

Installatie

voorschrift

ThermoSystem HRM

80/2
120/2
160/2
200/2
240/2
280/2

Voor de gebruiker en installateur
Bediening- en installatiehandleiding

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

AAN DE INSTALLATEUR

Met het toestel dat u gaat plaatsen, installeert u een kwaliteitsproduct. Ondanks de bekendheid van het AWB-concept, heeft dit toestel zaken die nieuw voor u kunnen 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 gebruiker, over werking en bediening van het toestel en installatie, u veel werk en hem of haar veel ongenoegen besparen. Zijn er problemen of vragen, neem dan contact op met AWB.

Met vriendelijke groeten,

AWB CV-KETELS B.V.

ThermoSystem HRM



awb
CV-KETELS

Altijd 'n warm gevoel

www.awb.nl

INHOUDSOPGAVE		PAGINA
1	Aanwijzingen tot de documentatie	3
1.1	Bewaren van de documentatie	3
1.2	Gebruikte symbolen	3
1.3	CE-merkteken	3
1.4	Typeplaat	3
2	Veiligheidsrichtlijn	4
2.1	Montage en installatie	4
2.2	Hoe te handelen bij storingen	4
2.3	Vorstbeveiliging	4
3	Richtlijnen voor installatie en bedrijf	5
3.1	Garantie	5
3.2	Aansprakelijkheid	5
3.3	Eisen aan opstellingruimte	5
3.4	Onderhoud toestel	5
3.5	Recycling en vernietiging	5
4	Bediening	6
4.1	Controle voor het in bedrijf nemen	6
4.1.1	Openen van afsluiters	6
4.1.2	Waterdruk controleren	6
4.2	Overzicht van het bedieningspaneel	6
4.3	Toestel in en uitschakelen	6
4.4	Display met multifunctionele aanduiding	6
4.4.1	Bedrijfsaanduiding	6
4.4.2	Menu overzicht	6
4.5	Instellingen voor verwarming en warmwater bedrijf	7
4.5.1	Maximale aanvoertemperatuur wijzigen	7
4.6	Diagnose mode	7
5	Storingen	8
5.1	Resetten van een storing	8
6	Reiniging en onderhoud	8
6.1	Reiniging	8
6.2	Inspectie en onderhoud	8
6.3	Systeemdruk controleren	8
6.3.1	Installatie bijvullen	8
7	Overige informatie	9
7.1	Toebehoren	9

1 AANWIJZINGEN TOT DE DOCUMENTATIE

De volgende aanwijzingen zijn een wegwijzer door het installatievoorschrift.

1.1 Bewaren van de documentatie

Bewaart dit bediening- en installatievoorschrift op een droge plaats goed in de buurt van het toestel. Bij onderhoud of reparatie kan het belangrijk zijn, dat dit bediening- en installatievoorschrift voorhanden is.

1.2 Gebruikte symbolen

Let u bij bediening van het toestel op de veiligheidsvoorschriften in deze bedieningshandleiding.



Gevaar!
Direct levensbedreigend.



Let op!
Mogelijk gevaarlijke situatie voor product en omgeving.



Opmerking!
Nuttige informatie en aanwijzingen.

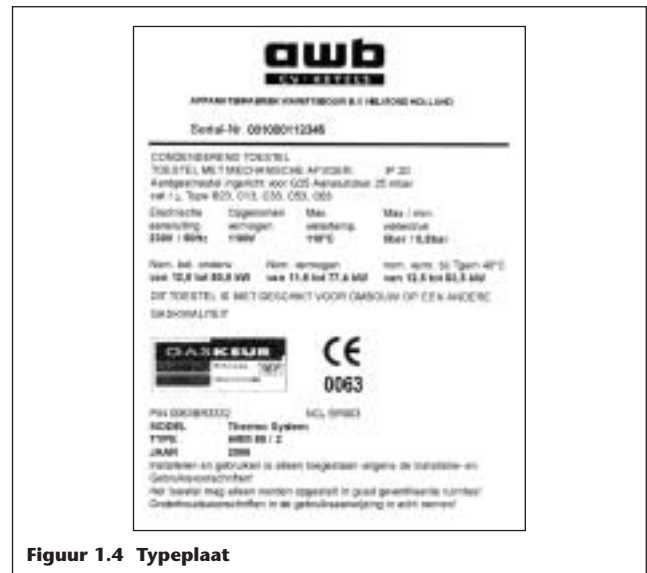
1.3 CE-merkteken

Het CE-merkteken op dit apparaat duidt erop dat het apparaat voldoet aan:

- richtlijn 90/393/EEG betreffende de onderlinge aanpassing van de wettelijke voorschriften der Lidstaten inzake gastoestellen;
- richtlijn 89/336/EEG betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de Lidstaten inzake elektromagnetische compatibiliteit, gewijzigd door richtlijn 91/263/EWG, 92/31/EWG en 93/68/EWG;
- 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.

1.4 Typeplaat

U vindt de typeplaat aan de voorzijde op het toestel onder de voordeksel. Deze is na het afnemen van de voordeksel zichtbaar.



Figuur 1.4 Typeplaat

2 VEILIGHEIDSRICHTLIJN

Neemt u vooral de volgende veiligheidsaanwijzingen en voorschriften in acht.

 **Gevaar! Gaslucht! Vergiftiging en explosiegevaar!**

Bij gaslucht handel dan als volgt:

- geen licht aan- of uitschakelen;
- geen elektrische schakelaars bedienen;
- geen telefoon in de directe omgeving gebruiken;
- geen open vuur gebruiken;
- niet roken;
- gaskraan van het toestel of hoofd-gaskraan sluiten;
- ramen en deuren openen;
- personen in het gebouw waarschuwen;
- gebouw verlaten;
- installateur of gasbedrijf waarschuwen.

2.1 Montage en installatie

De installatie van het toestel dient te gebeuren door een erkend installateur. Hierbij moeten de volgende voorschriften en richtlijnen in acht worden genomen:

- bouwbesluit;
- veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallatie NEN 1010;
- voorschriften voor het aansluiten op binnen-rioleringen in woningen en woongebouwen NEN 3287;
- voorschriften voor ventilatie van woningen en woongebouwen NEN 1087/NEN 1088;
- eisen voor industriële gasinstallatie NEN 2078;
- eisen voor verbrandingsinstallaties NEN 3028;
- afvoer van rook van gebouwgebonden verbrandingsinstallaties met een belasting groter dan 130 kW (bw) NEN 2757;
- eventueel voorschriften van lokale gemeente en nutsbedrijven;
- dit installatievoorschrift.

 **Let op! Geen aanpassingen aan het toestel uitvoeren!**

Het is niet toegestaan om aanpassingen uit te voeren aan:

- het toestel;
- toevoer van gas, verbrandingslucht en water;
- afvoer van rook en condenswater;
- elektrische voorzieningen.

Voor veranderingen aan het systeem of omgeving zoals o.a. deuren en ventilatieroosters dient u contact op te nemen met uw installateur. Reparatie en onderhoud dient uitgevoerd te worden door een erkende installateur.

2.2 Hoe te handelen bij storingen

 **Gevaar! Spanningvoerende delen en aansluitingen. Schakelt u het toestel uit door de hoofdschakelaar van het toestel uit te zetten, voordat u aan het toestel gaat werken!**

Als tijdens het bedrijf storingen optreden, handel dan volgens hoofdstuk 5. Indien een storing zich herhaalt of niet herstelt neem dan contact op met uw installateur.

 **Let op! Controleer regelmatig de systeemvuldruk, deze dient tussen de 1,5 en 2,0 bar te zijn.**


2.3 Vorstbeveiliging

Verzekeer u ervan dat tijdens een vorstperiode, bij afwezigheid, de verwarmingsinstallatie in bedrijf is en de opstellingsruimte vorstvrij blijft.

 **Let op! De vorstbeveiliging en overige veiligheidsaanwijzingen zijn alleen in bedrijf, als de netspanning aanwezig is en de schakelaar op het toestel is ingedrukt en groen brand.**

Het toestel is uitgerust met een vorstbeveiliging. Indien de cv-aanvoertemperatuur bij een ingeschakeld toestel daalt tot beneden de 10 °C, zal het toestel de brander starten en de cv-aanvoertemperatuur opwarmen tot ca. 20 °C.

Als de elektriciteit en gasvoorziening voor een lange periode uitgeschakeld blijven tijdens een vorstperiode, wordt aanbevolen om het hele systeem inclusief de ketel, leeg te laten om bevroering ervan te voorkomen.

 **Opmerking! Het is niet toegestaan om zonder schriftelijke goedkeuring van AWB, vorstverlagende of andere middelen toe te voegen aan het cv-water.**

3 RICHTLIJNEN VOOR INSTALLATIE EN BEDRIJF

3.1 Garantie

AWB staat er voor in dat dit hoogwaardige kwaliteitsproduct vrij van fabricagefouten is.

Daarvoor geeft AWB op de ThermoSystem HRM een garantie van 24 maanden op fabricagefouten en onderdelen. Uitzondering hierop vormt de warmtewisselaar waarvoor een garantieperiode geldt van 10 jaar.

Voor het overige zijn de garantiebepalingen conform de garantietaal (bijgesloten in de verpakking). Reparaties en onderhoud tijdens de garantieperiode mogen enkel uitgevoerd worden door een erkende installateur.

De garantie op het toestel vervalt indien:

- onderhoud, reparatie of wijzigingen zijn gepleegd aan het toestel of de installatie door niet erkende onderhoudsmonteurs of installateurs;
- in of aan het toestel sporen van gebruik anders dan omschreven in dit bediening- en installatievoorschrift zichtbaar zijn;
- schade ontstaan door of tijdens transport.

3.2 Aansprakelijkheid

Het toestel is ontworpen voor de verwarming van ruimten als onderdeel van een cv-installatie, uitgelegd op een maximale aanvoertemperatuur van 80 °C en een daarbij behorende retourtemperatuur van 60 °C, met een maximale systeemwerkdruk van 3 bar. Voor schade of letsel welke voortvloeit uit gebruik van het toestel anders dan omschreven in dit installatie- en bedieningsvoorschrift kan de fabrikant niet aansprakelijk gesteld worden. Voorts is de fabrikant niet aansprakelijk voor schade of letsel welke het gevolg is van het niet opvolgen van de veiligheid-, bediening-, onderhoud- en installatie-instructies zoals aangegeven in dit installatievoorschrift.

3.3 Eisen aan opstellingruimte

- Het toestel dient in een droge en vorstvrije ruimte geplaatst te worden. Iedere andere toepassing is ongeoorloofd;
- het toestel kan staand geplaatst worden in een woning, ketelhuis, berging, kelder of vergelijkbare ruimte;
- het toestel moet vrij bereikbaar zijn voor onderhoud en reparatie;
- de opstellingsruimte moet voldoen aan de daarvoor geldende wettelijke eisen.

3.4 Onderhoud toestel

Periodieke controle en onderhoud dient te worden uitgevoerd door een erkend installateur.

3.5 Recycling en vernietiging

Zowel het toestel als verpakkingsmateriaal bestaan uit voornamelijk recyclebare grondstoffen.

 **Opmerking! Neem altijd de nationale of lokale regelgeving in acht.**

4 BEDIENING

4.1 Controle voor het in bedrijf nemen

4.1.1 Openen van afsluiters

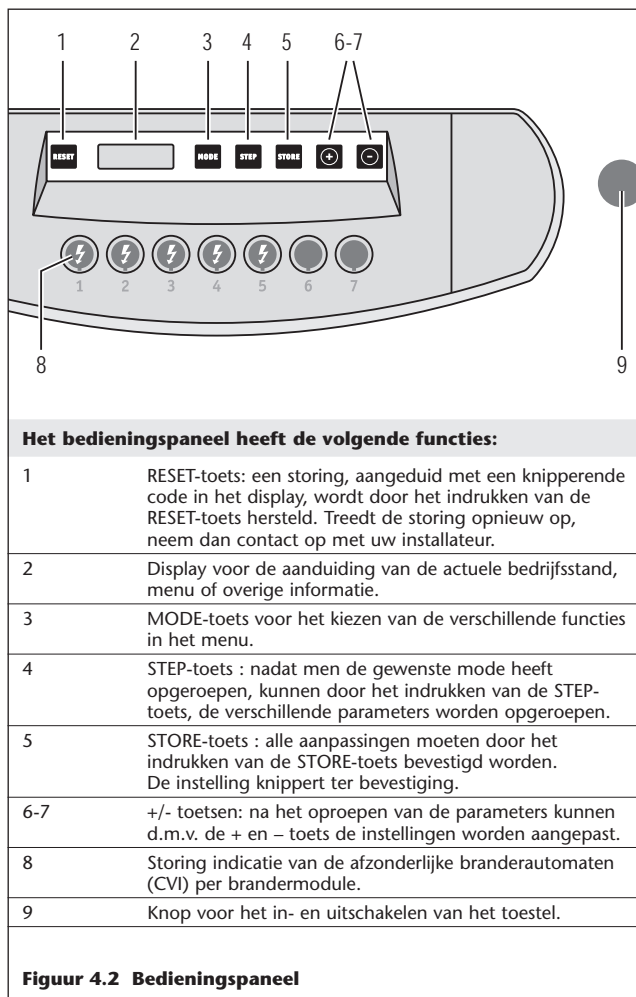
Zorg dat de eventueel aangebrachte afsluiters in het cv-systeem open staan.

Opmerking! Afsluiters en overige appendages behoren niet tot de leveringsomvang van het toestel. Deze worden apart door de installateur aangebracht. Voor vragen en of uitleg over de werking van de verschillende appendages, dient u contact op te nemen met de installateur.

4.1.2 Waterdruk controleren

Controleer de systeemdruk (vuldruk) aan de hand van de drukmeter welke buiten het toestel in het leidingsysteem is aangebracht. De systeemdruk behoort bij een koude installatie tussen de 1,5 en 2 bar te zijn (maximaal 3 bar). Is de druk lager dan 0,8 bar, dan dient de installatie bijgevuld te worden.

4.2 Overzicht van het bedieningspaneel



4.3 Toestel in- en uitschakelen

⚠ Let op! De netspanning-schakelaar mag alleen ingeschakeld worden indien het verwarmingssysteem op de normale werkdruk gevuld is.

Met de knop 9 (figuur 4.2) schakelt u het toestel in of uit. Indien de knop ingedrukt is en groen brandt, is het toestel ingeschakeld.

⚠ Let op! De vorstbeveiliging en overige veiligheidszaken zijn alleen in bedrijf als de netspanning aanwezig is en de schakelaar op het toestel ingedrukt is en groen brandt.

4.4 Display met multifunctionele aanduiding

Het toestel is met een digitaal informatie- en analyse-systeem uitgerust. Dit systeem geeft u informatie over de bedrijfsstand van het toestel en helpt bij het aangeven van storingen (zie figuur 4.2.).

In bedrijfsstand en bij branderbedrijf wordt in het display een 1-cijferige bedrijfscode aangegeven. Deze geeft de actuele aanvoertemperatuur aan. Bijvoorbeeld: "3 45"; branderbedrijf "3" en aanvoertemperatuur "45 °C".

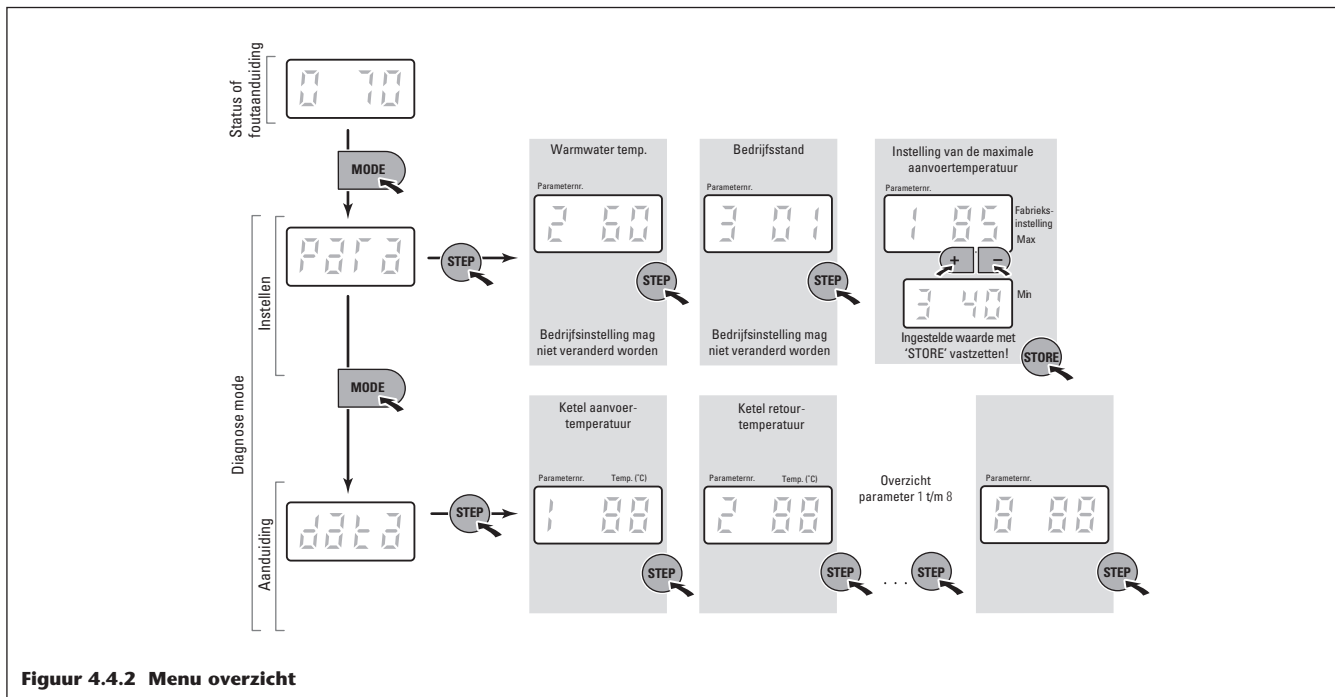
4.4.1 Bedrijfsaanduiding

De bedrijfsaanduiding geeft u informatie over de bedrijfs-toestand van het toestel. De bedrijfscodes 1, 2 en 5 verschijnen bij de start van elke afzonderlijke brander-module. De bedrijfsaanduiding wordt dan voorafgegaan door het nummer van de betreffende brandermodule.

Bedrijfscode	Functie-omschrijving
0	Standby, geen warmtevraag
1	Ventilator van betreffende module start en spoelt de branderkamer voor
2	Ontsteking is actief
3	Brander is in bedrijf voor centrale verwarming
4	Brander is in bedrijf voor warm water
5	Luchtdrukschakelaar is ingeschakeld
6	Regelstop brander tijdens bedrijf voor centrale verwarming
7	Nadraaien pomp na bedrijf voor centrale verwarming
8	Nadraaien pomp na bedrijf voor warm water
9	Regelstop brander tijdens bedrijf voor warm water

Tabel 4.4.1 Bedrijfsaanduiding

4.4.2 Menu overzicht



Figuur 4.4.2 Menu overzicht

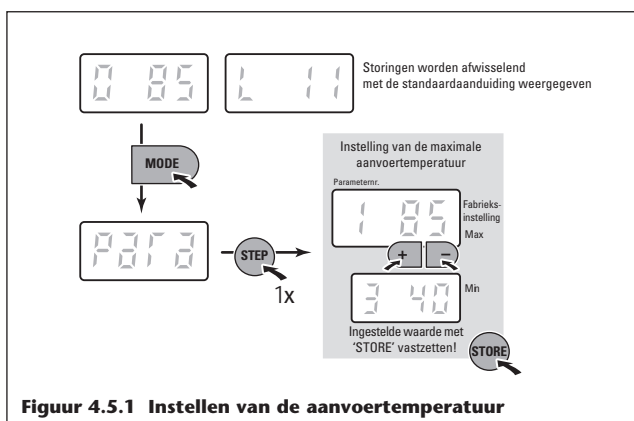
4.5 Instellingen voor verwarming en warmwater bedrijf

Alle instellingen welke aangepast kunnen worden zijn vanuit de fabriek vooraf ingesteld, of door de installateur aangepast. Verander geen vooraf ingestelde waarden! Alle schakeltijden en temperaturen voor individuele aanpassing aan het toestel zijn naar wens in te stellen. Advies is om dit alleen in overleg met uw installateur te doen.

De volgende instelling kunt u zelf wijzigen.

4.5.1 Maximale aanvoertemperatuur wijzigen

De maximale aanvoertemperatuur kan in de parametermode onder punt 3 ingesteld worden tussen de 30 °C en 90 °C.



Figuur 4.5.1 Instellen van de aanvoertemperatuur

⚠ Let op! Om te voorkomen dat mogelijk storingen optreden, is het advies om alle andere instellingen in de parametermode niet te wijzigen.

4.6 Diagnose mode

In de diagnose mode kunt u de instelling van elke parameter inzien en controleren. Aanpassing van de instelling is in deze mode niet mogelijk.

- Drukt u tweemaal op de MODE-toets, tot "data" in het display verschijnt;
- door dan herhaaldelijk op de STEP-toets te drukken, kunt u achtereenvolgende de volgende parameters bekijken:

Aanduiding	Verklaring	Eenheid
1	Ingestelde ketel aanvoertemperatuur	°C
2	Ingestelde ketel retourtemperatuur	°C
3	Geen functie	-
4	Geen functie	-
5	Geen functie	-
6	Gemeten aanvoertemperatuur	°C
7	Gemeten ventilator toerental	min-1
8	Capaciteit warmtevraag, 1 module (40 kW = 100%) b.v. 250 % = 2,5 x 40 kW = 100 kW	%

Tabel 4.6 Parameter overzicht in diagnose mode

Indien bij een van de parameters een negatieve waarde wordt aangegeven, dan is de betreffende voeler defect of niet aangesloten.

