Vaillant

# geoTHERM exclusiv

DK; NL

Voor de gebruiker

Gebruiksaanwijzing

# geoTHERM exclusiv

Warmtepomp met geïntegreerde warmwaterboiler en extra koelfunctie

vws

NL

## Inhoudsopgave

**Algemeen ..... 3**
Typeplaatje..... 3

**1 Aanwijzingen bij deze handleiding ..... 3**
1.1 Aanvullend geldende documenten ..... 3
1.2 Bewaren van de documenten ..... 3
1.3 Gebruikte symbolen..... 3
1.4 Geldigheid van de handleiding..... 4

**2 Veiligheidsvoorschriften ..... 4**
2.1 Koudemiddel..... 4
2.2 Veranderingsverbod..... 4

**3 Aanwijzingen bij installatie en gebruik ..... 5**
3.1 Gebruik volgens de bestemming..... 5
3.2 Vereisten aan de installatieplaats ..... 5
3.3 Reiniging en onderhoud ..... 5
3.4 Bedrijfstoestand van de warmtepomp controleren ..... 5
3.4.1 Waterdruk van de cv-installatie ..... 5
3.4.2 Vulpeil en waterdruk van het brijncircuit ..... 6
3.4.3 Ontstaan van condens (condenswater)..... 6
3.5 Tips voor energiebesparing..... 7
3.5.1 Algemene tips voor energiebesparing..... 7
3.5.2 Besparingsmogelijkheden door het juiste gebruik van de regeling ..... 7
3.6 Recycling en afvoer..... 8
3.6.1 Toestel ..... 8
3.6.2 Verpakking..... 8
3.6.3 Koudemiddel..... 8

**4 Toestel- en functiebeschrijving ..... 9**
4.1 Werkingsprincipe..... 9
4.2 Werkwijze van het koudemiddelcircuit..... 9
4.3 Automatische extra functies..... 10
4.4 Opbouw van de warmtepomp..... 11

**5 Bediening..... 13**
5.1 De regelaar leren kennen en bedienen ..... 13
5.2 Bedieningselementen gebruikersniveau..... 13
5.3 Beschrijving regelaar ..... 14
5.3.1 Energiebalansregeling ..... 14
5.3.2 Op fabrieksinstellingen resetten..... 14
5.3.3 Kinderslot..... 14
5.3.4 Regelaarstructuur..... 14
5.3.5 Energiebesparingsfuncties instellen ..... 14
5.4 Procesdiagram..... 15
5.5 Displays op het gebruikersniveau..... 16
5.6 Speciale functies ..... 23
5.7 Inbedrijfname van de warmtepomp ..... 24
5.8 Buitenbedrijfstelling van de warmtepomp .... 24
5.9 Inspectie ..... 24
5.10 Verhelpen van storingen en diagnose..... 25
5.10.1 Storingsmeldingen aan de regelaar ..... 25
5.10.2 Storingsmeldingen resetten..... 25
5.10.3 Noodbedrijf activeren ..... 25
5.10.4 Algemene storingen ..... 26
5.10.5 Overige fouten/storingen ..... 26
5.11 Garantie en serviceteam..... 27
5.11.1 Fabrieksgarantie ..... 27
5.11.2 Serviceteam..... 27

**6 Bijlage..... 28**
6.1 Technische gegevens..... 28
6.2 Typeplaatje ..... 30

## Algemeen

De Vaillant warmtepompen geoTHERM exclusiv met geïntegreerde warmwaterboiler en extra koelfunctie worden in deze handleiding algemeen als warmtepomp aangeduid en zijn in de volgende varianten verkrijgbaar:

| Typeaanduiding | Artikelnummer |
|---|---|
| Brijn-water-warmtepompen (VWS) | |
| VWS 63/2 | 0010002786 |
| VWS 83/2 | 0010002787 |
| VWS 103/2 | 0010002788 |

**Tabel 0.1 Typeaanduidingen en artikelnummers**

De warmtepompen zijn gebouwd volgens de laatste stand van de techniek en de erkende veiligheidstechnische regels.

De conformiteit met de betreffende normen is aangetoond.

DACH-kwaliteitszegel (voor warmtepompen, DACH = Duitsland, Oostenrijk, Zwitserland)

VDE-zegel en veiligheidskeurmerk

Met de CE-markering bevestigen wij als toestelfabrikant dat de toestellen van de serie geoTHERM exclusiv voldoen aan de vereisten van de richtlijn over de elektromagnetische compatibiliteit (richtlijn 89/336/EEG van de Raad). De toestellen voldoen aan de fundamentele vereisten van de laagspanningsrichtlijn (richtlijn 73/23/EEG van de Raad).
Verder voldoen de toestellen aan de vereisten van EN 14511 (warmtepompen met elektrisch aangedreven compressors, verwarmen, vereisten aan toestellen voor de ruimteverwarming en voor het verwarmen van warm water) evenals de EN 378 (veiligheidstechnische en milieurelevante vereisten aan koude-installaties en warmtepompen).

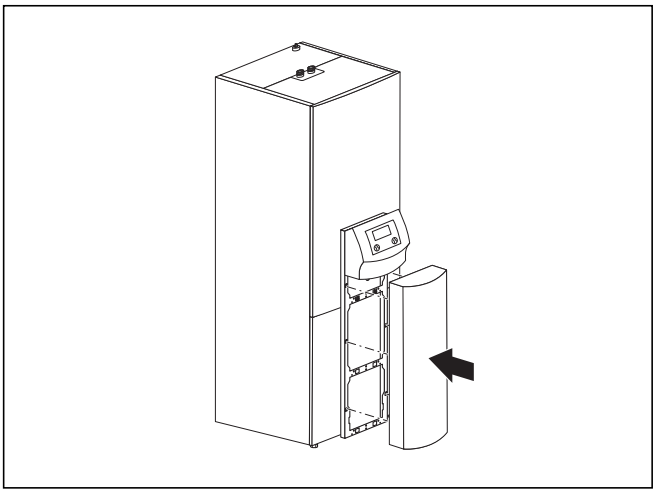
**Typeplaatje**
Bij de warmtepomp geoTHERM exclusiv is binnen op de bodemplaat een typeplaatje aangebracht. Een typeaanduiding bevindt zich boven op het grijze frame van de kolom (zie ook hoofdstuk 4.4, afb. 4.3). In hoofdstuk 6.2 en 6.4, bijlage, vinden de technisch geïnteresseerde klanten een afbeelding van een typeplaatje en een tabel voor de toelichting van de afgebeelde symbolen op het typeplaatje.

## 1 Aanwijzingen bij deze handleiding

Deze handleiding bevat belangrijke informatie voor de veilige en deskundige bediening bij het gebruik van uw warmtepomp.

### 1.1 Aanvullend geldende documenten
Aanvullend geldende documenten zijn alle handleidingen voor de bediening van de warmtepomp alsmede overige handleidingen van alle gebruikte garnituren.

### 1.2 Bewaren van de documenten
Bewaar deze gebruiksaanwijzing en alle aanvullend geldende documenten goed, zodat ze indien nodig ter beschikking staan.
U kunt de documenten binnen de kolomafdekking bewaren.
Geef de documenten bij verhuizing of verkoop aan de volgende eigenaar.



**Afb. 1.1 Kolomafdekking verwijderen**

### 1.3 Gebruikte symbolen
In deze gebruiksaanwijzing worden de volgende symbolen gebruikt voor de classificatie van gevaar, voor aanwijzingen, activiteiten en tips voor energiebesparing.

**Gevaarlijk!**
**Onmiddellijk gevaar voor lichamelijk letsel!**

**Gevaarlijk!**
**Verbrandingsgevaar!**

**Attentie!**
**Mogelijk gevaarlijke situatie voor product en omgeving!**

**Aanwijzing!**
**Toepassingsaanbeveling.**

Dit symbool wijst u op tips voor energiebesparing. Deze instelling kunt u o.a. via de regeling van uw warmtepomp realiseren.

- Symbool voor een vereiste activiteit

### 1.4 Geldigheid van de handleiding

Deze handleiding geldt uitsluitend voor warmptepompen waarvan de typeaanduidingen in tab. 0.1 zijn vermeld.

## 2 Veiligheidsvoorschriften

Neem bij de bediening van de warmtepomp de volgende veiligheidsaanwijzingen en voorschriften in acht:
- Vraag uw installateur om uitgebreide instructies over de bediening van de warmtepomp.
- Lees deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door.
- Voer uitsluitend activiteiten uit die in deze gebruiksaanwijzing zijn beschreven.

**Gevaarlijk!**
**Verbrandingsgevaar door contact met componenten van de warmtepomp!**
**Aan componenten van de warmtepomp kunnen hoge temperaturen ontstaan.**
**Raak geen ongeïsoleerde leidingen van de warmtepomp aan.**
**Verwijder geen delen van de mantel (uitgezonderd kolomafdekking, zie hoofdstuk 1.2).**

### 2.1 Koudemiddel

De warmtepomp wordt met een bedrijfsvulling van koudemiddel R 407 C geleverd. Dit is een chloorvrij koudemiddel dat de ozonlaag van de aarde niet aantast.
R 407 C is niet brandgevaarlijk en er bestaat ook geen explosiegevaar.

**Gevaarlijk!**
**Verwondingsgevaar door bevriezingen bij contact met koudemiddel R 407 C!**
**Lekkend koudemiddel kan bij het aanraken van het uitstroompunt bevriezingen tot gevolg hebben:**
**bij lekkages in het koudemiddelcircuit geen gassen en dampen inademen.**
**Huid- en oogcontact vermijden.**

**Aanwijzing!**
**Bij normaal gebruik en onder normale omstandigheden levert het koudemiddel R 407 C geen gevaar op. Ondeskundig gebruik kan echter verwondingen en schade tot gevolg hebben.**

**Attentie!**
**Gevaar voor temperatuurdaling onder het dauwpunt en voor condensvorming!**
**De cv-aanvoertemperatuur mag in het koelbedrijf niet te laag worden ingesteld.**
**Ook bij een aanvoertemperatuur van 20 °C is gegarandeerd dat de koelfunctie voldoende is.**

**Attentie!**
**Beperking van de koelfunctie door gesloten thermostatische radiatorkranen!**
**In het koelbedrijf moeten de thermostatische radiatorkranen op „open" geschakeld zijn om een ongestoorde circulatie van het gekoelde cv-water in het vloercircuit te kunnen garanderen.**

### 2.2 Veranderingsverbod

**Gevaarlijk!**
**Verwondingsgevaar door ondeskundige veranderingen!**
**Voer nooit zelf ingrepen of veranderingen aan de warmtepomp of andere delen van de cv- en warmwaterinstallatie uit.**

Het veranderingsverbod geldt voor:
– de geoTHERM exclusiv warmtepompen,
– de omgeving van de geoTHERM exclusiv warmtepompen,
– de toevoerleidingen voor water en elektriciteit.

Voor veranderingen aan de warmtepomp of in de omgeving ervan moet u een beroep doen op een erkend installateur.
- Vernietig of verwijder geen verzegelingen en zekeringen van componenten. Enkel erkende installateurs en de servicedienst van de fabriek zijn bevoegd om gelode en gezekerde componenten te veranderen.

# 3 Aanwijzingen bij installatie en gebruik

De Vaillant warmtepompen van het type geoTHERM exclusiv zijn volgens de laatste stand van de techniek en de erkende veiligheidstechnische regels gebouwd en moeten door een gekwalificeerde installateur met inachtneming van de bestaande voorschriften, regels en richtlijnen worden geïnstalleerd.

