

INSTALLATIE VOORSCHRIFT

ThermoMaster 2HR Comfort Plus

32.50 WB

AAN DE INSTALLATEUR

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

Met vriendelijke groeten,

AWB cv-ketels B.V.

BEWAAR DIT INSTALLATIE VOORSCHRIFT
GOED IN DE BUURT VAN HET CV-TOESTEL.
BIJ ONDERHOUD OF REPARATIE KAN HET
BELANGRIJK ZIJN, DAT DIT BOEKJE
VOORHANDEN IS.

awb[®]
CV-KETELS

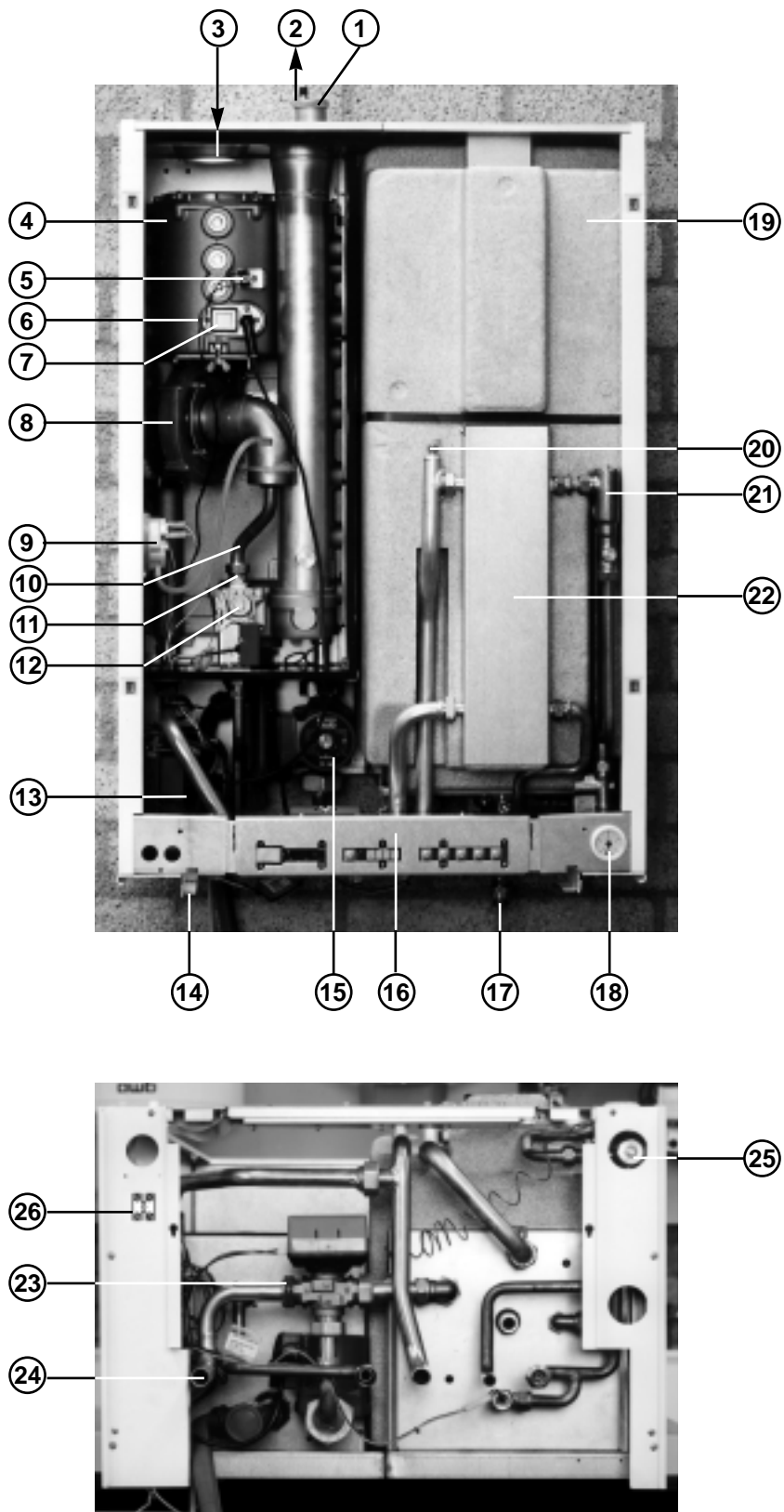
GASKEUR	
HR	Hoog Rendement 107
SV	Schonere Verbranding
NZ	Naverwarming Zonneboiler
CW	Comfort Warm water 5

INHOUDSOPGAVE

1	VOORAANZICHT MET LIJST VAN COMPONENTEN	1
2	MAATSCHETSEN	2
3	TECHNISCHE GEGEVENS	3
4	WERKING	4
	4.1 Inleiding	4
	4.2 CV-bedrijf	4
	4.2.1 Algemeen	4
	4.2.2 Werking cv	4
	4.3 Tap-bedrijf	4
	4.4 Service-bedrijf	4
5	INSTALLATIE	5
	5.1 Plaatsen toestel	10
	5.2 CV-circuit	10
	5.2.1 Ontluchting	10
	5.2.2 Vullen en aftappen	10
	5.2.3 Werkdruk	10
	5.2.4 Thermostaatkranen	10
	5.3 Sanitairaan sluitingen	10
	5.3.1 Inlaatcombinatie	10
	5.3.2 Doseerventiel	10
	5.3.3 Mengventiel	10
	5.3.4 Thermostatische (sanitair)mengkranen	10
	5.4 Condensafvoer	10
	5.5 Luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer	11
	5.5.1 Opstellingsmogelijkheden	11
	5.5.2 Gesloten toestel in meervoudige toepassing (C6)	11
	5.5.3 Berekening rookgasafvoer en verbrandingsluchttoevoer	11
	5.5.4 Weerstandswaarden leidingmateriaal Ø80 mm in Pa	11
	5.6 Gastechisch	11
	5.6.1 Leidingen	11
	5.6.2 Controle en afstellen CO ₂	11
	5.7 Electrotechnisch	12
	5.7.1 Voeding	12
	5.7.2 Bedrading	12
	5.7.3 Kamerthermostaat	12
	5.7.4 Buitenvoeler weersafhankelijke regeling	12
	5.7.5 Pomp	12
6	BESTURING	14
	6.1 Algemeen	14
	6.2 Het bedieningspaneel	14
	6.3 Branderautomat	14
	6.3.1 Servicecode	14
	6.3.2 Standby-mode	14
	6.3.3 Parameter-mode	14
	6.3.4 Monitor-mode	15
	6.3.5 Tacho-mode	16
	6.3.6 Branduren cv-mode	16
	6.3.7 Error-mode	16
	6.4 Vorstbeveiliging	16
7	STORINGEN	17
	7.1 Algemeen	17
	7.1.1 Toestel reageert niet op kamerthermostaatvraag	17
	7.1.2 Toestel reageert niet op boilervraag	17
	7.1.3 Vergrendelende storingen	17
	7.2 Tapstoringen	17
	7.2.1 Onvoldoende tapwater	17
	7.2.2 Te lage tapwatertemperatuur	17
	7.2.3 Toestel brandt alleen maar voor boiler	17
	7.3 CV-storingen	17
	7.3.1 Installatie blijft koud	17
	7.4 Storingstabel	18
8	ONDERHOUD	20
9	PARAMETERLIJST	20

1 VOORAANZICHT MET LIJST VAN COMPONENTEN

Handel altijd volgens de laatste eisen zoals omschreven in de GAVO, NEN 1010, Bouwbesluit NPR 3378, NEN 1078 en NEN 3028 en AVWI 1006 en de eventuele voorschriften van de plaatselijke Nutsbedrijven.



Figuur 1 Vooraanzicht en onderaanzicht met lijst van componenten

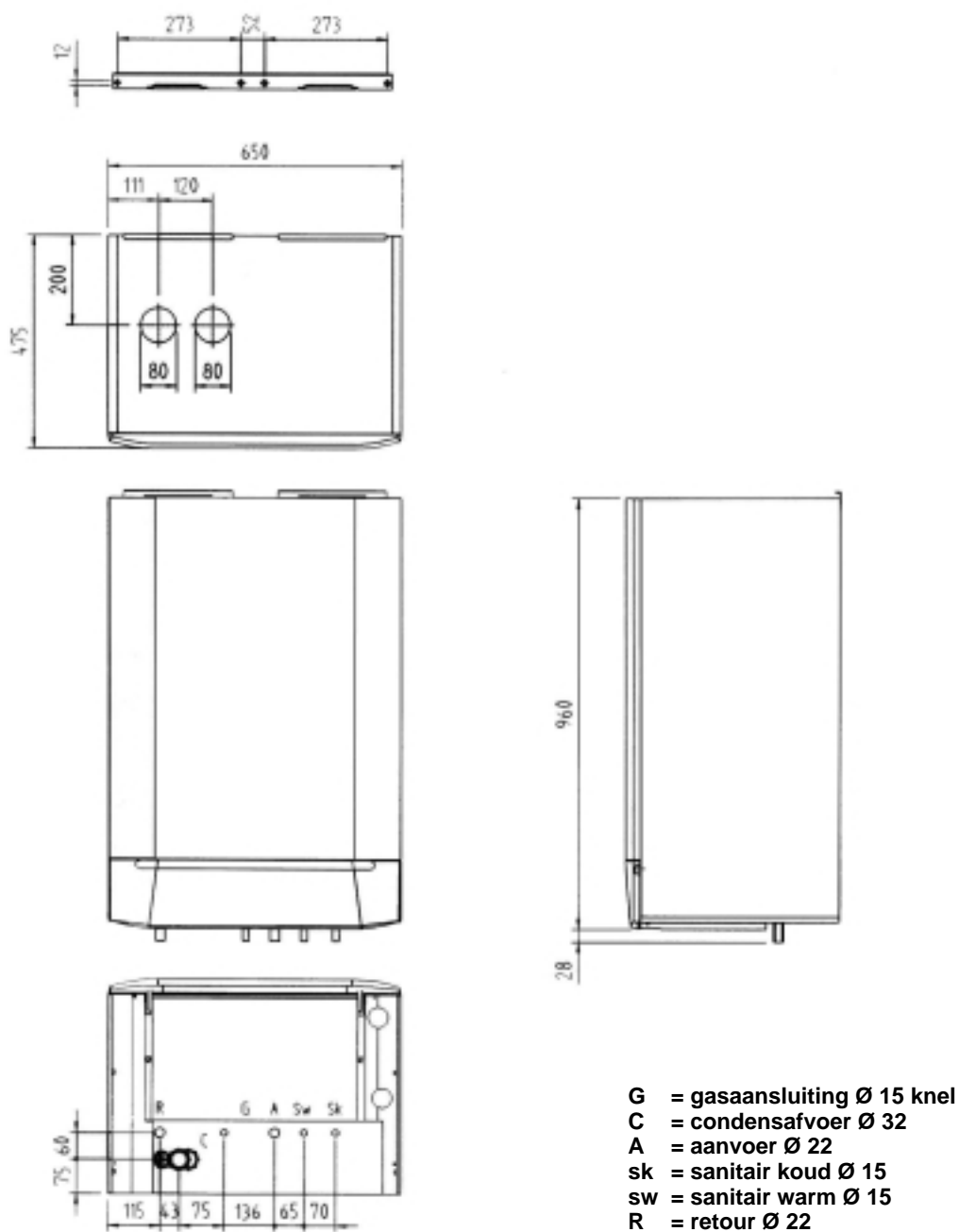
Lijst van componenten

1. Automatische ontluchter
2. Verbrandingsgasafvoer Ø80
3. Verbrandingsluchttoevoer Ø80
4. Warmtewisselaar
5. Aanvoer-NTC
6. Brander
7. Kijkglas met ontsteek-ionisatie-electrode
8. Gelijktroomventilator
9. Luchtdruk-verschil schakelaar (L.D.S.)
10. Gasleiding
11. Inspuiter
12. Gasblok
13. Branderautomaat