5 STORINGEN

Indien de ketel niet in bedrijf gaat en/of een storing aangeeft, controleer dan eerst het volgende:

- Is de hoofdstroom voorziening ingeschakeld?
- Is de netschakelaar ingeschakeld, brandt het groene lampje op de ketel?
- Is er warmtevraag vanuit de externe regeling? (kamerthermostaat)
- Is de gaskraan geopend?
- Is de systeemdruk voldoende > 0,8 bar? (werkdruk tussen 1,5 en 2 bar)

5.1 Resetten van een storing

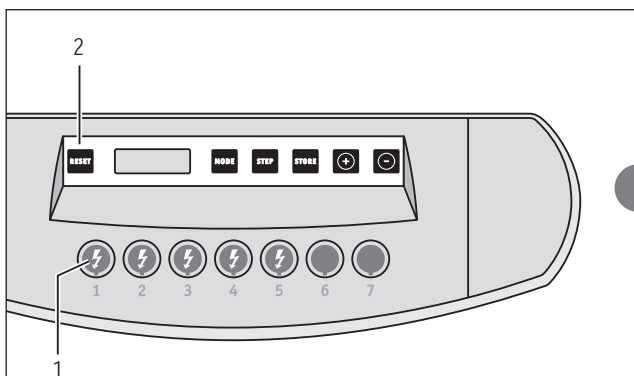
Storing aan een ketelmodule wordt weergegeven doordat de betreffende rode knop op het bedieningspaneel van de ketel gaat branden. Voor het resetten van de ketel gaat u als volgt te werk:

- reset de betreffende ketelmodule door de brandende rode knop op het bedieningspaneel in te drukken;
- reset vervolgens de regeling van de ketel door de RESET-toets naast het display in te drukken.

⚠ Let op! Reset de ketel altijd in de juiste volgorde zoals voorafgaand is beschreven.

👉 Opmerking! Indien na het starten van de ketel de rode knop weer gaat branden, deze dan binnen 5 seconden opnieuw indrukken.

⚠ Gevaar! Indien het toestel na driemaal een reset te hebben uitgevoerd nog steeds een storing aangeeft, neem dan contact op met de installateur.



Het bedieningspaneel heeft de volgende functies:

1	Storing indicatie van de afzonderlijke branderautomaten (CVI) per brandermodule.
2	RESET-toets: een storing, aangeduid met een knipperende code in het display, wordt door het indrukken van de RESET-toets hersteld. Treedt de storing opnieuw op, neem dan contact op met uw installateur.

Figuur 5.1. Resetten van een storing

6 REINIGING EN ONDERHOUD

6.1 Reiniging

Reinigt u de mantel van het toestel met een licht vochtige doek en eventueel zeep welke PH-neutraal is.

👉 Opmerking! Gebruik geen agressieve vloeistoffen, schuur- of reinigingsmiddel die de mantel of lak kunnen beschadigen.

6.2 Inspectie en onderhoud

Om te waarborgen dat een toestel normaal kan en blijft functioneren, heeft elk toestel na een bepaalde bedrijfstijd inspectie en onderhoud nodig. Regelmatig onderhoud vermindert de kans op storingen en verlengt de levensduur van het toestel. Aanbeveling is dat op het toestel eenmaal per twee jaar inspectie en onderhoud plaatsvindt.

⚠ Gevaar! Voer nooit zelf onderhoud of reparaties uit aan een toestel. Onderhoud en reparaties dienen uitgevoerd te worden door een erkend installateur. Ondeskundig onderhoud of reparatie kan schade aan toestel en personen tot gevolg hebben.

⚠ Let op! Toestellen met een vermogen > 120 kW dienen te worden geïnspecteerd en onderhouden volgens de AMVB door een SCIOS-gecertificeerd bedrijf.

6.3 Systeemdruk controleren

Voor het normaal functioneren van het toestel en de verwarmingsinstallatie dient de systeemdruk van de installatie bij het toestel en bij een koude installatie 1,5 tot 2 bar te zijn. Indien de druk lager is dan 0,8 bar moet de verwarmingsinstallatie met water bijgevuld worden. In het toestel is een laagwaterdruk-beveiliging gemonteerd welke het toestel uitschakelt bij een druk lager dan 0,2 bar. Dit wordt in het display aangeduid met **E26**. Vanaf een systeemdruk van 0,8 bar gaat deze foutmelding weg.

6.3.1 Installatie bijvullen

Afsluiters, vulinrichting en overige appendages behoren niet tot de leveringsomvang van het toestel. Deze worden apart door de installateur aangebracht. Voor vragen en of uitleg over de werking van de verschillende appendages of hoe u bij moet vullen, dient u contact op te nemen met de installateur.

⚠ Let op! De installatie mag alleen met water bijgevuld worden. Het is niet toegestaan om zonder schriftelijke goedkeuring van AWB, vorstverlagende of andere middelen toe te voegen aan het cv-water.

7 OVERIGE INFORMATIE

Bij vragen, storingen of gebreken aan toestel of installatie, neem dan contact op met uw installateur. Deze kan u informeren en storingen onderzoeken of herstellen.

7.1 Toebehoren

Gebruik voor het toestel uitsluitend AWB onderdelen welke via uw installateur verkrijgbaar zijn. Er mogen enkel onderdelen gebruikt worden welke aan de door AWB cv-ketels b.v. vereiste veiligheids- en bedrijfsspecificaties voldoen.

Gerepareerde onderdelen of onderdelen van een ander fabrikaat welke niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door AWB cv-ketels b.v. mogen niet gebruikt worden.

Alleen bij het gebruik van originele onderdelen, garandeert AWB cv-ketels b.v. de CE-conformiteit van dit toestel.

INHOUDSOPGAVE		PAGINA
1	Aanwijzingen tot de documentatie	12
1.1	Bewaren van de documentatie	12
1.2	Gebruikte symbolen	12
2	Toestelbeschrijving	12
2.1	CE-merkteken	12
2.2	Typeplaat	12
2.3	Toepassing	12
2.4	Principewerking	13
2.5	Overzicht van componenten	13
3	Veiligheidsvoorschriften	14
3.1	Veiligheidsaanwijzing	14
3.2	Voorschriften	14
3.3	Bedrijf	14
3.4	Instructie i.v.m. de rookgasafvoer-aansluiting	14
3.5	Installatie	14
3.6	Aanpassingen aan het toestel	14
3.7	Veiligheidsrichtlijn	14
4	Montage en installatie algemeen	15
4.1	Leveringsomvang	15
4.2	Eisen aan de opstellingsruimte	15
4.2.1	Opbouw en kenmerken	15
4.2.2	Afmetingen	16
4.2.3	Positionering van de ketel	16
5	Montage en installatie van toestel	17
5.1	Algemene richtlijnen voor de verwarmingsinstallatie	17
5.2	Gas-aansluiting	17
5.3	CV-zijdige aansluiting	17
5.3.1	Benodigd waterdebiet	18
5.3.2	Overdrukveiligheid	18
5.3.3	Manometer	18
5.3.4	Open verdeler	18
5.3.5	CV-filter	18
5.3.6	Vorstbeveiliging	18
5.4	Warmwater-boiler aansluiten	18
5.5	Hydraulisch schema van een installatie	19
5.6	Rookgasafvoer-aansluiting, luchttoevoer onafhankelijk (gesloten opstelling)	19
5.7	Rookgasafvoer-aansluiting, luchttoevoer afhankelijk (open opstelling)	19
5.8	Aansluiten van het toestel op de rookgasafvoer	19
5.9	Condenswaterafvoer	20
5.10	Elektrische aansluitingen	20
5.10.1	Netvoeding aansluiten	20
5.10.2	Externe regeling aansluiten	20
5.10.3	Interne regeling	20
5.10.4	Aansluiten elektrische toebehoren	21
6	In bedrijfstelling en bediening	21
6.1	Servicecode ingeven	21
6.2	Overzicht functies bedieningsdisplay	22
6.3	Toestel in bedrijf nemen	23
6.4	Vullen van het systeem	24
6.4.1	CV-installatie vullen	24
6.4.2	Sifon vullen	24

6.5	Gas-afstelling controleren	24
6.5.1	Gas-voordruk controleren	24
6.5.2	Test mode	25
6.5.3	Controle en afstelling van CO ₂	25
6.6	Controle toestelwerking	26
6.7	Voorlichting aan de gebruiker	26
6.7.1	Te geven instructies aan de gebruiker	27
7	Aanpassingen aan de installatie	28
7.1	Maximale aanvoertemperatuur instellen	29
7.2	Nadraaitijd pomp instellen	29
7.3	Vermogensinstelling bij boilers	29
7.4	Modulatiegedrag	29
8	Inspectie en onderhoud	29
8.1	Garantie	29
8.2	Aansprakelijkheid	29
8.3	Weergave van de bedrijfsuren	29
8.4	Rookgascontrole-mode	30
8.5	Onderhoud controle-lijst	30
8.6	Reiniging van de condensbak	31
8.7	Demontage/montage van de condensbak	31
8.8	Reiniging van de sifon	31
8.9	Controle van de luchtdrukschakelaar	32
8.10	Reiniging van een brander	32
8.11	Controle van de werking	32
9	Storingen	33
9.1	Data-mode	33
9.2	Geen display	33
9.3	Externe pomp aansturing	33
9.4	Regeling	33
9.4.1	Toestel reageert niet op warmtevraag vanuit 0-10 V aansturing	33
9.4.2	Toestel reageert niet op 2-punts aan/uit regelaar	34
9.4.3	Toestel reageert niet op modulerende regeling (OpenTherm®)	34
9.5	Toestel reageert niet op warmwater-sensor	34
9.6	Diagnose mode	34
9.6.1	Vergrendelende storingen	34
9.6.2	Niet vergrendelende storingen	34
9.7	Meetwaarden van de componenten	35
9.7.1	Pressostaten	35
9.7.2	NTC temperatuur sensor	36
9.7.3	Ionisatiestroom	36
9.8	Storing zoek sleutels	36
9.8.1	Onvoldoende warmte-opbrengst	36
9.8.2	Branderstoringen	37
9.8.3	Geen warmte in systeem	38
9.9	Resetten van het toestel	38
10	Technische specificaties	39
11	Transport en verpakking	40
11.1	Afmetingen inclusief verpakking	40
12	Verklarende woordenlijst	40
	Invulblad instelgegevens	41

1 AANWIJZINGEN TOT DE DOCUMENTATIE

De volgende aanwijzingen zijn een wegwijzer door het installatievoorschrift.

1.1 Bewaren van de documentatie

Geef u a.u.b. deze bediening- en installatiehandleiding aan de eindgebruiker door. Deze dient ervoor zorg te dragen dat deze bediening- en installatiehandleiding goed bewaard wordt zodat het, indien nodig, gebruikt kan worden.

1.2 Gebruikte symbolen

Let u bij bediening en installatie van het toestel op de veiligheidsvoorschriften in deze installatiehandleiding.



Gevaar!
Direct levensbedreigend.



Gevaar!
Levensgevaarlijk door spanning.



Let op!
Mogelijk gevaarlijke situatie voor product en omgeving.



Opmerking!
Nuttige informatie en aanwijzingen.

2 TOESTELBESCHRIJVING

2.1 CE-merkteken

Het CE-merkteken op dit apparaat duidt erop dat het apparaat voldoet aan:

- richtlijn 90/393/EEG betreffende de onderlinge aanpassing van de wettelijke voorschriften der Lidstaten inzake gastoestellen;
- richtlijn 89/336/EEG betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de Lidstaten inzake elektromagnetische compatibiliteit, gewijzigd door richtlijn 91/263/EWG, 92/31/EWG en 93/68/EWG;
- 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.

2.2 Typeplaat

U vindt de typeplaat aan de voorzijde op het toestel onder de voordeksel. Deze is na het afnemen van de voordeksel zichtbaar. De aanduidingen op de typeplaat hebben de volgende betekenis:

- 1 Serienummer
- 2 Homologatiegegevens
- 3 Technische kenmerken van het toestel
- 4 CE-keurmerk
- 5 Type aanduiding

The typeplate contains the following information:

awb
APPARATENFABRIEK TAARWIJK/ALFV-ALPHENCHOLLAND

1 Serienummer: 00100010346

2 CONSCHEPENS TOESTEL
TOESTEL MET MODERNE ATYVER IP 20
Aangemeten ingericht voor CO₂ aansluiting 20 mm
bij v. Type R23, C13, C23, D23, C23

Elektrische aansluiting	Cogeneratie vermogen	Max. nattemp.	Max. min. materiaal
220V / 50Hz	150W	110°C	Staal / G.30aa

3 Naam het product: van 12,5 tot 85,5 kW
Naam vermogen: van 11,6 tot 77,4 kW
Naam min. bij type R23: van 12,5 tot 85,5 kW

4 **CE**
0063

5 Type aanduiding: P11 000000000
MODEL: Thermo System
TYPE: WM 80 12
JAAR: 2006

transferen en getuiven in allen ingezetene eigene de transferen en getuiven met het toestel
het toestel mag alleen worden ingezet in goed geïnspecteerde ruimtes!
Onderhoudsvoorschriften in de gebruiksaanwijzing in het toestel

Figuur 2.2 Typeplaat

2.3 Toepassing

Het toestel is ontworpen voor de verwarming van ruimten als onderdeel van een cv-installatie, uitgelegd op een maximale aanvoertemperatuur van 80 °C en een daarbij behorende retourtemperatuur van 60 °C, met een maximale systeemwerkdruk van 3 bar. Het toestel kan toegepast worden in nieuwe installaties, maar is ook geschikt voor het moderniseren van een bestaande verwarmingsinstallatie, zowel in individuele en collectieve woningen als in utiliteit. Het toestel wordt gebruikt in combinatie met een voorziening voor de regeling van de verwarming met aanpassing van de temperatuur.

Voor schade of letsel welke voortvloeit uit gebruik van het toestel anders dan omschreven in dit installatie- en bedieningsvoorschrift kan de fabrikant niet aansprakelijk gesteld worden. Voorts is de fabrikant niet aansprakelijk voor schade of letsel welke het gevolg is van het niet opvolgen van de veiligheid-, bediening-, onderhoud- en installatie-instructies zoals aangegeven in dit installatievoorschrift.

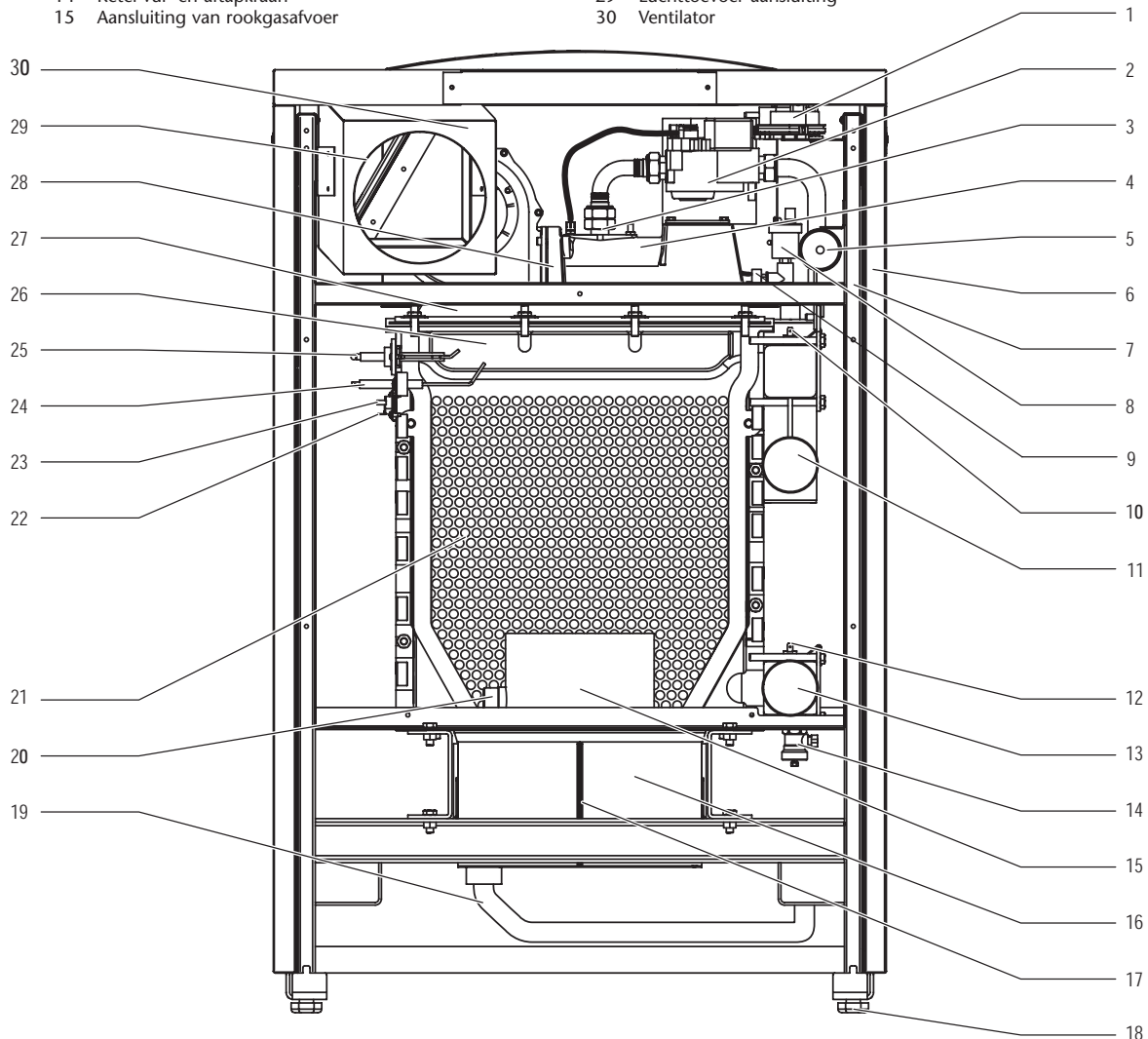
2.4 Principewerking

Het toestel is opgebouwd uit aan elkaar geschakelde branderkamers die ieder hun eigen brander, ventilator, gasblok en ontsteekunit hebben. Een branderkamer, brander, ventilator, gasblok en ontsteekunit samen gebouwd, wordt "module" genoemd. Elke module levert minimaal 12 kW en maximaal 40 kW vermogen. Een 280 kW toestel is dus opgebouwd uit 7 modules. Iedere module is voorzien van een (lokale) NTC die er voor zorgt dat de temperatuur lokaal niet te hoog wordt. De gezamenlijke aanvoer- en retourleiding zijn beide voorzien van een (globale) NTC. Deze globale NTC's bewaken de uitgaande en teruggevoerde watertemperatuur. De voor verbranding benodigde lucht wordt uit de opstellingsruimte (B-type) of van buiten (C-type) door de ventilatoren aangezogen. Het toestel start bij elke warmtevraag de module met de minste branduren. Het toestel is

daarvoor voorzien van een brandenteller per module. Een module start op 80% van zijn capaciteit en gaat vervolgens op minimaal vermogen van 12 kW branden. Vervolgens komt module twee in bedrijf welke ook op 12 kW gaat branden. Vervolgens start module drie enz. Indien alle modules op 12 kW in bedrijf zijn zullen alle branders tegelijk modulerend op een hoger vermogen gaan branden, afhankelijk van de globale aanvoer en retourtemperatuur. Indien alle branders terug moduleren tot het laagste vermogen van elk 12 kW en er is nog minder vermogen nodig, zullen een voor een de branders worden uitgeschakeld. De totale startprocedure van een module duurt ± 30 seconden. Het opmoduleren van een module naar maximaal vermogen duurt ± 15 seconden.

2.5 Overzicht van componenten

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Luchtdrukschakelaar | 16 | Condensbak |
| 2 | Gasmechanisme met digitale regeling CVI | 17 | Keerplaat (in de condens opvangbak, niet afgebeeld) |
| 3 | Gasinspuiter | 18 | In hoogte verstelbare voetsteunen van de ketel |
| 4 | Rook terugslagklep (in de branderkap, niet afgebeeld) | 19 | Condenswaterafvoer |
| 5 | Gasleiding (manifold) | 20 | Meetpunt, rookgasanalyse |
| 6 | Siermantel | 21 | Aluminium warmtewisselaar |
| 7 | Ketelframe | 22 | Maximaal thermostaat (STB) |
| 8 | Automatische ontluchter | 23 | Lokale aanvoer NTC van de module |
| 9 | Laagwaterdruk-beveiliging | 24 | Ionisatie-elektrode |
| 10 | Aanvoer NTC van de ketel (globale NTC) | 25 | Ontstekingselektrode |
| 11 | Aanvoerleiding | 26 | Modulerende vlakke brander |
| 12 | Retour NTC van de ketel (globale NTC) | 27 | Brander mengkap |
| 13 | Retourleiding | 28 | Luchtdiafragma (restrictie) |
| 14 | Ketel vul- en aftapkraan | 29 | Luchttoevoer-aansluiting |
| 15 | Aansluiting van rookgasafvoer | 30 | Ventilator |



Figuur 2.5 Achteraanzicht met overzicht van componenten

3 VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

3.1 Veiligheidsaanwijzing

De installatie van het toestel dient te gebeuren door een erkend installateur. Hierbij moeten de volgende voorschriften en richtlijnen in acht worden genomen:

- bouwbesluit;
- veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallatie NEN 1010;
- voorschriften voor het aansluiten op binnenrioleringen in woningen en woongebouwen NEN 3287;
- voorschriften voor ventilatie van woningen en woongebouwen NEN 1087/NEN 1088;
- eisen voor industriële gasinstallatie NEN 2078;
- eisen voor verbrandingsinstallaties NEN 3028;
- afvoer van rook van gebouwgebonden verbrandingsinstallaties met een belasting groter dan 130 kW (bw) NEN 2757;
- eventueel voorschriften van lokale gemeente en nutsbedrijven;
- dit installatievoorschrift.

