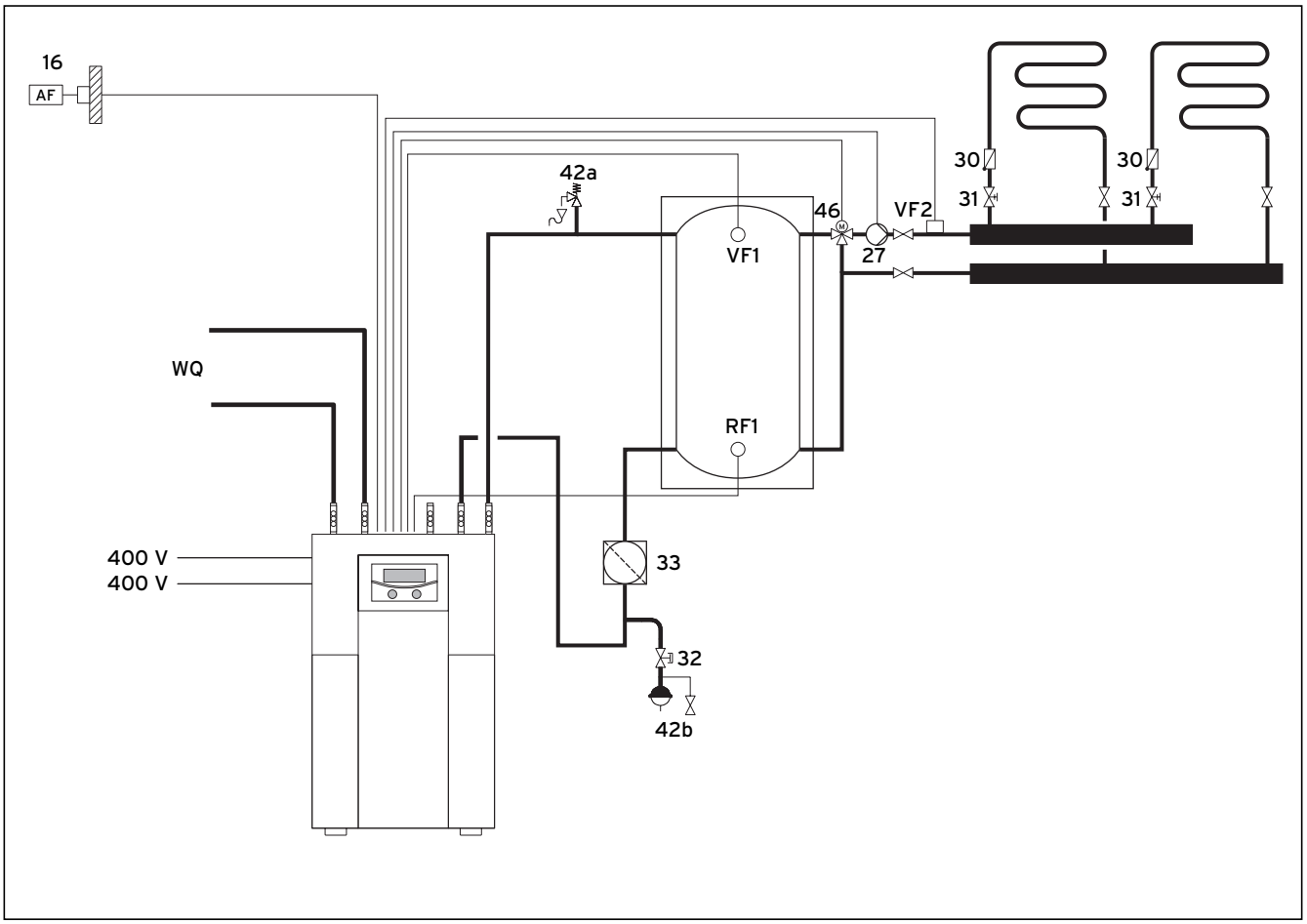
Optioneel voor hydraulische ontkoppeling:
27 CV-pomp met stuurleiding naar warmtepomp
39 Open verdeler

**Aanwijzing!**
**Mocht een hydraulische ontkoppeling van het CV-circuit noodzakelijk zijn, installeer dan een open verdeler alsmede een externe CV-pomp zoals getoond in afb. 6.8.**

**Aanwijzing!**
**Als u tussen warmtepomp en CV-systeem een open verdeler heeft geïnstalleerd, moet de temperatuurvoeler VF2 in de aanvoerleiding van de open verdeler naar het CV-systeem worden aangebracht.**

### 6.7.3 Mengcircuit met bufferboiler (hydraulisch schema 2)

De ongeregelde vloerverwarmingscircuits werken met de externe CV-pomp uit de bufferboiler via een menger. De aanvoertemperatuurvoeler zit achter de externe pomp.
De warmtepomp reageert op een warmtevraag van de bufferboiler.



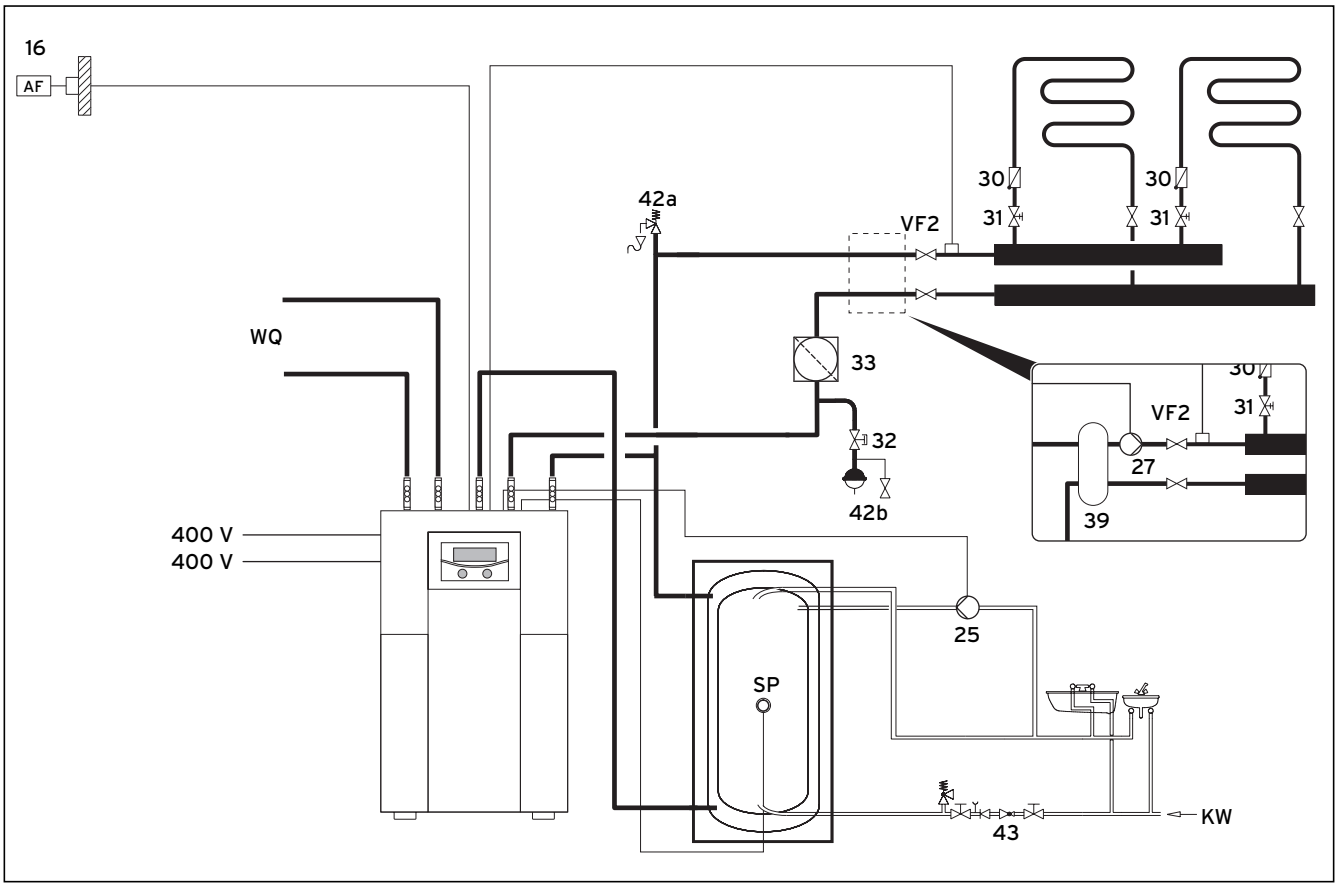

**Afb. 6.9 Hydraulisch schema 2**

**Legenda bij afb. 6.9**

| | |
|---|---|
| 16 | Buitenvoeler (AF) |
| 27 | CV-pomp |
| 30 | Zwaartekrachtrem |
| 31 | Regelklep met standindicatie |
| 32 | Kapventiel |
| 33 | Luchtafscheider/vuilfilter |
| 42a | Veiligheidsklep |
| 42b | Expansievat |
| 46 | 3-weg-mengklep |
| VF1 | Temperatuurvoeler bovenin bufferboiler |
| VF2 | Aanvoertemperatuurvoeler |
| RF1 | Temperatuurvoeler onderin bufferboiler |
| WQ | Warmtebroncircuit |

### 6.7.4 Directe CV-functie en warmwaterboiler (hydraulisch schema 3)

De warmtepomp wordt direct op de vloerverwarmingscircuits aangesloten. De regeling vindt standaard als energiebalansregeling (zie hfdst. 8.4.2) plaats. De aanvoertemperatuurvoeler VF2 moet aangesloten worden (vloerbeveiligingsschakeling).
De warmtepomp voorziet tevens een warmwaterboiler.




**Afb. 6.10 Hydraulisch schema 3**

**Legenda bij afb. 6.10**

| | |
|---|---|
| 16 | Buitenvoeler (AF) |
| 25 | Circulatiepomp |
| 30 | Zwaartekrachtrem |
| 31 | Regelklep met standindicatie |
| 32 | Kapventiel |
| 33 | Luchtafscheider/vuilfilter |
| 42a | Veiligheidsklep |
| 42b | Expansievat |
| 43 | Veiligheidsgroep warmwaterleiding |
| VF2 | Aanvoertemperatuurvoeler |
| SP | Boilertemperatuurvoeler |
| WQ | Warmtebroncircuit |
| KW | Koud water |

Optioneel voor hydraulische ontkoppeling:

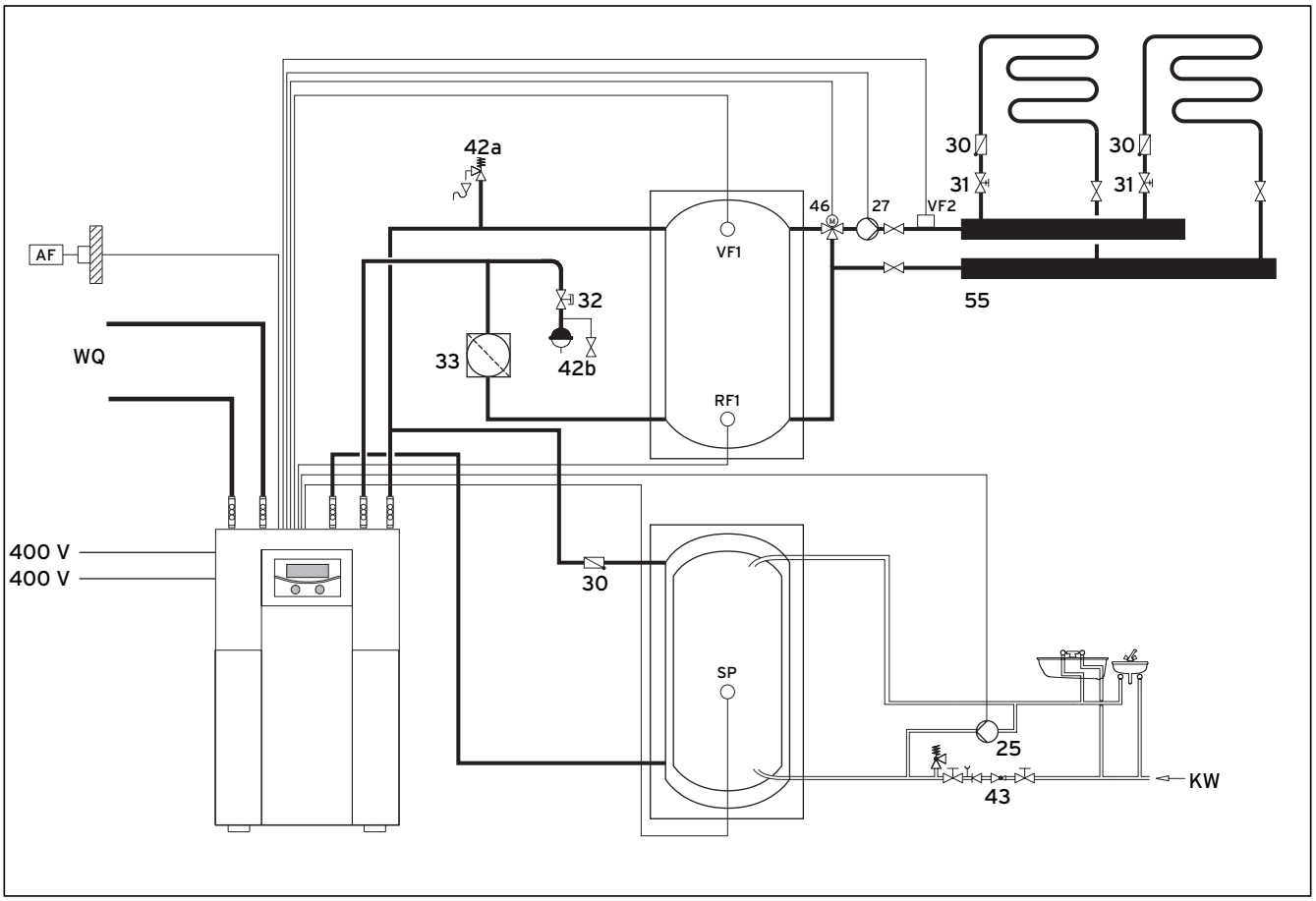
| | |
|---|---|
| 27 | CV-pomp met stuurleiding naar warmtepomp |
| 39 | Open verdeler |

**Aanwijzing!**
**Mocht een hydraulische ontkoppeling van het CV-circuit noodzakelijk zijn, installeer dan een open verdeler alsmede een externe CV-pomp zoals getoond in afb. 6.10.**

**Aanwijzing!**
**Als u tussen warmtepomp en CV-systeem een open verdeler heeft geïnstalleerd, moet de temperatuurvoeler VF2 in de aanvoerleiding van de open verdeler naar het CV-systeem worden aangebracht.**

### 6.7.5 Mengcircuit met bufferboiler en warmwaterboiler (hydraulisch schema 4)

De ongeregelde vloerverwarmingscircuits werken met de externe CV-pomp uit de bufferboiler via een menger. De aanvoertemperatuurvoeler zit achter de externe pomp.
De warmtepomp reageert op een warmtevraag van de bufferboiler.




**Afb. 6.11 Hydraulisch schema 4**

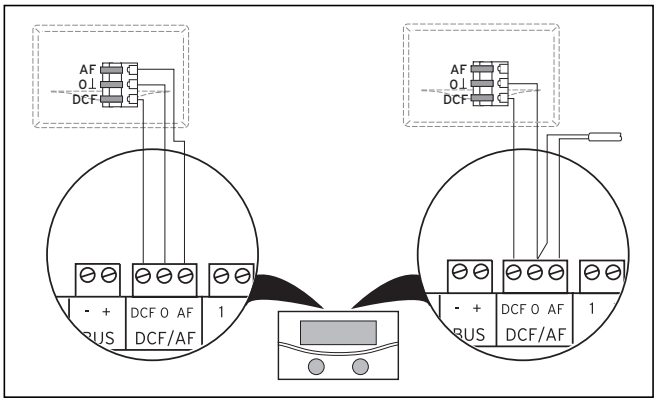
**Legenda bij afb. 6.11**

| | |
|---|---|
| 16 | Buitenvoeler (AF) |
| 25 | Circulatiepomp |
| 27 | CV-pomp |
| 30 | Zwaartekrachtrem |
| 31 | Regelklep met standindicatie |
| 32 | Kapventiel |
| 33 | Luchtafscheider/vuilfilter |
| 42a | Veiligheidsklep |
| 42b | Expansievat |
| 43 | Veiligheidsgroep warmwaterleiding |
| 46 | 3-weg-mengklep |
| VF1 | Temperatuurvoeler bovenin bufferboiler |
| VF2 | Aanvoertemperatuurvoeler |
| RF1 | Temperatuurvoeler onderin bufferboiler |
| SP | Boilertemperatuurvoeler |
| WQ | Warmtebroncircuit |
| KW | Koud water |

### 6.7.6 Koelfunctie

De koelfunctie is alleen mogelijk wanneer het toebehoren VWZ NC 14/17 wordt gebruikt en alleen voor de warmtepompen VWS 14 en VWS 17. Meer informatie hierover vindt u in de installatiehandleiding van het toebehoren VWZ NC 14/17. In de installatiehandleiding van het toebehoren VWZ NC 14/17 vindt u informatie over de hydraulische schema's.

## 6.8 DCF-ontvanger aansluiten




**Afb. 6.12 VRC DCF-ontvanger aansluiten**

- Bedraad de DCF-ontvanger overeenkomstig afb. 6.12.
  - links: meegeleverde buitenvoeler (DCF-ontvanger)
  - rechts: speciale oplossing met externe buitenvoeler

Een speciale oplossing met gescheiden buitenvoeler VRC 693 is nodig als er bijv. geen draadloze ontvangst op de installatieplaats van de buitenvoeler is.

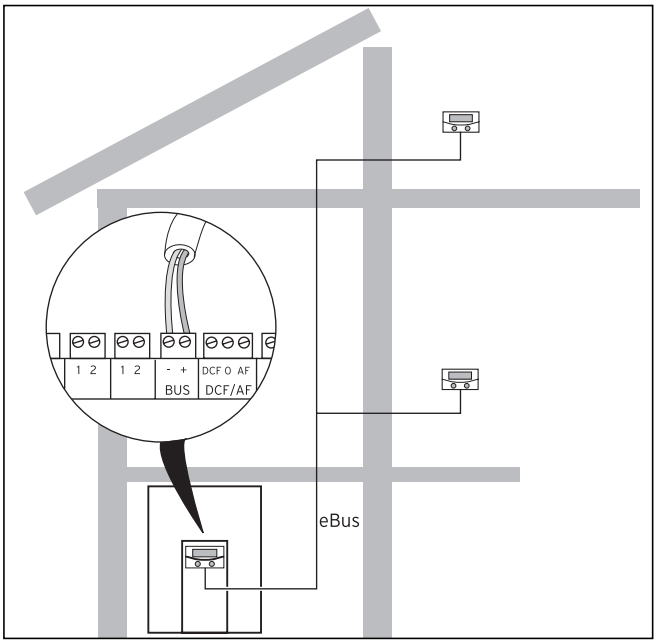
## 6.9 Toebehoren aansluiten

**Attentie!**
**Gevaar voor beschadiging!**
**Schakel de stroomvoorziening uit voordat u extra toestellen op de eBus aansluit.**

U kunt de volgende toebehoren aansluiten:
- Maximaal zes mengmodules VR 60 voor de uitbreiding van het systeem met twaalf systeemcircuits (in de fabriek ingesteld als mengcircuits).
- Maximaal acht afstandsbedieningen VR 90 voor de regeling van de eerste acht CV-circuits.
- vrnetDIALOG 840/2 of 860/2
- Aansluiting telkens op eBus-klem (afb. 6.6 pos. **11**), parallel geschakeld.

### 6.9.1 Afstandsbediening VR 90 installeren

De afstandsbedieningen VR 90 communiceren via de eBus met de CV-thermostaat. Ze kunnen op een willekeurige interface in het systeem worden aangesloten. U hoeft er alleen maar voor te zorgen dat de businterfaces met de thermostaat van de warmtepomp zijn verbonden.
Het Vaillant systeem is zodanig opgebouwd dat u de eBus van component naar component kunt leiden (zie afb. 6.13). Verwisselen van de leidingen leidt daarbij niet tot belemmeringen in de communicatie.

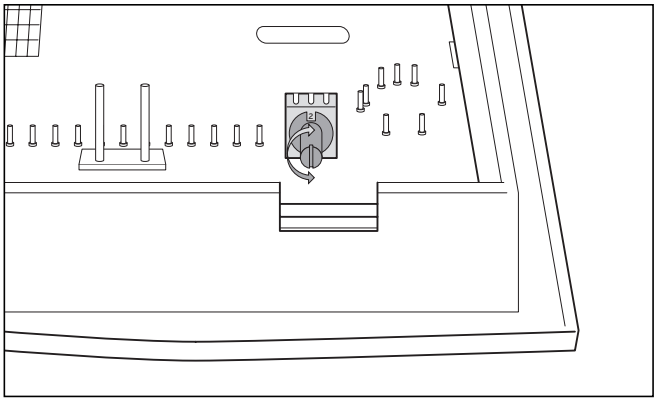



**Afb. 6.13 Afstandsbedieningen aansluiten**

Alle aansluitstekkers zijn zo uitgevoerd dat u ten minste 2 x 0,75 mm² bedrading per aansluitklem kunt verbinden. Als eBus-leiding wordt daarom het gebruik van leidingen met een doorsnede van 2 x 0,75 mm² aanbevolen.

**Busadres instellen**

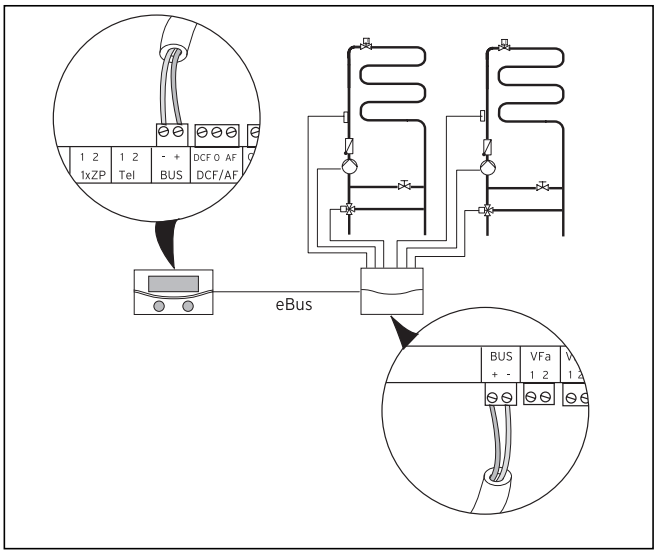
Om te zorgen voor een correcte communicatie tussen alle componenten, is het noodzakelijk dat de afstandsbediening een adressering krijgt die bij het te regelen CV-circuit past.
- Stel op de eerste extra afstandsbediening VR 90 het busadres op "2" in.
- Stel voor andere afstandsbedieningen afwijkende, verschillende busadressen in. Neem de montagehandleiding van de VR 90 in acht.



**Afb. 6.14 Busadres instellen**

### 6.9.2 Andere mengcircuits aansluiten

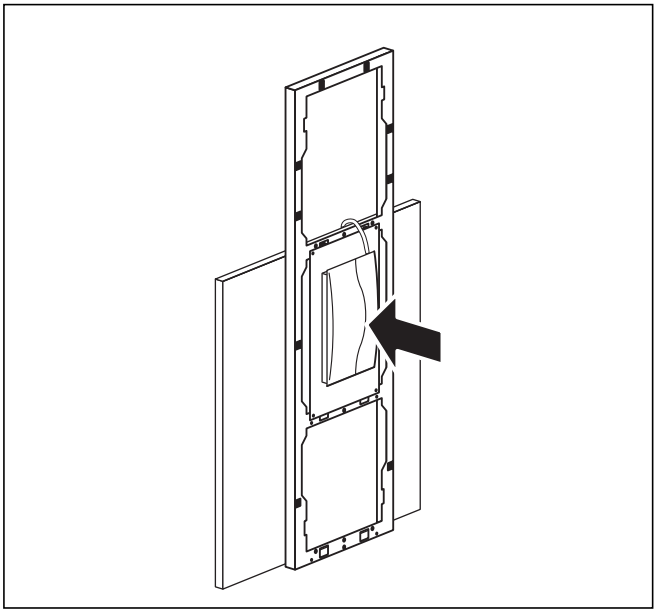
Zoals de afstandsbedieningen VR 90 communiceren ook de mengmodules VR 60 via de eBus met de thermostaat. Neem bij de installatie de procedure zoals bij de aansluiting van afstandsbedieningen (zie hoofdstuk 6.9.1.) in acht.
De opbouw van het systeem vindt u in afb. 6.15. Neem de montagehandleiding van de mengmodule in acht.