Lijst van componenten

14. Aansluiting condensafvoer (sifon los meegeleverd)
 15. Pomp
 16. Bedieningspaneel
 17. Koudwaterleiding met tapsensor
 18. Manometer
 19. Tapboiler
 20. Handontluchter
 21. Thermostatisch mengventiel
 22. Afdekkap platenwarmtewisselaar
 23. Electriche driewegklep
 24. Retour-NTC
 25. Thermostatisch mengventiel
 26. Aansluiting kamerthermostaat
- TECHNISCHE GEGEVENS

2 MAATSCHETSEN



Figuur 2 Maatschets 32.50 WB

3 TECHNISCHE GEGEVENS

	Dimensie	
Tap Toepassingsklasse (vlgs Gaskeur CW) Specifieke Leidinglengte (vlgs Gaskeur CW) Nominale belasting ow (bw) Nominaal vermogen Tapcapaciteit 60°C	m kW kW l/min	5 20 29.3 (32.6) - 10.5 (11.7) 28.6 - 10.0 > 10.2
CV Gaskeur Nominale belasting ow (bw) Nominaal vermogen (50/30°C) Nominaal vermogen (80/60°C) Modulatierbereik Waterzijdig vollastrend. ow (bw) Waterzijdig deelastrand. ow (bw) Nominaal condens. rend. ow (bw) Toprend. 30°C retour laagl. ow (bw) EPN opwekkingsfactor	kW kW kW % % % % % -	HR107 29.3 (32.6) - 10.5 (11.7) 30.0 - 11.3 28.6 - 10.0 100 - 36 97.7 (87.9) 95.4 (85.9) 102.6 (92.3) - 107.8 (97.0) 108.4 (97.6) 0.95
Gas Toestelcategorie Gassoort Aansluitdruk Inspuiter diameter Gasverbruik tap Gasverbruik cv	mbar mm m³/h m³/h	I2L G25 25 6.15 3.2 - 1.2 3.2 - 1.2
Water Maximale ketelwatertemp. Inhoud toestel cv + san. Inhoud boiler sanitair Inhoud boiler cv Maximale druk cv; minimale druk Maximale druk sanitair; minimale druk	°C l l l bar bar	90 53.2 49.0 1.5 3; 1 8; 2
Gewicht Gewicht toestel + mantel	kg	83
Afmeting hoogte x breedte x diepte	mm	960 x 650 x 475
Elektrisch IP classificatie Voeding Opgenomen verm. ventilator Opgenomen verm. pomp (max) Opgenomen vermogen	V/Hz W W W	IP 40 230/50 8/25 100/65/40 130

4 WERKING

4.1 Inleiding

Indien er warmtevraag optreedt (warmwaterbehoefte of ruimteverwarming), zal het toestel in bedrijf komen en zal het cv-water door de aluminium warmtewisselaar verwarmd worden. Afhankelijk van de warmtevraag wordt het retour cv-water door de pomp vanuit de boiler of vanuit de radiatoren naar de warmtewisselaar gepompt. De voor de verbranding benodigde lucht wordt van buiten, naar de luchtkast die de warmtewisselaar omhult, aangezogen. Bij voldoende luchttransport schakelt de luchtdruk-verschil schakelaar (l.d.s.) (zie figuur 1) en wordt de ontsteking vrijgegeven. Over een binnen de luchtkast gelegen restrictie wordt vervolgens een drukverschil opgebouwd. Dit drukverschil is een maatstaf voor de hoeveelheid gas die in de ventilator geïnjecteerd wordt. In de ventilator wordt de verbrandingslucht met gas gemengd. Via de perszijde van de ventilator wordt het mengsel aan de brander toegevoerd. De ontsteking van het mengsel geschiedt naast het cilindervormige branderdek middels een electrode. Middels het bedieningspaneel of een PC kan men alle parameters afzonderlijk instellen.

4.2 CV-bedrijf

4.2.1 Algemeen

Bij vragende kamerthermostaat (geen boilervraag) wordt direct de driewegklep geactiveerd. Tijdens de omlooptijd (15 seconden) van de driewegklep is de pomp niet bekrachtigd (om afkoeling van de boiler over het cv-circuit te voorkomen tijdens het omlopen van de driewegklep). De pomp wordt bekrachtigd en de ventilator toert vervolgens op naar het start-toerental. De gasklep wordt bekrachtigd en gedurende 2,7 seconden vindt er elektrische ontsteking plaats. Nadat vlamdetectie heeft plaatsgevonden door de onsteek-ionisatie-electrode brandt het toestel gedurende 10 seconden op het starttoerental. Hierna moduleert het toestel terug op de ingestelde of berekende (bij een buitenregeling) aanvoertemperatuur. Bij einde warmtevraag wordt de gasklep gesloten en blijft de pomp gedurende 3 minuten nadraaien. Tenslotte stopt de pomp en gaat de driewegklep naar de rustpositie (richting boiler).

4.2.2 Werking cv

Er kan uit vijf modulatie typen [parameter-mode, cijfer "4" (zie hoofdstuk 6.3.3)] gekozen worden:

"1" " *middels kamerthermostaat*

Modulatie vindt plaats op cv-aanvoer temperatuur die ingesteld kan worden onder cijfer "5" van de parameter-mode (zie hoofdstuk 6). Het toestel schakelt aan en uit door de kamerthermostaat.

"6" " *middels buitenvoeler*

Het toestel kan ook geregeld worden met een buitenvoeler. De stooklijn kan dan geheel naar eigen wens geprogrammeerd worden. De buitenvoeler met installatie beschrijving (art. nr. 700322) en het boekje buitenvoeler (art. nr. 740372) kunnen bij AWB besteld worden.

"7" " *adaptief*

De adaptieve regeling is alleen te gebruiken bij toepassing van een kamerthermostaat zonder buitenvoeler.

De adaptieve regeling bepaalt aan de hand van de aan/uit-tijden van de kamerthermostaat de voor de installatie benodigde capaciteit en zal er zodoende voor zorgen dat het toestel op de "juiste" belasting brandt. Bij wisselende omstandigheden (dichtdraaien radiator-kranen b.v.) zal de belasting aangepast worden (adaptief). Indien tijdens de warmtevraag de bij het geselecteerde programma behorende aanvoertemperatuur wordt bereikt, zal het toestel gaan moduleren op die temperatuur.

Het toestel zoekt zodoende de bij de installatie behorende belasting en zal met een zo hoog mogelijk rendement functioneren.

"8" " *niet van toepassing*

"9" " *niet van toepassing*

4.3 Tap-bedrijf

Wanneer de tapsensor een temperatuurdaling ziet is er een warmtevraag (warmwaterbehoefte). Bij aanhoudende warmtevraag (of bij een warm toestel) zal het toestel gaan moduleren op de aanvoertemperatuur (modulatietemperatuur). Deze modulatietemperatuur is afhankelijk van de ingestelde waarde onder status cijfer "5" van de parameter-mode. Bij aanhoudende warmtevraag zal het toestel uiteindelijk uitschakelen bij een temperatuur die 5°C hoger is dan de modulatietemperatuur. Einde warmtevraag wordt bereikt wanneer de temperatuur van de tapsensor gelijk is aan de ingestelde warmhoud temperatuur van de boiler.

4.4 Service-bedrijf

Het is mogelijk om het toestel gedurende 15 minuten op maximum of op minimum cv- toerental te laten branden voor servicedoeleinden.

Door de toetsen "mode" en "+" tegelijkertijd en langer dan 1 seconde ingedrukt te houden, wordt de service-mode **hoog** actief.

Door de toetsen "mode" en "-" tegelijkertijd en langer dan 1 seconde ingedrukt te houden, wordt de service-mode **laag** actief.

De ketel reageert nu meteen en gaat branden op het ingestelde maximum/minimum cv-toerental gedurende 15 minuten.

Tijdens service-bedrijf zijn de cv-regelingen buiten bedrijf. Het toestel zal uitschakelen indien $T_{aanvoer} = 90^{\circ}C$.

Wanneer een vloerverwarming aangesloten is zal het toestel uitschakelen bij een aanvoertemperatuur die gelijk is aan statuscijfer "7".

Beide modes kunnen direct worden beëindigd door de toetsen "+" en "-" tegelijkertijd in te drukken.

5 INSTALLATIE

Let op aanbevelingen in hoofdstuk 5.2 t/m 5.4 alvorens met installatie aan te vangen.

Ter bescherming van de aluminium warmtewisselaar is alleen toegestaan om in overleg met AWB aan het cv-water toevoegmiddelen toe te dienen.

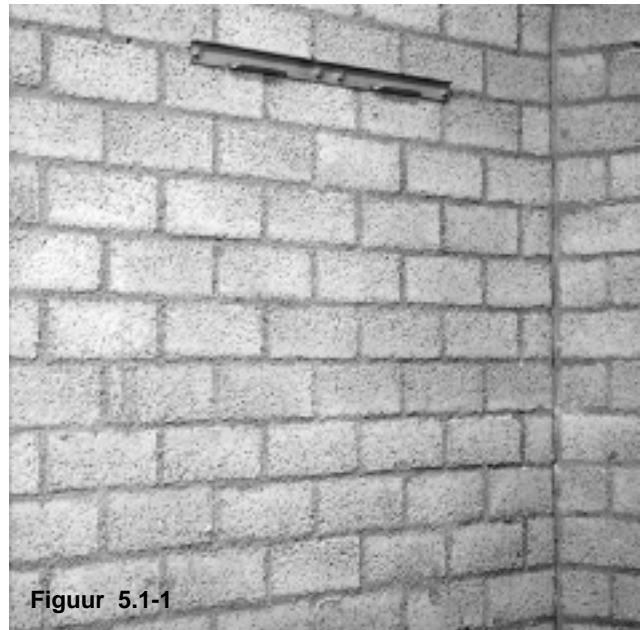
- Monteer vul- en aftapkraan.
- Monteer de leidingen, ter voorkoming van geluid, spanningvrij.
- Neergaande leidingen moeten worden voorzien van een ontluchtingsmogelijkheid op het hoogste punt van de installatie.
- De pH-waarde van het cv-water dient tussen de 6,5 en de 8,5 te liggen.
- Installeer expantievat in installatie (retour).
- Er kan wat water uit het toestel lopen.
- Monteer in de aanvoerleiding zo dicht mogelijk bij het toestel een overstortventiel.

5.1 Plaatsen toestel

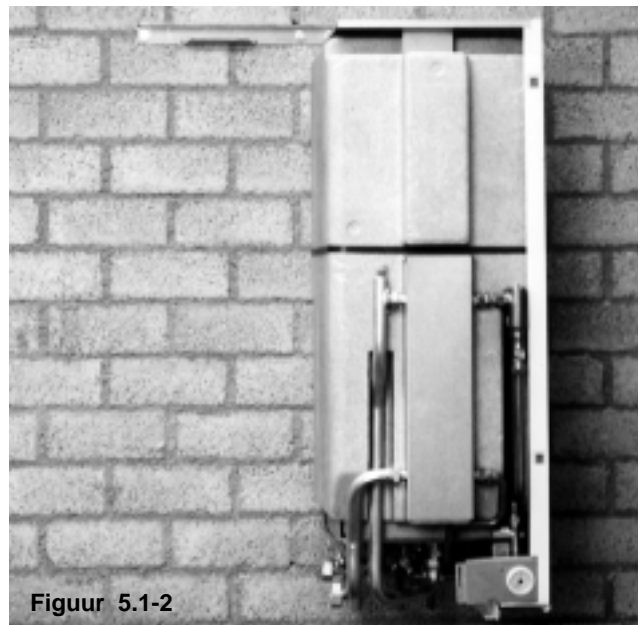
Houd rekening met de plaatselijk geldende voorwaarden van de Nutsbedrijven. De installatie moet voldoen aan de eisen zoals omschreven in de meest recente uitgave van GAVO NEN 1078, NEN 3028, NEN 1010, Bouwbesluit NPR 3378 en AVWI NEN 1006, of de meest recente van toepassing zijnde normen.

Het toestel dient geplaatst te worden op onderstaande wijze.

