

INSTALLATIE VOORSCHRIFT

Thermo-ProNOx/HR

HR 20.40 W
HR 20.41 WT
HR 30.40 W
HR 30.41 WT

AAN DE INSTALLATEUR

Met het toestel dat u gaat plaatsen, installeert u een kwaliteitsproduct. 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

SV Schonere Verbranding

INHOUDSOPGAVE	biz.
Voorraanzicht met componenten	2
Technische gegevens	3
Maatschetsen	4
Werking	4
algemeen	4
cv-bedrijf	4
boilerbedrijf	4
besturing door branderautomaat	5
Branderautomaat	5
standby mode	5
parameter mode	5
monitor mode	7
tacho mode	7
error mode	7
Installatie	8
plaatsen toestel	8
cv-circuit	8
Luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer	9
leiding berekening	9
Gastechnisch	12
controle en afstellen branderautomaat	12
sanitair + condensatafvoer	13
Elektrotechnisch	14
buitenvoeler	14
externe boilerthermostaat	14
pompgrafiek	15
bedradingsschema's	16
In- en buiten bedrijf stellen van het toestel	15
ontluchten	15
in bedrijf stellen	15
buiten bedrijf stellen	15
Vorstbeveiliging	15
Display betekenis MCBA 1430 D	17
Storingen	17
Tapstoringen	18
Onderhoud	18
Standaard instellingen	20

Installatievoorschrift voor de AWB/HR cv-ketel met en zonder warmwatervoorziening.

Types : HR 20.40 W en HR 30.40 W : alleen cv

Types : HR 20.41 WT en HR 30.41 WT : cv + warm water

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

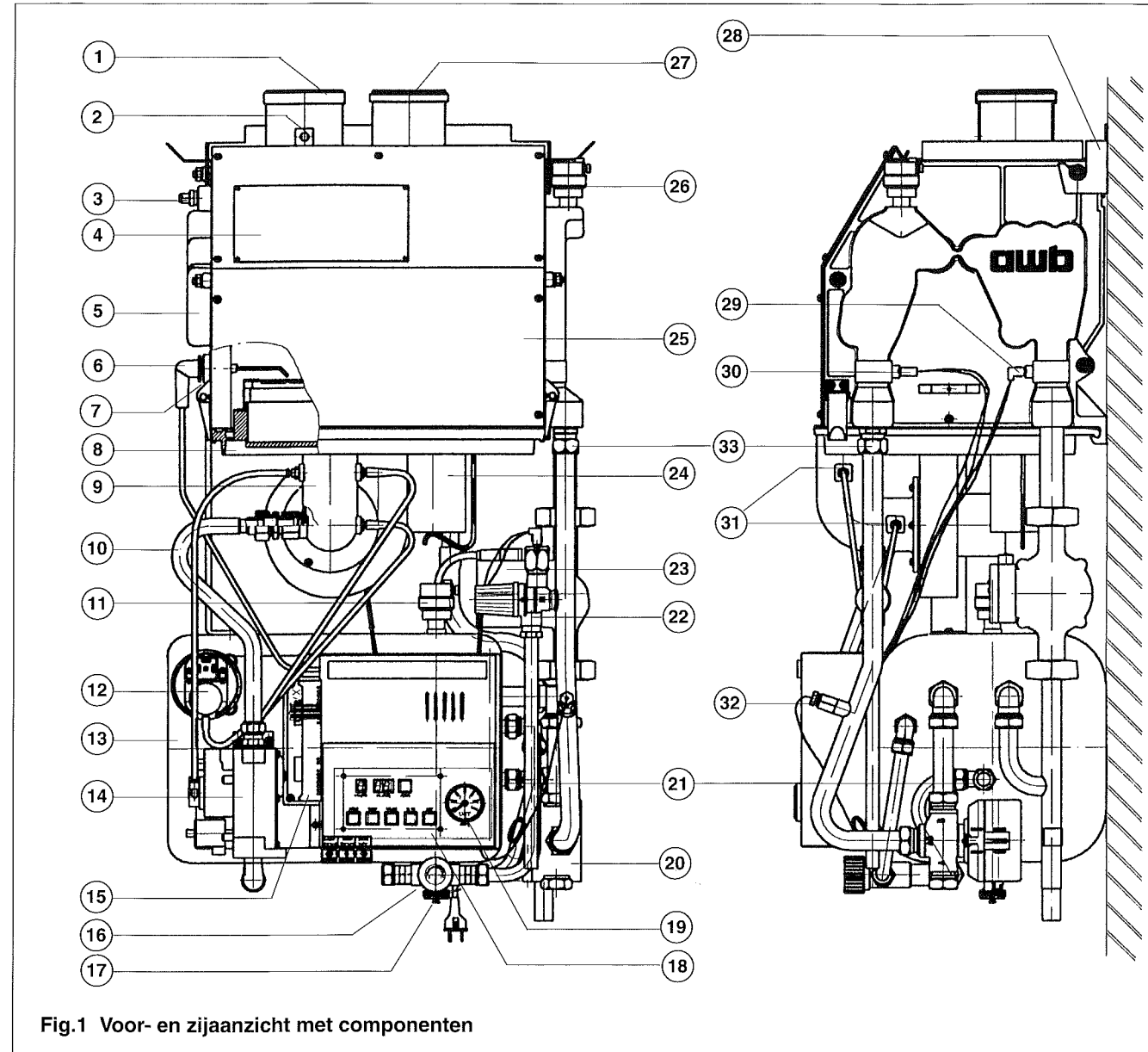


Fig.1 Voor- en zijaanzicht met componenten

Lijst van componenten

1. Verbrandingsgasafvoer Ø 80
2. Meetpunt verbrandingsgasafvoer
3. Handontluchter
4. Typeplaat
5. Warmtewisselaar
6. Ontstekings-ionisatiepen
7. Kijkglas
8. Condensopvangbak met premixbrander
9. Gelijkstroom ventilator
10. Gasleiding
11. Automatische ontluchter
12. Luchtdrukverschilschakelaar
13. Tapboiler
14. Gasregelblok
15. Branderautomat
16. Thermostatisch mengventiel
17. Vul-en-aftapkraan

Lijst van componenten

18. Regelkast met display en programmeertoetsen
19. Manometer
20. Elektrische driewegklep
21. NTC Tapsensor
22. Gecombineerde overstort/watergebreksschakelaar
23. Circulatiepomp
24. Sifon condensafvoer
25. Verbrandingsruimte en warmtewisselaar
26. Automatische ontluchter
27. Verbrandingsluchttoevoer Ø 80
28. Ophangbeugel
29. NTC sensor retour cv
30. NTC sensor aanvoer cv
31. Meetpunten luchtdrukverschil
32. Aansluiting capillair manometer
33. Koppeling waardoor toestel deelbaar is

Technische gegevens		20.40 W	20.41 WT	30.40 W	30.41 WT
Tap					
Nominale belasting bw	kW		20-12		28-17
Nominaal vermogen	kW		17,5-10,5		24,5-14,9
Nominaal vermogen	Mcal/h		15,0-9,0		21,0-12,8
CV					
Nominale belasting bw	kW	20-12	20-12	28-17	28-17
Nominaal vermogen vollast	kW	17,5-10,5	17,5-10,5	24,5-14,9	24,5-14,9
Nominaal vermogen vollast	Mcal/h	15,0-9,0	15,0-9,0	21,0-12,8	21,0-12,8
Nominaal vermogen deellast	kW	18,4-11,0	18,4-11,0	25,8-15,6	25,8-15,6
Nominaal vermogen deellast	Mcal/h	15,8-9,4	15,8-9,4	22,2-13,4	22,2-13,4
Waterzijdig vollastrendement	%	87,4	87,4	87,4	87,4
Waterzijdig deellastrendement	%	92,0	92,0	92,0	92,0
Schoorsteenverlies	%	12,1	12,1	12,1	12,1
Stralings- convectieverlies	kW	0,10	0,10	0,14	0,14
Verwarmd oppervlak	m ²	1,04	1,04	1,68	1,68
Gas					
Toestelcategorie		I2L	I2L	I2L	I2L
Gassoort		G25	G25	G25	G25
Gasaansluitdruk	mbar	25	25	25	25
Inspuiterdiameter	mm	6,5	6,5	8,3	8,3
Branderdruk tap	mbar		1,8-0,9		1,4-0,7
Branderdruk cv	mbar	1,8-0,9	1,8-0,9	1,4-0,7	1,4-0,7
Gasverbruik tap	m ³ /h		2,15-1,29		3,01-1,72
Gasverbruik cv	m ³ /h	2,15-1,29	2,15-1,29	3,01-1,72	3,01-1,72
Water					
Maximale ketelwatertemp.	°C	90	90	90	90
Inhoud toestel cv + sanitair	ltr.	3,4	16,85	4,06	18,05
Inhoud boiler sanitair	ltr.		1,45		1,45
Inhoud boiler cv	ltr.		12,0		12,0
Tapdebiet bij 60°C	ltr./min	5			6,5
Maximale druk cv	bar	3	3	3	3
Maximale druk sanitair	bar		8		8
Lucht, CO₂					
Delta p lucht	mbar	2,0-1,4	2,0-1,4	1,5-1,1	1,5-1,1
CO ₂ -percentage	%	8,8 ± 0,2	8,8 ± 0,2	8,8 ± 0,2	8,8 ± 0,2
Gewicht					
Gewicht toestel + mantel	kg	51	64	62	76
Elektrisch					
IP classificatie		IP 40	IP 40	IP 40	IP 40
Voeding	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
Opgenomen vermogen ventilator	W	10	10	10	10
Opgenomen vermogen pomp	W	40/70/90	40/70/90	40/70/90	40/70/90
Opgenomen vermogen rust	W	5	5	5	5

