

# Installatie

## voorschrift

*ThermoSystem*  
*HRM/3*

**Voor de  
installateur**

Installatiehandleiding



**Bewaar dit installatievoorschrift goed in de buurt van het toestel. Bij onderhoud of reparatie kan het belangrijk zijn, dat dit boekje voorhanden is.**

**awb**

[www.awb.nl](http://www.awb.nl)

### AAN DE INSTALLATEUR

Met het toestel dat u gaat plaatsen, installeert u een kwaliteitsproduct. Ondanks de bekendheid met het AWB-concept heeft deze ketel zaken die nieuw voor u zullen zijn. Lees daarom goed de bijgevoegde instructies. De tijd die u daaraan besteedt wint u terug bij het installeren. Daarnaast kan een goede uitleg aan de bewoner, over de werking en bediening van de CV-installatie, u veel werk en hem veel ongenoegen besparen. Zijn er problemen of vragen, neem dan contact op met AWB.

Met vriendelijke groeten,

AWB CV-KETELS

*ThermoSystem HRM/3*



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Aanwijzingen bij de documentatie.....3</b>	<b>8</b>	<b>Onderhoud..... 32</b>
1.1	Documenten bewaren ..... 3	8.1	Algemene aanwijzingen..... 32
1.2	Gebruikte symbolen..... 3	8.2	Veiligheidsaanwijzingen..... 32
1.3	Geldigheid van de handleiding..... 3	8.3	Gebruiksurenweergave ..... 32
<b>2</b>	<b>Toestelbeschrijving ..... 4</b>	8.4	Onderhoudsbedrijf ..... 32
2.1	Typebeschrijving..... 4	8.5	Controlelijst onderhoud..... 33
2.2	Typeplaatje..... 4	8.6	Reiniging van de condenswatercollector ..... 34
2.3	CE-markering..... 4	8.7	Reiniging van de sifon..... 34
2.4	Gebruik volgens de voorschriften ..... 5	8.8	Rookgasdrukschakelaar controleren..... 34
2.5	Opbouw en functie..... 5	8.9	Verbrandingsluchtdrukschakelaar controleren..... 35
<b>3</b>	<b>Veiligheidsaanwijzingen en normen ..... 8</b>	8.10	Reiniging van de brander ..... 35
3.1	Veiligheidsaanwijzingen..... 8	8.11	Wisselen van de ontstekings- en ionisatie- bewakingselektrode ..... 36
3.2	Reglementen ..... 10	8.12	Veiligheidstemperatuurbegrenzer controleren ... 37
<b>4</b>	<b>Montage..... 10</b>	8.13	Stoffilter controleren..... 37
4.1	Leveringsomvang ..... 10	8.14	Functiecontrole ..... 37
4.2	Standplaats ..... 10	<b>9</b>	<b>Verhelpen van storingen ..... 38</b>
4.2.1	Voorschriften m.b.t. de standplaats..... 11	9.1	Statusmeldingen..... 38
4.2.2	Aanbevolen minimumafstanden voor plaatsing... 11	9.2	Diagnosemodus ..... 39
4.2.3	Uitlijnen van de ketel..... 11	9.3	Storingmeldingen ..... 41
4.3	Afmetingen ..... 11	9.4	Ontgrendeling na uitschakeling door de veiligheidstemperatuurbegrenzer (TB)..... 42
<b>5</b>	<b>Installatie..... 13</b>	9.5	Algemene aanwijzingen ..... 42
5.1	Installatievoorbeelden..... 13	9.6	Meetwaarden van de onderdeelcomponenten..... 42
5.2	Algemene aanwijzingen bij de CV-installatie ..... 15	<b>10</b>	<b>Garantie..... 43</b>
5.3	Mantel verwijderen ..... 15	<b>11</b>	<b>Recycling en afvoer ..... 43</b>
5.4	Gasaansluiting..... 15	11.1	Toestel..... 43
5.5	Aansluiting aan CV-zijde..... 16	11.2	Verpakking ..... 43
5.6	Watercirculatievolume en drukverliezen ..... 16	<b>12</b>	<b>Technische gegevens ..... 44</b>
5.7	Rookgasaansluiting..... 17		
5.7.1	Algemene aanwijzingen..... 17		
5.7.2	Verbrandingsluchttoevoer-/ rookgasafvoersystemen..... 17		
5.8	Condenswaterafvoer..... 17		
5.9	Elektrische aansluiting..... 18		
5.9.1	Nettoevoerleiding aansluiten ..... 19		
5.9.2	Aansluiting van een externe regelaar ..... 19		
5.9.3	Aansluiting van elektrische toebehoren en interne bedrading ..... 20		
<b>6</b>	<b>Inbedrijfstelling ..... 22</b>		
6.1	Servicecode invoeren ..... 22		
6.2	Controlelijst inbedrijfstelling ..... 22		
6.3	Systeem vullen..... 24		
6.3.1	Vullen aan CV-zijde ..... 24		
6.3.2	Sifon vullen ..... 24		
6.4	Gasinstelling controleren ..... 24		
6.4.1	Controle van de aansluitdruk (gasvoordruk) ..... 25		
6.4.2	CO <sub>2</sub> -gehalte controleren ..... 25		
6.4.3	CO <sub>2</sub> -gehalte instellen ..... 26		
6.5	Controleren van de toestelfuncties ..... 28		
6.6	Gebruiker instrueren ..... 28		
<b>7</b>	<b>Aanpassen aan de CV-installatie..... 29</b>		
7.1	Maximale ketelaanvoertemperatuur instellen..... 31		
7.2	Maximale boiler temperatuur instellen..... 31		
7.3	Pompe looptijd instellen..... 31		
7.4	Wachttijd en CV-deellast ..... 31		
7.5	Aanloopgedrag..... 31		



## 2 Toestelbeschrijving

### 2 Toestelbeschrijving

#### 2.1 Typebeschrijving

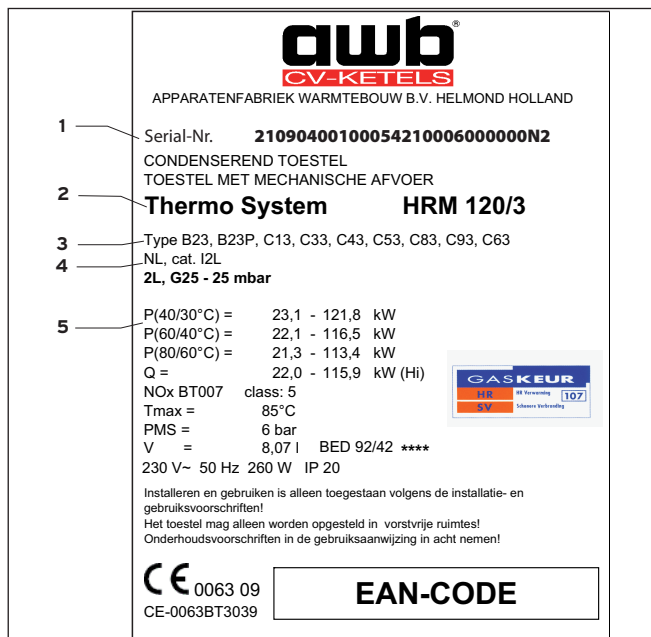
Toesteltype	Land van bestemming (benamingen conform ISO 3166)	Toelatingscategorie	Gassoort *	Nominaal warmtevermogensbereik P (kW)
HRM 120/3	NL (Nederland)	I2L	G25 (aardgas)  * Deze ketel is uitsluitend bestemd voor gebruik op "Aardgas"	23,1 - 121,8 (40/30 °C) 21,3 - 113,4 (80/60 °C)
HRM 160/3				28,4 - 168,2 (40/30 °C) 26,2 - 156,5 (80/60 °C)
HRM 200/3				46,2 - 210,2 (40/30 °C) 43,1 - 196,8 (80/60 °C)
HRM 240/3				50,4 - 252,2 (40/30 °C) 47,0 - 236,2 (80/60 °C)
HRM 280/3				54,7 - 294,3 (40/30 °C) 51,0 - 275,5 (80/60 °C)

Tabel 2.1 Overzicht van de toesteltypes

#### 2.2 Typeplaatje

Het typeplaatje vermeldt het land waar het toestel vervaardigd is en het land waarvoor het toestel bestemd is. Plaats van het typeplaatje:

Het typeplaatje is voor op de HR-gasketel onder de frontmantel aangebracht. Dit is zichtbaar na afnemen van het voorste manteldeel.



Afb. 2.1 Typeplaatje

#### Legenda

- 1 Fabricagenr.
- 2 Typebenaming
- 3 Toegelaten rookgasafvoer
- 4 Landen van bestemming, toegelaten gascategorie
- 5 Technische gegevens van het toestel



#### Waarschuwing!

**Sluit het toestel uitsluitend aan op het (de) gastype(s) vermeld op het typeplaatje.**

#### Toelichting bij de typebenaming

De volgende tabel licht de typebenaming aan de hand van het voorbeeld van de HRM 120/3 toe.

HRM 120/3	Uitrusting
HRM	HR-gasketel, ThermoSystem
120	Toestelgrootte (vermogen in KW)
3	Ketel-serie

Tabel 2.2 Toelichting bij de typebenaming

#### 2.3 CE-markering

De CE-markering op dit toestel duidt erop dat het toestel voldoet aan:

- richtlijn 90/393/EEG betreffende de onderlinge aanpassing van de wettelijke voorschriften der Lidstaten inzake gastoestellen;
- richtlijn 90/336/EEG betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de Lidstaten inzake elektromagnetische compatibiliteit, gewijzigd door richtlijn 91/263/EEG, 92/31/EEG en 93/68/EEG;
- richtlijn 92/42/EEG betreffende de onderlinge aanpassing van de wettelijke voorschriften der Lidstaten inzake rendementseisen voor nieuwe olie- en gasgestookte centrale verwarmingsketels;
- richtlijn 73/23/EEG betreffende de onderlinge aanpassing van de wettelijke voorschriften der Lidstaten inzake elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen.

**2.4 Gebruik volgens de voorschriften**

De ThermoSystem HRM 120/3 - HRM 280/3 zijn volgens de huidige stand van de techniek en de erkende veiligheidsvoorschriften gebouwd.

Toch kunnen er bij ondeskundig of oneigenlijk gebruik gevaren voor lijf en leven van 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.

Het toestel is een warmteopwekker voor gesloten warmwater- en CV-installaties.

Een ander of daarvan afwijkend gebruik geldt als niet conform aan de voorschriften. Voor de hierdoor ontstane schade kan de fabrikant/leverancier niet aansprakelijk gesteld worden. Uitsluitend de gebruiker is hiervoor verantwoordelijk.

Tot het gebruik volgens de voorschriften horen ook het in acht nemen van de gebruiksaanwijzing, de installatiehandleiding en alle geldende documenten, alsmede het naleven van de inspectie- en onderhoudsvoorschriften. Er moet een installatieboek over de installatie worden bijgehouden. Het installatieboek alsmede alle technische gegevens van de installatie moeten bij het toestel worden bewaard.



**Attentie!**  
**Ieder misbruik is verboden**

**2.5 Opbouw en functie**

De ThermoSystem is een HR-ketel die als warmteopwekker voor warmwater-CV-installaties tot 85 °C gebruikt wordt.

Deze is geschikt voor gebruik in nieuwe installaties en voor modernisering van bestaande CV-installaties in meergezinswoningen alsmede in industriële bedrijven. Het keteltype ThermoSystem wordt gebruikt in combinatie met een CV-regeling met glijdend verlaagde ketelwatertemperatuur. Als toestel "type B" is het in een van de omgevingslucht afhankelijke werkwijze geschikt voor rookgasaansluiting op vochtongevoelige rookgasleidingen. Als toestel "type C" is het alleen met bijbehorende verbrandingsluchttoevoer-/rookgasafvoersystemen gecertificeerd en mag alleen met deze worden gebruikt.

**Uitrusting**

- Modulatier bereik zie tabel 2.3
- Geringe milieubelasting door extreem lage emissies van schadelijke stoffen, NOx < 60 mg/kWh en CO < 20mg/kWh
- Normrendement 110 % (bij 40/30 °C)
- Compacte HR-warmtewisselaar met NTC-voeler
- Modulerende potbrander
- Gasblok klasse A
- Brander-ventilator-moduleregeling
- Elektronisch gestuurde ventilator
- Aanvoer-verzamelbuis met NTC-voeler
- Retour-verzamelbuis met NTC-voeler
- Veiligheidstemperatuurbegrenzer (TB)
- Bedieningsveld met symboolweergave
- Rookgastemperatuur max. 80 °C
- Condenswatercollector
- Sifon
- Interne vorstbeveiligingsfunctie
- Optionele interface voor aansturing van een pomp met toerentalregeling
- Interne boiler temperatuurregeling
- Optionele interface voor aansturing op basis van temperatuur
- Verstelbare ketelvoeten

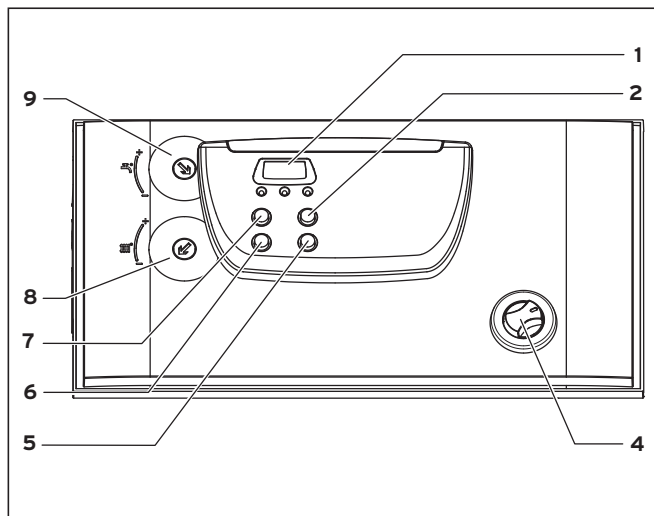
**Modulatier bereik**

Toesteltype	Min. belasting		Max. belasting	
	kW	%	kW	%
HRM 120/3	22,0	19,0	115,9	100
HRM 160/3	27,0	17,0	160,0	100
HRM 200/3	44,0	22,0	200,0	100
HRM 240/3	48,0	20,0	240,0	100
HRM 280/3	52,0	19,0	280,0	100

**Tabel 2.3 Modulatier bereiken**

## 2 Toestelbeschrijving

### Overzicht bedieningselementen

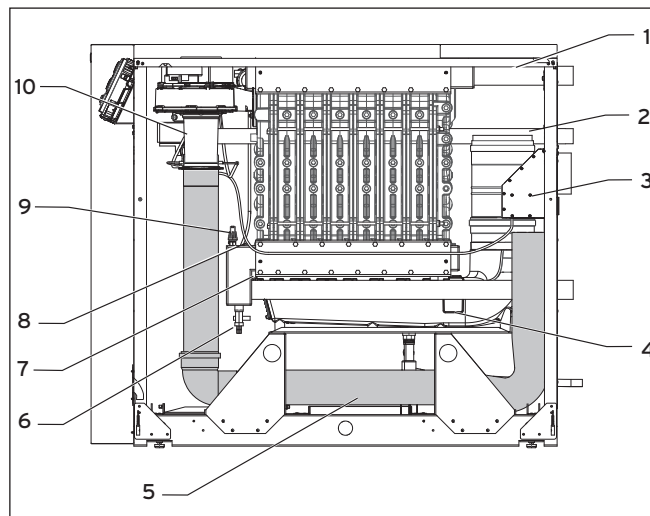


Afb. 2.2 Bedieningselementen ThermoSystem HRM/3

De bedieningselementen hebben de volgende functies (zie afb. 2.2):

- 1 Display voor weergave van de actuele CV-aanvoertemperatuur of bepaalde extra informatie
- 2 Toets "i" voor oproepen van informatie
- 4 Aan/uit-schakelaar voor in- en uitschakelen van toestel
- 5 Toets "+" voor verder bladeren van de displayweergave
- 6 Toets "-" voor terugbladeren van de displayweergave
- 7 Toets "**Reset**" voor terugzetten van bepaalde storingen.
- 8 Draaiknop voor instellen van de CV-aanvoertemperatuur
- 9 Draaiknop voor instellen van de boiler temperatuur (voor toestellen met aangesloten warmwaterboiler)

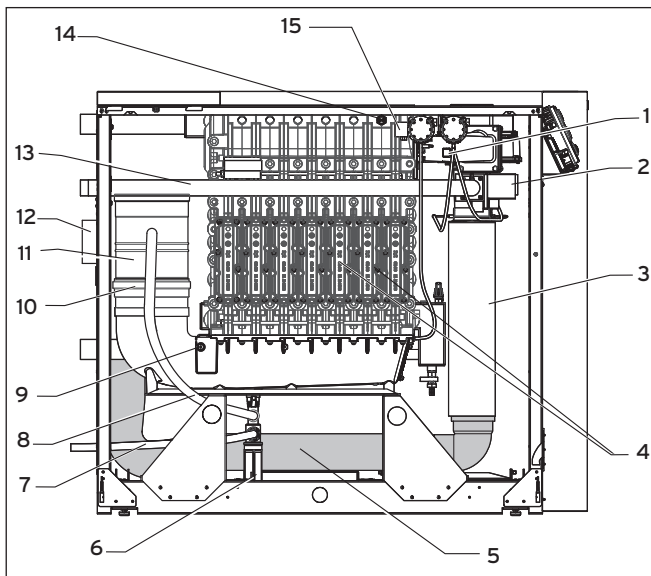
### Overzicht van de functie-elementen



Afb. 2.3 Aanzicht van rechts

#### Legenda

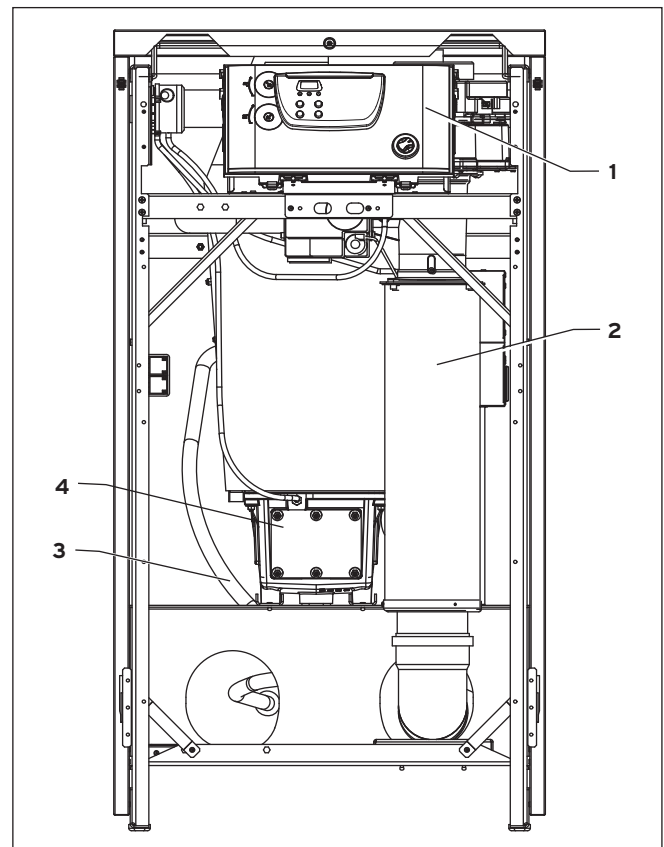
- 1 Aanvoer
- 2 Gasbuis
- 3 Verbrandingsluchtbox met bouwstoffilter
- 4 Condensbak
- 5 Verbrandingslucht slang
- 6 Vul-/aftapkraan
- 7 Retour
- 8 NTC retour
- 9 Waterdruksensor
- 10 Venturi



Afb. 2.4 Aanzicht van links

**Legenda**

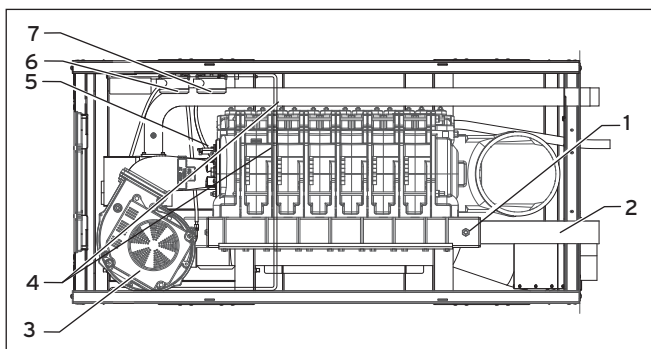
- 1 Ventilator
- 2 Gasblok
- 3 Verbrandingsluchtgeluiddemper
- 4 Inspectie-opening warmtewisselaar
- 5 Verbrandingslucht slang
- 6 Sifon
- 7 Condensafvoer
- 8 Verbinding condenswater val sifon
- 9 Rookgas TB (optie)
- 10 Rookgasgeluiddemper
- 11 Condenswater val
- 12 Verbrandingsluchtbox met bouwstoffilter
- 13 Gasbuis
- 14 Bloktemperatuurvoeler en TB-voeler
- 15 Ontgrendelingsknop veiligheidstemperatuurbegrenzer (TB)



Afb. 2.6 Vooraanzicht

**Legenda**

- 1 Schakelveld
- 2 Verbrandingsluchtgeluiddemper
- 3 Condensafvoer
- 4 Inspectie-opening condensbak



Afb. 2.5 Bovenaanzicht

**Legenda**

- 1 NTC aanvoer
- 2 Aanvoer
- 3 Ventilator
- 4 Veiligheidstemperatuurbegrenzer (TB) en bloktemperatuurvoeler
- 5 Ontstekings- en bewakingselektrodes
- 6 Verbrandingsluchtdrukschakelaar
- 7 Rookgasdrukschakelaar



### 3 Veiligheidsaanwijzingen en normen

Vóór de installatie van het toestel moet het plaatselijke energiebedrijf worden geïnformeerd. Het toestel mag uitsluitend door een erkend installateur worden geïnstalleerd. Die is ook verantwoordelijk voor de deskundige installatie en inbedrijfstelling.