**Gevaar!**
**Levensgevaar door niet-gekwalificeerd personeel!**
**De installatie, inspectie en reparatie mogen alleen door een installateur worden uitgevoerd. Met name werkzaamheden aan de elektrische delen en aan het koudemiddelcircuit vereisen een passende kwalificatie.**

## 3.1 Gebruik volgens de bestemming

De toestellen zijn ontworpen als warmteopwekkers voor gesloten warmwater-cv-installaties, voor het koelbedrijf en voor de warmwaterfunctie. Een ander of daarvan afwijkend gebruik is niet conform de voorschriften. Voor de hierdoor ontstane schade kan de fabrikant/leverancier niet aansprakelijk gesteld worden. Uitsluitend de gebruiker is hiervoor verantwoordelijk.
Bij het gebruik volgens de bestemming hoort ook het in acht nemen van:
– de gebruiksaanwijzing en de installatiehandleiding
– alle aanvullend geldende documenten
– de inspectie- en onderhoudsvoorwaarden

**Gevaarlijk!**
**Levensgevaar door ondeskundig gebruik van de installatie.**
**Bij ondeskundig of gebruik of gebruik dat niet conform de voorschriften is, kunnen (levens)gevaarlijke situaties ontstaan voor de gebruiker, zijn goederen of derden, alsmede beschadigingen aan het toestel en andere voorwerpen.**

## 3.2 Vereisten aan de installatieplaats

De installatieplaats moet zodanig bemeten zijn dat de warmtepomp volgens de voorschriften kan worden geïnstalleerd en onderhouden.
- Vraag uw installateur welke geldende nationale bouwrechtelijke voorschriften in acht genomen moeten worden.

De installatieplaats moet droog en permanent vorstvrij zijn.

## 3.3 Reiniging en onderhoud

Gebruik geen schuur- of reinigingsmiddelen die de mantel kunnen beschadigen.

**Aanwijzing!**
**Reinig de mantel van uw warmtepomp met een vochtige doek en een beetje zeep.**

## 3.4 Bedrijfstoestand van de warmtepomp controleren

In tegenstelling tot warmteopwekkers op basis van fossiele energiedragers zijn bij de Vaillant warmtepomp geoTHERM exclusiv geen intensieve onderhoudswerkzaamheden noodzakelijk.

**Aanwijzing!**
**Laat uw installatie regelmatig door een installateur controleren om een efficiënt gebruik van uw warmtepomp te garanderen.**

### 3.4.1 Waterdruk van de cv-installatie

Controleer regelmatig de waterdruk van de cv-installatie. U kunt de waterdruk van uw cv-installatie aan de regelaar van de warmtepomp aflezen (zie hoofdstuk 5.5), deze dient tussen 1 en 2 te liggen. Als de waterdruk onder 0,5 bar daalt, wordt de waterpomp automatisch uitgeschakeld en een storingsmelding weergegeven.

**Attentie!**
**Gevaar voor beschadiging door wegstromend water bij lekkage aan de installatie.**
**Sluit bij lekkages in de warmwaterleidingen meteen de koudwaterstopkraan.**
**Schakel bij lekkages in de cv-installatie de warmtepomp uit om verder wegstromen te verhinderen.**
**Laat de lekkages door een installateur verhelpen.**

**Aanwijzing!**
**De koudwaterstopkraan is niet bij de levering van de warmtepomp inbegrepen. Deze wordt apart door de installateur geïnstalleerd. Deze geeft u uitleg over de positie en de bediening van de component.**

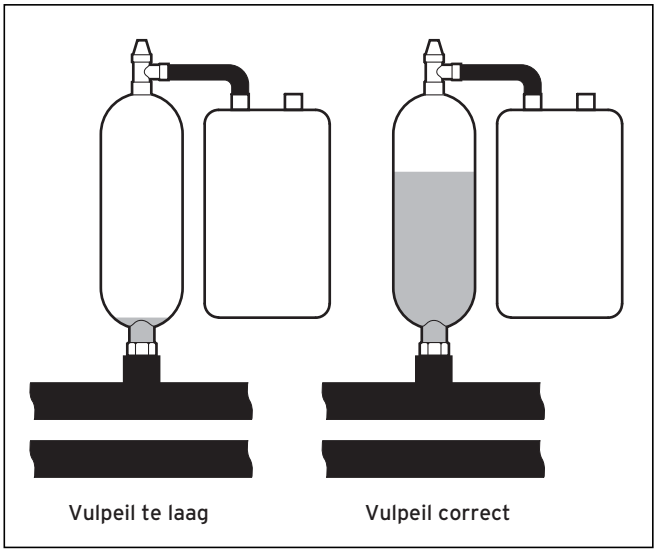
### 3.4.2 Vulpeil en waterdruk van het brijncircuit

Controleer regelmatig het brijnpeil resp. de brijndruk van het brijncircuit. U kunt de waterdruk van het brijncircuit („Druk warmtebron") aan de regelaar van de warmtepomp aflezen (zie hoofdstuk 5.5), deze dient tussen 1 en 2 te liggen. Als de brijndruk onder 0,5 bar daalt, wordt de waterpomp automatisch uitgeschakeld en een storingsmelding weergegeven.

**Attentie!**
**Gevaar voor beschadiging door wegstromende brijnvloeistof bij lekkage aan de installatie.**
**Schakel bij lekkages in het brijncircuit de warmtepomp uit om verder wegstromen te verhinderen.**
**Laat de lekkages door een installateur verhelpen.**

**Attentie!**
**Het brijncircuit moet met de juiste vloeistofhoeveelheid zijn gevuld, anders kan de installatie beschadigd worden.**

Als het vulpeil van de brijnvloeistof zo ver is gedaald dat deze in het compensatiereservoir voor brijn niet meer zichtbaar is, moet u brijnvloeistof bijvullen.




**Afb. 3.1 Vulpeil van het compensatiereservoir voor brijn**

Als het vulpeil van de brijnvloeistof in de eerst maand na inbedrijfname van de installatie iets daalt, is dat normaal. Het vulpeil kan ook afhankelijk van de de temperatuur van de warmtebron variëren. Deze mag echter nooit zo ver dalen dat hij in het compensatiereservoir voor brijn niet meer zichtbaar is.

**Attentie!**
**Gevaar voor beschadiging**
**Het vullen van het brijncircuit van uw warmtepompinstallatie mag alleen door erkende installateurs worden uitgevoerd. Controleer regelmatig het vulpeil van het brijncircuit en informeer uw installateur als het vulpeil in het compensatiereservoir voor brijn te laag is.**

### 3.4.3 Ontstaan van condens (condenswater)

De verdamper, de brijnpompen, de buisleidingen in het warmtebroncircuit evenals delen van het koudemiddelcircuit zijn in de binnenkant van de warmtepomp geïsoleerd, zodat er geen condenswater kan ontstaan. Indien er toch eens in geringe mate condenswater ontstaat, wordt dit door de condensbak opgevangen. De condensbak bevindt zich in de binnenkant van het onderste deel van de warmtepomp. Door de warmteontwikkeling in de binnenkant van de warmtepomp verdampt het ontstane condenswater in de condensbak. Geringe hoeveelheden van het ontstane condenswater kunnen onder de warmtepomp worden afgevoerd. Condenswater dat in geringe hoeveelheden ontstaat, is daarom geen storing van de warmtepomp.

**Attentie!**
**Gevaar voor temperatuurdaling onder het dauwpunt en condensvorming!**
**De cv-aanvoertemperatuur mag in het koelbedrijf niet te laag worden ingesteld. Ook bij een aanvoertemperatuur van 20 °C is gegarandeerd dat de koelfunctie voldoende is.**

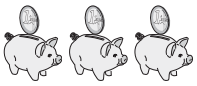
## 3.5 Tips voor energiebesparing

Hierna volgen belangrijke tips die u helpen om uw warmtepompinstallatie energie- en kostenbesparend te gebruiken.

### 3.5.1 Algemene tips voor energiebesparing

U kunt door uw algemene gedrag al energie besparen door:

- Juist te ventileren:
  de ramen of stolpdeuren niet kantelen, maar de ramen 3-4 keer per dag 15 minuten lang ver openen en tijdens het ventileren de thermostatische radiatorkranen of kamer(klok)thermostaat omlaagdraaien.
- De radiatoren niet dichtzetten, zodat de verwarmde lucht in de ruimte kan circuleren.
- Een ventilatie-installatie met warmteterugwinning (WTW) gebruiken.
  Door een ventilatie-installatie met warmteterugwinning (WTW) wordt continu de optimale ventilatie in het gebouw gegarandeerd (ramen hoeven daarom voor het ventileren niet te worden geopend). Eventueel kan de luchthoeveelheid aan de afstandsbediening van het ventilatietoestel aan de individuele eisen worden aangepast.
- Controleer of ramen en deuren dicht zijn en houd luiken en jaloezieën's nachts gesloten, zodat er zo weinig mogelijk warmte verloren gaat.
- Indien als garnituur een afstandsbediening VR 90 is geïnstalleerd, versper dit regeltoestel dan niet door meubels enz., zodat de circulerende kamerlucht ongehinderd kan worden gedetecteerd.
- Bewuster met water omgaan, bijv. douchen in plaats het nemen van een bad, afdichtingen bij druipende waterkranen onmiddellijk vervangen.



### 3.5.2 Besparingsmogelijkheden door het juiste gebruik van de regeling

Meer besparingsmogelijkheden ontstaan door het juiste gebruik van de regeling van uw warmtepomp.
Met de regeling van de warmtepomp zijn besparingen mogelijk door:

- De juiste keuze van de cv-aanvoertemperatuur:
  uw warmtepomp regelt de cv-aanvoertemperatuur afhankelijk van de gewenste kamertemperatuur die u hebt ingesteld. Kies daarom een kamertemperatuur die net voldoende is om u comfortabel te voelen, bijvoorbeeld 20 °C. Iedere graad daarboven betekent een hoger energieverbruik van ongeveer 6 % per jaar.
- Voor vloerverwarmingen dienen stooklijnen < 0,4 te worden gebruikt. Verwarmingen door middel van radiatoren dienen zodanig te zijn ontworpen dat bij de laagste buitentemperatuur een maximale aanvoertemperatuur van 50 °C voldoende is; dit komt overeen met stooklijnen < 0,7.
- Een passende instelling van de warmwatertemperatuur:
  het warme water slechts zo sterk verwarmen als voor het gebruik noodzakelijk is. Elke verdere opwarming leidt tot onnodig energieverbruik; warmwatertemperaturen van meer dan 60 °C veroorzaken bovendien in versterkte mate kalkaanslag. Wij raden aan om de warmwaterfunctie zonder de extra elektrische verwarming te realiseren; daardoor is de maximale warmwatertemperatuur door de hogedrukuitschakeling in het koudecircuit van de warmtepomp ingesteld. Deze uitschakeling komt overeen met een max. warmwatertemperatuur van ca. 58 °C.
- Instelling van individueel aangepaste verwarmingstijden.
- De bedrijfsfunctie juist kiezen:
  tijdens de nachtrust en als u niet thuis bent, raden wij u aan om de verwarming in de afkoelfunctie te schakelen.
- Gelijkmatig verwarmen:
  door een zinvol vormgegeven verwarmingsprogramma worden alle kamers van uw woning gelijkmatig en overeenkomstig hun gebruik verwarmd.
- Thermostatische radiatorkranen inzetten:
  met behulp van thermostatische radiatorkranen in combinatie met een kamer(klok)thermostaat (of weersafhankelijke regeling) kunt u de kamertemperatuur aanpassen aan uw individuele behoeftes en bent u zeker van een efficiënt gebruik van uw cv-installatie.
- De schakeltijden van de circulatiepomp dienen optimaal aan de werkelijke behoefte te worden aangepast.
- Vraag uw installateur. Hij stelt uw cv-installatie conform uw persoonlijke behoeftes in.
- Deze en meer tips voor energiebesparing vindt u in hoofdstuk 5.5. In dat hoofdstuk zijn de instellingen van de regelaar met de mogelijke energiebesparing beschreven.

### 3.6 Recycling en afvoer

Zowel uw warmtepomp als alle garnituren en de bijbehorende transportverpakkingen bestaan voor verreweg het grootste gedeelte uit recyclebaar materiaal en horen niet in het huishoudelijke afval thuis.