1. Monteer de ophangstrip waterpas tegen de muur (zie maatschetsen figuur 2 blz. 3). Zorg er voor dat aan weerszijden van het toestel minimaal 10 cm vrije ruimte ter beschikking blijft ten behoeve van onderhoud aan het toestel. Bij een zachte muur dienen keilbouten gebruikt te worden.
2. Hang de boiler (het rechter gedeelte) met de omzetting die aan de bovenkant zit rechts in de ophangstrip. Schuif dit gedeelte zover mogelijk naar rechts.
3. Hang de warmtewisselaar (het linker gedeelte) met de omzetting die aan de bovenkant zit links in de ophangstrip.
4. Schuif nu beide delen tegen elkaar aan zodat de bovenpanelen aan elkaar aansluiten.
5. Monteer de automatische ontluucher.



Figuur 5.1-1

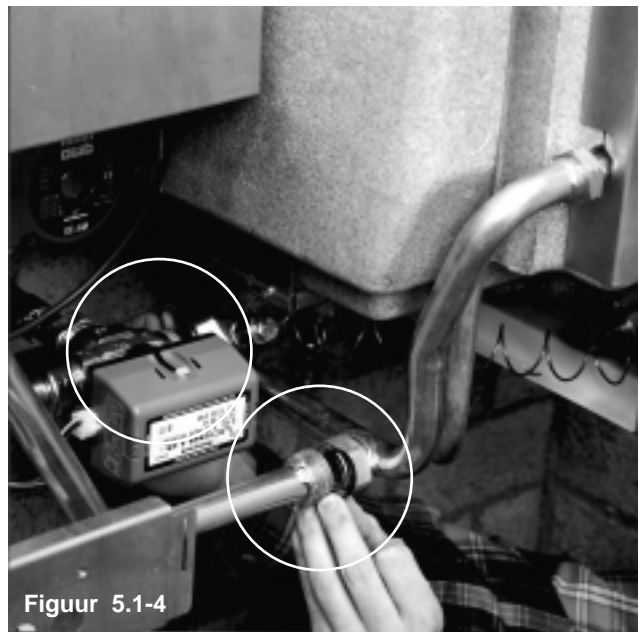


Figuur 5.1-2

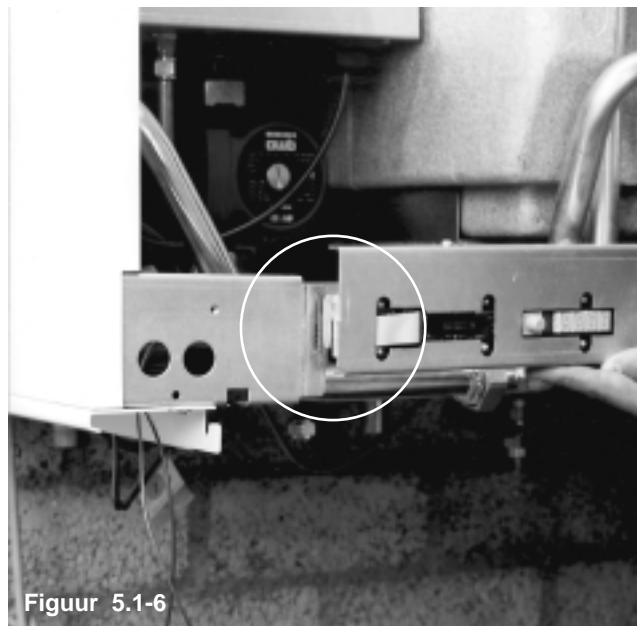


Figuur 5.1-3

6. **Verwijder de afdichtdoppen uit de leidingen.**
Let op: Er kan vuil water uit lopen!
Neem de twee bijgeleverde pakkingen en plaats deze tussen de beide nog te monteren wartels en de leidingen. Monteer nu beide leidingen aan elkaar zodat deze spannings- en lekvrij zijn.

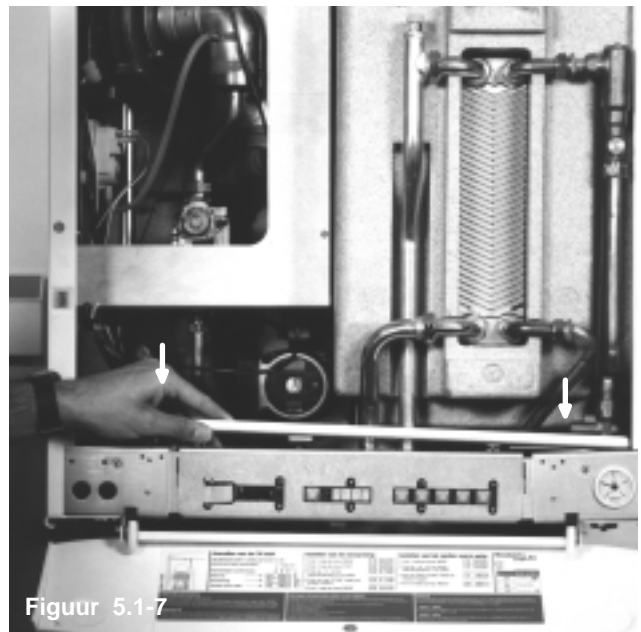


7. Sluit de tap-NTC aan.

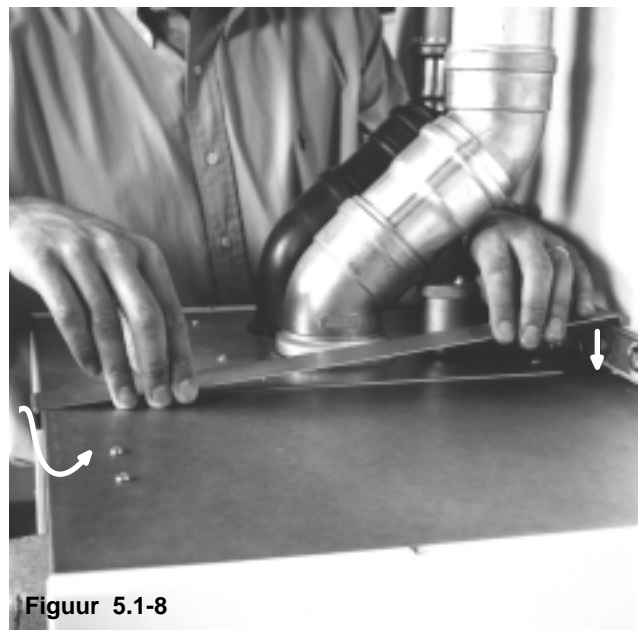


8. Plaats het bedieningspaneel in het toestel.
Dit geschiedt door de twee haken in de daarvoor bestemde ogen te hangen.

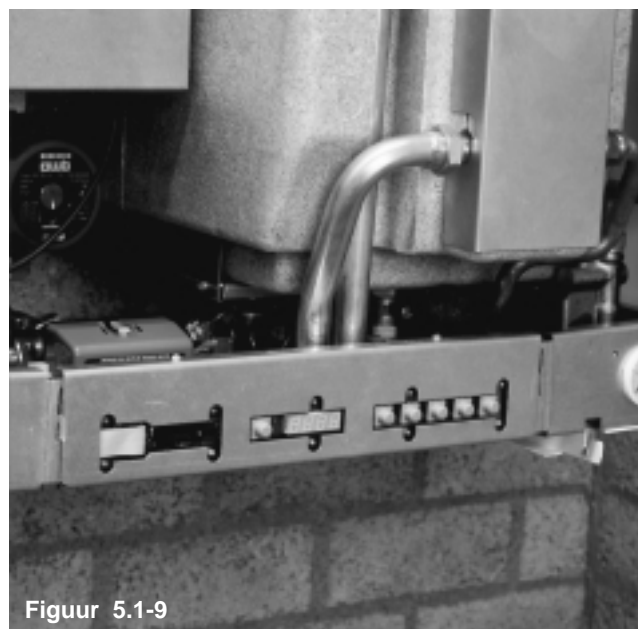
9. Demonteer de twee schroeven aan de bovenzijde van het bedieningspaneel. Monteer de versterkingsstrip op het bedieningspaneel met voornoemde schroeven. Let op dat de strip goed achter de zijsteunen haakt.



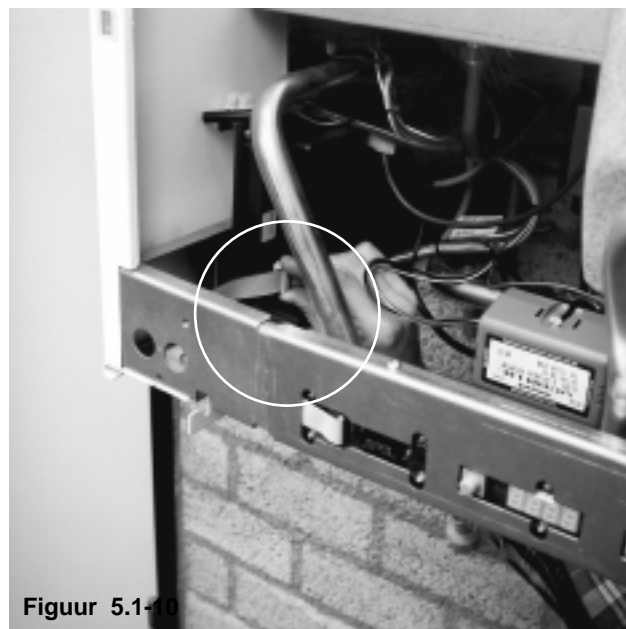
10. Monteer de klemstrippen op de bovenzijde van de ketel, precies op de scheiding van de twee ketelhelften.



11. Verwijder de afdichtingsstoppen van de aansluitleidingen.
Let op: er kan vuil water uit het toestel lopen.
12. Sluit de leidingen, de rookgasafvoer en de luchttoevoer van het toestel aan. In de koudwaterleiding dient het doseerventiel gemonteerd te worden. Het doseerventiel vindt u in de doos met los meegeleverde componenten. Let hierop bij de stromingsrichting. Zie ook 5.3.2.
13. Vul de sifon met leidingwater en monteer deze onder de ketel.



14. Plaats de bandkabel in de X8-aansluiting van de branderautomaat.



Figuur 5.1-10

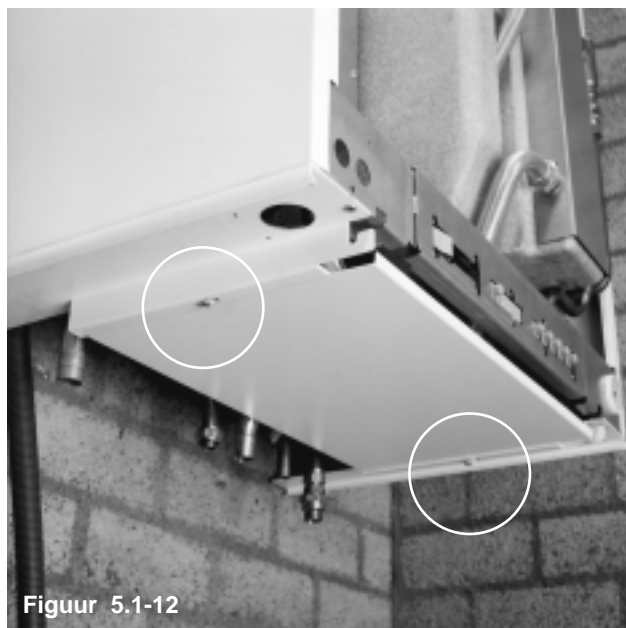
15. Controleer de drie ontlueters, ontluucht het toestel.

16. Stop de stekker in de wandcontactdoos en controleer of het toestel goed functioneert.



Figuur 5.1-11

17. Monteer het bodempaneel d.m.v. de twee bijgeleverde parkers.



Figuur 5.1-12

18. Klik het voorpaneel vast.



19. Monteer het voordekseltje.

20. Monteer het tussenpaneel d.m.v. de twee bijgeleverde boutjes (M4).



5.2 CV-circuit

5.2.1 Ontluchting

Voorzie de installatie op het hoogste punt van een ontluuchtingsmogelijkheid.

5.2.2 Vullen en aftappen

Voor het vullen of aftappen dient de stekker uit de wandcontactdoos genomen te worden.

Zet de driewegklep in zijn middenstand. Voordat men gaat vullen dient men de installatie te spoelen met schoon leidingwater. Het vullen van de installatie dient geleidelijk te gebeuren.