3.2 Voorschriften

De volgende voorschriften en richtlijnen moeten in acht worden genomen:

- bouwbesluit;
- veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallatie NEN1010;
- voorschriften voor het aansluiten op binnenrioleringen in woningen en woongebouwen NEN 3287;
- voorschriften voor ventilatie van woningen en woongebouwen NEN 1087/NEN1088;
- eventueel voorschriften van lokale gemeente en nutsbedrijven;
- dit installatievoorschrift.

3.3 Bedrijf

De verbrandingstoevoerlucht mag in geen geval chemische stoffen zoals fluor, chloor en zwavel bevatten. Spuitbussen, oplosmiddelen, verf of lijm kunnen dergelijke stoffen bevatten; ze kunnen in het slechtste geval tijdens de werking van het toestel corrosie doen ontstaan, ook in het rookgasircuit.

⚠ Let op! Om de brander niet te vervuilen moet de verbrandingstoevoerlucht vrij zijn van deeltjes. Controleer dus of de verbrandingstoevoerlucht geen stof bevat dat afkomstig is van bouwwerkzaamheden of vezels van isolatiemateriaal.

Daarom is de ketel vanuit de fabriek uitgerust met een stoffilter. Tijdens de bouwwerkzaamheden is dit filter onontbeerlijk voor de goede werking van de ketel. Het filter moet om de 10 weken vervangen worden of nog frequenter bij grotere vervuiling. Als eenmaal de bouwwerkzaamheden beëindigd zijn, moet het filter verwijderd worden.

⚠ Let op! Het filter heeft een belastingsverlaging van maximaal 25 % tot gevolg en mag daarvoor niet permanent blijven zitten.

Bij toepassing anders dan woningen, zoals kapsalons, carrosseriewerkplaatsen of metaalwerkplaatsen en schoonmaakbedrijven, is het aan te bevelen om het toestel als "gesloten" toestel toe te passen, om de toevoer te garanderen van lucht die vrij is van chemische stoffen. Het is niet strikt noodzakelijk om ruimte te laten tussen het toestel en brandbaar materiaal (minimumafstand tot een muur = 5 mm) aangezien geen enkel onderdeel aan de buitenkant van de ketel warmer wordt dan het toegestane max. van 85 °C bij werking op nominaal thermisch vermogen (neem desalniettemin de aanbevolen minimumafstanden in acht).

3.4 Instructie i.v.m. de rookgasafvoer-aansluiting

Doordat de ketel modulerend werkt en het debiet van de verbrandingslucht wordt aangepast aan het vermogen, is het mogelijk een hoog rendement van de verwarmingsinstallatie te verwezenlijken. Daarvoor is het nodig dat de rookgasafvoer geschikt en gekeurd is voor HR toestellen.

3.5 Installatie

Spoel het verwarmingssysteem zorgvuldig alvorens het toestel aan te sluiten! U kunt zo bezinksel/resten uit de leidingen verwijderen (zoals roet, koolaanslag, hennep, stopverf, roest, onzuiverheden en andere). Ze zouden in het toestel kunnen neerslaan en tot defecten kunnen leiden. Zorg ervoor om spanningen te vermijden bij de montage van leidingen, zodat er geen lekken ontstaan in de verwarmingsinstallatie en in de gas-aansluitingen. Gebruik in elk geval een passende platte sleutel om de schroefkoppelingen aan te halen of los te draaien (geen buizentangen, verlengstukken enz.). Het gebruik van niet-aangepast gereedschap of het uitvoeren van niet-aangepaste bewerkingen kan schade veroorzaken (bv.: gas-/ waterlekken)! Om de geschoefde koppeling van de branderkappen, de aanvoerleiding en de retourleiding op het warmtewisselaarblok aan te draaien, moet u altijd een momentsleutel gebruiken die is afgesteld op een aanhaalkoppel van 12 Nm.

⚠ Let op! Overschrijd de maximale druk van 125 mbar NIET tijdens de controle van de dichtheid van het gasregelblok. De werkdruk mag niet meer dan 25 ± 5 mbar bedragen! Als de druk hoger wordt dan de opgegeven waarden kan het gasmechanisme beschadigd worden.

3.6 Aanpassingen aan het toestel

Aanpassingen aan het systeem of toestel, reparatie en onderhoud dienen uitgevoerd te worden door een erkend installateur.

⚠ Let op! Wanneer u onderdelen van dit toestel vervangt, gebruik dan alleen service onderdelen waarvan u zeker weet dat ze aan de door AWB cv-ketels b.v. vereiste veiligheids- en bedrijfsspecificaties voldoen. Het gebruik van geprepareerde onderdelen of onderdelen van een ander fabrikaat welke niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door AWB cv-ketels b.v. is niet toegestaan. Alleen bij het gebruik van originele onderdelen, garandeert AWB cv-ketels b.v. de CE-conformiteit van dit toestel.

👉 Opmerking! Het is niet toegestaan om zonder schriftelijke goedkeuring van AWB, vorstverlagende of andere middelen toe te voegen aan het cv-water.

3.7 Veiligheidsrichtlijn

⚠ Gevaar door spanningvoerende delen en aansluitingen. Schakelt u het toestel uit, voordat u aan het toestel gaat werken.

De voedingsklemmen in de bedieningsdoos van het toestel staan onder spanning, ook wanneer de hoofdschakelaar uitgeschakeld is. Onderbreek de elektrische voeding alvorens werkzaamheden aan het toestel uit te voeren en blokkeer deze om elke herinschakeling te verhinderen.

Als tijdens het bedrijf storingen optreden, handel dan volgens de storingstabel.

👉 Opmerking! Neem altijd de nationale of lokale regelgeving in acht.

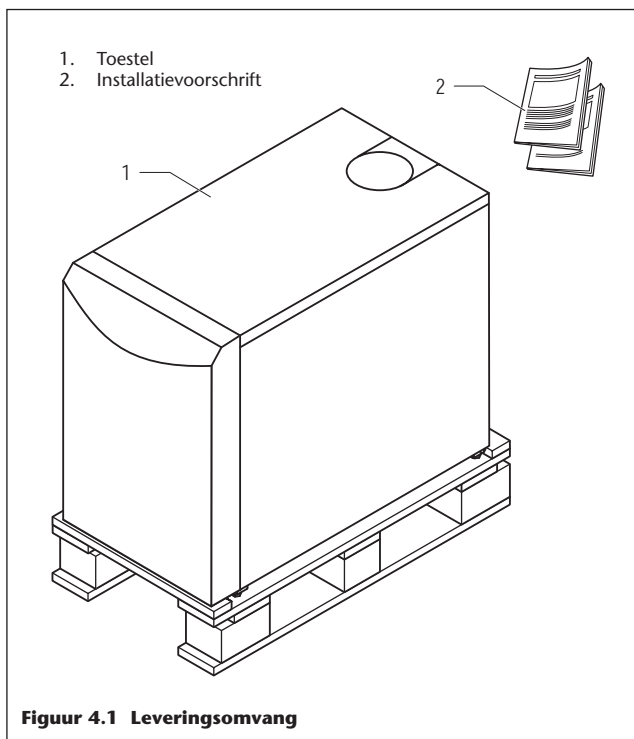
4 MONTAGE EN INSTALLATIE ALGEMEEN

De ketels worden aansluitklaar geleverd in een verpakkingseenheid met gemonteerde mantel. Het toestel is op een houten pallet bevestigd.

⚠ Let op! Deze minipallet dient enkel voor het transport. Hij bevindt zich vlak onder de condensopvangbak en moet gedemonteerd worden na de installatie van de ketel om elk brandgevaar te vermijden.

Schroef de twee zijdelingse schroeven los en verwijder de pallet.

4.1 Leveringsomvang

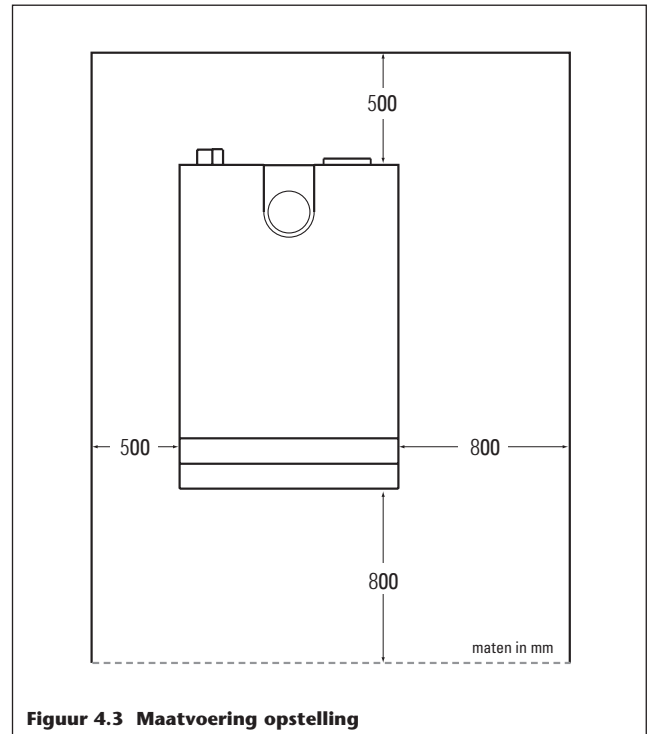


4.2 Eisen aan opstellingsruimte

- Het toestel dient in een droge en vorstvrije ruimte geplaatst te worden. Iedere andere toepassing is ongeoorloofd;
- de omgevingstemperatuur van het toestel moet tussen 4 °C en 50 °C liggen;
- het toestel kan staand geplaatst worden in een woning, ketelhuis, berging, kelder of vergelijkbare ruimte;
- toestel moet vrij bereikbaar zijn voor onderhoud en reparatie;
- opstellingsruimte moet voldoen aan de daarvoor geldende wettelijke eisen.

Bij de keuze van de installatieplaats moet u rekening houden met het gewicht van de ketel gevuld met water. Voor de geluidsisolatie kunt u, indien nodig, de ketel op een geluiddempend platform of iets dergelijks zetten; we raden aan om de ketel op een fundering van 5 tot 10 cm dik te plaatsen.

Om de montage- en onderhoudswerkzaamheden te vergemakkelijken, moeten de minimumafstanden aangeduid in de volgende figuur aangehouden worden.



4.2.1 Opbouw en kenmerken

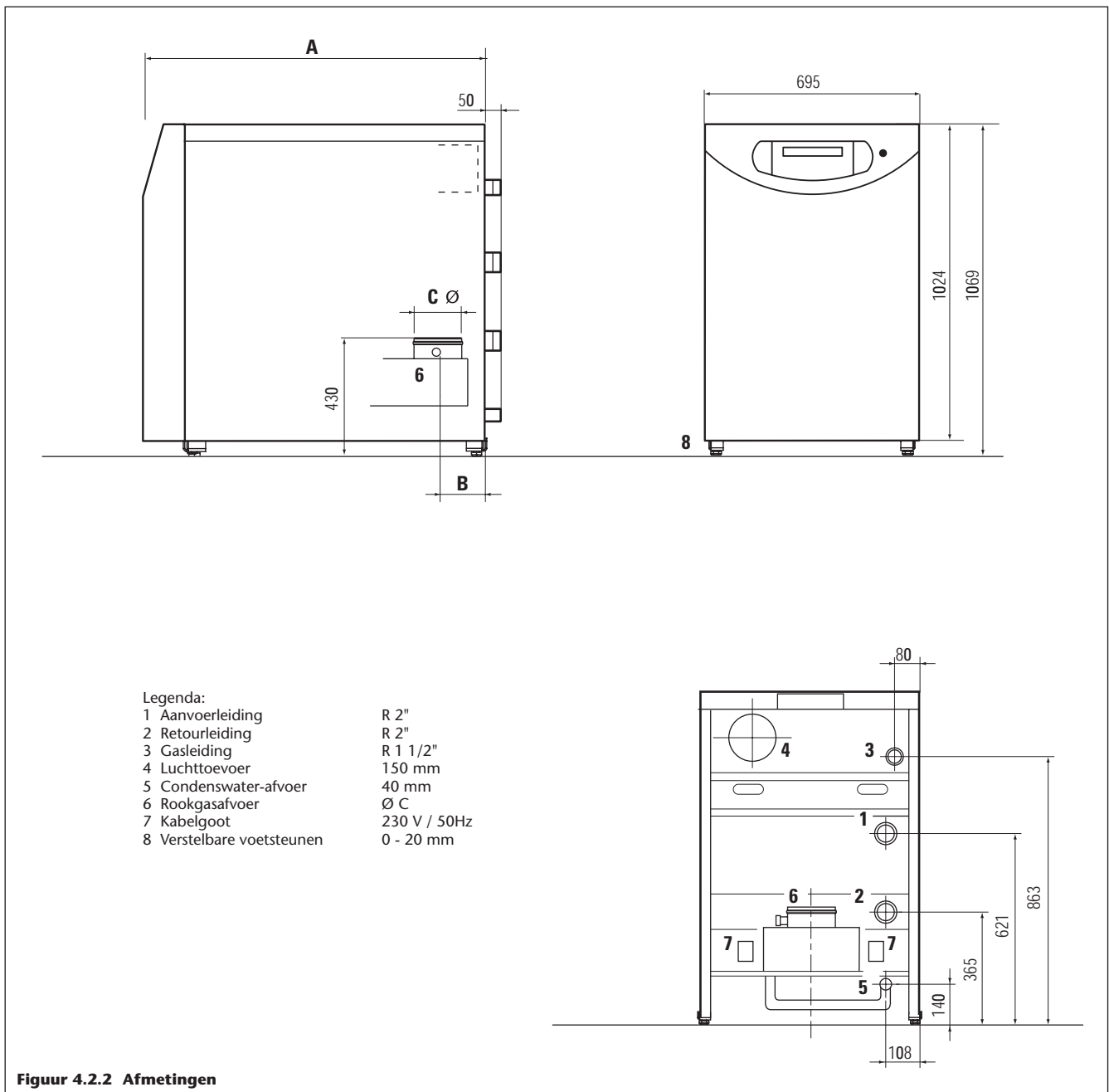
- Hoogwaardige aluminium compacte V-vormige warmtewisselaar;
- modulair gasmechanisme voor vlakke brander met digitale regeling (CVI);
- gecombineerde lucht-gasregeling;
- elektronisch geregelde ventilator per module;
- aanvoerleiding met NTC-sensor;
- retourleiding met NTC-sensor;
- 1 aanvoer NTC en een beveiliging tegen oververhitting (STB) per warmtewisselaar (module);
- centrale regeling van de modules (MBD);
- bedieningspaneel met multifunctioneel display;
- max. temperatuur van de rookgassen < 90 °C;
- interne bescherming tegen vorst;
- interface voor de bediening afhankelijk van de temperatuur en het vermogen;
- roestvrijstalen condensopvangbak (demonteerbaar);
- sifon in PP;
- verstelbare ketelvoetjes;
- weinig schadelijk voor het milieu door een beperkte uitstoot van toxische producten, NOx < 60 mg/kWh en CO < 20 mg/kWh, keurmerk SV;
- genormaliseerd nuttig rendement 109 % bij 40/30 °C, keurmerk HR107;
- geleverd op houten pallet.

4.2.2 Afmetingen

Type	80/2	120/2	160/2	200/2	240/2	280/2
A	995	995	1325	1325	1605	1605
B	142	142	142	167	167	167
C	150	150	150	200	200	200

4.2.3 Positionering van de ketel

Plaats de ketel waterpas met behulp van de in hoogte verstelbare voetjes om te zorgen voor een goede afvoer van het condenswater.



5 MONTAGE EN INSTALLATIE VAN TOESTEL

5.1 Algemene richtlijnen voor de verwarmingsinstallatie

⚠ Let op! Spoel het verwarmingssysteem zorgvuldig alvorens het toestel aan te sluiten! Dit maakt het mogelijk om resten weg te werken zoals koolaanslag, hennep, stopverf, roest, onzuiverheden en ander vuil uit de leidingen. Ze zouden in het toestel kunnen neerslaan en tot defecten leiden.

De condensafvoerleiding dient onder afschot in de richting van een aangepaste afvoervoorziening aangebracht te worden. De afvoer moet op elk moment visueel gecontroleerd kunnen worden!

Op het hoogste punt van de verwarmingsinstallatie dient een ontluchtingsvoorziening aangebracht te worden. Het is niet nodig om een afzonderlijke vul- en aftapvoorziening te installeren in de verwarmingsinstallatie, aangezien het vullen van de installatie kan gebeuren via de vul- en aftapkraan binnen in de ketel.

De in de ketel aangebrachte beveiliging tegen oververhitting dient, samen met de laagwaterdruk-beveiliging, als beveiliging tegen een eventueel tekort aan water.

De temperatuur waarop de verwarmingsketel zal stoppen in geval van storing ligt ongeveer op 95 °C. Wanneer het verwarmingssysteem kunststof leidingen bevat, kan er een aangepaste thermostaat aangebracht worden in de aanvoerleiding. Dit kan nodig zijn om de verwarmingsinstallatie te beschermen tegen thermische schade.

De thermostaat kan elektrisch aangesloten worden op de aansluiting van een automatische veiligheidschakelaar (blauwe connector op de aansluitklem 23/24).

In het geval dat in de verwarmingsinstallatie kunststof slangen gebruikt worden die niet diffuus dicht zijn, verdient het aanbeveling om een scheidingswisselaar te plaatsen, om corrosie en daardoor ontstaande verontreiniging in de ketel te vermijden. Eventueel een extra vuilfilter in de retour voor het toestel plaatsen.

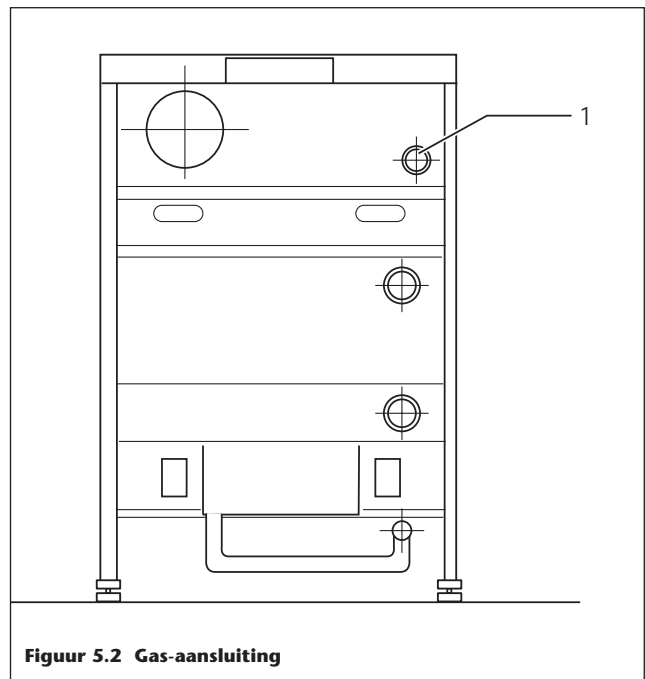
5.2 Gas-aansluiting

Gebruik gasleidingen waarvan de sectie aangepast is aan de nominale belasting van de ketel.

Breng een afsluiter aan voor gas met een beschermingsvoorziening tegen brand in de gasleiding stroomopwaarts van het toestel. De kraan moet dezelfde nominale diameter hebben als de gas-aansluiting (R 1 1/2") en op een eenvoudig toegankelijke plaats aangebracht worden.

- Sluit de gasleiding aan op de gas-aansluiting (1) van de ketel;
- controleer of de gas-aansluiting gasdicht is.

De gasleiding en aansluiting dient overeenkomstig NEN 1078 en NEN 3028 of meest recente normen te zijn.



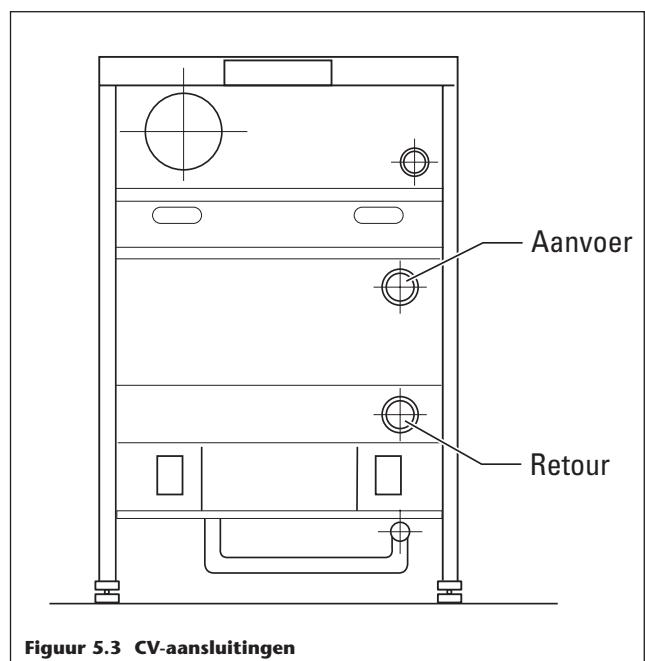
Figuur 5.2 Gas-aansluiting

5.3 CV-zijdige aansluiting

⚠ Let op! Als het nominale waterdebiet dat circuleert in de installatie onder de opgegeven waarde daalt, wordt het temperatuurverschil tussen de aanvoer- en retourleiding (delta-T) te groot; dit kan leiden tot de ontregeling van de modules.