**Aanwijzing!**
**Neem de geldende nationale wettelijke voorschriften in acht.**
**Zorg ervoor dat het oude toestel en evt. aanwezige garnituren op een correcte manier worden afgevoerd.**

**Attentie!**
**Milieuschade door niet-deskundige afvoer! Laat het koudemiddel alleen door erkende installateurs afvoeren.**

#### 3.6.1 Toestel

Als uw warmtepomp met dit symbool is gekenmerkt, dan mag deze na afloop van de gebruiksduur niet met het huisvuil worden meegegeven.

Aangezien deze warmtepomp niet onder de wet voor het in de handel brengen, de terugname en de milieuvriendelijke afvoer van elektro- en elektronicatoestellen (wet op gebruikte elektrische apparatuur) valt, is een kosteloze afvoer bij een gemeentelijk verzamelpunt niet mogelijk.

#### 3.6.2 Verpakking

Het afvoeren van de transportverpakking kunt u het best overlaten aan de gespecialiseerde firma die het toestel geïnstalleerd heeft.

#### 3.6.3 Koudemiddel

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

**Gevaarlijk!**
**Verwondingsgevaar door bevriezingen bij contact met koudemiddel R 407 C!**
**Lekkend koudemiddel kan bij het aanraken van het uitstroompunt bevriezingen tot gevolg hebben.**
**Bij lekkages in het koudemiddelcircuit geen gassen en dampen inademen. Huid- en oogcontact vermijden.**
**Het koudemiddel alleen door erkende installateurs laten afvoeren.**

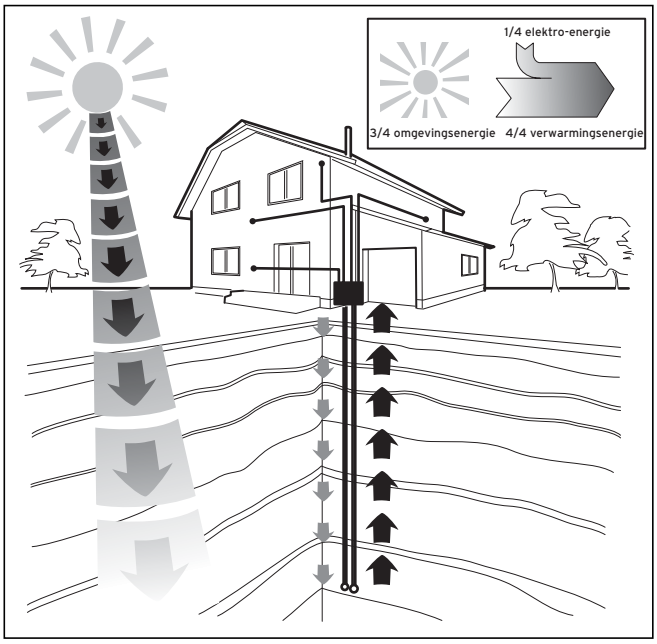
**Aanwijzing!**
**Bij normaal gebruik en onder normale omstandigheden levert het koudemiddel R 407 C geen gevaar op. Ondeskundig gebruik kan echter verwondingen en schade tot gevolg hebben.**

# 4 Toestel- en functiebeschrijving

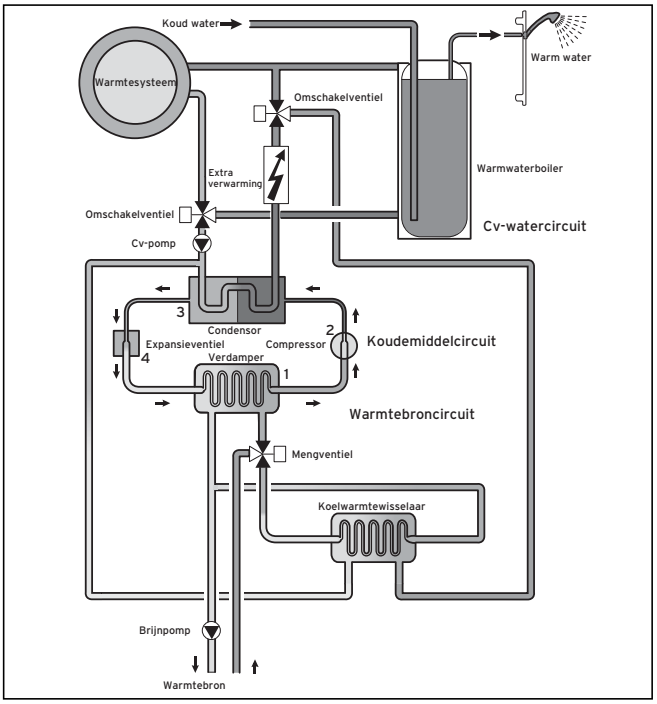
## 4.1 Werkingsprincipe

Warmtepompinstallaties bestaan uit gescheiden circuits waarin vloeistoffen of gassen de warmte van de warmtebron naar het verwarmingssysteem transporteren. Omdat deze circuits met verschillende materialen (brijn/water, koudemiddel 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 exclusiv wordt met de warmtebron aardwarmte gevoed.




**Afb. 4.1 Gebruik van de warmtebron aardwarmte**




**Afb. 4.2 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 koudemiddelcircuit wordt getransporteerd.
- het koudemiddelcircuit waarmee door verdampen, verdichten, vloeibaar worden en uitzetten warmte aan het cv-watercircuit wordt afgegeven.
- het cv-watercircuit waarmee de verwarming en de warmwaterfunctie in de warmwaterboiler worden gevoed.

## 4.2 Werkwijze van het koudemiddelcircuit

Via de verdamper (**1**) is het koudemiddelcircuit met de aardwarmtebron verbonden en neemt de warmte-energie ervan op. Daarbij verandert de aggregaattoestand van het koudemiddel: het verdampt. Via de condensor (**3**) is het koudemiddelcircuit met het cv-systeem verbonden, waaraan het de warmte weer afgeeft. Daarbij wordt het koudemiddel weer vloeibaar: het condenseert. Omdat warmte-energie slechts van een stof met een hogere temperatuur naar een stof met een lagere temperatuur kan overgaan, moet het koudemiddel in de verdamper een lagere temperatuur hebben dan de aardwarmtebron. De temperatuur van het koudemiddel in de condensator moet echter hoger zijn dan die van het cv-water om de warmte daar te kunnen afgeven.

Deze verschillende temperaturen worden in het koudemiddelcircuit via een compressor (**2**) en een expansieventiel (**4**) opgewekt, die zich tussen de verdamper (**1**) en de condensor bevinden. Het dampvormige koudemiddel stroomt vanaf de verdamper (**1**) naar de compressor en wordt door deze verdicht. Daarbij stijgen de druk en de temperatuur van de koudemiddeldamp sterk. Na deze procedure stroomt het door de condensor, waarin het zijn warmte door condensatie aan het cv-water afgeeft. Als vloeistof stroomt het naar het expansieventiel, daarin ontspant het sterk en verliest daarbij extreem aan druk en temperatuur. Deze temperatuur is nu lager dan die van het brijn resp. van het water dat door de verdamper (**1**) stroomt. Het koudemiddel kan daardoor in de verdamper (**1**) nieuwe warmte opnemen, waarbij het weer verdampt en naar de compressor stroomt. Het circuit begint weer van voren af aan.
Indien nodig kan via de geïntegreerde regelaar de extra elektrische verwarming evt. worden ingeschakeld.
Om het ontstaan van condens in de binnenkant van het toestel te verhinderen, zijn de leidingen van het warmtebroncircuit en het koudemiddelcircuit tegen koude geisoleerd. Indien er toch condens optreedt, wordt het in een condensbak (zie afb. 4.5) verzameld en onder het toestel geleid. Druppelvorming onder het toestel is dus mogelijk.

De uitvoeringen van de geoTHERM exclusiv warmtepompen van Vaillant zijn uitgerust met een extra koelfunctie om te garanderen dat het in uw woonkamers in de zomerfunctie, bij hoge buitentemperaturen, aangenaam koel is. Met het oog hierop zijn extra componenten in het hydraulisch systeem van de warmtepomp noodzakelijk: een extra tussenwarmtewisselaar, een extra mengventiel en een extra omschakelklep. Bij de Vaillant warmtepompen met koelfunctie wordt het principe van de „passieve" koeling toegepast, waarbij zonder gebruik van een compressor en daarmee zonder gebruik van het koudecircuit warmte, bijv. via een vloerverwarming, uit de kamers naar de bodem wordt getransporteerd. Het cv-water dat in de aanvoer kouder is dan de kamertemperatuur neemt water uit de kamers op en wordt via de cv-pomp naar de tussenwarmtewisselaar getransporteerd. De brijnpomp transporteert het koudere brijn uit de bodem eveneens naar de warmtewisselaar die in tegenstroomprincipe wordt gebruikt. Daarbij geeft de warmere cv-retourleiding warmte aan het koudere brijncircuit af, zodat het brijn met enkele graden verwarmd weer naar de bodem wordt geleid. De afgekoelde cv-aanvoerleiding circuleert weer door het circuit van de vloerverwarming waar het water weer warmte uit de omgeving kan opnemen. Het circuit begint weer van voren af aan.
Uw warmtepomp biedt de mogelijkheid om tijdens de installatie bepaalde cv-circuits (bijv. bad) van de koelfunctie uit te sluiten door zogenaamde stopkranen in te bouwen en door de warmtepomp aan te sturen. Laat u door uw installateur informeren.

## 4.3 Automatische extra functies

**Vorstbeveiliging**
Uw regeltoestel is uitgerust met een vorstbeveiligingsfunctie. Deze functie garandeert in alle bedrijfsfuncties de vorstbeveiliging van uw cv-installatie.
Daalt de buitentemperatuur onder een waarde van +3 °C, dan wordt automatisch voor ieder cv-circuit de ingestelde afkoeltemperatuur ingesteld.

**Vorstbeveiliging van de boiler**
Deze functie start automatisch als de actuele boilertemperatuur onder 10 °C daalt. De warmwaterboiler 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 sensoren**
Door de bij de eerste inbedrijfname opgegeven hydraulische basisschakeling zijn de noodzakelijke sensoren vastgelegd. De warmtepomp controleert continu automatisch of alle sensoren geïnstalleerd zijn en goed werken.

**Beveiliging cv-watertekort**
Een analoge druksensor bewaakt een mogelijk watertekort en schakelt de warmtepomp uit als de waterdruk onder een manometerdruk van 0,5 bar ligt. De druksensor schakelt de warmtepomp weer in als de waterdruk boven een manometerdruk van 0,7 bar ligt.

**Beveiliging brijntekort**
Een analoge druksensor bewaakt een mogelijk brijntekort en schakelt de warmtepomp uit als de brijndruk onder een manometerdruk van 0,5 bar ligt. De druksensor schakelt de warmtepomp weer in als de brijndruk boven een manometerdruk van 0,7 bar ligt.

**Schakeling voor vloerbescherming**
Als de in het vloerverwarmingscircuit met de sensor VF2 gemeten cv-aanvoertemperatuur continu voor meer dan twee minuten de 50 °C overschrijdt, schakelt de warmtepomp uit. Als de cv-aanvoertemperatuur weer onder 50 °C daalt, schakelt de warmtepomp automatisch weer in.

**Herkenning wateroverdruk**
Als de gemeten waterdruk in het cv-circuit hoger is dan 2,9 bar, verschijnt er een storingsmelding aan de regelaar (er vindt geen automatische uitschakeling plaats). De storingsmelding verdwijnt als de druk onder 2,7 bar is gedaald.

**Pompblokkeerbeveiliging**
Pompen die 24 h lang niet in bedrijf waren, worden dagelijks na elkaar voor ca. 20 s ingeschakeld. Daarmee wordt voorkomen dat de cv-, de circulatie- of de brijnpomp vastloopt.