Het toestel zelf is niet voorzien van een vul- en aftapkraan. Men dient te vullen middels de kraan die in de installatie is opgenomen (of opgenomen dient te worden). Vul het toestel tot een druk tussen de 1,5 en de 2,0 bar. Het toestel (niet de installatie) wordt ontluucht door één gemonteerde automatische ontluuchter en één gemonteerde handontluuchter. Het dopje van de automatische ontluuchter moet wel open gedraaid worden bij het in bedrijf stellen. (zie figuur 5.1-11)

5.2.3 Werkdruk

De ketel dient in koude toestand gevuld te worden tot een druk tussen 1,5 en 2,0 bar.

In de installatie dient in de aanvoerleiding, zo dicht mogelijk bij het toestel, een overstortventiel dat opent bij een druk van 3 bar (1/2", onlastcapaciteit 100 kW) opgenomen te worden.

In de totale installatie dient een expansievat opgenomen te worden.

5.2.4 Thermostaatkranen

Bij toepassing van thermostaatkranen dient men in de installatie, zo ver mogelijk van de ketel verwijderd, een bypass te installeren. Deze dient zodanig ingeregeld te zijn dat een minimale flow van 400 ltr/h over het toestel gewaarborgd is (zie figuur 3).

5.3 Sanitairansluitingen

De aansluitingen voor sanitair koud en sanitair warm zijn weergegeven in de maatschetsen (figuur 2).

5.3.1 Inlaatcombinatie

In de koudwaterleiding dient een inlaatcombinatie geplaatst te worden die voorzien is van een terugslagklep, een overstortventiel (8 bar) en een afsluiter.

5.3.2 Doseerventiel

In de koudwaterleiding, vóór het toestel is een doseerventiel geplaatst. (zie figuur 4). Dit ventiel begrenst het tapdebiet op 10,5 ltr/min. Let bij eventuele uitwisseling op de stromingsrichting en zorg ervoor dat de pakkingen gemonteerd zitten.

5.3.3 Mengventiel

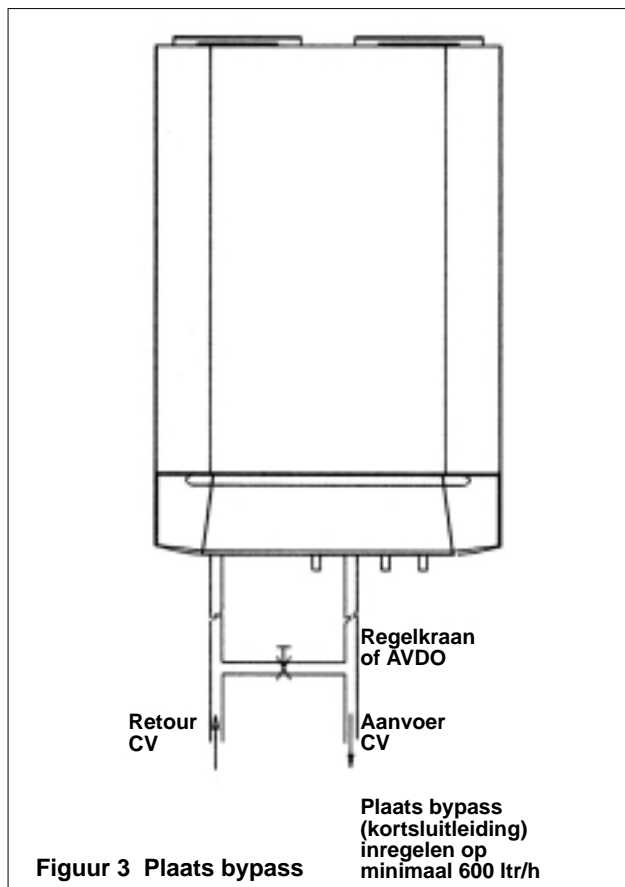
Het mengventiel (zie figuur 1) zorgt er voor dat de tapwatertemperatuur op een constante waarde wordt gehouden. De sanitairzijdige weerstand is weergegeven in figuur 5.

5.3.4 Thermostatische (sanitair)mengkranen

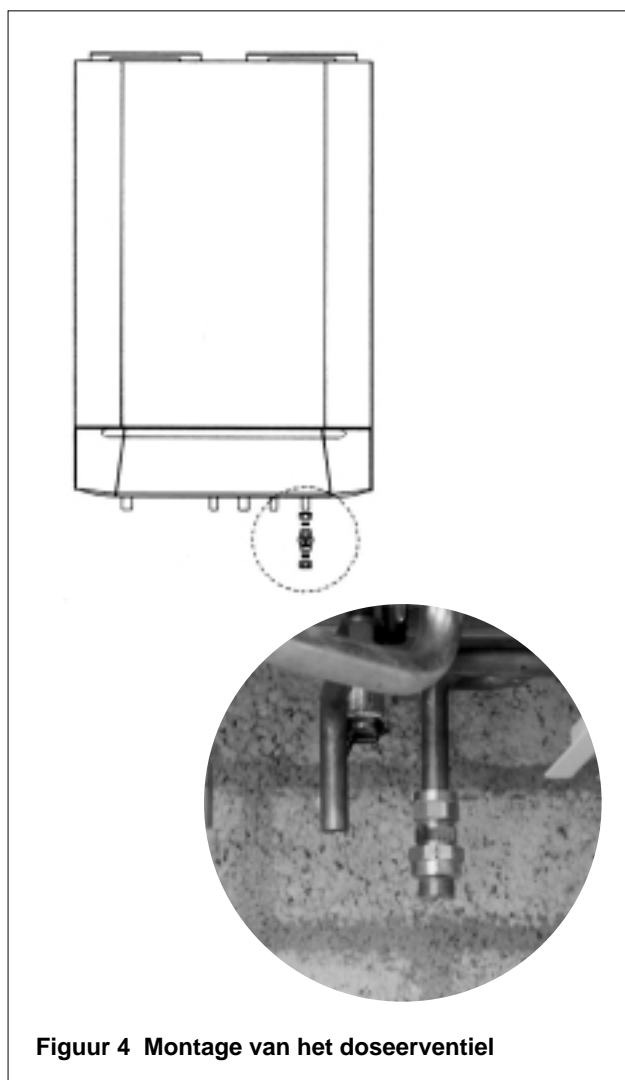
Bij toepassing van thermostatische mengkranen dient men er voor te zorgen dat de weerstanden in koud- en warmwatercircuit nagenoeg gelijk zijn. Bij snelsluitende kranen kan men in de leidingen waar drukgolven optreden een waterslagdemper opnemen.

5.4 Condensafvoer

Omdat er in een HR-toestel condens ontstaat, dient er een voorziening gemaakt te worden om dit water af te voeren. Een sifon met een schroefdop is los meegeleverd en dient aan de benedenzijde van het toestel gemonteerd (zie figuur 1 en 2) te worden.



Figuur 3 Plaats bypass



Figuur 4 Montage van het doseerventiel

De aan de sifon bevestigde afvoerslang dient via een tweede sifon op het riool aangesloten te worden.

Voordat het toestel in bedrijf genomen wordt, dient de sifon gevuld te worden met leidingwater.

5.5 Luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer

5.5.1 Opstellingsmogelijkheden

Het toestel mag als open en als gesloten toestel aangesloten worden. De opstellingsmogelijkheden voor gesloten toestellen zijn weergegeven in figuur 6 (uitvoering C t/m E) en in detail uitgewerkt in de figuur 7 t/m 9.

De opstellingsmogelijkheden voor open toestellen zijn weergegeven in figuur 6 (uitvoering A en B). Bij uitvoering A liggen toe- en afvoer in hetzelfde drukvlak en is een uitmondung boven de nok niet toegestaan. Uitvoering B betreft de vrije uitmondung.

5.5.2 Gesloten toestel in meervoudige toepassing (C6)

De luchttoevoer en de verbrandingsgasafvoer worden voor meerdere toestellen gecombineerd. De uitvoering ervan dient vooraf te worden voorgelegd aan het plaatselijk gasbedrijf. Het gasbedrijf kan de uitvoering ter goedkeuring voorleggen aan GASTEC. Deze gecombineerde systemen worden aangeduid als

CLV-systemen (combinatie van luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer-systemen (zie figuur 9).

5.5.3 Berekening rookgasafvoer en verbrandingsluchttoevoer

De totale druk die ter beschikking staat voor leidingwerk bedraagt 80 Pa. Indien men meer dan 80 Pa aan weerstand aanbrengt, zal dit een belastingdaling tot gevolg hebben die meer bedraagt dan 5%.

5.5.4 Weerstandswaarden leidingmateriaal Ø80 mm in Pa

	toevoer	afvoer
Recht per meter	1.0	1.4
Bocht 90° R/D = 0.5	2.0	2.7
Bocht 90° R/D = 1.0	1.4	1.7
Verloop Ø 80 - Ø 90	0.1	0.1
Verloop Ø 80 - Ø 100	0.1	0.1
Verloop Ø 80 - Ø 110	0.2	0.2
Verloop Ø 110 - Ø 80	0.2	0.2
Verloop Ø 100 - Ø 80	0.3	0.3
Verloop Ø 90 - Ø 80	0.4	0.5

Verticale dakdoorvoer (figuur 8) 15 Pa

Let op: Bij toepassing als C6 toestel mag alleen gebruik gemaakt worden van QA-gekeurde afvoer materialen, dakdoorvoeren en/of geveldoorvoeren welke gekeurd zijn volgens keuringseis nr.83.

5.6 Gastechnisch

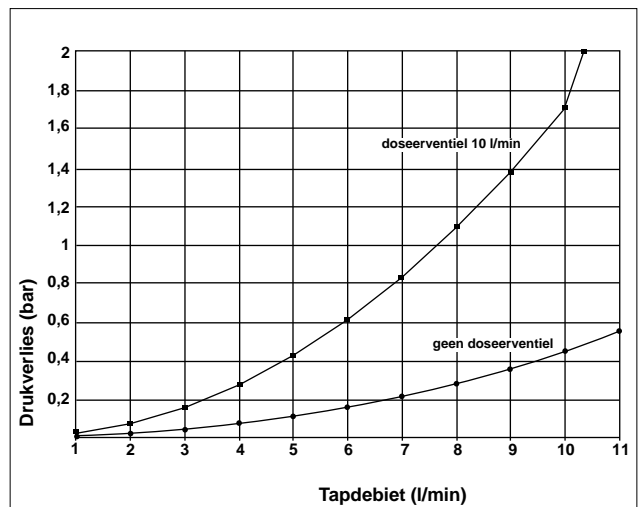
De gasaansluiting dient gemaakt te worden in overeenstemming met "Voorschriften voor aardgasinstallaties" GAVO, NEN 1078, Bouwbesluit NPR 3378 en NEN 3028.

5.6.1 Leidingen

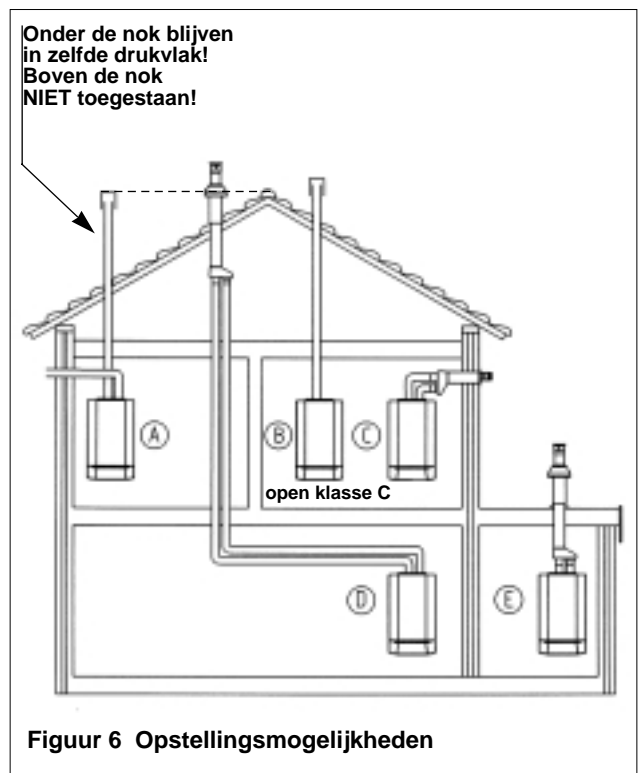
Controleer de gasleiding op vervuiling. Afpersen met druk mag gebeuren met een druk van maximaal 150 mbar (buiten het toestel, dus exclusief het gasblok).