Controleer het benodigde waterdebiet (nominale volumestroom) aan de hand van tabel 5.3.1.

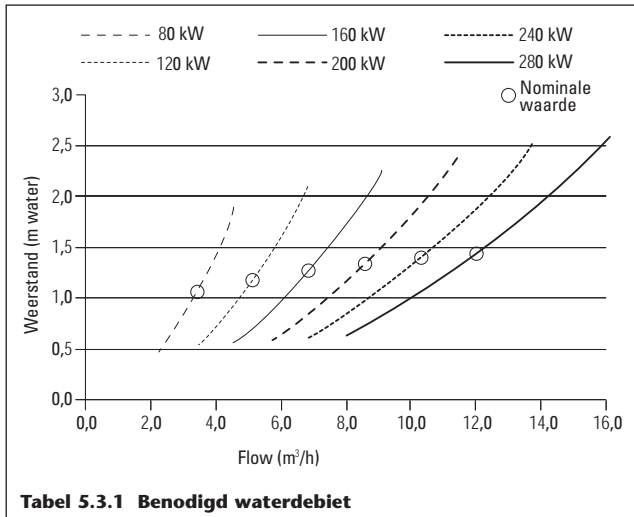
De circulatiepomp is niet in de ketel ingebouwd en moet aangebracht worden tijdens de installatie. De 230 V ~ wordt aangesloten op de 3-polige groene stekker (klem 4/5/7), let daarbij op de juiste polariteit. Sluit de bedrading voor de besturing (0 tot 10 V) van een pomp met regelbaar toerental aan op de 2-polige groene stekker (klem 17/18).



Figuur 5.3 CV-aansluitingen

5.3.1 Benodigd waterdebit

Ketel type	Minimaal waterdebit (m ³ /h)	Nominaal waterdebit bij 20 K (m ³ /h)
HRM 80/2	2,3	3,5
HRM 120/2	3,4	5,2
HRM 160/2	4,6	6,9
HRM 200/2	5,7	8,6
HRM 240/2	6,9	10,4
HRM 280/2	8,0	12,1



- Sluit de aanvoerleiding van de verwarmingsinstallatie aan de overeenkomstige aansluiting van de ketel aan;
- sluit de retourleiding van de verwarming aan op de onderste aansluiting van de ketel;
- breng de vereiste stopkranen en de nodige veiligheidsvoorzieningen aan tussen de verwarmingsinstallatie en de ketel.

5.3.2 Overdrukveiligheid

In de installatie dient in de aanvoerleiding, zo dicht mogelijk bij de ketel, voor eventuele afsluiters een overdrukveiligheid (ontlastklep) met voldoende afvoercapaciteit (conform bouwbesluit) te worden opgenomen.

⚠ Let op! De maximale bedrijfsdruk van het toestel is 3 bar.

5.3.3 Manometer

In de installatie dient een manometer te worden opgenomen.

⚠ Let op! De minimale bedrijfsdruk van het toestel is 0,8 bar.

5.3.4 Open verdeler

Om een goede werking te garanderen (geen storingen als gevolg van onvoldoende flow) verdient het aanbeveling om een open verdeler toe te passen.

5.3.5 CV-filter

Het verdient aanbeveling om in de retourleiding voor de ketel een cv-filter op te nemen. Het filter beschermt de ketel tegen mogelijke vervuiling vanuit de cv-installatie.

5.3.6 Vorstbeveiliging

De ketel is voorzien van een vorstbeveiliging. Deze beveiliging de ketel maar geeft geen garantie of beveiliging op de rest van de installatie. Indien de aanvoertemperatuur gemeten op de globale aanvoer NTC beneden de 7 °C daalt, wordt de shunt pomp (indien op ketel aangesloten) automatisch ingeschakeld. Daalt de aanvoertemperatuur verder tot 3 °C, dan zal de ketel alle modules starten en op laaglast laten branden tot een aanvoertemperatuur van 10 °C bereikt is.

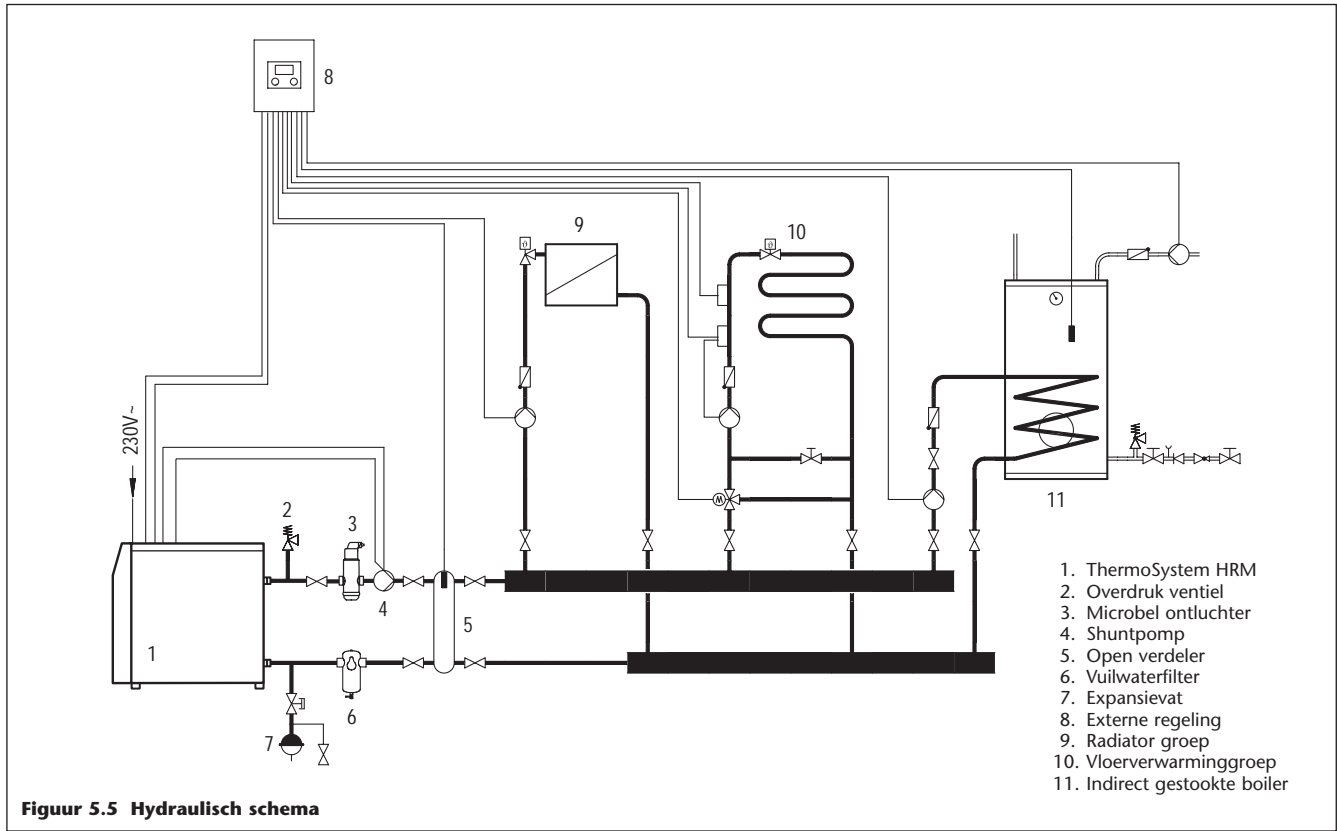
⚠ Let op! Om de installatie tegen vorst te beschermen, dient deze op eigen wijze beveiligd te worden.

5.4 Warmwater-boiler aansluiten

Het toestel is standaard uitgerust met een zogenaamde AM-4 uitbreidingsprint om elektrisch een externe boiler aan te sluiten. De centrale hoofdprint (MBD) kan vervolgens bij een detecteerde warmtevraag een 230 V~ (max. 2A) boilerpomp of 230 V~ driewegklep (klemmen 8/9/10) aansturen.

⚠ Let op! Bij een warmwater-bereider met een capaciteit > 45 kW dienen de uitwisselende warmte media dubbel gescheiden te zijn.

5.5 Hydraulisch schema van een installatie



Figuur 5.5 Hydraulisch schema

5.6 Rookgasafvoer-aansluiting, luchttoevoer onafhankelijk (gesloten opstelling)

De verbrandingslucht die de ketel voedt, wordt rechtstreeks van buiten toegevoerd via een luchttoevoerkanaal. De plaats waar de ketel geïnstalleerd is moet in elk geval geventileerd worden conform de daarvoor geldende normen.

De ketel mag slechts worden aangesloten met gecontroleerde en gecertificeerde luchttoevoer- en rookgasafvoerkanalen conform de daarvoor geldende eisen.

5.7 Rookgasafvoer-aansluiting, luchttoevoer afhankelijk (open opstelling)

De verbrandingslucht wordt onttrokken uit de opstellingsruimte. De openingen voor het ventileren van de opstellingsruimte dienen conform de daarvoor geldende eisen te zijn (condensatieketel type B).

De plaatsing van het rookgasafvoerkanal als ook de uitmonding moet gebeuren conform de daarvoor geldende eisen.

5.8 Aansluiten van het toestel op de rookgasafvoer

Alle ketels zijn uitgerust met speciale koppelingen voor rookgasafvoerkanalen zodat er geen condenswater uit kan lekken en ze extra weerstand bieden tegen overdruk. Onder aan het rookgasafvoerkanal in het toestel is een meetopening om een rookgasanalyse uit te voeren. Deze dient onder normale werking afgesloten te zijn met de bijbehorende dop.

De rookgasafvoerkanalen moeten gewaarborgd bestand zijn tegen een temperatuur van minstens 120 °C. Een beveiliging tegen oververhitting (aangepast aan de warmteweerstand) kan aangebracht worden in het rookgasafvoerkanal als de technische voorschriften die opleggen. Deze beveiliging tegen oververhitting van de afvoerkanalen moet dan in het veiligheidscircuit van de ketel opgenomen zijn.

Opmerking! Het verdient aanbeveling om de rookgasafvoer-aansluiting op het toestel demontabel te maken. Er kan natuurlijke trek in de rookgasafvoer ontstaan welke van invloed is op een rookgasanalyse tijdens afstelling van het toestel. Het loskoppelen van de rookgasafvoer tijdens de meting voorkomt deze invloed.

5.9 Condenswater-afvoer

De pH-waarde van het condenswater dat geproduceerd wordt per 1 kg/m³ aardgas ligt tussen 3,5 en 4,5. Het condenswater bevat geen ontoelaatbare ionen van zware metalen.

De verwarmingsketel is uitgerust met een condensopvangbak en een condenswater-afvoer. Ofwel stroomt het condenswater dat afkomstig is van de verbranding rechtstreeks in de riolering, ofwel wordt dit eerst geneutraliseerd om daarna naar de riolering afgevoerd te worden.

 **Let op! Vul de condenswater-sifon alvorens de verwarmingsketel in werking te stellen.**


 **Gevaar! Uit een toestel dat werkt met lege sifon kunnen giftige verbrandingsproducten ontsnappen.**

Aansluiting van de condensafvoerleiding

De condensafvoerleiding moet onder afschot aangebracht worden met een minimum doorsnede van Ø 40 mm. Het lozingspunt moet zichtbaar blijven.

5.10 Elektrische aansluitingen

 **Gevaar! Levensgevaar door elektrocutie ter plaatse van onderdelen onder spanning! Onderbreek de elektrische voeding voordat werkzaamheden aan het toestel uitgevoerd worden en blokkeer deze om elke herinschakeling te verhinderen.**

 **Opmerking! Enkel een erkende installateur die instaat voor het naleven van de normen en geldende richtlijnen is gemachtigd om de elektrische installatie te doen.**

De voedingskabels (netspanning en laagspanning, kabels van sensoren enz.) moeten afzonderlijk gelegd worden.

 **Gevaar! De automatische ontsteking, de gasmechanismen en de ventilatoren werken op een spanning van 230 V/50 Hz.**

Voer de bedrading als volgt uit:

5.10.1 Netvoeding aansluiten

 **let op! Het toestel is fase-gevoelig**

De nominale netspanning moet 230 V~ bedragen; netspanningen van meer dan 253 V en minder dan 190 V kunnen storingen veroorzaken.

- Verbind de voedingskabel met de netspanning via een 3-polige scheidingsschakelaar;
- sluit de voedingskabel aan op de aansluitstrook vooraan, onder de ketel.

 **Gevaar! Sluit de fasedraad juist aan. Anders zal de ketel niet goed werken! Zet eerst de ketel onder spanning en bedien pas daarna de aan/uit-schakelaar!**

Sluit de netvoeding aan via de daartoe voorziene aansluitklemmen L, N en ⊕ (klemmen 3/2/1).

5.10.2 Externe regeling aansluiten

Het toestel kan worden aangesloten met een:

- aan/uit-regeling;
- modulerende regeling 0-10 V.

Beide regelingen kunnen al dan niet weersafhankelijk zijn.

De bedrading (regelspanning) afkomstig van een externe 0 –10 V regelaar worden op de klemmen 15 en 16 van de aansluitstrook aangesloten. De brug tussen de aansluitklemmen 13 en 14 moet dan blijven zitten.


Maakt men gebruik van een aan/uit-regelaar verwijder dan de doorverbinding op 13 en 14 en sluit de regelaar op klem 13 en 14 aan.

Bij gebruik van een OpenTherm regeling wordt deze aangesloten op de klemmen 19 en 20, ook dan dient de doorverbinding op 13 en 14 verwijderd te worden.

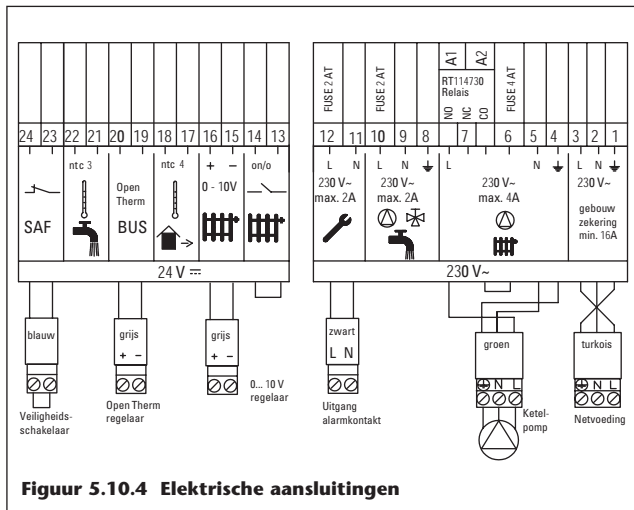
5.10.3 Interne regeling

Met de parameter 8 kunt u de volgende werking instellen:

- externe 2-puntsregelaar (aan/uit)
instelling 00 (default)
- 0...10 V ingestelde temperatuur aanvoer leiding
instelling 02
- 0...10 V vermogenindicatie
instelling 03

 **Opmerking! Indien geen regelaar wordt aangesloten en klem 13-14 blijft doorverbonden dan functioneert het toestel op de (ingestelde) maximumtemperatuur.**

5.10.4 Aansluiten elektrische toebehoren



Figuur 5.10.4 Elektrische aansluitingen

Pomp van het ketelcircuit, constant toerental

Sluit de voeding van de pomp van het ketelcircuit aan op de klemmen 4/5/7 (⊕/N/L) van de aansluitstrook.

Circulatiepomp van het verwarmingscircuit, met geregeld toerental

Het is mogelijk om op het toestel een toerengeregelde pomp aan te sluiten. Hiervoor is een extra pomp module nodig welke te verkrijgen is als accessoire bij AWB. Zie ook de montagehandleiding van de pomp van het ketelcircuit. De voeding van de pomp van het ketelcircuit sluit u aan op de klemmen 4/5/7 (⊕/N/L) van de aansluitstrook.

Externe storingsmelding

De elektrische aansluiting gebeurt op aansluitklemmen 11 en 12 (uitgang alarmcontact). De uitgang geeft een signaal af van 230 V~ max. 2A in geval van storing. Men kan direct een externe storingslamp aansluiten of een doormelding via een zelfvergrendelend (vertraging-) relais.

Externe thermostaat aanvoerleiding

Het is mogelijk een zelfvergrendelende thermostaat in de aanvoer (bijvoorbeeld ter bescherming van de vloerverwarming) in de veiligheidsketen op te nemen. Deze wordt aangesloten op de klemmen 23 en 24.

Externe indirect gestookte boiler

Bij gebruik van een externe indirect gestookte boiler kan een 10 kW NTC worden aangesloten op klemmen 21 en 22. In plaats hiervan kan ook een aan/uit boilerthermostaat geplaatst worden.

De 230 V~ max. 2A cv (boiler) pomp of 230 V~ driewegklep wordt aangesloten op klemmen 8/9/10 (⊕/N/L).

Externe buitenvoeler

Een 10 kΩ NTC buitenvoeler kan worden aangesloten op klemmen 17 en 18. Het toestel functioneert dan weersafhankelijk waarbij het aan/uit contact als dag/nacht verlaging gebruikt kan worden. Sluit hiervoor op 13 en 14 een universele aan/uit klok (geen thermostaat) aan. Is 13 en 14 verbonden reageert de ketel als dagstand, is 13 en 14 verbroken dan gaat de ketel in nachtverlaging. Parameter 8 dient op 01 te worden ingesteld om de buitenvoeler te activeren en met parameter 15 is de nachtverlaging in te stellen.

De bediening van de ketel en de regeling van de verschillende parameters en werkingstoestanden gebeuren via het uitlees- en bedieningspaneel van de ketelbesturing.

De regelparameters zijn over twee niveaus verdeeld:

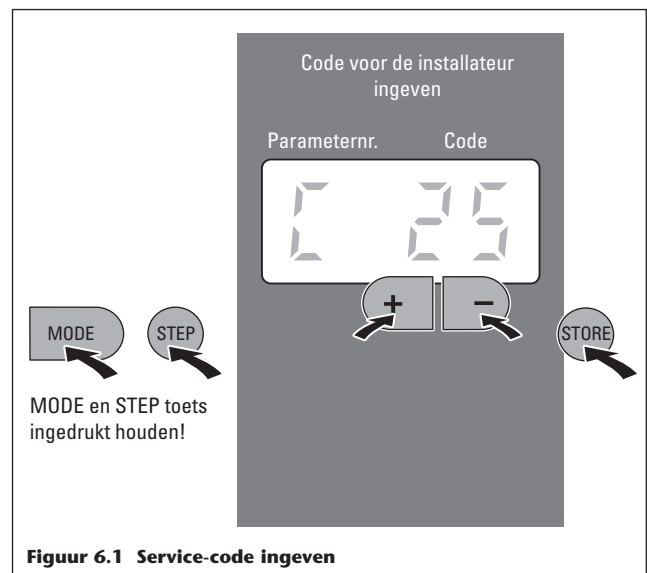
- door direct op de toetsen "MODE" en "STEP" te drukken is het mogelijk de algemene parameters te kiezen en de bijbehorende informatie weer te geven, welke de gehele ketel betreffen (zie gebruikshandleiding);
- door de servicecode in te voeren, kunt u naar het installateurs-menu gaan dat de parameters bevat voor de afzonderlijke brandermodules en de regelingen gekoppeld aan de installatie.

6.1 Servicecode ingeven

Ga als volgt te werk om de servicecode in te voeren:

- druk gelijktijdig op de toetsen "MODE" en "STEP" en houd ze ingedrukt. Er verschijnen twee cijfers op het scherm;
- zorg ervoor dat het getal 25 op het scherm komt door op "+" of "-" te drukken;
- sla de waarde op met behulp van de toets "STORE". Het scherm knippert om de opslag in het geheugen te bevestigen.