**Fasebewaking**
De volgorde en de aanwezigheid van de fasen (rechts draaiveld) van de 400 V voedingsspanning wordt bij de eerste inbedrijfname en tijdens het bedrijf continu gecontroleerd. Als de volgorde niet correct is of er een fase uitvalt, vindt er een storingsuitschakeling van de warmtepomp plaats om een beschadiging van de compressor te vermijden. De storing wordt in het display weergegeven.

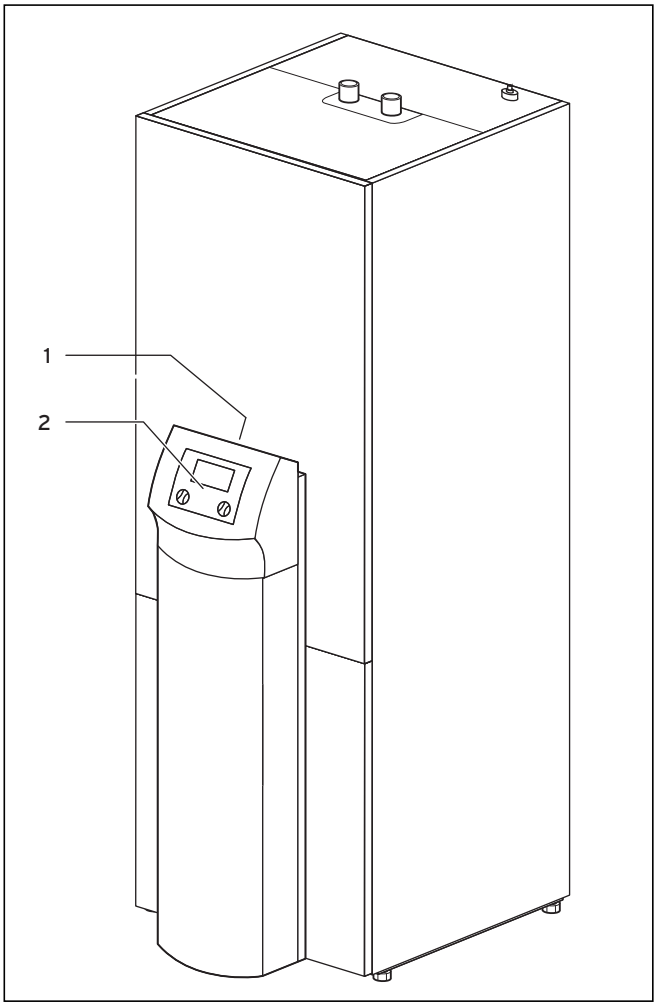
**Koelfunctie**
Koeling van de kamers in de zomerfunctie.

## 4.4 Opbouw van de warmtepomp

In de geoTHERM exclusiv-warmtepomp is een warmwaterboiler geïntegreerd met een inhoud van 175 liter. De warmtepomp is in de hieronder vermelde types leverbaar. De warmtepomptypes verschillen vooral in het vermogen.

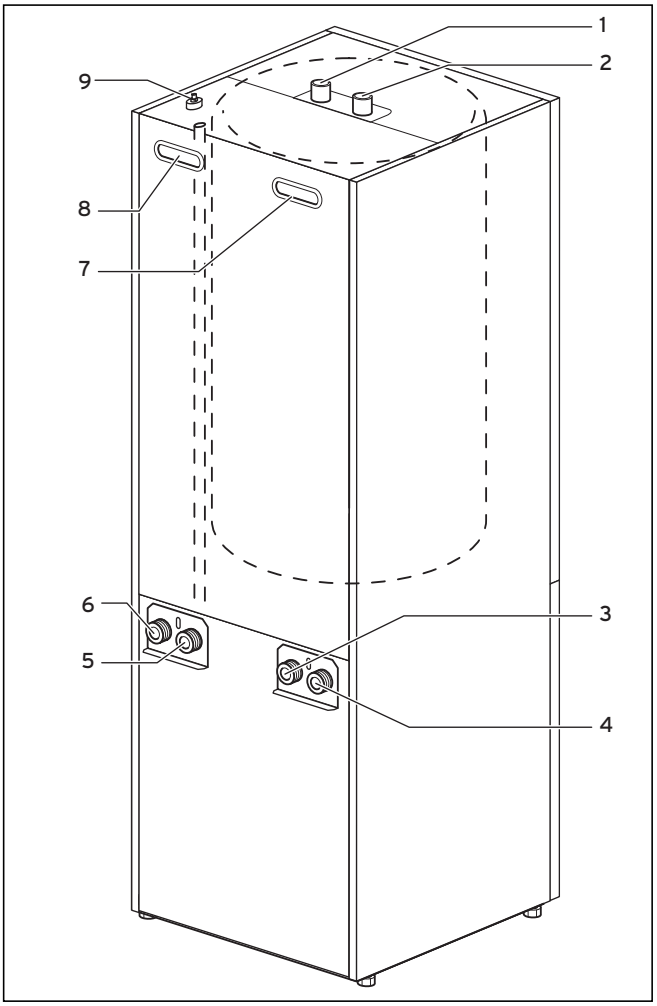
| Typeaanduiding | Verwarmingsvermogen (kW) |
|---|---|
| Brijn-water-warmtepompen | (S0/W35) |
| VWS 63/2 | 5,9 |
| VWS 83/2 | 8,0 |
| VWS 103/2 | 10,4 |

**Tabel 4.1 VWS-typeoverzicht**




**Afb. 4.3 Vooraanzicht VWS**

**Legenda bij afb. 4.3**
1 Sticker met typeaanduiding van de warmtepomp
2 Bedieningsconsole




**Afb. 4.4 Achteraanzicht VWS**

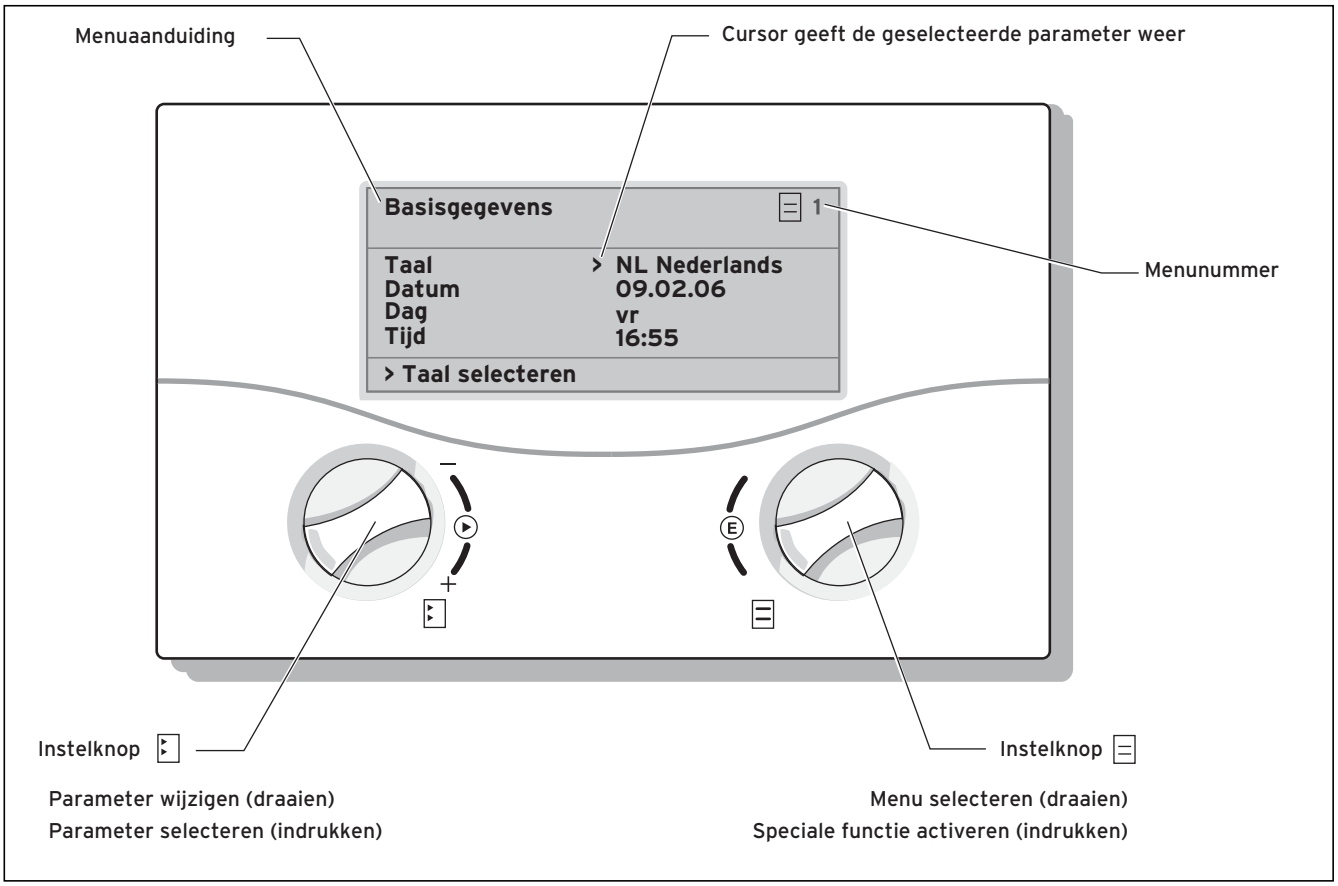
**Legenda bij afb. 4.4**
1 Warmwateraansluiting warmwaterboiler
2 Koudwateraansluiting warmwaterboiler
3 Warmtebron naar de warmtepomp
4 Warmtebron van warmtepomp
5 Cv-retourleiding
6 Cv-aanvoerleiding
7 Komgreep
8 Komgreep/kabeldoorvoer elektrische aansluiting
9 Ontluchting cv-aanvoerleiding naar de warmwaterboiler

# 5 Bediening

## 5.1 De regelaar leren kennen en bedienen

De volledige programmering van de warmtepomp gebeurt via de twee instelknoppen (⊡ en ⊟) van de regelaar.

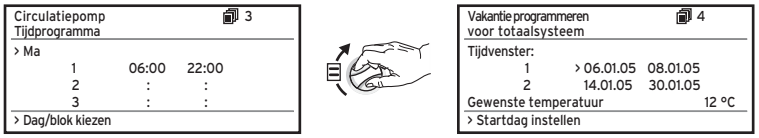
Daarbij dient de instelknop ⊡ voor de selectie van de parameter (door in te drukken) en voor het wijzigen van de parameters (door te draaien). De instelknop ⊟ dient voor de selectie van het menu (door te draaien) en voor de activering van speciale functies (door in te drukken).



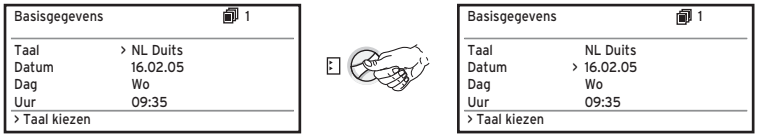

**Afb. 5.1 Bediening van de regelaar**

## 5.2 Bedieningselementen gebruikersniveau

- Instelknop ⊟ draaien: voor menukeuze, bijv. van menu 3 naar 4.




- Instelknop ⊡ indrukken: voor de wijziging van de geselecteerde parameter, bijv. van regel 1 **Taal** naar regel 2 **Datum**.




- Instelknop ⊡ draaien: voor de selectie van de parameter die gewijzigd moet worden, bijv. stooklijn van 0,3 naar 0,5.

### 5.3 Beschrijving regelaar

De installateur heeft bij de inbedrijfname alle bedrijfsparameters op voorgeprogrammeerde waarden gezet, zodat de warmtepomp optimaal kan werken. U kunt echter achteraf de bedrijfsfuncties en functies individueel instellen en aanpassen.