#### **Gevaar!**

**Levensgevaar door elektrische schok!  
Onjuiste installatie kan leiden tot een elektrische schok of beschadiging van het toestel.**

- Schakel veiligheidsvoorzieningen nooit uit en probeer ze niet aan te passen.
- Houd rekening met de volgende methoden en voorzorgsmaatregelen:
- Neem de ketel vast aan de onderkant.
- Draag waar nodig veiligheidskleding, bijv. handschoenen, veiligheidsschoenen.
- Gebruik veilige methoden voor het tillen:
- Houd de rug recht.
- Vermijd het draaien van de taille.
- Vermijd kromming van het bovenlichaam/afbuiging van de topzwaarte.
- Gebruik bij het vastgrijpen altijd de handpalm.
- Gebruik de hiervoor bestemde grijppunten.
- Houd de lading zo dicht mogelijk bij het lichaam.
- Gebruik altijd hulp waar nodig.
- De gebruiker mag in geen geval knoeien met afgedichte onderdelen of ze aanpassen.
- Zorg bij het monteren van de aansluitingen dat de afdichtingen correct worden geplaatst om lekkage van gas of water te vermijden.
- Deze ketel heeft metalen onderdelen (componenten). Wees voorzichtig wanneer u omgaat met het toestel of het schoonmaakt, en pas in het bijzonder op voor randen.

#### 3.1 Veiligheidsaanwijzingen

De verbrandingslucht die het toestel krijgt aangevoerd, moet vrij zijn van chemische stoffen die bijv. fluor, chloor of zwavel bevatten. Sprays, oplos- of reinigingsmiddelen, verf en lijm kunnen dergelijke stoffen bevatten die bij gebruik van het toestel in het ongunstigste geval kunnen leiden tot corrosie, ook in de rookgasinstallatie.



#### **Attentie!**

##### **Functiestoring!**

**De verbrandingslucht moet vrij zijn van deeltjes, omdat anders de brander kan worden vervuild.**

**Let er vooral op dat geen bouwstof of vezels van isolatiemateriaal in de verbrandingslucht zitten.**

In het industriële bereik, zoals bijv. kapsalons, lak- of timmerwerkplaatsen, schoonmaakbedrijven enz., moet bij een van de omgevingslucht afhankelijke werkwijze altijd een aparte plaatsingsruimte gebruikt worden. Hierdoor moet ervoor worden gezorgd dat de verbrandingslucht altijd vrij is van chemische stoffen. Bij het opstellen van een of meerdere verbrandingstoestellen met een totaal vermogen van groter dan 130 kW moet de ruimte voldoen aan de eisen van een stookruimte.

Een afstand van het toestel tot componenten van brandbaar materiaal is niet vereist, omdat bij het nominale warmtevermogen van het toestel aan het behuizingsoppervlak een lagere temperatuur voorhanden is dan de max. toegestane temperatuur van 85 °C (let echter op de aanbevolen minimumafstanden in hoofdstuk 4.3.2). Bij gesloten CV-installaties moet een met het warmtevermogen overeenkomende veiligheidsklep met typekeuring worden gemonteerd.



#### **Aanwijzing m.b.t. uitvoering van de schoorsteen:**

**Door de modulatie van de HR-gasketel met verbrandingsluchtaanpassing ontstaat een hoog stooktechnisch rendement. Dat vereist een technisch bewijs over de geschiktheid van de schoorsteen conform de geldende normen.**

#### Installatie



#### **Attentie!**

##### **Functiestoring!**

**Spoel de CV-installatie voor de aansluiting van het toestel zorgvuldig door!**

**Daarmee verwijdert u resten zoals walshuid, hennep, kit, roest, lasresten, grove vervuiling e.d. uit de buisleidingen.**

**Anders kunnen deze stoffen in het toestel terecht komen en storingen veroorzaken.**

**Verder raden wij u aan een vuilvanger en een microbellenontluchter te plaatsen.**

#### **Attentie!**

##### **Lekkages!**

**Let erop dat de aansluit- en gasleidingen zonder mechanische spanningen worden gemonteerd, zodat er geen lekkages in de CV-installatie of bij de gasaansluiting kunnen ontstaan!**

#### **Attentie!**

**Schade aan de schroefverbindingen!**

**Gebruik bij het vast- of losschroeven van schroefverbindingen altijd passende steeksleutels (geen buistangen, verlengingen enz.). Ondeskundig gebruik en/of ongeschikt gereedschap kan schade veroorzaken (bijv. gas- of waterlekages)!**



Draai de schroefverbinding van de aanvoerverdeler en de retourcollector met het warmtewisselaarblok altijd vast met een draaimomentsleutel, ingesteld op 12 Nm.



### Attentie!

#### Schade aan het gasblok!

**Het gasblok mag alleen worden gecontroleerd op lekkages met een maximale druk van 110 mbar. De werkdruk mag niet hoger zijn dan 60 mbar! Als de druk wordt overschreden kan het gasblok beschadigd raken.**

De elektrische installatie mag enkel door een daarvoor erkende installateur uitgevoerd worden.



### Gevaar!

#### Levensgevaar door elektrische schok!

**Op de voedingsklemmen in de schakelkast van het toestel staat ook bij uitgeschakelde aan/uit-schakelaar elektrische spanning. Schakel vóór werkzaamheden aan het toestel de stroomtoevoer uit en beveilig deze tegen opnieuw inschakelen!**

### Inbedrijfstelling

Verrijk het CV-water niet met antivries- of corrosiewerende middelen! Wanneer er antivries- of corrosiewerende middelen aan het CV-water worden toegevoegd kunnen veranderingen in de afdichtingen optreden en kunnen er geluiden in de CV-functie ontstaan. Hiervoor (en voor soortgelijke secundaire schade) kan de fabrikant geen aansprakelijkheid aanvaarden.

- Informeer de gebruiker over de juiste wijze van vorstbeveiliging.



### Attentie!

**Gevaar voor materiële schade door verrijking van het verwarmingswater met ongeschikte antivries- en corrosiewerende middelen! Antivries- en corrosiewerende middelen kunnen leiden tot veranderingen aan afdichtingen, geluiden in de CV-functie en evt. tot verdere vervolgschade. Gebruik geen ongeschikte antivries- en corrosiewerende middelen.**

### Alleen bij aardgas:

Als de aansluitdruk buiten het bereik van 17 tot 30 mbar ligt, mag het toestel niet in werking worden gesteld!

### Inspectie en onderhoud

Inspectie, onderhoud en reparaties mogen alleen door een erkend installateur met een PI- en PO-Certificaat (Periodieke Inspectie en Periodiek Onderhoud) worden uitgevoerd. Niet-uitgevoerde inspectie- en onderhoudswerkzaamheden kunnen leiden tot materiële schade en lichamelijk letsel.

De elektrische installatie mag enkel door een daarvoor erkende installateur uitgevoerd worden.



### Gevaar!

#### Levensgevaar door elektrische schok!

**Op de voedingsklemmen in de schakelkast van het toestel staat ook bij uitgeschakelde aan/uit-schakelaar elektrische spanning. Schakel vóór werkzaamheden aan het toestel de stroomtoevoer uit en beveilig deze tegen opnieuw inschakelen!**

- Bescherm de schakelkast tegen spatwater.



### Gevaar!

#### Explosiegevaar door gaslekkages!

**Controleer bij inbedrijfstelling, onderhoud en reparatie altijd alle gasvoerende onderdelen, inclusief de branderafdichtingen op gasdichtheid. Een elektronische gasdetector wordt aangeraden.**



### Gevaar!

#### Gevaar voor verbranding!

**Bij de ketel en alle watervoerende componenten bestaat het gevaar voor letsel en brandwonden. Voer werkzaamheden aan deze onderdelen pas uit als deze zijn afgekoeld.**

### Verhelpen van storingen

- Koppel het toestel vóór aanvang van de werkzaamheden los van het elektriciteitsnet. Sluit de gaskraan en de onderhoudskranen.
- Maak het toestel leeg, wanneer u watervoerende componenten van het toestel wilt vervangen.



### Gevaar!

#### Levensgevaar door elektrische schok!

**Op de voedingsklemmen in de schakelkast van het toestel staat ook bij uitgeschakelde aan/uit-schakelaar elektrische spanning. Schakel vóór werkzaamheden aan het toestel de stroomtoevoer uit en beveilig deze tegen opnieuw inschakelen!**

- Let erop, dat geen water op de stroomvoerende componenten (bijv. schakelkast e.d.) druppelt.
- Gebruik alleen nieuwe afdichtingen en O-ringen.
- Voer na voltooiing van de werkzaamheden een functiecontrole uit.

## 3 Veiligheidsaanwijzingen en normen

### 3.2 Reglementen

Voor het installeren dienen de volgende voorschriften, normen en richtlijnen in acht genomen te worden zoals omschreven in de meest recente uitgave van:

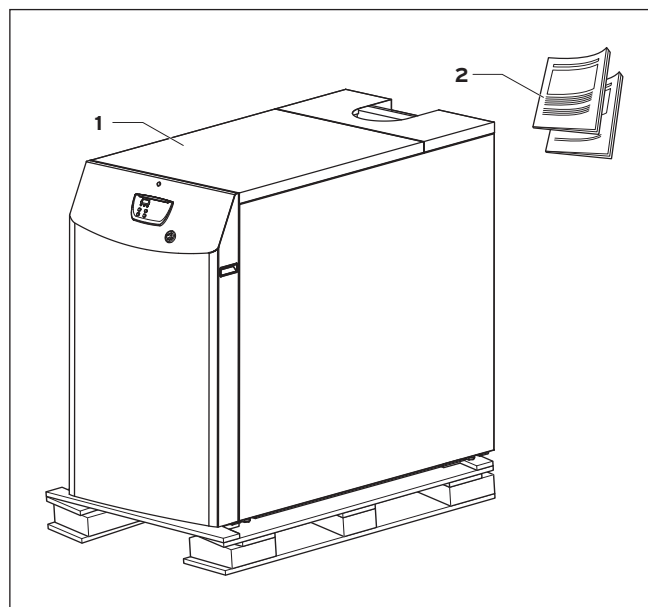
- NEN 1078 Voorschriften voor aardgasinstallaties;
- NPR 3378. Toelichting bij NEN 1078;
- NEN 2757. Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rook van verbrandingstoestellen;
- NEN 2920. Eisen voor huishoudelijke gasverbruikersinstallaties en vergelijkbare installaties in midden- en kleinbedrijf door handel, horeca en nijverheid bedrijven met handelsbutaan, handelspropana en butaan/propana (B/P)-mengsels;
- NEN 1010. Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties;
- NEN 3028. Veiligheidseisen voor centrale-verwarmingsinstallaties;
- NEN 1006. Algemene voorschriften voor drinkwaterinstallaties;
- Het bouwbesluit;
- Algemene bepalingen van de plaatselijk nutsbedrijven voor rook van verbrandingstoestellen;
- Indien met één of meerdere toestellen in cascade een warmtapwatertoestel wordt verwarmd dienen de eisen van de VEWIN werkblad 4.4 B te worden opgevolgd, d.w.z. een dubbele scheiding tussen CV-water en drinkwater.

## 4 Montage

Het toestel wordt gereed voor aansluiting in een verpakkingseenheid met gemonteerde mantel geleverd.

### 4.1 Leveringsomvang

- Controleer de inhoud van de verpakkingen.



Afb. 4.1 Leveringsomvang

Pos.	Aantal	Benaming
1	1	Toestel (mantel gemonteerd)
2	3	Gebruiksaanwijzing, korte gebruiksaanwijzing, installatiehandleiding

Tabel 4.1 Leveringsomvang

### 4.2 Standplaats

- Lees de waarschuwingen en instructies met betrekking tot de veiligheid in de gebruiksaanwijzing en installatiehandleiding aandachtig door alvorens een standplaats voor het toestel te kiezen.
- Controleer of de plaats waar het toestel wordt geïnstalleerd, voldoende ruimte biedt en de vereiste spelingen toelaat. Zo bent u zeker dat de aansluitingen op water, gas en rookgasafvoer bereikbaar zijn voor inspectie (zie hoofdstuk pagina 11, paragraaf 4.2.2.).
- Leg deze vereisten uit aan de gebruiker van het toestel.
- Plaats het toestel in een vorstvrije ruimte.

Het toestel kan worden gebruikt bij omgevingstemperaturen van ca. 4 °C tot ca. 50 °C.

Bij de keuze van de standplaats moet u rekening houden met het ketelgewicht inclusief de waterinhoud conform de tabel "Technische gegevens".

Voor geluiddemping kunt u een ketelbordes (geluiddempend) of iets dergelijks gebruiken; wij adviseren om het

toestel op een 5 cm tot 10 cm hoog ketelfundament te plaatsen.

#### 4.2.1 Voorschriften m.b.t. de standplaats



##### Aanwijzing!

**Bij het opstellen van een of meerdere verbrandingstoestellen met een totaal vermogen van groter dan 130 kW moet de ruimte voldoen aan de eisen van een stookruimte.**

Voor keuze van de standplaats alsmede voor de maatregelen van be- en ontluchting van de plaatsingsruimte moet de toestemming van de bevoegde toezichthoudende instantie verkregen worden.

De verbrandingslucht die naar het toestel wordt gevoerd, moet technisch vrij van chemische stoffen zijn die bijv. fluor, chloor en zwavel bevatten. Sprays, verf, oplossen reinigingsmiddelen en lijm bevatten dergelijke stoffen die bij gebruik van het toestel in het ongunstigste geval kunnen leiden tot corrosies, ook in de rookgasinstallatie.



##### Attentie!

##### Functioniëring!

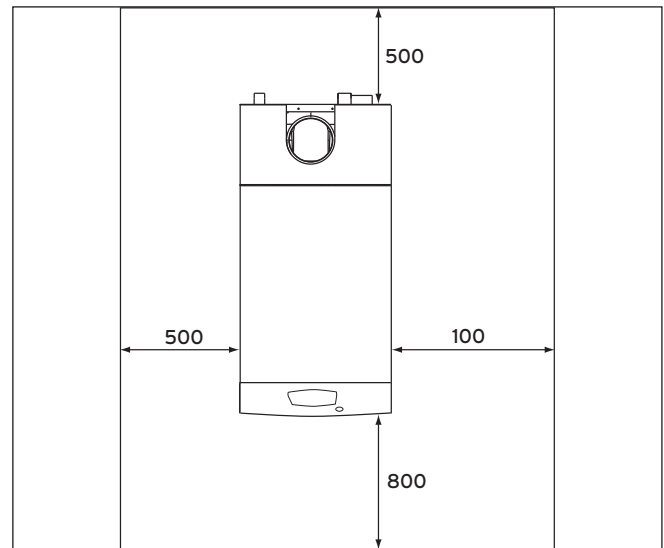
**De verbrandingslucht moet vrij zijn van deeltjes, omdat anders de brander kan worden vervuild.**

**Let er vooral op dat geen bouwstof, vezels van isolatiemateriaal of stuifmeel in de verbrandingslucht zitten.**

In de fabriek is de ketel uitgerust met een stoffilter. De gasgestookte hoogrendementsketel mag slechts geïnstalleerd en in bedrijf genomen worden indien dit filter geplaatst is. Ook na de inbedrijfstelling moet het filter in de ThermoSystem blijven. In elk geval na het afsluiten van de bouwphase moet u het filter reinigen of vervangen.

De stoffilter moet minimaal één keer per jaar op vervuiling gecontroleerd of direct vervangen worden. Met name bij CV-toestellen > = 200 kW kan een verzadigde stoffilter een vermogensreductie bewerkstelligen.

#### 4.2.2 Aanbevolen minimumafstanden voor plaatsing



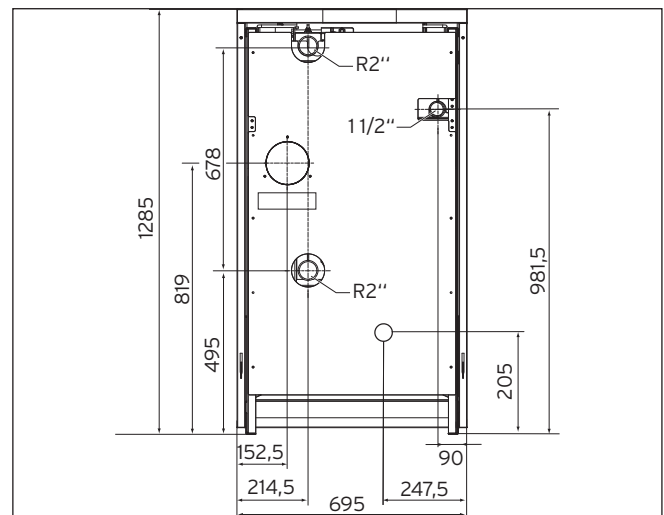
Afb. 4.2 Aanbevolen afstanden bij de plaatsing (in mm)

- Houd de aanbevolen minimumafstanden aan, om montage- en onderhoudswerkzaamheden met zo min mogelijk belemmeringen te kunnen uitvoeren.

#### 4.2.3 Uitlijnen van de ketel

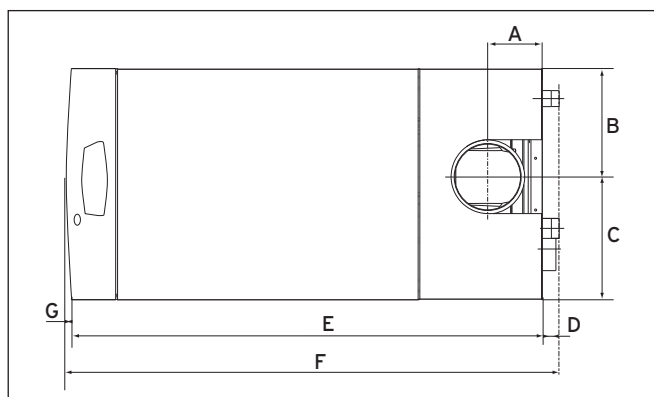
- Lijn de ketel met behulp van de in hoogte verstelbare voeten horizontaal uit, om de afvoer van het condenswater uit de condensbak te waarborgen.