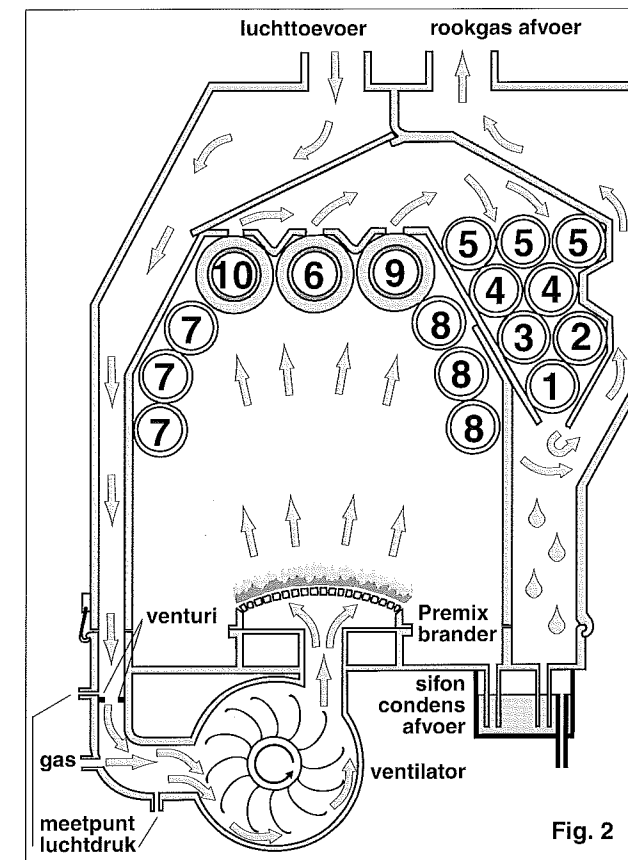


Fig. 2

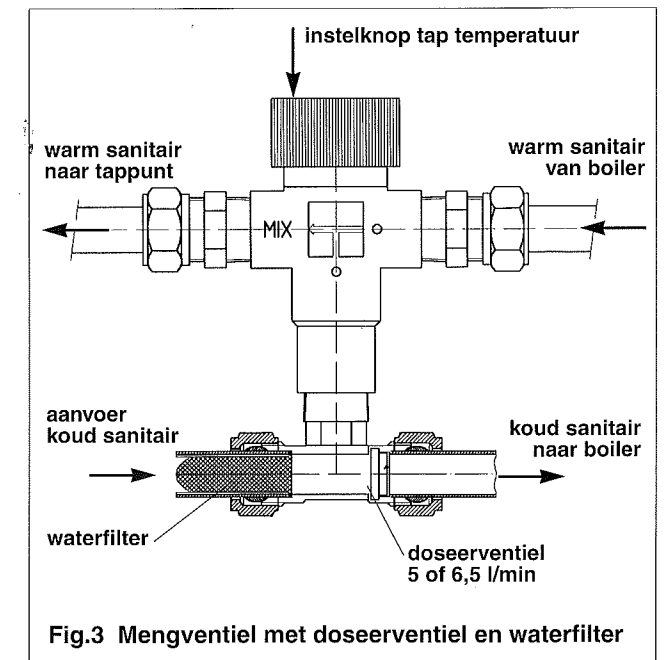


Fig.3 Mengventiel met doseerventiel en waterfilter

← Fig. 2
Principe werking Thermo-ProNOx/HR
Cijfers geven aan de volgorde van doorstroming in de 2^e en 1^e warmtewisselaar. Het retourwater komt bij ① de warmtewisselaar binnen en verlaat deze weer bij ⑩.

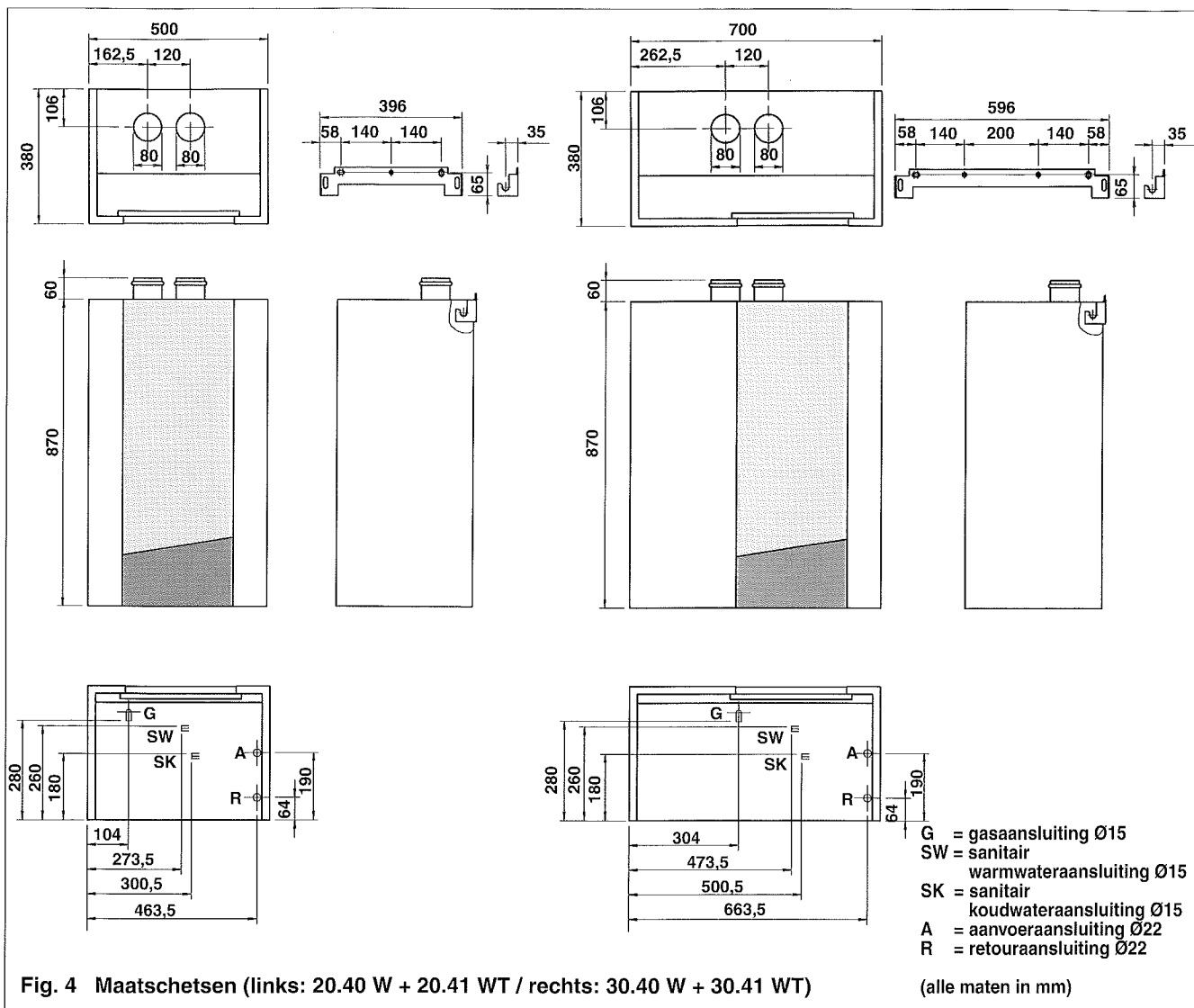


Fig. 4 Maatschetsen (links: 20.40 W + 20.41 WT / rechts: 30.40 W + 30.41 WT) (alle maten in mm)

WERKING: Algemeen

Als de brander in bedrijf is, zal het cv-water verwarmd worden en d.m.v. de pomp in de richting van de radiatoren worden gevoerd. Bij een toestel met warmwatervoorziening zal het water afhankelijk van de stand van de driewegklep richting boiler of richting radiatoren stromen. Via de pomp in de retourleiding wordt het afgekoelde cv-water weer naar de warmtewisselaar teruggevoerd. In de warmtewisselaar wordt het water opgewarmd. De voor de verbranding benodigde lucht wordt van buiten aangezogen en via een luchtschacht (gelegen tussen vuurhaardwand en voorwand) en een restrictie aan de ventilator toegevoerd. Indien het over de restrictie opgebouwde drukverschil voldoende groot is sluit de drukverschilschakelaar en wordt de gasklep bekrachtigd. Het gas wordt aan de zuigzijde, voor de ventilator, geïnjecteerd. In de ventilator wordt het gas met de verbrandingslucht gemengd. Het gas/lucht mengsel wordt vervolgens via de perszijde van de ventilator aan de brander toegevoerd. De ontsteking van dit mengsel vindt plaats door middel van een elektrode die boven het branderdek geplaatst is.

Cv-bedrijf

Bij vragende kamerthermostaat (en geen boiler vraag) wordt onmiddellijk de driewegklep geactiveerd. Tijdens het omlopen van de driewegklep is de pomp niet bekrachtigd (om afkoeling van de boiler over het cv-circuit te voorkomen tijdens de beweging van de plunjer in de driewegklep). Na de omlooperperiode (15 seconden) worden de pomp en de ventilator bekrachtigd. Na het schakelen van de drukverschilschakelaar wordt de gasklep bekrachtigd. Gedurende 3 seconden vindt er elektri-

sche ontsteking plaats. Vervolgens gaat het toestel branden op vollast. Indien de aanvoertemperatuur de door de gebruiker ingestelde waarde (zie blz 6) bereikt, gaat het toestel terugmoduleren. De belasting gaat zover omlaag als noodzakelijk is om de ingestelde temperatuur te handhaven. Mocht de minimale belasting toch nog te hoog zijn dan zal het toestel nadat de ingestelde temperatuur met 5°C overschreden is uitgaan. Gedurende een door de installateur in te stellen tijdsperiode (0 tot 5 minuten) komt het toestel niet in bedrijf (zie blz 6). Deze anti-pendeltijd voorkomt een te frequent inschakelen van het toestel. Na einde warmtevraag blijft de ventilator nog gedurende 4,8 seconden bekrachtigd en blijft de pomp nog een door de installateur in te stellen tijd (zie blz 6) ingeschakeld. Bij gebruik van een buitentemperatuurvoeler vinden dezelfde acties plaats als hierboven omschreven. De stooklijn met zijn steilheid is door de installateur in te stellen (zie blz 14).

Boilerbedrijf

Een boilerwarmtevraag wordt gedetecteerd door een NTC voeler in de koudwaterleiding van de boiler en heeft voorrang op een cv-warmtevraag. Indien de boilerwarmtevraag optreedt tijdens cv-bedrijf zal de driewegklep tijdens branden omlopen richting tapcircuit en zal het toestel de belasting gaan regelen op basis van de door de gebruiker ingestelde retourtemperatuur (zie blz 5, parameter mode). Het doseerventiel (6,5 ltr/min bij 30.41 WT en 5,0 ltr/min bij 20.41 WT) zorgt er voor dat te allen tijden de middels het mengventiel ingestelde temperatuur gehaald kan worden (zie fig. 3). Bij lager dan 60°C ingestelde temperaturen wordt er meer koud water bijgemengd zodat men grotere tapdebieten ter beschikking krijgt.