#### 5.3.1 Energiebalansregeling

Voor een efficiënte en storingsvrije werking van een warmtepomp is het belangrijk om de start van de compressor te reglementeren. De start van de compressor is het tijdstip waarop zich de hoogste belastingen voordoen. 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 regelaar de registratie van de buitentemperatuur door middel van een stooklijn met de gewenste aanvoertemperatuur. De berekening van de energiebalans gebeurt op basis van deze gewenste aanvoertemperatuur en de actuele aanvoertemperatuur, waartussen het verschil per minuut wordt gemeten en opgeteld:

1 graadminuut [°min] = 1 K temperatuurverschil in 1 minuut

Bij een bepaald warmtetekort (in de regelaar vrij instelbaar) start de warmtepomp en schakelt pas weer uit als de toegevoerde warmtehoeveelheid gelijk is aan het warmtetekort.
Hoe groter de ingestelde negatieve getalwaarde, des te langer zijn de intervallen waarin de compressor draait resp. stilstaat.
Neem voor een optimale instelling van de energiebalansregeling contact op met uw installateur.

#### 5.3.2 Op fabrieksinstellingen resetten

- Instelknop ⊡ en ⊟ in de basisweergave (grafisch display) tegelijkertijd voor 5 sec indrukken

Daarna kunt u selecteren of alleen tijdprogramma's of alles op de fabrieksinstellingen moet worden gereset.

#### 5.3.3 Kinderslot

Het bedieningspaneel van de regelaar kan tegen onbedoelde verkeerde bediening (bijv. door kinderen) worden beveiligd. Dan kunt u weliswaar alle menu's en instellingen bekijken, maar geen veranderingen uitvoeren zolang het kinderslot actief is. U kunt het kinderslot tijdelijk (voor het wijzigen van een waarde) of permanent deactiveren.
Als u het kinderslot tijdelijk deactiveert, wordt deze na het verstrijken van 15 min automatisch weer ingeschakeld. Deze is in de fabriek gedeactiveerd.
Tijdelijke deactivering van het kinderslot:
• selecteer de gewenste parameter.
De cursor voor het wijzigen van de waarde is niet zichtbaar omdat het kinderslot nog actief is.
• Linker instelknop ⊡ **indrukken**.
Er verschijnt een vraag: „Kinderslot? >JA".
• Linker instelknop ⊡ **draaien**, zodat „NEE" verschijnt.
Nu kunt u de gewenste parameter wijzigen.
De permanente (de-)activering van het kinderslot kan slechts op het codeniveau (installateursniveau) worden uitgevoerd.

#### 5.3.4 Regelaarstructuur

In het procesdiagram in hoofdstuk 5.4 ziet u alle displays van de regelaar in een overzicht. Een beschrijving van de afzonderlijke displays vindt u in de daarop volgende hoofdstukken.

**Aanwijzing!**
**De bediening van de regelaar is in twee niveaus onderverdeeld:**
**- gebruikersniveau -> voor de gebruiker**
**- codeniveau -> voor de installateur**

Het codeniveau (menu C1 tot C17) is voorbehouden aan de installateur en tegen onbedoeld wijzigen door een code-invoer beveiligd.
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.
Verder is de weergave en selectie van speciale functies zoals spaarfunctie mogelijk. Druk daarvoor een, twee, drie of vier keer op de instelknop ⊟ vanuit het basisdisplay.

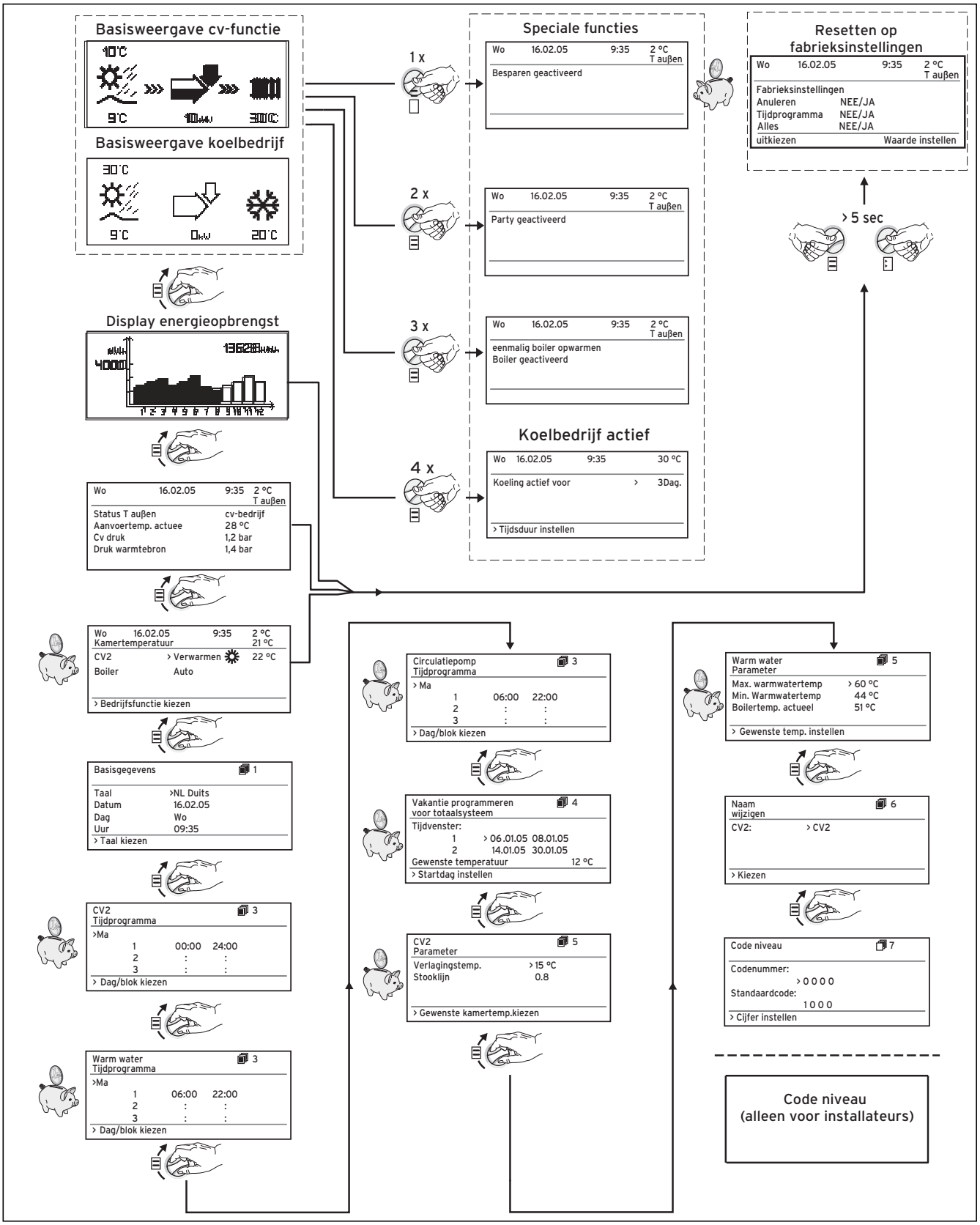
Als **basisweergave** is een **grafisch display** te zien. Deze is het uitgangspunt voor alle voorhanden displays. Als u bij het instellen van waarden gedurende langere tijd geen instelknop indrukt, verschijnt automatisch weer deze weergave.

#### 5.3.5 Energiebesparingsfuncties instellen

In het hoofdstuk 5.5 worden ook instellingen van de warmtepomp beschreven die leiden tot een daling van uw energiekosten. Dit wordt door een optimale instelling van de weersafhankelijke regelaar van de energiebalans van de warmtepomp bereikt.

Dit symbool wijst u op deze tips voor energiebesparing.

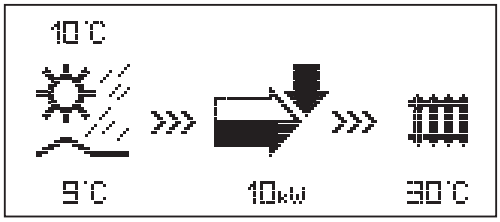
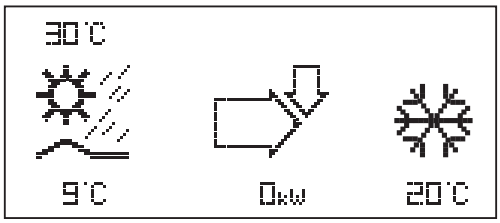
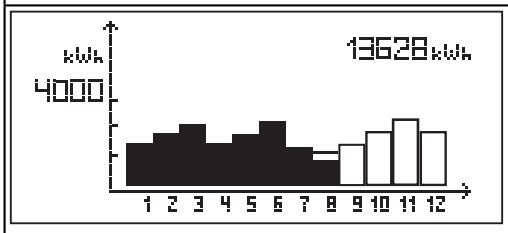
## 5.4 Procesdiagram




**Afb. 5.2 Displays op het gebruikersniveau**

## 5.5 Displays op het gebruikersniveau

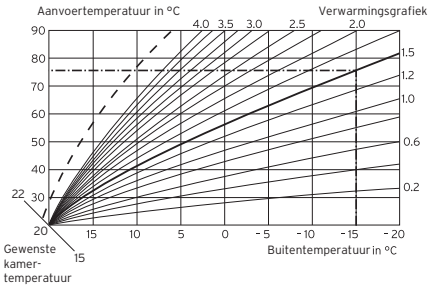
Hierna worden de afzonderlijke displays van de bedieningsconsole beschreven en toegelicht.

| Weergegeven display | Beschrijving |
|---|---|
| **Basisweergave cv-functie**<br>  <br><br>**Basisweergave koelbedrijf**<br>  <br> | **Grafische weergave (basisdisplay)**<br>In deze weergave kunt u de huidige toestand van het systeem aflezen. Deze weergave wordt altijd weergegeven als u bij weergave van een ander display voor langere tijd geen instelknop hebt ingedrukt.<br> <br><br>Buitentemperatuur (hier 10 °C)<br>Warmtebrontemperatuur naar de warmtepom (hier 9 °C)<br> <br><br>De graad van zwartheid van de pijl is afhankelijk van de actuele opbrengsthoeveelheid, d.w.z. dat er schattingsgewijs wordt weergegeven hoeveel warmte er momenteel aan de warmtebron wordt ontnomen.<br> <br>Als de compressor of de extra elektrische verwarming is ingeschakeld, wordt de pijl gevuld weergegeven.<br> <br><br>Symbool geeft weer dat de warmwaterboiler verwarmd wordt of de warmtepomp stand-by is. Bovendien wordt de temperatuur in de warmwaterboiler weergegeven.<br> <br><br>Warmtepomp is in cv-functie. Bovendien wordt de cv-aanvoertemperatuur weergegeven.<br> <br><br>Statusweergave in het koelbedrijf.<br>Bovendien wordt de cv-aanvoertemperatuur (koelbedrijf) weergegeven.<br> <br><br>**>>>** Links en rechts knippert, als de compressor is ingeschakeld en daardoor aan de omgeving energie wordt ontnomen die naar het cv-systeem wordt toegevoerd.<br> <br><br>**>>>** Rechts knippert als er energie naar het cv-systeem wordt toegevoerd (bijv. alleen via extra elektrische verwarming). |
|  <br> | **Display voor energieopbrengst**<br>Geeft voor elk van de 12 maanden van het actuele jaar de uit de omgeving gewonnen energie weer (zwarte balk). Wit gemarkeerde balken staan voor toekomstige maanden van het jaar, de balkhoogte komt overeen met de opbrengst van de maand in het afgelopen jaar (vergelijking mogelijk). Bij de eerste inbedrijfname is de balkhoogte voor alle maanden gelijk aan nul omdat er 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 kan de totale som (hier 13628 kWh) worden afgelezen. |
| Wo 16.02.05 9:35 2 °C<br>Status cv-bedrijf<br>Aanvoertemp. actuee 28 °C<br>Cv druk 1,2 bar<br>Druk warmtebron 1,4 bar | Dag, datum, tijd en buitentemperatuur worden weergegeven.<br><br>Bovendien wordt weergegeven in welke huidige bedrijfstoestand de warmtepomp zich bevindt:<br>- stand-by (er is geen warmtevraag)<br>- cv-functie<br>- warmwaterfunctie<br>- elektriciteitsmaatschappij-wachttijd (De elektriciteitsvoorziening van de compressor of de extra verwarming is door de exploitant van het elektriciteitsnet geblokkeerd.)<br><br>Bovendien wordt de aanvoertemperatuur, de cv-druk en de druk van de warmtebron weergegeven. |