5.6.2 Controle en afstellen CO₂

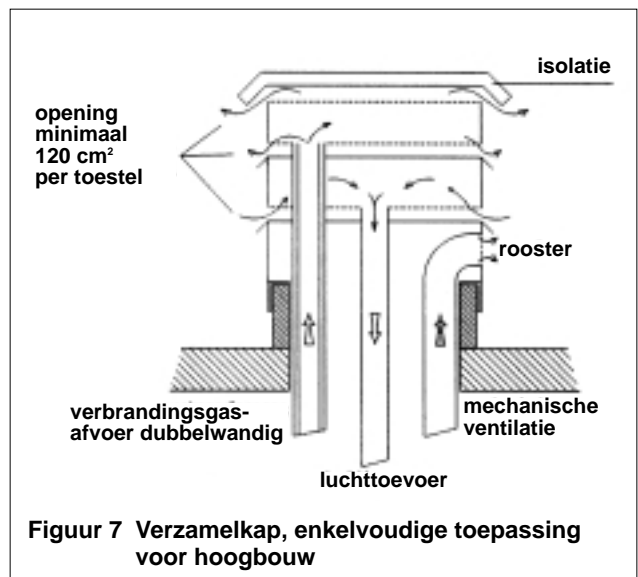
Het toestel is uitgerust met een gasluchtregeeling (verhouding 1:1). Het drukverschil tussen de onderdruk op de inspuiter (zie figuur 1) en de onderdruk in de luchtkast bepalen de stand van het membraan in het gasblok. Indien de weerstand in het systeem minder is dan 80 Pa [geen verstopping, vervuiling, of te grote af- en/of toevoerlengte (zie ook hoofdstuk 5.5.3)] dient de gemeten gasflow onder vollast condities (5700 omw/min en gedemonteerde siermantel) een waarde van ± 53 l/min te hebben bij een CO₂-gehalte tussen de 9,0 % en de 9,5 %.



Figuur 5 Sanitairzijdige weerstand



Figuur 6 Opstellingsmogelijkheden



Figuur 7 Verzamelkap, enkelvoudige toepassing voor hoogbouw

Indien de gasflow te laag is dient er gecontroleerd te worden of het toerental 5700 omw/min bedraagt (zie blz. 16 - toerental controleren in tacho-mode) of dat er sprake is van verhoogde weerstand door vervuiling of door toepassing van te grote leidinglengtes. Met behulp van de instelschroef (zie figuur 10) kan de laagstand gecorrigeerd worden.

Men dient het toestel altijd in laagstand (2100 omw/min) af te stellen op een CO₂-gehalte van 9,0 en 9,4 % (zie 4.4 op blz. 5 - service-mode "L").

LET OP: NOOIT LAGER INSTELLEN DAN 9,0%

Nadat op laagstand (2100 omw/min) is ingesteld, dient op hooglast (5700 omw/min) gemeten te worden. (service-mode "H")

5.7 Electrotechnisch

De elektrische installatie dient te worden aangelegd in overeenstemming met de bepalingen zoals die vermeld staan in NEN 1010.

5.7.1 Voeding

Het toestel is voorzien van een snoer met een rand-geaarde stekker voor 230 V/50 Hz aansluiting op een randgeaarde wandcontactdoos. **Deze aansluiting dient vanaf het toestel goed toegankelijk te zijn.** De buiten het toestel liggende lengte van dit snoer bedraagt 1 mtr.

5.7.2 Bedrading

Het bedradingsschema is weergegeven in figuur 11. De bedrading zoals die door de fabriek is aangebracht, mag **niet** gewijzigd worden.

5.7.3 Kamerthermostaat

Aan/Uit Thermostaat. De aansluitingen voor de schakelende kamerthermostaat dienen middels het stekertje dat zich onder het toestel tegen de linker voetsteun bevindt in het kroonsteentje gestoken te worden. Let op aansluiten **Kamerthermostaat.** Bij gebruik van een drie-draads-aansluiting dient de blauwe draad als derde draad doorgelust te worden. De anticipatiestroom dient op waarde 0,11A ingesteld te worden. Middels de parameterlijst kunnen de anti-pendeltijd (blokkadettijd na regelstop), de nadraaitijd (na cv-warmtevraag), en de hysteresis (verschil in °C tussen in- en uitschakeltemperatuur bij regelstop) worden ingesteld.

Open Therm thermostaat. De aansluitingen voor de communicerende kamerthermostaat dienen middels het stekertje dat zich beneden het toestel tegen de linker voetsteun bevindt in het kroonsteentje gestoken te worden. Let op aansluiten **Communicerende kamerthermostaat.** Middels de parameterlijst kunnen de anti-pendeltijd (blokkadettijd na regelstop), de nadraaitijd (na cv-warmtevraag), en de hysteresis (verschil in °C tussen in- en uitschakeltemperatuur bij regelstop) worden ingesteld. Als de Open Therm thermostaat een instelling heeft voor warm water is het raadzaam die op 65 °C te zetten. Vóór het aansluiten van de Open Therm thermostaat toestel spanningsloos maken.

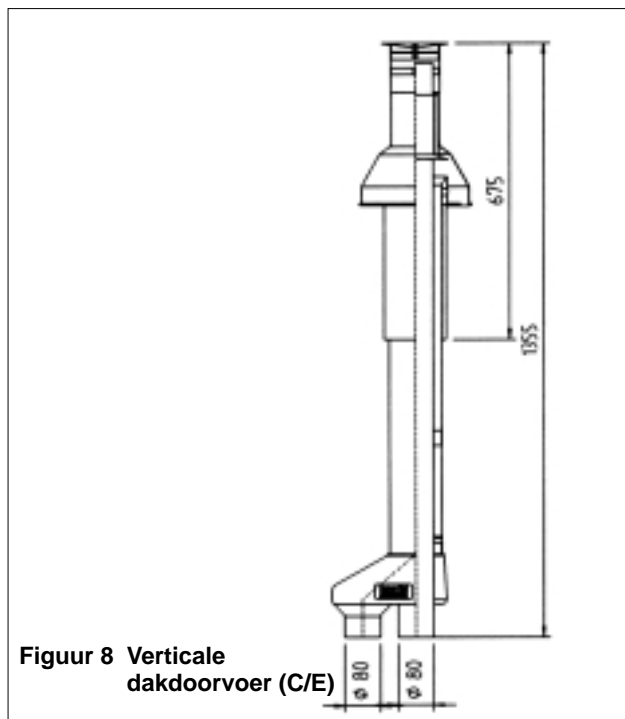
5.7.4 Buitenvoeler weersafhankelijke regeling

De buitenvoeler dient op de koudste gevel van het huis (noordoost) in de schaduw geplaatst te worden. Om de branderautomaat te laten werken met de buitenregeling dient in de parameterlijst onder cv-bedrijf modulatie middels buitenvoeler geactiveerd te worden.

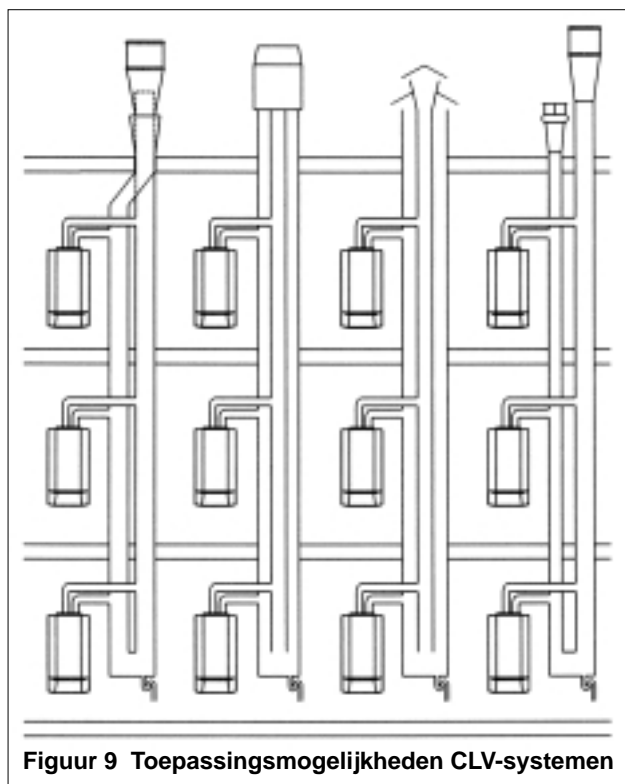
5.7.5 Pomp

De pomp dient vast op stand 3 ingesteld te blijven. Overschakelen naar een andere stand kan de werking van het toestel nadelig beïnvloeden.

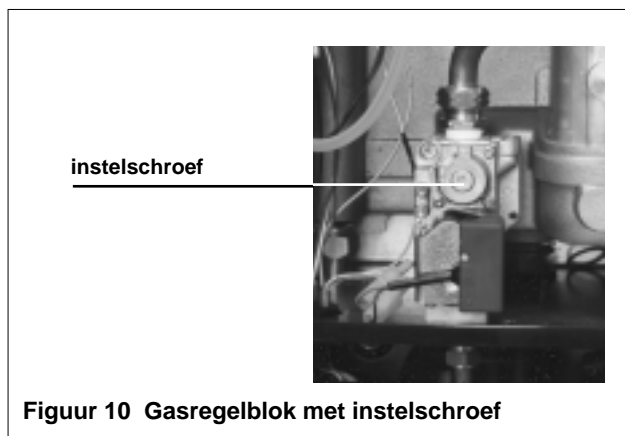
De (op 3 snelheden instelbare) pomp is van het type Grundfos (UPS 25-60). Van deze één-fase pomp worden de technische specificaties vermeld in figuur 12.



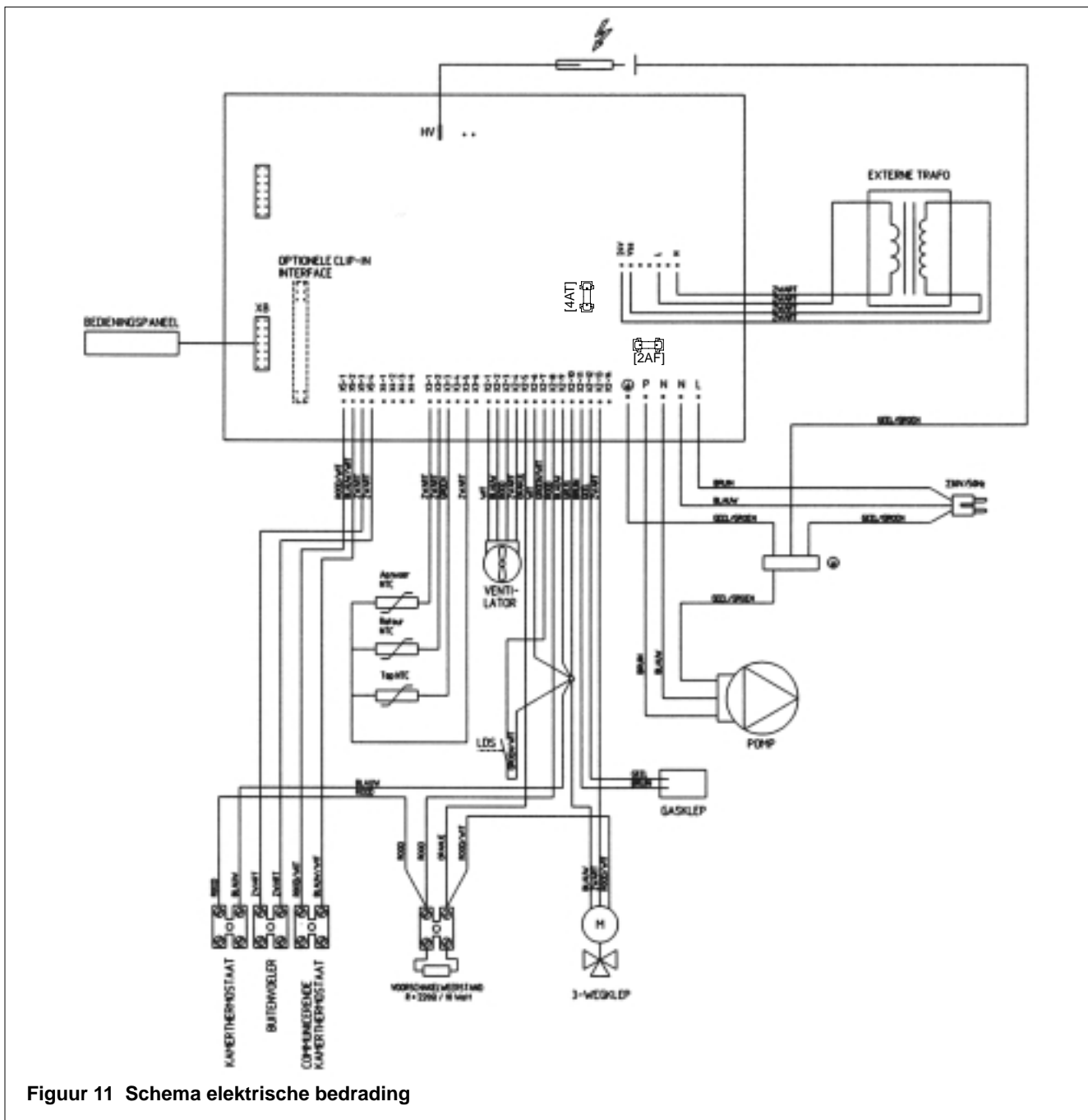
Figuur 8 Verticale dakdoorvoer (C/E)