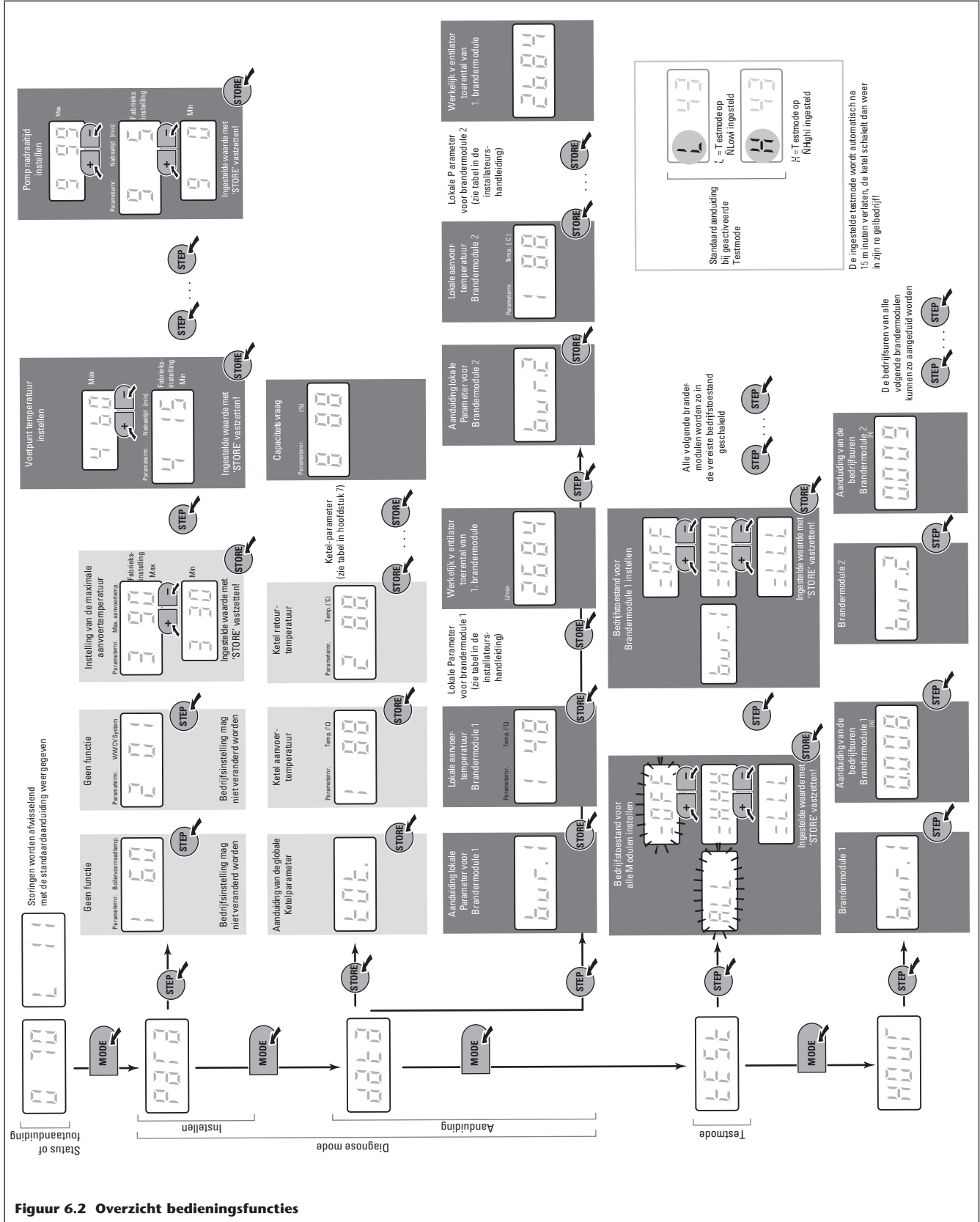
Opmerking! Het installateurs-menu wordt automatisch na 15 minuten verlaten. Telkens als de onderhoudscode opnieuw wordt ingevoerd, wordt deze duur met 15 minuten verlengd.



Figuur 6.1 Service-code ingeven

6.2 Overzicht functies bedieningsdisplay

Het volgende schema geeft een overzicht van de verschillende bedieningsniveaus. De donkerder weergegeven elementen verschijnen na het invoeren van de servicecode.



Figuur 6.2 Overzicht bedieningsfuncties

6.3 Toestel in bedrijf nemen

Ga voor de in-bedrijfstelling te werk zoals beschreven in de volgende lijst. De verschillende werkfasen worden in de volgende secties nader beschreven.

U moet de mantel van de ketel verwijderen voor het toestel in werking te stellen.

Schroef de 2 schroeven rechts en links van het bedieningspaneel los, verwijder de kap vooraan, draai het deksel van de mantel naar beneden en verwijder vervolgens de zijdelingse elementen.

Nr.	Procedure	Opmerkingen	Benodigd gereedschap
1	Controle van de druk in de gasaansluiting van het gasmechanisme naar keuze.	Afhankelijk van de omgevingsvoorwaarden van de verwarmingsketel moet de druk tussen 20 en 30 mbar liggen.	Manometer met U-buis of digitaal.
2	Controle van de vulling van de sifon.	Vul indien nodig (bij) via de opening voor het meten van de rookgassen.	
3	Controle van de aansluitstrook.	Aansluiting netspanning: aansluitklemmen 1, 2, 3. Regelaar 0 -10 V: aansluitklemmen 15, 16 of kamerthermostaat aansluitklemmen 13, 14.	
4	Inschakeling van het toestel, het scherm knippert.	Controleer de zekeringen.	
6	Werkking van alle modules op "high" en "test-mode" (ALL = HHH) (of rookgascontrole-mode).	De servicecode moet uiterlijk na 15 minuten opnieuw worden ingevoerd.	Gasdetector.
7	Controle van de dichtheid van de gasleidingen.	Lekdetectiespuitbus of gasdetector (aanbevolen voor de controle van de gasdichtheid van de branderdichtingen). Haal indien nodig de geschroefde koppeling aan met een koppel van 12 Nm.	
8	Meting van de trek van de schoorsteen.	De trek mag niet meer bedragen dan 20 Pa. Indien de trek te hoog is, moet hij beperkt worden via aangepaste maatregelen.	Manometer voor meting van de trek van de schoorsteen.
9	Meting van het CO ₂ -gehalte.	Instelwaarde tussen 8,6 en 9,6 vol. -%.	Toestel voor het meten van het CO ₂ -gehalte.
10	Als het CO ₂ -gehalte niet binnen de opgeven grenzen ligt, moet het gas afgeregeld worden: voer de service-code C25 in, zet een module in de testmodus op LOW en alle andere modules uit (OFF), regel het CO ₂ -gehalte op een waarde tussen 8,4 en 8,8 vol. -%.		Torxsleutel 40.
11	Na het gas afgeregeld te hebben, zet u alle modules op HHH (of rookgascontrole-mode) en voert u een nieuwe CO ₂ -meting uit.	Instelwaarde tussen 8,6 en 9,6 vol. -%.	Toestel voor het meten van het CO ₂ -gehalte.
12	Meting van het CO-gehalte.	In te stellen waarde < 80 ppm	
13	Controle van de dichtheid van de condensopvangbak, de sifon en de condensafvoer.	Voer een visuele controle uit van de koppelingen/aansluitingen; gebruik hierbij zo nodig een CO-meettoestel.	
14	Schakel de ketel uit en weer in.	Hierdoor wordt de testmodus gestopt en herstart de ketel in alle veiligheid.	Toestel voor het meten van het CO-gehalte.
15	Programmeer de verwarmingsregeling samen met de klant en controleer de werking van de functie sanitair warm water/verwarming.	Overhandig de handleiding aan de klant en geef instructies omtrent ketel en installatie.	
16	Breng de sticker "Handleiding lezen a.u.b" aan op de voorkant van het toestel (in de taal van de gebruiker).		

6.4 Vullen van het systeem

⚠ Let op! Bij het vullen moet de verwarmingsketel spanningsloos zijn.

De verwarmingsinstallatie moet helemaal gespoeld worden voordat deze gevuld wordt.

Voor het vullen van de installatie mag alleen schoon leidingwater gebruikt worden dat voldoet aan de daarvoor geldende eisen.

Bescherming tegen corrosie door waterbehandeling

Het verwarmingswater waaraan sterk alkaliserende stoffen zijn toegevoegd, kan corrosie veroorzaken van aluminium en aluminiumlegeringen. De pH-waarde van het verwarmingswater mag niet hoger zijn dan 9.

👉 Opmerking! Het is niet toegestaan om zonder schriftelijke goedkeuring van AWB, vorstverlagende of andere (chemische) middelen toe te voegen aan het cv-water.

6.4.1 CV-installatie vullen

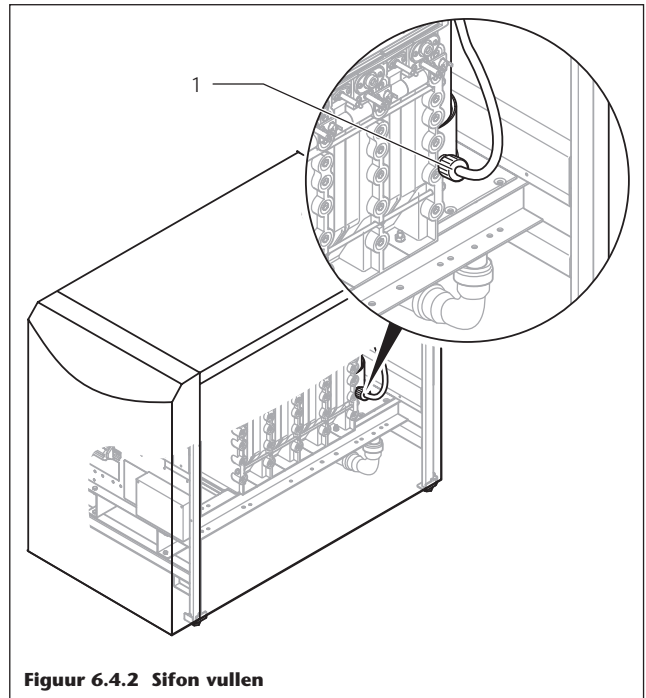
- Schroef het dopje van de automatische ontluchter in het toestel 1 à 2 slagen los. Zorg ervoor dat de opening van het kapje niet naar elektronische elementen is gericht;
- vul de installatie tot de druk tussen de 1,5 en 2 bar bedraagt. De vuldruk van de installatie moet 0,5 bar hoger zijn dan de druk aan de ingang van het expansievat;
- vul de installatie via de vul- en aftapvoorziening van de ketel;
- ontluicht de gehele installatie (radiatoren);
- controleer de druk op de manometer. Als de druk in de installatie gedaald is, herhaal dan het vullen en ontluichten van de installatie;
- controleer de dichtheid van alle koppelingen en van de hele installatie.

6.4.2 Sifon vullen

⚠ Gevaar! Wanneer het toestel gebruikt wordt met een lege sifon in de condensafvoerleiding, dan kunnen de rookgassen vergiftigingen veroorzaken.

Vul de sifon dus altijd conform de volgende beschrijving alvorens de ketel in bedrijf te stellen.

- Verwijder de mantel van de ketel;
- trek de slang van de stop (1);
- draai de stop (1) van de rookgasaansluiting los en vul de sifon langs deze opening met leidingwater. Maak eventueel gebruik van een vulslang;
- sluit de aansluiting van de rookgasafvoerleiding af met de stop (1);
- sluit de slang weer terug aan.



Figuur 6.4.2 Sifon vullen

6.5 Gas-afstelling controleren

De fabriekinstellingen van het toestel zijn opgegeven in hoofdstuk 11 "Technische specificaties".

⚠ Let op! Alvorens het toestel in bedrijf te stellen, moet u de informatie met betrekking tot de regeling van de gascategorie (zoals die te vinden is op het typeplaatje) vergelijken met de kenmerken van het plaatselijke gas. Het toestel is enkel geschikt voor G25 gas en is niet geschikt voor vloeibaar gas.

Het gasdebiet behoeft niet gecontroleerd worden. Deze regeling gebeurt op basis van het CO₂-gehalte in de rookgassen.

6.5.1 Gas-voordruk controleren

Om de aansluitdruk te controleren, gaat u als volgt te werk:

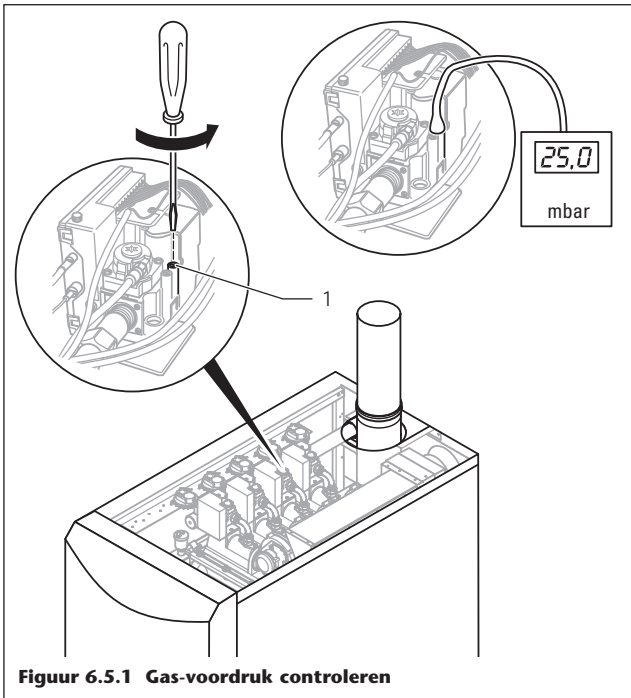
- verwijder het deksel van de bekleding van het toestel;
- draai de afdichtingsschroef (1) los op het gasmechanisme naar keuze;
- sluit een manometer (2) aan;
- zet het toestel in werking;
- regel het toestel in de testmode af tot op maximaal vermogen: bedrijfstoestand "ALL = HHH" (zie punt 6.5.2);
- meet de aansluitdruk (relatieve druk). De gemeten druk moet 25 ± 5 mbar zijn.

⚠ Let op! Als de aansluitdruk (gas-voordruk) niet tussen 20 en 30 mbar ligt, voer dan geen enkele regeling uit en zet het toestel niet in werking!

Ga in dit geval als volgt te werk:

- zet het toestel uit;
- verwijder de manometer en draai de afdichtingsschroef (1) weer dicht;
- controleer of de afdichtingsschroef hermetisch afsluit.

Informeer de gasleverancier als u het probleem niet kunt oplossen en als u het toestel niet terug in werking kunt stellen.



Figuur 6.5.1 Gas-voordruk controleren

6.5.2 Testmode

In de testmode kunt u de afzonderlijke modules inschakelen, uitschakelen en afstellen (CO₂-regeling). De testmode is slechts toegankelijk nadat de servicecode wordt ingevoerd. De nummers van de brander (burner 1; afgekort tot bur.) en de bedrijfsstand (OFF, HI of LO) worden knippend weergegeven. Met de toets "+/-" kan de gekozen bedrijfsstand gewijzigd worden. Bevestigt met "STORE".

Testcode	Bedrijfsstand	Beschrijving
ALL (Ontsteking)	OFF (UIT)	Alle modules zijn gedoofd
	HI	Alle modules werken op vollast
	LO	Alles modules werken op deellast
bur. 1	OFF (UIT)	Module 1 is gedoofd
	HI	Module 1 werkt op vollast
	LO	Module 1 werkt op deellast
bur. 2	OFF (UIT)	Module 2 is gedoofd
	HI	Module 2 werkt op vollast
	LO	Module 2 werkt op deellast
bur. 3	OFF (UIT)	Module 3 is gedoofd
	HI	Module 3 werkt op vollast
	LO	Module 3 werkt op deellast
bur. 4	OFF (UIT)	Module 4 is gedoofd
	HI	Module 4 werkt op vollast
	LO	Module 4 werkt op deellast
bur. 5	OFF (UIT)	Module 5 is gedoofd
	HI	Module 5 werkt op vollast
	LO	Module 5 werkt op deellast
bur. 6	OFF (UIT)	Module 6 is gedoofd
	HI	Module 6 werkt op vollast
	LO	Module 6 werkt op deellast
bur. 7	OFF (UIT)	Module 7 is gedoofd
	HI	Module 7 werkt op vollast
	LO	Module 7 werkt op deellast

Tabel 6.5.2 Testmode

⚠ Let op! Om de brander niet te vervuilen moet de verbrandingslucht vrij zijn van deeltjes. Controleer dus of de verbrandingslucht geen stof bevat dat afkomstig is van bouwwerkzaamheden of vezels van isolatiemateriaal.

De ketel wordt in de fabriek uitgerust met een stoffilter. Tijdens de bouwwerkzaamheden is deze filter onontbeerlijk voor de goede werking van de ketel. De filter moet om de 10 weken vervangen worden of nog frequenter bij grotere vervuiling. Indien eenmaal de bouwwerkzaamheden beëindigd zijn, moet de filter verwijderd worden.

6.5.3 Controle en afstelling van CO₂

Voer de servicecode in (zie punt 6.1) en laat het toestel in de testmode werken.

Zet alle modules op bedrijfsstand "High" (ALL HHH) (vollast).

👉 Opmerking! De trek (onderdruk) mag niet meer dan 20 Pa bedragen om geen verkeerde resultaten te krijgen bij de CO₂-meting. Tijdens de meting kunt u zo nodig het deksel van de controleopening verwijderen en na de meting weer aanbrengen.

De opening voor het meten van het CO₂-gehalte (1) bevindt zich op de moffen van de rookgasaansluiting. Meet het CO₂-gehalte in de rookgassen. Als de gemeten waarde tussen 8,6 en 9,6 vol. -% ligt, is het niet nodig nog andere regelingen uit te voeren. Als het gemeten CO₂-gehalte zich buiten dit bereik bevindt, moeten de brandermodules individueel afgesteld worden.

👉 Opmerking! De testmode vervalt automatisch na 15 minuten. Als de meetprocedure niet voltooid is gedurende die tijd, moet de testmodus opnieuw geactiveerd worden.

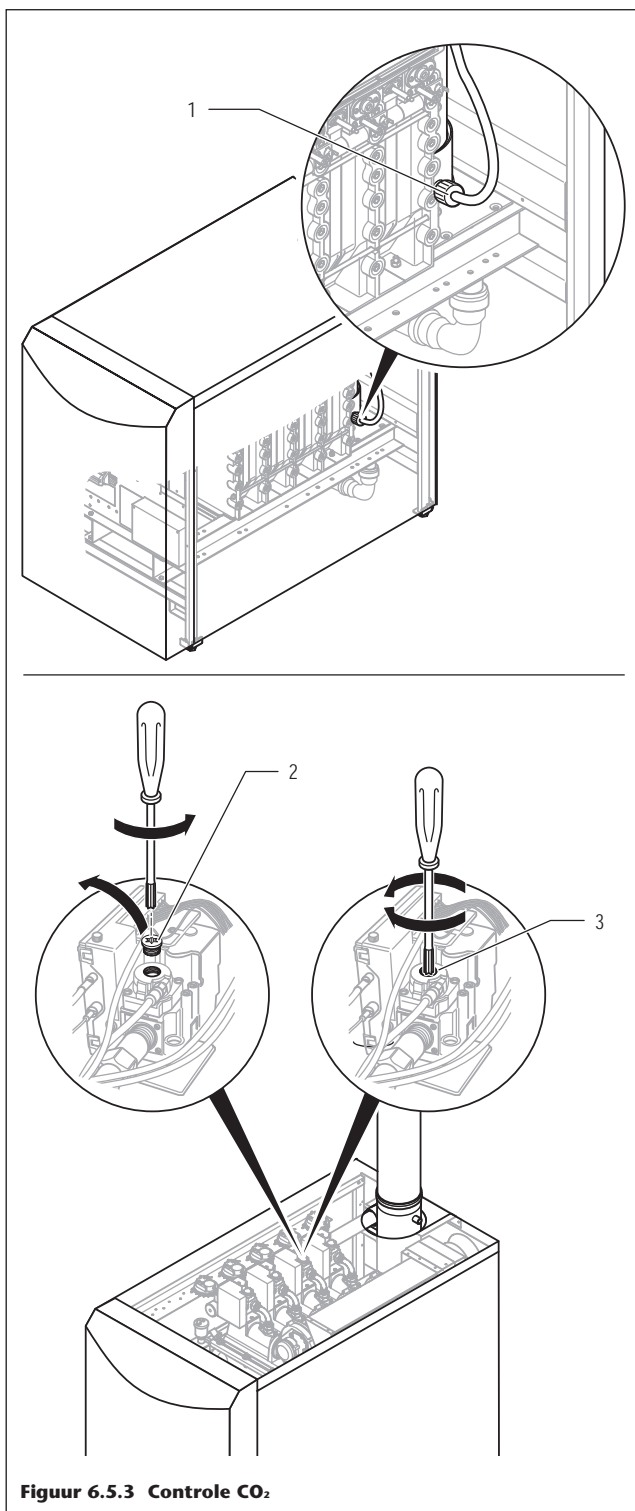
De regeling van het gasmechanisme kan gebeuren met de schroef (3).

Ga als volgt te werk om het CO₂-gehalte van elke module te meten.

- Zet elke module in de bedrijfsstand "Low" op minimaal vermogen, bv. "bur 1 = Lo".
- Draai de beschermingsstop (2) los.
- Regel zo nodig de CO₂-waarde m.b.v. de regelschroef (3). Rechtsom draaien -> CO₂-gehalte stijgt/linksom draaien -> CO₂-gehalte daalt

👉 Opmerking! Voer de regeling uit in stappen van 1/8 slag en wacht telkens ± 1 min. tot de waarde gestabiliseerd is.

- Stel het CO₂-gehalte in op een waarde tussen 8,4 en 8,8 vol. -%.
- Herhaal deze bewerking voor alle modules van de ketel.

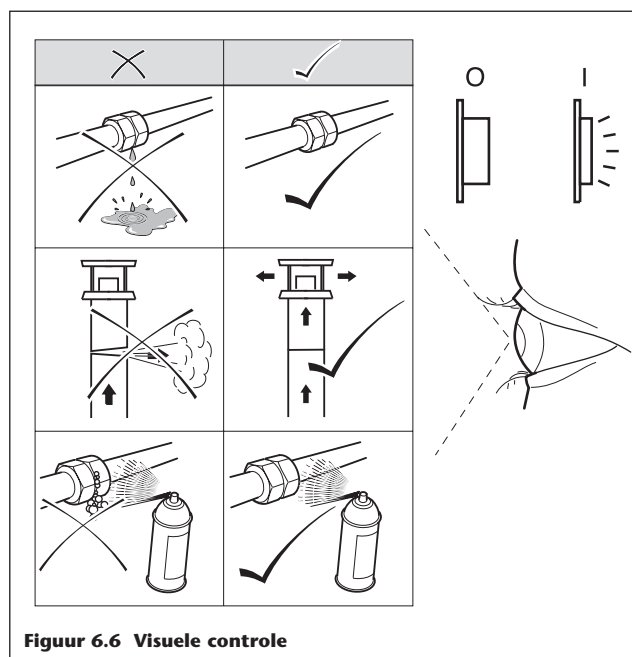


Figuur 6.5.3 Controle CO₂

6.6 Controle toestel werking

Na de installatie te hebben voltooid en de gasregeling te hebben uitgevoerd, moet gecontroleerd worden of het toestel werkt voordat u het overdraagt aan de gebruiker.