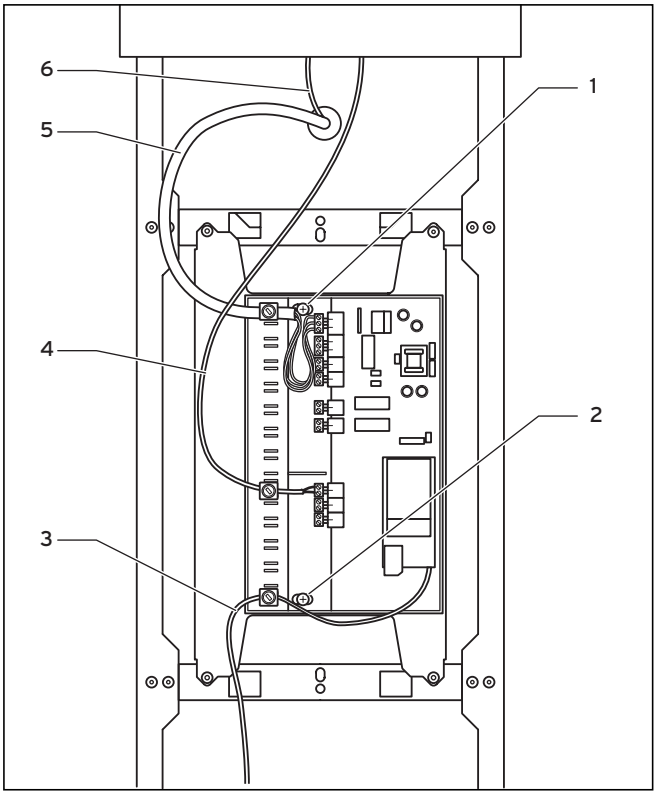

**Afb. 6.15 Andere mengcircuits aansluiten**

### 6.9.3 vrnetDIALOG aansluiten

De communicatie-eenheid vrnetDIALOG (toebehoren) wordt op de daarvoor bestemde montageplaat op het frame van de bedieningsconsole bevestigd en aangesloten op de thermostaatprintplaat.



**Afb. 6.16 vrnetDIALOG monteren**




**Afb. 6.17 vrnetDIALOG installeren**

- Bevestig de behuizing van de vrnetDIALOG op de montageplaat van de bedieningsconsole, gebruik hiervoor de plaatschroeven (**1**) en (**2**) uit de bijverpakking. Raadpleeg voor bevestiging ook de handleiding vrnetDIALOG.
- Leid de in de warmtepomp aanwezige voedingsleiding (**5**) door de opening in de bovenste frontmantel en sluit deze op vrnetDIALOG aan.

- Leid vervolgens ook de aansluitleiding (**6**) van de bedieningsconsole door de opening in de bovenste frontmantel en sluit daarop de in de bijverpakking meegeleverde adapterkabel (**4**) tussen vrnetDIALOG en de warmtepomp aan.

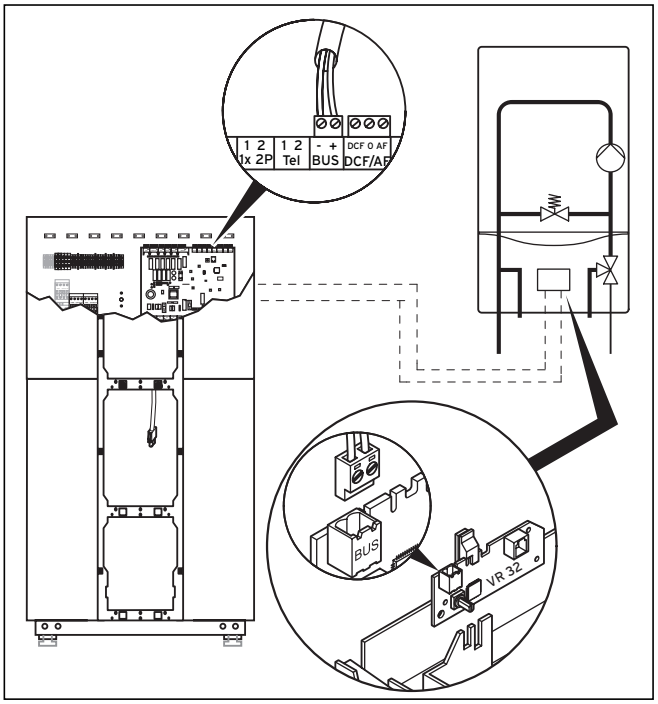
De stekkerverbinding van de adapterkabel is voor de bedieningsconsole bestemd, de tweede leiding voor de aansluiting op de eBus-stekker van vrnetDIALOG.

**Andere evt. op de vrnetDIALOG reeds aanwezige eBus-leidingen zijn niet nodig en kunnen derhalve gedemonteerd worden.**

- Sluit nu de antenne- of telefoonkabel (**3**) op vrnetDIALOG aan (zie ook handleiding vrnetDIALOG). Deze leidingen mogen niet door de warmtepomp worden geleid.

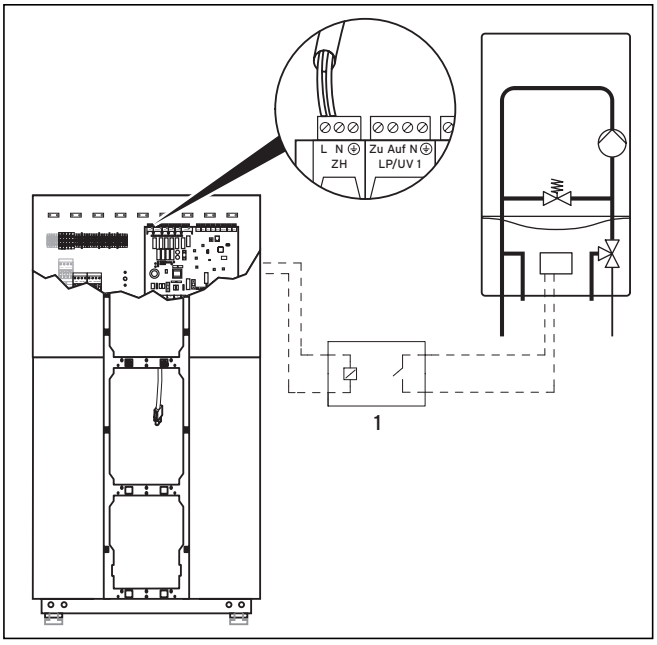
### 6.10 Extern CV-toestel aansluiten

Als uw externe CV-toestel over een Vaillant eBus-interface beschikt, dan kunt u deze via het toebehoren VR 32 met de eBus van de warmtepomp verbinden (zie hiervoor ook de handleiding van VR 32).




**Afb. 6.18 CV-toestel met eBus-interface aansluiten**

CV-toestellen zonder eBus-interface worden via het contact van de interne extra verwarming (ZH, zie afb. 6.6) via een uitschakelrelais (toebehoren, Vaillant nr. 306249) geschakeld.



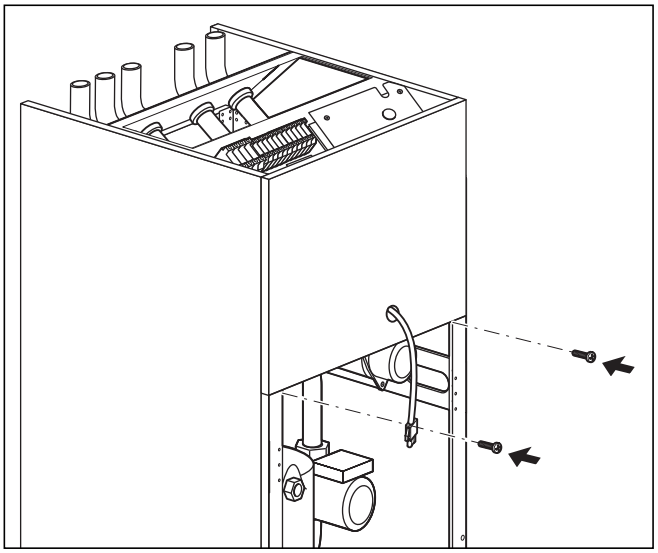

**Afb. 6.19 CV-toestel zonder eBus-interface aansluiten**

**Legenda bij afb. 6.19**

1 Uitschakelrelais (toebehoren nr. 306249)

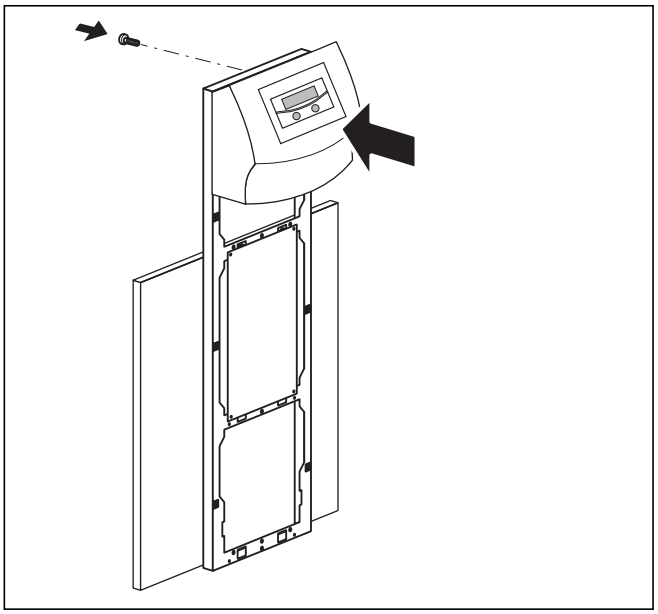
In beide gevallen schakelt de warmtepomp afhankelijk van de warmtevraag en thermostaatinstelling het externe CV-toestel in. Stel hiervoor in menu C8 "Bijstook verwarming 1" de hydraulische koppeling in.

### 6.11 Mantel en bedieningsconsole monteren



**Afb. 6.20 Voorste bovenste mantel monteren**

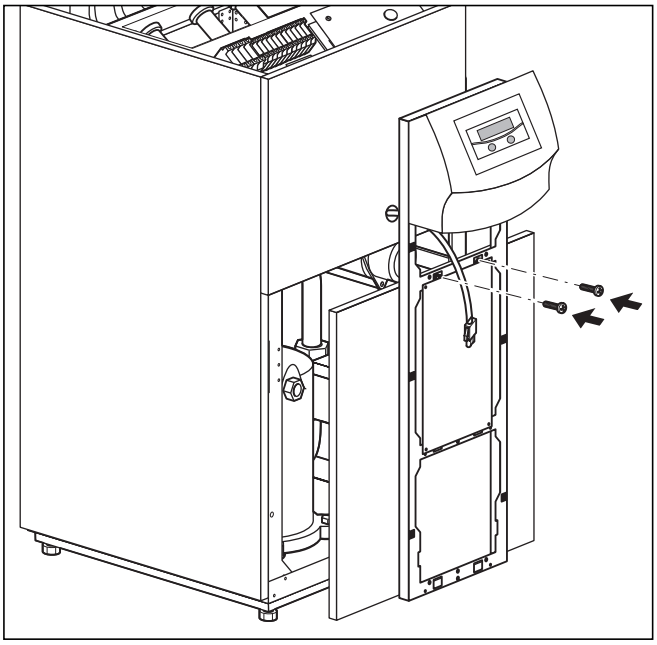
- Leid de consolestekker door de opening van de voorste bovenste mantelplaat en druk daarna de mantelplaat in de cliphouder op het behuizingsframe.
- Schroef de mantelplaat zoals getoond in afb. 6.3. met de twee schroeven vast aan de behuizing.



**Afb. 6.21 Bedieningsconsole monteren**

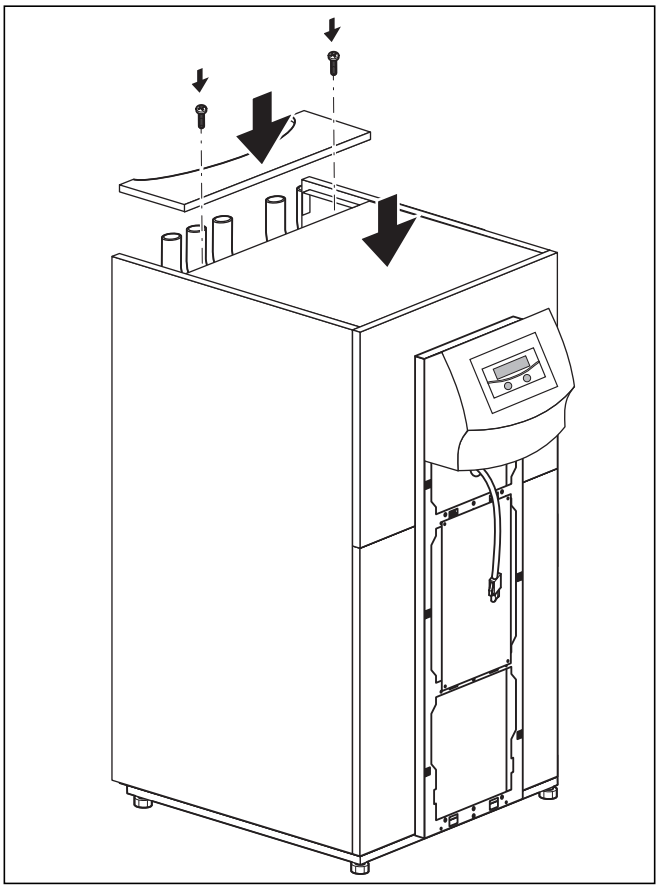
- Indien u de communicatie-eenheid vrnetDIALOG heeft gemonteerd, sluit dan de aansluitstekker en de in de bijverpakking bij de warmtepomp meegeleverde stuurleiding aan (zie handleiding vrnetDIALOG en hoofdstuk 6.9.3).

**Gevaar!**
**Gevaar voor elektrische schok!**
**Als het toebehoren vrnetDIALOG niet gebruikt of niet via de warmtepomp van spanning voorzien wordt, moet de aansluitstekker vrnetDIALOG (230 V voeding) binnen de warmtepomp bevestigd blijven.**



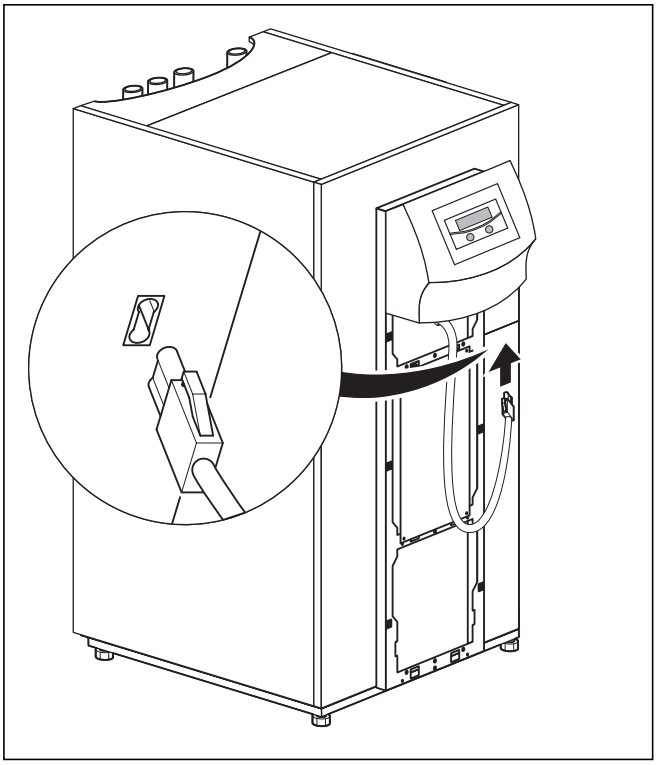
**Afb. 6.22 Voorste onderste mantel monteren**

- Druk de onderste mantelplaat in de cliphouder op de behuizing en schroef het consoleframe zoals getoond in afb. 6.5 met de beide schroeven vast aan de behuizing.



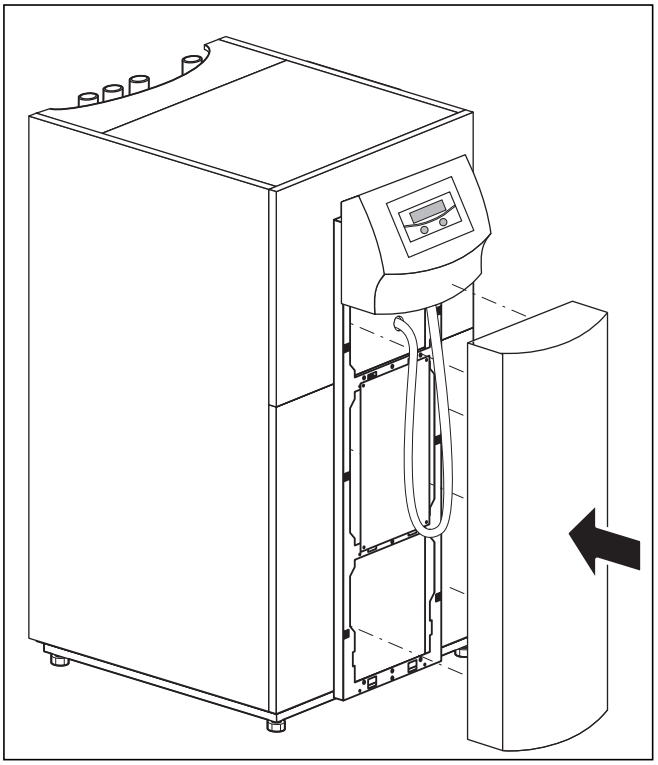
**Afb. 6.23 Bovenste afdekking monteren**

- Breng de bovenste afdekking aan en schroef deze met beide bijbehorende schroeven vast.
- Druk de afdekking van de buistoevoer in de cliphouder.



**Afb. 6.24 Bedieningsconsole monteren en aansluiten**

- Sluit de aansluitleiding op de bedieningsconsole aan.



**Afb. 6.25 Frontplaat van de bedieningsconsole monteren**

- Steek de frontplaat van de bedieningsconsole in de cliphouder van het consoleframe.

# 7 Inbedrijfstelling

**Gevaar!**
**Gevaar voor letsel!**
**De warmtepomp mag pas na montage van alle manteldelen in gebruik worden genomen.**

## 7.1 Inbedrijfstelling - Algemeen

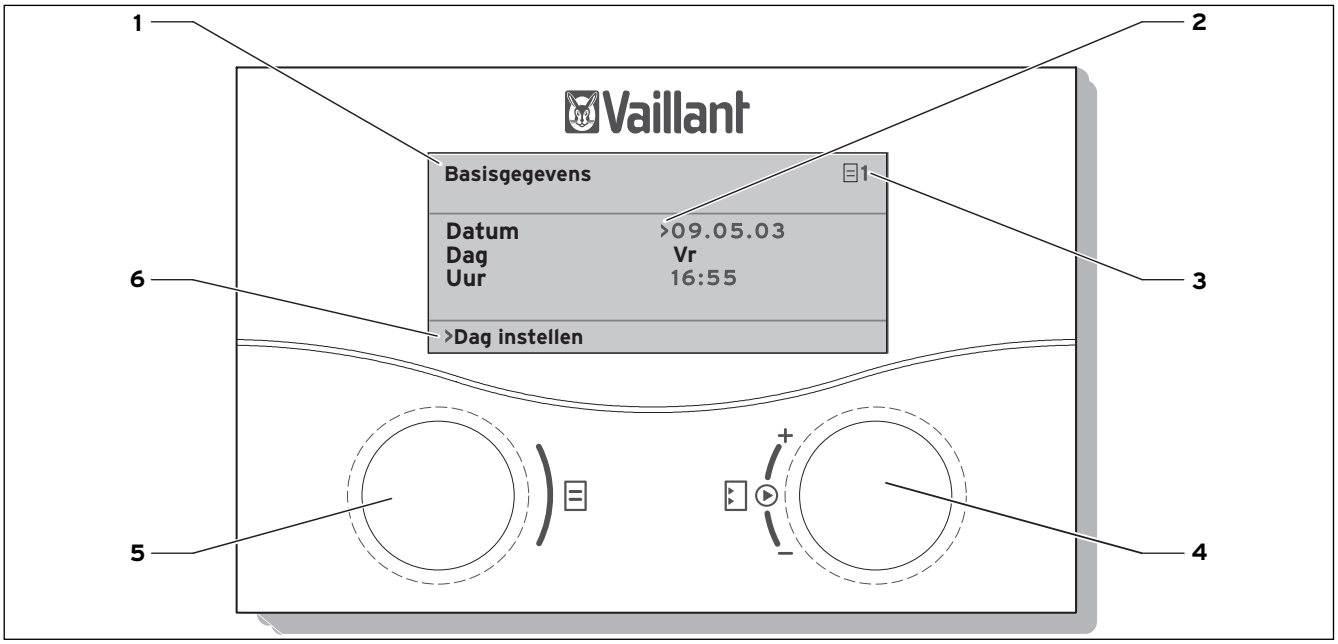
- Voordat u de warmtepomp in gebruik neemt, controleert u eerst de controlelijst inbedrijfstelling in hfdst. 14.

De warmtepomp mag alleen in gebruik worden genomen, wanneer voldaan is aan alle daar genoemde punten.

Leer voor de daadwerkelijke inbedrijfstelling eerst de thermostaat kennen aan de hand van de hierna volgende beschrijvingen.

## 7.2 De thermostaat bedienen

### 7.2.1 De thermostaat leren kennen




**Afb. 7.1 Bedieningsoverzicht**

**Legenda**

1 Menunaam
2 Cursor, geeft de gekozen parameter aan
3 Menunummer
4 Instelknop,
parameter instellen (draaien), parameter kiezen (indrukken)
5 Instelknop,
menu kiezen (draaien), speciale bedrijfsfunctie activeren (drukken)
6 Informatieregel (in het voorbeeld een verzoek tot handeling)

### 7.2.2 Displays oproepen

De menu's zijn aangeduid met een nummer rechtsboven in het display. Door aan de rechter instelknop te draaien komt u bij het volgende menu. De nummering vergemakkelijkt het vinden van afzonderlijke menu's tijdens de programmering.

### 7.2.3 Typisch bedieningsverloop op het gebruikersniveau

- Draai de instelknop tot u het noodzakelijke menu heeft geselecteerd.

- Draai de instelknop tot u de te wijzigen parameter heeft geselecteerd.

- Druk op de instelknop, om de te wijzigen parameter te markeren. De parameter krijgt een donkere achtergrond.

- Draai de instelknop, om de instelwaarde van de parameter te wijzigen.

- Druk op de instelknop, om de gewijzigde instelwaarde over te nemen.
- Herhaal dit verloop tot u alle instellingen heeft uitgevoerd.

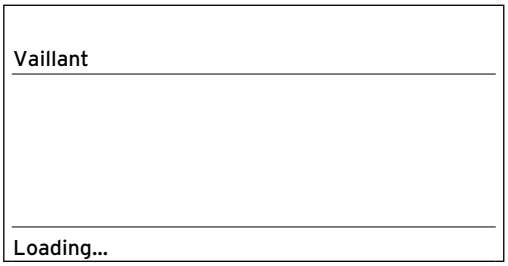
## 7.3 Eerste inbedrijfstelling uitvoeren

Zodra de warmtepomp bij de eerste inbedrijfstelling met stroom wordt gevoed, start automatisch een interne zelftest waarbij de warmtepomp zichzelf en aangesloten componenten op correct functioneren controleert. Daarbij wordt de sensorbezetting gecontroleerd, de juiste draairichting van het draaiveld vastgesteld en het functioneren van de gebruikte sensors gecontroleerd.

Als het resultaat van de zelftest niet goed was, verschijnt er op het display van de thermostaat een storingsmelding (zie hoofdstuk 10 "Verhelpen van storingen en diagnose").

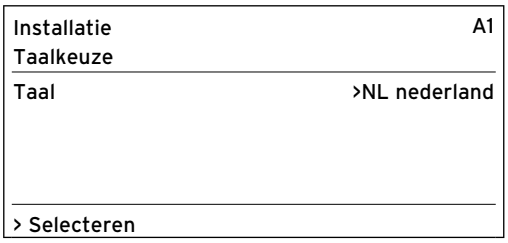
- Schakel de zekering in, zodat de warmtepomp van stroom wordt voorzien.

De warmtepomp start, de software in de thermostaat wordt geïnitialiseerd:



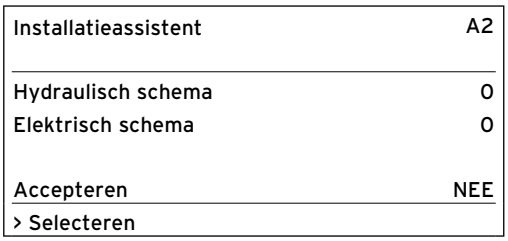

**Afb. 7.2 Thermostaat wordt geïnitialiseerd**

Na korte tijd is de thermostaat gereed voor gebruik en herkent, dat het om de eerste inbedrijfstelling gaat. Bij de eerste installatie start de thermostaat altijd met de Installatieassistent - menu A1.




**Afb. 7.3 Menu A1: Taalkeuze**

Wijzig evt. de taalinstelling en draai de instelknop tot het volgende menu.




**Afb. 7.4 Menu A2: Installatieassistent**

**Het warmtepomptype is al in de fabriek ingesteld en mag niet worden gewijzigd!**

### Hydraulisch schema selecteren

**Attentie!**
**Mogelijke functiestoringen.**
**Let erop dat u het juiste hydraulische schema kiest, want anders kunnen functiestoringen van het systeem optreden.**

- Draai de instelknop tot de cursor **>** op het nummer van het **Hydraulisch schema** staat.
- Druk op de instelknop. De parameter wordt geactiveerd en krijgt een donkere achtergrond.