Figuur 9 Toepassingsmogelijkheden CLV-systemen



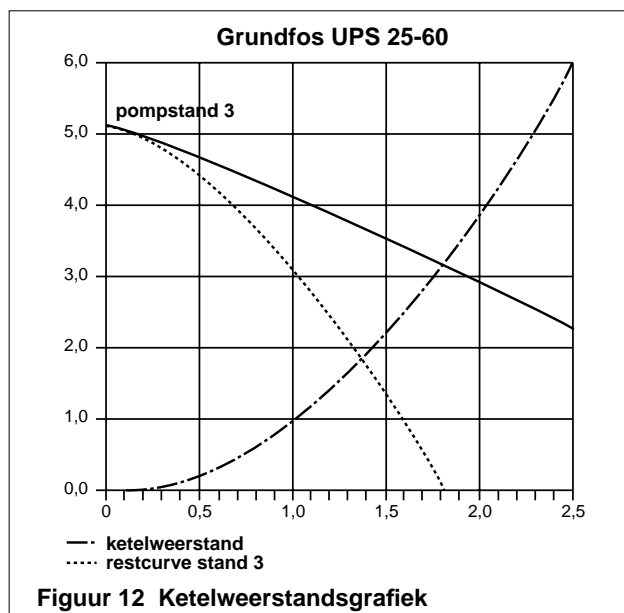
Figuur 10 Gasregelblok met instelschroef



Figuur 11 Schema elektrische bedrading

Pompgegevens UPS 25 - 60

Pompstand	Maximaal opgenomen vermogen in Watt	Toerental omw/min	Stroom A	Condensator
3	100	1700	0,45	2 μ F 400 V



Figuur 12 Ketelweerstandsgrafiek

6 BESTURING

6.1 Algemeen

Nadat de voedingsspanning is ingeschakeld, of na een reset, wordt de driewegklep gedurende 15 seconden bekrachtigd (de pomp is dan onbekrachtigd) richting cv. Vervolgens wordt de pomp gedurende één minuut bekrachtigd. Tenslotte wordt de driewegklep richting boiler geschakeld. Indien er binnen 24 uur geen warmtevraag optreedt, wordt deze procedure herhaald. Dit gebeurt om te voorkomen dat de pomp en/of de driewegklep vast gaan zitten.

6.2 Het bedieningspaneel

Het bedieningspaneel bevat 6 functietoetsen en een viercijferig display volgens benedenstaande indeling (figuur 13).

De 6 functietoetsen zijn:

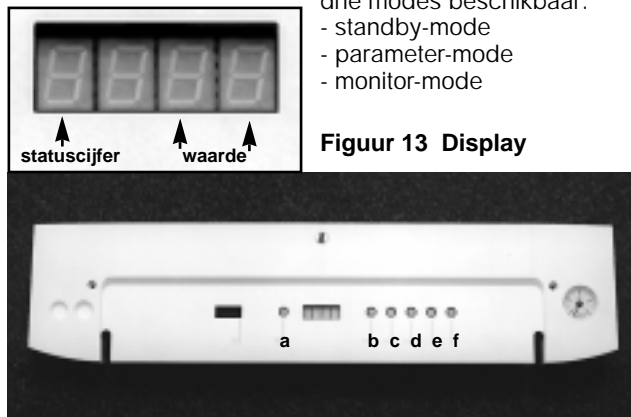
- a "Reset" ontgrendeltoets
- b "Mode" kiezen van een mode
- c "Step" doorlopen van een mode
- d "Store" opslaan van instelling
- e "↑" verhogen statuswaarde
- f "↓" verlagen statuswaarde

6.3 Branderautomaat

De branderautomaat kent 7 modes. Deze modes zijn te zien als hoofdprogramma's. Deze hoofdprogramma's zijn onderverdeeld in stappen. Wisselen van hoofdprogramma gebeurt m.b.v. de "mode"-toets. Om de stappen binnen een hoofdprogramma te doorlopen moet de "step"-toets gebruikt worden. In het gebruikersniveau zijn de volgende

drie modes beschikbaar:

- standby-mode
- parameter-mode
- monitor-mode



Figuur 13 Display

Figuur 14 Bedieningspaneel

6.3.1 Servicecode

De branderautomaat staat normaal op gebruikersniveau. Door het invoeren van de servicecode is het mogelijk om te werken op installateursniveau. (De servicecode is op aanvraag bij AWB te verkrijgen). Na het invoeren van de servicecode heeft de installateur 6 modes tot zijn beschikking:

- Standby-mode
- Parameter-mode
- Monitor-mode
- Tacho-mode
- Counter-mode
- Error-mode

Na 20 minuten, of na het indrukken van de resetknop komt de automaat altijd terug op gebruikersniveau.

Als de voedingsspanning is uitgeschakeld, blijven ingestelde waarden en opgeslagen errors bewaard. Na stroomuitval zal het toestel automatisch weer opstarten (tenzij er een storing is).

6.3.2 Standby-mode (status toestel) "5 6 4 4"

De standby-mode is herkenbaar aan alleen een statuscijfer (links) en de op dat moment heersende aanvoertemperatuur (rechts).

Betekenis statuscijfers :

- Geen warmtevraag
- 1 Voorventileren
- 2 Ontsteken
- 3 Branden tijdens cv-bedrijf
- 4 Branden tijdens boilerbedrijf
- 5 Wachten op openen luchtdrukverschil-schakelaar, 0-standscontrole. Wachten op sluiten luchtdrukverschil-schakelaar (maximaal 60 seconden)
- 6 Regelstop cv-bedrijf, aanvoertemperatuur 5°C hoger dan de ingestelde waarde
- 7 Nadraaien pomp na cv-vraag
- 8 Nadraaien pomp na tapvraag of na opwarmen boiler
- 9 Onderbreking van de warmtevraag (regelstop).

Boiler bedrijf: $T_{aanvoer} > T_{ingesteld} + 5^{\circ}\text{C}$

Cv-bedrijf: $T_{aanvoer} > 95^{\circ}\text{C}$

Boiler en cv-bedrijf: $T_{aanvoer} - T_{retour} > 40^{\circ}\text{C}$

: $T_{aanvoer} - T_{retour}$ negatief

: Temperatuurstijging

op aanvoer NTC $> 9^{\circ}\text{C}/\text{sec}$.

6.3.3 Parameter-mode "2 2 1 2"

Door vanuit de standby-mode één maal de "mode"-toets in te drukken komt men in de **parameter-mode**. Deze mode is herkenbaar aan een brandende punt bij het statuscijfer.

- kies met behulp van de "step"-toets het statusnummer waarvan de instelling gewijzigd moet worden.
- deze instelling is te wijzigen met behulp van de "↑" en de "↓" toetsen.
- bewaar de instelling door de "store"-toets ingedrukt te houden totdat de ingestelde waarde knippert.
- de instelling wordt actief nadat de **parameter-mode** verlaten is (door indrukking van de "mode"-toets).

In de parameter-mode zijn een groot aantal instellingen te veranderen. Alleen de eerste vijf instellingen zijn toegankelijk zonder het invoeren van de servicecode.

Statuscijfer "1": temperatuur boiler

De temperatuur van de boiler is in te stellen tussen 40°C en 65°C. Het is aan te bevelen de temperatuur op 65°C in te stellen.

Statuscijfer "2": tapwatercomfort

Men heeft de mogelijkheid om de boiler gedurende bijvoorbeeld een vakantieperiode uit te schakelen en de mogelijkheid om de hysteresis (verschil in graden tussen uit- en in-schakelen) in te stellen. Bij een grote hysteresis zal het toestel minder vaak schakelen om de boiler op temperatuur te houden, hierdoor zal het comfort wel minder worden.

□ = boiler uitgeschakeld

1 = 0°C hysteresis

2 = 5°C hysteresis

3 = 10°C hysteresis

4 = 20°C hysteresis

5 = 30°C hysteresis

Statuscijfer "3": pompfuncties

Bij het statuscijfer "3" heeft men de mogelijkheid om verschillende pompfuncties te activeren.

3 = cv-bedrijf uitgeschakeld maar vorstbeveiliging blijft actief

3 = cv-bedrijf ingeschakeld en pomp actief tijdens cv-vraag

3 = cv-bedrijf ingeschakeld en pomp continu

Statuscijfer "4": cv - bedrijf

Er kan uit drie modulatie typen gekozen worden:

4 = normale modulatie (op basis van aanvoertemperatuur)

4 = modulatie middels buitenvoeler

4 = adaptieve modulatie (op basis van aan/uit-tijden van de kamerthermostaat)

4 = niet van toepassing

4 = niet van toepassing

Statuscijfer "5": aanvoertemperatuu**rbegrenzing CV-zijdig**

De maximale aanvoertemperatuur is instelbaar tussen 20°C en 90°C. De met de "+" en "-"-toetsen ingestelde waarde dient d.m.v. het indrukken van de "store"-toets bevestigd te worden.

De instellingen hierna zijn uitsluitend toegankelijk na invoeren van de servicecode (op aanvraag bij AWB te verkrijgen).

Statuscijfer "6": beperking maximale aanvoertemperatuur t.b.v. vloerverwarmingssystemen

Ten behoeve van vloerverwarmingssystemen is de maximale aanvoertemperatuur in te stellen tussen 20°C en 90°C. Deze temperatuur overschrijft stap "5" aanvoertemperatuur-begrenzing cv-zijdig.

Statuscijfer "7": aanvoertemperatuur sanitairzijdig

Het verschil tussen ingestelde boiler temperatuur en cv-aanvoertemperatuur tijdens sanitairbedrijf is in te stellen tussen 10°C en 25°C. Hiermee wordt de aanvoertemperatuur tijdens sanitair gebruik bepaald.

Statuscijfer "8": minimale aanvoertemperatuur

De minimale aanvoertemperatuur is in te stellen tussen 15°C en 25°C.

Statuscijfer "9": minimale buitentemperatuur

De minimale buitentemperatuur t.b.v. de stooklijn bij gebruik van een buiten voeler is instelbaar tussen -20°C en 10°C.

Letter "A": correctie op buitenvoeler

De temperatuur van de buitenvoeler is te corrigeren. Deze correctietemperatuur is in te stellen tussen -5°C en +5°C.

Letter "B": blokkeringstemperatuur

Bij gebruik van een buitenvoeler wordt de cv-vraag vanaf een bepaalde berekende temperatuur (tussen 15°C en 30°C) geblokkeerd om in de zomersituatie te voorkomen dat het toestel op cv-bedrijf zal gaan branden.