Nadat de tapvraag beëindigd is, blijft het toestel nog zolang in bedrijf als nodig is om de door de gebruiker ingestelde temperatuur te bereiken. Vervolgens blijft de pomp nog gedurende 30 seconden ingeschakeld.

Besturing door branderautomaat

Nadat de voedingspanning is ingeschakeld, of na een reset, wordt de driewegklep gedurende 15 seconden bekrachtigd richting cv (de pomp is dan onbekrachtigd). Vervolgens wordt de pomp gedurende een 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.

BRANDERAUTOMAAT

De branderautomaat kent 5 modes. Deze modes zijn te zien als hoofdstukjes. Al deze hoofdstukjes zijn onderverdeeld in stappen. Wisselen van hoofdstukjes gebeurt m.b.v. de modetoets. Om de stappen binnen een hoofdstuk te doorlopen moet de steptoets gebruikt worden.

3 niveau's

In de branderautomaat zijn drie niveau's opgeslagen;

- gebruikersniveau
- installateursniveau
- fabrikantenniveau

Servicecode

Om een aantal door de installateur te maken instellingen te kunnen veranderen heeft deze een servicecode nodig. (Deze is op aanvraag bij AWB te verkrijgen.)

De branderautomaat staat normaal op gebruikersniveau. Na invoeren van de servicecode is het mogelijk om te werken op installateursniveau. Het fabrikantniveau is alleen toegankelijk voor de fabrikant.

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

Mogelijkheden tot uitlezing en verandering op gebruikersniveau

Voor de gebruiker is het volgende mogelijk; De standby mode is zichtbaar, in de parametermode zijn stap 1 t/m 4 in te stellen en de monitormode is in zijn geheel uit te lezen.

Mogelijkheden tot uitlezing en veranderen op installateursniveau

Na het invoeren van de servicecode heeft de installateur 5 modes tot zijn beschikking:

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

Het bedieningspaneel bevat 6 functietoetsen en 2 displays (een eencijferig en tweecijferig) volgens onderstaande afbeelding.

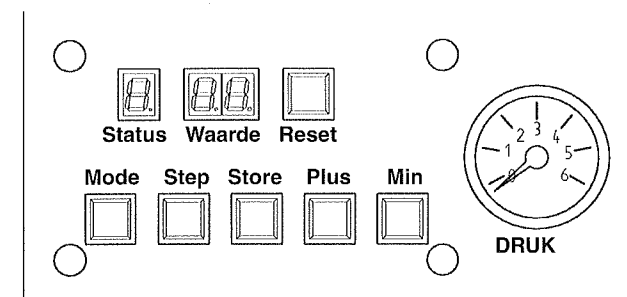


Fig. 5 Bedieningspaneel

De 6 functietoetsen zijn:

Reset	ontgrendeltoets
Mode	kieszen van weergave mode
Step	doorlopen van een mode
Store	opslaan van instelling
Plus	verhogen statuswaarde
Min	verlagen statuswaarde

Als de voedingspanning is uitgeschakeld blijven ingestelde waarden en opgeslagen errors bewaard. Na stroomuitval zal het toestel automatisch weer opstarten.

Weergave op het display in de standby mode

Het linker display (status) geeft alleen maar een cijfer weer. Dit cijfer kan het cijfer 0 t/m 9 zijn. Het rechter display (statuswaarde) geeft de op dat moment heersende aanvoertemperatuur weer.

Betekenis statuscijfers :

- 0 Geen warmtevraag
- 1 Voorventileren
- 2 Ontsteken
- 3 Branden tijdens cv-bedrijf
- 4 Branden tijdens boilerbedrijf
- 5 Wachten op openen luchtdrukverschilschakelaar, 0-standscontrole
- 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	: $T_{aanvoer} > T_{ingesteld} + 5 \text{ °C}$
Cv-bedrijf	: $T_{aanvoer} > 95 \text{ °C}$
Boiler en cv-bedrijf	: $T_{aanvoer} - T_{retour} > 35 \text{ °C}$
	: $T_{aanvoer} - T_{retour}$ negatief
	: Temperatuurstijging op aanvoer NTC > 9 °C/sec.

Instellingen wijzigen, parametermode

Om vanuit de standby mode in het hoofdstuk van de instellingen "Parametermode" te komen moet éénmaal op de modetoets gedrukt worden. In het linker display (status) verschijnt dan rechts beneden een punt (niet knipperend). Indien vervolgens de "step" toets ingedrukt wordt, verschijnt er een cijfer op het rechter display (status-waarde). Met de plus- en de mintoets kan dit cijfer veranderd worden. Wil men deze veranderde instelling bewaren, druk dan op de STORE toets.

In de parametermode zijn een groot aantal instellingen te veranderen. Alleen de eerste vier instellingen zijn toegankelijk zonder het invoeren van de servicecode.

Cijfer 1 temperaturbegrenzing tappen

Bij gebruik van de boiler NTC is de temperatuur waarbij het toestel op de retourtemperatuur begint te moduleren (belasting terugnemen) in te stellen tussen 40° en 65 °C. Bij gebruik van een thermostaat (voorraadboiler) is de temperatuur waarbij het toestel op de aanvoertemperatuur begint terug te moduleren (belasting terugnemen) in te stellen tussen 75° en 90°C. Nadat men de juiste waarde heeft ingesteld dient men deze te bevestigen door het indrukken van de "store" toets. Na het indrukken van de "store" toets zal de ingestelde waarde twee maal knipperen. Door enkele malen de "mode" toets in te drukken komt men weer terug in de standby mode. (standaardinstelling : 60°C)

Cijfer 2 tapwatercomfort

Men heeft de mogelijkheid om de boiler gedurende bijv. een vakantieperiode uit te schakelen en de mogelijkheid om de differentie (verschil in graden tussen uit en in schakelen) in te stellen. Kleine differentie met pomp continu betekent hoog comfort (direct warm water zonder temperatuurerterval bij aanvang van de tapping) en grote

differentie betekent mogelijk een lagere temperatuur bij aanvang van tappen en vervolgens continue levering van water met constante temperatuur. Bij een grote differentie zal het toestel minder vaak schakelen om de boiler op temperatuur te houden.

00 = boiler uitgeschakeld.
 01 = 5°C differentie + pomp continu
 02 = 5°C differentie
 03 = 10°C differentie
 04 = 20°C differentie
 05 = 30°C differentie

Nadat men een keuze gemaakt heeft dient men deze te bevestigen dmv. het indrukken van de "store" toets. De geselecteerde waarde zal ter bevestiging twee maal knipperen. Door enkele malen de "mode" toets in te drukken komt men weer terug in de standby mode. (standaardinstelling : 02)

Cijfer 3 pompfuncties

Bij het cijfer 3 op het linker display (status) heeft men de mogelijkheid om verschillende pompfuncties te activeren. 00 = cv uitgeschakeld maar vorstbeveiliging blijft actief. 01 = cv bedrijf ingeschakeld en pomp actief tijdens cv vraag (ook nadraaien (zie letter B hiernaast)). 02 = cv bedrijf ingeschakeld en pomp continu. De gekozen waarde dient bevestigd te worden door de "store" toets in te drukken. Ter bevestiging zal de waarde twee maal knipperen. Door enkele malen de "mode" toets in te drukken komt men weer terug in de standby mode. (standaardinstelling : 01)

Cijfer 4 aanvoertemperaturbegrenzing

De maximale aanvoertemperatuur is instelbaar tussen 20° en 90°C. De met de plus of min toetsen ingestelde waarde dient dmv het indrukken van de "store" toets bevestigd te worden. Door enkele malen de "mode" toets in te drukken komt men weer terug in de standby mode. (standaardinstelling : 80 °C)

De instellingen hierna (na cijfer 4) zijn uitsluitend toegankelijk ná invoeren van de servicecode (op aanvraag bij AWB te verkrijgen).

Cijfer 5 minimale aanvoertemperatuur T_{voet}

De rechter cijfers (statuswaarde) geven de minimale aanvoertemperatuur in °C weer. Instelling mogelijk tussen 15° en 25°C (standaard instelling 20°C).

Cijfer 6 minimale buitentemperatuur T_{buiten}

De rechter cijfers (statuswaarde) geven de minimale buitentemperatuur in °C weer waarbij de aanvoertemperatuur T_{top} in °C is. Voor instelling maximale aanvoertemperatuur zie blz.5. Instelling mogelijk tussen -20°C en +5°C (standaard instelling -20°C).

Cijfer 7 $T_{blokkering}$

De rechter cijfers (statuswaarde) geven de buitentemperatuur in °C weer waarbij de cv-vraag geblokkeerd wordt. Instelling mogelijk tussen 15° en 30°C (standaard instelling 20°C).

Cijfer 8 nachtverlaging

De rechter cijfers (statuswaarde) geven de aanvoerbegrenzings-temperatuur in °C weer gedurende een periode van nachtverlaging. Instelling mogelijk tussen 0° en 30°C (standaard instelling 20°C).

Cijfer 9 hysteresis

Het rechter getal (statuswaarde) kan een waarde van 5 t/m 15 aannemen. Deze waarde geeft de hysteresis in °C weer. **Standaard instelling bedraagt 10°C.**

Letter A antipendeltijd

Het rechter getal (statuswaarde) kan een waarde van 0 t/m 30 aannemen. Indien men deze waarde met 10,2

vermenigvuldigt verkrijgt men de antipendeltijd in seconden. **Standaard instelling 6 (x 10,2 sec = ±1 minuut).**

Letter B nadraaitijd pomp

Het rechter getal (statuswaarde) kan een waarde van 3 t/m 99 aannemen. Deze waarde geeft de nadraaitijd in minuten weer. **Standaard instelling: 10, dit betekent 10 minuten.**

Letter C instelling modulerende pomp

Het rechter getal (statuswaarde) is standaard 41. Deze instelling mag **niet** gewijzigd worden.