#### 4.3 Afmetingen



Afb. 4.3 Afmetingen voor buisaansluitingen (in mm)

## 4 Montage



**Afb. 4.4 Toestelafmetingen**

	120/3 - 160/3	200/3 - 280/3
A	165	165
B	326	326
C	369	369
D	50	50
E	1168	1478
F	1240	1550
G	22	22

**Tabel 4.2 Toestelafmetingen (in mm)**

Keteltype	120	160	200	240	280
Rookgasbuis	150	150	200	200	200
Verbrandings- luchtbus	130	130	130	130	130

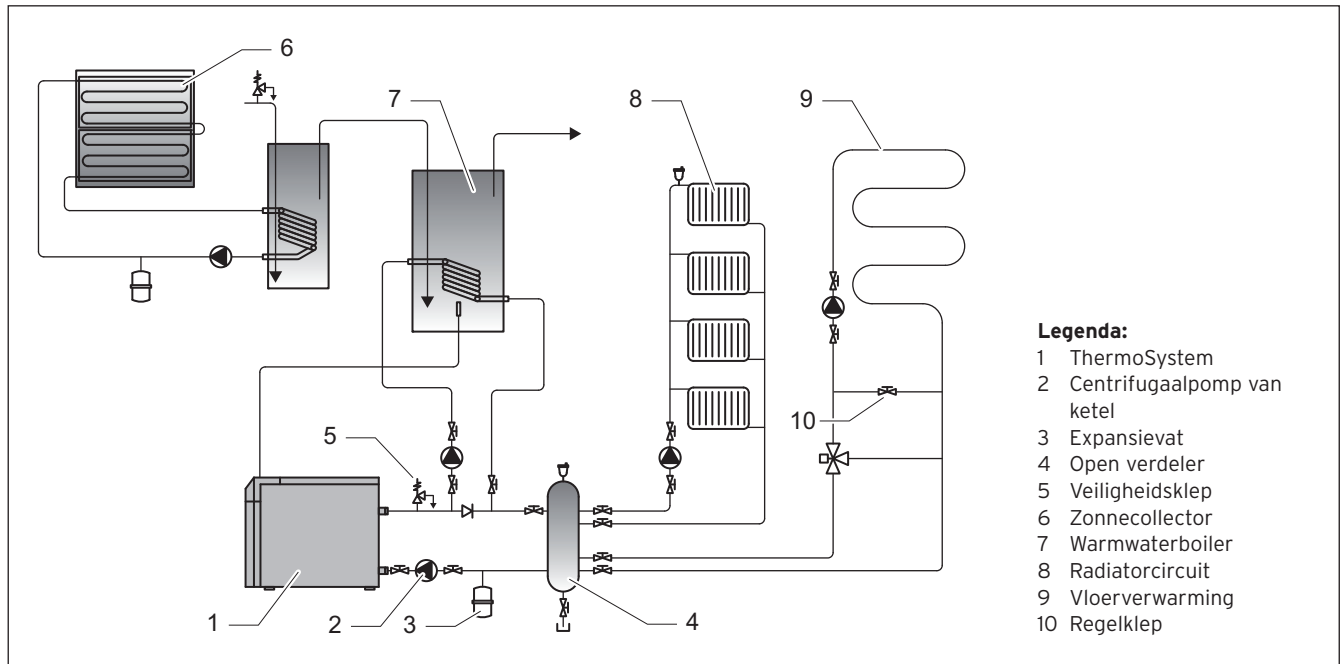
**Tabel 4.3 Afmetingen verbrandingslucht- en rookgasbuis  
(Ø in mm)**

## 5 Installatie

Alle afmetingen in dit hoofdstuk zijn in mm aangegeven.

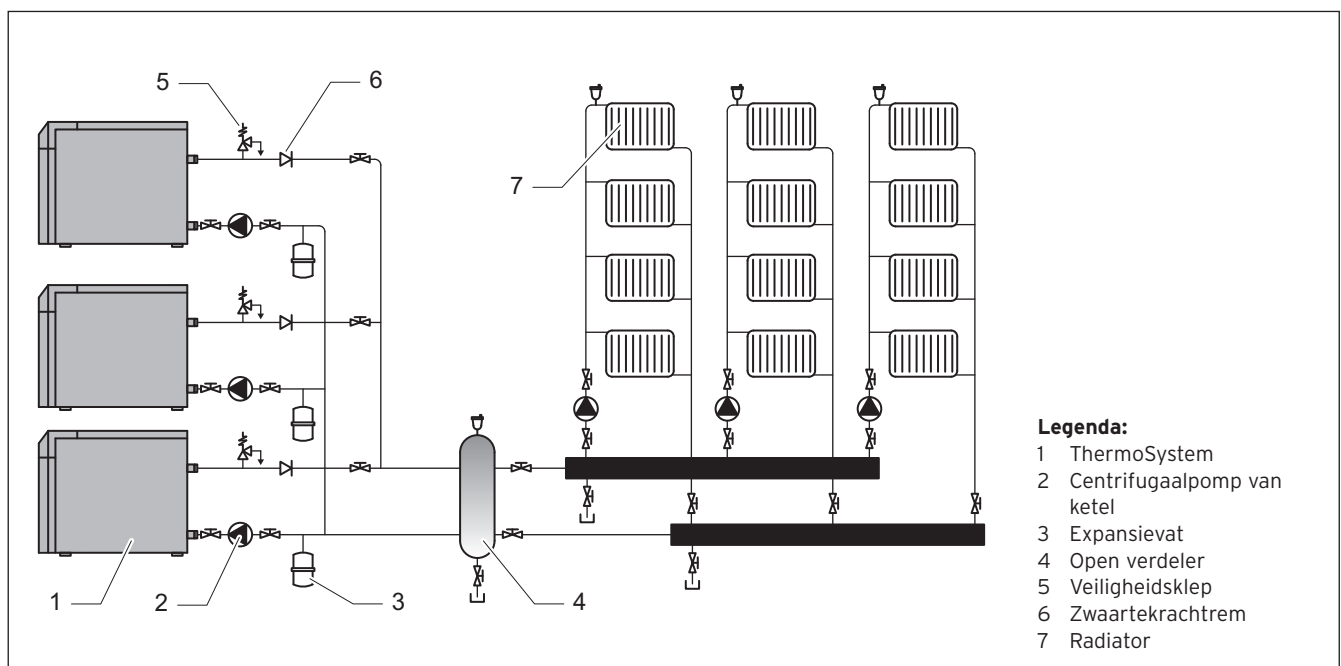
### 5.1 Installatievoorbeelden

Voorbeeld 1: Een CV-toestel voor CV (radiators en vloerverwarming) en warmwaterbereiding met solaire ondersteuning.



Afb. 5.1 Voorbeeld hydraulisch systeem 1

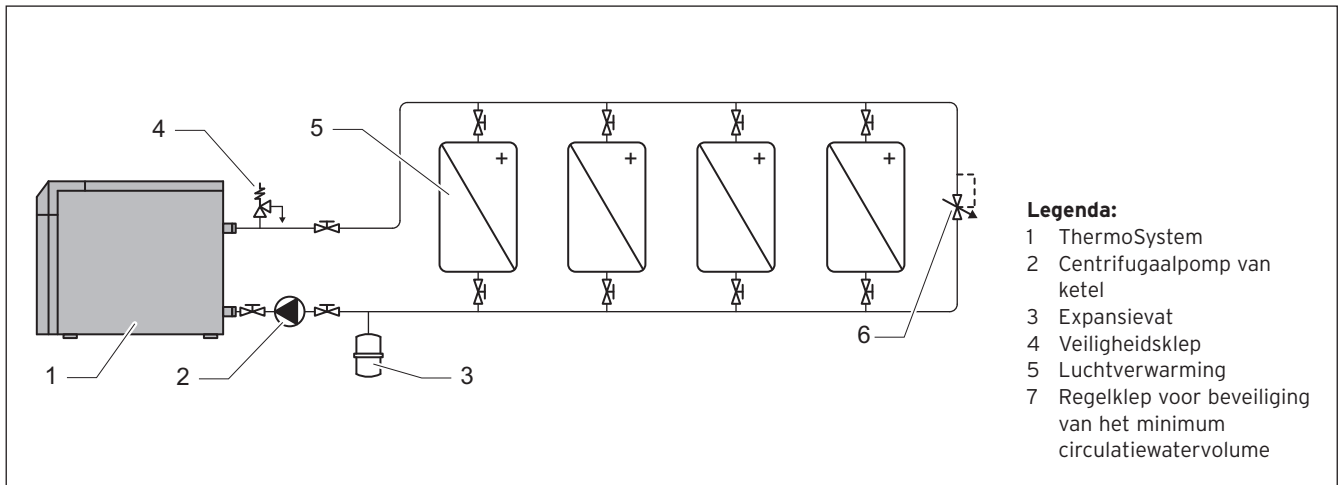
Voorbeeld 2: Cascade van 3 voor verwarming van drie radiatorcircuits.



Afb. 5.2 Voorbeeld hydraulisch systeem 2

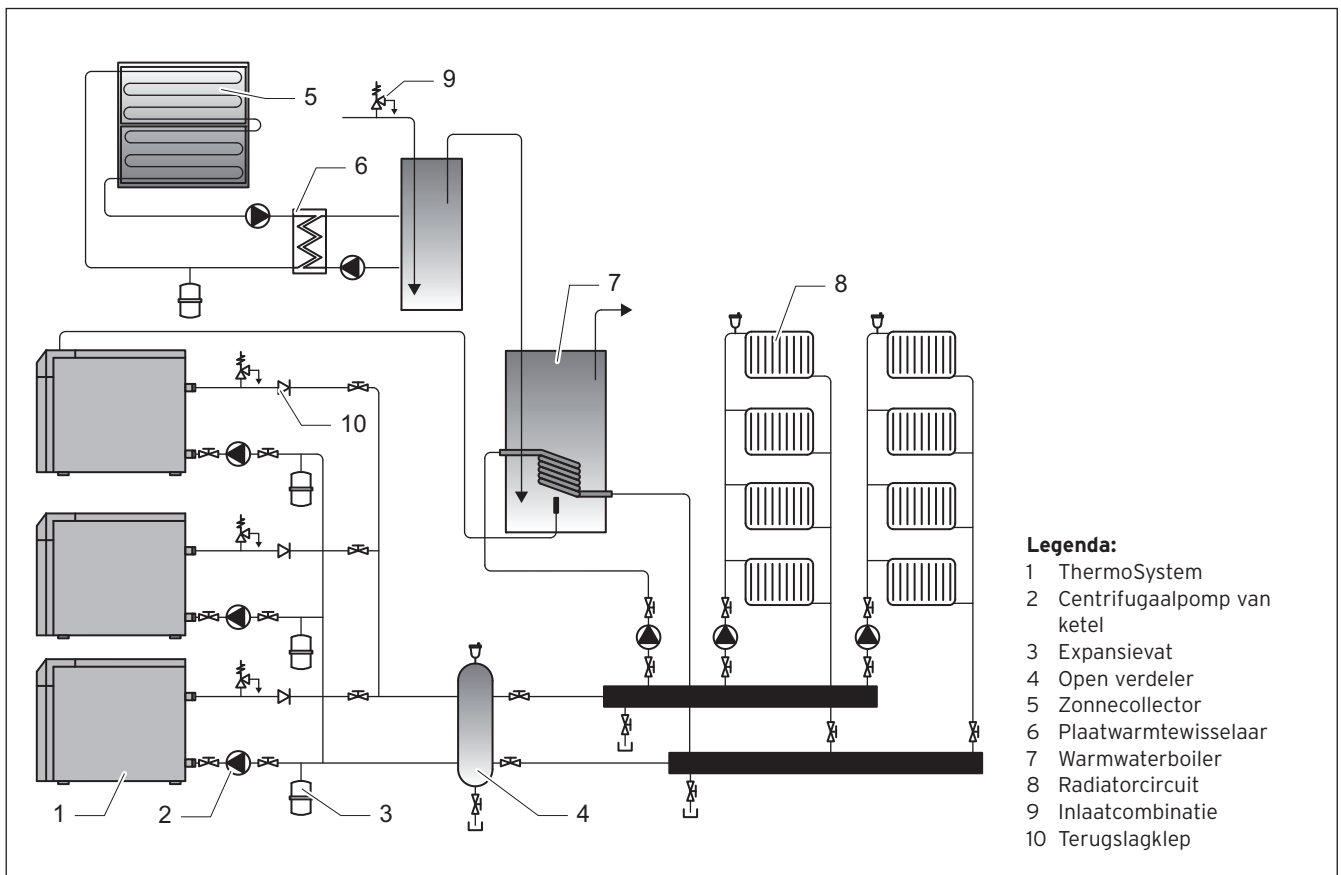
## 5 Installatie

### Voorbeeld 3: Luchtverwarmingssysteem



Afb. 5.3 Voorbeeld hydraulisch systeem 3

### Voorbeeld 4: Cascade van 3 voor CV (radiatorcircuits) en warmwaterbereiding met solaire ondersteuning.



Afb. 5.4 Voorbeeld hydraulisch systeem 4

## 5.2 Algemene aanwijzingen bij de CV-installatie



### Attentie!

#### Funciestoringen!

**Spoel de CV-installatie voor de aansluiting van het toestel zorgvuldig door! Daarmee verwijdert u resten zoals walshuid, hennep, kit, roest, lasresten, grove vervuiling e.d. uit de buisleidingen. Anders kunnen deze stoffen in het toestel terecht komen en storingen veroorzaken. Verder raden wij u aan een vuilvanger en een microbelontluchter te plaatsen.**

- Leg van de uitblaasleiding van de veiligheidsklep op de standplaats een afvoerbuis met inlaattrechter en sifon naar een geschikte afvoer in de plaatsingsruimte. De afvoer moet men in de gaten kunnen houden!
- Installeer op het hoogste punt van de CV-installatie een ontluuchtingsvoorziening.
- **Installeer in de CV-installatie een vul- en aftapkraan, omdat de installatie niet via de ketelinterne vul- en aftapkraan mag worden gevuld.**

De in het toestel ingebouwde veiligheidstemperatuurbe-grenzer dient naast de waterdrukschakelaar als beveiliging tegen watergebrek.

De uitschakeltemperatuur door storingen van de HR-gasketel ligt bij ca. 110 °C (nominale uitschakeltemperatuur 110 °C, tolerantie - 6 K).

- Als in de CV-installatie kunststof buizen worden gebruikt, moet u op de standplaats een geschikte thermostaat op de CV-aanvoerleiding monteren. Dit is nodig om de CV-installatie te beschermen tegen temperatuurgebonden beschadigingen. De thermostaat kan op de stekker voor de contactthermostaat (blauwe ProE-stekker) elektrisch worden bedraad.
- Bij gebruik van niet diffusiedichte kunststof buizen in de CV-installatie moet u een plaatwarmtewisselaar voor systeemscheiding naschakelen, om corrosie in de CV-ketel te vermijden.

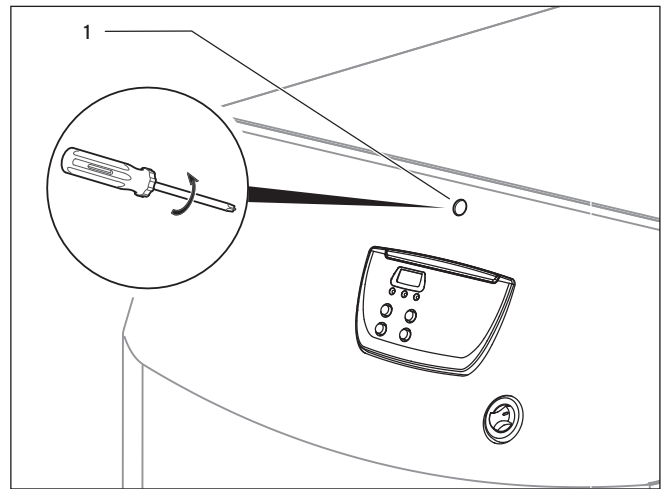


### Aanwijzing!

**De toevoeging van chemische stoffen aan het CV-water, met name van antivriesmiddelen, is uitsluitend in overleg met AWB toegestaan!**

## 5.3 Mantel verwijderen

Om de mantel te verwijderen gaat u als volgt te werk:



Afb. 5.5 Frontmantel verwijderen

- Verwijder de kunststof stop (1) boven het bedieningsveld en draai de schroef eruit.
- Trek de frontmantel door de verzonken handgrepen naar u toe.
- Til de frontmantel op, om deze te verwijderen.
- U kunt nu naar behoefte de resterende manteldelen verwijderen.

## 5.4 Gasaansluiting

De gasinstallatie mag alleen worden uitgevoerd door een geautoriseerd installateur. Daarbij moeten de wettelijke richtlijnen en eventueel de plaatselijke voorschriften van het energiebedrijf in acht worden genomen.



### Attentie!

#### Lekkages!

**Let erop dat de aansluit- en gasleidingen zonder mechanische spanningen worden gemonteerd, zodat er geen lekkages in de CV-installatie of bij de gasaansluiting kunnen ontstaan!**

- Ontwerp de buisleidingdoorsnedes van de gasleiding overeenkomstig de nominale belasting van de CV-ketel.
- Installeer een gaskogelkraan in de gastoevoerleiding vóór het toestel. Deze moet ten minste dezelfde nominale wijfde als de gasaansluiting hebben (R 1 1/2") en op een goed toegankelijke plek worden gemonteerd.



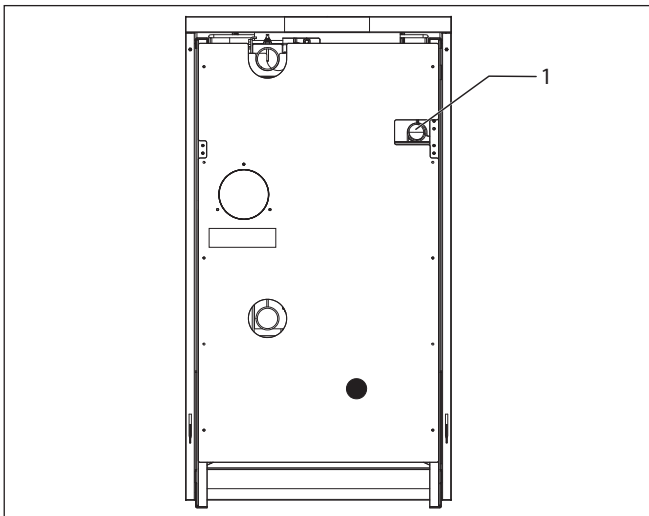
### Attentie!

#### Schade aan het gasblok!

**Het gasblok mag alleen worden gecontroleerd op lekkages met een maximale druk van 110 mbar. De werkdruk mag niet hoger zijn dan 60 mbar! Als de druk wordt overschreden kan het gasblok beschadigd raken.**



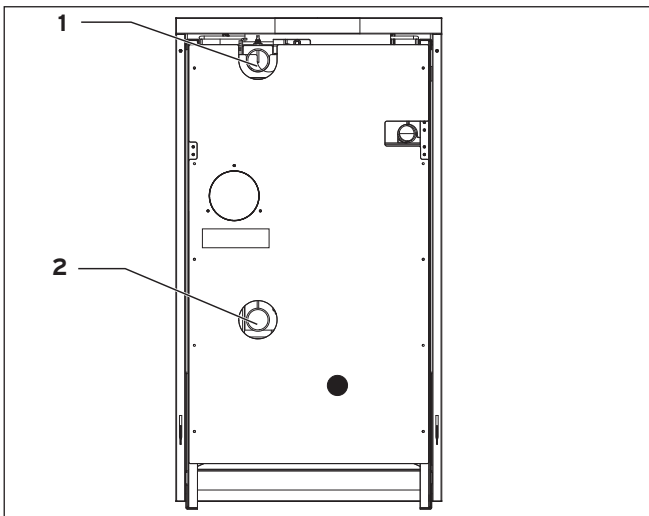
## 5 Installatie



Afb. 5.6 Gasaansluiting (achterkant van het toestel)

- Sluit de gasleiding op de gasaansluiting (1) van het toestel aan.
- Controleer de gasaansluiting op lekkages.