- Draai de instelknop ⊟ tot u het bij uw systeem passende hydraulische schema heeft geselecteerd (zie tabel 7.1).
  De hydraulische schema's bij uw systeem vindt u in hoofdstuk 6.7.2 e.v.
- Druk op de instelknop ⊡, om de keuze te bevestigen.

| Nr. hydr. schema | Bufferboiler | CV-circuit | Warmwaterboiler | Voeler | Afb.-nr. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | X | | AF, VF2 | 6.8 |
| 2 | X | X | | AF, VF1, VF2, RF1 | 6.9 |
| 3 | | X | X | AF, SP, VF2 | 6.10 |
| 4 | X | X | X | AF, SP, VF1, VF2, RF1 | 6.11 |

**Tabel 7.1 Nr. hydraulisch schema kiezen**

**Elektrisch schema selecteren**
- Draai de instelknop ⊟ tot de cursor **>** op het nummer van het elektrisch schema staat.
- Druk op de instelknop ⊡. De parameter wordt geactiveerd en krijgt een donkere achtergrond.
- Kiezen
- Draai de instelknop ⊟ tot u het bij uw stroomvoorziening passende elektrische schema "1", "2" of "3" heeft geselecteerd (zie hfdst. 6.4):
  1 = Ongeblokkeerde netvoeding
  2 = Gescheiden voeding warmtepomptarief
  3 = Gescheiden voeding speciaal tarief

- Druk op de instelknop ⊡, om de keuze te bevestigen.

**Instellingen accepteren**
- Draai de instelknop ⊟ tot de cursor **>** rechts van de menu-optie "accepteren" op NEE staat.
- Druk op de instelknop ⊡. De parameter wordt geactiveerd en krijgt een donkere achtergrond.
- Draai de instelknop ⊟ tot "JA" verschijnt.
- Druk op de instelknop ⊡, om de keuze te bevestigen.

**Aanwijzing!**
**Een volledige beschrijving van de displays (menu A1 tot A9) voor de eerste inbedrijfstelling vindt u in tabel 8.4**

- Voer alle noodzakelijke instellingen uit en doorloop de installatieassistent tot het einde.

**Afb. 7.5 Menu A9: Installatie beëindigen**

- Zet "Modus verlaten?" pas op "JA", als u er zeker van bent dat alles goed is ingesteld.

Als u "JA" heeft bevestigd, gaat de thermostaat naar de grafische weergave. De warmtepomp begint met zelfstandige regeling.

## 7.4 Pekelcircuit ontluchten (alleen VWS)

Voor ontluchting van het pekelcircuit schakelt u in het menu A7 het menupunt "Ontluchting bron" aan. De pekelpomp wisselt nu tussen 50 minuten werking en 10 minuten stilstand.
Controleer of het vloeistofpeil in het pekelreservoir gestabiliseerd is.
- Laat de pekelpomp doorlopen, zodat de in het systeem aanwezige lucht in het pekelreservoir kan worden opgevangen. Door het ontwijken van de lucht daalt het vloeistofniveau in het pekelreservoir en moet zoals in hfdst. 5.2 beschreven weer worden bijgevuld.
- Open de veiligheidsklep, om een eventuele overdruk te laten ontwijken. Het pekelreservoir moet voor 2/3 met vloeistof gevuld zijn.

## 7.5 CV-circuit ontluchten

- Als voor het ontluchten van het CV-circuit handmatig schakelen van de CV-pomp en de 3-wegklep nodig is, voert u dat via het menu A5/A6 uit (zie tabel 8.4).

## 7.6 Installatie aan de gebruiker overdragen

- Instrueer de gebruiker van het systeem over de bediening en functie van alle toestellen.
- Overhandig de gebruiker alle handleidingen en toestelpapieren, zodat hij/zij deze kan bewaren.
- Wijs de gebruiker erop, dat de handleidingen in de buurt van het toestel moeten worden bewaard. Wijs de gebruiker op de noodzaak van het regelmatig inspecteren van de installatie.

# 8 Regeling

Om de warmtepomp rendabel te gebruiken, is het belangrijk om de regeling aan te passen aan het CV-systeem bij de klant en aan het gedrag van de gebruiker. In dit hoofdstuk worden alle functies van de weersafhankelijke energiebalansregeling toegelicht.

## 8.1 Bedrijfsfuncties en functies

Voor het CV-circuit heeft u de beschikking over vijf bedrijfsfuncties:

- **Auto:** De werking van het CV-circuit wisselt volgens een ingesteld tijdprogramma tussen de bedrijfsfuncties "Verwarmen" en "Verlagen".
- **Eco:** De werking van het CV-circuit wisselt volgens een ingesteld tijdprogramma tussen de bedrijfsfuncties "Verwarmen" en "Uit". Hierbij wordt het CV-circuit in de afkoelperiode uitgeschakeld, mits de vorstbeveiligingsfunctie (afhankelijk van de buitentemperatuur) niet wordt geactiveerd.
- **Verlagen:** Het CV-circuit werkt onafhankelijk van een ingesteld tijdprogramma met de verlagingstemperatuur.
- **Verwarmen:** Het CV-circuit werkt onafhankelijk van het ingestelde tijdprogramma volgens de gewenste aanvoerwaarde.
- **Uit:** Het CV-circuit is buiten werking, voor zover de vorstbeveiligingsfunctie (afhankelijk van de buitentemperatuur) niet is geactiveerd.

Voor aangesloten warmwaterboilers staan de bedrijfsfuncties "Auto", "Aan" en "Uit" ter beschikking:

- **Auto:** De boileropwarming resp. de vrijgave voor de circulatiepomp vindt volgens een ingesteld tijdprogramma plaats.
- **Aan:** De boilerlading is permanent vrijgegeven, d.w.z. dat de boiler indien nodig onmiddellijk wordt naverwarmd, de circulatiepomp is permanent in werking.
- **Uit:** De boiler wordt niet verwarmd, de circulatiepomp is buiten werking. Alleen nadat de boiler beneden een temperatuur van 10 °C komt, wordt deze omwille van vorstbeveiliging naar 15 °C bijverwarmd.

## 8.2 Automatische extra functies

**Vorstbeveiliging**
De thermostaat is uitgerust met een vorstbeveiligingsfunctie. Deze functie waarborgt in alle bedrijfsfuncties de vorstbeveiliging van de CV-installatie.
Daalt de buitentemperatuur beneden een waarde van 3 °C, dan wordt automatisch voor elk CV-circuit de ingestelde verlagingstemperatuur ingesteld.

**Vorstbeveiliging van de boiler**
Deze functie start automatisch, als de werkelijke boilertemperatuur beneden 10 °C daalt. De boiler wordt dan tot 15 °C verwarmd. Deze functie is ook in de bedrijfsfuncties "Uit" en "Auto" actief, onafhankelijk van tijdprogramma's.

**Controle van de externe sensors**
Op basis van de door u bij de eerste inbedrijfstelling opgegeven hydraulische basisschakeling zijn de noodzakelijke sensors vastgelegd. De warmtepomp controleert continu automatisch of alle sensors geïnstalleerd zijn en goed werken.

**Beveiliging CV-watergebrek**
Een analoge druksensor bewaakt een mogelijk watergebrek en schakelt de warmtepomp uit, wanneer de waterdruk beneden 0,5 bar manometerdruk ligt, en weer in, wanneer de waterdruk boven 0,7 bar manometerdruk ligt.

**Pompblokkeer- en klepblokkeerbeveiliging**
Om te voorkomen dat een CV-, circulatie-, pekelpomp of de omschakelklep warmwater UV1 vast gaat zitten, worden elke dag de pompen en de klep die 24 uur lang niet in werking waren, achtereenvolgens gedurende ca. 20 sec. ingeschakeld.

**Beveiliging pekeltekort (alleen VWS)**
Een analoge druksensor bewaakt een mogelijk pekelgebrek en schakelt de warmtepomp uit, wanneer de pekeldruk eenmalig beneden 0,2 bar manometerdruk daalt en in het storingsgeheugen wordt de fout 91 weergegeven. De warmtepomp schakelt automatisch weer in, als de pekeldruk boven 0,4 bar manometerdruk stijgt.
Als de pekeldruk gedurende meer dan een minuut beneden 0,6 bar manometerdruk daalt, verschijnt in het menu ☰1 een waarschuwing.

**Vloerbeveiligingsschakeling bij alle hydraulische schema's zonder bufferboiler (b.v. bij hydraulisch schema 1 en 3)**
Als de in het vloerverwarmingscircuit met de sensor VF2 gemeten CV-aanvoertemperatuur continu gedurende meer dan 15 minuten een waarde (max. CV-circuittemp. + Compr.-hysterese + 2 K, fabrieksinstelling: 52 °C) overschrijdt, schakelt de warmtepomp met de storingsmelding F.72 uit (zie hfdst. 10.6). Als de CV-aanvoertemperatuur weer beneden deze waarde gedaald is en de storing gereset werd, schakelt de warmtepomp weer in. De maximale CV-aanvoertemperatuur wijzigt u met de parameter "maximale CV-circuittemp." via vrDIALOG.

**Attentie!**
**Gevaar voor beschadiging van de vloer! Stel de waarde voor de vloerbeveiligingsschakeling slechts zo hoog in dat verwarmde vloeren niet worden beschadigd door te hoge temperaturen.**

**Fasebewaking**
De volgorde en de aanwezigheid van de fasen (rechtsdraaiend veld) van de 400 V voedingsspanning worden bij de eerste inbedrijfstelling en tijdens werking continu gecontroleerd. Als de volgorde niet correct is of een fase uitvalt, dan vindt een uitschakeling door storing van de warmtepomp plaats, om een beschadiging van de compressor te vermijden.

**Antibevriezingsfunctie**
De uitgangstemperatuur van de warmtebron wordt voortdurend gemeten. Daalt de uitgangstemperatuur van de warmtebron beneden een bepaalde waarde, dan schakelt de compressor met de storingsmelding 20 of 21 tijdelijk uit (zie hfdst. 10.4). Treden deze storingen drie keer achter elkaar op, dan vindt een uitschakeling door storing plaats (zie hfdst. 10.5).
Voor de geoTHERM VWS warmtepompen kunt u de waarde (fabrieksinstelling -10 °C) voor de bevriezingsbeveiliging in de installatieassistent A4 instellen.
Voor de geoTHERM VWW warmtepompen is in de fabriek een waarde van +4 °C ingesteld, deze waarde kan niet worden gewijzigd.

## 8.3 Instelbare extra functies

U kunt op de thermostaat de volgende extra functies zelf instellen en zo het systeem aanpassen aan de plaatselijke omstandigheden of aan de wensen van de gebruiker.

**Aanwijzing:**
**De bediening van de thermostaat is onderverdeeld in drie niveaus:**
**- Gebruikersniveau -> voor de gebruiker**
**- Codeniveau -> voor de installateur**
**- vrDIALOG -> voor de installateur**

### 8.3.1 Extra functies op het gebruikersniveau:

**Tijdprogramma's**
U kunt de verwarmingstijden per CV-circuit instellen. U kunt per dag of per blok (blok = Ma - Vr of Ma - Zo of Za - Zo) maximaal drie verwarmingstijden opslaan.
Zie tabel 8.3, menu 3 "Tijdprogramma".

**Vakantie programmeren**
U kunt twee vakantieperiodes met vermelding van datum programmeren. Bovendien kunt u de gewenste verlagingstemperatuur vastleggen volgens welke het systeem tijdens uw afwezigheid moet worden geregeld.
Zie tabel 8.3, menu 4 "Vakantie programmeren".

**Partyfunctie**
De partyfunctie stelt u in staat om de verwarmings- en warmwatertijden langer dan het volgende uitschakelmoment tot aan het volgende verwarmingsbegin te laten duren.
Zie hoofdstuk 8.9.

**Spaarfunctie**
De spaarfunctie stelt u in staat de verwarmingstijden gedurende een instelbare periode te verlagen.
Zie hoofdstuk 8.9.

**Koelbedrijf**
De koelfunctie is alleen mogelijk bij gebruik van het toebehoren VWZ NC 14/17 en alleen voor warmtepompen VWS 14 en VWS 17. Meer informatie hierover vindt u in de installatiehandleiding van het toebehoren VWZ NC 14/17.

### 8.3.2 Extra functies op het codeniveau:

**Afwerklaagdroging**
Met deze functie kunt u een pas gelegde afwerklaag conform tabel 8.1 droogstoken. De aanvoertemperatuur komt overeen met een in de regelaar opgeslagen routine en is onafhankelijk van de buitentemperatuur. Bij geactiveerde functie zijn alle gekozen bedrijfsfuncties onderbroken. Zie tabel 8.4, menu C6.

| Dag na start van de functie | Gewenste aanvoertemperatuur voor deze dag |
|---|---|
| Starttemperatuur | 25 °C |
| 1 | 25 °C |
| 2 | 30 °C |
| 3 | 35 °C |
| 4 | 40 °C |
| 5 - 12 | 45 °C |
| 13 | 40 °C |
| 14 | 35 °C |
| 15 | 30 °C |
| 16 | 25 °C |
| 17 - 23 | 10 °C (vorstbeveiligingsfunctie, pomp in werking) |
| 24 | 30 °C |
| 25 | 35 °C |
| 26 | 40 °C |
| 27 | 45 °C |
| 28 | 35 °C |
| 29 | 25 °C |

**Tabel 8.1 Verloop van de afwerklaagdroging**

In het display wordt de bedrijfsfunctie met de huidige dag en de gewenste aanvoertemperatuur weergegeven, de lopende dag kan met de hand worden ingesteld.
Als het pekelcircuit nog niet is voltooid, dan kan de afwerklaagdroging via de extra verwarming plaatsvinden.
Om de afwerklaagdroging via de extra verwarming uit te kunnen voeren, kiest u in menu C7 "Bijstook verwarming" voor de parameter "CV bedrijf" de waarde "**alleen BE**".

**Attentie!**
**Overbelasting van de warmtebron!**
**Door een te hoge energie-afname uit de warmtebron tijdens een afwerklaagdroging (b.v. in de wintermaanden) kan de bron worden overbelast en de regeneratie ervan worden verslechterd.**

Bij de start van de functie wordt de actuele tijd van de start opgeslagen. De dagwisseling gebeurt telkens exact op dit tijdstip.
Na net uit/aan start de afwerklaagdroging als volgt:

| Laatste dag voor net uit | Start na net aan |
|---|---|
| 1-15 | 1 |
| 16 | 16 |
| 17-23 | 17 |
| 24-28 | 24 |
| 29 | 29 |

**Tabel 8.2 Verloop van de afwerklaagdroging na net uit/aan**

Als u de afwerklaagdroging niet met de vastgelegde temperaturen en/of tijden wilt realiseren, kunt u door middel van een regeling met vaste waarde (zie volgende sectie) variabel gewenste aanvoertemperaturen vastleggen. Let daarbij op de geldige compressorhysterese (via vrDIALOG instelbaar, zie hfdst. 8.10).

**Legionellabeveiliging**
De functie "Legionellabeveiliging" dient om kiemen in de boiler en in de buisleidingen te doden.
Een keer per week wordt de warmwaterboiler naar een temperatuur van ca. 70 °C gebracht.
De installateur activeert in het codeniveau de functie "Legionellabeveiliging" en kan daar een starttijd en een startdag (dag van de week) instellen, waarop de opwarming moet plaatsvinden (zie tabel 8.4, menu C9).

**Parameterinstelling/-alarmering/-diagnose op afstand**
Het is mogelijk via vrDIALOG 810/2 of vrnetDIALOG 840/2 resp. 860/2 per onderhoud op afstand een diagnose of instelling van de warmtepomp uit te voeren. Meer informatie hierover vindt u in de betreffende handleidingen.

### 8.3.3 Extra functies via vrDIALOG:
vrDIALOG 810/2 (eBus) stelt u in staat via de computerondersteunde grafische visualisatie en configuratie CV-toestellen en regelsystemen te optimaliseren en zo een mogelijke energiebesparing te realiseren. Hierdoor kunt u op ieder moment een optisch beeld krijgen van de processen binnen uw regelsysteem en deze beïnvloeden. Met deze programma's is het mogelijk verschillende systeemgegevens op te nemen en grafisch te bewerken, toestelconfiguraties te laden, online te wijzigen en op te slaan en informatie in rapportvorm op te slaan.
Via vrDIALOG 810/2 kunt u alle instellingen van de warmtepomp alsmede verdere instellingen voor optimalisatie uitvoeren. Zie hoofdstuk 8.10.

**Snel test**
Deze bedrijfsfunctie vereenvoudigt de diagnose van de warmtepomp-functies, doordat bij hydraulisch schema 1 of 3 de energiebalansregeling met de factor 60 wordt versneld. Deze dient als testfunctie.
Zie hoofdstuk 8.10.

**Regeling met vaste waarde**
Door deze functie kunt u onafhankelijk van de weersafhankelijke regeling een vaste aanvoertemperatuur via vrDIALOG instellen. Zie hoofdstuk 8.10.

## 8.4 Thermostaatbeschrijving

### 8.4.1 Mogelijke systeemcircuits
De thermostaat kan de volgende systeemcircuits regelen:
- een CV-circuit
- een indirect verwarmde warmwaterboiler
- een warmwater-circulatiepomp
- een buffercircuit

Voor uitbreiding van het systeem kunt u met behulp van een buffercircuit maximaal zes extra mengcircuitmodules VR 60 (toebehoren) met elk twee mengcircuits aansluiten.
De mengcircuits worden geprogrammeerd via de thermostaat op de bedieningsconsole van de warmtepomp.

Voor een comfortabelere bediening kunt u voor de eerste acht CV-circuits de afstandsbedieningen VR 90 aansluiten (zie hfdst. 4.13).

### 8.4.2 Energiebalansregeling
De energiebalansregeling geldt alleen voor hydraulische systemen zonder bufferboiler (b.v. hydraulisch schema 1 en 3).
Voor een rendabele en storingsvrije werking van een warmtepomp is het belangrijk de start van de compressor te reglementeren. De aanloop van de compressor is het moment waarop de hoogste belastingen optreden. Met behulp van de energiebalansregeling is het mogelijk om de starts van de warmtepomp te minimaliseren zonder dat het comfort van een aangenaam kamerklimaat wordt verminderd.
Net als bij andere weersafhankelijke thermostaten bepaalt de thermostaat via de registratie van de buitentemperatuur door middel van een stooklijn een gewenste aanvoertemperatuur. De energiebalansberekening geschiedt op grond van deze gewenste aanvoertemperatuur en de actuele aanvoertemperatuur, waarvan het verschil per minuut wordt gemeten en opgeteld:

1 graadminuut [°min] = 1K temperatuurverschil in het verloop van 1 minuut

Bij een bepaald warmtetekort (in de thermostaat vrij instelbaar, zie menu C4) start de warmtepomp en schakelt pas weer uit als de toegevoerde warmtehoeveelheid gelijk is aan het warmtetekort.
Hoe groter de ingestelde negatieve getallenwaarde is, des te langer zijn de intervallen waarin de compressor loopt of stilstaat.

### 8.4.3 Laadprincipe bufferboiler

De bufferboiler wordt afhankelijk van de gewenste aanvoertemperatuur geregeld. De warmtepomp verwarmt, als de temperatuur van de temperatuurvoeler bovenin VF1 van de bufferboiler lager is dan de gewenste temperatuur. De pomp verwarmt zo lang tot de temperatuurvoeler onderin RF1 van de bufferboiler de gewenste temperatuur plus 2 K heeft bereikt.
Aansluitend op een lading van de warmwaterboiler wordt de bufferboiler eveneens geladen, als de temperatuur van de temperatuurvoeler bovenin VF1 minder dan 2 K hoger is dan de gewenste temperatuur (vroegtijdige nalading): VF1 < gewenste aanv.T + 2 K.

### 8.4.4 Naar fabrieksinstellingen resetten

**Attentie!**
**Per ongeluk wissen van de specifieke instellingen!**
**Als u de regeling naar de fabrieksinstelling reset, kunnen specifieke instellingen van het systeem worden gewist en het systeem kan uitschakelen. Het systeem kan niet worden beschadigd.**

- In de basisweergave van het grafisch display de twee instelknoppen tegelijkertijd gedurende min. 5 sec indrukken.

Daarna kunt u selecteren of alleen tijdprogramma's of alle waarden naar fabrieksinstelling moeten worden gereset.

### 8.4.5 Thermostaatstructuur

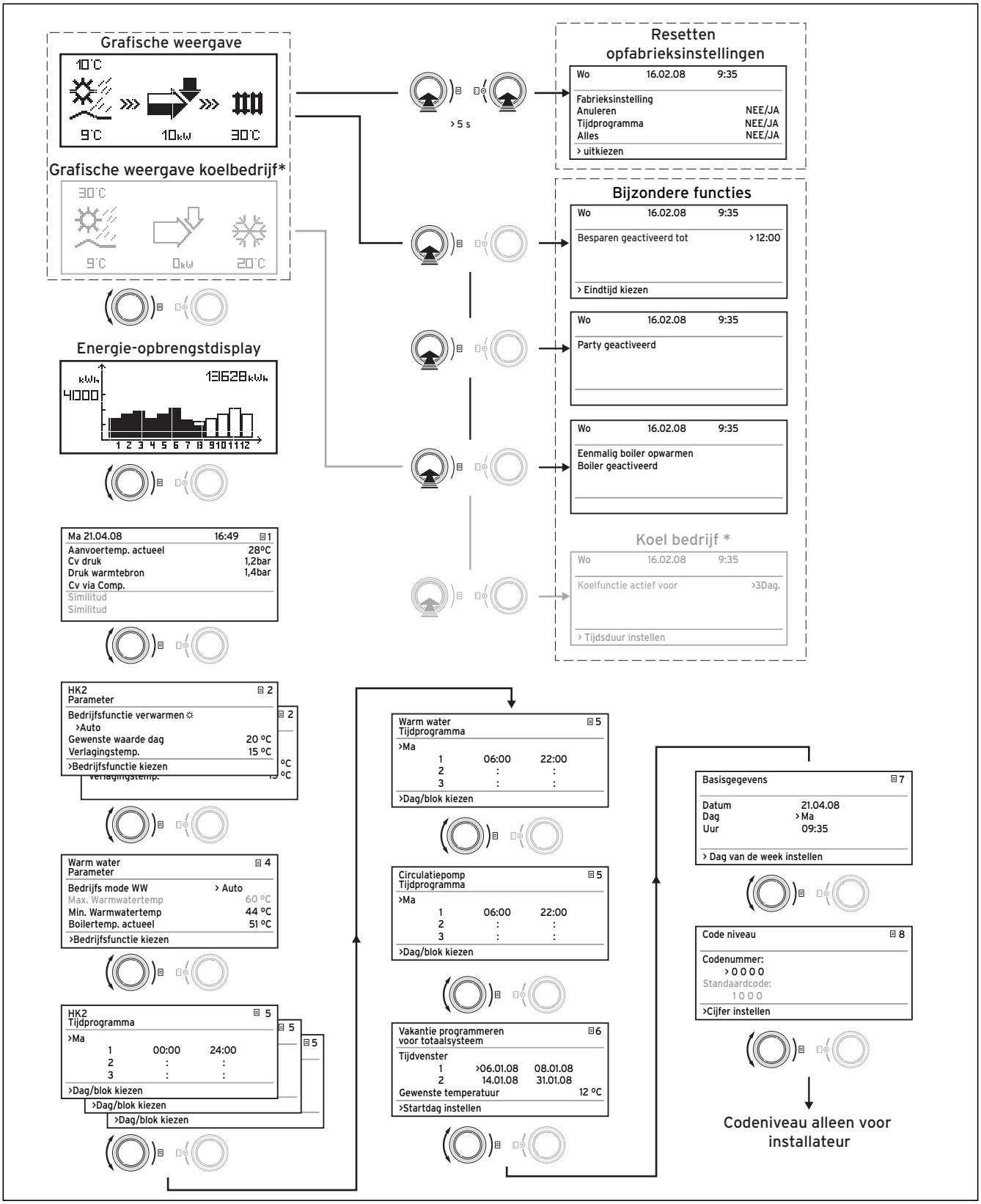
Als **basisweergave** is een **grafisch display** te zien. Deze is het uitgangspunt voor alle aanwezige displays. Als u bij het instellen van waarden gedurende een langere periode geen instelknop bedient, verschijnt automatisch weer deze weergave.

In de volgende afbeeldingen ziet u een overzicht van alle displays van de thermostaat als stroomdiagram. Een beschrijving van de afzonderlijke displays vindt u in het daarop volgende hoofdstuk.

De bediening van de thermostaat is in drie niveaus onderverdeeld:
Het gebruikersniveau is bestemd voor de gebruiker.
Het codeniveau (menu C1 - C9, D1 - D5, I1 - I5 en A1 - A9) is uitsluitend bestemd voor de installateur en is door codeinvoer beveiligd tegen abusievelijk verstellen.
Als er geen code wordt ingevoerd, d.w.z. als er geen vrijgave van het codeniveau plaatsvindt, dan kunnen de volgende parameters in de afzonderlijke menu's weliswaar worden weergegeven maar is het wijzigen van de waarden niet mogelijk.

In de menu's C1 tot C9 kunt u voor de CV-circuits parameters van de diverse functies van de warmtepomp instellen.
In de menu's D1 tot D5 kunt u de warmtepomp in de diagnosemodus laten lopen en testen.
In de menu's I1 tot I5 krijgt u algemene informatie over de instellingen van de warmtepomp.
In de menu's A1 tot A9 wordt u bij de eerste inbedrijfstelling van de warmtepomp door het installatiemenu geleid.
Verder is de weergave en selectie van speciale functies, zoals spaarfunctie, mogelijk. Daarvoor drukt u vanuit de basisweergave de instelknop één, twee of drie keer in (zie afb. 8.1).
Het derde niveau bevat functies voor optimalisatie van het systeem en kan door de installateur alleen via vrDIALOG 810/2 worden ingesteld (zie hfdst. 8.10).