- Zet het toestel in werking conform de bijbehorende gebruikershandleiding;
- controleer de dichtheid van de branderdichtingen met behulp van een CO₂-meettoestel. Draai zo nodig de geschroefde koppeling aan met een koppel van 12 Nm;
- controleer de dichtheid van de gasleiding, het rookgasafvoercircuit, verwarmingsinstallatie en de warmwaterleidingen;
- verzeker u ervan dat luchttoevoer- en rookgasafvoerleidingen correct zijn aangebracht;
- controleer of de vlam van de brander regelmatig brandt;
- controleer de werking van de verwarming en de warmwaterbereiding;
- overhandig het toestel aan de gebruiker.



Figuur 6.6 Visuele controle

6.7 Voorlichting aan de gebruiker

De gebruiker van de verwarmingsinstallatie moet op de hoogte gebracht worden over de correcte bediening en werking van de installatie.

Denk daarbij o.a. aan het volgende:

- overhandig de gebruiker alle instructies die hem aangaan en de documenten van het toestel. Vraag hem ze goed te bewaren;
- vestig zijn aandacht op het feit dat de handleidingen in de buurt van het toestel moeten blijven.

Opmerking! Na afloop van de installatie moet u op de voorkant van het toestel de sticker aanbrengen die met dit toestel meegeleverd wordt (in de taal van de gebruiker).

Let op! Het gebruik van het toestel is alleen toegestaan:

- voor de indienststelling;
- voor de uitvoering van controles;
- voor een continue werking;
- wanneer de voorkant van het toestel gesloten is;
- wanneer het luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem volledig is aangebracht.

6.7.1 Te geven instructies aan de gebruiker

- Breng de gebruiker op de hoogte van de maatregelen die genomen werden om de luchttoevoer te verzekeren en de verbrandingsproducten af te voeren. Leg de nadruk op het feit dat het verboden is die maatregelen later te wijzigen.
- Leg de gebruiker uit hoe hij de benodigde hoeveelheid water en de vuldruk van de installatie kan controleren en hoe hij de installatie zo nodig kan bijvullen en ontluichten.
- Wijs de gebruiker op de juiste (zuinige) instelling van de temperaturen, de regelaars en eventueel de thermostatische kranen.
- Laat de gebruiker weten dat de installatie jaarlijks geïnspecteerd en onderhouden moet worden. Raad hem aan een onderhoudscontract af te sluiten.
- Zorg er in elk geval voor om de gebruiker op de hoogte te brengen van het feit dat de verbrandingstoevoerlucht vrij moet zijn van deeltjes om vervuiling van de ketel te voorkomen.
- Indien een meetrapport of inbedrijfsstellingsrapport is geschreven, overhandig deze of een kopie aan de gebruiker, met het verzoek deze bij het toestel te bewaren.

7 AANPASSINGEN AAN DE INSTALLATIE

De aanpassing van de ketel aan de verwarmingsinstallatie gebeurt in de mode "parameterinstelling".

Het concept van het gebruik, de selectie van de verschillende parameters en de regeling ervan is weergegeven in figuur 6.2.

De regelingen vanaf parameter 4 zijn bestemd voor de installateur en zijn slechts zichtbaar na de servicecode C25 te hebben ingevoerd.

Tabel 7 geeft u een overzicht van de instelbare parameters.

Parameter	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Instelbereik
1	Maximale temperatuur van de aanvoerleiding in de verwarmingsmodus	80	30 - 90 °C
2	Instelling van de temperatuur van het sanitair warm water	60	40 - 65 °C
3	Verwarmingsmodus = CV Warmwaterbereiding = WW	02	00 = CV uit, WW uit 01 = CV uit, WW aan, 02 = CV aan, WW uit, 03 = CV aan, WW aan
Slechts toegankelijk na invoering van de servicecode C25			
4	Aantal modules (brander) in de verwarmingsketel	hangt af van de grootte van de ketel	0-7
5	Minimumtoerental van de ventilator	2400	1000 - 6000 t/min
6	Starttoerental van de ventilator	5100	1000 - 6000 t/min
7	Aantal defecte branders om het alarm te doen afgaan	1	0-7
8	Type verwarmingswijzen	00	00 = externe 2-puntsregelaar aan/uit, 01 = buitentemperatuursensor op de ketel, 02 = 0..10 V ingestelde temperatuur uitgaande leiding 03 = 0..10 V vermogenindicatie, 04 = zoals 00, functie kamerthermostaat met automatische optimalisatie (OpenTherm®)
9	Schakelhysterese in de verwarmingsmodus	9	0 - 9 °C
10	Maximaal instelbare aanvoer temperatuur voor verwarmingsmodus met parameter 1	85	30 - 90 °C
11	Temperatuur voor verwarmingsmodus T4 (voor regeling afhankelijk van de buitentemperatuur)	-10	-20 tot 10 °C
12	Minimumtemperatuur (voor regeling afhankelijk van de buitentemperatuur)	15	15 - 60 °C
13	Automatische omschakeling zomermodus (voor regeling afhankelijk van de buitentemperatuur)	20	16 - 61 °C
14	Buitemperatuurcorrectie (voor regeling afhankelijk van de buitentemperatuur)	0	-5 - 5 °C
15	Nachtverlaging van de instelling van de temperatuur in de aanvoer leiding	40	0 - 40 °C
16	Ingestelde aanvoer temperatuur bij 0 V-sigitaal	15	0 - 50 °C
17	Ingestelde aanvoer temperatuur bij 10 V-sigitaal	95	51 - 127 °C
18	Vermogenindicatie bij 0 V-sigitaal	0	0-50 %
19	Vermogenindicatie bij 10 V-sigitaal	100	51-127 %
20	Minimumspanning op de klemmen 15 -16 voor een warmteaanvraag	1	0 - 5 V
21	Optimalisatie van de thermostaat (niet gebruikt)	15	1-255 s
22	Wachttijd circulatiepomp in verwarmingscircuit	5	0 - 99 min.
23	Max. aantal ketelmodules voor verwarmingsmodus	7	1-7
24	Wachttijd tot het inschakelen van de volgende module in de verwarmingsmodus	0,3	0,3 - 5 min
25	Maximaal toerental van de ventilator in de verwarmingsmodus	6000	1000 - 6000 t/min
26	Type warmwaterbereiding	01	00 = driewegklep, 01 = pomp voor externe boiler 02 = omgekeerde driewegklep
27	Hysteresis op temperatuur van de boiler	5	5 - 15 °C
28	Verhoging van de temperatuur in de uitgaande leiding voor het vullen van de boiler.	25	5 - 25 °C
29	Wachttijd pomp van de boiler	1	0,1 - 12 min
30	Maximum aantal modules van de verwarmingsketel voor het verwarmen van de boiler	hangt af van de grootte van de ketel	1-7
31	Wachttijd tot het starten van de volgende module tijdens het verwarmen van de boiler	0,3	0,3 - 5 min
32	Maximumtoerental van de ventilator voor het verwarmen van de boiler	6000	1000 - 6000 t/min

Tabel 7 Overzicht instelbare parameters

8 INSPECTIE EN ONDERHOUD

7.1 Maximale aanvoertemperatuur instellen

Met parameter 1 kunt u de maximale aanvoertemperatuur van de ketel instellen. Let op deze instelling wordt begrensd door parameter 10.

7.2 Nadraaitijd pomp instellen

Met parameter 22 kunt u de nadraaitijd van de pomp in het ketelcircuit instellen.

Met parameter 29 kunt u de nadraaitijd van een cv-boiler-pomp die rechtstreeks verbonden is met de ketel instellen.

7.3 Vermogensinstelling bij boilers

Met parameter 30 kan het maximale aantal actieve modules van de ketel opgegeven worden voor het indirect verwarmen van de boiler. Het maximale vermogen van elke module bedraagt 40 kW. U kunt deze regeling alleen doen wanneer de boiler verwarmd wordt via de interne ketelbesturing en niet via een externe regeling.

7.4 Modulatiegedrag

Met parameters 24 en 31 kan de snelheid waarmee het vermogen wordt opgevoerd bij warmteaanvraag in de verwarmingsmode en bij het verwarmen van de boiler worden bepaald. U kunt de wachttijd voordat de volgende module wordt ingeschakeld tussen 0,3 en 5 minuten instellen.

 **Gevaar! Door spanningvoerende delen en aansluitingen. Schakelt u het toestel uit door de stekker uit het stopcontact te nemen, voordat u aan het toestel gaat werken!**

 **Gevaar! De aansluitklemmen van het toestel blijven onder spanning wanneer de netschakelaar van het toestel uitgeschakeld is.**

 **Opmerking! Gebruik geen agressieve vloeistoffen, schuur- of reinigingsmiddel die het toestel of onderdelen ervan kunnen beschadigen.**

 **Opmerking! Alleen het gebruik van originele onderdelen garandeert de CE conformiteit van het AWB toestel.**

8.1 Garantie

AWB staat er voor in dat dit hoogwaardige kwaliteitsproduct vrij van fabricagefouten is.

Daarvoor geeft AWB op de ThermoSystem HRM een garantie van 24 maanden op fabricagefouten en onderdelen. Uitzondering hierop vormt de warmtewisselaar waarvoor een garantieperiode geldt van 10 jaar.

Voor het overige zijn de garantiebepalingen conform de garantietaak (bijgesloten in de verpakking). Reparaties en onderhoud tijdens de garantieperiode mogen enkel uitgevoerd worden door een erkende installateur. Inspectie en onderhoud dient minimaal eenmaal per twee jaar uitgevoerd te worden conform de geldende AMVB, bij toestellen > 120 kW. Voor toestellen < 120 kW is het raadzaam om dezelfde interval aan te houden.

Periodiek onderhoud, inspectie en inbedrijfstelling dient voor toestellen > 120 kW te gebeuren door een (SCIOS) gecertificeerde installateur.

De garantie op het toestel vervalt indien:

- onderhoud, reparatie of wijzigingen zijn gepleegd aan het toestel of installatie door niet erkende onderhoudsmonteurs of installateurs;
- in of aan het toestel sporen van oneigenlijk gebruik zichtbaar zijn;
- schade ontstaan door of tijdens transport.

8.2 Aansprakelijkheid

Het toestel is ontworpen om te functioneren in een centraal verwarmingssysteem. Voor schade of letsel welke voortvloeit uit het oneigenlijk gebruik van het toestel kan de fabrikant niet aansprakelijk gesteld worden.

Voorts is de fabrikant niet aansprakelijk voor schade of letsel welke het gevolg is van het niet opvolgen van de veiligheid-, bediening-, onderhoud- en installatie-instructies zoals aangegeven in dit installatievoorschrift.

8.3 Weergave van de bedrijfsuren

Deze mode is enkel toegankelijk via de servicecode.

De bedrijfsuren van alle modules worden weergegeven. Het nummer van de brander en het totaal aantal bedrijfsuren van een bepaalde module worden knipperend op het scherm weergegeven (in uur).

Weergave op het scherm:

x.xxx = 0 tot 9.999 uren,

xx.xx = 10.000 tot 99.990 uren

xxx.x = 100.000 tot 999.900 uren.

Enkele voorbeelden:

1.234 = 1.234 uren

12.34 = 12.340 uren

8.4 Rookgascontrole-mode

Alvorens tot reiniging over te gaan dient men eerst het CO₂ percentage te controleren en eventueel af te stellen en de belasting te controleren (zie hoofdstuk 6.5).

Het kan nodig zijn om de ketel langer te laten werken op maximale belasting (vollast) om de uitstoot en andere metingen te kunnen uitvoeren (rookgascontrole). Daarom is de mode "rookgascontrole" voorzien.

Door gelijktijdig de "MODE" en "-" ingedrukt te houden gaat de ketel gedurende 15 minuten op laaglast branden.

8.5 Onderhoud controle-lijst

Controleer de hieronder beschreven punten in het kader van de inspectie en voer indien nodig het overeenkomstige onderhoud uit aan de hand van de beschrijving in de volgende hoofdstukken.

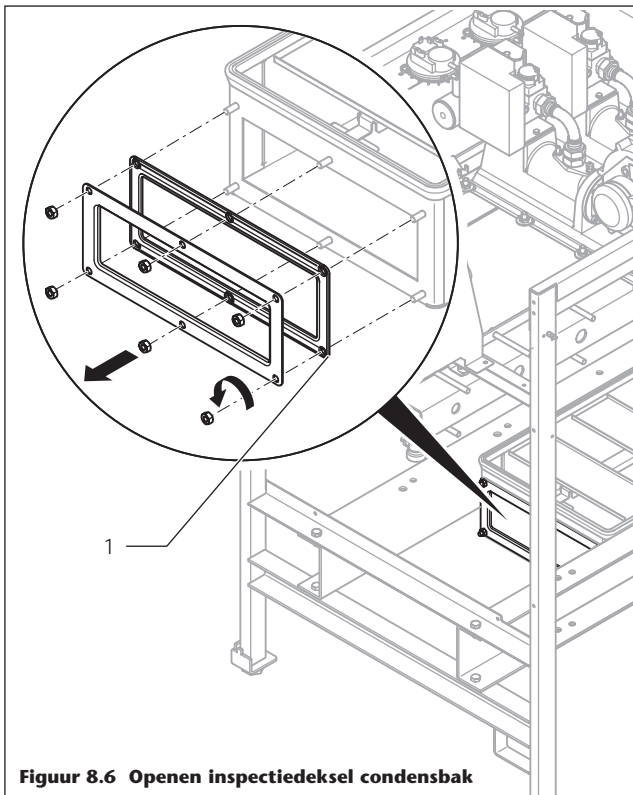
Vooraleer over te gaan tot het onderhoud van de ketel, moet u de mantel verwijderen. De mantel is bevestigd met twee schroeven links en rechts van het bedieningspaneel. Schroef de voormantel los en verwijder hem. Demonteer het deksel van de mantel en tenslotte de zijpanelen.

Nr.	Procedure	Opmerkingen
1	Trek de grijze connector van de aansluitklemmen 15 en 16 (regelaar 0 - 10 V).	Het is niet nodig om de instelling van de regelaar te veranderen. De regelaar heeft geen invloed op de testmodus.
2	Controleer de vuldruk van de verwarmingsinstallatie.	Vul zo nodig water bij tot de druk maximaal 2,5 bar bedraagt.
3	Visuele controle van de dichtheid van het verwarmingscircuit.	Controle van de werking van de ontluchter.
4	Visuele controle van het veiligheidsventiel.	Aanwezigheid van het juiste veiligheidsventiel (drukbereik, installatie), afwezigheid van stoppen, zichtbare uitstroming, aanwezigheid van uitstroomtrechter en van de leiding, onmogelijkheid van blokkering tussen ketel en veiligheidsventiel.
5	Controleer de vervuiling en de dichtheid van de condensopvang, van de sifon en van de rookgasleidingen. Controleer of er geen schade is aan de afdichtingen van de condensbak, ter plaatse van de inspectieopening en de zone gelegen tussen de rookgasafvoer en de warmtewisselaar (brandermodule), en vervang ze zo nodig.	Zie: 8.6 t/m 8.8
6	Inschakeling van het toestel - Invoering van de onderhoudscode.	C 25
7	Testmodus van alle modules op High (ALL = HHH).	Laat het toestel opwarmen.
8	Meting CO ₂ (instelwaarde 8,6 tot 9,6 %). CO-meting (instelwaarde < 80 ppm).	Als de waarden buiten dit bereik vallen, moet voordat met de inspectie verder wordt gegaan het CO ₂ -gehalte ingeregeld worden (zie punt 6.5.).
9	Meting van de belasting	Berekening volgens de gemeten gashoeveelheid. Als de belasting minder dan 15 % van de nominale waarde bedraagt, moeten alle branders gereinigd of zelfs vervangen worden. Vervang de afdichtingen van elke te vervangen brandermodule en draai de geschroefde koppelingen van de branderkap vast met een koppel van 12 Nm; ga daarbij kruiselings te werk. Na de reiniging of vervanging van de brander moet het CO ₂ -gehalte en de belasting opnieuw gemeten worden. Regel zo nodig de CO ₂ -waarde opnieuw af. Controleer de gasdichtheid van de modules stroomafwaarts van het gasmechanisme en van alle branderdichtingen met behulp van een gasdetector.
10	Controle vlambeveiliging: maak de ionisatiekabel los. De brander moet onmiddellijk doven.	Controleer alle modules een voor een, en sluit de ionisatiekabel dan weer aan.
12	Controle van de luchtdruckschakelaars, visuele controle van alle slangen en andere meetaansluitingen, controle van de werking door volledige blokkering van de rookgassen met behulp van een waaier of iets dergelijk.	Als de brander vervuild is en werkt op nominale belasting, moet hij na maximaal twee minuten doven en vervolgens telkens weer automatisch ingeschakeld worden. Er mogen geen rookgassen ontsnappen uit de sifon in de stookplaats.
13	Controle van de dichtheid van de sifon en van de condensafvoer.	
14	Controle van de dichtheid van de rookgasafvoerleidingen.	Voer een visuele controle uit van de aansluit- en bevestigingsbeugels. Er druppelt geen condensaat uit de afdichtingen, de buizen vertonen een helling > 3° in de richting van de ketel.
15	Steek de stekker weer op de aansluitklemmen 15 en 16 (regelaar 0..10 V).	
16	Breng de mantel van de ketel weer aan. Maak de ketel klaar om te kunnen functioneren.	
17	Uitschakeling/inschakeling van het toestel - controle van de werking van de regelaar (warmwater-bereiding).	

Tabel 8.5 Onderhoud controle-lijst

8.6 Reiniging van de condensbak

- Demonteer het voorste deel van de mantel van de ketel;
- schroef het deksel van de controle-opening los;
- controleer of de condensopvangbak schoon is en reinig hem zo nodig met behulp van een schraper;
- controleer de staat van de afdichting (1) van de inspectieopening alvorens het deksel weer aan te brengen. Spoel deze zo nodig met water af. Breng zo nodig een nieuwe afdichting aan.



Figuur 8.6 Openen inspectiedeksel condensbak

8.7 Demontage/montage van de condensbak

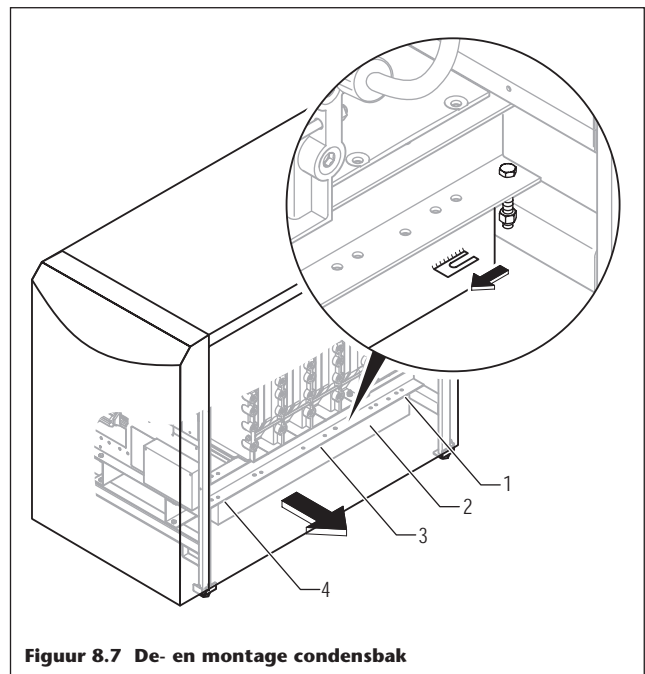
Opmerking! Het condenswater stroomt weg wanneer u de sifon verwijderd hebt.

Demontage

- Demonteer de sifon;
- draai de twee schroeven achteraan (3) gedeeltelijk los;
- schroef de twee middelste schroeven (2) los;
- draai de voorste schroeven (1) los en trek de condensopvangbak (4) lichtjes van de achterste schroeven;
- trek de condensopvangbak langs onderen uit de ketel.

Montage

- Verwijder de afdichting van de wand van de condensopvangbak;
- controleer de toestand van de afdichting!
- breng de achterste schroeven aan;
- schuif de condensopvangbak onder de ketel;
- hef het achterste deel voorzichtig op en hang het vast aan de twee achterste schroeven;
- om de montage te vergemakkelijken, kunt u een houten spie onder de voorkant van de opvangbak schuiven (als u er een bij de hand hebt);
- breng de overige schroeven weer aan;
- controleer nog eens of de dichting van de condensopvangbak zijn werk doet;
- breng de schroeven diagonaal weer aan;
- reinig de sifon, breng hem aan en vul hem met water.