### 5.5 Aansluiting aan CV-zijde



Afb. 5.7 Aansluiting aan CV-zijde (achterkant van HR-gasketel)

- Sluit de CV-aanvoerleiding op de CV-aanvoeraansluiting (1) aan.
- Sluit de CV-retourleiding op de CV-retouraansluiting (2) aan.
- Monteer tussen de CV-installatie en het toestel de noodzakelijke afsluitvoorzieningen en installeer de betreffende veiligheidsinrichtingen en een manometer.



### Attentie!

Als het nominale watercirculatievolume te laag wordt, wordt de temperatuurspreiding te groot en begint de brander te pulsen.

Daarom dient u ervoor te zorgen dat de in tabel 5.1 aangegeven circulatiewatervolumes aanwezig zijn.

De circulatiepomp van de ketel is niet geïntegreerd in de ketel en moet tussen het toestel en de open verdeler worden geïnstalleerd.

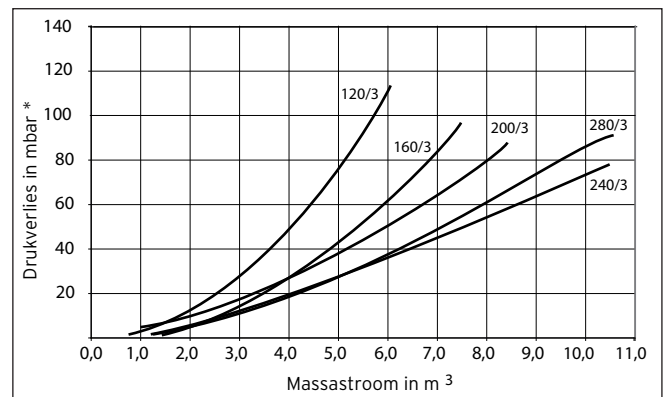
### 5.6 Watercirculatievolume en drukverliezen

De waarden voor de minimale watercirculatievolumes en nominale watercirculatievolumes van de afzonderlijke vermogens-groottes vindt u in tabel 5.1

HR-gasketel	Minimaal water-circulatievolume bij 20 K spreiding in m <sup>3</sup> /h	Nominaal water-circulatievolume bij 20 K spreiding in m <sup>3</sup> /h
HRM 120/3	3,99	4,99
HRM 160/3	5,50	6,88
HRM 200/3	6,87	8,60
HRM 240/3	8,25	10,33
HRM 280/3	9,62	12,05

Tabel 5.1 Watercirculatievolumes

De volgende afbeelding toont de drukverlieswaarden van de HR-gasketels die noodzakelijk zijn voor de configuratie van een circulatiepomp voor de ketel.



Afb. 5.8 Drukverliezen afhankelijk van de massastromen

## 5.7 Rookgasaansluiting

### 5.7.1 Algemene aanwijzingen

Het toestel kan worden gebruikt met verschillende verbrandingsluchttoevoer-/rookgasafvoersystemen. De verbrandingslucht kan uit de plaatsingsruimte worden genomen of van buiten via een verbrandingsluchtaansluiting worden aangevoerd. De lucht kan uit de ruimte worden genomen waarin de ketel geïnstalleerd is (installatie type B) of deze wordt van buiten via een verbrandingsluchtleiding aangevoerd (installatie type C).

Als de ketel in een ruimte met veel stof of chemische stoffen is geplaatst, is een installatie van het type C aan te raden.

Het rookgasafvoersysteem moet geschikt zijn voor de afvoer van de rookgassen. De rookgasleiding moet geschikt zijn voor temperaturen tot 120 °C en een overdruk van 200 Pa. Deze moet geschikt zijn voor HR-gasketels. De leidingen moeten zijn voorzien van de CE-markering of overeenkomstig de nationale eisen toegelaten zijn. De uitvoering van het verbrandingsluchttoevoer-/rookgasafvoersysteem moet u conform de technische informatie en montagehandleidingen van de fabrikant van de rookgasleidingen uitvoeren. Het rookgasafvoersysteem moet conform de geldige norm worden ontworpen.



#### Attentie!

**Het maximale drukverlies in het verbrandingsluchttoevoer-/rookgasafvoersysteem moet geringer zijn dan de in de volgende tabel aangegeven waarden.**

Toesteltype	Eenheid	Maximaal drukverlies
HRM 120/3	Pa	100
HRM 160/3	Pa	150
HRM 200/3	Pa	150
HRM 240/3	Pa	150
HRM 280/3	Pa	150

Tabel 5.2 Drukverlies

Onafhankelijk van het type rookgasleiding dat wordt gekozen, moet de rookgasbuis een verval van 3° naar het toestel toe hebben. Dit verval maakt de afvoer van het condenswater in de richting van het toestel mogelijk. Een verval van 3° komt overeen met een verval van ca. 50 mm per meter buislengte.

De luchttoevoer moet zodanig zijn uitgevoerd dat geen regenwater in de ketel kan komen. Binnenkomend regenwater kan leiden tot kortsluiting van elektrische onderdelen en tot corrosie in het toestel.

Neem voor meer informatie over de configuratie en over de dienovereenkomstige toebehoren contact op met de afdeling TPA van AWB.

### 5.7.2 Verbrandingsluchttoevoer-/rookgasafvoersystemen

De gebruikte rookgasafvoersystemen moeten duidelijk kunnen worden geïdentificeerd. De uitvoering van het verbrandingsluchttoevoer-/rookgasafvoersysteem moet u conform de technische informatie en montagehandleidingen van de fabrikant van de rookgasleidingen uitvoeren. Het voltooide rookgasafvoersysteem moet u markeren met het voorgeschreven typeplaatje.

### 5.8 Condenswaterafvoer

De pH-waarde van het rookgascondenswater ligt tussen 3,5 en 4,5.

Het condenswater bevat geen ongeoorloofde zware metaalionen.

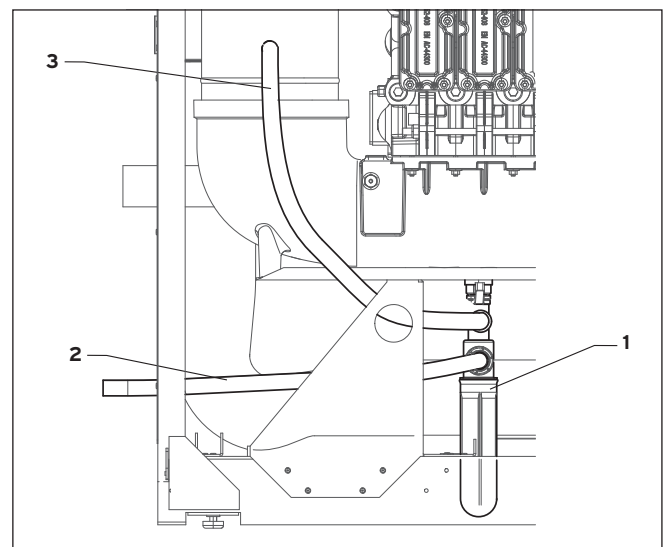
De samenstelling ervan voldoet aan de richtwaarden voor indirecte lozingen conform ATV werkblad A 251. Het toestel is uitgerust met een condenswatercollector en een condenswaterafvoer met sifon. Het condenswater dat bij de verbranding ontstaat, wordt ofwel direct via de sifon in de riolering geleid of eerst geneutraliseerd en daarna in de riolering geleid.

- Vul vóór de inbedrijfstelling van de HR-gasketel de condenswatersifon met water.



#### Aanwijzing!

**Op de rookgasaansluiting van het toestel is een condenswaterval geïnstalleerd die voorkomt dat verontreinigd condenswater in de ketel komt. De condenswaterafvoer van deze condenswaterval is aangesloten op de sifon van de ketel.**



Afb. 5.9 Sifon

#### Legenda

- 1 Sifon
- 2 Afvoerslang naar de afvoer
- 3 Slang van condenswaterval naar sifon

## 5 Installatie



### **Gevaar!**

**Gevaar voor vergiftiging door naar buiten stromende rookgassen!**

**Als het toestel wordt gebruikt met lege condenswatersifon, bestaat het gevaar van vergiftiging door naar buiten stromende rookgassen.**

**Vul daarom absoluut vóór inbedrijfstelling de sifon.**

Als bij de installatie de condenswaterafvoerleiding moet worden verlengd, mogen uitsluitend toegelaten afvoerbuisen worden gebruikt.

### **Aansluiting van de condenswaterafvoer**

De schoorsteenontwatering wordt met verval in een geschikte kunststof of RVS buis, minimumdoorsnede DN 20, gelegd. De condenswaterafvoer naar de riolering geschiedt eveneens met verval via een DN 25 buisleiding (kunststof of RVS) naar de dichtstbijgelegen rioleringsaansluiting. De afvoer uit de HR-gasketel geschiedt via een kunststof buis  $\varnothing$  21 mm. De lozingsplek moet kunnen worden geobserveerd.

### **5.9 Elektrische aansluiting**



### **Gevaar!**

**Levensgevaar door elektrische schok aan spanningsvoerende aansluitingen!**

**Onjuiste installatie kan leiden tot een elektrische schok of beschadiging van het toestel. De elektrische aansluiting van het toestel mag uitsluitend worden uitgevoerd door een bevoegde technicus.**

### **Gevaar!**

**Levensgevaar door elektrische schok aan spanningsvoerende aansluitingen!**

- **Schakel altijd eerst de stroomtoevoer naar het toestel uit. Pas daarna mag u met de installatie beginnen. Ook bij uitgeschakelde aan/uit-schakelaar staat er nog stroom op de klemmen L en N van de turkooizen stekker.**



### **Gevaar!**

**Levensgevaar door elektrische schok aan spanningsvoerende aansluitingen!**

**Net- en laagspanningskabels (bijv. voelertoevoerleiding) moeten ruimtelijk gescheiden worden gelegd. Gebruik hiervoor de in twee gesplitste kabelgoot op het linker zijdeel.**



### **Attentie!**

**De toegang tot de aan/uit-schakelaar (4) (zie afb. 2.2) moet altijd gewaarborgd zijn en mag niet afgedekt of dichtgezet worden, zodat bij storingen het toestel uitgeschakeld kan worden.**

Het toestel is voor een gemakkelijkere bedrading uitgerust met aansluitstekkers systeem ProE en aansluitklaar bedraad.

De nettoevoerleiding en alle andere aansluitkabels (bijv. van de kamerthermostaat) kunnen op de telkens daarvoor bestemde systeem ProE stekkers worden geklemd.



### **Gevaar!**

**Levensgevaar door elektrische schok!  
De ventilator is met een spanning van 230 V/50 Hz aangesloten.**

Ga bij de aansluitbedrading als volgt te werk:

- Schroef de schroef boven het multifunctionele schakelveld eruit.
- Trek de frontmantel in het bovenste bereik naar u toe en til deze op, om deze te verwijderen.
- Klap de schakelkast naar voren.
- Haak het achterste deksel van de schakelkast uit en klap dit naar boven.
- Breng de leidingen door de kabeldoorvoer in de toestelachterwand door het toestel naar de schakelkast.
- Gebruik voor geleiding van de kabels door het toestel de kabelgoot op het linker zijdeel.



### **Attentie!**

**Gevaar voor storing van het toestel!  
Gebruik voor de laagspanningskabels niet dezelfde trekontlasting als voor de netkabels!**

- Let op de ruimtelijke scheiding van net- en laagspanningskabels.
- Beveilig de leidingen met de trekontlastingen.
- Strip de draaduiteinden en voer de aansluitingen uit conform de hoofdstukken 5.9.1 tot 5.9.2.
- Sluit daarna het achterste deksel van de schakelkast en druk erop tot u hoort dat dit vastklikt.
- Klap de schakelkast omhoog.
- Bevestig de frontmantel.
- Schroef de schroef boven het multifunctionele schakelveld weer erin.
- Sluit de frontafdekking.

## 5.9.1 Nettoevoerleiding aansluiten

De netspanning moet 230 V bedragen; bij netspanningen boven 253 V en beneden 190 V zijn functiebelemmeringen mogelijk. De nettoevoerleiding moet via een vaste aansluiting en een scheidingsinrichting met een contactopening van ten minste 3 mm (bijv. zekeringen, contactverbrekers) aangesloten worden.

Ga bij de aansluitbedrading als volgt te werk:

- Schroef de schroef boven het multifunctionele schakelveld eruit.
- Trek de frontmantel in het bovenste bereik naar u toe en til deze op, om deze te verwijderen.
- Klap de schakelkast naar voren.
- Hang het achterste deksel van de schakelkast uit en klap dit naar boven.
- Breng de leidingen door de kabeldoorvoer in de toestelachterwand door het toestel naar de schakelkast.
- Gebruik voor geleiding van de kabels door het toestel de kabelgoot op het linker zijdeel.
- Klem de nettoevoerleiding op de daarvoor bestemde klemmen N, L en PE van de turkooizen stekker.
- Let op de ruimtelijke scheiding van net- en laagspanningskabels.
- Beveilig de leidingen met de trekontlastingen.
- Strip de draaduiteinden en voer de aansluitingen uit conform de hoofdstukken 5.9.1 tot 5.9.2.
- Sluit daarna het achterste deksel van de schakelkast en druk erop tot u hoort dat dit vastklikt.
- Klap de schakelkast omhoog.
- Bevestig de frontmantel.
- Schroef de schroef boven het multifunctionele schakelveld weer erin.
- Schakel de netspanning in en controleer of het toestel functioneert.

De externe bedrading moet geaard zijn, met de juiste polariteit en overeenkomstig de huidige normen.

De fabrikant weigert elke verantwoordelijkheid voor schade aan personen of andere als gevolg van onjuiste aarding van het toestel, inclusief niet-naleving van de huidige normen.



### Aanwijzing

**Bij de AWB ThermoSystem HRM/3 moet buiten de plaatsingsruimte een noodschakelaar geïnstalleerd worden, die de stroomtoevoer naar de noodschakelaar in geval van nood 2-polig onderbreekt.**

**Naast de noodschakelaar moet een bordje met de tekst "Noodschakelaar vuurhaard" aangebracht zijn.**

## 5.9.2 Aansluiting van een externe regelaar

Voor de regeling van de CV-installatie kan een weersafhankelijke buitentemperatuurregeling met modulerende branderregeling worden gebruikt.

De voelers en de installatiemodules die niet in hoofdstuk 5.9.3 zijn vermeld, moeten op de externe regelaar worden aangesloten.

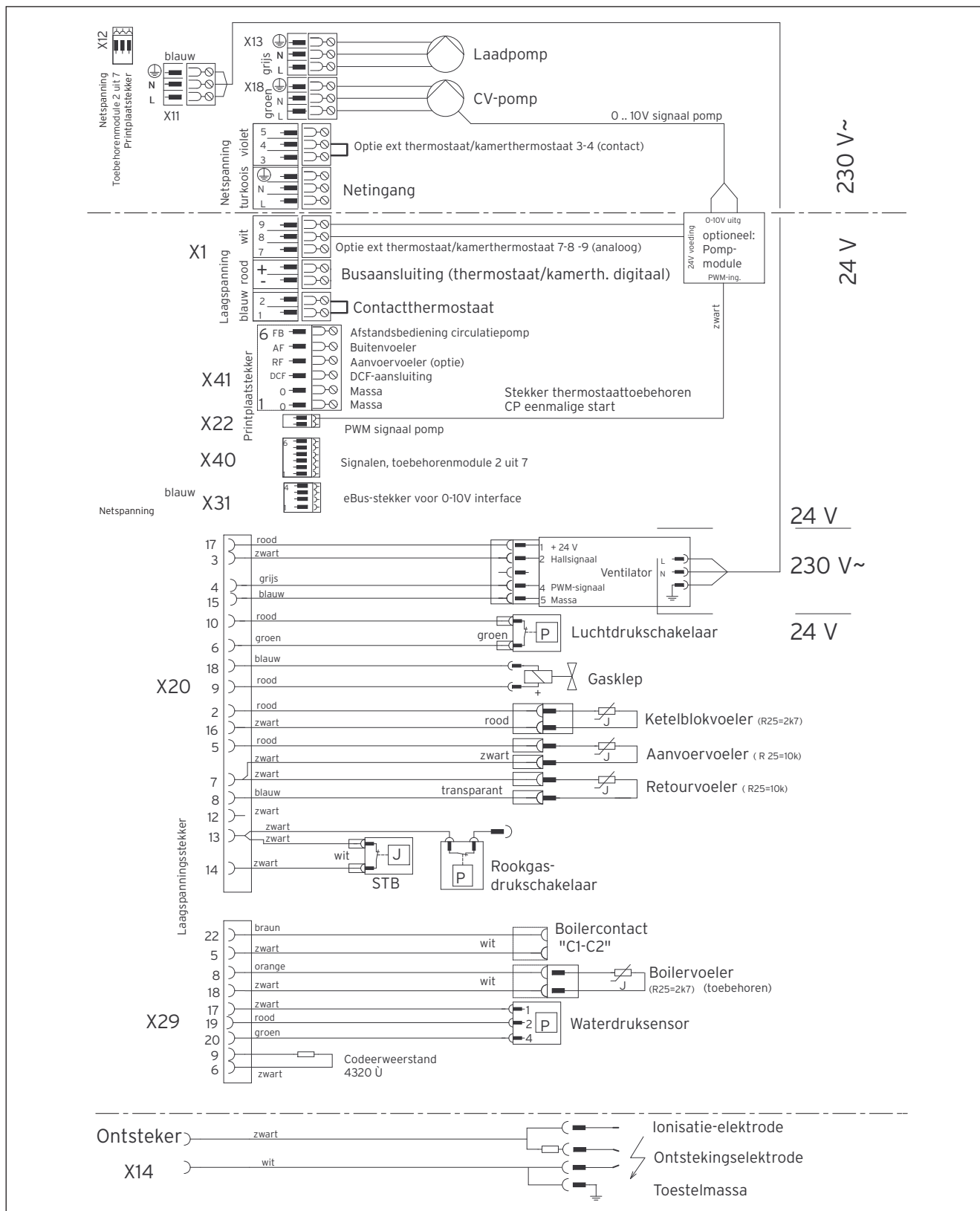
De elektrische aansluiting op de CV-thermostaat is weergegeven in afbeelding 5.10.

Meer aanwijzingen vindt u in de handleiding van de thermostaat.

Schakel vóór het openen van de schakelkast de spanningsvoorziening naar het toestel uit en bescherm deze tegen abusievelijk opnieuw inschakelen.

# 5 Installatie

## 5.9.3 Aansluiting van elektrische toebehoren en interne bedrading



Afb. 5.10 Aansluiting van elektrische toebehoren en interne bedrading

## **Externe aanvoerthermostaat**

Een aanvoerthermostaat, bijv. ter beveiliging van vloerverwarmingen, kan op de klemmen "contactthermostaat" elektrisch in de veiligheidsketen worden opgenomen.

## **Huisdrukregelaar**

- Een huisdrukregelaar kan op de klemmen "contactthermostaat" elektrisch in de veiligheidsketen worden opgenomen.

## **Condenswater-transportpomp**

- Sluit de alarmuitgang van een condenswater-transportpomp elektrisch aan op de stekker "contactthermostaat".



### **Aanwijzing!**

**Als meerdere contacten op de aansluiting "contactthermostaat" worden aangesloten, dan moeten deze in serie worden aangesloten, niet parallel!**

### 6 Inbedrijfstelling

De eerste inbedrijfstelling en de bediening van het toestel en het instrueren van de gebruiker moet door een erkend installateur met een PI- en PO-Certificaat (Periodieke Inspectie en Periodiek Onderhoud) uitgevoerd worden. De verdere inbedrijfstelling/bediening voert u uit zoals in de gebruiksaanwijzing beschreven.



#### **Attentie!**

**Vóór de inbedrijfstelling alsmede na inspecties, onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet het gastoestel op lekkages worden getest!**

De bediening van de ketel en de instelling van diverse parameters of operationele toestanden geschiedt via het bedieningspaneel op de ketelschakellijst.