Letter "C": nachtverlaging

Dit stapnummer geeft de verlaging van de aanvoertemperatuur in °C weer gedurende een periode van nachtverlaging. Instelling is mogelijk tussen 0°C en 30°C.

Letter "D": hysteresis

Het verschil tussen in- en uitschakelen op aanvoertemperatuur is instelbaar tussen 5°C en 15°C. De verlaging op de ingestelde maximale cv-aanvoertemperatuur waarmee de ketel weer in bedrijf komt na overschrijding van de maximale aanvoertemperatuur.

Letter "E": anti-pendeltijd gedurende cv-vraag

Indien het toestel tijdens een cv-vraag uitschakelt op de ingestelde c.q. berekende aanvoertemperatuu**rbegrenzing** is het mogelijk om het toestel vervolgens vertraagd in bedrijf te laten komen.

De instelling is mogelijk van 0 t/m 30. Indien men deze waarde met 10,2 vermenigvuldigt, verkrijgt men de antipendeltijd in seconden.

Letter "F": nadraaitijd pomp na cv-vraag

De nadraaitijd van de pomp na cv-vraag is instelbaar tussen 3 en 99 minuten.

Letter "G": nadraaitijd pomp na tap-vraag

Bij deze letter is een instelling mogelijk tussen 1 en 10. Indien men deze waarde met 30 vermenigvuldigt, verkrijgt men de nadraaitijd van de pomp na tapvraag in seconden.

Letter "H": stand PWM-pomp

Deze instelling is standaard en mag niet gewijzigd worden.

Letter "I": maximum ventilator-toerental tijdens cv-gebruik in honderdtallen

Hiermee kan het maximaal vermogen cv-zijdig ingesteld worden d.m.v. het instellen van het ventilator-toerental. Dit toerental is instelbaar tussen 21 (ca. 36% van het maximale vermogen) en 57 (100% vermogen).

Letter "J": maximum ventilator-toerental tijdens ww-gebruik in honderdtallen

Hiermee kan het maximaal vermogen ww-zijdig ingesteld worden d.m.v. het instellen van het ventilator-toerental.

Dit toerental is instelbaar tussen 21 (ca. 36% van het maximale vermogen) en 57 (100% vermogen).

Letter "K": minimum ventilator-toerental tijdens cv- en ww-gebruik in honderdtallen

Hiermee kan het minimaal vermogen voor zowel cv-zijdig als ww-zijdig ingesteld worden d.m.v. het instellen van het ventilator-toerental.

Dit toerental is instelbaar tussen 21 (ca. 36% van het maximale vermogen) en 57 (100% vermogen).

Letter "L": start-toerental ventilator

Het starttoerental is instelbaar in een percentage van het maximale toerental voor warm water gebruik. Starttoerental is ingesteld op 80%.

Letter "M": interne interface

0 = Open Therm aan

1 = Open Therm uit

6.3.4 Monitor-mode "N" (t.b.v. uitlezen actuele waarden)

(t.b.v. uitlezen actuele waarden)

Door vanuit de standby-mode 2 maal de "mode"-toets in te drukken komt men in de **monitor-mode**. Deze mode is herkenbaar aan een knipperende punt bij het stapnummer. Door op de "step"-toets te drukken is het mogelijk de cijfers "I" t/m "L" te laten verschijnen. Deze cijfers hebben de volgende betekenissen:

I = Aanvoertemperatuur.

J = Retourtemperatuur.

K = Taptemperatuur gemeten door boiler NTC.

L = Buitentemperatuur, indien gebruik wordt gemaakt van een buitenvoeler.

M = Niet van toepassing.

N = Berekende T_{aanvoer} bij gebruik van buitenvoeler, anders ingestelde aanvoertemperatuur.

O = Temperatuurstijging x 0,1/sec van de aanvoertemperatuur.

P = Temperatuurstijging x 0,1/sec van de retourtemperatuur.

Q = Temperatuurstijging x 0,1/sec van de boiler temperatuur.

Alle temperaturen zijn in °C en worden rechts op de display weergegeven (zie figuur 13).

6.3.5 Tacho-mode "F F F F"

(t.b.v. uitlezen actuele ventilator toerental)

Nadat de servicecode (op aanvraag bij AWB verkrijgbaar) is ingegeven, kan men door 3 maal de "mode"-toets in te drukken in de **tacho-mode** komen. In deze mode kan men het toerental van de ventilator aflezen. Als eerste is het actuele toerental zichtbaar. Door op de "step"-toets te drukken wordt het gewenste toerental (met punt) zichtbaar. Door enkele malen de "mode"-toets in te drukken, komt men weer terug in de standby-mode.

6.3.6 Counter-mode "L r L r "

Nadat de servicecode (op aanvraag bij AWB verkrijgbaar) is ingegeven, kan men door 4 maal de "mode"-toets in te drukken in de **counter-mode** komen. Door op de "step"-toets te drukken zijn de volgende opties mogelijk:

"L r L r I" = aantal geslaagde starts CV

"L r L r E" = aantal geslaagde starts TAP

"L r L r J" = aantal branduren CV

"L r L r H" = aantal branduren TAP

Door enkele malen de "mode"-toets in te drukken, komt men weer terug in de standby-mode.

6.3.7 Error-mode "E I E E"

Nadat de servicecode (op aanvraag bij AWB verkrijgbaar) is ingegeven, kan men door 6 maal de "mode"-toets in te drukken in de **error-mode** komen. In deze mode wordt de laatst opgetreden storing aangegeven.

Door op de "step"-toets te drukken zijn de volgende opties mogelijk:

I = Error (storing)

E = Programmastap

J = Aanvoertemperatuur

H = Retourtemperatuur

L = Taptemperatuur gemeten door boiler NTC

E = Buitentemperatuur, indien gebruik wordt gemaakt van een buitenvoeler

Voor de beschrijving hiervan zie hoofdstuk 7 "storingen".

6.4 Vorstbeveiliging

Bij een door de NTC gemeten aanvoertemperatuur van 7°C zal door de branderautomat de pomp ingeschakeld worden. Daalt de temperatuur nog verder, dan zal bij een door de NTC gemeten aanvoertemperatuur van 3°C het toestel gaan branden totdat de aanvoertemperatuur een waarde van 10°C bereikt heeft. De pomp blijft vervolgens nog 15 minuten ingeschakeld. Dit is geen beveiliging om het bevroren van radiatoren te voorkomen. Om vorstgevoelige radiatoren tegen vorst te beschermen, kan men een vorstthermostaat parallel aan de kamerthermostaat aansluiten. Het verdient aanbeveling om bij vorst alle radiatoren te openen en de kamerthermostaat niet in te stellen op een waarde lager dan 15°C.

7 STORINGEN

7.1 Algemeen

Indien er geen cijfers op het display zichtbaar zijn, dient men te controleren of er 230 V op de aansluitingen "L" en "N" van klemmenstrook "x1" aanwezig is (zie figuur 11). Indien dit niet het geval is, controleer dan of er spanning voor de zekering aanwezig is. Een eventuele kortsluiting bij de pomp dient verholpen te worden en/of de zekering 2AF (zie figuur 11) dient vervangen te worden. Indien er bij een niet defecte zekering toch 230V aanwezig is en het display geen teken weergeeft, dient de branderautomaat vervangen te worden of het uitleesdisplay.

DE ZEKERING IS GEPLAATST IN HET 230 V CIRCUIT. VERWIJDER DUS EERST DE STEKKER UIT DE WANDCONTACTDOOS.

7.1.1 Toestel reageert niet op kamerthermostaatvraag

Controleer de kamerthermostaat. Bij toepassing van een buitenvoeler dient de voeler en zijn bedrading gecontroleerd te worden. Controleer de bedrading van de kamerthermostaat op kabelbreuk. Controleer de bedrading die van de kroonsteen naar connector "x2" van de branderautomaat loopt. Indien de 24V zekering [4 AT (zie figuur 11)] intact is en er is geen sprake van een storing (knipperend cijfer), geen regelstop, geen antipendelcyclus, vervang dan de branderautomaat.

7.1.2 Toestel reageert niet op boilervraag

Controleer de tap NTC en zijn bedrading. Kijk of boiler niet is uitgeschakeld (parametermode stap nummer "E7" - zie blz. 15).

7.1.3 Vergrendelende storingen

Bij een vergrendelende storing geeft het eerste cijfer (meest linkse) aan in welke mode de fout of storing optrad. De twee rechtse cijfers geven het storingsnummer aan. De cijfers knipperen afzonderlijk wanneer het toestel in storing valt. Bij uitlezing in de error-mode knippert het linkse cijfer, de rechtse twee knipperen dan niet. Nadat de storing achterhaald en verholpen is, kan het toestel weer in bedrijf gesteld worden door de "reset"-knop in te drukken.

7.2 Tapstoringen

7.2.1 Onvoldoende tapwater

- Perlatoren in kranen vervuild.
- Onvoldoende voordruk in leidingnet.
- Doseerventiel vervuild (zie figuur 4).
- Platenwarmtewisselaar verstopt (b.v. kalk of vuil).

7.2.2 Te lage tapwatertemperatuur

- Doseerventiel defect, debiet te groot (zie figuur 4).
- Mengventiel door kalkvorming aangetast of te laag ingesteld.
- Maximale retourtemperatuur te laag ingesteld.
- Driewegklep defect (lekkage cv-zijdig).
- Boiler-bedrijf uitgeschakeld.
- Tap NTC en/of bedrading defect.
- Belasting te laag ten gevolge van te veel weerstand in leidingstelsel.
- Vervuiling in platenwisselaar.
- Vervuiling in boiler.
- Boilertemperatuur te laag ingesteld.

7.2.3 Toestel brandt alleen maar voor boiler

- Lekkende kraan (toestel komt niet uit sanitair-mode)
- Aftapkraan boiler lek.
- Defecte tap NTC en/of bedrading.
- Driewegklep defect (lekkage cv-zijdig).

7.3 CV-storingen

7.3.1 Installatie blijft koud

- Kamerthermostaat is defect, verkeerd aangesloten, staat te laag ingesteld, of de anticipatieweerstand is niet juist ingesteld (0,11 A).
- Buitenvoeler en/of bedrading defect.
- Er is geen spanning aanwezig op de branderautomaat.
- Stekker niet in wandcontactdoos.
- Defecte zekering in automaat of meterkast.
- Lekkende kraan (zie boven).
- CV-bedrijf uitgeschakeld (middels parameterlijst).
- Driewegklep defect.