Letter D stooktype

Het eerste van de twee rechter cijfers kan de waarde 0 of 1 hebben. 0 vertegenwoordigt een regeling met kamerthermostaat als hoofdregelaar. 1 vertegenwoordigt een regeling met buitenvoeler als hoofdregelaar. Zowel voor een regeling met alleen een kamerthermostaat, als een regeling met kamerthermostaat en een buitenvoeler, kan het best gekozen worden voor de instelling 0.

Het tweede van de twee rechter cijfers kan de waarde 0 of 1 hebben. 0 vertegenwoordigt een ketel met driewegklep. 1 vertegenwoordigt een toestel met boilerpomp. (Let op: Deze situatie treedt alleen op wanneer een boiler met aparte pomp wordt geïnstalleerd.)

(Standaardinstelling: 00; kamerthermostaat + ketel met 3-wegklep).

Letter E instelling max. toerental ventilator tijdens cv-gebruik in honderdtallen.

Hiermee kan het maximaal vermogen cv-zijdig ingesteld worden. Het rechter getal (statuswaarde) is van fabriekswege ingesteld op de maximum waarde 33 = 3300 toeren/min. Bij instelling op een lagere waarde (cv-zijdig vermogen) blijft maximaal vermogen voor ww-voorziening gehandhaafd.

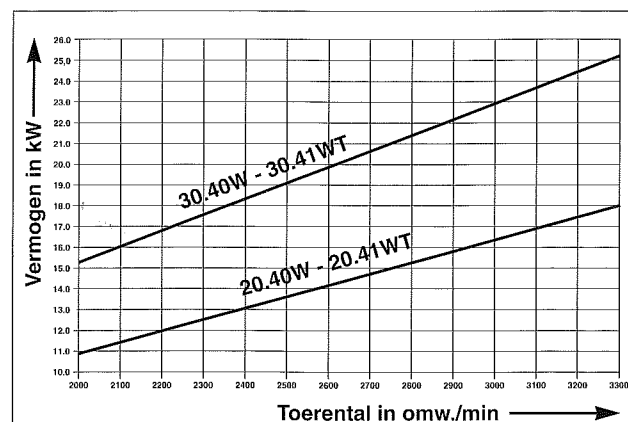


Fig. 5A Toerental Ventilator in relatie tot cv-vermogen

Letter F instelling max. toerental ventilator tijdens cv-gebruik in eenheden.

Het rechter getal (statuswaarde) is standaard ingesteld op 00. Hiermee kan een fijnafstelling van het toerental van de ventilator (cv-vermogen) verkregen worden.

Letter G maximaal toerental ventilator tijdens ww-gebruik in honderdtallen.

Het rechter getal (statuswaarde) standaard ingesteld op 33. (= 3300 toeren/min - max. vermogen ww-voorziening) Deze instelling **niet** wijzigen.

Letter H maximaal toerental ventilator tijdens ww-gebruik in eenheden.

Het rechter getal (statuswaarde) standaard ingesteld op 00. Deze instelling **niet** wijzigen.

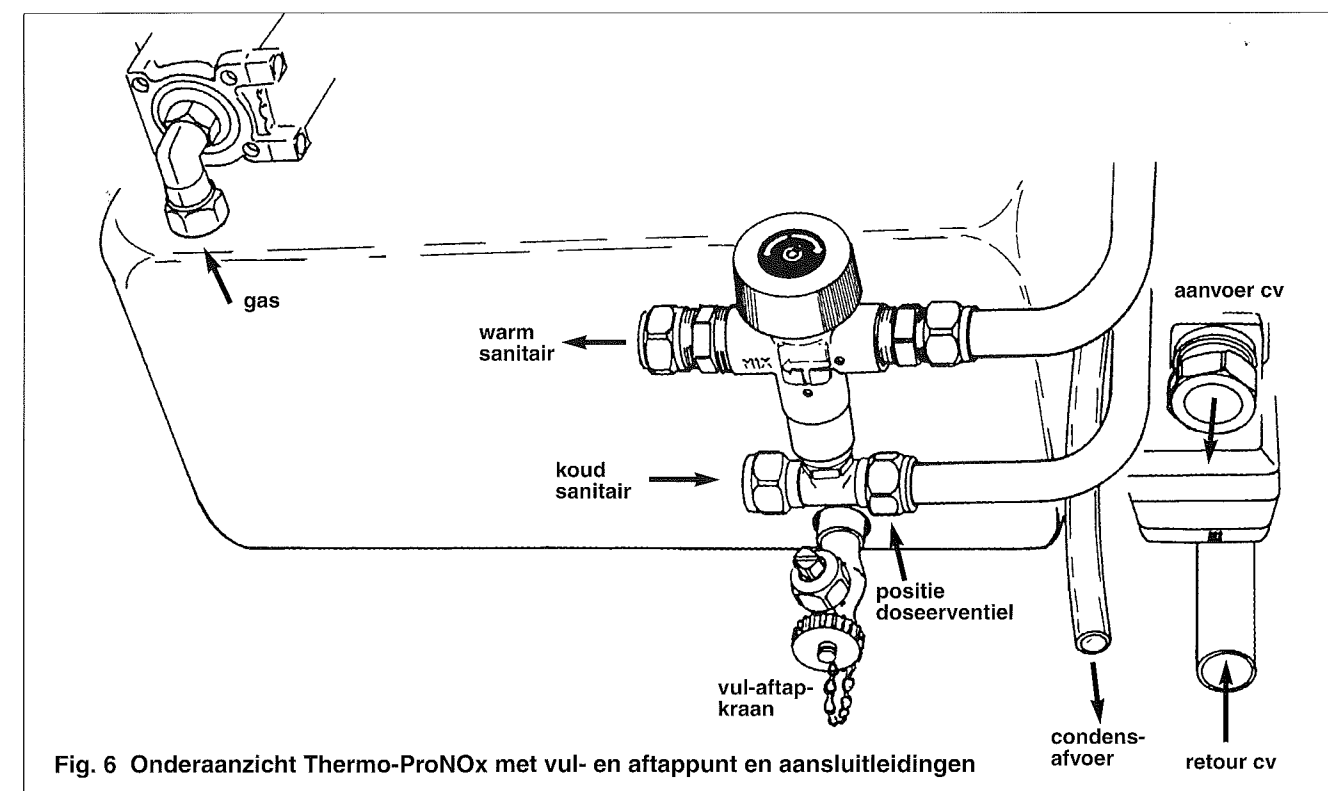


Fig. 6 Onderaanzicht Thermo-ProNOx met vul- en aftappunt en aansluitleidingen

Letter I minimum toerental ventilator in honderdtallen

Het rechter getal (statuswaarde) standaard ingesteld op 20 (= 2000 toeren/min.) Deze waarde liever **niet** wijzigen. Het modulatie gebied van het gasblok zou hiermee verkleind worden.

Letter J minimaal toerental ventilator in eenheden

Het rechter getal (statuswaarde) standaard ingesteld op 00. Deze waarde is **niet** te wijzigen.

Letter L start toerental ventilator

Dit is een fabrieksinstelling: **niet** wijzigen.

LET OP! De letters C,G,H,I,J en L NIET WIJZIGEN.

PC aansluiting

Voor informatie betreffende aansluiting van een PC op de branderautomaat kunt u contact opnemen met AWB (aansluiting x 8, zie fig. 21, 23 + 24).

Monitor mode

Door vanuit de standbymode 2 maal de "mode" toets in te drukken verschijnt er in het linker display (status) rechts beneden een knipperende punt. Dit is de monitor mode. Door op de steptoets te drukken is het mogelijk de cijfers 1 t/m 9 te laten verschijnen.

Deze cijfers hebben de volgende betekenis :

- 1 Aanvoertemperatuur.
- 2 Retourtemperatuur.
- 3 Taptemperatuur gemeten door boiler NTC. De werkelijke taptemperatuur (kraan) is instelbaar tussen 40° en 70°C dmv het mengventiel (zie fig. 3 en 6). Niet van toepassing bij gebruik van een door een thermostaat geregelde voorraadboiler (zie blz 13).
- 4 Buitentemperatuur, indien gebruik wordt gemaakt van een buitenvoeler (zie blz 13).
- 5 Rookgastemperatuur. Niet in gebruik.
- 6 Berekende $T_{aanvoer}$, of anders ingestelde aanvoertemperatuur (zie blz 6).
- 7 Temperatuurstijging per seconde van de aanvoertemperatuur.
- 8 Temperatuurstijging x 0,125 per seconde van de retourtemperatuur.
- 9 Temperatuurstijging x 0,125 per seconde van de boiler-sensor.

Alle temperaturen zijn in °C en worden weergegeven op het rechter display (statuswaarde).

Tacho mode

Nadat de servicecode (op aanvraag bij AWB verkrijgbaar) is ingegeven kan men door meerdere malen de "mode" toets in te drukken (zie blz.5) in de **tacho mode** komen. Op het linker display is dan afwisselend links beneden en rechts beneden een verticaal streepje zichtbaar. Op het rechter display worden afwisselend de honderdtallen en de tientallen van het op dat moment geldende toerental van de ventilator weergegeven. Door enkele malen de "mode" toets in te drukken komt men weer terug in de standby mode.

Error mode

In deze mode wordt de laatst opgetreden storing aangegeven. Voor de beschrijving hiervan zie pag. 17 en volgende.

INSTALLATIE

Plaatsen toestel

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

1. Monteer de ophangbeugel waterpas tegen de muur (zie maatschetsen fig. 4 blz 4 en fig. 7). Zorg er voor dat aan weerszijden van het toestel minimaal 10 cm vrije ruimte ter beschikking blijft ten behoeve van onderhoud aan het toestel.
2. Hang het toestel met de twee bovenste nokken aan de ophangbeugel.
 - Additioneel kan tegen meerprijs op speciale bestelling een compleet ophangframe geleverd worden, waarmee voormontage van alle leidingen mogelijk gemaakt wordt.
3. Verwijder de afdichtingsstoppen van de aansluitleidingen. **Let op: er kan vuil water uit het toestel lopen.**
4. Vul de sifon met leidingwater.

CV-circuit

Ontluchting

Voorzie de installatie van een ontluchtingsmogelijkheid.

Vullen en aftappen

Het vul-en-aftappunt bevindt zich rechts aan de benedenzijde van de boiler bij een combi-toestel en rechts beneden op de aanvoerleiding bij een niet combi-toestel (zie fig. 6).