**Tabel 5.1 Op het gebruikersniveau instelbare parameters**

| Weergegeven display | Beschrijving | Fabrieksinstelling |
|---|---|---|
| Wo 16.02.05 9:35 2 °C<br>Kamertemperatuur 21 °C<br>CV2 > Verwarmen 22 °C<br>Boiler Auto<br>> Bedrijfsfunctie kiezen | In de overzichtsweergave wordt de actuele dag, de datum, de tijd en de buitentemperatuur weergegeven. Bij gebruik van de afstandsbediening VR 90 en geactiveerde kamercompensatie wordt bovendien de actuele kamertemperatuur onder de buitentemperatuur weergegeven (hier grijs weergegeven). Bovendien wordt extra informatie weergegeven, zoals de op het moment actuele bedrijfsfunctie en de aan het cv-circuit toegewezen gewenste kamertemperatuur. Met de instelling van de bedrijfsfunctie meldt u de regelaar onder welke voorwaarden het toegewezen cv-circuit resp. warmwatercircuit moet worden geregeld.<br><br>**Aanwijzing:** afhankelijk van de configuratie van de installatie worden extra cv-circuits weergegeven.<br><br>Cv-functie, Afkoelen, Uit<br><br>Voor cv-circuits staan de bedrijfsfuncties Verwarmen, Afkoelen, Auto, Eco, Uit ter beschikking:<br><br>**Auto:** het cv-circuit wisselt volgens een ingesteld tijdprogramma tussen de bedrijfsfuncties Verwarmen en Afkoelen .<br><br>**Eco:** het cv-circuit wisselt volgens een ingesteld tijdprogramma tussen de bedrijfsfuncties Verwarmen en Uit. Hierbij wordt het cv-circuit in de afkoeltijd uitgeschakeld, voor zover de vorstbeveiligingsfunctie (afhankelijk van de buitentemperatuur) niet geactiveerd wordt.<br><br>**Verwarmen:** het cv-circuit werkt onafhankelijk van een ingesteld tijdprogramma volgens de gewenste kamertemperatuur overdag .<br><br>**Afkoelen:** het cv-circuit wordt onafhankelijk van een ingesteld tijdprogramma volgens de afkoeltemperatuur geregeld.<br><br>**Uit:** het cv-circuit is uit, voor zover de vorstbeveiligingsfunctie (afhankelijk van de buitentemperatuur) niet is geactiveerd. | CV2: Auto 20 °C<br>Boiler: Auto |

**Tabel 5.1 Op het gebruikersniveau instelbare parameters (vervolg)**

| Weergegeven display | Beschrijving | Fabrieksinstelling |
|---|---|---|
| **Vervolg van „Overzichtsweergave"**<br><br>Wo 16.02.05 9:35 2 °C<br>Kamertemperatuur 21 °C<br>CV2 > Verwarmen 22 °C<br>Boiler Auto<br><br>> Bedrijfsfunctie kiezen | Voor de aangesloten warmwaterboiler en het circulatiecircuit staan de bedrijfsfuncties Auto, Aan en Uit ter beschikking:<br><br>**Auto:** de boilerlading resp. de vrijgave voor de circulatiepomp wordt volgens een ingesteld tijdprogramma verleend: ☼ boilerlading vrijgegeven, ◐ boilerlading niet vrijgegeven.<br><br>**Aan:** de boilerlading is permanent vrijgegeven, d.w.z. dat de boiler indien nodig onmiddellijk wordt naverwarmd, de circulatiepomp is permanent in bedrijf ☼.<br><br>**Uit:** de boiler wordt niet verwarmd, de circulatiepomp is buiten bedrijf. Alleen als de boilertemperatuur onder 10 °C daalt, wordt de boiler om redenen van vorstbeveiliging tot 15 °C naverwarmd.<br><br>Een andere regelbare parameter is de gewenste kamertemperatuur die eveneens voor ieder cv-circuit apart kan worden ingesteld. Bij de berekening van de stooklijn wordt rekening gehouden met de gewenste kamertemperatuur. Als u de gewenste kamertemperatuur wilt verhogen, verschuift u de ingestelde stooklijn parallel via een 45°-as en daarmee ook de door de klokthermostaat te regelen aanvoertemperatuur. Aan de hand van de onderstaande grafiek kunt u het verband tussen gewenste kamertemperatuur en stooklijn herkennen.<br><br>**Aanwijzing**: kies de gewenste kamertemperatuur slechts zo hoog dat de temperatuur voor uw persoonlijk comfort precies voldoende is (bijv.20 °C). Iedere graad hoger dan de ingestelde waarde betekent een hoger energieverbruik van ongeveer 6 % per jaar.<br><br>  <br> | CV2: Auto 20 °C<br>Boiler: Auto |

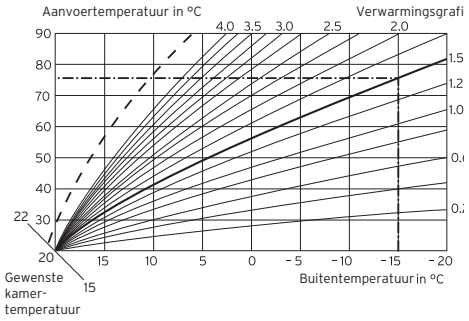
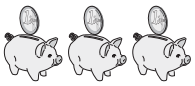
**Tabel 5.1 Op het gebruikersniveau instelbare parameters (vervolg)**

| Weergegeven display | Beschrijving | Fabrieksinstelling |
|---|---|---|
| Basisgegevens 1<br>Taal > NL Duits<br>Datum 16.02.05<br>Dag Wo<br>Uur 09:35<br>> Taal kiezen | In het display „Basisgegevens" kunt u de displaytaal, de huidige datum, de dag en, indien er geen radiogestuurde DCF-ontvangst mogelijk is, de actuele tijd voor de regelaar instellen. Als de regelaar het DCF-signaal ontvangt, knipperen de punten tussen uur- en minutenweergave.<br>Deze instellingen zijn van invloed op alle aangesloten systeemcomponenten. | Taal: NL |
| Cv-circ.2 Tijdprogramma 3<br>> Ma<br>1 00:00 24:00<br>2 : :<br>3 : :<br>> Dag/blok kiezen | In het menu „CV2-tijdprogramma's" kunt u de verwarmingstijden per cv-circuit instellen.<br>U kunt per dag resp. blok max. drie verwarmingstijden opslaan. De regeling gebeurt via de ingestelde stooklijn en de ingestelde gewenste kamertemperatuur.<br> <br>Afhankelijk van het contract met de exploitant van het elektriciteitsnet of de bouwwijze van het huis zijn afkoeltijden al dan niet nodig.<br>Exploitanten van het elektriciteitsnet bieden eigen, goedkopere stroomtarieven voor warmtepompen aan. Vanuit het oogpunt van rendament kan het zinvol zijn om de voordeliger nachtstroom te gebruiken.<br>Bij laagenergiewoningen (in Duitsland standaard vanaf 1 februari 2002 Verordening inzake energiebesparing) is vanwege het geringe warmteverlies van de woning een verlaging van de kamertemperatuur niet nodig.<br>De gewenste afkoeltemperatuur moet in menu 5 worden ingesteld. | ma. – zo.<br>0:00 – 24:00 uur |
| Warm water Tijdprogramma 3<br>> Ma<br>1 06:00 22:00<br>2 : :<br>3 : :<br>> Dag/blok kiezen | In het menu „Warmwater-tijdprogramma's" kunt u instellen op welke tijden de warmwaterboiler wordt verwarmd.<br>U kunt per dag resp. blok max. drie tijden opslaan.<br> <br>De beschikbaarstelling van warm water moet alleen op tijden actief zijn waarop ook daadwerkelijk warm water wordt getapt. Stel deze tijdprogramma's in op uw minimale eisen.<br>Bij mensen met een baan buitenshuis kan bijvoorbeeld een tijdvenster van 6.00 – 8.00 uur en een tweede tijdvenster van 17.00 – 23.00 uur het energieverbruik via de warmwaterfunctie minimaliseren. | 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 5.1 Op het gebruikersniveau instelbare parameters (vervolg)**

| Weergegeven display | Beschrijving | Fabrieksinstelling |
|---|---|---|
| Circulatiepomp Tijdprogramma 3<br>> Ma<br>1 06:00 22:00<br>2 : :<br>3 : :<br>> Dag/blok kiezen | In het menu „Tijdprogramma's circulatiepomp" kunt u instellen op welke tijden de circulatiepomp in bedrijf moet zijn.<br>U kunt per dag resp. blok max. drie tijden opslaan.<br> <br>Het tijdprogramma „Circulatiepomp" moet overeenkomen met het tijdprogramma „Warm water", evt. kunnen de tijdvensters nog strikter worden gekozen.<br>Indien zonder ingeschakelde circulatiepomp de gewenste warmwatertemperatuur snel genoeg bereikt wordt, kan de circulatiepomp eventueel worden gedeactiveerd.<br>Bovendien kan via elektronische sensorschakelaars, die direct in de buurt van aftappunten geïnstalleerd en op de warmtepomp zijn aangesloten, een korte activering van de circulatiepomp plaatsvinden (principe trappenhuisverlichting). De schakeltijden van de circulatiepomp kunnen daardoor optimaal aan de werkelijke behoefte worden aangepast. Neem daarvoor contact op met uw installateur. | ma. – vr.<br>6:00 – 22:00 uur<br>za.<br>7:30 – 23:30 uur<br>zo.<br>7:30 – 22:00 uur |
| Vakantie programmeren voor totaalsysteem 4<br>Tijdvenster:<br>1 > 06.01.05 08.01.05<br>2 14.01.05 30.01.05<br>Gewenste temperatuur 12 °C<br>> Startdag instellen | Voor de regelaar en alle daarop aangesloten systeemcomponenten is het mogelijk om twee vakantieperiodes met datumopgave te programmeren. Bovendien kunt u hier de gewenste afkoeltemperatuur, d.w.z. onafhankelijk van het ingestelde tijdprogramma, instellen. Na het verstrijken van de vakantietijd springt de regelaar automatisch terug naar de daarvoor gekozen bedrijfsfunctie. De activering van het vakantieprogramma is alleen in de bedrijfsfuncties Auto en Eco mogelijk.<br> <br>Aangesloten boilerlaadcircuits resp. circulatiepompcircuits schakelen automatisch tijdens het vakantietijdprogramma in de bedrijfsfunctie UIT.<br>Periodes van langere afwezigheid kunnen in het display Vakanties programmeren worden ingesteld. De gewenste temperatuur tijdens deze periode moet zo laag mogelijk worden gekozen.<br>De warmwaterfunctie is in deze periode niet in bedrijf. | Periode 1:<br>01.01.2003 – 01.01.2003<br><br>Periode 2:<br>01.01.2003 – 01.01.2003<br><br>Gewenste temperatuur 15 °C |