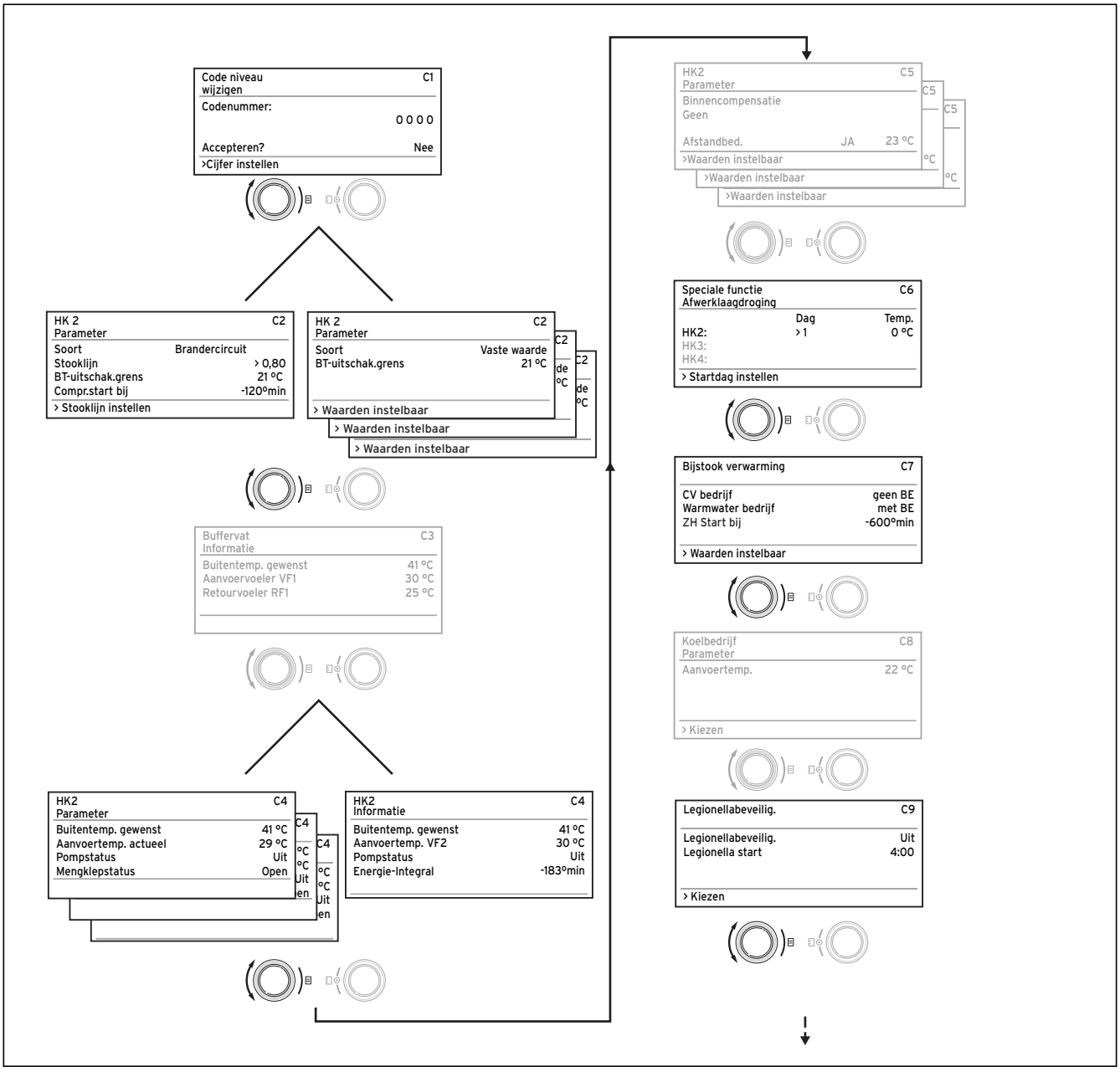
## 8.5 Stroomdiagram gebruikersniveau




*) grijs weergegeven displays zijn afhankelijk van het ingestelde hydraulische schema

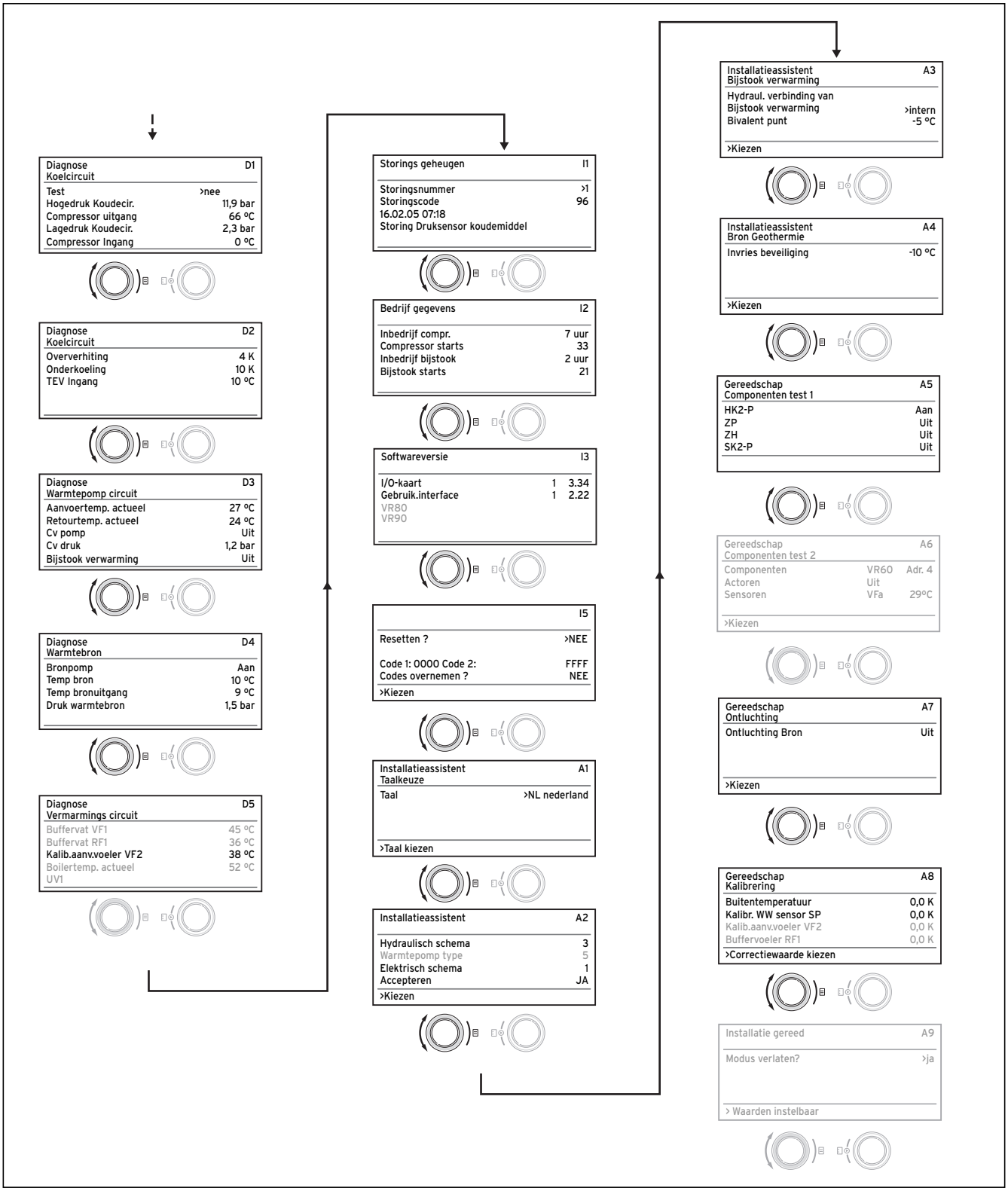
**Afb. 8.1 Displays in het gebruikersniveau**

## 8.6 Stroomdiagram codeniveau




*) grijs weergegeven displays zijn afhankelijk van het ingestelde hydraulische schema

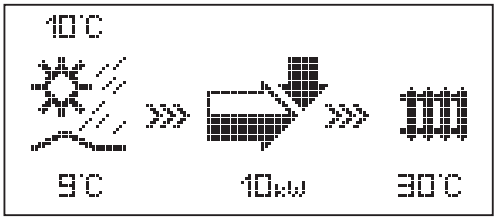
**Afb. 8.2 Displays in het codeniveau**



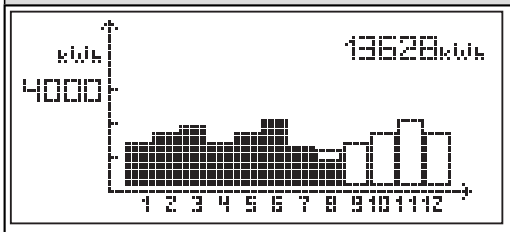

*) grijs weergegeven displays zijn afhankelijk van het ingestelde hydraulische schema

**Afb. 8.3 Displays in het codeniveau (vervolg)**

## 8.7 Displays van het gebruikersniveau

| Weergegeven display | Beschrijving |
|---|---|
|  | **Grafische weergave (basisdisplay)**<br>In deze weergave kunt u de huidige toestand van het systeem aflezen. Deze verschijnt altijd als u bij weergave van een ander display gedurende langere tijd geen instelknop heeft bediend.<br><br> Buitentemperatuur (hier 10 °C)<br><br>Broningangstemperatuur: temperatuursensor T3; in het voorbeeld 9 °C (zie afb. 1 en 2, bijlage)<br><br> Onder de pijl wordt het vermogen van de warmtebron (in het voorbeeld 10 KW) aangegeven.<br>De mate van zwartheid van de pijl geeft grafisch de energie-efficiëntie van de warmtepomp onder de gegeven operationele toestand weer.<br><br>Het vermogen van de warmtebron moet niet worden gelijk gesteld aan het verwarmingsvermogen.<br>Het verwarmingsvermogen komt ongeveer overeen met het vermogen van de warmtebron + compressorvermogen<br><br> Als de compressor of de extra elektrische verwarming is ingeschakeld, wordt de pijl gevuld weergegeven.<br><br> **>>>** links en rechts knippert, als de compressor is ingeschakeld en daardoor bij de omgeving energie wordt ontnomen die naar het CV-systeem wordt geleid.<br><br> **>>>** rechts knippert, als energie naar het CV-systeem wordt geleid (b.v. alleen via elektrische hulpverwarming).<br><br> Warmtepomp bevindt zich in CV-functie. Bovendien wordt de CV-aanvoertemperatuur aangegeven (in het voorbeeld 30 °C).<br><br> Symbool geeft aan dat de warmwaterboiler verwarmd wordt of de warmtepomp stand-by is. Bovendien wordt de temperatuur in de warmwaterboiler aangegeven.<br><br> Symbool geeft aan dat de warmtepomp bezig is met koelen. Onder het symbool wordt de actuele CV-aanvoertemperatuur aangegeven<br>(in het voorbeeld 20 °C).<br><br>**Aanwijzing** :<br>De koelfunctie is alleen mogelijk bij gebruik van het toebehoren VWZ NC 14/17 en alleen voor warmtepompen VWS 14 en VWS 17. |

**Tabel 8.3 In het gebruikersniveau instelbare parameters**

| Weergegeven display | Beschrijving |
|---|---|
|  | **Energie-opbrengstdisplay**<br>Geeft voor elk van de 12 maanden van het huidige jaar de uit de omgeving gewonnen energie aan (zwarte balk). Wit opgevulde balken staan voor toekomstige maanden van het jaar, de hoogte van de balken komt overeen met de opbrengst van de maand in het afgelopen jaar (vergelijking mogelijk). Bij eerste inbedrijfstelling is de hoogte van de balken voor alle maanden gelijk aan nul, omdat nog geen informatie beschikbaar is.<br>De schaalverdeling (in het voorbeeld 4000 kWh) past zich automatisch aan de maximale waarde van de maand aan.<br>Rechtsboven wordt de totaalsom van de uit de omgeving gewonnen energie sinds inbedrijfstelling aangegeven (in het voorbeeld: 13628 kWh). |
| Ma 21.04.08 16:49 1<br>Aanvoertemp. actueel: 28°C<br>CV druk 1,2 bar<br>Druk warmtebron 1,4 bar<br>CV via comp.<br>Waarschuwing<br>Waarschuwing | Dag, datum, tijd alsmede aanvoertemperatuur, CV-systeemdruk en warmtebrondruk worden aangegeven.<br>**Aanvoertemp. actueel**: actuele aanvoertemperatuur in het toestel.<br>**CV druk**: druksensor CV-circuit.<br>**Druk warmtebron**: druk van de warmtebron (druksensor, warmtebroncircuit; bron druk)<br>**CV via comp.**: deze statusmelding geeft informatie over de actuele operationele status. Mogelijk zijn:<br>CV via comp.<br>CV via comp. & bijst<br>CV via bijstook<br>CV regeluitschak.<br>WW regeluitschak.<br>WW via compressor<br>WW via bijstook<br>Onderbreking warmw.<br>Onderbrek. standby<br>Snel test<br>Vorstbeveilig. CV<br>Vorstbeveilig. WW<br>Legionellabeveilig.<br>Pomp blokkeerbeveil.<br>Afwerklaagdroging<br>Ontluchtingsmode<br>Storing: CV<br>Storing: CV<br>Storing: WW<br>Storing: WW<br>Storing<br>Storing:<br>Opnieuw starten<br>CV comp naloop<br>WW comp naloop<br>Koeling & Warmwater<br>Retourtemp. te hoog<br><br>Bij kritische operationele toestanden wordt in de twee onderste displayregels een waarschuwing aangegeven. Deze regels zijn leeg, als de operationele toestand normaal is. |

**Tabel 8.3 In het gebruikersniveau instelbare parameters (vervolg)**

| Weergegeven display | Beschrijving | Fabrieksinstelling |
|---|---|---|
| HK2 2<br>Parameter<br>Bedrijfsfunctie verwarmen<br>>Auto<br>Gewenste waarde dag 22 °C<br>Verlagingstemp. 15 °C<br>>Bedrijfsfunctie kiezen | De **Gewenste waarde dag** is de temperatuur waarnaar de CV in de bedrijfsfunctie "Verwarmen" of tijdens het tijdvenster moet regelen.<br>De **Verlagingstemp.** is de temperatuur waarnaar de CV in de afkoelperiode wordt geregeld. Voor elk CV-circuit kan een eigen v verlagingstemperatuur worden ingesteld.<br><br>De ingestelde bedrijfsfunctie legt vast onder welke omstandigheden het toegewezen CV-circuit resp. warmwatercircuit moet worden geregeld.<br><br>Voor CV-circuits staan de volgende bedrijfsfuncties ter beschikking:<br>**Auto:** De werking van het CV-circuit wisselt volgens een instelbaar tijdprogramma tussen de bedrijfsfuncties "Verwarmen" en "Verlagen".<br>**Eco:** De werking van het CV-circuit wisselt volgens een instelbaar tijdprogramma tussen de bedrijfsfuncties "Verwarmen" en "Uit". Hierbij wordt het CV-circuit in de afkoelperiode uitgeschakeld, mits de vorstbeveiligingsfunctie (afhankelijk van de buitentemperatuur) niet wordt geactiveerd.<br>**Verwarmen:** Het CV-circuit werkt onafhankelijk van een instelbaar tijdprogramma met de gewenste kamertemperatuur.<br>**Verlagen:** Het CV-circuit werkt onafhankelijk van een instelbaar tijdprogramma met de verlagingstemperatuur.<br>**Uit:** Het CV-circuit is uit, wanneer de vorstbeveiligingsfunctie (afhankelijk van de buitentemperatuur) niet is geactiveerd.<br><br>**Aanwijzing:**<br>Naargelang systeemconfiguratie worden extra CV-circuits weergegeven. | Gewenste waarde dag: 20 °C<br><br>Verlagingstemp.: 15 °C |

**Tabel 8.3 In het gebruikersniveau instelbare parameters (vervolg)**

| Weergegeven display | Beschrijving | Fabrieksinstelling |
|---|---|---|
| Warm water ☰ 4<br>Parameter<br>Bedrijfsfunctie WW >Auto<br>Max. warmwatertemp 60 °C<br>Min. warmwatertemp 44 °C<br>Boilertemp. actueel 51 °C<br>>Gewenste temp. instellen | Voor aangesloten warmwaterboilers en het circulatiecircuit zijn de bedrijfsfuncties Auto, Aan en Uit mogelijk.<br><br>De **maximale warmwatertemperatuur** geeft aan tot welke temperatuur de warmwaterboiler moet worden verwarmd.<br>De **minimale warmwatertemperatuur** geeft aan bij welke grenswaarde de warmwaterboiler wordt verwarmd als de temperatuur onder deze waarde daalt.<br>**Aanwijzing:** De maximale warmwatertemperatuur wordt alleen weergegeven als de elektrische hulpverwarming voor warm water is vrijgeschakeld (zie menu C7). Zonder elektrische hulpverwarming wordt de eindtemperatuur van het warme water door de regeluitschakeling van de druksensor van het koelcircuit begrensd en kan niet worden ingesteld!<br>**Boilertemp. actueel**: actuele temperatuur in de warmwaterboiler | Min. warmwatertemp. 44 °C |
| HK2 ☰ 5<br>Tijdprogramma<br>>ma<br>1 00:00 24:00<br>2 : :<br>3 : :<br>>Weekdag/blok selecteren | In het menu **HK2-tijdprogramma** kunt u de verwarmingstijden per CV-circuit instellen.<br>U kunt per dag resp. blok maximaal drie verwarmingstijden opslaan. De regeling gebeurt via de ingestelde stooklijn en de ingestelde gewenste kamertemperatuur. | Ma. – Zo.<br>0:00 – 24:00 uur |
| Warm water ☰ 5<br>Tijdprogramma<br>>ma<br>1 06:00 22:00<br>2 : :<br>3 : :<br>>Weekdag/blok selecteren | In het menu **Warmwater-tijdprogramma** kunt u instellen op welke tijden de warmwaterboiler wordt verwarmd.<br>U kunt per dag resp. blok max. drie tijden opslaan. | Ma. – Vr.<br>6:00 – 22:00 uur<br>Za.<br>7:30 – 23:30 uur<br>Zo.<br>7:30 – 22:00 uur |
| Circulatiepomp ☰ 5<br>Tijdprogramma<br>>ma<br>1 06:00 22:00<br>2 : :<br>3 : :<br>>Weekdag/blok selecteren | In het menu **Tijdprogramma voor circulatiepomp** kunt u instellen op welke tijden de circulatiepomp in werking moet zijn.<br>U kunt per dag resp. blok max. drie tijden opslaan.<br>Als de bedrijfsfunctie voor warm water (zie menu ☰ 3) op "AAN" is gezet, loopt de circulatiepomp continu. | Ma. – Vr.<br>6:00 – 22:00 uur<br>Za.<br>7:30 – 23:30 uur<br>Zo.<br>7:30 – 22:00 uur |

**Tabel 8.3 In het gebruikersniveau instelbare parameters (vervolg)**

| Weergegeven display | Beschrijving | Fabrieksinstelling |
|---|---|---|
| Vakantie programmeren voor totaalsysteem ⊟ 6<br>Tijdvenster:<br>1 >06.01.08 08.01.08<br>2 14.01.08 30.01.08<br>Gewenste temperatuur 12 °C<br>>Startdag instellen | Voor de thermostaat en alle daarop aangesloten systeemcomponenten is het mogelijk twee vakantieperiodes met vermelding van datum te programmeren. Bovendien kunt u hier de gewenste kamertemperatuur voor de vakantie, d.w.z. onafhankelijk van het ingestelde tijdprogramma instellen. Na afloop van de vakantieperiode springt de thermostaat automatisch terug naar de daarvoor gekozen bedrijfsfunctie. De activering van het vakantieprogramma is alleen in de bedrijfsfuncties Auto en Eco mogelijk.<br>Aangesloten boilerlaadcircuits of circulatiepompcircuits gaan tijdens het vakantieprogramma automatisch naar de bedrijfsfunctie UIT. | Periode 1:<br>01.01.2003 – 01.01.2003<br><br>Periode 2:<br>01.01.2003 – 01.01.2003<br><br>Gewenste temp.<br>15 °C |
| Basisgegevens ⊟ 7<br>Datum 21.04.08<br>Dag Ma<br>Uur 09:35<br>>Waarden instelbaar | In het menu **Basisgegevens** kunt u de huidige **datum**, de **dag** en, indien geen radiogestuurde DCF-ontvangst mogelijk is, de actuele **tijd** voor de thermostaat instellen.<br>Deze instellingen zijn van invloed op alle aangesloten systeemcomponenten. | |
| Code niveau ⊟ 8<br>Codenummer:<br>>0 0 0 0<br>Standaardcode:<br>1 0 0 0<br>>Cijfer instellen | Om in het **codeniveau** (installateurniveau) te komen, stelt u de betreffende code (standaardcode 1000) in en drukt u op de rechter instelknop ⊟.<br>Om instelwaarden zonder invoer van de code te kunnen lezen, moet u de instelknop ⊟ één keer indrukken. Daarna kunt u alle parameters van het codeniveau lezen door de instelknop ⊟ te draaien, maar kunt u deze niet veranderen.<br>**Veiligheidsfunctie:** 15 minuten na uw laatste wijziging in het codeniveau (bedienen van een instelknop) wordt uw code-invoer weer teruggezet. Om daarna weer bij het codeniveau terug te komen, moet u de code opnieuw invoeren. | 1000 |

**Tabel 8.3 In het gebruikersniveau instelbare parameters (vervolg)**

## 8.8 Displays van het codeniveau

Het codeniveau heeft diverse bereiken waarin u naargelang context parameters kunt wijzigen of alleen bekijken. De context is altijd te zien aan de menunaam.
Menu C: Parameters van de CV-installatie instellen
Menu D: Diagnose uitvoeren
Menu I: Algemene informatie weergeven
Menu A: Installatieassistent
15 minuten na uw laatste wijziging in het codeniveau (bedienen van een instelknop) wordt uw code-invoer weer teruggezet. Om daarna weer bij het codeniveau terug te komen, moet u de code opnieuw invoeren.

| Weergegeven display | Beschrijving | Fabrieksinstelling |
|---|---|---|
| **Menu C: Parameters van de CV-installatie instellen** | In de menu's C1 tot C9 kunt u parameters van de diverse functies van de warmtepomp instellen. | |
| Code niveau wijzigen C1<br>Codenummer:<br>>0 0 0 0<br>Accepteren? Nee<br>> Cijfer instellen | Menu voor de wijziging van het codenummer.<br>U kunt hier de standaardcode 1000 door een willekeurige 4-cijferige code vervangen.<br>**Aanwijzing:** Als u de code wijzigt, schrijf dan de nieuwe code op, anders kunt u op het codeniveau geen wijzigingen meer uitvoeren! | 1000 |
| HK2 C2<br>Parameter<br>Soort Brandercircuit<br>Stooklijn 0,80<br>BT-uitschakelgrens 21 °C<br>Comp.-start bij -120° min<br>>Waarden instelbaar | **Soort:** brandercircuit (bij directe hydraulische systemen),<br>mengcircuit (bij gebufferde hydraulische systemen),<br>vaste waarde (alleen via vrDIALOG 810/2 instelbaar).<br>**Stooklijn:** instelbare stooklijn (niet bij vaste waarde).<br>**BT-uitschakelgrens:** temperatuurgrens voor uitschakeling van CV-functie (zomerfunctie).<br>**Comp.-start:** instellen van de graadminuten tot compressorstart (alleen bij direct hydraulisch systeem) | 0,3<br>22 °C |
| HK2 C2<br>Parameter<br>Soort Vaste waarde<br>BT-uitschakelgrens 21 °C<br>>Waarden instelbaar | Deze weergave verschijnt, wanneer "Vaste waarde" via vrDIALOG 810/2 werd ingesteld.<br>Als een VR 60 is aangesloten, verschijnt dit menu meerdere keren (voor elk CV-circuit). | |
| Buffervat C3<br>Informatie<br>Aanvoertemp. gewenst 41 °C<br>Aanvoervoeler VF1 29 °C<br>Retourvoeler RF1 25 °C | Dit display verschijnt alleen bij gebruik van een bufferboiler (b.v. hydraulisch schema 2 en 4).<br>**Aanvoertemp. gewenst:** gewenste aanvoertemperatuur<br>**Aanvoervoeler VF1:** temperatuur van de temperatuurvoeler bovenin VF1 van de bufferboiler<br>**Retourvoeler RF1:**temperatuur van de temperatuurvoeler onderin RF1 van de bufferboiler<br>(zie hoofdstuk **8.4.3)** | |