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

Alvorens te vullen dient men de installatie te spoelen met schoon leidingwater. Voor het vullen dient het schuifje van de driewegklep met de hand in de middenpositie geplaatst en dan ingedrukt te worden (zie fig. 8). Zodoende kunnen de boiler en de cv-installatie gelijktijdig gevuld worden. Ook bij het aftappen dient het schuifje van de driewegklep met de hand (door indrukken) in de middenpositie geplaatst te worden. Zodoende kunnen boiler en ketel gelijktijdig afgetapt worden. Door indrukken van het borgknopje aan de zijkant van de klep (zie fig. 8) kan het huis verdraaid worden en komt het schuifje uit de middenpositie. Draai vervolgens het huis weer terug (een klik is hoorbaar). **De driewegklep komt dus niet automatisch terug uit de middenpositie.**

Werkdruk

De ketel is voorzien van een minimale drukbeveiliging (een watergebrekshakelaar die omschakelt bij een druk van 0,8 bar) en een maximale drukbeveiliging (een overstortventiel dat opent bij een druk van 3 bar (ontlastcapaciteit 100 kW)). Ketel en installatie vullen tot een druk tussen 1,5 en 2 bar, in koude toestand.

Thermostaatkranen

Bij toepassing van thermostaatkranen dient men in de installatie, **zo ver mogelijk van de ketel verwijderd**, een bypass te installeren. Deze dient zodanig te zijn ingeregeld dat een minimale flow van 400 ltr/h over het toestel gewaarborgd is (zie fig. 9).

Toevoegmiddelen

Ter bescherming van de aluminium warmtewisselaar is het niet toegestaan om aan het cv-water toevoegmiddelen toe te dienen.

Algemeen

- Monteer leidingen spanningvrij, ter voorkoming van geluid.
- Neergaande leidingen moeten worden voorzien van een ontluchtingsmogelijkheid.
- Ten behoeve van een gemakkelijker demontage van toestelcomponenten kunnen in de retour en aanvoer afsluiters worden opgenomen.

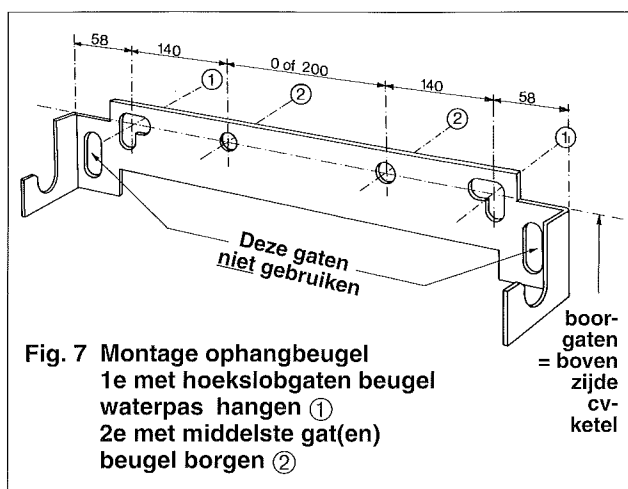


Fig. 7 Montage ophangbeugel 1e met hoekslobgaten beugel waterpas hangen 1 2e met middelste gat(en) beugel borgen 2

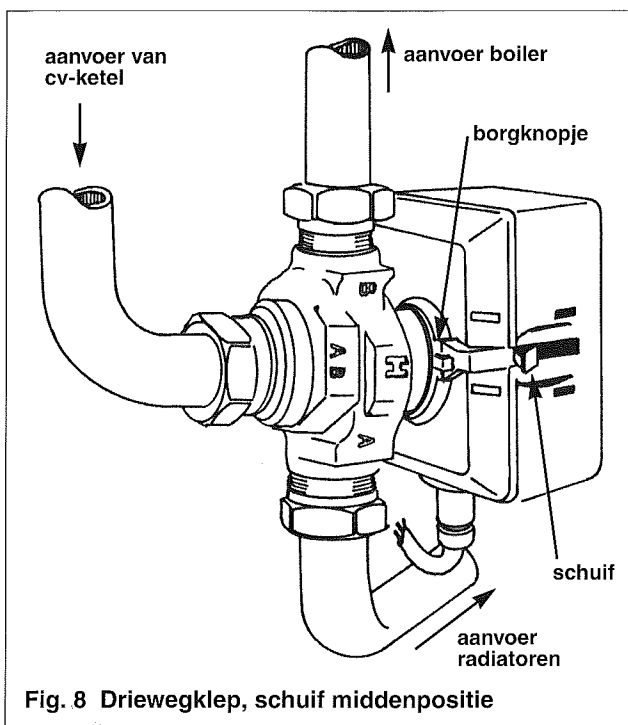


Fig. 8 Driewegklep, schuif middenpositie

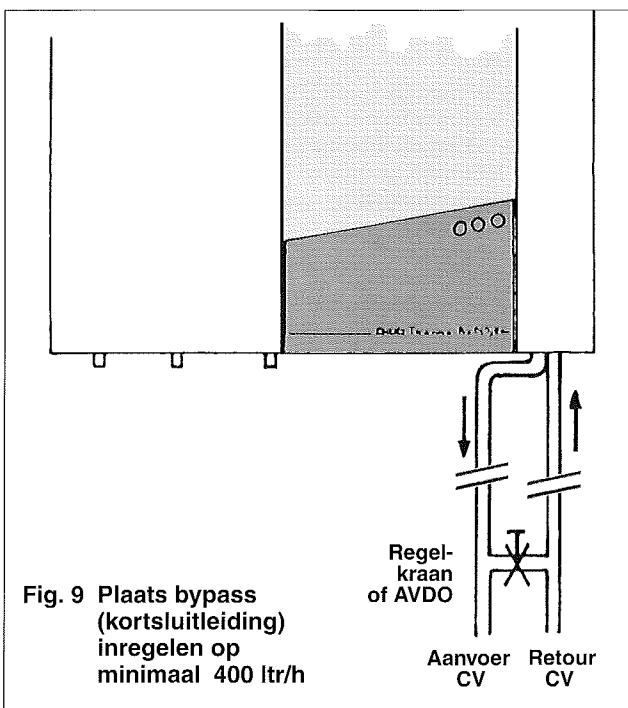


Fig. 9 Plaats bypass (kortsluitleiding) ingegelen op minimaal 400 ltr/h

LUCHTTOEVOER EN VERBRANDINGS GASAFVOER

Opstellingsmogelijkheden

Het toestel mag in principe als open toestel klasse C en als gesloten toestel aangesloten worden. Voor andere opstellingen gelieve contact op te nemen met AWB/cv-ketels.

Open toestel

De opstellingsmogelijkheden als open toestel zijn weergegeven in figuur 11 (uitvoering F).

Gesloten toestel

De opstellingsmogelijkheden voor gesloten toestellen zijn weergegeven in figuur 11 (uitvoering A t/m E) en in detail uitgewerkt in de figuren 12 t/m 14.

Gesloten toestel in meervoudige toepassing C6

De luchttoevoer en de verbrandingsgasafvoer kunnen worden gecombineerd voor meerdere toestellen. De uitvoering ervan dient vooraf te worden voorgelegd aan het plaatselijk gasbedrijf. Het gasbedrijf kan de uitvoering ter goedkeuring voorleggen bij GASTEC. Deze gecombineerde systemen worden aangeduid als CLV-systemen (combinatie van luchttoevoer en verbrandingsgasafvoer-systemen). (zie fig. 15)

Algemeen

- Alle afvoerverbindingen dienen (3mm/m) op afschot naar het toestel gelegd te worden.
- Bij aansluiting op een bouwkundig kanaal dient dit kanaal voorzien te zijn van een geschikte voering.

Leidingberekening

De minimale weerstand, exclusief toestelweerstand, bedraagt 10 Pa. **De totale druk die ter beschikking staat voor leidingwerk bedraagt 40 Pa** (inclusief de hierboven genoemde 10 Pa). 1 Pa is ongeveer gelijk aan 0,1 mm wk. Bepaal de leidinglengte met bijbehorende diameter, het aantal bochten, het aantal verlopen en de uitmonding. Tel de weerstanden van ieder gebruikt onderdeel op aan de hand van de onderstaande tabel 1.

Pijpdiameter	Recht per meter				Bocht 90° R/D = 0.5				Bocht 45°			
	toevoer HR 20	HR 30	afvoer HR 20	HR 30	toevoer HR 20	HR 30	afvoer HR 20	HR 30	toevoer HR 20	HR 30	afvoer HR 20	HR 30
80	0.6	1.0	0.8	1.4	1.3	2.0	1.6	2.7	0.4	0.6	0.7	0.8
90	0.3	0.6	0.4	0.8	0.8	1.3	1.1	1.7	0.2	0.4	0.3	0.5
100	0.2	0.3	0.3	0.5	0.6	0.9	0.7	1.2	0.2	0.3	0.2	0.3
110	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.6	0.5	0.8	0.1	0.2	0.1	0.2
Pijpdiameter	Bocht 90° R/D = 1				Verloop van 80 naar 90-100-110				Verloop 90-100-110 naar 80			
ø mm	toevoer HR 20	HR 30	afvoer HR 20	HR 30	toevoer HR 20	HR 30	afvoer HR 20	HR 30	toevoer HR 20	HR 30	afvoer HR 20	HR 30
80	0.8	1.4	1.1	1.8	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2
90	0.5	0.9	0.7	1.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.3
100	0.4	0.6	0.5	0.8	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.4	0.3	0.3
110	0.3	0.4	0.3	0.6	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	0.3	0.5
					20.40 W 20.41 WT		30.40 W 30.41 WT					
					8 Pa		15 Pa					
					8 Pa		15 Pa					
					8 Pa		15 Pa					
					3 Pa		5 Pa					

Tabel 1: Weerstanden in Pascal (Pa)

Voor verbinding van toestel naar uitmonding dient men alleen gebruik te maken van GIVEG goedgekeurde pijp volgens keuringseis 83.