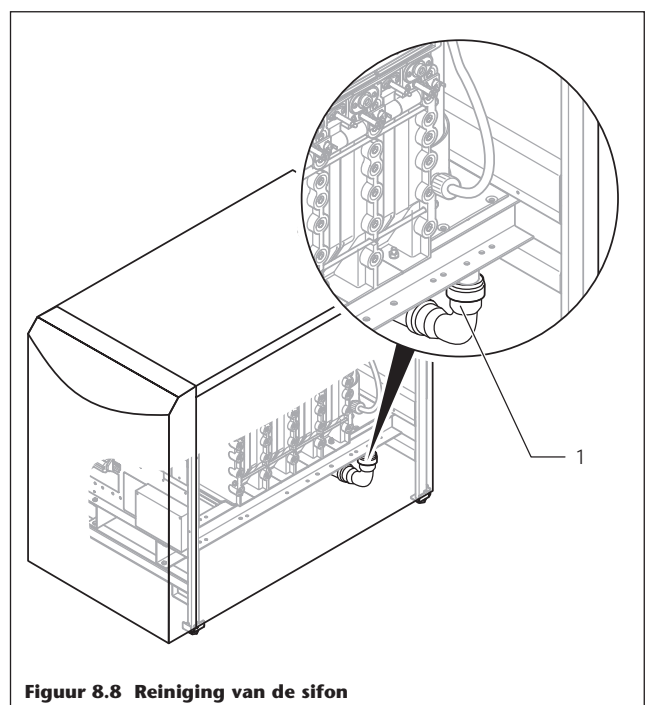
Figuur 8.7 De- en montage condensbak

8.8 Reiniging van de sifon

- Verwijder de mantel van de ketel;

Opmerking! Bij het verwijderen van de condensafvoerleiding zal er condenswater wegstromen.

- verwijder de sifon van de condensopvangbak;
- maak de leiding en de sifon schoon en breng de sifon weer aan;
- verwijder de slang van de stop;
- draai de stop van de meetopening los en vul de sifon langs deze opening met leidingwater;
- sluit de opening van de aansluiting van de rookgasafvoerleiding opnieuw met de stop;
- verbind de slang weer met de luchtdrukschakelaar.

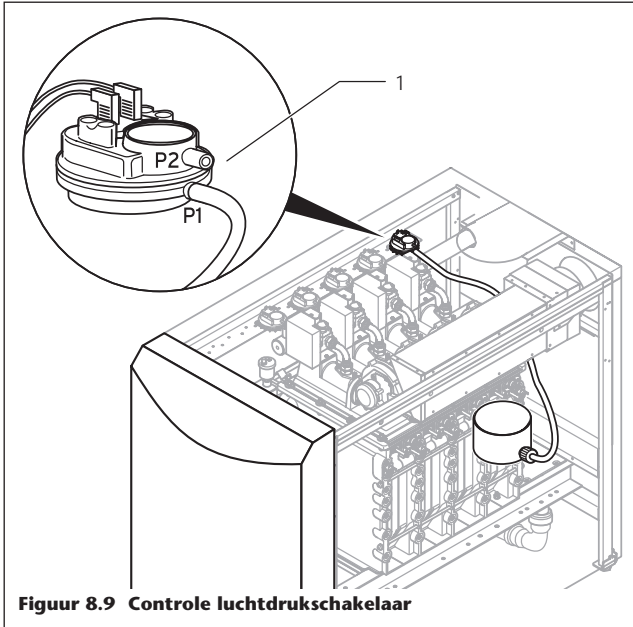


Figuur 8.8 Reiniging van de sifon

8.9 Controle van de luchtdrukschakelaar

Controleer of de luchtdrukschakelaar (LDS) zuiver is en de toestand van de slang (1).

⚠ Let op! De slang moet via aansluiting P1 op de LDS worden aangesloten.



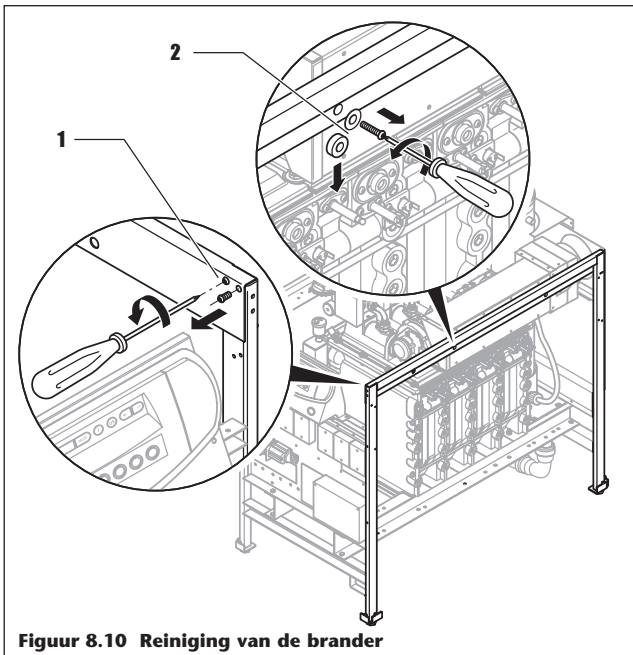
Figuur 8.9 Controle luchtdrukschakelaar

8.10 Reiniging van een brander

Als een brander schoongemaakt moet worden, moet de brander plus ventilator van de module in kwestie gedemonteerd worden.

Ga daartoe als volgt te werk:

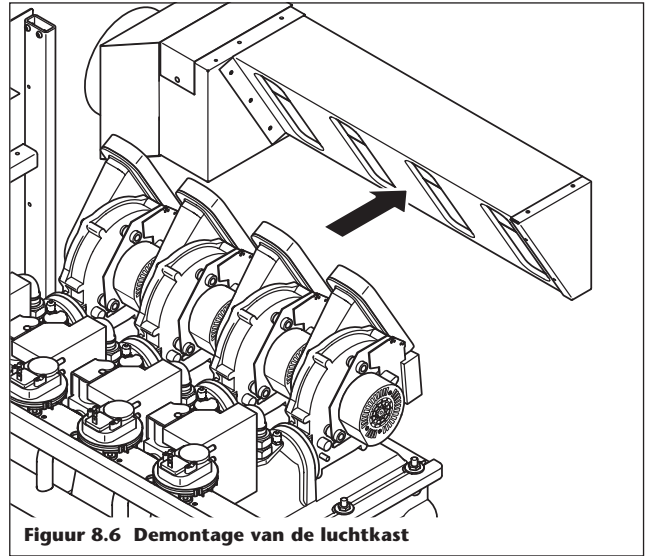
- schroef de voormantel los en verwijder hem;
- verwijder het deksel van de mantel en de rechterzijwand;
- draai de twee schroeven en het afstandstuk (2) tussen de luchtbox en de bovenste staander van het frame los en verwijder ze;
- draai de vier schroeven (1) aan de uiteinden van de staander los;
- verwijder de horizontale ligger door hem op te tillen.



Figuur 8.10 Reiniging van de brander

- verwijder de luchtkast van de ventilatoren door hem op te heffen;
- om de ventilatoren zelf te verwijderen, schroeft u de twee schroeven van de flens van de ventilator in kwestie en verwijdert u deze laatste van de module;
- verwijder de slangen van de te demonteren module;
- maak de connectoren van het gasmechanisme los en draai daarna de koppeling van het gasmechanisme los;
- verwijder de kap van de brander en dan de brander zelf;

⚠ Let op! Zorg ervoor het oppervlak van de brander bij het reinigen niet te beschadigen!



Figuur 8.6 Demontage van de luchtkast

- reinig de brander met behulp van een stofzuiger of perslucht. Blaas perslucht in de brander buiten de opstellingsruimte, te beginnen vanaf de plaat met de gleuf in de richting van de metalen bescherming. Als de brander sterk vervuild is en niet te reinigen, moet hij vervangen worden;
- controleer de soepele beweging van de terugslagklep in de branderkap;

⚠ Let op! Vervang in elke module de twee bruine afdichtingen van de brander, en de afdichting tussen de zwarte luchttrichter van de ventilator en de luchtkast.

- breng daarna alle elementen opnieuw aan en ga hierbij in de omgekeerde volgorde te werk;

👉 Opmerking! Haal de schroeven van de branderkap aan met momentsleutel met een koppel van 12 Nm.

- haal alle schroeven van de brander aan met een identiek koppel van 12 Nm;
- open de gaskraan en controleer de gasdichtheid ter plaatse van het gasmechanisme;
- zet de ketel in werking, voer de servicecode in en stel alle modules in op maximumvermogen (ALL = HHH);
- controleer met behulp van een detector de gasdichtheid van de modules gelegen stroomafwaarts het gasmechanisme en langs alle leidingen van de brander;
- Haal indien nodig de schroeven aan met een koppel van 12 Nm.

8.11 Controle van de werking

Nadat alle inspectie- en onderhoudswerkzaamheden beëindigd zijn, moet u de controle uitvoeren van de werking zoals beschreven in hoofdstuk 6.6.

9 STORINGEN

9.1 Data-mode

Het uitlezen van de gegevens i.v.m. de bedrijfstoestand en de diagnose van de storingen is mogelijk in de "Data-mode" (opvragen van de verschillende parameters). Met de toets "STORE" kunt u de verschillende parameters oproepen en de overeenkomstige waarde weergeven. Met de toets "STEP" kunt u de parameters van de verschillende brandermodules (gegevensblokken) weergeven.

Het eerste gegevensblok (tot.) geeft een samenvatting van de algemene parameters van het toestel in zijn geheel. Dit gegevensblok is toegankelijk voor de gebruiker. De andere blokken zijn pas toegankelijk nadat de service-code is ingevoerd. De basisgegevens van de verschillende modules (bur. 1 tot 7) worden in deze modus weergegeven.

De onderstaande tabel volgende geeft een overzicht van alle parameters:

Blok	Diagnose codes	Beschrijving	Eenheid
tot.	1.	Temperatuur in de uitgaande leiding van de verwarmingsketel.	°C
	2.	Temperatuur in de retourleiding van de verwarmingsketel.	°C
	3.	Geen enkele functie (display - 37).	-
	4.	Geen enkele functie (display - 37).	-
	5.	Geen enkele functie.	-
	6.	Temperatuur van de temperatuursinstelling in de uitgaande leiding. Bij aansluiting van het regeltoestel aan de interface "0 - 10 V", is het hier dat de controle gebeurt van de ingestelde temperatuur voor de regelaar.	°C
	7.	Toerental van de ventilator, instelwaarde; druk nog eens op de "toets STORE" om de werkelijke (gemeten) waarde te krijgen.	~/min
	8.	Toewijzing van de capaciteit, 1 module (40 kW) = 100 bv. 250 % = 250 % x 40 = 100 kW.	%
De volgende codes, individueel toegewezen aan elke module, kunnen pas worden geraadpleegd nadat de servicecode is ingevoerd. (bur. x geeft het nummer aan van de betrokken module, waarbij module 1 zich vooraan, ter hoogte van de aansluitstrook van de regeling bevindt, het aantal modules hangt af van het vermogen van de ketel).			
bur. 1	1.	Plaatselijke temperatuur in de uitgaande leiding (NTC links).	°C
	2.	Plaatselijke temperatuur in de uitgaande leiding (NTC rechts).	°C
	3.	Ingesteld toerental van de ventilator van de betrokken module.	~/min
	4.	Werkelijk toerental van de ventilator van de betrokken module.	~/min
bur. 2	1.	...	
	2.	...	
	3.	...	
	4.	...	

Tabel 9.1 Parameter-overzicht data-mode

9.2 Geen display

Als de ketel niet functioneert en er verschijnt niets op het display van het bedieningspaneel, controleer dan de volgende punten:

- elektrische aansluiting 230 V/50 Hz op de contactdoos/aansluitstekker;
- is de hoofdschakelaar ingeschakeld?;
- is er een kortsluiting in de circulatiepomp of in de driewegklep? In dit geval controleert u de smeltzekering 2 AF van de centrale ketelbesturing;

⚠ Gevaar! De smeltzekering 2 AF werkt op een spanning van 230 V~. De ketel moet spanningsloos zijn bij het controleren en/of vervangen van de smeltzekering.

- een platte kabel moet het display en de centrale ketelbesturing verbinden.

9.3 Externe pomp aansturing

Als de pomp in het ketelcircuit niet werkt, controleer dan de smeltzekering ter plaatse van de aansluitklemmen van de pomp.

- Als de smeltzekering in orde is, controleer dan of
- de rode LED van het relais brandt;
 - de contacten van het relais werken;
 - of de led en het relais goed in hun sokkels zitten.

Als een regelbare pomp geïnstalleerd is, moet u ervoor zorgen dat die goed aangesloten is. Zie hoofdstuk 5.10.4 voor alle informatie ter zake.

9.4 Regeling

Controleer eerst de toegepaste externe regelaar alvorens de ketel verder te onderzoeken.

9.4.1 Toestel reageert niet warmtevraag vanuit 0-10 V aansturing

Ga eerst na of de externe regelaar het signaal 0..10 V voor warmtevraag uitzendt op basis van de ingestelde temperatuur voor de uitgaande leiding, of om de ketel op een bepaald vermogen te laten werken (uitgedrukt in percentage).

Naargelang de gekozen temperatuurregeling moet u de parameter 08 instellen op:
 - 02 (temperatuursinstelling aanvoerleiding);
 - 03 (vermogenindicatie).

Controleer op de aansluitklemmen van de ketel of de brug tussen klem 13 en 14 aanwezig is. Controleer ook of de externe regelaar een signaal van 0 -10 V uitzendt. Let op de polariteit!

In de "data-mode" van de ketel kunt u de temperatuursinstelling van de aanvoerleiding (punt 6) en de ketelcapaciteit nagaan (punt 8). De gemeten ketelcapaciteit moet gedeeld worden door het aantal modules om deze waarde te vergelijken met die van de externe regelaar.

9.4.2 Toestel reageert niet op 2-punts aan/uit-regelaar

Controleer of het omschakelcontact tussen de klemmen 13 en 14 van de externe regelaar gesloten wordt.

Opmerking! Wanneer een brug wordt aangebracht tussen de aansluitklemmen 13 en 14 en het toestel in werking komt, moet de externe regelaar gecontroleerd worden.

Controleer de regeling van de parameter 08 m.b.t. de manier van regelen. De geregelde waarde moet 00 zijn (aan/uit thermostaat).

9.4.3 Toestel reageert niet op modulerende regeling (OpenTherm®)

Controleer de regeling van de parameter 08 m.b.t. de manier van regelen. De geregelde waarde moet 04 zijn (modulerende kamerthermostaat).

9.5 Toestel reageert niet op warmwater-sensor

Dit is enkel bij gebruik van een boilersensor 10 kW, bij gebruik van een externe warmwater-regeling heeft deze geen directe aansturing op de ketel.

Controleer de waarde van de warmwater-sensor (NTC)

Temperatuur	Weerstand
10	19900
20	12490
30	8057
40	5327
50	3603
60	2488
70	1752

Tabel 9.4.4 NTC weerstand

Controleer de regeling van de parameter 03 m.b.t. de manier van regelen. De geregelde waarde moet 03 zijn (cv aan, ww aan).

9.6 Diagnose mode

Elke storing die een module van de ketel blokkeert, doet op het scherm een punt knipperen achter het eerste cijfer. Bovendien gaat op het bedieningspaneel een rode storingslamp van de betreffende module branden. De 3 andere cijfers geven het storingstype weer. De storingen die zich niet beperken tot een specifieke module, maar tot het geheel van de ketel zijn te herkennen aan de letter "E" voor het getal.

9.6.1 Vergrendelende storingen

Code	Betekenis	Storingscode
b	Branderstoringen	
	Storing brandermodule 1	b 01
	Storing brandermodule 2	b 02

	Storing brandermodule 7	b 07
E 36	Storing op alle modules	E 92



9.6.2 Niet vergrendelende storingen

Storingscode	Betekenis
L 11	NTC 1 lokaal - retourleiding ketel > 40 K
L 12	NTC 2 lokaal - retourleiding ketel > 40 K
...	...
L 81	NTC 8 lokaal - retourleiding ketel > 40 K
	Mogelijke oorzaak: te laag debiet in het ketelcircuit. Controleer: pomp van het verwarmingscircuit, neerslagen in de ketel, aanwezigheid van lucht in het systeem, drukverliezen in het verwarmingscircuit.
L 12	NTC 1 lokaal > 100° C
L 22	NTC 2 lokaal > 100° C
...	...
L 82	NTC 8 lokaal > 100° C
	Mogelijke oorzaak: doorverwarming. Controleer: wachttijd ketel (parameter 22), controle van de maximumtemperatuur van de ketel (parameter 1).
L 13	NTC 1 lokaal open
L 23	NTC 2 lokaal open
...	...
L 83	NTC 8 lokaal open
	Mogelijke oorzaak: defecte kabel, slecht contact, defecte NTC. Controleer: bedrading, controleer de NTC en vervang hem indien nodig.
L 14	Kortsluiting op NTC 1 lokaal
L 24	Kortsluiting op NTC 2 lokaal
...	...
L 84	Kortsluiting op NTC 8 lokaal
	Mogelijke oorzaak: defecte kabel, verkeerde werking van de connector, vochtigheid, NTC defect. Controleer: bedrading, controleer de NTC en vervang hem indien nodig.

Tabel 9.6.2 Deel 1: niet vergrendelende storingen

Storings- code	Betekenis
E 05	Communicatiefout op centrale besturing van de modules: vervang de centrale besturing (MBD) van de modules.
E 11	Communicatiefout op de bus van de ketel (X7). Mogelijke oorzaak: platte kabel defect of slecht aangesloten, centrale besturing van de defecte module. Controleer: controleer de plaats van de platte kabel, vervang de centrale besturing van de module.
E 15	Fout in de centrale besturing MBD van de modules: vervang de centrale besturing MBD van de modules.
E 18	De temperatuur in de uitgaande leiding van de ketel is > 95 °C. Mogelijke oorzaak: verwarming wegens warmtevraag, maar geen warmteafname (bv.: doordat de vulpomp van de boiler defect is). Controleer: wachttijd ketel (parameter 22), controle van de maximumtemperatuur van de ketel (parameter 1). Geen warmteverliezen te wijten aan: pompen, mengkraan, defecte sonde of logische fouten tijdens de programmering van de regelaar.
E 19	Temperatuur in de retourleiding van de verwarming hoger dan 95 °C. Mogelijke oorzaak: verwarming, warmtevraag - maar geen vermindering (bv.: pomp t.b.v. de boiler defect). Controleer: wachttijd ketel (parameter 22), controle van de maximumtemperatuur van de ketel (parameter 1). Geen warmteverliezen te wijten aan: pompen, mengkraan, defecte sonde of logische fouten tijdens de programmering van de regelaar.
E 26	Opening van het circuit ter plaatse van de luchtdrukschakelaar, laagwaterdruk-beveiliging of keuzeschakelaar (aansluitklemmen 23/24). Is de werkdruk van de installatie correct? (2 bar) Controleer de afzonderlijke onderdelen door de open contacten te overbruggen. De onderdelen zijn de volgende: laagwaterdruk-beveiliging (intern), luchtdrukschakelaar (intern), omschakelaar veiligheidsgasklep als voorziening voor het bewaken van de gasdruk, neutralisatievoorziening.
E 31	Kortsluiting in de globale aanvoertemperatuur-sensor (NTC) van de ketel. Mogelijke oorzaak: defecte kabel, slechte werking van de connector, vochtigheid, defecte NTC. Controleer: bedrading, controleer de NTC en vervang hem indien nodig.
Tabel 9.6.2 Deel 2: niet vergrendelende storingen	

Storings- code	Betekenis
E 32	Kortsluiting op de temperatuursensor (NTC) in retourleiding van de ketel. Mogelijke oorzaak: defecte kabel, slechte werking van de connector, vochtigheid, defecte NTC. Controleer: bedrading, controleer de NTC en vervang hem indien nodig.
E 36	Onderbreking van het circuit ter plaatse van de temperatuursensor (NTC) in de uitgaande leiding van de ketel. Mogelijke oorzaak: defecte kabel, slecht contact, defecte NTC. Controleer: bedrading, controleer de NTC en vervang hem indien nodig.
E 37	Onderbreking van het circuit ter plaatse van de temperatuursensor (NTC) in de retourleiding van de ketel. Mogelijke oorzaak: defecte kabel, slecht contact, defecte NTC. Controleer: bedrading, controleer de NTC en vervang hem indien nodig.
E 43	EEPROM-fout: vervang de centrale besturing van de modules.
E 60	Parameters buiten het toegestane regelbereik. Mogelijke oorzaak: fout tijdens de initialisatie van de centrale besturing van de modules (constructiefout). Oplossing: vervang de centrale besturing MBD van de modules.
E 90	Detectie van de interface van de regelaar (AM4) onmogelijk Mogelijke oorzaak: defecte kabel, slecht contact. Controleer: vervang de platte kabel (X7), voedingsspanning 230 V (X1), zie interface regelaar. Dipswitches in onjuiste stand.
E 91	Detectie van de uitbreidingskaart van de centrale ketelbesturing. Mogelijke oorzaak: verkeerde regeling van de dipswitch, bv. na vervanging van de printplaat, verkeerde parameterinstelling van de centrale besturing van de modules (parameters 4, 23, 30), defecte kabel, slecht contact. Controleer: parameters en dipswitch, platte kabel (X7), voedingsspanning 230 V (X1), vervang zo nodig de uitbreidingskaart.
Tabel 9.6.2 Deel 3: niet vergrendelende storingen	

Storings- code	Betekenis
E 92	Storing op alle modules: zie tabel "Automatische blokkering" in geval van slechte werking.
E 101	Het opgegeven aantal modules komt niet overeen met het aantal gedetecteerde modules. Mogelijke oorzaak: het opgegeven aantal lokale NTCs komt niet overeen met het aantal modules (nModules = nNTCs-1), open kring ter plaatse van de NTC-sonde. Controleer: controleer de parameter 4 (aantal modules), indien een verschillende foutmelding L... verschijnt op E101, ga dan verder volgens de foutopsporings procedure L....
Tabel 9.6.2 Deel 4: niet vergrendelende storingen	