Het installaturniveau met de parameters en voor de installatie relevante instellingen bereikt u na invoer van de servicecode.

#### 6.1 Servicecode invoeren



#### **Aanwijzing**

**Na 15 minuten wordt het installaturniveau automatisch verlaten.**

**Elke hernieuwde invoer van de servicecode zorgt voor een verlenging met 15 minuten.**

Voor de invoer van de servicecode gaat u als volgt te werk:

- Activeer de diagnosemodus door de toetsen "i" en "+" gelijktijdig in te drukken.
- Kies diagnosepunt 97, druk op "i".
- Stel de waarde 17 in.
- Sla deze waarde op door de toets "i" 5 seconden lang ingedrukt te houden (tot deze ophoudt met knippen).

#### 6.2 Controlelijst inbedrijfstelling

Ga bij de inbedrijfstelling te werk volgens de volgende controlelijst. Een beschrijving van de afzonderlijke werpstappen vindt u in de daarop volgende hoofdstukken.

Voor de inbedrijfstelling moet u de mantel van de ketel wegnemen.

- Schroef hiervoor de schroef boven het multifunctionele schakelveld eruit.
- Trek het manteldeksel naar voren.
- Neem als laatste de zijdelen weg.



Nr.	Handeling	Opmerking	Noodzakelijk gereedschap
1	Gasaansluitdruk controleren	Druk tegen omgeving moet 17 tot 30 mbar bedragen	U- of digitale manometer
2	Controleren of sifon gevuld is	Indien nodig via rookgasmeetnippel vullen	
3	Elektrische aansluitlijst controleren	Netaansluiting: klemmen L,N, PE Thermostaat klemmen: "Bus", /7-8-9 of 3-4	
4	Toestel inschakelen, displayweergave actief	Anders zekeringen controleren	
6	Schoorsteenvegerfunctie activeren	Toetsen "+" en "-" tegelijkertijd indrukken	
7	Gehele gastraject op lekkages controleren	Lekzoekspray of gasdetector (Met name voor controle van de branderafdichtingen op gasdichtheid wordt een gasdetector aangeraden. Evt. branderafdichting met 12 Nm vaster draaien.)	Gasdetector
8	Schoorsteentrekmeting uitvoeren	De maximale trek mag niet hoger zijn dan 20 mbar. Als de trek te groot is, moet de schoorsteentrek door geschikte maatregelen worden begrensd.	Meettoestel voor schoorsteentrek
9	CO <sub>2</sub> -meting	Gewenste waarde aardgas: bij nominale last: 9,3 Vol.-% (±0,2 Vol.-%) bij minimale last: 9,0 Vol.-% (±0,2 Vol.-%)	CO <sub>2</sub> -meter
10	Indien CO <sub>2</sub> niet binnen tolerantie:	CO <sub>2</sub> instellen, zie hoofdstuk 6.5.3	
11	Na gasinstelling schoorsteenvegerschakeling en hernieuwde CO <sub>2</sub> -meting	Gewenste waarde aardgas: bij nominale last: 9,3 Vol.-% (±0,2 Vol.-%) bij minimale last: 9,0 Vol.-% (±0,2 Vol.-%)	CO <sub>2</sub> -meter
12	CO-meting (gewenste waarde < 80 ppm)		CO-meter
13	Condensbak, sifon en condenswaterafvoer op lekkages controleren	Visuele controle of extra met CO-meters de afdichtplekken nagaan.	
14	HR-gasketel uitschakelen en opnieuw inschakelen	Veilig verlaten van de test-modus en reset	
15	CV-thermostaat met klant programmeren en functie proceswater/CV controleren	Gebruiksaanwijzing van de thermostaat aan klant overhandigen	
16	Sticker 835593 "Gebruiksaanwijzing lezen" in de taal van de gebruiker op de voorkant van het toestel plakken		

Tabel 6.1 Controlelijst voor inbedrijfstelling

## 6 Inbedrijfstelling

### 6.3 Systeem vullen



#### Attentie!

#### Functiestoring!

**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.**

- Gebruik voor het vullen van de CV-installatie alleen water dat voldoet aan de eisen voor verwarmingswater.

#### Corrosiebeveiliging door waterbehandeling

Bij verwarmingswater dat door toevoeging van sterk alkaliserende stoffen geconditioneerd is, kunnen aluminium en de legeringen ervan het risico op corrosie lopen. De pH-waarde van het CV-water mag niet hoger zijn dan de waarde **8,5**. De pH-waarde mag niet continu lager zijn dan een waarde van **6,5**. De toevoeging van chemische stoffen aan het CV-water, met name van antivries, is niet toegestaan!

#### 6.3.1 Vullen aan CV-zijde

- Draai de kap van de in de fabriek gemonteerde sneontluchter een tot twee slagen los. Let erop dat de opening van de kap niet in de richting van elektronische onderdelen wijst.
- Vul de installatie tot een systeemdruk van 2,3 bar tot 2,5 bar. Door op de toets "-" te drukken wordt gedurende ca. 3 sec. de actuele waterdruk weergegeven.
- Vul het systeem via de ketel vul- en aftapvoorziening aan systeemzijde.
- Sluit de ontluchtingsnippel.
- Ontlucht de radiatoren.
- Lees nogmaals de druk op de manometer af. Is de systeemdruk gedaald, vul dan het systeem nogmaals bij en ontlucht opnieuw.
- Controleer alle aansluitingen en het gehele systeem op lekkages.

Voor de ontluchting van CV-circuit, HR-ketel en evt. boiler kunt u het testprogramma PO gebruiken. Start het testprogramma **"PO"** voor het ontluchten als volgt:

- Druk de toets **"+"** in en houd deze ingedrukt.
- Druk op de resettoets.
- Houd de toets **"+"** ingedrukt tot **"PO"** verschijnt
- Start het testprogramma door op de toets **"i"** te drukken.
- Schakel door opnieuw drukken verder naar het boilerlaadcircuit

### 6.3.2 Sifon vullen

- Vul de sifon met water door de rookgasopening in de rookgascollector.



#### Gevaar!

**Gevaar voor vergiftiging door naar buiten stromende rookgassen!**

**Als het toestel wordt gebruikt met lege condenswatersifon, bestaat het gevaar van vergiftiging door naar buiten stromende rookgassen. Vul daarom absoluut vóór inbedrijfstelling de sifon.**

### 6.4 Gasinstelling controleren

Het toestel is in de fabriek op de in hoofdstuk "Technische gegevens" aangegeven waarden ingesteld. In enkele distributiegebieden kan ter plaatse een aanpassing nodig zijn.

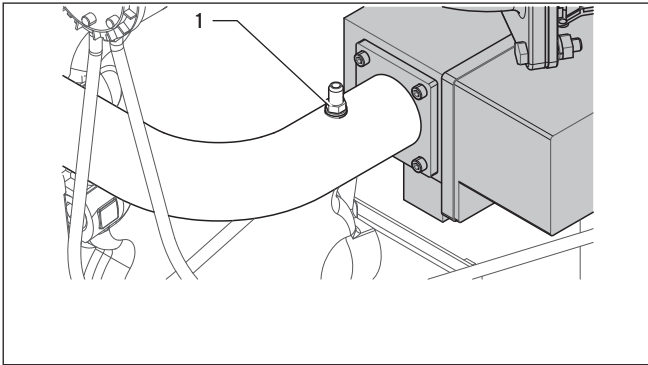
Voor het waarborgen van het correct functioneren van de brander-ventilator-moduleregeling moet het O<sub>2</sub>-/CO<sub>2</sub>-gehalte in het rookgas (zie hoofdstuk 6.5.2) en de gasdruk voor gasblok (zie hoofdstuk 6.5.1) gemeten worden. De controle en instelling vindt plaats bij nominale en minimale belasting.



#### Attentie!

**Vergelijk vóór inbedrijfstelling van het toestel de gegevens m.b.t. de ingestelde gassoort op het typeplaatje met de gassoort ter plaatse. Een controle van het gasvolume is niet nodig. De instelling geschiedt aan de hand van het CO<sub>2</sub>-aandeel in het rookgas.**

### 6.4.1 Controle van de aansluitdruk (gasvoordruk)



Afb. 6.2 Gasvoordruk controleren

#### Legenda

1 Drukmeetnippel

Ga voor de controle van de aansluitdruk als volgt te werk:

- Verwijder de frontmantel van het toestel.
- Til het voorste deksel op.
- Draai de schroef op de drukmeetnippel (1) voor het gasblok los.
- Sluit een manometer aan.
- Neem het toestel in gebruik.
- Schakel het toestel in de test-modus op maximaal vermogen; operationele toestand "Schoorsteenveger" door gelijktijdig indrukken van "+" en "-"
- Meet de aansluitdruk ten opzichte van de atmosferedruk. De gemeten druk moet tussen 17 mbar en 25 mbar (aardgas) liggen.



#### Aardgas!

**Als de gasdruk aan de ingang van het toestel buiten het opgegeven bereik ligt (17 mbar - 25 mbar), mag het toestel niet in werking worden gesteld!**

Ga in dit geval als volgt te werk:

- Stel het toestel buiten werking.
- Verwijder de manometer en draai de schroef op de drukmeetnippel (1) weer vast.

Als u de storing niet kunt verhelpen, stel het toestel niet in werking en informeer het energiebedrijf.



#### Attentie!

#### Functiestoring!

**De verbrandingslucht moet vrij zijn van deeltjes, omdat anders de brander kan worden vervuild.**

**Let er vooral op dat geen bouwstof of vezels van isolatiemateriaal in de verbrandingslucht zitten.**

### 6.4.2 CO<sub>2</sub>-gehalte controleren

De meetopening voor de CO<sub>2</sub>-meting moet zelf in de rookgasbuis worden gemaakt.



#### Attentie!

**Gevaar voor verkeerde metingen door binnenstromende secundaire lucht!**

**Dicht de testopening van de meetsonde tijdens de meting goed af, om het binnenstromen van secundaire lucht te verhinderen!**



#### Aanwijzing!

**De maximale trek mag niet hoger zijn dan 20 mbar, omdat anders de resultaten van de CO<sub>2</sub>-meting kunnen worden vervalst. Indien nodig kunt u tijdens de meting het deksel van de inspectie-opening in het rookgastraject op de standplaats verwijderen en na de meting weer aanbrengen.**

#### Aanwijzing!

**Actuele meettoestellen werken volgens de O<sub>2</sub>-methode en rekenen om naar het CO<sub>2</sub>-gehalte. Een directe CO<sub>2</sub>-meting, zoals mogelijk bij oudere meettoestellen, kan leiden tot meetfouten, omdat de aardgassen afhankelijk van de vindplaats CO<sub>2</sub> bevatten.**

#### Aanwijzing!

**Aanwijzing bij de testprogramma's: na 15 minuten wordt de test-modus automatisch verlaten. Als u de meting in dit tijdsbestek nog niet heeft voltooid, moet de test-modus opnieuw worden geactiveerd.**

### Controle bij nominale belasting

Start het testprogramma "P1" voor nominaal vermogen als volgt:

- Druk de toets "+" in en houd deze ingedrukt.
- Druk op de resettoets.
- Houd de toets "+" ingedrukt tot "PO" verschijnt
- Schakel met de toets "+" naar "P1"
- Start het testprogramma door op de toets "i" te drukken.

Na de stabilisatietijd van een minuut wordt de HR-gaskeutel naar nominaal vermogen geregeld.

## 6 Inbedrijfstelling

- Meet het CO<sub>2</sub>-gehalte in het rookgas.

HRM /3	% CO <sub>2</sub> bij nominale last	% CO <sub>2</sub> bij minimale last
G25 25 mbar	9,3 ± 0,2	9,0 ± 0,2

Tabel 6.2 Gewenste CO<sub>2</sub>-waarden voor nominale en minimale last aardgas

Als de meetwaarde met de dienovereenkomstige tabelwaarde overeenkomstig is, is geen verdere instelling noodzakelijk. Ligt het gemeten CO<sub>2</sub>-gehalte buiten dit bereik, dan is de instelling van de brander-ventilator-module noodzakelijk.

### Controle bij minimale last

- Start het testprogramma "P2" voor minimale last (zie de beschrijving in par. 6.4.2. bij de controle bij nominale belasting).

- Meet het CO<sub>2</sub>-gehalte in het rookgas.

Als de meetwaarde met de dienovereenkomstige tabelwaarde (zie tabel 6.2) overeenkomstig is, is geen verdere instelling noodzakelijk. Ligt het gemeten CO<sub>2</sub>-gehalte buiten dit bereik, dan is de instelling van de brander-ventilator-module noodzakelijk.

Om de controle te beëindigen, gaat u als volgt te werk:

- Stel de HR-gasketel buiten werking.
- Sluit de meetopeningen en drukmeetnippels af.
- Controleer deze op lekkages.

### 6.4.3 CO<sub>2</sub>-gehalte instellen

#### Instelling brander-ventilator-module

De gasinstelling moet in de vermelde volgorde worden uitgevoerd. De brander-ventilator-module is in de fabriek op de gassoort aardgas (G25) ingesteld.



#### Aanwijzing!

na 15 minuten wordt de test-modus automatisch verlaten. Als u de meting in dit tijdsbestek nog niet heeft voltooid, moet de test-modus opnieuw worden geactiveerd.

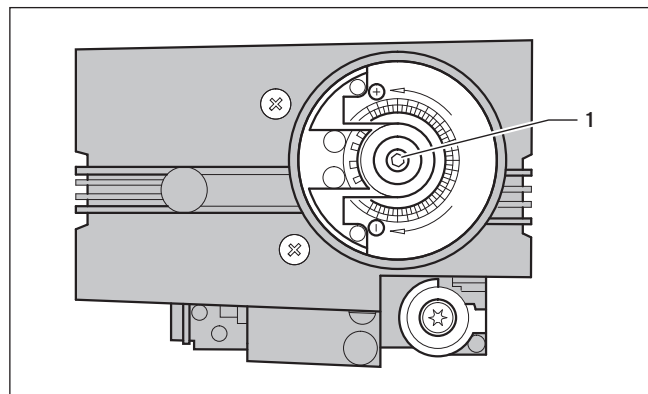


#### Aanwijzing!

De maximale trek mag niet hoger zijn dan 20 Pa, omdat anders de resultaten van de CO<sub>2</sub>-meting kunnen worden vervalst. Indien nodig kunt u tijdens de meting het deksel van de inspectie-opening in het rookgastraject op de standplaats verwijderen en na de meting weer aanbrengen.

#### CO<sub>2</sub> instelling bij nominale last

De gasinstelling voor de nominale belasting geschiedt m.b.v. een inbusleutel 3 mm via de gasdoorstromingsschroef (1) van het gasblok.



Afb. 6.3 Gasdoorstromingsschroef

- Breng de meetsonde van het rookgas-meettoestel in de meetopening naar binnen.

- Verwijder de afdekkap van het gasblok.

Om het testprogramma "P1" voor nominaal vermogen te starten, gaat u als volgt te werk:

- Druk de toets "+" in en houd deze ingedrukt.
- Druk op de resettoets.
- Houd de toets "+" ingedrukt tot "PO" verschijnt.
- Schakel met de toets "+" naar "P1".
- Start het testprogramma door op de toets "i" te drukken.

Na de stabilisatietijd van 1 minuut wordt de HR-gasketel naar nominaal vermogen geregeld.

- Bepaal bij vollast het CO<sub>2</sub>-gehalte en vergelijk deze waarde met de waarden uit de tabel 6.2.
- Corrigeer indien nodig het CO<sub>2</sub>-gehalte m.b.v. een inbusleutel 3 mm bij de gasdoorstromingsschroef (1) conform tabel 6.2.
- Om het CO<sub>2</sub>-gehalte te reduceren, draait u de inbusleutel met de klok mee (rechts).
- Om het CO<sub>2</sub>-gehalte te verhogen, draait u de inbusleutel tegen de klok in (links).

**Aanwijzing!**  
**Verstel alleen in stappen van 1/8e slag en wacht na iedere verstelling tot de CO<sub>2</sub> meter zich heeft gestabiliseerd.**

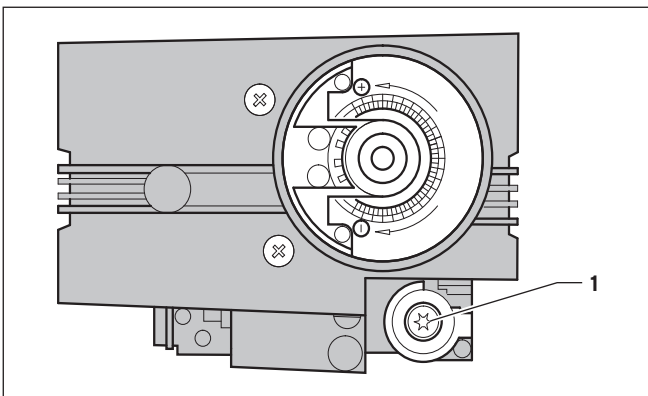
Controleer na de instelling de kwaliteit van de verbranding via de kijkopening:

- vlam stijgt niet op
- branderoppervlak gloeit niet

- Beëindig het testprogramma "P1".
- Monteer de afdekkap van het gasblok.

### Instelling bij minimale last

**Aanwijzing!**  
**Voer vóór de instelling eerst een CO<sub>2</sub>-meting uit, omdat de instelling bij nominale last ook de minimale last verandert. Een instelling van de minimale last is alleen bij hoge uitzondering noodzakelijk.**



Afb. 6.4 Nulpuntschroef

De gasinstelling voor de minimale last geschiedt via de nulpuntschroef (1) (Torx Tx40 onder afdekking) van het gasblok.

- Verwijder de afdekkap van de nulpuntschroef (1) van het gasblok.
- Start het testprogramma "P2" voor minimale last (zoals hierboven beschreven).
- Bepaal bij minimale last het CO<sub>2</sub>-gehalte en vergelijk deze met de waarden in tabel 6.2.
- Corrigeer indien nodig het CO<sub>2</sub>-gehalte bij de nulpuntschroef m.b.v. Torx Tx40 bij de gascombiklep conform tabel 6.2.

**Aanwijzing!**  
**De instelling reageert heel gevoelig. Een halve slag (180°) heeft een verandering van de CO<sub>2</sub>-concentratie van ca. 1,0 Vol.-% tot gevolg.**

- Om het CO<sub>2</sub>-gehalte te verhogen, draait u de nulpuntschroef met de klok mee (rechts).
- Om het CO<sub>2</sub>-gehalte te reduceren, draait u de nulpuntschroef tegen de klok in (links).

Controleer na de instelling de kwaliteit van de verbranding via de kijkopening:

- vlam stijgt niet op
- branderoppervlak gloeit niet

- Beëindig het testprogramma "P2".
- Monteer de afdekkap van het gasblok.

**⚠ Attentie!**  
**Tijdens de CO<sub>2</sub>-instelling moet op de CO-emissie worden gelet. Als de CO-waarde bij een correcte CO<sub>2</sub>-waarde > 200 ppm is, dan is de gasklep niet correct ingesteld. Een basisinstelling is noodzakelijk.**

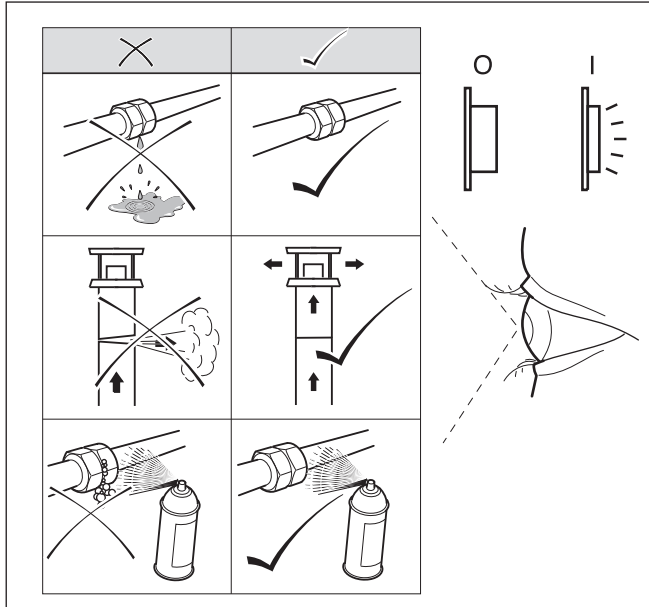
Om de instelling te beëindigen, gaat u als volgt te werk:

- Stel het toestel buiten werking.
- Sluit de meetopeningen en drukmeetnippels af en controleer deze op lekkages.