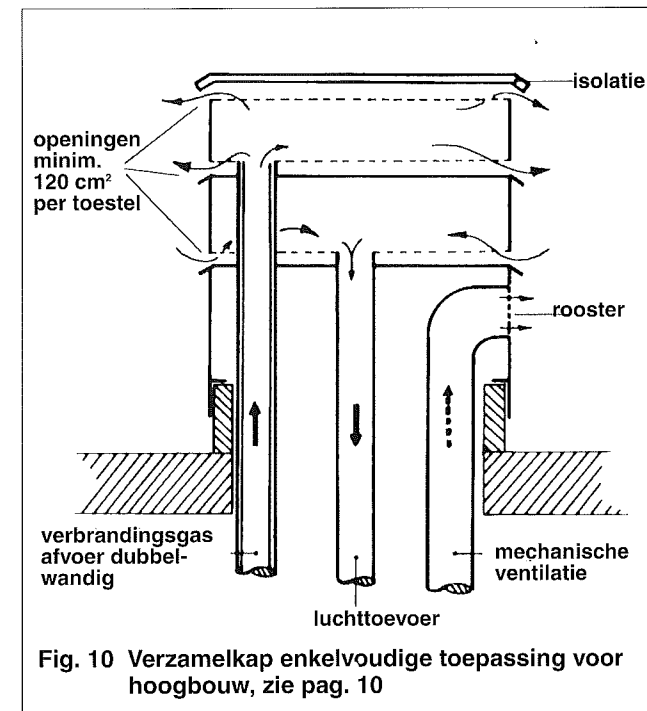
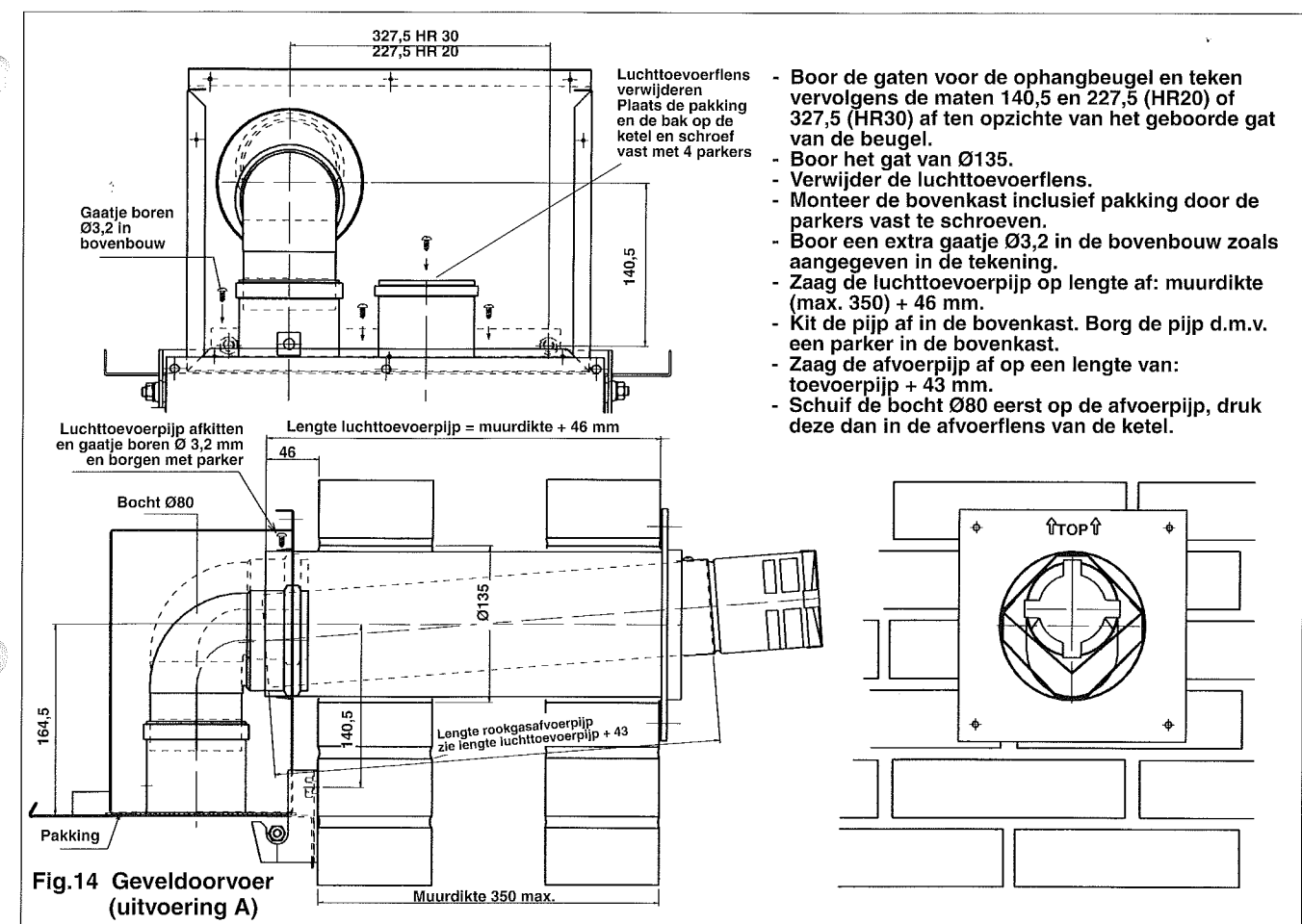
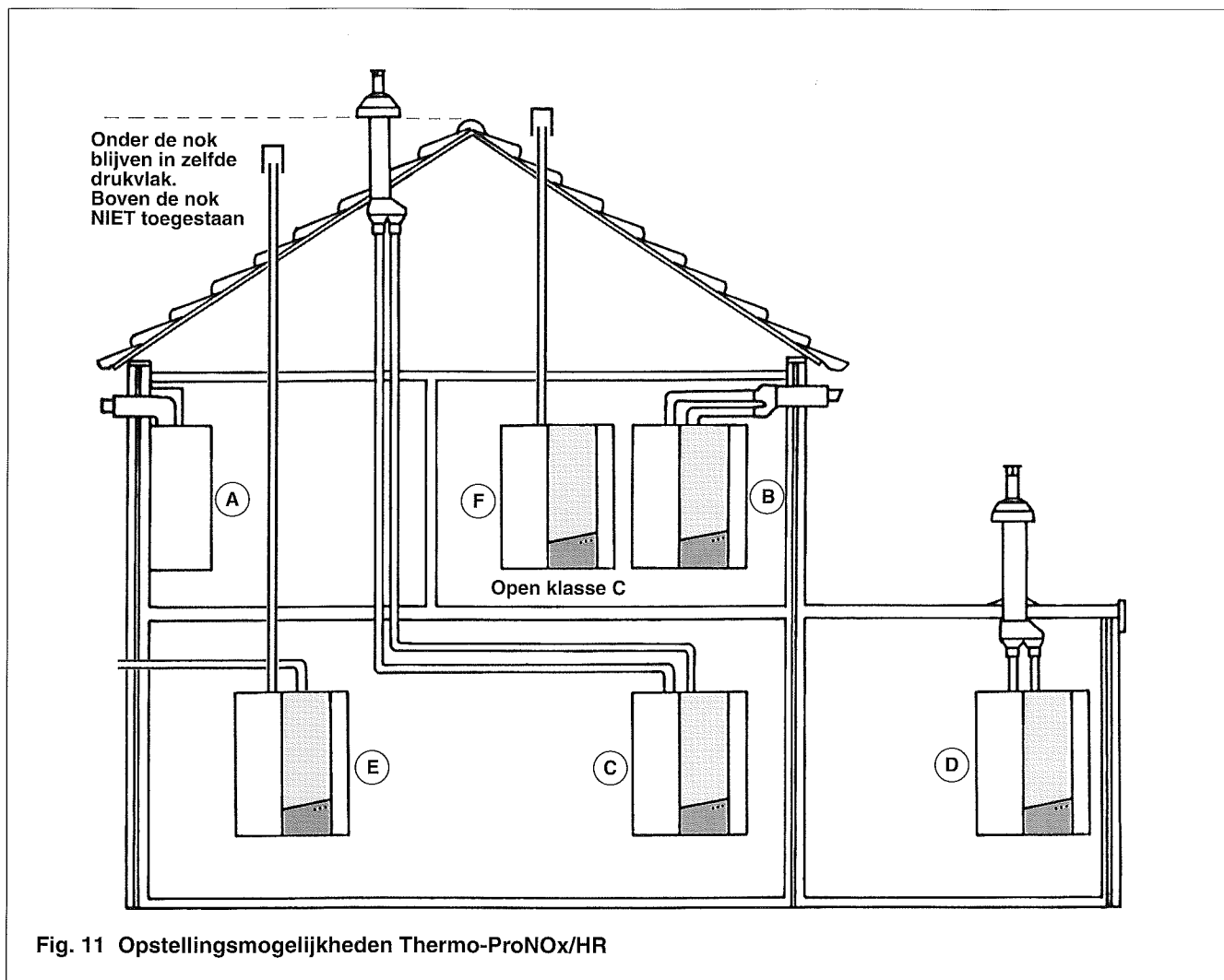