**Tabel 5.1 Op het gebruikersniveau instelbare parameters (vervolg)**

| Weergegeven display | Beschrijving | Fabrieksinstelling |
|---|---|---|
| CV2 Parameter 5<br>Verlagingstemp. > 15 °C<br>Stooklijn 0.8<br>> Gewenste kamertemp.kiezen | In het menu „CV2-parameter" is de instelling van de afkoeltemperatuur en stooklijn mogelijk.<br>De afkoeltemperatuur is de temperatuur volgens welke de verwarming in de afkoeltijd wordt geregeld. Deze is voor ieder cv-circuit apart instelbaar.<br>De stooklijn geeft de verhouding tussen buitentemperatuur en gewenste aanvoertemperatuur weer. De instelling gebeurt voor ieder cv-circuit apart.<br>Het rendament en comfort van uw installatie zijn in hoge mate afhankelijk van de keuze van de juiste stooklijn. Een te hoog gekozen stooklijn betekent te hoge temperaturen in het systeem en dit heeft een hoger energieverbruik tot gevolg. Indien de stooklijn te laag is gekozen, dan kan het zijn dat het gewenste temperatuurniveau pas na lange tijd of helemaal niet wordt bereikt.<br>  <br><br>  <br>De stooklijn moet aan het aanwezige cv-systeem en de kenmerken van het gebouw worden aangepast.<br><br>Voor vloerverwarmingen moeten stooklijnen < 0,4 worden gebruikt.<br>Verwarmingen door middel van radiatoren dienen zodanig te zijn ontworpen dat bij de laagste buitentemperatuur een max. aanvoertemperatuur van 50 °C voldoende is; dit komt overeen met stooklijnen < 0,7 (zie afb. stooklijn hierboven). | Afkoeltemperatuur 15 °C<br>Stooklijn 0,3 |
| Warm water Parameter 5<br>Max. warmwatertemp > 60 °C<br>Min. Warmwatertemp 44 °C<br>Boilertemp. actueel 51 °C<br>> Gewenste temp. instellen | 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 extra elektrische verwarming voor warm water is vrijgeschakeld. Zonder extra elektrische verwarming wordt de eindtemperatuur van het warme water door de regeluitschakeling van de druksensor van het koudecircuit begrensd en is niet instelbaar! Boilertemp.ACTUEEL: actuele temperatuur in de warmwaterboiler<br> <br>Wij raden aan om de warmwaterfunctie zonder de extra elektrische verwarming te realiseren. Daardoor is de maximale warmwatertemperatuur d.m.v. de hogedrukuitschakeling in het koudemiddelcircuit van de warmtepomp ingesteld. Deze uitschakeling komt overeen met een max. warmwatertemperatuur van 58 °C. Om de starts van de warmtepomp zo gering mogelijk te houden, dient de min. warmwatertemperatuur zo laag mogelijk te worden gekozen. | Min. ww-temp.<br>44 °C |

**Tabel 5.1 Op het gebruikersniveau instelbare parameters (vervolg)**

| Weergegeven display | Beschrijving | Fabrieksinstel-ling |
|---|---|---|
| Naam wijzigen 6<br>CV2: > CV2<br>> Kiezen | U kunt ieder cv-circuit in uw installatie individueel benoemen. Daarvoor staan per cv-circuit max. 10 letters ter beschikking. De gekozen aanduidingen worden automatisch overgenomen en in de betreffende displayindicaties weergegeven.<br>Afhankelijk van de configuratie van de installatie verschijnen de namen van andere cv-circuits op het display. | CV 2 |
| Code niveau 7<br>Codenummer:<br>> 0 0 0 0<br>Standaardcode:<br>1 0 0 0<br>> Cijfer instellen | Om bij het codeniveau (installateurniveau) te komen, moet de betreffende code worden ingevoerd.<br>Om instelparameters zonder invoer van de code te kunnen lezen, moet u de instelknop ⊟ een keer indrukken. Daarna kunt u alle parameters van het codeniveau lezen door aan de instel-knop ⊟ te draaien, maar niet wijzigen. | |

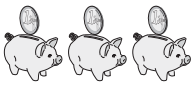
**Tabel 5.1 Op het gebruikersniveau instelbare parameters (vervolg)**

## 5.6 Speciale functies

De keuze van de speciale functies is vanuit de basisweergave mogelijk. Druk daarvoor op de instelknop ⊟. Om de parameter te wijzigen, moet u aan 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
- koelfunctie: 4 x op de instelknop ⊟ drukken.

**Attentie!**
**Gevaar voor temperatuurdaling onder het dauwpunt en condensvorming!**
**De cv-aanvoertemperatuur mag in het koelbedrijf niet te laag worden ingesteld. Ook bij een aanvoertemperatuur van 20 °C is gegarandeerd dat de koelfunctie voldoende is.**

| Weergegeven display | Beschrijving |
|---|---|
| Wo 16.02.05 9:35 2 °C<br>Besparen geactiveerd<br>besparen actief tot 16:30<br>> Eindtijd kiezen | Spaarfunctie: deze stelt u in staat om de verwarmingstijden voor een instelbare periode te verlagen.<br><br>Eindtijd van de spaarfunctie invoeren in het formaat hh:mm (uur:minuut)<br>  <br>D.m.v. de spaarfunctie kunt u de afkoeltijd gedurende een instelbare periode activeren.<br>Zo kan bijvoorbeeld bij een dagje uit de kamertemperatuur gemakkelijk en snel binnen een gewenste periode worden verlaagd. |
| Wo 16.02.05 9:35 2 °C<br>Party geactiveerd | Partyfunctie: deze stelt u in staat om de verwarmings- en warmwatertijden langer dan het volgende uitschakelmoment tot aan het volgende verwarmingsbegin te laten duren. Bij de partyfunctie gaat het alleen om de cv-circuits resp. warmwatercircuits die in de bedrijfsfunctie „Auto" of „ECO" ingesteld zijn. |
| Wo 16.02.05 9:35 2 °C<br>Eenmalig boiler opwarmen<br>Boiler geactiveerd | Eenmalige boilerlading: deze functie stelt u in staat om de warmwaterboiler onafhankelijk van het actuele tijdprogramma een keer op te laden. |
| Wo 16.02.05 9:35 30 °C<br>Koeling actief voor > 3 Dag.<br>> Tijdsduur instellen | Door de rechter draaiknop vier keer in te drukken verschijnt het koelfunctiemenu „Koelbedrijf instellen".<br><br>Het instellen van de koelingsduur (0 tot 99 dagen) gebeurt met de linker draaiknop (naar rechts draaien). De gewenste waarde met de rechter draaiknop bevestigen (1 x indrukken).<br><br>Als het koelbedrijf actief is, verschijnt in het basisdisplay (statusweergave) het symbool van een ijskristal. |
| Wo 16.02.05 9:35 30 °C<br>Koeling actief voor > Fra<br>> Tijdsduur instellen | Door de rechter draaiknop twee keer in te drukken verschijnt het koelfunctiemenu „Koelbedrijf uitschakelen".<br><br>De koelfunctie kan slechts alleen worden gedeactiveerd als het eerder is geactiveerd.<br><br>Linker draaiknop naar links draaien tot weergave „UIT" op het display verschijnt. Instelling met rechter draaiknop bevestigen door deze een keer in te drukken. |

**Tabel 5.2 Speciale functies**

Om één van de functies te activeren, hoeft u deze slechts te selecteren. Alleen in de spaarfunctie moet de tijd nog eens worden ingevoerd tot welke de spaarfunctie (regelen volgens afkoeltemperatuur) geldig moet zijn.
De basisweergave verschijnt na het aflopen van de functie (bereiken van de tijd) of door het opnieuw indrukken van de instelknop ⊟.

### 5.7 Inbedrijfname van de warmtepomp

De inbedrijfname van uw warmptepomp is na de installatie door uw installateur uitgevoerd.
Ook als uw warmtepomp eens door een spanningsdaling ongecontroleerd van het elektriciteitsnet wordt gescheiden (stroomuitval, zekering defect, zekering gedeactiveerd) is het niet noodzakelijk om de warmtepomp opnieuw in bedrijf te nemen. De warmtepomp geoTHERM exclusiv beschikt over een automatische resetfunctie, d.w.z. dat de warmtepomp automatisch weer naar de uitgangspositie terugkeert voor zover er geen sprake is van een storing aan de warmtepomp zelf (hoe u in geval van een storing reageert, leest u in hoofdstuk 5.10).

### 5.8 Buitenbedrijfstelling van de warmtepomp

Het uitschakelen van de warmtepomp is alleen via de bedieningsconsole mogelijk, doordat verwarming en warmwaterfunctie in de betreffende menu's worden gedeactiveerd (zie hoofdstuk 5.4, Displays op het gebruikersniveau).

**Aanwijzing!**
**Indien het noodzakelijk is om de warmtepompinstallatie compleet stroomloos te schakelen, schakel dan de zekering van uw verwarmingsinstallatie uit.**

### 5.9 Inspectie

Voorwaarde voor permanente bedrijfsveiligheid, betrouwbaarheid en lange levensduur is een jaarlijkse inspectie/jaarlijks onderhoud van het toestel door een erkend installateur.

**Gevaarlijk!**
**Niet-uitgevoerde inspecties/niet-uitgevoerd onderhoud kunnen materiële schade en lichamelijk letsel tot gevolg hebben.**
**Laat inspectie, onderhoud en reparaties alleen door een erkend installateur uitvoeren.**

Om alle functies van het Vaillant toestel voor lange duur te garanderen en om de toegestane seriestand niet te veranderen, mogen bij onderhoudszaamheden enkel originele Vaillant onderdelen gebruikt worden!
Een opsomming van eventueel benodigde onderdelen vindt u in de geldige Vaillant onderdelencatalogi.
Informatie krijgt u bij alle Vaillant servicewerkplaatsen.

## 5.10 Verhelpen van storingen en diagnose

### 5.10.1 Storingsmeldingen aan de regelaar

Storingsmeldingen verschijnen onmiddellijk op het display als de fout optreedt en worden ook naar het storingsgeheugen van de regelaar geschreven waar de installateur ze later kan oproepen.

| | |
|---|---|
| Storing<br>Phasenausfall | nr: 94 |
| Beveiliging controleren | |
| Resetten? | > NEE |
| Warmwater Voorrang | NEE |
| Cv Voorrang | NEE |
| > Kiezen | |

**Afb. 5.3 Storingsmelding, direct weergegeven**

Er zijn zes verschillende storingstypes:
- storing van **componenten** die via **eBUS** zijn aangesloten.
- **Weergave alleen in het storingsgeheugen, geen uitschakeling.**
- **tijdelijke storingen**
  De warmtepomp blijft in bedrijf. De fout wordt weergegeven en verdwijnt automatisch als de storingsoorzaak is verholpen.
- **algemene storingen**
  De warmtepomp wordt uitgeschakeld en start weer automatisch als de storingsoorzaak is verholpen.
- **storingsuitschakeling**
  De warmtepomp wordt uitgeschakeld. Deze kan na het verhelpen van de storingsoorzaak alleen door een foutreset opnieuw worden gestart.
- **overige storingen**

**Aanwijzing!**
**Niet alle hierna vermelde storingen moeten per se door een erkend installateur worden verholpen.**
**Als u er niet zeker van bent of u de storingsoorzaak zelf kunt verhelpen of de fout zich meerdere keren herhaalt, neem dan contact op met uw installateur of met de Vaillant servicedienst.**

### 5.10.2 Storingsmeldingen resetten

Als de storingsoorzaak is verholpen, kunt u de storingsmelding wissen doordat u de in het display (afb. 5.3) weergegeven parameter „Resetten?" op „JA" instelt door aan de linker instelknop te draaien.

### 5.10.3 Noodbedrijf activeren

Afhankelijk van het type storing kan de installateur instellen dat de warmtepomp tot het verhelpen van de storingsoorzaak in noodbedrijf (via de geïntegreerde extra elektrische verwarming) verder werkt, en wel voor cv-functie (weergave „Verwarming voorrang"), voor warmwaterfunctie (weergave „Warm water voorrang") of voor beide (weergave „Verwarming voorrang/warm water voorrang"), zie volgende tabellen, kolom „Noodbedrijf".