## 6 Inbedrijfstelling

### 6.5 Controleren van de toestelfuncties

Voer na afsluiting van de installatie en de gasinstelling een functiecontrole van het toestel uit voordat het toestel in werking wordt gesteld en aan de gebruiker wordt opgeleverd.



Afb. 6.6 Visuele en dichtheidscontrole van het toestel en het systeem

- Stel het toestel volgens de bijbehorende gebruiksaanwijzing in werking.
- Controleer met name de branderafdichting met behulp van een CO<sub>2</sub>-meter op gasdichtheid. Eventueel moet u de branderafdichting met 12 Nm vaster draaien.
- Controleer de gastoevoerleiding, het rookgasafvoersysteem, de ketel, de CV-installatie en warmwaterleidingen op lekkages.
- Controleer de correcte installatie van de rookgasafvoer.
- Controleer of het vlambeeld van de brander regelmatig is.
- Controleer de werking van de CV en van de warmwaterbereiding.
- Lever het toestel aan de gebruiker op.

### 6.6 Gebruiker instrueren



#### Attentie!

Het toestel mag

- voor inbedrijfstelling
- voor testdoeleinden
- voor continuering

alleen met volledig gemonteerd en gesloten verbrandingsluchttoevoer-/rookgasafvoersysteem gebruikt worden.

De gebruiker van het toestel moet over het gebruik en de werking van zijn ketel geïnstrueerd worden.

Na het voltooiën van de installatie moet de installateur:

- De werking van het toestel en de veiligheidsvoorzieningen uitleggen aan de gebruiker, en indien nodig een demonstratie geven en vragen beantwoorden.
- De gebruiker alle nodige documentatie bezorgen.
- De documenten waar nodig invullen.
- De gebruiker inlichten over de voorzorgsmaatregelen die noodzakelijk zijn om beschadiging van het systeem, het toestel en het gebouw te voorkomen.
- De gebruiker eraan herinneren het toestel jaarlijks een onderhoudsbeurt te geven.
- Wijs de gebruiker erop, dat de handleidingen in de buurt van het CV-toestel moeten worden bewaard.
- Informeer de gebruiker over de getroffen maatregelen bij de verbrandingsluchttoevoer en rookgasafvoer. Wijs hem/haar er met name op dat deze niet mogen worden veranderd.
- Informeer de gebruiker over het controleren van de vereiste waterdruk van de CV-installatie en over de maatregelen die hij indien nodig moet nemen bij het bijvullen en ontluften van de CV-installatie.
- Wijs de gebruiker op de juiste (efficiënte) instelling van temperaturen, thermostaten en thermostaatkranen.



#### Aanwijzing

Na de installatie plakt u de bij dit toestel meegeleverde sticker 835593 in de taal van de gebruiker op voorkant van het toestel.

## 7 Aanpassen aan de CV-installatie

De aanpassing van de HR-gasketel aan de CV-installatie geschiedt in de diagnosemodus. Het bedieningsconcept voor het selecteren van de verschillende parameters en hun instelling is beschreven in hoofdstuk 6.2. Enkele instellingen zijn alleen voor de installateur bestemd en kunnen pas na invoer van de servicecode "17" in Dia 97 worden opgeroepen.

Een overzicht van de instelbare diagnosepunten vindt u in tabel 7.1.

Diagnose-punt	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
d.0	CV-deellast	instelbare waarden in kW	maximaal vermogen in CV-functie
d.1	Pompnalooptijd voor CV-functie	2 - 60 min	5 min
d.2	Maximale branderwachtijd bij 20 °C	2 - 60 min	20 min
d.17	Omschakeling van aanvoertemperatuurregeling	0 = aanvoertemperatuurregeling 1 = retourtemperatuurregeling (bijv. voor vloerverwarming)	0
d.18	Pompnaloopmodus	1 = comfort 3 = eco	1 = comfort
d.20	Maximale instelwaarde van de gewenste potivaarde voor de boiler	50 °C - 70 °C	65 °C
d.26	Intern toebehorenrelais op X 6 (roze stekker)	1 = circulatiepomp 2 = ext. pomp; 3 = boilerlaadpomp 4 = rookgasklep/afzuigkap; Let op: invers aan d27/28 5 = externe gasklep 6 = externe storingsmelding	1 = circulatiepomp
d.27	Omschakelen toebehorenrelais 1 naar het toebehoren 2 uit 7	1 = circulatiepomp 2 = ext. pomp 3 = boilerlaadpomp 4 = rookgasklep/afzuigkap 5 = externe gasklep 6 = externe storingsmelding	1 = circulatiepomp
d.28	Omschakelen toebehorenrelais 2 naar het toebehoren 2 uit 7	1 = circulatiepomp 2 = ext.pomp 3 = boilerlaadpomp 4 = rookgasklep/afzuigkap 5 = externe gasklep 6 = externe storingsmelding	2 = ext.pomp
d.54	Inschakelhysterese gerelateerd aan de actuele gewenste waarde	0...-10 K	-2 K
d.55	Uitschakelhysterese	0...10 K	6 K
d.71	Maximale gewenste waarde CV-aanvoertemperatuur instelbaar	40 °C - 85 °C	75 °C
d.72	Pompnalooptijd na de lading van een door de elektronica geregelde waterboiler (ook warme start en lading via C1/C2)	0 - 600 s	300 s
d.75	Maximale boilerlaadtijd van een boiler zonder eigen regeling	20 - 90 min	45 min

Tabel 7.1 Instelbare diagnosepunten (vervolg volgende pagina)

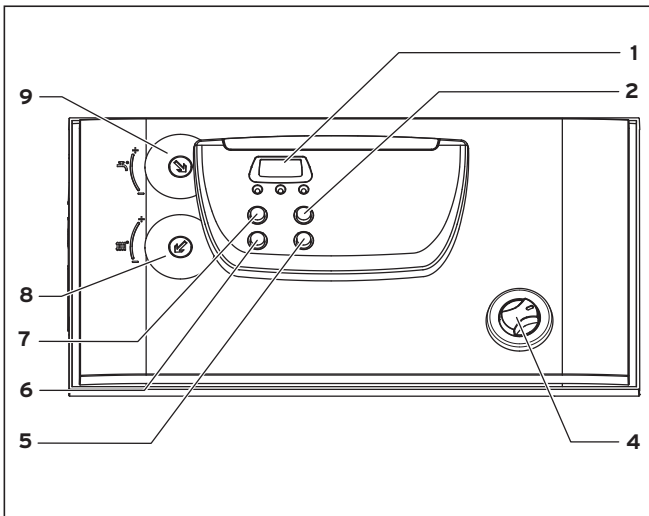


## 6 Inbedrijfstelling

Diagnosepunt	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling
d.77	Minimale boilerlast (vermogensbegrenzing boilerlading) in kW	instelbare waarden in kW	maximaal vermogen
d.78	Boilerlaadtemperatuurbegrenzing (gewenste aanvoertemperatuur in boilerfunctie) in °C	75 °C - 85 °C	80 °C
d.84	Aantal uren tot volgende onderhoud (invoer van de gebruiksuren tot onderhoudsmelding op het display verschijnt)	0 ... 3000 gebruiksuren "-." voor uit	"-" voor uit
d.87	Gassoortinstelling	0 = aardgas 20 mbar	0
d.95	Softwarestand uitlezen	1. Waarde = BMU 2. Waarde = AI Waarden worden afwisselend weergegeven	
d.96	Fabrieksinstelling (reset van instelbare parameters naar fabrieksinstelling)	Instelbereik: 0 = uit, 1 = aan	0

**Tabel 7.1 Instelbare diagnosepunten (vervolg)**

## 7.1 Maximale ketelaanvoertemperatuur instellen



Afb. 7.1 Bedieningselementen ThermoSystem HRM/3

Draai de draaiknop (8, afb. 7.1) voor de CV met een geschikt gereedschap met de klok mee op Maximum. Nu kan de maximale aanvoertemperatuur voor de CV-functie onder het diagnosepunt "d.71" tussen 40 en 85 °C worden ingesteld. Af fabriek staat de maximale aanvoertemperatuur op 75 °C.

## 7.2 Maximale boiler temperatuur instellen

Draai de draaiknop (9, afb. 7.1) voor de warmwaterbereiding met een geschikt gereedschap met de klok mee op Maximum. Nu kan de maximale boiler temperatuur onder het diagnosepunt "d.20" tussen 50 en 70 °C worden ingesteld. Af fabriek staat de maximale boiler temperatuur op 65 °C.

## 7.3 Pompnalooptijd instellen

De nalooptijd van de circulatiepomp van de ketel kan onder diagnosepunt d.1 worden ingesteld. De nalooptijd van een direct op de ketel aangesloten boilerlaadpomp kan evt. onder parameter d.72 worden ingesteld.

## 7.4 Wachtijd en CV-deellast

De maximale branderwachtijd voor CV-functie kan onder d.2 worden ingesteld, de CV-deellast onder d.0 en de minimale last voor boilerlading onder d.77 (zie tabel 9.2).

## 7.5 Aanloopgedrag

Bij een warmtevraag gaat het toestel gedurende ca. 15 sec. in de status "S.2" (pomp voorloop), daarna wordt de ventilator gestart ("S.3").

Na schakelen van de luchtdrukschakelaar en bereiken van het starttoerental wordt de gasklep geopend en de brander gestart (status "S.4").

De ketel loopt nu 60 sec. met minimaal vermogen en wordt daarna afhankelijk van de afwijking van de gewenste waarde van de berekende gewenste toerentalwaarde ingesteld.

### 8 Onderhoud

#### 8.1 Algemene aanwijzingen

Voorwaarde voor permanente inzetbaarheid en gebruiksveiligheid, betrouwbaarheid en lange levensduur is een jaarlijkse inspectie/jaarlijks onderhoud van het toestel door een erkend installateur met een PI- en PO-Certificaat (Periodieke Inspectie en Periodiek Onderhoud). We raden u daarom aan om een onderhoudscontract af te sluiten.



#### **Gevaar!**

**Inspectie, onderhoud en reparatie mogen alleen door een erkend installateur worden uitgevoerd. Niet-uitgevoerde inspectie- en onderhoudswerkzaamheden kunnen leiden tot materiële schade en lichamelijke letsel.**

Gebruik originele reserveonderdelen van de fabrikant voor een veilige en lange levensduur van het product.



#### **Aanwijzing!**

**Dit toestel is voorzien van het CE-conformiteitsmerkteken. Gebruik uitsluitend nieuwe originele reserveonderdelen van de fabrikant.**

- Zorg dat reserveonderdelen correct worden gemonteerd in de juiste stand en richting. Test het toestel op veilige werking na het aanbrengen van reserveonderdelen of na reparatie.

#### 8.2 Veiligheidsaanwijzingen

Neem voor de inspectiewerkzaamheden altijd de volgende stappen:



#### **Aanwijzing!**

**Als inspectie- en onderhoudswerkzaamheden bij ingeschakelde aan/uit-schakelaar nodig zijn dan wordt daar bij de beschrijving van de werkzaamheden op gewezen.**

Neem de fundamentele veiligheidsvoorschriften in acht voordat u begint aan onderhoud of reserveonderdelen vervangt:

- Schakel het toestel uit.
- Sluit het toestel af van de stroomtoevoer.
- Draai de gaskraan voor het gas dicht.
- Sluit het toestel af van het hydraulisch systeem met de afsluitkleppen indien die aanwezig zijn.
- Tap het toestel af als u hydraulische componenten moet vervangen.
- Bescherm alle elektrische componenten tegen water terwijl u aan het toestel werkt.
- Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen.
- Gebruik uitsluitend nieuwe O-ringen en afdichtingen.
- Controleer nadat u klaar bent met onderhoud aan gas- of wateronderdelen of deze goed vast zitten.
- Voer nadat het werk aan het toestel is voltooid een bedrijfstest uit en controleer op veilige werking.



#### **Gevaar!**

**Levensgevaar door elektrische schok!**

**Op de aansluitlijst van het toestel staat ook bij uitgeschakelde aan/uit-schakelaar elektrische spanning. Schakel vóór werkzaamheden aan het toestel de stroomtoevoer uit en beveilig deze tegen opnieuw inschakelen!**

#### 8.3 Gebruiksurenweergave

Hier worden de gebruiksuren van de brander weergegeven:

- diagnosepunt d.81 voor boilerlaadfunctie
- diagnosepunt d.82 voor CV-functie

#### 8.4 Onderhoudsbedrijf

Voor de emissie-metingen en voor andere metingen kan het noodzakelijk zijn om het toestel gedurende langere tijd op maximale last te laten lopen. Daarvoor is het schoorsteenvegerbedrijf bedoeld.

- Druk hiervoor tegelijkertijd op de toetsen "-" en "+". Het toestel loopt nu gedurende 15 minuten op maximale last.

Door opnieuw tegelijkertijd op de toetsen "+" en "-" te drukken kan de functie voor afloop van deze tijd worden afgebroken. Na bereiken van een aanvoertemperatuur van 85 °C wordt de functie automatisch afgebroken (beveiliging tegen overtemperatuur).

## 8.5 Controlelijst onderhoud

Controleer in het kader van de inspectie de hier vermelde punten en voer, indien nodig, de dienovereenkomstige onderhoudswerkzaamheden conform het volgende hoofdstuk uit.

Voor het onderhoud moet u de mantel van het toestel wegnemen.

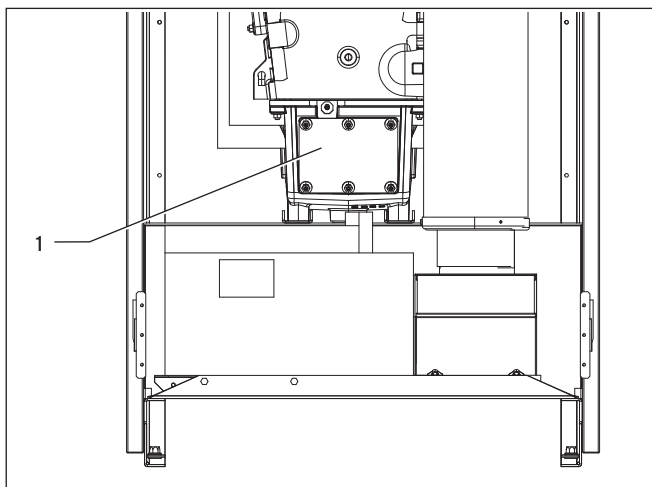
- Schroef hiervoor de schroef boven het multifunctionele schakelveld eruit.
- Trek de frontmantel af.
- Neem indien nodig het deksel en de zijdelen weg.

Nr.	Handeling	Opmerking	Gereedschap
1	Waterdruk CV-installatie controleren (toets "-")	Indien nodig bijvullen (ca. 2,5 bar)	
2	Optische controle op lekkages CV-circuit	Werking van de snelontluchter controleren	
3	Optische controle veiligheidsklep	juiste veiligheidsklep aanwezig (drukbereik, installatie), geen stop, uitloop zichtbaar, afvoertrechter en leiding aanwezig, geen afsluitmogelijkheid tussen ketel en veiligheidsklep	
4	Condenswatercollector, sifon, verbrandingslucht- en rookgastraject op vervuiling controleren en dichtheid controleren. Afdichtingen van de condensbak, de inspectieopening en tussen rookgasstomp en warmtewisselaar op beschadiging controleren en evt. vervangen. Controleer de elektrodes optische op de vorming van afzettingen, vervang deze evt.	Zie: 8.5 en 8.6	
5	Toestel inschakelen - testprogramma oproepen	P1 = nominale last, P2 = minimale last	
6	CO <sub>2</sub> -meting (gewenste waarde: aardgas bij nominale last: 9,3 Vol.-% (±0,2 Vol.-%) bij minimale last: 9,0 Vol.-% (±0,2 Vol.-%) CO-meting (gewenste waarde < 80 ppm)	Als de waarden niet in dit bereik liggen, moet vóór de verdere inspectie een CO <sub>2</sub> -instelling worden uitgevoerd	CO <sub>2</sub> -meter
7	Belastingsmeting	Berekening uit afgelezen gasvolume Als de belasting met meer dan 15 % onder de nominale waarde ligt, dan brander reinigen, evt. vervangen. Bij elke demontage van de brander, branderafdichtingen vervangen en branderflens met 12 Nm over kruis vastdraaien. Na de reiniging of de vervanging van de brander is een verdere meting van de CO <sub>2</sub> -waarde en de belasting noodzakelijk. Evt. moet de CO <sub>2</sub> -waarde nogmaals worden ingesteld. Controleer de gasdichtheid achter de ventilator en langs de branderafdichting met een gasdetector.	Gasdetector
8	Controle rookgasdrukschakelaar, optische controle van alle slangen en meetnippels, functiecontrole door volledige rookgasstuwning met rookgaswaaier of vergelijkbare middelen	Bij nominale last en volledige stuwning moet de brander na uiterlijk twee minuten uitgaan, daarna voortdurende automatische herinschakeling. Er mag geen rookgas via de sifon in de plaatsingsruimte komen.	
9	Sifon en condenswaterafvoer op lekkages controleren		
10	Rookgasbuizen op lekkages controleren.	Verbindings- en montagebeugels optisch controleren. Er drupt geen condenswater uit verbindingpunten, buizen hebben afschot > 3° in richting ketel.	
11	Manteldelen weer aanbrengen, toestel compleet maken		
12	Toestel uit - toestel inschakelen - functie van de thermostaat controleren (warmwaterbereiding/CV) controleren		

**Tabel 8.1 Controlelijst voor inspectie**

## 8 Onderhoud

### 8.6 Reiniging van de condenswatercollector




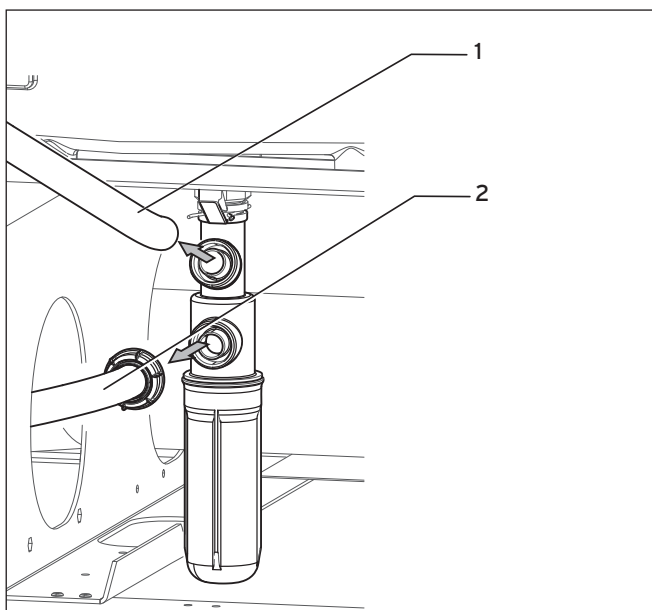
Afb. 8.1 Condenswatercollector reinigen

- Demonteer het frontdeel van de ketelmantel.
- Schroef het deksel van de inspectie-opening (1) af.
- Controleer de condenswatercollector op vervuiling en reinig deze, indien nodig, met een schraper.
- Controleer de afdichting van de inspectie-opening vóór montage op beschadigingen. Indien nodig moet een nieuwe afdichting worden geplaatst.