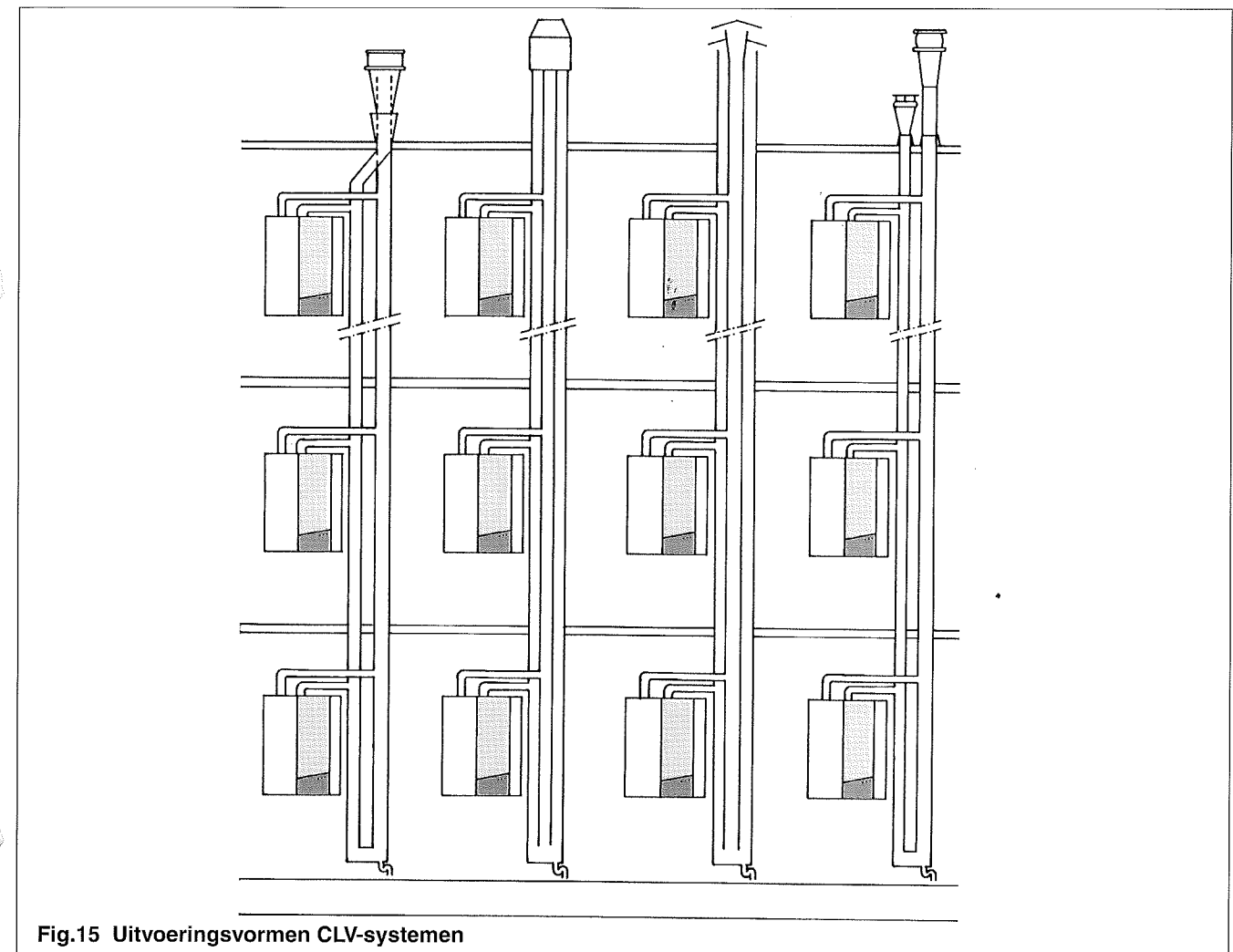
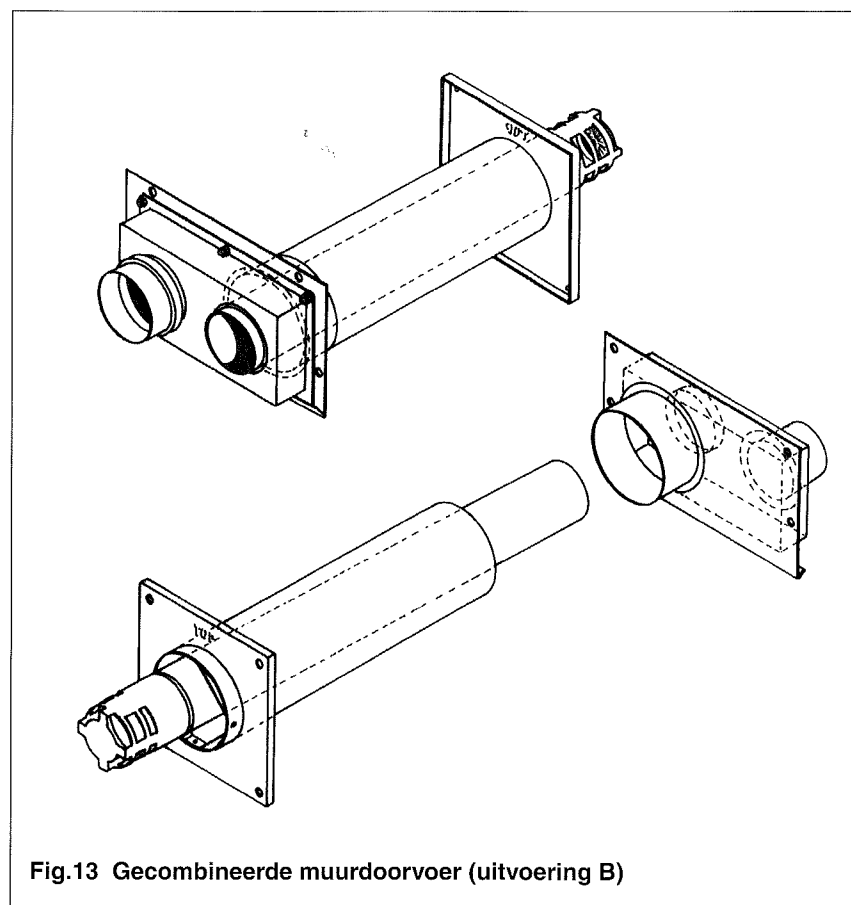
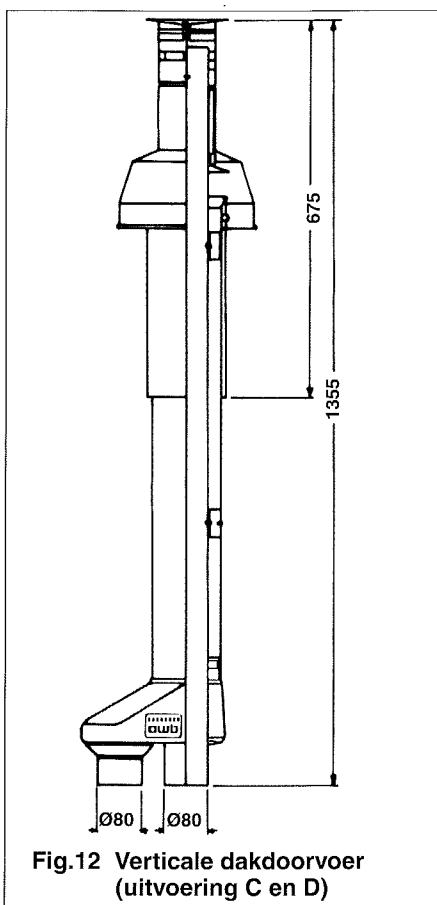
Fig. 10 Verzamelkap enkelvoudige toepassing voor hoogbouw, zie pag. 10

Indien de opgetelde waarde de 40 Pa overschrijdt, verander dan de totale leidinglengte en/of maak gebruik van een grotere diameter en/of beperk het aantal bochten. Indien men meer dan 40 Pa aan weerstand aanbrengt zal dit een belastingdaling tot gevolg hebben die meer dan 5% bedraagt.

Er mogen uitsluitend uitmondingen toegepast worden van het type drukbalans. (Gastec goedgekeurd). Deze uitmondingen zijn op het toestel afgestemd. Alle doorvoeren hebben een aansluitmaat van 80/125. **Bij toepassing van een verzamelkap (fig. 10) dient u contact op te nemen met AWB.**



- Boor de gaten voor de ophangbeugel en teken vervolgens de maten 140,5 en 227,5 (HR20) of 327,5 (HR30) af ten opzichte van het geboorde gat van de beugel.
- Boor het gat van Ø135.
- Verwijder de luchttoevoerflens.
- Monteer de bovenkast inclusief pakking door de parkers vast te schroeven.
- Boor een extra gaafte Ø3,2 in de bovenbouw zoals aangegeven in de tekening.
- Zaag de luchttoevoerpijp op lengte af: muurdikte (max. 350) + 46 mm.
- Kit de pijp af in de bovenkast. Borg de pijp d.m.v. een parker in de bovenkast.
- Zaag de afvoerpijp af op een lengte van: toevoerpijp + 43 mm.
- Schuif de bocht Ø80 eerst op de afvoerpijp, druk deze dan in de afvoerflens van de ketel.



Rekenvoorbeeld toe- en afvoer

Een toestel hangt op de benedenverdieping (zie fig. 16). Vanaf het toestel wordt het leidingwerk eerst over een afstand van 3 meter horizontaal gelegd en vervolgens over een afstand van 3.5 meter verticaal. Tenslotte vindt uitmondning plaats door de verticale **AWB** dakdoorvoer.

De hiervoor benodigde materialen met bijbehorende weerstanden (volgens tabel 1) zijn als volgt :	
1 bocht Ø 80 90° luchtzijdig	: 1 x 2.0 = 2.0 Pa
1 bocht Ø 80 90° rookgaszijdig	: 1 x 2.7 = 2.7 Pa
3 meter Ø 80 luchtzijdig	: 3 x 1.0 = 3.0 Pa
3 meter Ø 80 rookgaszijdig	: 3 x 1.4 = 4.2 Pa
1 bocht Ø 80 90° luchtzijdig	: 1 x 2.0 = 2.0 Pa
1 bocht Ø 80 90° rookgaszijdig	: 1 x 2.7 = 2.7 Pa
3.5 meter Ø 80 luchtzijdig	: 3.5 x 1.0 = 3.5 Pa
3.5 meter Ø 80 rookgaszijdig	: 3.5 x 1.4 = 4.9 Pa
1 verticale AWB dakdoorvoer	: 1 x 15 = 15.0 Pa

Totaal : 40.0 Pa

De totaal ter beschikking staande druk is 40 Pa, dus opstelling is accoord.

GASTECHNISCH

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

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).

Controle en afstellen branderdruk

Het toestel is uitgerust met een gasluchtregering (verhouding 1:1). De twee drukken (onderdrukken) die de stand van het membraan van het gasblok bepalen komen overeen met de twee drukken die op het membraan van de drukverschilschakelaar staan (zie fig. 17). Door het drukverschil van beide drukken te meten kan men controleren of het toestel het juiste luchttransport heeft. Het drukverschil bij een 20.40 W (20.41 WT) dient een waarde te hebben die ligt tussen de 2.0 mbar (minimale afvoerlengte) en de 1.4 mbar (maximale afvoerlengte) bij branden op vollast. Zorg ervoor dat het toestel brandt in de cv-mode en dat er voldoende warmte afname is. Stel eventueel de maximale aanvoertemperatuur in op 90°C (instelling 4 in parameter mode). Bij een toestel met buitentemperatuurvoeler dient stooktype 0 (instelling D in parameter mode) ingesteld te worden en dient het toestel ingeschakeld te worden door middel van de kamerthermostaat. Het drukverschil bij een 30.40 W (30.41 WT) dient een waarde te hebben die ligt tussen de 1.5 mbar (minimale afvoerlengte) en de 1.1 mbar (maximale afvoerlengte) bij branden op vollast. Indien het drukverschil de juiste waarde heeft dient het CO₂ gehalte een waarde te hebben van 8,8 ± 0.2% CO₂.