### 5.10.4 Algemene storingen

De warmtepomp wordt uitgeschakeld en start weer automatisch als de storingsoorzaak is verholpen.

| Storingscode | Storingstekst/beschrijving | Noodbedrijf | Mogelijke oorzaak | Maatregel voor oplossing |
|---|---|---|---|---|
| 72 | Aanvoertemperatuur CV 2 te hoog. | – | Stooklijn te hoog ingesteld. | Stooklijn lager instellen. |
| | | | Aanvoersensor VF2 is defect. | Installateur informeren en bevindingen meedelen. |

**Tabel 5.3 Algemene storingen**

### 5.10.5 Overige fouten/storingen

| Storingsaanduiding | Mogelijke oorzaak | Maatregel voor oplossing |
|---|---|---|
| Geluiden in het cv-circuit. | Vervuilingen in het cv-circuit. | Cv-circuit ontluchten. |
| | Pomp defect. | |
| | Lucht in het cv-circuit. | |

**Tabel 5.4 Overige storingen**

**Attentie!**
**Gevaar voor beschadiging van uw warmtepomp! Neem onmiddellijk contact op met uw installateur als er storingsmeldingen op het display van de bedieningsconsole worden weergegeven die niet in de tabellen 5.3 en 5.4 zijn vermeld. Probeer de storingsbron niet zelf te verhelpen.**

## 5.11 Garantie en serviceteam

### 5.11.1 Fabrieksgarantie

Fabrieksgarantie wordt alleen verleend indien de installatie is uitgevoerd door een door Vaillant BV erkend installateur conform de installatievoorschriften van het betreffende product.
De eigenaar van een Vaillant product kan aanspraak maken op fabrieksgarantie conform de algemene garantiebepalingen van Vaillant BV. Garantiewerkzaamheden worden uitsluitend uitgevoerd door de Servicedienst Vaillant BV of door een door Vaillant BV aangewezen installatiebedrijf.
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.

### 5.11.2 Serviceteam

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

# 6 Bijlage

## 6.1 Technische gegevens

| Benaming | Eenheid | VWS 63/2 | VWS 83/2 | VWS 103/2 |
|---|---|---|---|---|
| Artikelnummer | - | 0010002786 | 0010002787 | 0010002788 |
| Hoogte zonder aansluitingen | mm | 1800 | | |
| Breedte | mm | 600 | | |
| Diepte zonder kolom | mm | 650 | | |
| Diepte met kolom | mm | 840 | | |
| Totaal gewicht | | | | |
| - met verpakking | kg | 231 | 239 | 242 |
| - zonder verpakking | kg | 216 | 224 | 227 |
| - bedrijfsklaar | kg | 402 | 411 | 415 |
| Transportgewicht | | | | |
| - warmwaterboiler-module | kg | 100 | 100 | 100 |
| - warmtepomp-module | kg | 106 | 114 | 117 |
| Nominale spanning | - | | | |
| - cv-circuit/compressor | | 3/N/PE 400 V 50 Hz | | |
| - stuurkring | | 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 |
| Aanloopstroom | | | | |
| - zonder aanloopstroombegrenzer | A | 26 | 40 | 46 |
| - met aanloopstroombegrenzer | A | <16 | <16 | <16 |
| Elektrisch opgenomen vermogen | | | | |
| - min. bij B0W35 dT5 | kW | 1,4 | 1,9 | 2,4 |
| - max. bij B5W55 | kW | 2,2 | 2,7 | 3,4 |
| - extra verwarming | kW | 6 | 6 | 6 |
| Beschermingsklasse EN 60529 | - | IP 20 | | |
| Hydraulische aansluiting | | | | |
| - verwarming aanvoer en retour | mm | G 1 1/4", Ø 28 | | |
| - warmtebron aanvoer en retour | mm | G 1 1/4", Ø 28 | | |
| - koud water/warm water | mm | R 3/4" | | |
| Geïntegreerde warmwaterboiler | | | | |
| - inhoud | l | 175 | | |
| - max. bedrijfsdruk | MPa (bar) | 1 (10) | | |
| - max. temperatuur met warmtepomp | °C | 55 | | |
| - max. temp. met WP en extra verwarming | °C | 75 | | |
| Warmtebroncircuit (brijncircuit) | | | | |
| - type brijn | - | Ethylenglykol 30 % | | |
| - max. bedrijfsdruk | MPa (bar) | 0,3 (3) | | |
| - min. inlaattemperatuur | °C | -10 | | |
| - max. inlaattemperatuur | °C | 20 | | |
| - nominale volumestroom dT 3K | l/h | 1431 | 1959 | 2484 |
| - restopvoerhoogte dT 3K | mbar | 342 | 270 | 231 |
| - nominale volumestroom dT 4K | l/h | 1073 | 1469 | 1863 |
| - restopvoerhoogte dT 4K | mbar | 437 | 392 | 406 |
| - elektrisch opgenomen vermogen pomp | W | 132 | 132 | 195 |
| Cv-circuit | | | | |
| - max. bedrijfsdruk | MPa (bar) | 0,3 (3) | | |
| - min. aanvoertemperatuur | °C | 25 | | |
| - max. aanvoertemperatuur | °C | 62 | | |
| - nominale volumestroom dT 5K | l/h | 1019 | 1373 | 1787 |
| - restopvoerhoogte dT 5K | mbar | 395 | 325 | 403 |
| - nominale volumestroom dT 10K | l/h | 504 | 698 | 902 |
| - restopvoerhoogte dT 10K | mbar | 492 | 460 | 572 |
| - elektrisch opgenomen vermogen pomp | W | 93 | 93 | 132 |
| Koudecircuit | | | | |
| - koudemiddeltype | - | R 407 C | | |
| - hoeveelheid | kg | 1,9 | 2,2 | 2,05 |
| - aantal slagen EX-ventiel | - | 7,50 | 7,75 | 5,00 |
| - toegestane bedrijfsoverdruk | MPa (bar) | 2,9 (29) | | |
| - compressortype | - | Scroll | | |
| - olie | - | Ester | | |

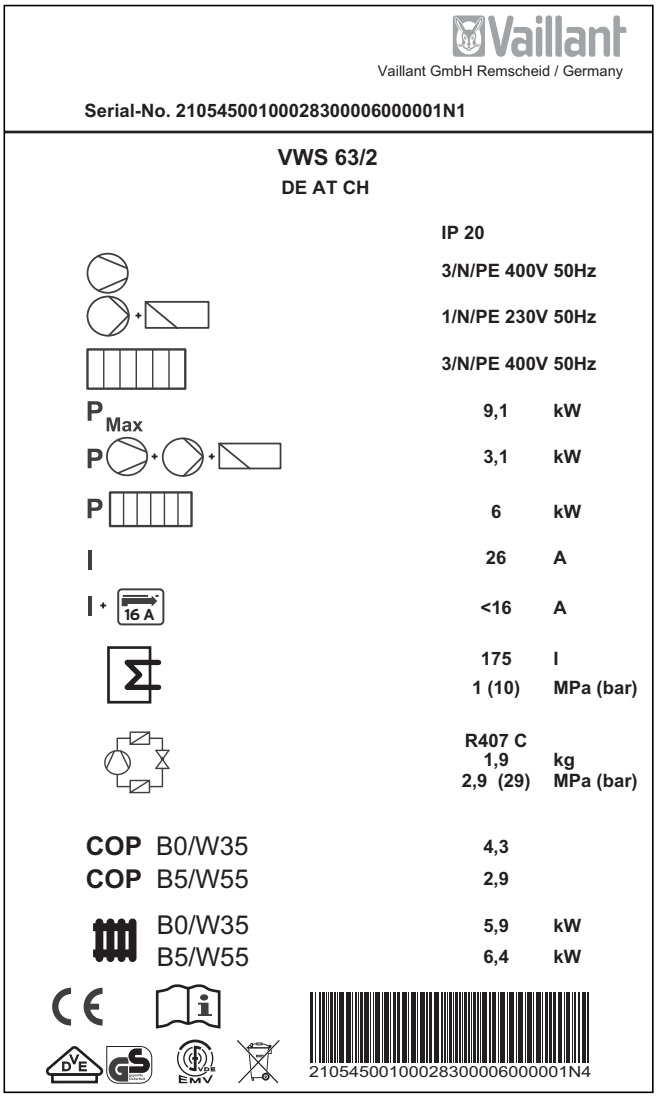
**Tabel 6.1 Technische gegevens**

| Benaming | Eenheid | VWS 63/2 | VWS 83/2 | VWS 103/2 |
|---|---|---|---|---|
| Vermogensgegevens warmtepomp | - | - | - | - |
| | - | - | - | - |
| B0W35 dT5 | - | - | - | - |
| - verwarmingsvermogen | kW | 5,9 | 8,0 | 10,4 |
| - opgenomen vermogen | kW | 1,4 | 1,9 | 2,4 |
| - prestatiecoëfficiënt/COP | - | 4,3 | 4,3 | 4,4 |
| B0W35 dT10 | - | - | | |
| - verwarmingsvermogen | kW | 5,9 | 8,1 | 10,5 |
| - opgenomen vermogen | kW | 1,4 | 1,8 | 2,3 |
| - prestatiecoëfficiënt/COP | - | 4,3 | 4,5 | 4,6 |
| B5W55 | - | | | |
| - verwarmingsvermogen | kW | 6,4 | 8,5 | 11 |
| - opgenomen vermogen | kW | 2,2 | 2,7 | 3,4 |
| - prestatiecoëfficiënt/COP | - | 2,9 | 3,1 | 3,2 |
| Maximaal koelvermogen passief<br>Onder de volgende voorwaarden:<br>cv-aanvoerleiding = 18 °C<br>cv-retourleiding = 22 °C! | kW | 3,8 | 5,0 | 6,2 |
| Geluidsvermogen | dbA | 45 | 46 | 47 |
| Conform veiligheidsbepalingen | - | CE-markering<br>Laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG<br>EMC-richtlijn 89/336/EEG<br>EN 60335<br>ISO 5149 | | |

**Tabel 6.1 Technische gegevens (vervolg)**

**Attentie!**
**Gevaar voor beschadiging!**
**R 407 C is een chloorvrij koudemiddel dat de ozonlaag niet aantast.**
**Laat servicewerkzaamheden aan het koudecircuit echter alleen door erkende installateurs uitvoeren.**

## 6.2 Typeplaatje




**Afb. 6.1 Voorbeeld van een typeplaatje**

### Symboolverklaring voor het typeplaatje

| | |
|---|---|
| | Toegekende spanning compressor |
| | Toegekende spanning pompen + regelaar |
| | Toegekende spanning extra verwarming |
| P Max | Toegekend vermogen max. |
| P | Toegekend vermogen compressor, pompen en regelaar |
| P | Toegekend vermogen extra verwarming |
| I | Aanloopstroom zonder aanloopstroombegrenzer |
| I + 16 A | Aanloopstroom incl. aanloopstroombegrenzer |
| | Inhoud boiler voor bedrijfswater |
| | Toegestane toegekende overdruk |
| | Koudemiddeltype |
| | Vulhoeveelheid |
| | Toegest. toegekende overdruk |
| COP B0/W35 | Prestatiecoëfficiënt bij brijntemperatuur 0 °C en cv-aanvoertemperatuur 35 °C |
| COP B5/W55 | Prestatiecoëfficiënt bij brijntemperatuur 5 °C en cv-aanvoertemperatuur 55 °C |
| B0/W35 | Verwarmingsvermogen thermisch bij brijntemperatuur 0 °C en cv-aanvoertemperatuur 35 °C |
| B5/W55 | Verwarmingsvermogen thermisch bij brijntemperatuur 5 °C en cv-aanvoertemperatuur 55 °C |
| CE | CE-markering |
| DVE GS | VDE-/GS-keurmerk |
| | Gebruiksaanwijzing en installatiehandleiding lezen! |
| IP 20 | Beschermingsklasse voor vocht |
| | Na het verstrijken van de gebruiksduur op een verantwoorde wijze afvoeren (geen huisvuil) |
| 210545001000283000060000001N4 | Serienummer (serial number) |

**Tabel 6.2 Symboolverklaring**

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

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

Vaillant A/S
Drejergangen 3 A ▪ DK-2690 Karlslunde ▪ Telefon +45 46 16 02 00
Telefax +45 46 16 02 20 ▪ www.vaillant.dk ▪ salg@vaillant.dk

0020045210_00 DK; NL 03 2007