**Tabel 8.4 In het codeniveau instelbare parameters**

| Weergegeven display | Beschrijving | Fabrieksinstelling |
|---|---|---|
| HK2 C4<br>Informatie<br>Aanvoertemp. gewenst 41°C<br>Aanvoertemp. VF2 30°C<br>Pompstatus UIT<br>Energie-integral act -183° min<br><br>HK2 C4<br>Parameter<br>Aanvoertemp. gewenst 41°C<br>Aanvoertemp. VF2 29°C<br>Pompstatus UIT<br>Mengklepstatus Open | Het onderste menu verschijnt alleen bij gebruik van een bufferboiler (b.v. hydraulisch schema 2 en 4 en bij gebruik van VR 60 evt. meerdere keren).<br>Bij directe CV-functie (b.v. hydraulisch schema 1 en 3) verschijnt het bovenste display.<br>**Aanvoertemp. gewenst:** gewenste aanvoertemperatuur van het CV-circuit.<br>**Aanvoertemp. VF2:** actuele aanvoertemperatuur VF2.<br>**Energie-integral act.:** de energie-integraal is het opgetelde verschil tussen actuele aanvoertemperatuur VF2 en gewenste aanvoertemperatuur per minuut. Bij een bepaald warmtetekort start de warmtepomp (zie Energiebalansregeling, hfdst. 8.4.2)<br>**Pompstatus:** geeft aan of de pomp in- of uitgeschakeld is (AAN/UIT).<br>**Mengklepstatus:** Attentie! De weergave OPEN/DICHT beschrijft de richting waarin de regeling de mengklep plaatst. Als de mengklep niet wordt aangestuurd, verschijnt UIT.<br><br>Als een VR 60 is aangesloten, verschijnt het onderste menu meerdere keren (voor elk CV-circuit). | |
| HK2 C5<br>Parameter<br>Binnencompensatie<br>Geen<br><br>Afstandsbed. Ja 23°C<br>>Waarden instelbaar | Alleen bij gebruik van de afstandsbediening VR 90/VR 80:<br>**Binnencompensatie:**<br>**Geen** = er wordt geen rekening gehouden met kamertemperatuur uit afstandsbediening.<br>**Compensatie** = de CV-aanvoertemperatuur wordt naast de ingestelde stooklijn afhankelijk van het verschil van gewenste en actuele kamertemperatuur beïnvloed.<br>**Thermostaat** = kamertemperatuur uit VR 90 wordt direct voor de regeling gebruikt, functie van een kamerthermostaat.<br>**Afstandsbed.:**er wordt automatisch weergegeven of een afstandsbediening VR 90 is aangesloten (JA/NEE). Indien JA, dan wordt ook de bij de VR 90 gemeten kamertemperatuur aangegeven.<br><br>Eventueel verschijnt dit menu meerdere keren (voor elk CV-circuit). | Geen |
| Speciale functie C6<br>Afwerklaagdroging<br>Dag Temp.<br>HK2: >1 0°C<br>HK3:<br>HK4:<br>>Startdag instellen | U kunt de begindag voor de **afwerklaagdroging** kiezen, de temperatuur voor de gewenste aanvoertemperatuur wordt automatisch conform afwerklaagdrogingsfunctie opgevraagd (dagwaarden 25/30/35 °C), zie hfdst. 8.3 "Instelbare extra functies".<br>Het duurt ca. 20 seconden tot de daadwerkelijke waarde verschijnt!<br>Afwerklaagfunctie deactiveren: bij Dag "0" instellen.<br>Afhankelijk van de configuratie van de CV-installatie geeft het display eventueel andere CV-circuits aan. | 0 |

**Tabel 8.4 In het codeniveau instelbare parameters (vervolg)**

| Weergegeven display | Beschrijving | Fabrieksinstelling |
|---|---|---|
| Bijstook verwarming C7<br><br>CV bedrijf geen BE<br>Bedrijf WW met BE<br>BE start bij -600° min<br><br>>Waarden instelbaar | **CV bedrijf**<br>**geen BE:** extra verwarming geblokkeerd.<br>**met BE:** extra verwarming vrij geschakeld, afhankelijk van bivalentiepunt en energie-integraal.<br>**alleen BE:** CV-functie alleen door extra verwarming, bijv. bij noodmodus<br>**Bedrijf WW**<br>**geen BE:** extra verwarming geblokkeerd.<br>**met BE:** Extra verwarming levert het door de compressor niet leverbare temperatuurniveau (ca.› 58 °C boilertemperatuur).<br>**alleen BE:** warmwaterverwarming alleen door extra verwarming, b.v. bij noodmodus (was voorheen "geen BE" geactiveerd, dan geldt max. warm water ca. 58 °C; was "met BE" geactiveerd, dan geldt de ingestelde waarde max. warm water in C6<br>**BE start bij:** instellen van de graadminuten tot extra verwarming start, opgeteld bij de graadminuten voor compressorstart.<br>Voorbeeld: -600° min plus -120° min<br>=› start bij -720° min.<br><br>Bivalentiepunt: alleen beneden deze buitentemperatuur is de extra verwarming voor naverwarming in de CV-functie vrij geschakeld (instelbaar in menu A3). | geen BE<br>geen BE |
| Koelbedrijf C8<br><br>Aanvoertemp. 22 °C<br><br>› Selecteren | Het menu verschijnt alleen bij hydraulische systemen met koelfunctie.<br>**Aanvoertemperatuur:** weergave van gewenste aanvoertemperatuur. De waarde kan worden gewijzigd.<br><br>De koelfunctie is alleen mogelijk bij gebruik van het toebehoren VWZ NC 14/17 en alleen voor warmtepompen VWS 14 en VWS 17. | 20 °C |
| Legionellabeveilig. C9<br>Parameter<br><br>Legionellabeveilig. UIT<br>Legionella start 04:00<br><br>>Kiezen | **Legionellabeveiliging:** UIT/Ma/Di/Wo/Do/Vr/Za/Zo<br>**Legionella start:** het ingestelde tijdstip legt vast, wanneer de legionellabeveiligingsfunctie start.<br><br>De bescherming tegen de legionellabacterie wordt door de extra verwarming op de ingestelde dag van de week op het ingestelde tijdstip uitgevoerd, wanneer een extra verwarming geactiveerd is.<br><br>Hiervoor stelt de thermostaat gewenste aanvoertemperatuur op 76 °C/74 °C (2 K hysterese) in. De legionellabeveiligingsfunctie wordt beëindigd, als de actuele aanvoertemperatuur bij de boiler gedurende minimaal 30 minuten 73 °C bereikt heeft of na 90 minuten, als 73 °C niet wordt bereikt (b.v. als gedurende deze tijd warm water wordt afgetapt). | UIT<br>04:00 |

**Tabel 8.4 In het codeniveau instelbare parameters (vervolg)**

| Weergegeven display | Beschrijving | Fabrieksinstelling |
|---|---|---|
| **Menu D: Diagnose uitvoeren** | In de menu's D1 tot D5 kunt u de warmtepomp in de diagnosemodus laten lopen en testen.<br>Bij elke instelling, behalve "Test" = "nee" (menu D1), kunnen de diagnose-menu's niet worden verlaten.<br>Een auto-reset volgt 15 minuten na de laatste toetsbediening.<br>**In de diagnosemodus wordt geen rekening gehouden met voorloop-, minimum- en nalooptijden van compressor, pompen en andere onderdelen!**<br>Als de diagnosemodus vaak wordt in- en uitgeschakeld, dan kunnen storingen optreden. | |
| Diagnose D1<br>Koelcircuit<br>Test >nee<br>Hogedruk koelcir. 11,9 bar<br>Compressor uitgang 66 °C<br>Lagedruk koelcir. 2,3 bar<br>Compressor ingang 0 °C | **Test**: nee/uit/Centrale verwa/Warmwaterbereid/Koelbedrijf[1)] [*]. Bedrijfsfunctie voor de warmtepomp instellen, om het gedrag van de warmtepomp te testen.<br>**Hogedruk koelcir.**: weergave koelmiddeldruk compressoruitgang.<br>**Compressor uitgang** (compressoruitgang, hogedruk): weergave temperatuurvoeler T1.[*]<br>**Lagedruk koelcir.**: weergave koelmiddeldruk compressoringang.<br>**Compressor ingang** (compressoringang, zuigzijde): weergave temperatuurvoeler T2.[*] | – |
| Diagnose D2<br>Koelcircuit<br>Oververhitting 4 K<br>Onderkoeling 10 K<br>TEV ingang 10 °C | **Oververhitting** van het koelmiddel berekend uit T2[*] en lagedruksensor. Verschijnt alleen, wanneer de compressor in werking is.<br>**Onderkoeling** van het koelmiddel berekend uit T4[*] en hogedruksensor. Verschijnt alleen, wanneer de compressor in werking is.<br>**TEV-ingang:** temperatuur bij de ingang van de thermische expansieklep[*] | – |
| Diagnose D3<br>Warmtepomp circuit<br>Aanvoertemp. actueel: 27 °C<br>Retourtemp. actueel 24 °C<br>CV-pomp UIT<br>CV druk 1,2 bar<br>Bijstook verwarming UIT | Actuele **aanvoertemperatuur** T6.[*]<br>Actuele **retourtemperatuur** T5.[*]<br>Status **CV-pomp**: AAN/UIT.<br>**CV-druk** (druksensor CV-circuit).<br>Status **extra verwarming** : AAN/UIT. | – |
| Diagnose D4<br>Warmtebron<br>Bronpomp AAN<br>Temp bron 10 °C<br>Temp bronuitgang 9 °C<br>Druk warmtebron 1,5 bar | Status **bronpomp**: AAN/UIT.<br>**Brontemperatuur**: temperatuur van de warmtebron, T3.[*]<br>**Temp. bronuitgang:** temperatuur van de warmtebron bij de uitgang van de warmtepomp, T8.[*]<br>Alleen VWS:<br>**Druk warmtebron** (druksensor warmtebroncircuit; bron druk) | – |

**Tabel 8.4 In het codeniveau instelbare parameters (vervolg)**

1) De koelfunctie is alleen mogelijk bij gebruik van het toebehoren VWZ NC 14/17 en alleen voor warmtepompen VWS 14 en VWS 17.

[*] zie afb. 1 en 2 in de bijlage

| Weergegeven display | Beschrijving | Fabrieksinstelling |
|---|---|---|
| Diagnose D5<br>CV-circuit<br>Buffer VF1 45 °C<br>Buffer RF1 36 °C<br>Voeler VF2 38 °C<br>Boilertemp. actueel 52 °C<br>UV1 HK | **Buffer VF1:** temperatuurvoeler bovenin bufferboiler<br>**Buffer RF1:** temperatuurvoeler onderin bufferboiler<br>**Voeler VF2:** actuele CV-aanvoertemperatuur<br>**Warm water boiler:** temperatuur in de warmwaterboiler.<br>**UV1:** = status van de 3-wegklep (HK = CV-circuit, WW = warm water) | |
| **Menu I: Algemene informatie weergeven** | In de menu's I1 tot I4 krijgt u informatie over de instellingen van de warmtepomp. | |
| Storings geheugen I1<br>Storingsnummer >1<br>Storingscode 96<br>16.02.08 07:18<br>Fout<br>Fout druksensor koelcircuit | Menu van het storingsgeheugen dat de laatste 10 storingen in de volgorde van verschijnen weergeeft.<br>Het storingsnummer met storingscode, datum/tijd van optreden alsmede een korte beschrijving van de storing kunnen worden afgelezen. Het storingsnummer geeft de volgorde aan waarin de storingen zijn opgetreden. De storingscode identificeert de storing. Een lijst vindt u in hfdst. 10.<br>Door aan de instelknop ⊟ te draaien wordt de volgende storing weergegeven. | – |
| Bedrijf gegevens I2<br>Inbedrijf compr 7 uur<br>Compressor starts 33<br>Inbedrijf bijstook 2 uur<br>Bijstook starts 21 | **Inbedrijf compr**: tot nu toe verstreken gebruiksuren van de compressor.<br>**Compressor starts**: aantal compressorstarts.<br>**Inbedrijf bijstook**: tot nu toe verstreken gebruiksuren van de extra verwarming.<br>**Bijstook starts**: aantal starts van de extra verwarming. | – |
| Softwareversie I3<br>I/O-kaart 1 3.34<br>Gebruik.interface 1 2.22<br>VR 80<br>VR 90 | Softwareversie **i/o-kaart** (printplaat in de warmtepomp).<br>Softwareversie **User Interface** (display in de bedieningsconsole).<br>VR 80: geeft softwareversie aan, wanneer VR 80 is aangesloten.<br>VR 90: geeft softwareversie aan, wanneer VR 90 is aangesloten. | – |
| I4<br>Resetten? NEE<br>Code 1: 0000 Code 2: FFFF<br>Codes overnemen ? NEE | **Resetten**: reset van uitschakelingen door storingen, alle lopende functies worden meteen afgebroken, de warmtepomp start opnieuw.<br><br>Code 1/Code 2: zonder functie! Waarden mogen niet worden gewijzigd! | 0000; FFFF<br>NEE |

**Tabel 8.4 In het codeniveau instelbare parameters (vervolg)**

* zie afb. 1 en 2 in de bijlage

| Weergegeven display | Beschrijving | Fabrieksinstelling |
|---|---|---|
| **Menu A: Installatieassistent** | Bij de eerste inbedrijfstelling van de warmtepomp wordt u door de installatieassistent, menu A1 tot A2 geleid.<br>De installatieassistent verschijnt automatisch bij de eerste inbedrijfstelling. | |
| Installatie A1<br>Taalkeuze<br>Taal >NL nederland<br>>Selecteren | **Taal**: instellen van de taal van het betreffende land<br><br>Bij de eerste installatie start de thermostaat altijd met dit menu (Installatieassistent). | |
| Installatieassistent A2<br>Hydraulisch schema 3<br>Warmtepomp type 5<br>Elektrisch schema 1<br>Accepteren Ja<br>>Kiezen | Het hydraulische en elektrische schema moeten bij de eerste inbedrijfstelling door de installateur worden ingesteld.<br>Het warmtepomptype is al in de fabriek ingesteld en mag niet worden gewijzigd!<br><br>**Hydraulisch schema:**<br>1 = zonder bufferboiler, zonder warmwaterboiler<br>2 = met bufferboiler, zonder warmwaterboiler<br>3 = zonder bufferboiler, met warmwaterboiler<br>4 = met bufferboiler, met warmwaterboiler Zie afb. 6.8 t/m afb. 6.11.<br><br>**Aanwijzing**: Andere hydraulische schema's mogen alleen bij gebruik van het toebehoren VWZ NC 14/17 worden ingesteld. Meer informatie hierover vindt u in de installatiehandleiding van het toebehoren VWZ NC 14/17.<br><br>**Warmtepomp type:**<br>Type Aanduiding<br>4 VWS 61/2<br>6 VWS 81/2<br>8 VWS 101/2<br>9 VWS 141/2<br>10 VWS 171/2<br>16 VWW 61/2<br>18 VWW 81/2<br>20 VWW 101/2<br>21 VWW 141/2<br>22 VWW 171/2<br><br>**Elektrisch schema:**<br>1 = alles dagstroom (zie afb. 6.2).<br>2 = nachtstroom voor compressor (zie afb. 6.3).<br>3 = nachtstroom voor compressor en elektrische hulpverwarming (zie afb. 6.4).<br><br>**accepteren:** JA/NEE;<br>met Ja worden de ingestelde waarden opgeslagen. | |

**Tabel 8.4 In het codeniveau instelbare parameters (vervolg)**

| Weergegeven display | Beschrijving | Fabrieksinstelling |
|---|---|---|
| Installatieassistent A3<br>Bijstook verwarming<br>hydraul. verbinding van<br>Bijstook verwarming<br>WW+CV<br>Bivalentiepunt -5 °C<br>>Waarden instelbaar | **Bijstook verwarming**: er wordt ingesteld of en waar een extra verwarming hydraulisch wordt aangekoppeld:<br>- intern (elektrische hulpverwarming in de warmtepomp)<br>- WW + HK: externe extra verwarming voor warm water en CV-circuit voorhanden)<br>- geen extra verwarming (geen vorstbeveiliging bij noodmodus)<br>- WarmW: externe extra verwarming alleen voor warm water voorhanden<br>De thermostaat stuurt de extra verwarming alleen aan, wanneer deze in het menu C7 "Bijstook verwarming " vrijgegeven is en aan de volgende voorwaarde is voldaan:<br>**Bivalentiepunt**: alleen beneden deze buitentemperatuur is de extra verwarming voor de naverwarming in de CV-functie vrij geschakeld. | intern<br>-5 °C |
| Installatieassistent A4<br>Bron geothermie<br>Bevriezingsbeveil. -10 °C<br>>Waarden instelbaar | Alleen VWS:<br>**Bevriezingsbeveil.**: minimaal toegestane uitgangstemperatuur van de warmtebron.<br>Komt de temperatuur beneden deze waarde, dan verschijnt de storingsmelding 21/22 of 61/62 en de compressor wordt uitgeschakeld.<br><br>VWW: Bevriezingsbeveiliging = 4 °C. | -10 °C |
| Gereedschap A5<br>Componenten test 1<br>HK2-P AAN<br>ZP UIT<br>ZH UIT<br>SK2-P UIT | Met de componententest kunt u de actoren van de warmtepomp controleren. De inschakeling geldt voor een max. tijd van 20 minuten en negeert ondertussen actuele instellingen van de thermostaat. Daarna schakelt de warmtepomp weer terug naar de vorige operationele toestand.<br>**Aanwijzing:** Als de compressor wordt ingeschakeld, wordt ook automatisch de CV-pomp, pekelpomp resp. bronpomp ingeschakeld.<br>UV1 = warm water: omschakelklep in stand "warmwaterbereiding".<br>UV1 = HK: omschakelklep in stand "CV-functie". | UIT |

**Tabel 8.4 In het codeniveau instelbare parameters (vervolg)**

| Weergegeven display | Beschrijving | Fabrieksinstelling |
|---|---|---|
| Gereedschap A6<br>Componenten test 2<br>Component VR 60 Adr. 4<br>Actoren UIT<br>Sensoren VF a 29 °C<br>kiezen | Het display verschijnt alleen, wanneer meerdere CV-circuits en ten minste één VR 60 zijn geïnstalleerd. Met de componententest 2 kunt u de actoren van de aangesloten toebehoren controleren. De inschakeling geldt voor een maximale tijd van 20 minuten en negeert ondertussen actuele instellingen van de thermostaat. Daarna schakelt de warmtepomp weer terug naar de vorige operationele toestand. | |
| Gereedschap A7<br>Ontluchting<br>Ontluchting bron UIT | Ontluchting bron: pekelpomp is afwisselend 50 minuten in werking en 10 minuten uit.<br><br>24 uur intermitterende werking van de pekelpomp en circulatiepomp, alsmede evt. UV1 en koeling-UV/mengklep | – |
| Gereedschap A8<br>Buitentemperatuur 0,0 K<br>Kalibr. WW sensor SP 0,0 K<br>Kalib.aanv.voelerVF2 0,0 K<br>Buffervoeler RF1 0,0 K | Handmatige aanpassing van de weergegeven temperaturen.<br>Kalibreer-verstelbereik<br>**Buitentemperatuur**: +/- 5 K, grootte van stappen 1,0 K.<br>alle andere: +/- 3 K, grootte van stappen 0,5 K.<br>**Aanvoervoeler VF2** wordt altijd aangegeven.<br>Interne voelers kunnen max. alleen via vrDIALOG worden gewijzigd, buffervoelers en boilervoelers alleen bij dienovereenkomstig hydraulisch systeem.<br><br>Draai de rechter instelknop om verdere sensors weer te geven.<br>Instelling van het **displaycontrast** (0 – 25). | 0 K<br>0 K<br>0 K<br>0 K<br><br>16 (display) |
| Installatie gereed A9<br>Modus verlaten? >ja<br>>Waarden instelbaar | **Aanwijzing voor de eerste inbedrijfstelling:**<br>Zet Modus verlaten pas op "JA", als u zeker bent dat alles correct is ingesteld.<br>Als u de modus "JA" heeft bevestigd, gaat de thermostaat naar de grafische weergave. De warmtepomp begint met zelfstandige regeling.<br><br>Dit menu verschijnt niet meer, wanneer het eenmaal op **ja** werd gezet. | |

**Tabel 8.4 In het codeniveau instelbare parameters (vervolg)**

## 8.9 Speciale functies

De keuze van de speciale functies is vanuit de basisweergave mogelijk. Hiervoor drukt u op de linker instelknop.
Om de parameter te veranderen, moet u de instelknop draaien. U kunt de volgende speciale functies selecteren:

- Spaarfunctie: 1 x op de instelknop drukken
- Partyfunctie: 2 x op de instelknop drukken
- Eenmalige boilerlading: 3 x op de instelknop drukken
- Koelbedrijf: 4 x op de instelknop drukken

Om een van de functies te activeren, hoeft u deze slechts te selecteren. In de spaarfunctie moet bovendien het tijdstip worden ingevoerd tot wanneer de spaarfunctie (naar verlagingstemperatuur regelen) geldig moet zijn.

De basisweergave verschijnt ofwel na afloop van de functie (bereiken van het tijdstip) of door opnieuw indrukken van de instelknop.

| Weergegeven display | Beschrijving |
|---|---|
| Wo 16.02.08 9:35<br>Besparen geactiveerd<br>>Eindtijd kiezen | **Spaarfunctie**:<br>met de spaarfunctie kunt u de verwarmingstijden voor een instelbare periode verlagen.<br><br>Tijd voor het einde van de spaarfunctie invoeren in het formaat hh:mm (uur:minuut). |
| Wo 16.02.08 9:35<br>Party geactiveerd | **Partyfunctie**:<br>Met de partyfunctie kunt u de verwarmings- en warmwatertijden langer dan het volgende uitschakeltijdstip tot aan het volgende verwarmingsbegin laten duren. De partyfunctie kunt u alleen voor de CV-circuits of warmwatercircuits gebruiken waarvoor de bedrijfsfunctie "Auto" of "ECO" is ingesteld. |
| Wo 16.02.08 9:35<br>Eenmalige<br>boiler geactiveerd | **Eenmalige boilerlading**:<br>deze functie stelt u in staat de warmwaterboiler onafhankelijk van het actuele tijdprogramma één keer op te laden. |

**Tabel 8.5 Speciale functies**

| Weergegeven display | Beschrijving |
|---|---|
| Wo 16.02.08 9:35<br>Koelfunctie actief voor > 3dagen | Dit menu verschijnt alleen, wanneer de CV-installatie met een externe koelfunctie (toebehoren VWZ NC 14/17 ) uitgerust en een dienovereenkomstig hydraulisch schema ingesteld is.<br><br>Koelduur: UIT/1 tot 99 dagen.<br>Als de koelfunctie actief is,<br>– verschijnt in de grafische weergave het symbool van een ijskristal. |

**Tabel 8.5 Speciale functies (vervolg)**

- Naar fabrieksinstelling resetten: Instelknop ⊟ en instelknop ⊡ langer dan 5 seconden tegelijkertijd ingedrukt houden. Daarna kunt u selecteren of alleen tijdprogramma's of alle waarden naar fabrieksinstelling moeten worden gereset.

| Weergegeven display | Beschrijving |
|---|---|
| Wo 21.04.08 9:35<br>Fabrieksinstelling<br>Annuleren Nee/Ja<br>Tijdprogramma Nee/Ja<br>Alles Nee/Ja<br>>Waarden instelbaar | De fabrieksinstellingen worden weer tot stand gebracht.<br><br>**Attentie!** Laat het resetten naar de fabrieksinstelling over aan de installateur. De installatiespecifieke instellingen worden gereset. Het systeem kan buiten werking worden gesteld. Het systeem kan niet worden beschadigd.<br><br>Druk beide instelknoppen ten minste 5 seconden in, om het menu Fabrieksinstelling op te vragen. |

**Tabel 8.6 Fabrieksinstelling weer tot stand brengen**

### 8.10 Met vrDIALOG 810/2 instelbare parameters

vrDIALOG 810/2 (eBus) stelt u in staat via de computerondersteunde grafische visualisatie en configuratie CV-toestellen en regelsystemen te optimaliseren en zo een mogelijke energiebesparing te realiseren. Hierdoor kunt u op ieder moment een optisch beeld krijgen van de processen binnen uw regelsysteem en deze beïnvloeden. Met deze programma's is het mogelijk verschillende systeemgegevens op te nemen en grafisch te bewerken, toestelconfiguraties online te wijzigen en op te slaan en informatie in rapportvorm op te slaan.
Via vrDIALOG 810/2 kunt u alle instellingen van de warmtepomp alsmede verdere instellingen voor optimalisatie uitvoeren. Instellingen via vrDIALOG mogen alleen door een ervaren installateur worden uitgevoerd.