7.4 Storingstabel

Naam storing (weergave display)	Omschrijving storing	Waarneming tijdens storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing
00.	Ionisatiestoring in rust.	-	- Condenswater langs ontstekingspen naar buiten	- Ontstekingspen en pakking vervangen.
01.	Kortsluiting in 24 V circuit.	-	- Spoel in gasblok, 13 polige kabelboom.	- Gasblok en/of kabelboom vervangen.
02.	Ionisatiestoring in bedrijf.	- Wel ontsteking geen vlamvorming. - Wel vlamvorming of geen ontsteking.	- Gasvoordruk te laag - Gasblok opent niet, geen 24 V op gasblok - Gasblok opent niet, wel 24 V op gasblok - Ontstekingspen, branderautomaat, ontstekingsdop (1kW)	- Huisdrukregelaar vervangen - Branderautomaat en/of kabelboom vervangen - Gasblok vervangen. - Betreffende onderdeel vervangen
03.	Interne fout mcba.	-	- Kortsluiting tussen gasklep bedrading en aarde. - Temperatuur afhankelijke kortsluiting in NTC's. - Gasblok maakt sluiting. - Branderautomaat defect.	- Kabelboom controleren zonodig vervangen. - NTC's controleren zonodig vervangen. - Gasblok vervangen. - Branderautomaat vervangen.
04.	Interne fout mcba.	- Na reset storing weg. - Let op!!	- Kortstondig geen netvoeding aanwezig of te laag - Storing treedt ook op bij stekker uit/in als reset	- Netspanning meten zonodig in orde laten brengen. - Oorspronkelijke storing achterhalen.
05.	Interne fout mcba.	- Na reset opnieuw zelfde storing. - Na reset storing weg.	- Branderautomaat defect. - Kortstondig geen netvoeding aanwezig of fluctuatie.	- Branderautomaat vervangen. - Netspanning meten zonodig in orde laten brengen.
06.	Zie 05. storing.	-	-	-
07.	Zie 03. storing.	-	-	-
08.	Luchtdrukschakelaar sluit niet.	-	- Luchtdrukschakelaar defect. - Rookgasafvoer verstopt. - Slang luchtdrukschakelaar geknikt of defect. - Bedrading luchtdrukschakelaar los of defect.	- Luchtdrukschakelaar vervangen. - Rookgasafvoer controleren zonodig reinigen. - Slang in orde maken. - Bedrading in orde maken zonodig vervangen.
09.	Zie 05. storing.	-	-	-
10.	Zie 05. storing.	-	-	-
11.	Communicatiefout.	-	- Kortsluiting in bandkabel. - Kortsluiting in display.	- Bandkabel vervangen. - Display vervangen.
12.	Interne fout mcba.	-	- Zekering F2 in branderautomaat defect. - Kortsluiting in kabelboom (13 polige). - Kortsluiting in motor driewegklep	- Zekering vervangen. - Kabelboom vervangen. - Klepmotor vervangen.
13.	Zie 05. storing	-	-	-
14.	Interne fout mcba.	-	- Mogelijk aanvoer NTC defect. - Branderautomaat defect.	- Aanvoer NTC vervangen. - Branderautomaat vervangen.
15.	Zie 05. storing.	-	-	-
16.	Zie 05. storing.	-	-	-
17.	Zie 03. storing.	-	-	-
18.	Aanvoer temperatuur te hoog.	- Pomp draait niet, wel spanning. - Pomp draait niet, geen spanning. - Pomp draait wel. - Aanvoer temperatuur is niet hoog.	- Pomp vast of defect. - Branderautomaat of pompkabel defect. - Radiatoren staan dicht. - Lucht in ketel of installatie. - Pomp staat niet in stand 3. - Aanvoer NTC wijkt af of zit los.	- Pomp gangbaar maken of vervangen. - Branderautomaat of pompkabel vervangen. - Radiatoren openen. - Automatische ontluchters openen en/of ontluchten. - Pomp in stand 3 zetten. - Aanvoer NTC herstellen zonodig vervangen.
19.	Retour temperatuur te hoog.	- Zie bovenstaande bij 18. storing. - Retour temperatuur is niet te hoog.	- Zie bovenstaande 18. storing. - Retour ntc wijkt af of zit los.	- Zie bovenstaande 18. storing. - Retour ntc herstellen zonodig vervangen.

vervolg tabel
>zie verder >

Naam storing (weergave display)	Omschrijving storing	Waarneming tijdens storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing
21.	Aanvoer temperatuur afwijking.	-	- Aanvoer NTC defect. - Bedrading aanvoer NTC overgangs weerstand. - Branderautomat registreert waarde NTC verkeerd.	- Aanvoer NTC vervangen. - Kabelboom (6 polige) vervangen. - Branderautomat vervangen.
22.	Retour temperatuur afwijking.	-	- Zie bovenstaande 21. storing. - Retour NTC defect.	- Zie bovenstaande 21. storing. - Retour NTC vervangen.
24.	Retour temperatuur hoger dan aanvoer temperatuur.	- Ja, is beduidend hoger. - Nee, is niet hoger.	- Externe pomp verkeert om (vloerverwarming). - Aanvoer en/of retour NTC wijkt af. - Branderautomat registreert waarde NTC verkeerd.	- Pomp in juiste richting plaatsen. - Aanvoer en/of retour NTC vervangen. - Branderautomat vervangen.
25.	Zie 18. storing.	-	-	-
26.	Sluiting in kabelboom.	-	- 13-polige kabelboom defect.	- 13-polige kabelboom vervangen.
28.	Geen terugkoppeling van ventilator naar mcba.	- Ventilator draait niet. - Ventilator draait wel.	- Ventilator defect (kortsluiting op ventilatorprint). - Slecht contact connector op ventilatorprint. - Kabelboom defect. - Geen 24 V (rood en blauw) vanuit branderautomat. - Slecht contact connector op ventilatorprint. - Witte draad kabelboom naar ventilator defect.	- Ventilator vervangen, let op glaszekering in mcba! - Contact verbeteren, zonodig kabelboom vervangen - Kabelboom vervangen. - Branderautomat vervangen. - Contact verbeteren, zonodig kabelboom vervangen - Witte draad herstellen, zonodig kabelboom vervangen.
29.	Zie 28. storing.	-	-	-
30.	Zie 18. storing.	-	-	-
31.	Aanvoer NTC kortgesloten.	-	- Sluiting in kabelboom. - Sluiting in aanvoer NTC.	- 6-polige kabelboom vervangen. - Aanvoer ntc vervangen.
32.	Retour NTC kortgesloten.	-	- Sluiting in kabelboom. - Sluiting in retour NTC.	- 6-polige kabelboom vervangen. - Retour NTC vervangen.
35.	Aanvoer NTC open circuit.	-	- Bedrading los of breuk in kabelboom. - Aanvoer NTC defect.	- Herstellen zonodig 6-polige kabelboom vervangen. - Aanvoer NTC vervangen.
37.	Retour NTC open circuit.	-	- Bedrading los of breuk in kabelboom. - Retour NTC defect.	- Herstellen zonodig 6-polige kabelboom vervangen. - Retour NTC vervangen.
41.	Zie 05. storing.	-	-	-
42.	Zie 05. storing.	-	-	-
43.	Zie 05. storing.	-	-	-
44.	Zie 05. storing.	-	-	-
50.	Interne fout mcba.	-	- Branderautomat defect.	- Branderautomat vervangen.
51.	Luchtdrukschakelaar niet in rust.	- Lds schakelt niet terug in ruststand. - Lds schakelt wel terug in ruststand.	- Lds defect. - Sluiting in bedrading naar lds. - Branderautomat registreert geen rust contact. - Teveel trek over toestel (>200 pa).	- Lds vervangen. - Herstellen zonodig kabelboom vervangen. - Branderautomat vervangen. - Rookgasafvoer/luchttoevoer controleren.

Storingscodes die in het display verschijnen die niet in bovenstaande lijst voorkomen, kunnen het gevolg zijn van een defecte branderautomat, of de aanvoer NTC (bekabeling) wordt beïnvloed door inductie afkomstig van de ontstekingspen. Controleer of bedrading van aanvoer NTC vrij hangt van de ontstekingspen zonodig herstellen.

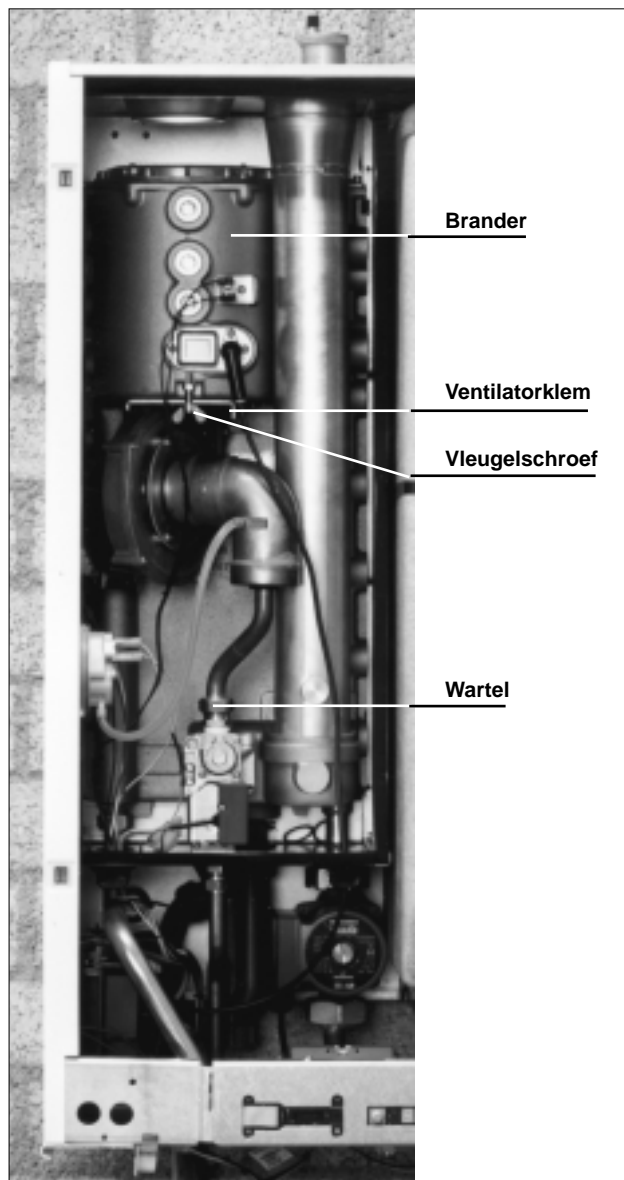
8 ONDERHOUD

Laat na het eerste jaar een inspectiebeurt aan het toestel uitvoeren door een erkend installateur. Deze installateur kan aan de hand van een inspectie en omstandigheden de onderhoudstermijn vaststellen.

- Verwijder de sifon (zie figuur 1) en reinig deze. Vul de sifon weer met water en plaats deze weer terug.
- Neem de stekker uit de wandcontactdoos.
- Draai de wartel van de gasleiding boven het gasblok los (zie figuur 15).
- Draai de vleugelschroef die aan de vuurhaard bevestigd is (zie figuur 15) los.
- Haal de ventilatorklem er uit (door deze te kantelen en naar voren te trekken). De brander en de ventilator kunnen vervolgens uitgenomen en geïnspecteerd worden. Inspecteer de verbrandingskamer en reinig deze eventueel met **een nylon borstel (nooit met staalborstel)**. **Let op: de brander kan nog warm zijn.**
- Vervang eventueel beschadigde pakkingen. Monteer tenslotte alles in omgekeerde volgorde. Let hierbij op de juiste positionering van brander, ventilator en ventilatorklem en zet alles goed vast. **Let op terugplaatsen o-ring op gasleiding!**
- Controleer het CO₂ gehalte en corrigeer eventueel. (zie hoofdstuk 5.6.2)
- Controleer de opbrengst van het sanitairwater. Bij te weinig water (<10 l/min): zie hoofdstuk 7.2.1.

9 PARAMETERLIJST

Nummer	Standaard instelling	Instelling installateur
1	65	
2	2	
3	1	
4	0	
5	85	
6	90	
7	10	
8	20	
9	- 10	
A	0	
b	25	
c.	10	
d	8	
E	6	
F	3	
6	3	
H	41	
I	57	
L	57	
O	21	
9	80	
r	0	



Figuur 15 Montage en demontage brander en ventilator

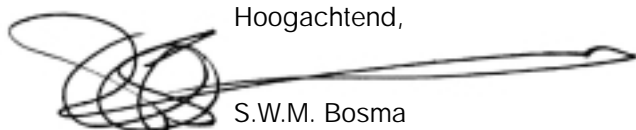
EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING VOOR MACHINES

Fabrikant: Apparatenfabriek Warmtebouw BV
Adres: Beekerheide 1 - 5741 HB Beek en Donk

Verklaart hiermede dat het cv-toestel:

ThermoMaster 2HR Comfort Plus

- voldoet aan de bepalingen van de Machine richtlijn (89/932 EEG) zoals gewijzigd in de richtlijn (93/68 EEG) en aan de nationale wetgeving ter uitvoering van deze richtlijn.
- voldoet aan de bepalingen van de volgende EEG richtlijnen:
 - Gasrichtlijn (90/396 EEG) zoals gewijzigd in richtlijn (93/68 EEG).
 - Laagspanningsrichtlijn (73/23 EEG) zoals gewijzigd in richtlijn (93/68 EEG).
 - Richtlijn Elektro Magnetische Compatibiliteit (89/336 EEG) zoals gewijzigd in richtlijn (93/68 EEG).


Hoogachtend,
S.W.M. Bosma
Directeur

Apparatenfabriek Warmtebouw BV
Beekerheide 1,
5741 HB Beek en Donk
Postbus 7,
5740 AA Beek en Donk
Telefoon (0492) 46 95 00
Telefax (0492) 46 95 09
Internet www.awb.nl