### 8.7 Reiniging van de sifon

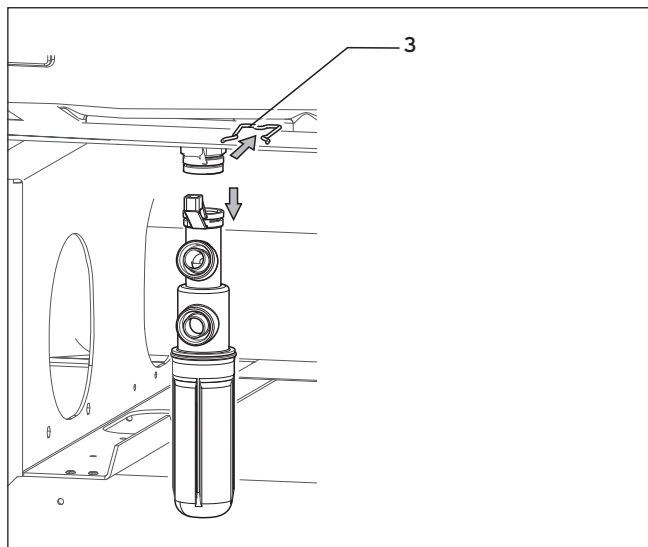
- Demonteer de ketelmantel.

 **Aanwijzing**  
Bij het aftrekken van de afvoerslangen kan condenswater uitlopen.



Afb. 8.2 Slangen verwijderen

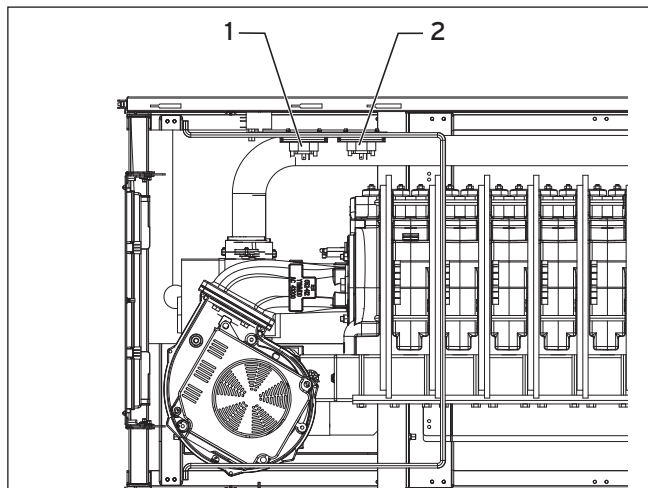
- Maak de slangen (1) en (2) los.



Afb. 8.3 Beugel aftrekken

- Trek de beugel (3) af.
- Neem de sifon weg en reinig deze.
- Monteer de sifon in omgekeerde volgorde.
- Schroef de stop op de rookgasmeetopening af en vul de sifon via deze opening met water.
- Sluit de opening op de rookgasaansluiting met de stop af.

### 8.8 Rookgasdrukschakelaar controleren



Afb. 8.4 Rookgasdrukschakelaar controleren

- Controleer de slang naar de rookgasdrukschakelaar (2) op vervuiling en of deze goed zit.



#### Attentie!

De slang moet op de met "P1" gemarkeerde aansluiting van de rookgasdrukschakelaar aangesloten zijn.

### 8.9 Verbrandingsluchtdrukschakelaar controleren

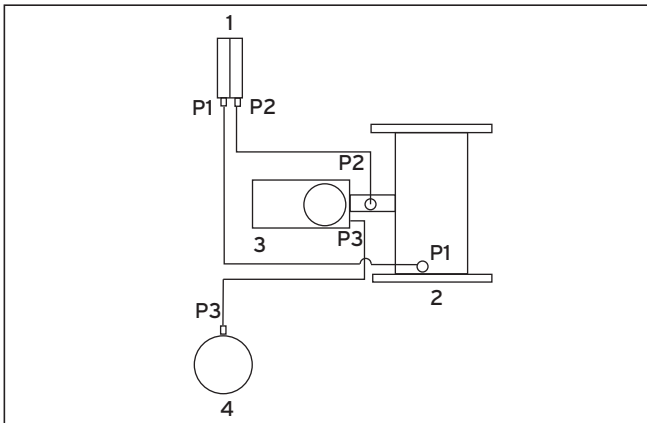
- Controleer de slangen naar de verbrandingsluchtdrukschakelaar (1) (zie afb. 8.4) op vervuiling en of deze goed zit.



#### Attentie!

De met "P1" gemarkeerde aansluiting van de verbrandingsluchtdrukschakelaar moet op de Venturi aangesloten zijn.

De met "P2" gemarkeerde aansluiting van de verbrandingsluchtdrukschakelaar moet tussen gasblok en Venturi aangesloten zijn.



Afb. 8.5 Aansluiting van de verbrandingsluchtdrukschakelaar

#### Legenda

- 1 Verbrandingsluchtdrukschakelaar
- 2 Venturi
- 3 Gasklep
- 4 Verbrandingsluchtbox

### 8.10 Reiniging van de brander



#### Gevaar!

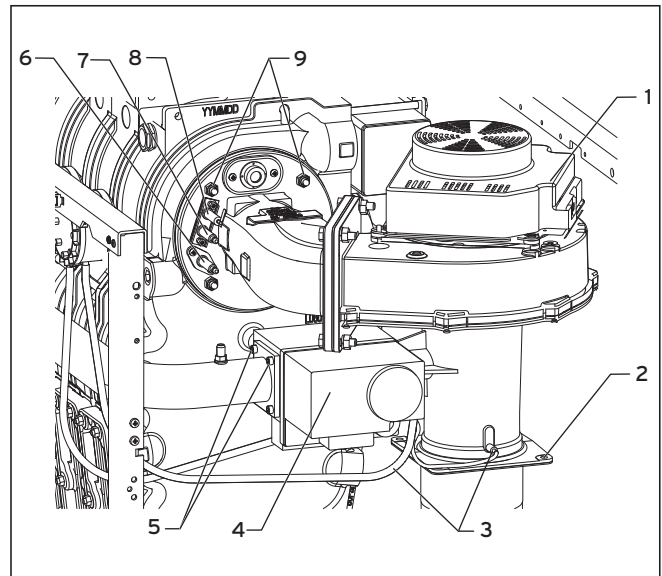
**Gevaar voor materiële schade en persoonlijk letsel!**

**Sluit vóór demontage van de brander de gasleiding af, omdat anders ongecontroleerd gas kan uitstromen.**



#### Aanwijzing

De reiniging van de brander moet een keer per jaar worden uitgevoerd. Hiervoor is het noodzakelijk om de complete brander-ventilator-eenheid te demonteren.



Afb. 8.6 Brander demonteren

- Verwijder de frontmantel.
- Klap de schakelkast omlaag.
- Maak de aansluitingen op het gasblok (4) en op de ventilator (1) los.
- Maak de aardingsleiding (8, afb. 8.6) los.
- Maak de stekker op de ontstekingselektrode (7, afb. 8.6) en op de ionisatie-/bewakingselektrode (6, afb. 8.6) los.
- Maak de regelslangen (3) op de gasklep en op de Venturi los.
- Draai de vier schroeven tussen Venturi en verbrandingsluchtgeluiddemper of HT-buis (2) los.
- Leg de verbrandingsluchtgeluiddemper met HT-bochtstuk 87° voorzichtig weg.
- Draai de vier schroeven M5 (5) op de gasbuis (gasfilter)/het gasblok los.
- Draai de vier moeren M8 (9) op de warmtewisselaar los.
- Neem de complete eenheid, bestaande uit bochtstukflens, ventilator, Venturi en gasblok, naar voren eruit en leg deze voorzichtig weg.
- Verwijder de afdichting tussen warmtewisselaar en bochtstukflens.
- Trek de brander voorzichtig naar voren toe eruit.



#### Attentie!

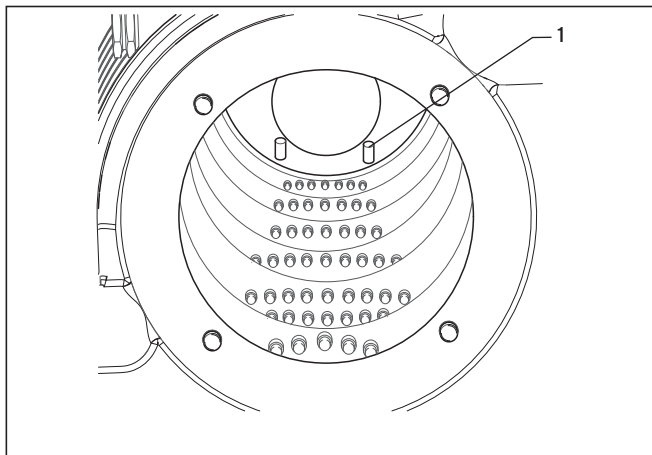
**Gevaar voor beschadiging van het branderopervlak!**

**Let erop dat u bij de reiniging het branderopervlak niet beschadigt!**

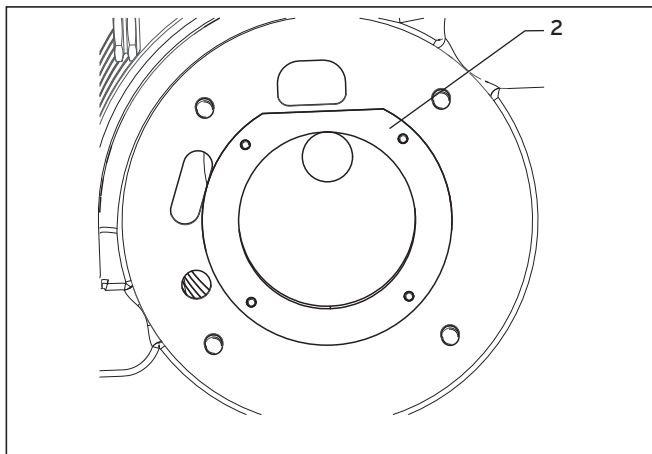
- Blaas de brander buiten de plaatsingsruimte van buiten naar binnen met perslucht uit. Als geen perslucht aanwezig is, kan de brander als alternatief ook met water worden uitgespoeld. Bij sterke vervuiling moet de brander worden vervangen.

## 8 Onderhoud

- Monteer daarna alle onderdelen weer in omgekeerde volgorde.



Afb. 8.7 Geleidingsgroeven van de brander



Afb. 8.8 Frontplaat



### Aanwijzing!

Let er bij het binnenbrengen van de brander op dat deze op de achterste geleidingsgroeven (1) in de warmtewisselaar ligt en dat de frontplaat (2) vlak met de warmtewisselaar afsluit.

### Aanwijzing!

Draai de schroeven op het bochtstuk gelijkmatig met 12 Nm aan.

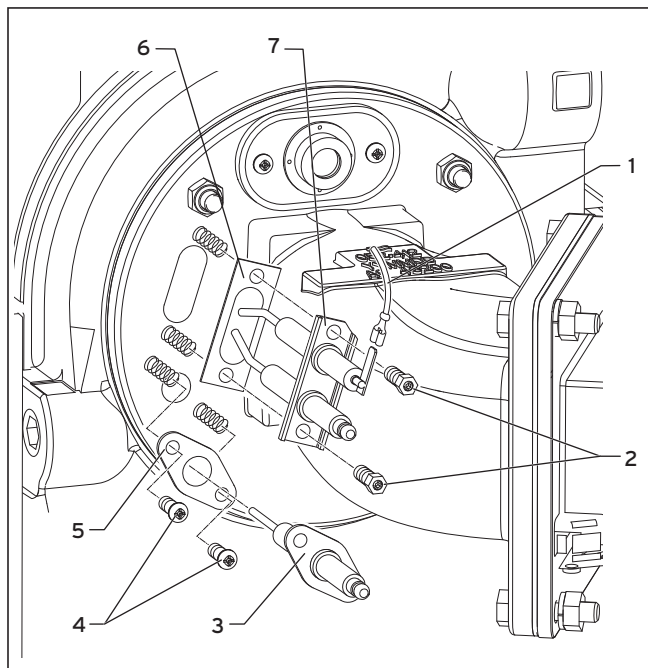
- Open de gaskraan en controleer de gasdichtheid tot aan het gasblok.
- Schakel het toestel in.
- Controleer de gasdichtheid van de brander-ventilator-module achter het gasblok en langs alle branderafdichtingen met een gasdetector.
- Draai indien nodig de schroeven met 12 Nm vaster aan.

### 8.11 Wisselen van de ontstekings- en ionisatie-/bewakingselektrode



#### Attentie!

Gevaar voor functiestoringen door afzettingen! Door afzettingen op de elektrodes kunnen er belemmeringen van de toestelfunctie optreden. Vervang de ontstekings- en ionisatie-/bewakingselektrode daarom een keer per jaar. Een reiniging is niet voldoende en derhalve niet toegestaan.

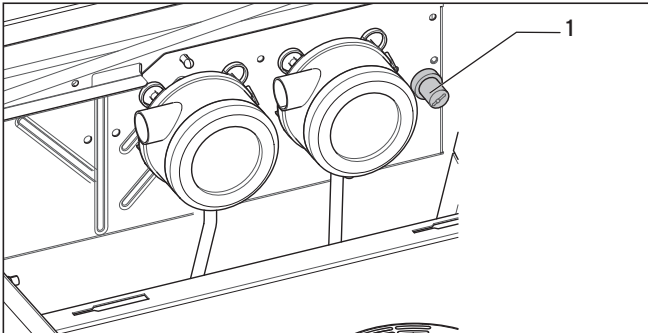


Afb. 8.9 Demontage van de ontstekings- en ionisatie-/bewakingselektrode

- Trek de aansluitleiding (1, afb. 8.9) op de ontstekings-elektrode (7, afb. 8.9) voorzichtig af.
- Draai de beide bevestigingsmoeren (2, afb. 8.9) van de ontstekings-elektrode los en neem de gehele ontstekings-elektrode weg.
- Vervang de afdichting (3, afb. 8.9) en monteer de nieuwe ontstekings-elektrode.
- Trek de aansluitleiding op de ionisatie-/bewakingselektrode (3, afb. 8.9) voorzichtig af.
- Draai de beide bevestigingsmoeren (4, afb. 8.9) van de ionisatie-/bewakingselektrode los en neem de gehele ionisatie-/bewakingselektrode weg.
- Vervang de afdichting (5, afb. 8.9) en monteer de nieuwe ionisatie-/bewakingselektrode.
- Draai de bevestigingsmoeren (2 en 4, afb. 8.9) met 2 Nm vast en steek de aansluitleidingen erop.



### 8.12 Veiligheidstemperatuurbegrenzer controleren



Afb. 8.10 Ontgrendelingstoets

#### Legenda

1 TB-ontgrendelingstoets met afdekkap

- Schakel de aan/uit-schakelaar in.
- Sluit het CV-circuit af.
- Zet het toestel op maximale aanvoertemperatuur en verwarm het toestel tot de regeluitschakeling.
- Na een wachttijd van twee minuten (temperatuurcompensatie) start u het testprogramma "P.5".

Door starten van het testprogramma "P.5" blijft de ketel zolang in werking tot de veiligheidstemperatuurbegrenzer wordt geactiveerd.

Het testprogramma "P.5" wordt opgeroepen door eerst "Net aan" te schakelen en tegelijkertijd de toets "+" gedurende 5 sec. ingedrukt te houden. Daarna wordt met de toets "+" of "-" het testprogramma "P.5" gekozen. Door bediening van de toets "Info" wordt het testprogramma en zodoende de ketel voor de TB-test gestart.

#### **Aanwijzing!**

**De intern aangesloten CV-pomp wordt tijdens de TB-test uitgeschakeld. Daarom moeten tijdens de TB-test de afsluiters van de CV-circuits gesloten blijven.**

De ketel moet bij 110 °C uitschakelen.

- Ontgrendel na het afkoelen van de ketel (zie hoofdstuk 9.4) de veiligheidstemperatuurbegrenzer.

#### **Aanwijzing!**

**Na 15 minuten wordt het testprogramma automatisch verlaten. U moet de test binnen dit tijdsbestek uitvoeren.**

### 8.13 Stoffilter controleren

Controleer een keer per jaar de stoffilter op vervuiling en reinig het filter of vervang dit door een nieuw.

### 8.14 Functiecontrole

Voer na voltooiing van alle inspectie- en onderhoudswerkzaamheden een functiecontrole uit, zoals beschreven in hoofdstuk 6.6.

## 9 Verhelpen van storingen

### 9.1 Statusmeldingen

- Druk op de toets "i", om de actuele operationele status af te lezen.
- Druk opnieuw op de toets "i", om de weergavetoestand weer te verlaten.

In de volgende tabel zijn alle parameters bij elkaar gezet.

Display	Statusmeldingen
	<b>CV-functie</b>
S.00	Geen warmtevraag
S.02	Pompvoorloop
S.03	Ontsteking
S.04	Branderfunctie
S.06	Ventilatornalooop
S.07	Pompnalooop
S.08	Branderwachtijd na CV-functie
	<b>Boilerlading/warme start</b>
S.20	Pompvoorloop
S.23	Ontsteking
S.24	Branderfunctie
S.26	Ventilatornalooop na boilerlading
S.27	Pompnalooop
S.28	Branderwachtijd na boilerlading (pulsometerdrukking)
	<b>Speciale gevallen bij de statusmelding</b>
S.30	Kamerthermostaat 230V/24V blokkeert CV-functie
S.31	Zomermodus actief of eBUS-regelaar of inbouwtimer blokkeert CV-functie
S.32	Wachtijd ventilatorrental (toerentalafwijking nog te hoog)
S.33	Wachtijd luchtdrukschakelaar (luchtdrukschakelaarcontact heeft nog niet gesloten)
S.34	Vorstbeveiliging actief
S.35	Wachtijd toerentalslope (toerentalafwijking bij up-slope)
S.36	Ingestelde waarde van de kamerthermostaat < 20 °C betekent dat de kamerthermostaat de CV-functie blokkeert.
S.39	Contactthermostaat heeft aangesproken
S.40	Weergave noodmodus actief; toestel loopt in beperkte comfortbeveiligingsmodus. Dienovereenkomstige storingscode verschijnt afwisselend met de statusmelding
S.41	Systeemdruk aan waterzijde te hoog
S.42	- Bevestigingssignaal rookgasklep blokkeert branderfunctie (alleen in combinatie met toebehoren) - Condenspomp defect -> vraag wordt geblokkeerd
S.49	Sifondrukschakelaar heeft aangesproken, wachtijd
S.53	Toestel bevindt zich in de wachtijd van de blokkeringsfunctie op grond van watergebrek (spreiding aanvoerleiding - retourleiding te groot).
S.57	Toestel bevindt zich in de wachtijd op grond van watergebrek (temperatuurgradiënt)
S.96	Retourvoelertest loopt, warmtevragen zijn geblokkeerd
S.97	Waterdruksensortest loopt, warmtevragen zijn geblokkeerd
S.98	Aanvoer- en retourvoelertest loopt, warmtevragen zijn geblokkeerd

Tabel 9.1 Statusmeldingen

## 9.2 Diagnosemodus

Voor het aflezen van de operationele toestand en voor de diagnose van storingen kunnen in de diagnosemodus verschillende parameters worden afgelezen.

- Druk tegelijkertijd op de toetsen "i" en "+", om de diagnosemodus op te roepen.
- Kies met de toetsen "+" en "-" het gewenste diagnosepunt.
- Druk op de toets "i", om de betreffende waarde weer te geven.