| Parameter | Beschrijving | Fabrieksinstelling |
|---|---|---|
| Kalibrering van temperatuurvoelers | Interne voelers kunnen alleen via vrDIALOG 810/2 worden gekalibreerd. | |
| Namen wijzigen: CV-circuit | U kunt elk CV-circuit in het systeem een individuele naam geven. Hiervoor heeft u per CV-circuit de beschikking over max. 10 letters. De gekozen namen worden automatisch overgenomen en weergegeven in de betreffende displayweergaven. Naargelang systeemconfiguratie verschijnen de namen van andere CV-circuits in het display. | HK2: HK2 |
| Software status | De status geeft informatie over de operationele toestand van de warmtepomp-software | – |
| Stroomonderbreking | Status stroomonderbreking door aansturing van het contact energiebedrijf (wachttijd door netexploitant):<br>"nee" = geen wachttijd, "ja" = wachttijd actief, aansturing b.v. via toonfrequent-ontvanger/ toonfrequent-signaal. | – |
| Fase status | Fasestatus: weergegeven wordt of alle 3 fasen aanwezig zijn (ok/storing). | – |
| Draaiveld status | Draaiveld status: weergegeven wordt of de draaiveld-richting in orde is (ok/storing). | – |
| Aanloopstroombegrenzer | Status aanloopstroombegrenzer: AAN/UIT. | – |
| Vaste dagtemp.<br>Vaste nachttemp. | Deze weergave verschijnt alleen, wanneer via vrDIALOG de instelling **soort** "Vaste waarde" werd gekozen.<br>Hier wordt de aanvoertemperatuur onafhankelijk van de buitentemperatuur op een vaste gewenste waarde geregeld.<br><br>**Vaste dagtemp.:** gewenste aanvoertemperatuur (bijv. bij handmatig ingestelde afwerklaagdroging).<br>**Vaste nachttemp.:** gewenste aanvoertemperatuur 's nachts. | <br><br><br><br>35 °C<br><br>30 °C |
| Soort HK2 | Instelling van het type voor het CV-circuit:<br>- **Brandercircuit:** (hydraulisch schema 3) CV-circuit draait met gewenste aanvoertemperatuur via weersafhankelijke energiebalansregeling.<br>- **Mengcircuit:** (hydraulisch schema 4) CV-circuit draait met gewenste aanvoertemperatuur via weersafhankelijke thermostaat.<br>- **Vaste waarde:** vast ingestelde gewenste aanvoertemperatuur voor dag en nacht, zie menu C5. | Brandercircuit |

**Tabel 8.7 Met vrDIALOG 810/2 instelbare parameters**

| Parameter | Beschrijving | Fabrieksinstelling |
|---|---|---|
| Min. CV temperatuur<br>Max. CV temperatuur | **Min. CV temperatuur/Max. CV temperatuur:**instelling van de grenstemperaturen (Min. en Max.) die het CV-circuit kan vragen.<br>Met de maximum CV-temperatuur wordt ook de waarde voor de vloerbeveiligingsschakeling berekend (max. CV-circuittemp. + Compr.hysterese + 2 K). | 15 °C<br>43 °C |
| Max.vooropwarming | **Max. vooropwarming:**<br>Om rekening te houden met de traagheid van de vloerverwarming, kunt u een vooropwarming voor aanvang van de geprogrammeerde verwarmingstijd handmatig instellen. | 0 uur |
| Max. verwarmingstijd 20min<br>Max. opwarmtijd WW 40min | **Max. verwarmingstijd** = maximale tijdsduur waarna weer terug naar de boilerlaadfunctie wordt geschakeld, als er nog steeds parallel een boilervraag is.<br>**Max. opwarmtijd WW:** = tijdsduur waarna van boilerlaadfunctie naar de CV-functie wordt geschakeld, als parallel een warmtevraag aanwezig is. | 20 min<br><br>40 min |
| Compressor hysterese | Comp. hysterese (alleen bij hydraulisch schema 1 en 3):<br>Gedwongen inschakelen van de compressor bij:<br>aanvoertemperatuur ACTUEEL < aanvoertemperatuur Gewenst - hysterese<br>Gedwongen uitschakelen van de compressor bij:<br>aanvoertemperatuur ACTUEEL > aanvoertemperatuur Gewenst + hysterese | 7 K |
| Compressor start | Comp. start/h: max. mogelijke compressorstarts per uur (3-5). | 3 |
| Max. retourtemp. HK 46°C | Max. retourtemp. HK: instellen van de limiet van de retourtemperatuur voor compressorwerking. Deze functie moet een onnodig kort gebruik van de compressor vermijden. | 46 °C |
| Toegest. temp.-spreiding: | **Toegest. temp.-spreiding**: max. toegelaten verschil van de in- en uitgangstemperatuur van de warmtebron. Bij overschrijding verschijnt een storingsmelding en de compressor schakelt uit.<br>Als 20 K is ingesteld, is de functie gedeactiveerd. | 20 K |
| Aanvoer Bronpomp | **Aanvoer bronpomp:** tijdsduur waarin de bronpomp voor de compressor inschakelt. | 1 min |
| Temp.foutherkenning na | Temp.foutherkenning: als de gewenste waarde van de aanvoertemperatuur van een CV-circuit na de ingestelde tijd niet wordt bereikt, dan verschijnt er een storingsmelding op het display en wordt de storing in de storingslijst opgenomen (weergave van de laatste tien storingen).<br>Deze functie kunt u in- of uitschakelen. | UIT |
| Servicetijd | Sneltest. Bij servicetijd AAN worden de tijdstappen voor de energiebalans-integraal van 1 min naar 1sec omgeschakeld en daarmee de energiebalansregeling met de factor 60 versneld. De minimale looptijd van 4 min en de minimale uitschakeltijd van 5 min van de compressor worden niet gewijzigd. | – |

**Tabel 8.7 Met vrDIALOG 810/2 instelbare parameters (vervolg)**

# 9 Inspectie en onderhoud

### 9.1 Algemene aanwijzingen

In tegenstelling tot warmteopwekkers op basis van fossiele energiedragers zijn bij de Vaillant warmtepomp geoTHERM geen intensieve onderhoudswerkzaamheden noodzakelijk. Voorwaarde voor de continue gebruiksveiligheid, betrouwbaarheid en lange levensduur is echter de jaarlijkse inspectie van het systeem door de vakman.

**Gevaar!**
**Inspectie en reparaties mogen alleen door een erkend installateur worden uitgevoerd.**
**Niet-uitgevoerde inspectie- en onderhoudswerkzaamheden kunnen leiden tot materiële schade en lichamelijk letsel.**

**Gevaar!**
**Levensgevaar door elektrische schok aan spanningsvoerende delen! Schakel voor werkzaamheden aan de warmtepomp de stroomtoevoer uit (zekering) en beveilig deze tegen onbedoeld opnieuw inschakelen.**

Om alle functies van het Vaillant toestel voor lange duur te garanderen en om de toegestane serietoestand niet te veranderen, mogen bij reparatiewerkzaamheden alleen originele Vaillant onderdelen gebruikt worden!
Een opsomming van eventueel benodigde reserveonderdelen vindt u in de telkens geldige Vaillant onderdelencatalogi.
Inlichtingen kunt u krijgen bij alle Vaillant servicewerkplaatsen.

### 9.2 Uit te voeren inspectiewerkzaamheden

De warmtepomp is zo geconstrueerd dat er maar weinig inspectiewerkzaamheden moeten worden uitgevoerd:

**VWS:**
- Veiligheidsgroepen van pekel- en CV-circuit regelmatig handmatig bedienen.
- Vuilfilter in pekelcircuit regelmatig controleren.
- Druk in pekel- en in CV-circuit regelmatig controleren.

**VWW:**
- Veiligheidsgroepen van het CV-circuit regelmatig handmatig bedienen.
- Vuilfilter in het watercircuit regelmatig controleren.
- Druk in het CV-circuit regelmatig controleren.

### 9.3 Onderhoud en reparaties

Bij de Vaillant warmtepomp geoTHERM hoeven geen onderhoudswerkzaamheden te worden uitgevoerd.
Om reparaties van defecte onderdelen binnenin de warmtepomp uit te voeren:

- Demonteert u de manteldelen van de warmtepomp in omgekeerde volgorde zoals in hfdst. 6.4 beschreven.

### 9.4 Proefdraaien en inbedrijfstelling

**Gevaar!**
**Gevaar voor letsel!**
**De warmtepomp mag pas na montage van alle manteldelen weer in gebruik worden genomen.**

- Monteer alle manteldelen van de warmtepomp zoals in hoofdstuk 6.4 beschreven.
- Neem de warmtepomp in gebruik.
- Controleer de warmtepomp op een foutloze werking.

# 10 Verhelpen van storingen en diagnose

**Gevaar!**
**Maatregelen voor verhelpen van storingen alsmede voor diagnose mogen alleen worden uitgevoerd door een erkende installateur.**

**Gevaar!**
**Levensgevaar door elektrische schok aan spanningsvoerende delen! Schakel voor werkzaamheden aan de warmtepomp de stroomtoevoer uit (zekering) en beveilig deze tegen onbedoeld opnieuw inschakelen.**

### 10.1 Storingsmeldingen op thermostaat

Storingsmeldingen verschijnen ca. 20 sec. nadat de storing is opgetreden op het display en worden in het storingsgeheugen van de thermostaat geschreven, wanneer de storing ca. 3 min. actief is. U kunt het storingsgeheugen in menu I1 oproepen. Zolang de storing actief is, kunt u de storingsweergave oproepen door vanuit de grafische weergave de linker instelknop ⊟ 1x naar links te draaien.

| | |
|---|---|
| Storings geheugen | I1 |
| Storingsnummer | >1 |
| Storingscode | 41 |
| 16.02.08 07:18 | |
| Fout | |
| Voeler T3 warmtebron | |

**Afb. 10.1 Storingsmelding in storingsgeheugen menu I1**

De geoTHERM regeling kent drie verschillende storingstypes:
- Storing van **componenten** die via **eBus** zijn aangesloten.
- **Tijdelijke uitschakeling**
  De warmtepomp blijft in werking. De storing wordt weergegeven en verdwijnt automatisch als de oorzaak van de storing is verholpen.
- **Uitschakeling door storing**
  De warmtepomp wordt uitgeschakeld. Deze kan na het verhelpen van de oorzaak van de storing alleen door een storingsreset opnieuw worden gestart (zie menu I1).
- Bovendien kunnen bij het toestel of het systeem **Overige fouten/storingen** optreden.

## 10.2 Storingen van eBus-componenten

| Storingscode | Storingstekst/Beschrijving | Mogelijke oorzaak | Maatregel voor verhelpen |
|---|---|---|---|
| 1 | XXX adres YY niet bereikbaar | Een via de eBus aangesloten component XXX, bijv. VR 60 met het adres YY wordt niet herkend. | eBus-leiding en -stekker controleren. Controleren of adresschakelaar correct is ingesteld. |
| 4 | XXX adres YY uitval sensor ZZZ | Een sensor ZZZ van een via de eBus aangesloten component XXX met het adres YY is defect. | ProE-stekkers op de printplaten controleren, voeler op correct functioneren controleren, voeler vervangen. |
| 5 | XXXX gewenste waarde wordt niet bereikt | XXXX gewenste waarde wordt niet bereikt. | Gewenste temperatuurwaarde controleren. Positie temperatuurvoeler controleren. Herkenning temperatuurfout (C13) deactiveren. |

**Tabel 10.1 Storingen van eBus-componenten**

## 10.3 Weergave in storingsgeheugen en onder "Waarschuwing"

De warmtepomp inclusief compressor blijft in werking.
De volgende storingen worden in het storingsgeheugen en in het menu ☰ 1 als waarschuwing aangegeven.

| Storingscode | Storingstekst/Beschrijving | Mogelijke oorzaak | Maatregel voor verhelpen |
|---|---|---|---|
| 26 | Drukzijde compressor oververhitting | Overmatig hoog vermogen bij hoge aanvoertemperatuur. | Stooklijn reduceren. Benodigd verwarmingsvermogen controleren (afwerklaagdroging, ruwbouw) en evt. reduceren. |
| 36 | Pekeldruk laag | Drukvermindering in het warmtebronsysteem door lekkage of luchtbellen. Druk < 0,6 bar | Warmtebronsysteem op lekkages controleren, pekelwater bijvullen, ontluchten. |

**Tabel 10.2 Weergave in het storingsgeheugen en onder "Waarschuwing" menu ☰ 1, geen uitschakeling**

### 10.4 Tijdelijke uitschakeling

De compressor schakelt uit, de warmtepomp blijft in werking. De compressor kan op z'n vroegst na 5 min weer starten. (uitzonderingen zie onder).

| Storings-code | Storingstekst/Beschrijving | Mogelijke oorzaak | Maatregel voor verhelpen |
|---|---|---|---|
| 20 | Vorstbeveiliging warmtebron bewaking bronuitgang<br><br>Temperatuurspreiding van de warmtebron (T3 - T8) > ingestelde waarde "Toegest. temp.-spreiding"<br>Deze storingsmelding is standaard gedeactiveerd en kan alleen via vrDIALOG parameter "Toegest. temp.-spreiding" worden geactiveerd (20 K spreiding betekent gedeactiveerd). | Warmtebronpomp defect, temperatuurvoeler T8 of T3 defect.<br>Te weinig volumestroom in warmtebroncircuit.<br>Geen/volle vuilzeef in retour van bron.<br>Lucht in pekelcircuit. | Doorstroming warmtebron controleren.<br>Steekcontact op de printplaat en bij de kabelboom controleren, voeler op correcte werking controleren (weerstandsmeting aan de hand van de karakteristieken VR 11, zie bijlage), voeler vervangen.<br>Volumestroom van de bronpomp/pekelpomp controleren (optimale spreiding ca. 3 - 5 K).<br>Vuilzeef plaatsen/reinigen.<br>Pekelcircuit ontluchten. |
| 21 (alleen VWW) | Vorstbeveiliging warmtebron bewaking bronuitgang<br><br>Bronuitgangstemperatuur T8 te laag (< 4 °C) | Temperatuurvoeler T8 defect.<br>Geen/volle vuilzeef in retour van bron. | Temperatuurniveau van de warmtebron controleren. Steekcontact op de printplaat en bij de kabelboom controleren, voeler op correcte werking controleren (weerstandsmeting aan de hand van de karakteristieken VR 11, zie bijlage), voeler vervangen.<br>Volumestroom van de bronpomp/pekelpomp controleren (optimale spreiding ca. 3 - 5 K).<br>Vuilzeef plaatsen/reinigen. |
| 22 (alleen VWS) | Vorstbeveiliging warmtebron bewaking bronuitgang<br><br>Bronuitgangstemperatuur T8 te laag (<parameter bevriezingsbeveiliging in menu A4) | Warmtebronpomp defect, temperatuurvoeler T8 defect.<br>Te weinig volumestroom in warmtebroncircuit.<br>Geen/volle vuilfilter in retour van bron.<br>Lucht in pekelcircuit. | Doorstroming warmtebron controleren.<br>Steekcontact op de printplaat en bij de kabelboom controleren, voeler op correcte werking controleren (weerstandsmeting aan de hand van de karakteristieken VR 11, zie bijlage), voeler vervangen.<br>Volumestroom van de bronpomp/pekelpomp controleren (optimale spreiding ca. 3 - 5 K).<br>Filter reinigen.<br>Pekelcircuit ontluchten. |
| 23 (alleen VWW) | Geen grondwaterdoorstroming<br><br>Geïntegreerde stromingsschakelaar herkent geen volumestroom | Filter in het warmtebroncircuit verstopt.<br>Bronpomp defect.<br>Motorveiligheidsschakelaar van de bronpomp geactiveerd.<br>Stromingsschakelaar defect of niet aangesloten. | Filter reinigen. Werking van de bronpomp controleren, indien nodig bronpomp vervangen.<br>Controleren op overbelasting, b.v. door blokkeren of ontbreken van een fase.<br>Bronpomp, beveiligingsinrichting en motorveiligheidsschakelaar controleren en evt. vervangen.<br>Werking stromingsschakelaar controleren. |

**Tabel 10.3 Tijdelijke storingen**

| Storingscode | Storingstekst/Beschrijving | Mogelijke oorzaak | Maatregel voor verhelpen |
|---|---|---|---|
| 27 | Koelmiddeldruk te hoog<br><br>De geïntegreerde hogedrukschakelaar is bij 30 bar (g) geactiveerd.<br><br>De warmtepomp kan op z'n vroegst na een wachttijd van 60 min weer starten | Warmtebenuttingszijde neemt te weinig warmte af. Mogelijke oorzaken: | |
| | | Lucht in het CV-systeem. | CV ontluchten. |
| | | Defecte CV-pomp of pompvermogen is verminderd. | Pomp controleren, evt. vervangen. |
| | | Radiatorverwarming zonder open verdeler resp. bufferboiler. | Systeem controleren. |
| | | Bufferboiler, voeler VF1 en RF1 verwisseld. | Positie van de voelers controleren. |
| | | Te geringe volumestroom door sluiten van kranen in afzonderlijke vertrekken bij een vloerverwarming. Korte CV-functie vindt plaats na elke WW opwarming, wanneer buitentemperatuur beneden BT-uitschakelgrens daalt! De regeling controleert of CV-functie nodig is. | Systeem controleren. |
| | | Warmwaterboiler met te weinig opgenomen vermogen geïnstalleerd. | Opgenomen vermogen controleren. |
| | | Aanwezige vuilzeef dichtgeslibt of verkeerd gedimensioneerd. | Vuilzeef reinigen. |
| | | Afsluitkleppen gesloten. | Alle afsluitkleppen openen. |
| | | Koelmiddeldoorstroming te gering (b. v. thermische expansieklep TEV verkeerd ingesteld of defect). | Koelmiddelcircuit controleren. |
| 28 | Koelmiddeldruk te laag<br><br>De geïntegreerde lagedrukschakelaar is bij 1,25 bar (g) geactiveerd. | Warmtebronzijde levert te weinig warmte. Mogelijke oorzaken: | |
| | | (alleen VWS) Lucht in het warmtebroncircuit. | Warmtebroncircuit ontluchten. |
| | | (alleen VWS) Pekelpomp defect of pompvermogen is verminderd. | Pekelpomp controleren. |
| | | (alleen VWS) Geen gelijkmatige doorstroming van alle circuits. Herkenbaar aan verschillend sterke ijsvorming bij afzonderlijke pekelcircuits | Pekelcircuits inregelen. |
| | | Aanwezige vuilzeven dichtgeslibt of verkeerd gedimensioneerd. | Vuilzeven reinigen. |
| | | Niet alle vereiste afsluitkleppen zijn geopend. | Alle afsluitkleppen openen. |
| | | Koelmiddeldoorstroming te gering (b.v. thermische expansieklep TEV verkeerd ingesteld of defect). | Koelmiddelcircuit controleren. |
| 29 | Koelmiddeldruk<br>buiten het bereik<br><br>Als de storing twee keer achter elkaar optreedt, kan de warmtepomp op z'n vroegst na een wachttijd van 60 min weer starten. | Koelmiddeldruk te hoog of te laag, alle bovengenoemde oorzaken mogelijk<br>Storing (27 en 28). | Zie storing 27 en 28. |

**Tabel 10.3 Tijdelijke storingen (vervolg)**

### 10.5 Uitschakeling door storing

De warmtepomp wordt uitgeschakeld. Deze kan na het verhelpen van de oorzaak van de storing alleen resetten van de storing opnieuw worden gestart (zie menu I 1). Met uitzondering van storing 90 en 91, deze hoeven niet te worden gereset. De warmtepomp start opnieuw, wanneer de oorzaak van de storing is verholpen.

**Noodmodus**

Afhankelijk van het type storing kunt u instellen dat de warmtepomp tot het verhelpen van de oorzaak van de storing in een noodmodus (via de geïntegreerde elektrische hulpverwarming) verder werkt, en wel voor CV-functie (weergave "CV-functie voorrang"), voor warmwaterfunctie (weergave "Warm water voorrang") of voor beide (weergave "CV-functie voorrang/warm water voorrang"), zie volgende tabellen, kolom "Noodmodus".

| Storingscode | Storingstekst/Beschrijving | Noodmodus | Mogelijke oorzaak | Maatregel voor verhelpen |
|---|---|---|---|---|
| 32 | Fout warmtebron sensor T8<br><br>Kortsluiting in voeler | mogelijk | De interne temperatuurvoeler voor de uitgangstemperatuur van de bron is defect of niet juist op de printplaat gestoken. | Steekcontact op de printplaat en bij de kabelboom controleren, voeler op correcte werking controleren (weerstandsmeting aan de hand van de karakteristieken VR 11, zie bijlage), voeler vervangen. |
| 33 | Fout CV-circuitdruksensor<br><br>Kortsluiting in druksensor | | De druksensor in het CV-circuit is defect of niet correct opgestoken. | Steekcontact op de printplaat en bij de kabelboom controleren, druksensor op correcte werking controleren, druksensor vervangen. |
| 34 | Fout pekeldruksensor<br><br>Kortsluiting in druksensor | mogelijk | De druksensor in het warmtebroncircuit is defect of niet correct opgestoken. | |
| 40 | Fout sensor T1<br><br>Kortsluiting in voeler | mogelijk | De interne temperatuurvoeler aan hogedrukzijde van de compressor is defect of niet juist op de printplaat gestoken. | Steekcontact op de printplaat en bij de kabelboom controleren, voeler op correcte werking controleren (weerstandsmeting aan de hand van de karakteristieken VR 11, zie bijlage), voeler vervangen. |
| 41 | Fout warmtebron sensor T3<br><br>Kortsluiting in voeler | mogelijk | De interne temperatuurvoeler voor de ingangstemperatuur van de bron is defect of niet juist op de printplaat gestoken. | |
| 42 | Fout sensor T5<br><br>Kortsluiting in voeler | mogelijk | De interne temperatuurvoeler op de CV-retourleiding is defect of niet correct op de printplaat gestoken. | |
| 43 | Fout sensor T6<br><br>Kortsluiting in voeler | mogelijk | De interne temperatuurvoeler op de CV-aanvoerleiding is defect of niet correct op de printplaat gestoken. | |
| 44 | Fout buitenvoeler AF<br><br>Kortsluiting in voeler | mogelijk | De buitentemperatuurvoeler of de verbindingsleiding is defect of de aansluiting is niet correct. | ProE-stekker op printplaat controleren, verbindingsleiding controleren, voeler vervangen. |
| 45 | Fout boilervoeler SP<br><br>Kortsluiting in voeler | mogelijk | De boilertemperatuurvoeler is defect of de aansluiting is niet correct. | ProE-stekker op de printplaat controleren, voeler op correcte werking controleren (weerstandsmeting aan de hand van karakteristieken VR 10, zie bijlage), voeler vervangen. |
| 46 | Fout sensor VF1<br><br>Kortsluiting in voeler | mogelijk | De bovenste voeler in de bufferboiler is defect of de aansluiting is niet correct. | |
| 47 | Fout retour sensor..... RF1<br><br>Kortsluiting in voeler | mogelijk | De onderste voeler in de bufferboiler is defect of de aansluiting is niet correct. | |
| 48 | Fout aanvoer sensor..... VF2<br><br>Kortsluiting in voeler | WW-functie mogelijk | De contacttemperatuurvoeler VF2 in het CV-circuit is defect of de aansluiting is niet correct. | |
| 52 | Voeler staat niet op hydraulisch schema | _ | Hydraulisch schema niet correct ingevoerd, voeler niet correct aangesloten. | Hydraulisch schema en voelerposities aan de hand van het aanwezige systeem controleren. |

**Tabel 10.4 Uitschakeling door storing**

| Storings-code | Storingstekst/Beschrijving | Noodmo-dus | Mogelijke oorzaak | Maatregel voor verhelpen |
|---|---|---|---|---|
| 60 | Vorstbeveiliging warmte-bron bewaking bronuitgang<br><br>Storing 20 drie keer achter elkaar opgetreden | mogelijk | Zie storing 20. | Zie storing 20. |
| 61<br>alleen VWW | Vorstbeveiliging warmte-bron bewaking bronuitgang<br><br>Storing 21 drie keer achter elkaar opgetreden | mogelijk | Zie storing 21. | Zie storing 21. |
| 62<br>alleen VWS | Vorstbeveiliging warmte-bron bewaking bronuitgang<br><br>Storing 22 drie keer achter elkaar opgetreden | mogelijk | Zie storing 22. | Zie storing 22. |
| 63<br>alleen VWW | Geen grondwaterdoorstro-ming<br><br>Storing 23 drie keer achter elkaar opgetreden | mogelijk | Zie storing 23. | Zie storing 23. |
| 72 | Aanvoertemperatuur te hoog voor vloerverwarming<br><br>Aanvoertemperatuur gedu-rende 15 min hoger dan een ingestelde waarde (max. CV-circuittemp. + Compr.-hyste-rese + 2 K) (zie hfdst. 8.10, Fabrieksinstelling: 52 °C). | – | Aanvoervoeler VF2 te dicht bij de warmtepomp gemonteerd. | Aanvoervoeler overeenkomstig hydrau-lisch schema verplaatsen. |
| | | | Aanvoervoeler VF2 is defect. | Aanvoervoeler VF2 controleren, evt. ver-vangen. |
| | | | Defecte CV-circulatiepomp of pomp-vermogen is verminderd. | CV-circulatiepomp controleren, evt. ver-vangen. |
| | | | Aanwezige vuilzeven dichtgeslibt of verkeerd gedimensioneerd. | Vuilzeef reinigen. |
| | | | Mengklep achter bufferboiler defect. | Mengklep controleren, evt. vervangen. |
| | | | Instelling max. CV-circuittemp. te laag ingesteld. | Instelling "Max. CV-temp." controleren. |
| 81 | Koelmiddeldruk te hoog<br><br>Storing 27 drie keer achter elkaar opgetreden | mogelijk | Zie storing 27. | Zie storing 27. |
| 83 | Koelmiddeldruk te laag warmtebron controleren<br><br>Storing 28 drie keer achter elkaar opgetreden | mogelijk | Zie storing 28. | Zie storing 28. |
| 84 | Koelmiddeldruk buiten het bereik<br><br>Storing 29 drie keer achter elkaar opgetreden | mogelijk | Zie storing 29. | Zie storing 29. |
| 90 | CV-druk te laag<br><br>Druk < 0,5 bar<br>Warmtepomp schakelt uit en gaat vanzelf in werking wanneer de druk boven 0,7 bar stijgt | – | Drukvermindering in de CV-installa-tie door lekkage, luchtbellen of de-fect expansievat. | CV-installatie controleren op lekkages, water bijvullen, ontluchten, expansievat controleren. |
| | | | Schroefverbindingen aan de achter-zijde van de warmtepomp zijn niet goed afgedicht. | Schroefverbindingen vaster aandraaien. |
| | | | Klemkoppelingen bij 3-wegklep zijn lek. | Klemkoppelingen bij 3-wegklep vaster aan-draaien. |