9.7 Meetwaarden van de componenten

9.7.1 pressostaten

Schakeldrempel van de luchtdrukschakelaar

123 Pa: IN
100 Pa: UIT

Schakeldrempel van de rookgasafvoer-drukschakelaar

> 400 Pa UIT, deactiveert de warmtevraag
(onderbreekt de veiligheidskring)
< 325 Pa IN

Schakeldrempels van de lagedrukveiligheid

> 0,6 Pa IN
< 0,2 Pa UIT

9.7.2 NTC temperatuur-sensor

Temperatuur °C	Weerstand Ω
-20	97070
-10	55330
0	32650
10	19900
20	12490
25	10000
30	8057
40	5327
50	3603
60	2488
70	1752
80	1258
90	918
100	680

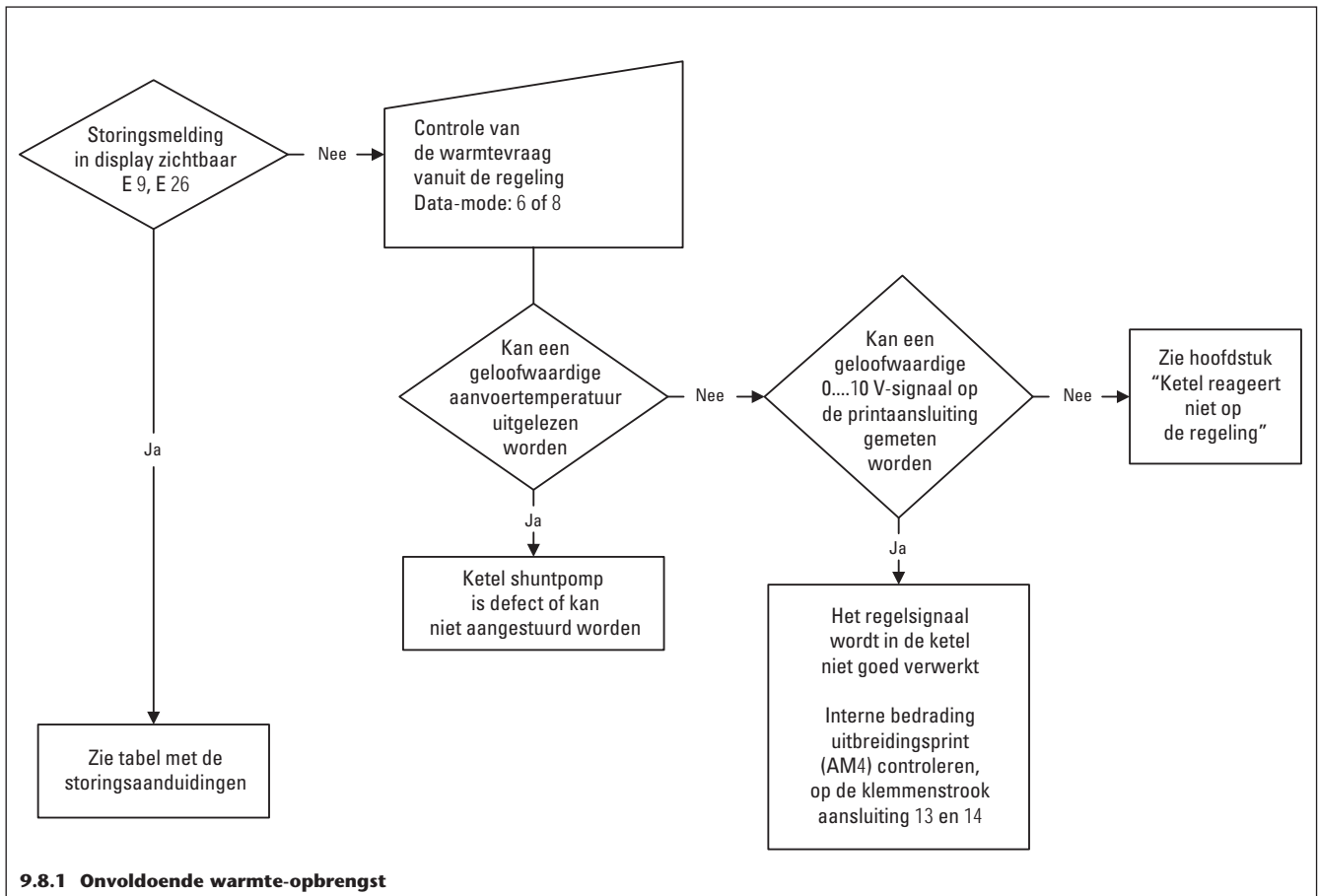
Tabel 9.7.2 Weerstandswaarden ntc

9.7.3 Ionisatiestroom

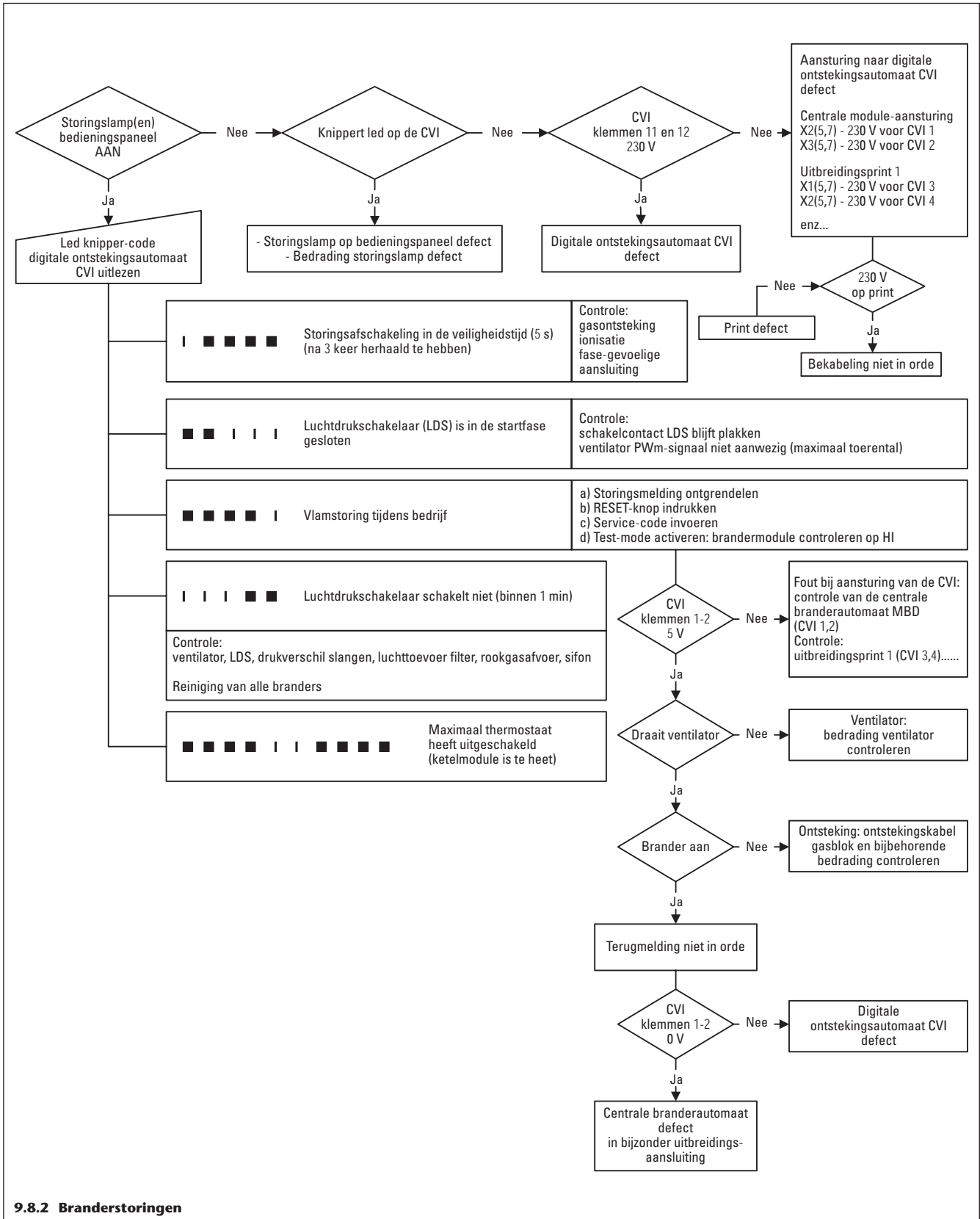
De ionisatiestroom bedraagt ten minste 1,5 µA.

9.8 Storing zoek sleutels

9.8.1 Onvoldoende warmte-opbrengst

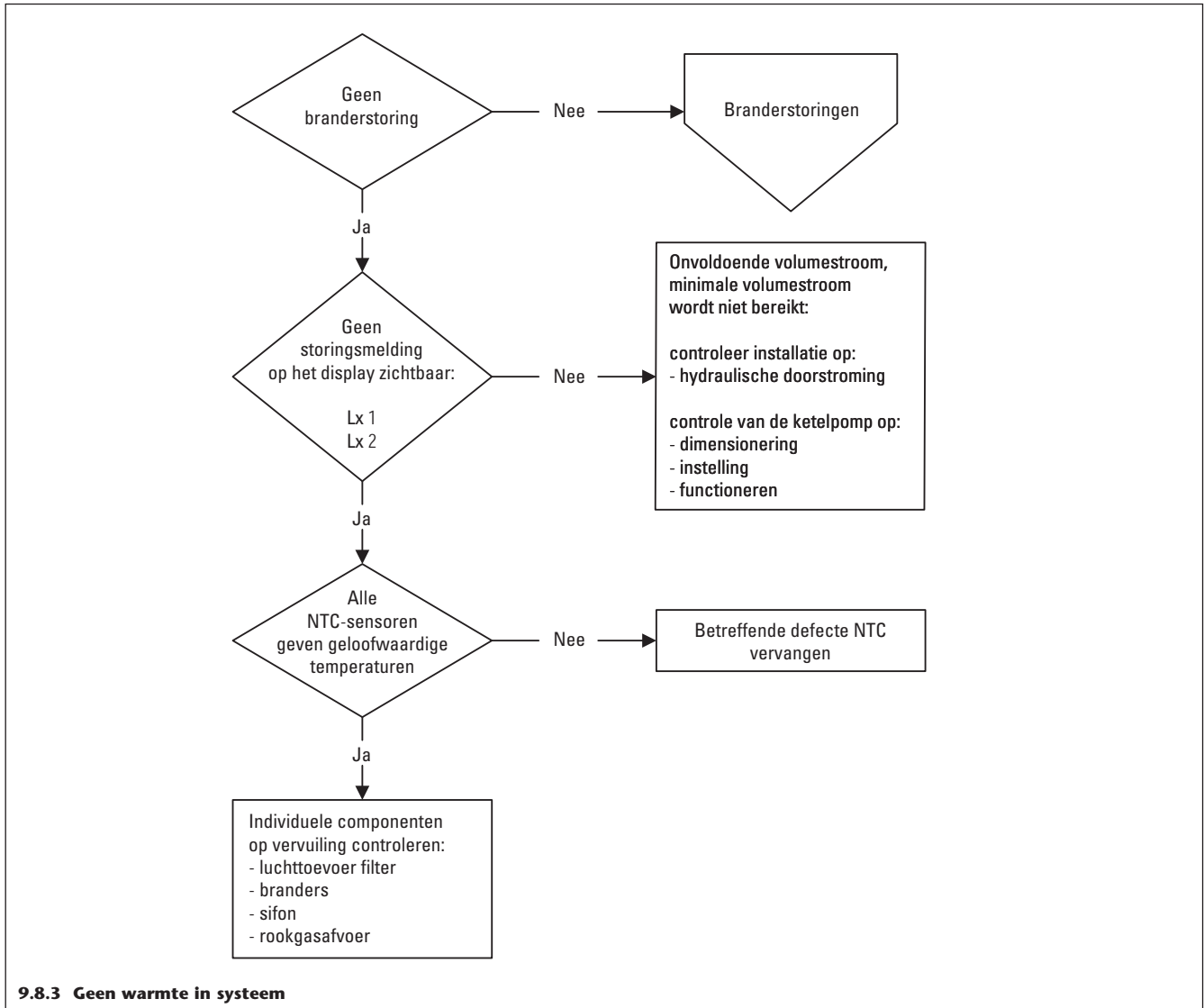


9.8.2 Branderstorings



9.8.2 Branderstorings

9.8.3 Geen warmte in systeem



9.9 Resetten van het toestel

Handbediening, zonder service-code

Herstel eerst en vooral de overeenkomstige module.

- Druk bij een storingsmelding de rode ronde toetsen (storingslamp) in van de overeenkomstige module op het bedieningspaneel;
- druk vervolgens op de RESET-toets links van het display.

Als de storing op die manier niet kan worden verholpen, zie de beschrijving "halfautomatisch met service-code".

Halfautomatisch met service-code

- Kies de "RST"-mode door op de toets "MODE" te drukken en start deze module door op de toets "STORE" te drukken. Het scherm geeft de melding "hold" weer;
- vervolgens gaat het automatische ontstekingsmechanisme gedurende 30 seconden werken. "RST" en "CVI" worden op het display getoond.

Tijdens deze tijd kan de ontstoring van alle ontstekingsvoorzieningen worden uitgevoerd.

Druk daarvoor op de rood verlichte toetsen.

De besturing wordt automatisch opnieuw geïnitieerd na 30 seconden, wat ook het verhelpen van de storing mogelijk maakt.

10 TECHNISCHE SPECIFICATIES

Technische kenmerken	Eenheid	HRM 80/2	HRM 120/2	HRM 160/2	HRM 200/2	HRM 240/2	HRM 280/2
Nominale belasting (ow) min. - max.	kW	12,0 – 80,0	12,0 – 120,0	12,0 – 160,0	12,0 – 200,0	12,0 – 240,0	12,0 – 280,0
Nominale belasting (bw) max.	kW	13,3 – 89	13,3 – 133	13,3 – 178	13,3 – 222	13,3 – 267	13,3 – 311
Nuttig nominaal vermogen							
voor 40/30 °C min. - max.	kW	12,5 – 83,5	12,5 – 125,0	12,5 – 167,0	12,5 – 209,0	12,5 – 251,0	12,5 – 292,0
voor 60/40 °C min. - max.	kW	12,0 – 80,0	12,0 – 120,0	12,0 – 160,0	12,0 – 200,0	12,0 – 240,0	12,0 – 280,0
voor 80/60 °C min. - max.	kW	11,6 – 77,4	11,6 – 116,6	11,6 – 155,9	11,6 – 195,5	11,6 – 235,4	11,6 – 275,5
Rendement (30 % 30 °C retour)	%	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2
Emissies							
Rookgasafvoer-temperatuur cv-bedrijf 40/30 °C	°C	35	35	35	35	35	35
Max. temperatuur van de afgevoerde gassen	°C	80	80	80	80	80	80
Max. gasafvoerdebiet	kg/h	146	218	303	336	404	470
CO ₂ -gehalte (max. warmtedebiet)	%	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
NOx-emissie	mg/kWh	< 60	< 60	< 60	< 60	< 60	< 60
CO-gehalte maximaal	ppm	< 45	< 45	< 45	< 45	< 45	< 45
Algemeen							
Rest opvoerhoogte van de ventilator	Pa	90	90	90	70	70	70
Hoeveelheid condensatiewater op 40/30 °C, ca.	l/h	13	20	27	34	40	47
pH-waarde, ca.	-	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Waterzijdige weerstand delta-T = 20 K	mbar	106	117	125	132	138	143
Maximum aanvoertemperatuur (regelbaar)	°C	90	90	90	90	90	90
Toegestane waterdruk tijdens de werking	bar	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Aansluitwaarden aardgas G 25							
Gasverbruik maximaal	m ³ /h	9,8	14,8	19,7	24,6	29,5	34,5
Gasverbruik minimaal	m ³ /h	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
Gas-voordruk	mbar	25 ± 5	25 ± 5	25 ± 5	25 ± 5	25 ± 5	25 ± 5
Categorie	-	NL I2L	NL I2L	NL I2L	NL I2L	NL I2L	NL I2L
Elektrische aansluiting							
Voeding	V~/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Nominaal opgenomen elektrisch vermogen	W	110	150	200	240	290	330
Opgenomen elektrisch vermogen (standby)	W	35	40	45	50	55	60
Elektrische beschermingsgraad	-	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Aansluitingen							
Aanvoerleiding en retourleiding	inch	2"	2"	2"	2"	2"	2"
Gas aansluiting	inch	1½"	1½"	1½"	1½"	1½"	1½"
Condensafvoer	mm	40	40	40	40	40	40
Luchttoevoer	mm	150	150	150	150	150	150
Roogasafvoer	mm	150	150	150	200	200	200
Toestelafmetingen							
Hoogte	mm	1091	1091	1091	1091	1091	1091
Breedte	mm	695	695	695	695	695	695
Diepte	mm	995	995	1325	1325	1605	1605
Eigen ledig gewicht	kg	166	193	249	288	334	365
Waterinhoud	l	10	14	18	22	27	31
Totaal gewicht	kg	176	207	267	310	361	396

Tabel 10 Technische specificaties

11 TRANSPORT EN VERPAKKING

Het toestel bestaat voor 92 % uit metalen die hergebruikt kunnen worden in staalfabrieken en gieterijen.

Piepschuim (geëxpandeerd polystyreen) en EPP gebruikt voor de isolatie en andere elementen zijn recyclebaar en vrij van cfk's.

De gebruikte kunststoffen zijn geïdentificeerd zodat ze gemakkelijker gesorteerd en gescheiden kunnen worden voor latere recycling.

AWB heeft de transportverpakkingen van de toestellen tot een minimum herleid. Bij de selectie van de verpakkingsmaterialen besteden we maximaal aandacht aan de mogelijkheid tot hergebruik van materialen.

Karton van hoge kwaliteit is allang een gezocht nevenproduct van de papier- en kartonindustrie.

Piepschuim en geëxpandeerd polystyreen zijn nodig om de producten tijdens het transport te beschermen.

Piepschuim is 100 % recyclebaar en vrij van cfk's.

De folies en de omsnoering-strips zijn ook recyclebare kunststof materialen.

Het toestel is geplaatst op een speciaal ontworpen pallet.

Om het toestel heen is een beschermende krat gemaakt.

De ketel kan met een vorkheftruck of palletwagen aan de voorzijde van de ketel verplaatst worden.

11.1 Afmetingen inclusief verpakking

Toesteltype	80/2	120/2	160/2	200/2	240/2	280/2
Lengte in cm	108	122	136	155	170	183
Breedte in cm	76	76	76	76	76	76
Hoogte in cm	130	130	130	130	130	130
Gewicht in kg	135	180	225	270	315	355

Tabel 11.1 Afmetingen verpakking

12 VERKLARENDE WOORDENLIJST

MBD

Modular Boiler Drive: centrale besturing, hoofdprint.

CVI

Combined Valve and Ignition: branderautomaat op het gasblok.

NTC

Negatieve Temperatuur Coëfficiënt: temperatuursensor.

Module

Twee warmtewisselaar-delen die samen met een brander, een ventilator, een gasblok, een ontstekingspen, ionisatiepen en temperatuursensoren een eenheid vormen die geschikt is om maximaal 40 kW aan vermogen te leveren.

AM-5 print

Print waarmee meerdere modules (twee per print) aangestuurd kunnen worden.

AM-4 print

Print voor o.a. de volgende functies:

- inregelen boiler NTC;
- aansturen externe pomp.

EG VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING VOOR MACHINES

Fabrikant Apparatenfabriek Warmtebouw BV
Adres Ringovenweg 4
 5708 JX Helmond

verklaart hiermede dat de toestellen met de typeaanduiding:

ThermoSystem HRM 80/2 120/2 160/2 200/2 240/2 280/2

voldoen aan de volgende EEG richtlijnen:

- 90/393/EEG betreffende de onderlinge aanpassing van de wettelijke voorschriften der Lidstaten inzake gastoestellen.
- 92/42/EEG betreffende de onderlinge aanpassing van de wettelijke voorschriften der Lidstaten inzake rendementseisen voor nieuwe olie- en gasgestookte centrale verwarmingsketels.
- 73/23/EEG betreffende de onderlinge aanpassing van de wettelijke voorschriften der Lidstaten inzake elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen, gewijzigd door richtlijn 93/68/EWG.
- 89/336/EEG betreffende de onderlinge aanpassing van de wettelijke voorschriften der Lidstaten inzake elektromagnetische compatibiliteit gewijzigd door richtlijn 91/263/EWG, 92/31/EWG en 93/68/EWG.

Ontworpen en gebouwd conform het CE type certificaat:
PIN no: CE 0063BR3332

Ontworpen en gebouwd conform de Europese normen:

EN 297	(1996)
EN 483	(1997)
EN 625	(1995)
EN 677	(1998)
EN 60335-1	(1994)
EN 60529	(1998)
EN 50165	(1997)
EN 55014-2	(2000)
EN 61000-6-3	(2001)
EN 301489-3	(2002)

Elke aanpassing aan toestel(len) en/of gebruik welke niet in overeenstemming is met de voorschriften daarvan, zullen leiden tot schending van deze verklaring van overeenstemming.

Helmond, april 2006



V.P.M.M. De Vries
Algemeen Directeur

Postbus 2138
5700 DA Helmond

T (0492) 46 95 00

F (0492) 46 95 09

E info@awb.nl

I www.awb.nl