Display	Betekenis	Instelbereik en fabrieksinstelling bij instelbare parameters
d.0	CV-deellast, instelbare waarden in KW	Fabrieksinstelling: maximaal vermogen
d.1	Pompnalooptijd voor CV-functie	Instelbereik: 2,3...60 min; Fabrieksinstelling: 5 min
d.2	Maximale branderwachtijd bij 20 °C	Instelbereik: 2..60 min; Fabrieksinstelling: 20 min
d.4	Meetwaarde van de boilertemperatuur [°C]	
d.5	Gewenste waarde van de aanvoertemperatuur/retour [°C]	Actuele gewenste waarde, vastgesteld uit poti, regelaar, regelingswijze....
d.7	Gewenste boilertemperatuur	(15 °C links, daarna 40 °C tot d.20 (max. 70 °C)
d.8	Kamerthermostaat op klem 3-4	Weergavewaarden: 0 = geopend = geen CV-functie; 1 = gesloten = CV-functie
d.9	Gewenste aanvoertemperatuur [°C] van de externe continue regelaar op klem 7-8-9/eBus	Minimum uit ext. eBus gewenste waarde en gewenste waarde Kl.7
d.10	Interne waterpomp	1 = aan, 0 = uit
d.11	Externe waterpomp	1-100 = aan, 0 = uit
d.12	Boilerlaadpomp	1-100 = aan, 0 = uit
d.13	Circulatiepomp:	1-100 = aan, 0 = uit
d.14	Instelling voor intern aangesloten pomp met toerentalregeling	Instelbereik: 0 = auto, 20..100 % inst. vaste waarde; Fabrieksinstelling: 0
d.15	Actueel pompvermogen van de pomp met toerentalregeling in %	
d.17	Regelingswijze	0 = aanvoerregeling, 1 = retourregeling; Fabrieksinstelling: 0
d.18	Pompmodus (naloop)	0 = naloop; 1 = doorlopend; Fabrieksinstelling: 0
d.20	Maximale instelwaarde van de gewenste potiwaarde voor de boiler	Instelbereik: 50 °C-70 °C; Fabrieksinstelling: 65 °C
d.22	Externe boilerlading, klem C1-C2	1 = aan, 0 = uit
d.23	Zomer-/winterfunctie: 1 = winter, 0 = zomer	
d.24	Luchtdrukschakelaar	0 = contact open, 1 = contact gesloten
d.25	Boilerlading/warme start door warme startklok thermostaat/timer vrijgegeven: 1 = ja, 0 = nee	default: vrijgegeven
d.26	Intern toebehorenrelais op X 6 (roze stekker)	1 = circulatiepomp (in de fabriek); 2 = ext. pomp; 3 = boilerlaadpomp 4 = rookgasklep/afzuigkap Let op: invers aan d.27/28 5 = externe gasklep 6 = externe storingsmelding
d.27	Omschakelen toebehorenrelais 1 voor toebehoren 2 uit 7	1 = circulatiepomp (in de fabriek); 2 = ext.pomp 3 = boilerlaadpomp 4 = rookgasklep/afzuigkap 5 = externe gasklep 6 = externe storingsmelding
d.28	Omschakelen toebehorenrelais 2 voor toebehoren 2 uit 7	1 = circulatiepomp 2 = ext.pomp (in de fabriek); 3 = boilerlaadpomp 4 = rookgasklep/afzuigkap 5 = externe gasklep 6 = externe storingsmelding
d.30	Besturingssignaal voor gaskleppen	0=uit; 1=aan
d.33	Gewenste toerentalwaarde van de ventilator [10-1/min]	

Tabel 9.2 Diagnosewaarden (vervolg volgende pagina)

## 9 Verhelpen van storingen

Display	Betekenis	Instelbereik en fabrieksinstelling bij instelbare parameters
d.34	Toerentalijstwaarde van de ventilator [10-1/min]	
d.40	Aanvoertemperatuur [°C]	
d.41	Retourtemperatuur [°C]	
d.43	Keteltemperatuur	
d.44	Actuele waarde ionisatiestroom	
d.47	Buitentemperatuur [°C]	
d.50	Offset voor minimaal toerental in rpm/10	Instelbereik: -40 ... +40
d.51	Offset voor maximaal toerental in rpm/10	Instelbereik: -40 ... +40
d.54	Inschakelhysterese	OK - -10K, fabrieksinstelling: -2
d.55	Uitschakelhysterese	OK - 10K, fabrieksinstelling: 6
d.60	Aantal uitschakelingen van de temperatuurbegrenzer	
d.61	Aantal storingen van de branderautomaat = aantal mislukte ontstekingen bij de laatste poging	
d.63	Aantal uitschakelingen van de luchtbewaking	
d.64	Gemiddelde ontstekingstijd in seconden	
d.65	Maximale ontstekingstijd in seconden	
d.67	Resterende branderwachtijd [min]	
d.68	Aantal mislukte ontstekingen bij 1e poging	
d.69	Aantal mislukte ontstekingen bij 2e poging	
d.71	Maximale gewenste waarde CV-aanvoertemperatuur instelbaar	Instelbereik: 40 °C - 85 °C; Fabrieksinstelling: 75 °C
d.72	Pompnalooptijd na de lading van een door de elektronica geregelde waterboiler (ook warme start en lading via C1/C2)	Instelbereik: 0, 10, 20 ... 600 s Fabrieksinstelling: 300 s
d.73	Boilerlaadoffset, temperatuurverhoging tussen gewenste boiler temperatuur en gewenste aanvoertemperatuur bij boilerlading	0 ... 25 K, fabrieksinstelling: 25 K
d.74	Bescherming tegen de legionellabacterie	0 = uit, 1 = voor aansturing door thermostaat vrijgegeven
d.75	Maximale boilerlaadtijd van een boiler zonder eigen regeling	Instelbereik: 20, 21, ...90 min fabrieksinstelling: 45 min
d.77	Boilerdeellast (vermogensbegrenzing boilerlading) in kW	Fabrieksinstelling: maximaal vermogen
d.78	Boilerlaadtemperatuurbegrenzing (gewenste aanvoertemperatuur in boilerfunctie) in °C	Instelbereik: 55 °C tot 85 °C fabrieksinstelling: 80 °C
d.80	Aantal CV-gebruiksuren	Aanwijzing: Na een keer indrukken van de toets "i" worden de eerste 3 cijfers, na de tweede keer indrukken van de toets "i" de tweede 3 cijfers van het 6-cijferige getal (branderstarts x 100) weergegeven.
d.81	Aantal gebruiksuren proceswater	
d.82	Aantal schakelingen voor de CV-functie	
d.83	Aantal schakelingen voor de warmwaterfunctie	
d.84	Onderhoudsindicatie: aantal uren tot de volgende onderhoudsbeurt	Instelbereik: 0 - 3000h en "-" fabrieksinstelling: "-" (300 komt overeen met 3000 h)
d.87	Gassoortinstelling	0 = aardgas, 20 mbar
d.90	Digitale thermostaat herkend = 1, niet herkend = 0 (eBus adres <=10)	
d.91	Status DCF bij aangesloten buitenvoeler met DCF77-ontvanger 0: geen ontvangst; 1: ontvangst; 2: gesynchroniseerd; 3: geldig	
d.93	Instelling toestelvariant DSN	Instelbereik 0 ... 99 (0 = 80 kW, 1 = 120 kW...5 = 280 kW)
d.96	Fabrieksinstelling (reset van instelbare parameters naar fabrieksinstelling)	Instelbereik: 0 = uit, 1 = aan default: 0
d.97	Activering van het 2e diagnosesniveau	Password: 17

Tabel 9.2 Diagnosewaarden (vervolg)

### 9.3 Storingmeldingen

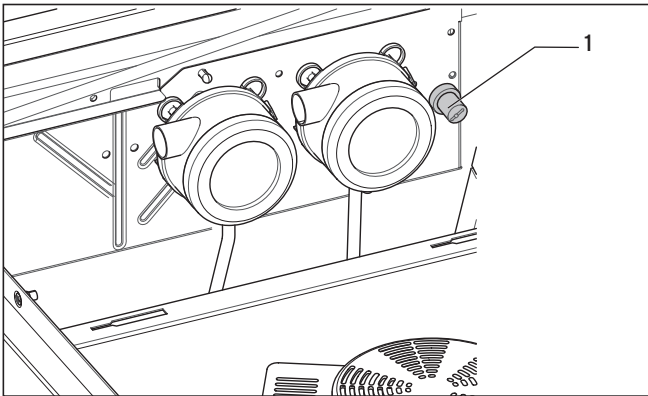
De storingen die in dit hoofdstuk worden beschreven, moeten worden behandeld door een bevoegde technicus en indien nodig door de klantenservice.

Fout Nr. "F.."	Beschrijving	Mogelijke oorzaak
0	Onderbreking aanvoeler	
1	Onderbreking retourvoeler	
10	Kortsluiting aanvoeler	
11	Kortsluiting retourvoeler	
13	Kortsluiting boilervoeler	
20	Veiligheidstemperatuurbegrenzer heeft aangesproken	
22	Waterdruk te gering, watergebrek	Waterdruk beneden 0,3 bar
27	"Vreemd licht"	Vlam wordt herkend bij gesloten gasklep, elektronicafout
28	Geen vlam bij start	Gasvoorziening ontbreekt, ontsteking of vlamdetectie defect
29	Geen vlam in werking	Storing in gasvoorziening,
30	Onderbreking ketelvoeler	
31	Kortsluiting ketelvoeler	
32	Toerentalafwijking te groot, ventilatoroerental buiten tolerantie	Kabelboomfout, ventilatorfout
33	Luchtdrukschakelaar schakelt niet in	
37	in noodmodus, verhoging van minimaal toerental	Tijdelijke problemen in het luchttraject
34	Luchtdrukschakelaar schakelt niet uit (wanneer ventilator stil staat)	
42	Codeerweerstand kortsluiting	Codeerweerstand kortsluiting of storing in de kabelboom
43	Codeerweerstand onderbroken	Codeerweerstand onderbroken of kabelboom defect
49	eBus spanning kortgesloten	
60	Storing gasklepaansturing +	Elektronicadefect
61	Storing gasklepaansturing -	Elektronicadefect
62	Storing gasklepuitschakeling	Elektronicadefect of vlam 4 sec. na gasafsluiting nog herkend
63	EEPROM storing	Elektronicadefect
64	ADC-fout	Elektronicadefect of kortsluiting in voor veiligheid relevante voeler
65	Elektronicatemperatuur (ASIC) te hoog	Elektronicadefect
66	Elektronicafout	Elektronicadefect
70	DSN-fout	ID elektronica en display komen niet overeen
73	Waterdruksensorstoring	Druksensor niet aangesloten of kortgesloten
74	Waterdruksensorstoring	Druksensor defect of kabelonderbreking

Tabel 9.3 Storingmeldingen

## 9 Verhelpen van storingen

### 9.4 Ontgrendeling na uitschakeling door de veiligheidstemperatuurbegrenzer (TB)



Afb. 9.1 Ontgrendeling na uitschakeling door TB

Als de storingscode "F.20" verschijnt, heeft de veiligheidstemperatuurbegrenzer (TB) de HR-gasketel wegens te hoge temperatuur automatisch uitgeschakeld. Voor ontgrendeling gaat u als volgt te werk:

- Demonteer de frontmantel.
- Ontgrendel de TB door op de stift (1) te drukken.

Spoor na het aanspreken van de TB altijd storingen op en verhelp de storing.

### 9.5 Algemene aanwijzingen

#### Geen aanduiding op het display

Gaat de ketel niet in werking en verschijnt op het display op het schakelveld geen aanduiding, controleer dan eerst de volgende punten:

- Elektrische aansluiting 230 V/50 Hz op aansluitstekker.
- Aan/uit-schakelaar ingeschakeld?
- Zekering 4 AT in de ketelregeling controleren.



#### **Gevaar!**

**De zekering 4 AT ligt aan 230 V. Voor de controle en vervanging moet de HR-gasketel spanningsvrij worden geschakeld.**

#### HR-gasketel reageert niet op thermostaat

- Controleer de verbinding tussen de aansluitingen "Bus" in thermostaat en ketel.
- Schakel de thermostaat uit en weer in, zodat deze de busdeelnemers opnieuw inleest.

#### Ketel reageert niet op 2-punts-regeling

- Controleer bij het systeem ProE of het schakelcontact tussen klem 3 en 4 door de externe thermostaat werd gesloten.



#### **Aanwijzing!**

**Als tussen klem 3 en 4 een brug wordt geplaatst en de ThermoSystem in werking gaat, moet de externe thermostaat worden gecontroleerd.**

#### Ketel reageert niet op warmwatervraag

- Controleer de instellingen van de thermostaat.
- Controleer de laadpomp.
- Controleer de instelling van de instelknop voor de gewenste boilerwaarde bij de ketelregeling.

### 9.6 Meetwaarden van de onderdeelcomponenten

#### Ionisatiestroom

De ionisatiestroom bedraagt ten minste 1,5  $\mu$ A.

## 10 Garantie

AWB cv-ketels BV staat namens de fabriek in voor de goede kwaliteit van fabricage en materiaal. Bedoelde garantie beperkt zich tot materiaal- en fabricagefouten.

### De garantie heeft een looptijd van:

- 12 maanden garantie op arbeidsuren en voorrijkosten en 24 maanden garantie op onderdelen.
- 10 jaar garantie op de aluminium warmtewisselaar van de AWB HR-ketel na feitelijke werkende installatie van het toestel. Elke verdere aanspraak op garantie, schadevergoeding, gevolgschade, is nadrukkelijk uitgesloten.

### Bovengenoemde fabrieksgarantie geldt uitsluitend en alleen onder de volgende voorwaarden:

- het toestel moet door een deskundige zijn geïnstalleerd volgens de voorwaarden en normen van de competente instanties.
- het toestel moet van een Nederlands toelatingsnummer zijn voorzien en toegelaten voor gebruik op de Nederlandse markt. Eventuele aanpassingen van niet voor de Nederlandse markt toegelaten toestellen, kunnen en mogen alleen door AWB of door een door AWB aangewezen installateur uitgevoerd worden.

Elke aanspraak op garantie vervalt bij het uitvoeren van reparaties, wijzigingen of aanpassingen en/of monteren van niet AWB onderdelen zonder voorafgaande toestemming van AWB cv-ketels BV Nederland. Daarnaast vervalt elke aanspraak op garantie bij montage in afwijking van de landelijke en plaatselijk geldende voorschriften. De garantiekaart dient ingevuld en binnen acht dagen na installatiedatum ondertekend, voorzien van een stempel van de installerende installateur, aan ons te worden verzonden.

De garantie geldt bij normaal huishoudelijk gebruik in overeenstemming met de installatievoorschriften. Uitdrukkelijk van garantie uitgesloten is gebruik voor andere doeleinden dan in de gebruiksaanwijzing vermeld. Ook toestellen die defect geraakt zijn door overbelasting, bevriezing en verwaarlozing en onderdelen die vallen onder de normale gebruiksslijtage, zijn uitgesloten van garantie.

Aanspraken tijdens de garantieperiode hebben geen verlenging van de garantieperiode tot gevolg.

Elke aanspraak op garantie vervalt indien het toestel niet overeenkomstig de strekkende voorschriften wordt onderhouden.

## 11 Recycling en afvoer

Bij alle producten is het latere recyclen resp. het afvoeren reeds een onderdeel van de productontwikkeling. De fabrieksnormen leggen strenge eisen vast.

Bij de keuze van het materiaal wordt rekening gehouden met de hergebruiksmogelijkheden, de demonteer- en scheidbaarheid van materiaal en bouwgroepen en de milieu- en gezondheidsgevaaren bij recycling en bij de afvoer van het onvermijdelijk resterende materiaal, dat niet kan worden hergebruikt.

### 11.1 Toestel

Het toestel bestaat voor 92 % uit metallisch materiaal dat in staal- en hoogovenbedrijven opnieuw kan worden ingesmolten en daardoor bijna onbeperkt kan worden hergebruikt.

Het voor de isolatie van de boiler en andere componenten gebruikte EPS (piepschuim)® EPP is herbruikbaar en vrij van CFK's.

De gebruikte kunststoffen zijn gekenmerkt en zo voorbereid op de sortering en de scheiding naar materiaalsoort bij het recyclen.

### 11.2 Verpakking

De transportverpakkingen van de toestellen zijn tot op het meest noodzakelijke gereduceerd. Bij de keuze van de verpakkingsmaterialen wordt consequent op de mogelijkheid van hergebruik gelet.

De hoogwaardige kartonnen verpakkingen zijn allang een begeerde secundaire grondstof van de karton- en papierindustrie.

Het gebruikte EPS en EPP (piepschuim)® is nodig voor de bescherming van de producten tijdens het transport. EPS is herbruikbaar en vrij van CFK's.

Ook de folie en omsnoeringsbanden zijn van kunststof, die kan worden hergebruikt.

## 12 Technische gegevens

### 12 Technische gegevens

	Voorwaarde	Eenheid	HRM 120/3	HRM 160/3	HRM 200/3	HRM 240/3	HRM 280/3
Nominale warmtevermogensbereik	80/60	kW	21,3 - 113,4	26,2 - 156,5	43,1 - 196,8	47,0 - 236,2	51,0 - 275,5
	60/40	kW	22,1 - 116,5	27,1 - 160,8	44,2 - 201,0	48,2 - 241,2	52,3 - 281,4
	40/30	kW	23,1 - 121,8	28,4 - 168,2	46,2 - 210,2	50,4 - 252,2	54,7 - 294,3
Max. nominale warmtebelasting	H <sub>1</sub>	kW	115,9	160,0	200,0	240,0	280,0
Min. nominale warmtebelasting	H <sub>1</sub>	kW	22,0	27,0	44,0	48,0	52,0
Categorie			I <sub>21</sub>				
Aansluitdruk	G25	mbar	25				
Aansluitwaarde (15 °C, 1013 mbar)	G25	m <sup>3</sup> /h	14,8	19,7	24,6	29,5	34,5
Rookgasmassastroom	Q <sub>min</sub>	g/s	10,0	12,2	19,9	21,7	23,5
	Q <sub>max</sub>	g/s	51,2	70,7	88,4	106,1	123,8
Rookgastemperatuur (bij T <sub>V</sub> /T <sub>R</sub> = 80/60 °C)	min.	°C	60 - 65				
	max.	°C	65 - 70				
Nominale CO <sub>2</sub> (G25)	Q <sub>min</sub>	Vol%	9,0				
	Q <sub>max</sub>	-	9,3				
Restopvoerdruk ventilator		Pa	100,0	150,0	150,0	150,0	150,0
NOx-klasse		-	5				
NOx-emissie		mg/kWh	< 60				
CO-emissie		mg/kWh	< 20				
<b>CV</b>							
Nominale rendement (stationair)	80/60	%	97,8			98,4	
	60/40	%	100,5				
	50/30	%	103,0				
	40/30	%	105,1				
Normrendement (met betrekking tot instelling op nominaal vermogen)	75/60	%	106,0				
	40/30	%	110				
30 % rendement		%	108,4			108,2	
Max. aanvoertemperatuur temp.		°C	85				
Instelbare aanvoertemperatuur		°C	35-85				
Max. werkdruk		bar	6				
Ketelinhoud		l	8,07	10,4	12,73	15,05	17,37
Nominale circulatiewatervolume	Δ t = 20K	m <sup>3</sup> /h	4,99	6,88	8,60	10,33	12,05
Drukverlies	Δ t = 20K	mbar	85	90	95	100	105
Condensatiewatervolume	40/30	l/h	20	27	34	40	47
Benodigde warmte standby CV	70 °C	%	<0,4				
<b>Elektrische uitrusting</b>							
Nominale spanning		V/Hz	230 / 50				
Max. opgenomen elektr. vermogen		W	260	320	320	320	320
Elektr. opgenomen vermogen standby		W	8				
Beschermklasse		-	IP 20				
ingeb. zekeringen		-	4 AT				
<b>Afmetingen en gewichten</b>							
Hoogte		mm	1285				
Breedte		mm	695				
Diepte		mm	1240			1550	
Montagegewicht		kg	220	235	275	295	310
Gewicht gebruiksklaar		kg	235	255	300	320	340
Verwarmingsaansluiting		-	R2"				
Condensataansluiting		Ø mm	21				
Gasaansluiting			R 1 1/2"				
Rookgas-/verbrandingsluchtstomp		mm	150 / 130			200 / 130	
<b>Overige</b>							
Toegelaten installatietypes		-	B23, B23P, C33, C43, C53, C63, C83, C93				
CE-registratienr.(PIN)		-	CE-0063BT3039				
Nationaal keurmerk registratienr.		-	GASKEUR HR 107, SV (NOx BT007)				











Postbus 2138,  
5700 DA Helmond

T (0492) 46 95 00  
F (0492) 46 95 09  
E [info@awb.nl](mailto:info@awb.nl)  
I [www.awb.nl](http://www.awb.nl)