**Tabel 10.4 Uitschakeling door storing (vervolg)**

| Storings-code | Storingstekst/Beschrijving | Noodmo-dus | Mogelijke oorzaak | Maatregel voor verhelpen |
|---|---|---|---|---|
| 91 | Bron druk te laag<br><br>Druk < 0,2 bar<br>Warmtepomp schakelt uit en gaat vanzelf in werking wanneer de druk boven 0,4 bar stijgt | mogelijk | Drukvermindering in het warmtebronsysteem door lekkage of luchtbellen. | Warmtebronsysteem op lekkages controleren, pekelwater bijvullen, ontluchten. |
| | | | Pekeldruksensor defect. | Steekcontact op de printplaat en bij de kabelboom controleren, druksensor op correcte werking controleren, druksensor vervangen. |
| | | | L1 en N aansluiting op de printplaat verwisseld. | L1 en N aansluiting op de printplaat controleren en evt. correct aansluiten. |
| 94 | Fase-uitval zekering controleren<br><br>Een of meerdere fasen uitgevallen. | mogelijk | Fase-uitval of zekering geactiveerd. | Zekeringen en kabelaansluitingen controleren (stroomvoeding naar compressor). |
| | | | Slecht vastgedraaide elektrische aansluitingen. | Elektrische aansluitingen controleren. |
| | | | Te lage netspanning. | Spanning bij de elektrische aansluiting van de warmtepomp meten. |
| | | | Energiebedrijf-blokkering bij verkeerd ingesteld elektrisch schema (b.v. elektrisch schema 1). | Instelling elektrisch schema controleren. |
| | | | Aanloopstroombegrenzer defect of verkeerd aangesloten. | Aanloopstroombegrenzer controleren. |
| 95 | Verkeerde draairichting comp. fasen verwisselen<br><br>Fasevolgorde niet correct | mogelijk | Fasen verwisseld. | Fasevolgorde door verwisselen van telkens 2 fasen bij de netvoeding wijzigen. |
| | | | Aanloopstroombegrenzer defect of verkeerd aangesloten. | Aanloopstroombegrenzer controleren. |
| 96 | Fout druksensor koelcircuit<br><br>Kortsluiting in druksensor | mogelijk | Een druksensor in het koelcircuit is defect of niet correct opgestoken. | Steekcontact op de printplaat en bij de kabelboom controleren, druksensor op correcte werking controleren, druksensor vervangen. |

**Tabel 10.4 Uitschakeling door storing (vervolg)**

## 10.6 Overige fouten/storingen

| Storingsaanduiding | Mogelijke oorzaak | Maatregel voor verhelpen |
|---|---|---|
| De extra verwarming functioneert niet, hoewel deze door de thermostaat is vrijgegeven (b.v. in de wachttijd door netexploitant (wachttijd energiebedrijf)), de CV of de warmwaterboiler bereiken niet de gewenste temperatuur. | De extra verwarming is via nachtstroom aangesloten en deze is juist door de netexploitant geblokkeerd. | Controleren of extra verwarming via nachtstroom is aangesloten en er net sprake is van een wachttijd van het energiebedrijf. |
| | De veiligheidstemperatuurbegrenzer (TB) van de extra verwarming is geactiveerd. | TB ontgrendelen door het indrukken van de toets. |
| | Bij herhaald optreden mogelijke oorzaken: | |
| | Lucht in het CV-systeem. Verstopte vuilfilters in de retourleiding van het CV-systeem. | CV-circuit ontluchten. Verstopte vuilfilters reinigen. |
| | De CV-circulatiepomp is blijven stilstaan of loopt te langzaam. | De CV-circulatiepomp controleren en evt. vervangen. |
| Geluiden in CV-circuit. | Lucht in CV-circuit. | CV-circuit ontluchten. |
| | Vervuilingen in het CV-circuit. | CV-circuit spoelen. |
| | Bivalentietemp. verkeerd ingesteld. | Bivalentietemp. (menu A3) wijzigen. |
| | Pomp defect. | Pomp controleren op werking, evt. vervangen. |
| Watersporen onder of naast het toestel. | De condensafvoer is verstopt. | Condenswater binnenin het toestel wordt in de condensbak opgevangen en evt. onder het toestel afgevoerd (geen storing). Controleer de leidingisolatie binnenin het toestel, evt. na-isoleren om de vorming van condenswater te verminderen. |
| | Lekkages in het CV-circuit. | Controle van de CV-circuitcomponenten (pomp, extra verwarming, buizen) op lekkages.<br>Evt. schroefverbindingen vaster aandraaien en afdichtingen vervangen. |
| Buitentemperatuur geeft -60 ºC aan. | Buitentemperatuurvoeler defect. | Buitentemperatuurvoeler controleren. |
| Temperaturen in het CV-circuit te koud of te warm. | Gewenste kamertemp. niet optimaal ingesteld | Gewenste kamertemp. (menu ☰ 1) wijzigen. |
| | Verlagingstemp. niet optimaal ingesteld. | Verlagingstemp. (menu ☰ 1) wijzigen. |
| | Stooklijn niet optimaal ingesteld. | Stooklijn (menu C2) wijzigen. |

**Tabel 10.5 Overige fouten/storingen**

# 11 Recycling en afvoer

Zowel de Vaillant warmtepomp geoTHERM als de bijbehorende transportverpakking bestaan hoofdzakelijk uit recyclebaar materiaal.

### 11.1 Toestel

Als het Vaillant toestel met dit symbool is gekenmerkt, dan mag het na afloop van de gebruiksduur niet met het huisvuil worden meegegeven. Zorg er in dit geval voor dat het Vaillant toestel evenals de eventuele toebehoren na afloop van de gebruiksduur op een verantwoorde manier worden afgevoerd.
Aangezien dit Vaillant toestel niet valt onder de wet inzake het op de markt brengen, terugnemen en milieuvriendelijk afvoeren van elektrische en elektronische apparaten (WEEE-richtlijn), is een gratis afvoer bij een gemeentelijk verzamelpunt niet voorzien.

### 11.2 Verpakking

Zorg ervoor dat de transportverpakking op correcte wijze wordt afgevoerd.

### 11.3 Koelmiddel

De Vaillant warmtepomp is met het koelmiddel R 407 C gevuld.

**Gevaar!**
**Koelmiddel R 407 C!**
**Het koelmiddel mag alleen door gekwalificeerd personeel worden afgevoerd.**
**Bij de afvoer van het koelmiddel gassen en dampen niet inademen.**
**Gevaar voor de gezondheid! Contact met huid en ogen vermijden. Lekkend koelmiddel kan bij aanraken van het punt waar dit naar buiten stroomt, bevriezingen tot gevolg hebben! Bij normaal gebruik en normale omstandigheden vormt het koelmiddel R 407 C geen gevaar. Ondeskundig gebruik kan echter schade tot gevolg hebben.**

**Attentie!**
**Schadelijk voor het milieu!**
**Voor de afvoer van de warmtepomp moet het koelmiddel in speciale installaties worden afgevoerd.**

# 12 Fabrieksgarantie en serviceteam

### 12.1 Fabrieksgarantie (Nederland)

Fabrieksgarantie wordt verleend alleen indien de installatie is uitgevoerd door een door Vaillant BV erkende installateur conform de installatievoorschriften van het betreffende product.
De eigenaar van een Vaillant product kan aanspraak maken op fabrieksgarantie die conform zijn aan de algemene garantiebepalingen van Vaillant BV. Garantiewerkzaamheden worden uitsluitend door de servicedienst Vaillant BV of door een door Vaillant BV aangewezen installatiebedrijf uitgevoerd.
Eventuele kosten die gemaakt zijn voor werkzaamheden aan een Vaillant product gedurende de garantieperiode komen alleen in aanmerking voor vergoeding indien vooraf toestemming is verleend aan een door Vaillant BV aangewezen installatiebedrijf en als het conform de algemene garantiebepalingen een werkelijk garantiegeval betreft.

### 12.2 Fabrieksgarantie (België)

De producten van de NV Vaillant zijn gewaarborgd tegen alle materiaal- en constructiefouten voor een periode van twee jaar vanaf de datum vermeld op het aankoopfactuur dat u heel nauwkeurig dient bij te houden.
De waarborg geldt alleen onder de volgende voorwaarden :
1. Het toestel moet door een erkend gekwalificeerd vakman geplaatst worden, onder zijn volledige verantwoordelijkheid, en zal erop letten dat de normen en installatievoorschriften nageleefd worden.
2. Het is enkel aan de technici van de Vaillant fabriek toegelaten om herstellingen of wijzigingen aan het toestel onder garantie uit te voeren, opdat de waarborg van toepassing zou blijven. De originele onderdelen moeten in het Vaillant-toestel gemonteerd zijn, zoniet wordt de waarborg geannuleerd.
3. Teneinde de waarborg te laten gelden, moet u ons de garantiekaart volledig ingevuld, ondertekend en gefrankeerd terugzenden binnen de veertien dagen na de installatie !
De waarborg wordt niet toegekend indien de slechte werking van het toestel het gevolg is van een slechte regeling, door het gebruik van een niet overeenkomstige energie, een verkeerde of gebrekkige installatie, de nietnaleving van de gebruiksaanwijzing die bij het toestel gevoegd is, door het niet opvolgen van de normen betreffende de installatievoorschriften, het type van lokaal of verluchting, verwaarlozing, overbelasting, bevriezing, elke normale slijtage of elke handeling van overmacht.
In dit geval zullen onze prestaties en de geleverde onderdelen aangerekend worden. Bij facturatie, opgesteld volgens de algemene voorwaarden van de na-verkoopdienst, wordt deze steeds opgemaakt op de naam van de persoon die de oproep heeft verricht en/of de naam van de persoon bij wie het werk is uitgevoerd, behoudens voorafgaand schriftelijk akkoord van een derde persoon (bv. huurder, eigenaar, syndic, enz.) die deze

factuur uitdrukkelijk ten zijne laste neemt. Het factuurbedrag zal contant betaald moeten worden aan de fabriekstechnicus die het werk heeft uitgevoerd. Het herstellen of vervangen van onderdelen tijdens de garantieperiode heeft geen verlenging van de waarborg tot gevolg. De toekenning van garantie sluit elke betaling van schadevergoeding uit en dit tot voor om het even welke reden ze ook gevraagd wordt. Voor elk verschil, zijn enkel de Tribunalen van het district waar de hoofdzetel van de vennootschap gevestigd is, bevoegd.
Om alle functies van het Vaillant toestel op termijn vast te stellen en om de toegelaten toestand niet te veranderen, mag bij onderhoud en herstellingen enkel nog originele Vaillant onderdelen gebruikt worden.

### 12.3 Serviceteam (Nederland)

Het Serviceteam dient ter ondersteuning van de installateur en is tijdens kantooruren te bereiken op nummer (020) 565 94 40.

### 12.4 Klantendienst (België)

Vaillant NV- SA
Rue Golden Hopestraat 15
1620 Drogenbos
Tel : 02 / 334 93 52

# 13 Technische gegevens

## 13.1 Technische gegevens VWS

| Benaming | Eenheid | VWS 61/2 | VWS 81/2 | VWS 101/2 | VWS 141/2 | VWS 171/2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Artikelnummer | - | 0010002778 | 0010002779 | 0010002780 | 0010002781 | 0010002782 |
| Hoogte zonder aansluitingen | mm | 1200 | | | | |
| Breedte | mm | 600 | | | | |
| Diepte zonder kolom | mm | 650 | | | | |
| Diepte met kolom | mm | 840 | | | | |
| Gewicht | | | | | | |
| - met verpakking | kg | 156 | 163 | 167 | 187 | 194 |
| - zonder verpakking | kg | 141 | 148 | 152 | 172 | 179 |
| - gereed voor gebruik | kg | 147 | 155 | 160 | 182 | 191 |
| Nominale spanning | - | | | | | |
| - CV-circuit/compressor | | 3/N/PE 400 V 50 Hz | | | | |
| - regelkring | | 1/N/PE 230 V 50 Hz | | | | |
| - extra verwarming | | 3/N/PE 400 V 50 Hz | | | | |
| Zekering, traag | A | 3 x 16 | 3 x 16 | 3 x 16 | 3 x 25 | 3 x 25 |
| Aanloopstroom | | | | | | |
| - zonder aanloopstroombegrenzer | A | 26 | 40 | 46 | 64 | 74 |
| - met aanloopstroombegrenzer | A | <16 | <16 | <16 | <25 | <25 |
| Elektrisch opgenomen vermogen | | | | | | |
| - min. bij B-5W35 | kW | 1,3 | 1,8 | 2,3 | 3,1 | 3,9 |
| - max. bij B20W60 | kW | 3,1 | 3,8 | 4,9 | 6,8 | 7,7 |
| - extra verwarming | kW | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Beschermklasse EN 60529 | - | IP 20 | | | | |
| Hydraulische aansluiting | | | | | | |
| - CV aanvoer en retour | mm | G 1 1/4", diameter 28 | | | | |
| - warmtebron aanvoer en retour | mm | G 1 1/4", diameter 28 | | | | |
| Warmtebroncircuit (pekelcircuit) | | | | | | |
| - type pekel | - | ethyleenglycol 30% | | | | |
| - max. werkdruk | MPa (bar) | 0,3 (3) | | | | |
| - min. ingangstemperatuur | °C | -10 | | | | |
| - max. ingangstemperatuur | °C | 20 | | | | |
| - nominale volumestroom dT 3 K | l/h | 1431 | 1959 | 2484 | 3334 | 3939 |
| - restopvoerhoogte dT 3 K | mbar | 386 | 327 | 272 | 252 | 277 |
| - nominale volumestroom dT 4 K | l/h | 1073 | 1469 | 1863 | 2501 | 2954 |
| - restopvoerhoogte dT 4 K | mbar | 464 | 426 | 386 | 428 | 487 |
| - elektrisch opgenomen vermogen pomp | W | 132 | 132 | 132 | 205 | 210 |
| CV-circuit | | | | | | |
| - max. werkdruk | MPa (bar) | 0,3 (3) | | | | |
| - min. aanvoertemperatuur | °C | 25 | | | | |
| - max. aanvoertemperatuur | °C | 62 | | | | |
| - nominale volumestroom dT 5 K | l/h | 1019 | 1373 | 1787 | 2371 | 2973 |
| - restopvoerhoogte dT 5 K | mbar | 391 | 340 | 258 | 345 | 313 |
| - nominale volumestroom dT 10 K | l/h | 504 | 698 | 902 | 1187 | 1538 |
| - restopvoerhoogte dT 10 K | mbar | 488 | 468 | 442 | 551 | 603 |
| - elektrisch opgenomen vermogen pomp | W | 93 | 93 | 93 | 132 | 205 |
| Koelcircuit | | | | | | |
| - koelmiddeltype | - | R 407 C | | | | |
| - hoeveelheid | kg | 1,9 | 2,2 | 2,05 | 2,9 | 3,05 |
| - toegestane werkoverdruk | MPa (bar) | 2,9 (29) | | | | |
| - compressortype | - | Scroll | | | | |
| - olie | - | ester | | | | |
| Vermogensgegevens warmtepomp | | | | | | |
| B0W35 dT5 | | | | | | |
| - verwarmingsvermogen | kW | 5,9 | 8,0 | 10,4 | 13,8 | 17,3 |
| - opgenomen vermogen | kW | 1,4 | 1,9 | 2,4 | 3,2 | 4,1 |
| - prestatiecoëfficiënt/COP | - | 4,3 | 4,3 | 4,4 | 4,3 | 4,3 |
| B0W35 dT10 | | | | | | |
| - verwarmingsvermogen | kW | 5,9 | 8,1 | 10,5 | 13,8 | 17,9 |
| - opgenomen vermogen | kW | 1,4 | 1,8 | 2,3 | 3,1 | 3,9 |
| - prestatiecoëfficiënt/COP | - | 4,3 | 4,5 | 4,8 | 4,5 | 4,6 |
| B5W55 | | | | | | |
| - verwarmingsvermogen | kW | 6,4 | 8,5 | 11,0 | 15,2 | 18,6 |
| - opgenomen vermogen | kW | 2,2 | 2,7 | 3,4 | 4,7 | 5,8 |
| - prestatiecoëfficiënt/COP | - | 2,9 | 3,1 | 3,2 | 3,2 | 3,2 |

**Tabel 13.1 Technische gegevens VWS**

| Benaming | Eenheid | VWS 61/2 | VWS 81/2 | VWS 101/2 | VWS 141/2 | VWS 171/2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Geluidsvermogen binnen | dbA | 46 | 48 | 50 | 52 | 53 |
| Voldoet aan veiligheidsvoorschriften | - | CE-symbool<br>Laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG<br>EMC-richtlijn 89/336/EEG<br>EN 60335<br>ISO 5149 | | | | |

**Tabel 13.1 Technische gegevens VWS (vervolg)**

**Attentie!**
**R 407 C is een chloorvrij koelmiddel dat de ozonlaag niet aantast. Servicewerkzaamheden aan het koelmiddelcircuit mogen echter alleen door erkende installateurs worden uitgevoerd.**

## 13.2 Technische gegevens VWW

| Benaming | Eenheid | VWW 61/2 | VWW 81/2 | VWW 101/2 | VWW 141/2 | VWW 171/2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Artikelnummer | - | 0010002789 | 0010002790 | 0010002791 | 0010002792 | 0010002793 |
| Hoogte zonder aansluitingen | mm | 1200 | | | | |
| Breedte | mm | 600 | | | | |
| Diepte zonder kolom | mm | 650 | | | | |
| Diepte met kolom | mm | 840 | | | | |
| Gewicht | | | | | | |
| - met verpakking | kg | 154 | 161 | 164 | 182 | 189 |
| - zonder verpakking | kg | 139 | 146 | 149 | 174 | 174 |
| - gereed voor gebruik | kg | 145 | 153 | 157 | 186 | 186 |
| Nominale spanning | - | | | | | |
| - CV-circuit/compressor | | 3/N/PE 400 V 50 Hz | | | | |
| - regelkring | | 1/N/PE 230 V 50 Hz | | | | |
| - extra verwarming | | 3/N/PE 400 V 50 Hz | | | | |
| Zekering, traag | A | 3 x 16 | 3 x 16 | 3 x 16 | 3 x 25 | 3 x 25 |
| Aanloopstroom | | | | | | |
| - zonder aanloopstroombegrenzer | A | 26 | 40 | 46 | 64 | 74 |
| - met aanloopstroombegrenzer | A | <16 | <16 | <16 | <25 | <25 |
| Elektrisch opgenomen vermogen | | | | | | |
| - min. bij W10W35 | kW | 1,5 | 2,1 | 2,5 | 3,5 | 4,3 |
| - max. bij W20W60 | kW | 3,1 | 3,8 | 4,9 | 6,8 | 7,7 |
| - extra verwarming | kW | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Beschermklasse EN 60529 | - | IP 20 | | | | |
| Hydraulische aansluiting | | | | | | |
| - CV aanvoer en retour | mm | G 1 1/4", diameter 28 | | | | |
| - warmtebron aanvoer en retour | mm | G 1 1/4", diameter 28 | | | | |
| Warmtebroncircuit | | | | | | |
| - max. werkdruk | MPa (bar) | 0,3 (3) | | | | |
| - min. ingangstemperatuur | °C | 4 | | | | |
| - max. ingangstemperatuur | °C | 20 | | | | |
| - nominale volumestroom dT 3 K | l/h | 1816 | 2604 | 3045 | 4267 | 4983 |
| - restopvoerhoogte dT 3 K | mbar | - | - | - | - | - |
| - nominale volumestroom dT 4 K | l/h | 1362 | 1953 | 2284 | 3200 | 3737 |
| - restopvoerhoogte dT 4 K | mbar | - | - | - | - | - |
| - elektrisch opgenomen vermogen pomp | W | - | - | - | - | - |
| CV-circuit | | | | | | |
| - max. werkdruk | MPa (bar) | 0,3 (3) | | | | |
| - min. aanvoertemperatuur | °C | 25 | | | | |
| - max. aanvoertemperatuur | °C | 62 | | | | |
| - nominale volumestroom dT 5 K | l/h | 1404 | 1998 | 2371 | 3370 | 4173 |
| - restopvoerhoogte dT 5 K | mbar | 297 | 180 | 97 | 92 | 0 |
| - nominale volumestroom dT 10 K | l/h | 728 | 993 | 1229 | 1724 | 2050 |
| - restopvoerhoogte dT 10 K | mbar | 450 | 418 | 382 | 469 | 516 |
| - elektrisch opgenomen vermogen pomp | W | 93 | 93 | 93 | 132 | 205 |

**Tabel 13.2 Technische gegevens VWW**

| Benaming | Eenheid | VWW 61/2 | VWW 81/2 | VWW 101/2 | VWW 141/2 | VWW 171/2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Koelcircuit | | | | | | |
| - koelmiddeltype | - | R 407 C | | | | |
| - hoeveelheid | kg | 1,9 | 2,2 | 2,05 | 2,9 | 3,05 |
| - toegestane werkoverdruk | MPa (bar) | 2,9 (29) | | | | |
| - compressortype | - | Scroll | | | | |
| - olie | - | ester | | | | |
| Vermogensgegevens warmtepomp | | | | | | |
| W10W35 dT5 | | | | | | |
| - verwarmingsvermogen | kW | 8,2 | 11,6 | 13,9 | 19,6 | 24,3 |
| - opgenomen vermogen | kW | 1,6 | 2,1 | 2,6 | 3,7 | 4,6 |
| - prestatiecoëfficiënt/COP | - | 5,2 | 5,5 | 5,3 | 5,3 | 5,3 |
| W10W35 dT10 | | | | | | |
| - verwarmingsvermogen | kW | 8,5 | 11,6 | 14,0 | 20,1 | 23,9 |
| - opgenomen vermogen | kW | 1,5 | 2,1 | 2,5 | 3,5 | 4,3 |
| - prestatiecoëfficiënt/COP | - | 5,6 | 5,7 | 5,5 | 5,7 | 5,6 |
| W10W55 | | | | | | |
| - verwarmingsvermogen | kW | 7,5 | 10,2 | 13,3 | 19,2 | 23,4 |
| - opgenomen vermogen | kW | 2,3 | 3,0 | 3,5 | 5,1 | 5,9 |
| - prestatiecoëfficiënt/COP | - | 3,3 | 3,5 | 3,8 | 3,8 | 3,7 |
| Geluidsvermogen binnen | dbA | 46 | 48 | 50 | 52 | 53 |
| Voldoet aan veiligheidsvoorschriften | - | CE-symbool<br>Laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG<br>EMC-richtlijn 89/336/EEG<br>EN 60335<br>ISO 5149 | | | | |

**Tabel 13.2 Technische gegevens VWW (vervolg)**

# 14 Controlelijst inbedrijfstelling

Controleer de volgende controlelijst voordat u de warmtepomp in gebruik neemt. Neem de warmtepomp alleen dan in gebruik als aan alle punten is voldaan.

| **Controlelijst CV-circuit** | |
|---|---|
| Is bij de planning rekening gehouden met delen van het pand die op een later tijdstip moeten worden verwarmd? | |
| Is er rekening gehouden met de capaciteit voor de warmwatervoorziening? | |
| Zijn de CV-circuits van het systeem hydraulisch afgesteld? | |
| Zijn drukverliezen door leidingnetberekening bepaald? | |
| Als bij de planning te verwachten drukverliezen werden berekend: is er een tweede pomp voor het overwinnen van de drukverliezen ingebouwd? | |
| Werd rekening gehouden met de minimum-massastroom van de warmtepomp? | |
| Werd een vuilfilter in de retourleiding ingebouwd? | |
| Werd het systeem voorzien van alle in deze handleiding beschreven beveiligingen? | |
| Werden overlooptrechter en afblaasleiding ingebouwd? | |
| Zijn de buizen met warmte-isolatie geïsoleerd? | |
| Werd het CV-circuit gespoeld, gevuld en ontlucht? | |
| Werd het CV-circuit op dichtheid gecontroleerd? | |
| Werden de buizen diffusiedicht geïsoleerd? | |
| **Controlelijst pekelcircuit (alleen VWS)** | |
| Is de druk van het pekelcircuit met water getest en het pekelcircuit op lekkages gecontroleerd? | |
| Is de mengverhouding water/antivries (2:1) in acht genomen? | |
| Is de vorstbeveiliging (-15 °C) met een antivriestester gecontroleerd? | |
| Is er een drukschakelaar in het pekelcircuit ingebouwd? | |
| Is de drukschakelaar op de warmtepomp aangesloten? | |
| Werd een vuilfilter op de ingang aan pekelzijde van de warmtepomp geïnstalleerd? | |
| Zijn er afsluitkleppen in het pekelcircuit ingebouwd? | |
| Zijn er leidingregelkleppen in het pekelcircuit ingebouwd? | |
| Werden de pekelcircuits hydraulisch afgesteld? | |
| Werd het pekelreservoir geïnstalleerd? | |
| Is het pekelbroncircuit tot 1,5 bar druk gevuld? | |
| Is het pekelreservoir voor 2/3 gevuld? | |
| Werden voor de warmtepomp afsluitvoorzieningen geïnstalleerd? | |
| Werden de buizen diffusiedicht geïsoleerd? | |

**Tabel 14.1 Controlelijst inbedrijfstelling**

| | |
|---|---|
| **Controlelijst watercircuit (alleen VWW)** | |
| Is het water resp. de samenstelling ervan onderzocht? | |
| Is er een extra warmtewisselaar voor de afkoppeling gebruikt? | |
| Is er een vuilfilter in de ingang tussen watercircuit en warmtepomp geïnstalleerd? | |
| Werden voor de warmtepomp afsluitvoorzieningen geïnstalleerd? | |
| Werden de buizen diffusiedicht geïsoleerd? | |
| **Controlelijst elektrische installatie** | |
| Is bij de klant een scheidingsinrichting met een contactopening van min. 3 mm aanwezig en werd deze dienovereenkomstig van een tekst voorzien? | |
| Werden alle elektrische aansluitingen correct en conform de vastgelegde elektrische schakelschema's uitgevoerd? | |
| Is de randaardedraad volgens de voorschriften aangesloten? | |
| Hebben alle leidingen de noodzakelijke leidingdoorsneden? | |
| Werden de noodzakelijke contactverbrekers overeenkomstig de gebruikte leidingdoorsneden en legmethoden gebruikt en van tekst voorzien? | |
| Zijn alle leidingen met trekontlastingen vastgezet? | |
| Is er een evt. aanwezig toonfrequent-signaal van de netexploitant op de warmtepomp aangesloten? | |
| **Controlelijst montage** | |
| Werden alle manteldelen gemonteerd? | |

**Tabel 14.1 Controlelijst inbedrijfstelling (vervolg)**

# 15 Referentie

Aan de installateur: vul a.u.b. de volgende tabellen in, om eventueel noodzakelijk servicewerk te vergemakkelijken.

**Installatie en inbedrijfstelling werden uitgevoerd door:**

| **Bouw warmtebron** | |
|---|---|
| Datum: | |
| Firma: | |
| Naam: | |
| Telefoon: | |

| **Elektrische installatie** | |
|---|---|
| Datum: | |
| Firma: | |
| Naam: | |
| Telefoon: | |

| **Inbedrijfstelling** | |
|---|---|
| Datum: | |
| Firma: | |
| Naam: | |
| Telefoon: | |

| **Planning van het warmtepompsysteem** | **Informatie** |
|---|---|
| Informatie over warmtevraag | |
| Verwarmingslast van object | |
| Warmwatervoorziening | |
| Werd een centrale warmwatervoorziening gebruikt? | |
| Is er rekening gehouden met het gebruikersgedrag met betrekking tot de warmwatervraag? | |
| Is er bij de planning rekening gehouden met de grotere warmwaterbehoefte van whirlpools en comfortdouches? | |
| **Gebruikte toestellen in het warmtepompsysteem** | **Informatie** |
| Toestelbenaming van de geïnstalleerde warmtepomp | |
| Informatie over warmwaterboiler | |
| Type warmwaterboiler | |
| Volume warmwaterboiler | |
| Extra elektrische verwarming? Ja/nee | |
| Informatie over kamerthermostaat | |
| VR 90/Andere/Geen | |
| **Informatie over warmtebronsysteem** | **Informatie** |
| Aardsonde (aantal, boordiepte, afstand van de sondes tot elkaar) | |
| Aantal sondes | |
| Afstand van sondes onderling | |
| Boordiepte van sondes | |
| **Informatie over aardcollector** | **Informatie** |
| Aantal pekelcircuits | |
| Legafstand tussen buizen onderling | |
| Buisdiameter | |
| Montagediepte van de collector in de bodem | |
| Lengte van het langste pekelcircuit | |

**Tabel 15.1 Referentie-controlelijst**

| Informatie voor VWW | Informatie |
|---|---|
| Grootte van de massastroom die aan het grondwater/de bron kan worden ontnomen | |
| Type grondwaterpomp | |
| **Informatie over de warmtegebruiksinstallatie (WGI)** | **Informatie** |
| Als er een tweede pomp voor het overwinnen van de drukverliezen is ingebouwd: type en fabrikant van de tweede pomp | |
| Verwarmingslast van de vloerverwarming | |
| Verwarmingslast van de wandverwarming | |
| Verwarmingslast van de combinatie vloerverwarming/radiatoren | |
| Is er een circulatieleiding geïnstalleerd? (Ja/Nee) | |
| **Inbedrijfstelling van het warmtepompsysteem** | **Informatie** |
| Controles vóór overdracht aan de gebruiker | |
| Druk van het CV-circuit in koude toestand | |
| Wordt de verwarming warm? | |
| Wordt het warm water in de boiler warm? | |
| Instellingen op thermostaat | |
| Werden de basisinstellingen op de thermostaat uitgevoerd? | |
| Is de bescherming tegen de legionellabacterie geprogrammeerd? (interval en temperatuur) | |
| **Overdracht aan de gebruiker** | **Informatie** |
| Is de gebruiker over de volgende punten geïnstrueerd? | |
| Basisfunctie en bediening van de thermostaat | |
| Bediening van de ontluchters | |
| Onderhoudsintervallen | |
| **Overdracht van de documentatie** | **Informatie** |
| Is de gebruiksaanwijzing aan de gebruiker overhandigd? | |
| Is de installatiehandleiding aan de gebruiker overhandigd? | |
| Zijn alle handleidingen van de toebehoren aan de gebruiker overhandigd? | |

**Tabel 15.1 Referentie-controlelijst (vervolg)**

# Bijlage

## Voelerkarakteristieken

Externe temperatuursensors VR 10

| Temperatuur (°C) | Weerstand (ohm) |
|---|---|
| -40 | 87879 |
| -35 | 63774 |
| -30 | 46747 |
| -25 | 34599 |
| -20 | 25848 |
| -15 | 19484 |
| -10 | 14814 |
| -5 | 11358 |
| 0 | 8778 |
| 5 | 6836 |
| 10 | 5363 |
| 15 | 4238 |
| 20 | 3372 |
| 25 | 2700 |
| 30 | 2176 |
| 35 | 1764 |
| 40 | 1439 |
| 45 | 1180 |
| 50 | 973 |
| 55 | 807 |
| 60 | 672 |
| 65 | 562 |
| 70 | 473 |
| 75 | 400 |
| 80 | 339 |
| 85 | 289 |
| 90 | 247 |
| 95 | 212 |
| 100 | 183 |
| 105 | 158 |
| 110 | 137 |
| 115 | 120 |
| 120 | 104 |
| 125 | 92 |
| 130 | 81 |
| 135 | 71 |
| 140 | 63 |
| 145 | 56 |
| 150 | 50 |
| 155 | 44 |

**Tabel 1, Bijlage, voelerkarakteristieken VR 10**

Interne temperatuursensors VR 11

| Temperatuur (°C) | Weerstand (ohm) |
|---|---|
| -40 | 327344 |
| -35 | 237193 |
| -30 | 173657 |
| -25 | 128410 |
| -20 | 95862 |
| -15 | 72222 |
| -10 | 54892 |
| -5 | 42073 |
| 0 | 32510 |
| 5 | 25316 |
| 10 | 19862 |
| 15 | 15694 |
| 20 | 12486 |
| 25 | 10000 |
| 30 | 8060 |
| 35 | 6535 |
| 40 | 5330 |
| 45 | 4372 |
| 50 | 3605 |
| 55 | 2989 |
| 60 | 2490 |
| 65 | 2084 |
| 70 | 1753 |
| 75 | 1481 |
| 80 | 1256 |
| 85 | 1070 |
| 90 | 916 |
| 95 | 786 |
| 100 | 678 |
| 105 | 586 |
| 110 | 509 |
| 115 | 443 |
| 120 | 387 |
| 125 | 339 |
| 130 | 298 |
| 135 | 263 |
| 140 | 232 |
| 145 | 206 |
| 150 | 183 |
| 155 | 163 |

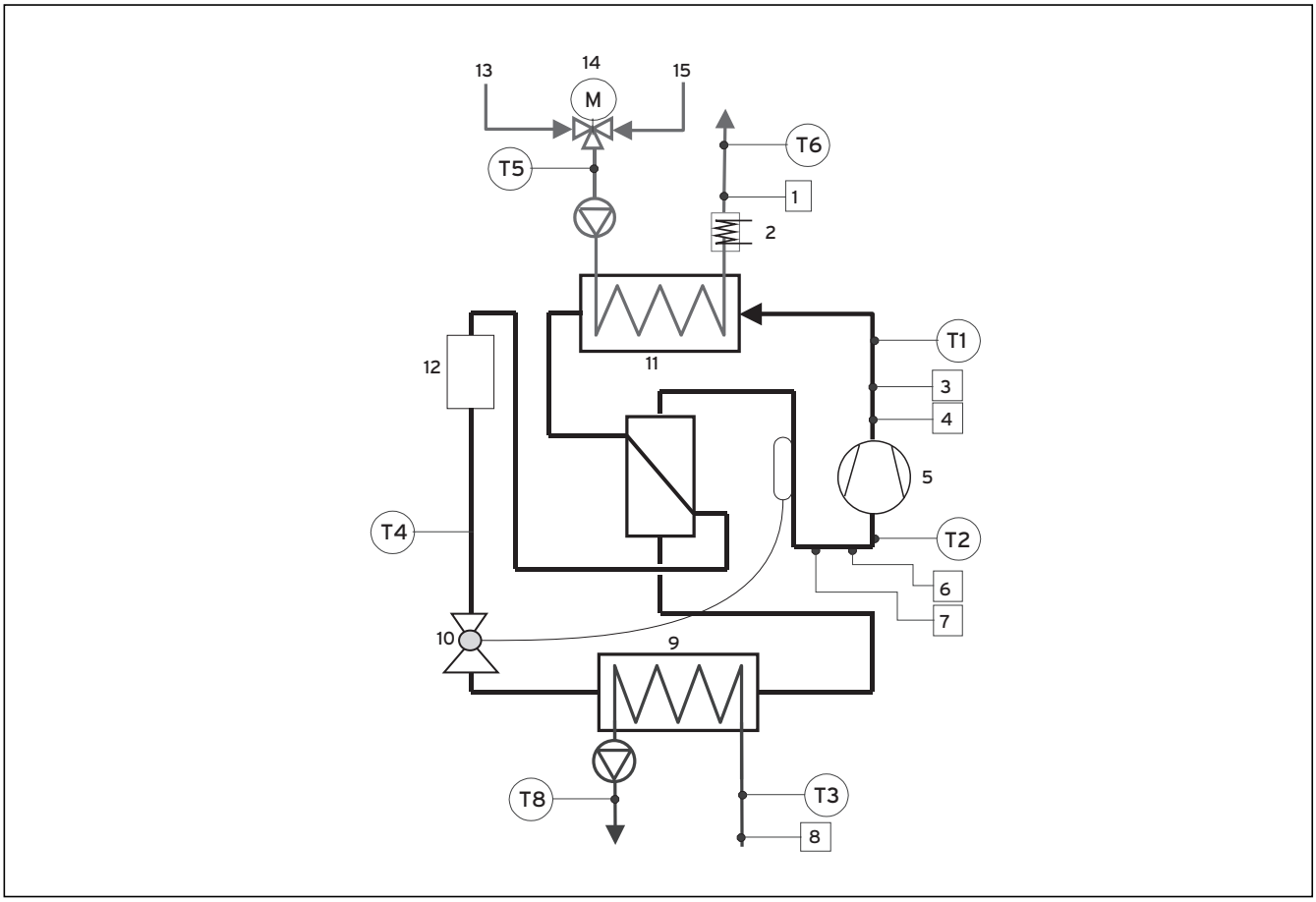
**Tabel 2, Bijlage, voelerkarakteristieken VR 11**

### Buitentemperatuurvoeler VRC DCF

| Temperatuur (°C) | Weerstand (ohm) |
|---|---|
| -25 | 2167 |
| -20 | 2067 |
| -15 | 1976 |
| -10 | 1862 |
| -5 | 1745 |
| 0 | 1619 |
| 5 | 1494 |
| 10 | 1387 |
| 15 | 1246 |
| 20 | 1128 |
| 25 | 1020 |
| 30 | 920 |
| 35 | 831 |
| 40 | 740 |

**Tabel 3, Bijlage, voelerkarakteristieken VRC DCF**

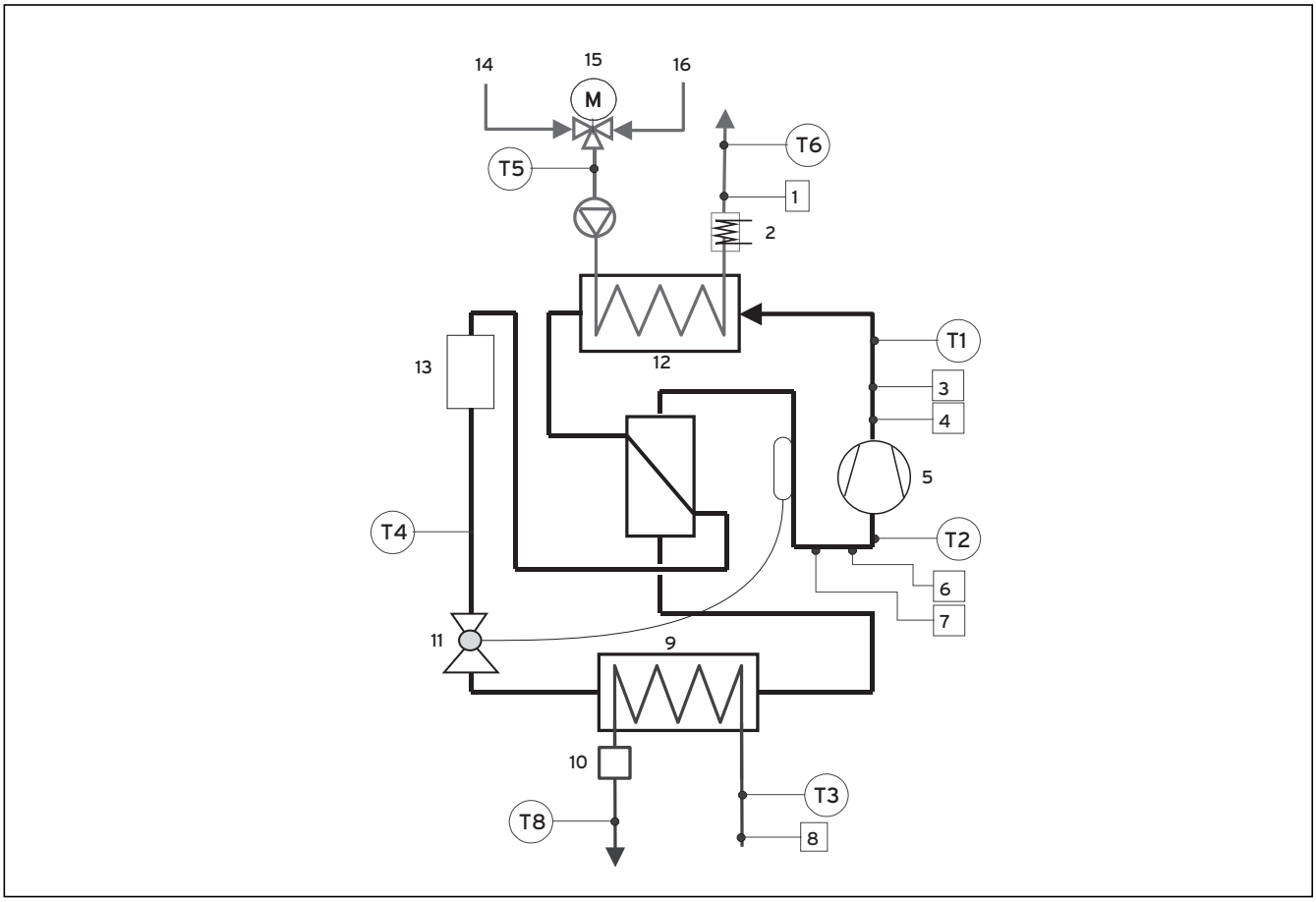
**Warmtepompschema VWS**




**Afb. 1, Bijlage, warmtepompschema VWS**

**Legenda bij afb. 1, Bijlage**
1 Druksensor CV-circuit
2 Elektrische hulpverwarming
3 Hogedruksensor
4 Hogedrukschakelaar
5 Compressor
6 Lagedruksensor
7 Lagedrukschakelaar
8 Druksensor warmtebroncircuit
9 Verdamper
10 Expansieklep
11 Condensor
12 Filterdroger
13 Warm water retour
14 CV retour
15 CV aanvoer

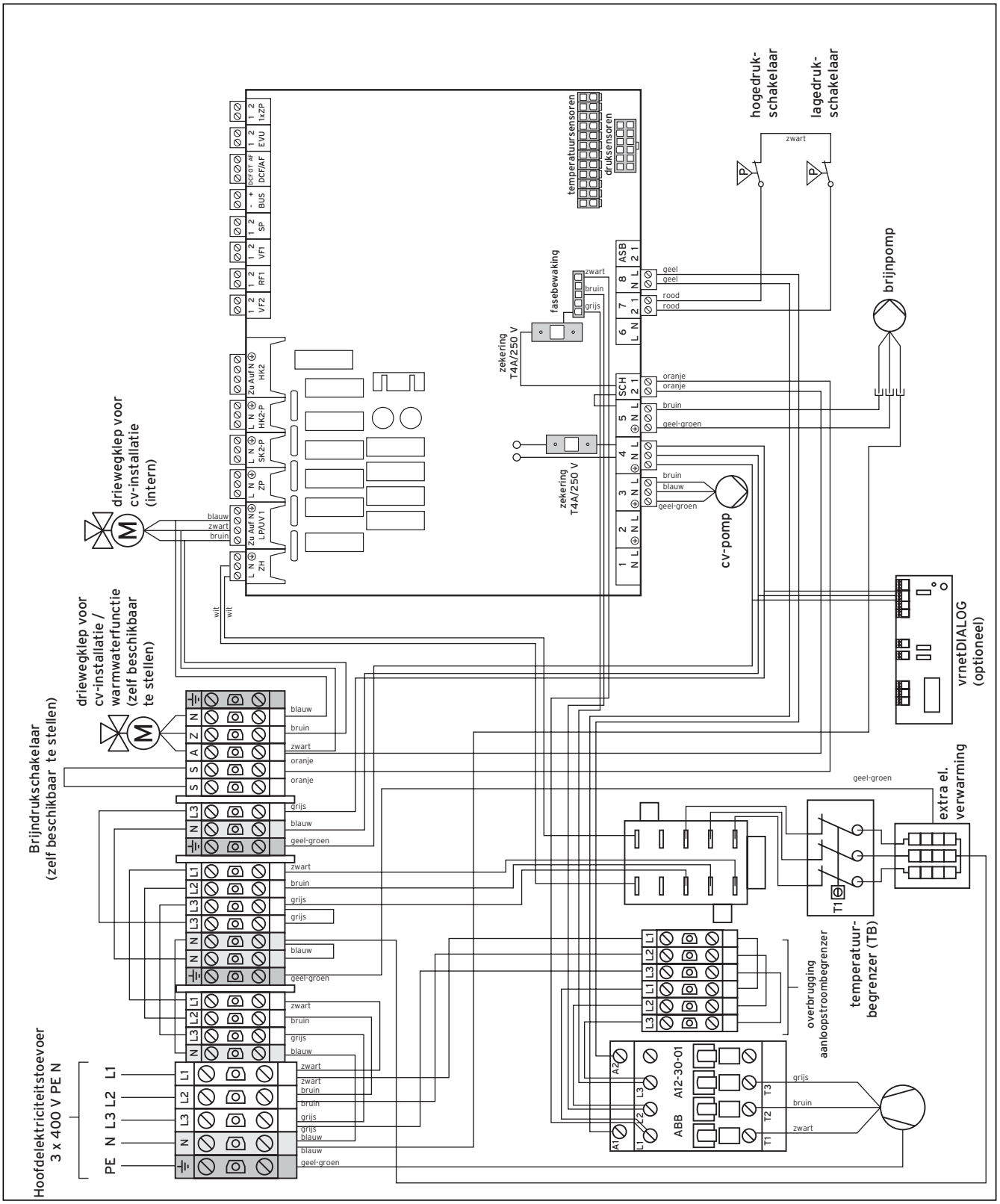
**Warmtepompschema VWW**




**Afb. 2, Bijlage, warmtepompschema VWW**

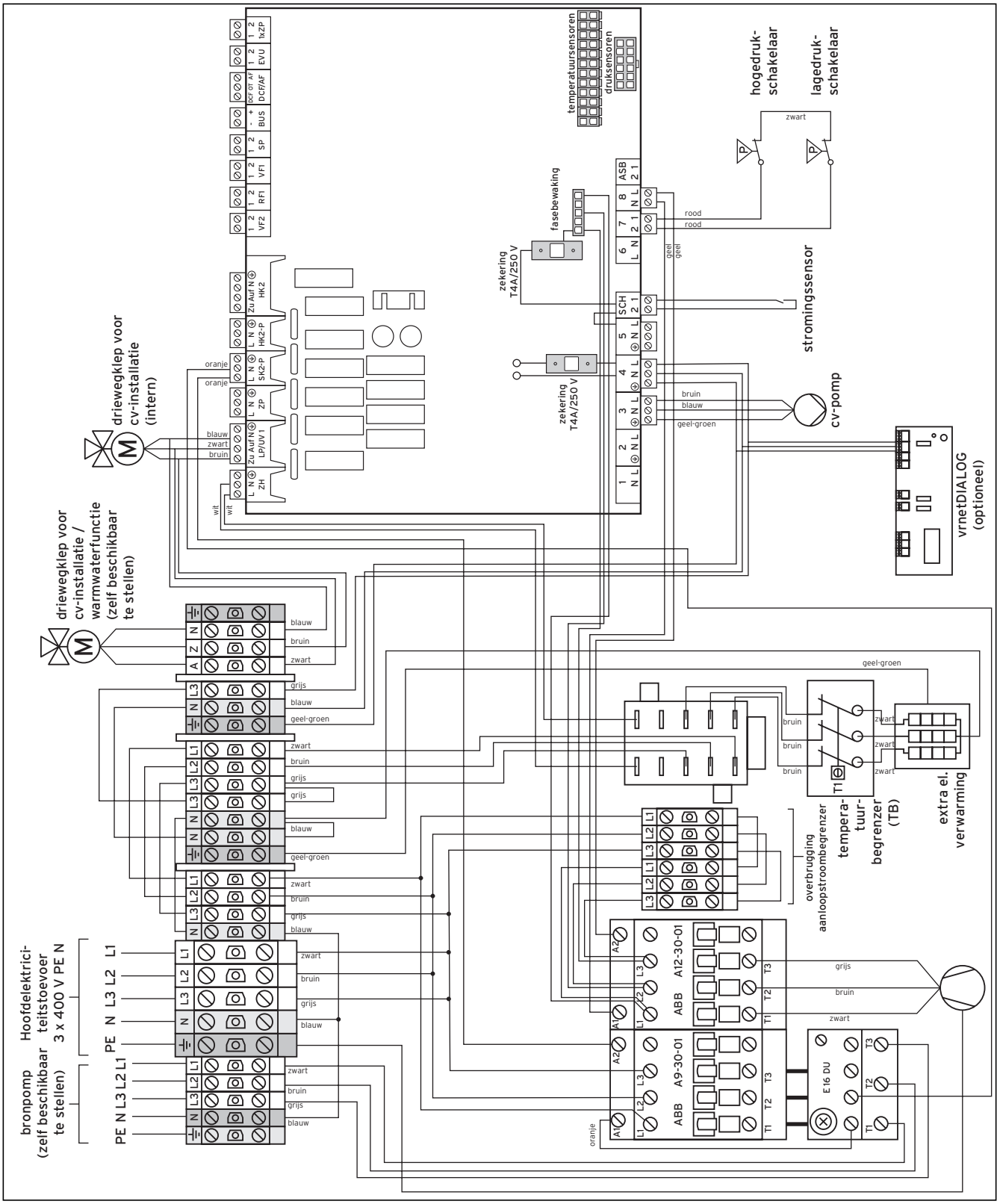
**Legenda bij afb. 2, Bijlage**
1 Druksensor CV-circuit
2 Elektrische hulpverwarming
3 Hogedruksensor
4 Hogedrukschakelaar
5 Compressor
6 Lagedruksensor
7 Lagedrukschakelaar
8 Druksensor warmtebroncircuit
9 Verdamper
10 Stromingsschakelaar
11 Expansieklep
12 Condensor
13 Filterdroger
14 Warm water retour
15 CV retour
16 CV aanvoer

## Stroomloopschema VWS




**Afb. 3, Bijlage, stroomloopschema VWS**

## Stroomloopschema VWW




**Afb. 4, Bijlage, stroomloopschema VWW**

**Vaillant BV**
Postbus 23250 ▮ 1100 DT Amsterdam ▮ Telefoon 020 / 565 92 00
Telefax 020 / 696 93 66 ▮ www.vaillant.nl ▮ info@vaillant.nl

**N.V. Vaillant S.A.**
Rue Golden Hopestraat 15 ▮ B-1620 Drogenbos ▮ Tel. 02/334 93 00
Fax 02/334 93 19 ▮ www.vaillant.be ▮ info@vaillant.be

0020045193_02 NLBE$_{NL}$ 072008