Alleen bij een correct drukverschil mag met behulp van de instelschroef (zie fig. 18) op CO₂ gehalte worden ingesteld.

Indien het drukverschil niet juist is dient de oorzaak hiervan opgespoord te worden (teveel weerstand afvoermateriaal, verstopping).

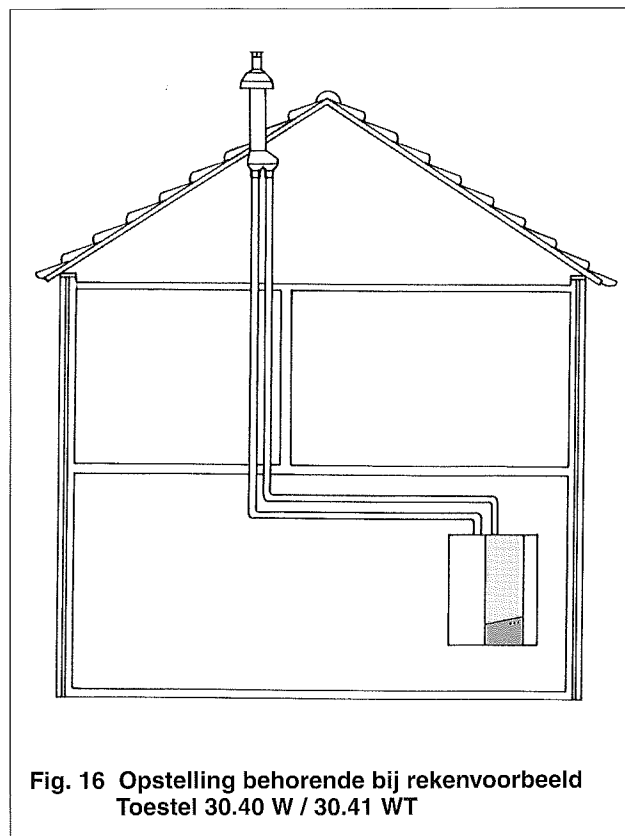


Fig. 16 Opstelling behorende bij rekenvoorbeeld Toestel 30.40 W / 30.41 WT

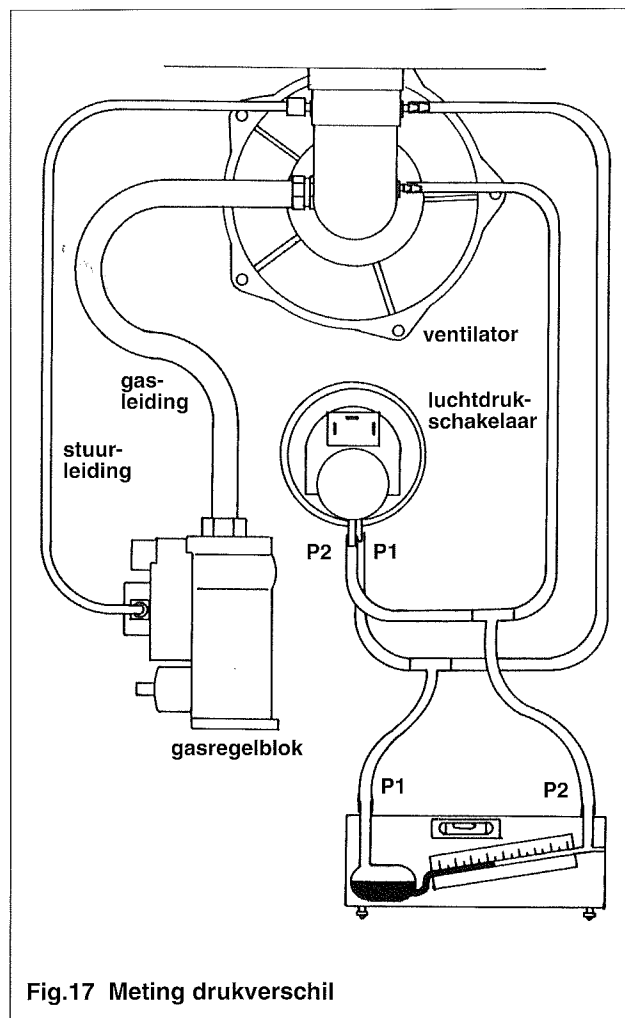


Fig. 17 Meting drukverschil

SANITAIRAANSLUITINGEN + CONDENSAATAFVOER

De aansluitingen voor sanitair koud en sanitair warm zijn weergegeven in de maatschets fig. 4 en fig. 6.

Inlaatcombinatie

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

Doseer- en mengventiel

In de koudwaterleiding in het mengventiel zijn een doseer-ventiel en een waterfilter geplaatst (zie fig. 3). Hierdoor wordt bij de 20.41 WT het tapdebiet begrensd tot 5.0 ltr/min en bij de 30.41 WT tot 6,5 ltr/min (bij instelling van het mengventiel op 60°C). Het mengventiel (zie fig. 3 en 6) zorgt er voor dat de tapwatereindtemperatuur constant op een waarde van 60°C wordt gehouden (fabriekinstelling). Indien gewenst kan deze instelling van de eindtemperatuur door middel van de draaiknop veranderd worden (instelling mogelijk tussen 40° en 70°C). Bij een instelling op een waarde kleiner dan 60°C wordt het tapdebiet groter dan 5.0 respectievelijk 6,5 ltr/min doordat er koud water wordt bijgemengd. De sanitairzijdige weerstand van beide taptoestellen is weergegeven in fig.20.

Thermostatische 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.

Condensaatafvoer

Omdat er in een HR-toestel condens ontstaat dient er een voorziening gemaakt te worden om dit water af te voeren. Een sifon is met behulp van een klemveer aan de onderzijde van de condensbak van het toestel bevestigd (zie fig. 19). De aan de sifon bevestigde afvoerslang dient op het riool aangesloten te worden middels een open verbinding.

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

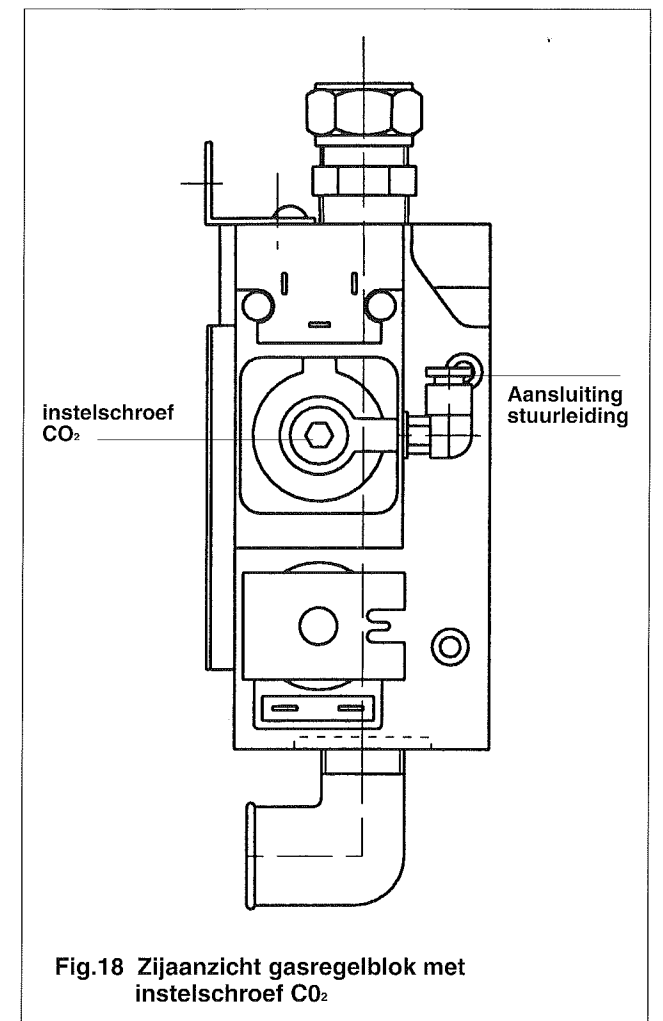


Fig. 18 Zijaanzicht gasregelblok met instelschroef CO₂

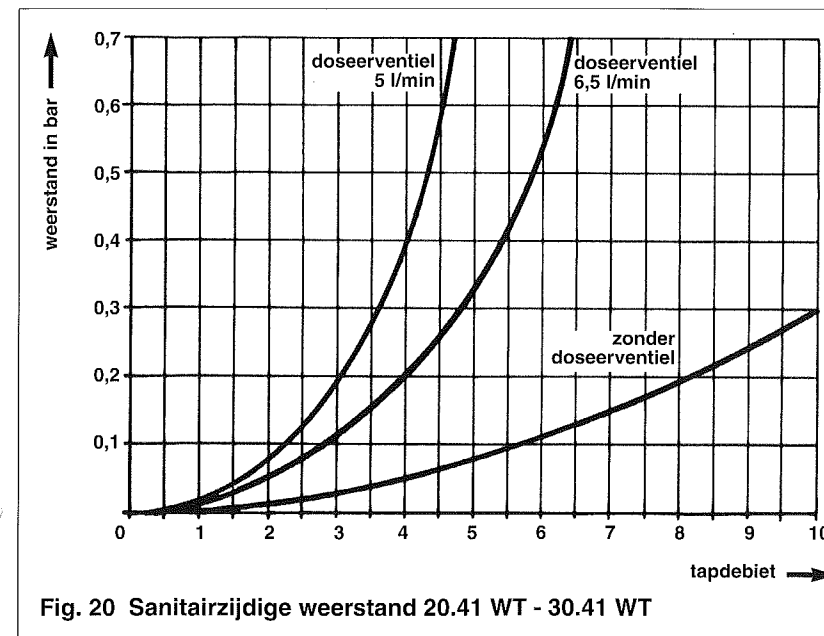


Fig. 20 Sanitairzijdige weerstand 20.41 WT - 30.41 WT

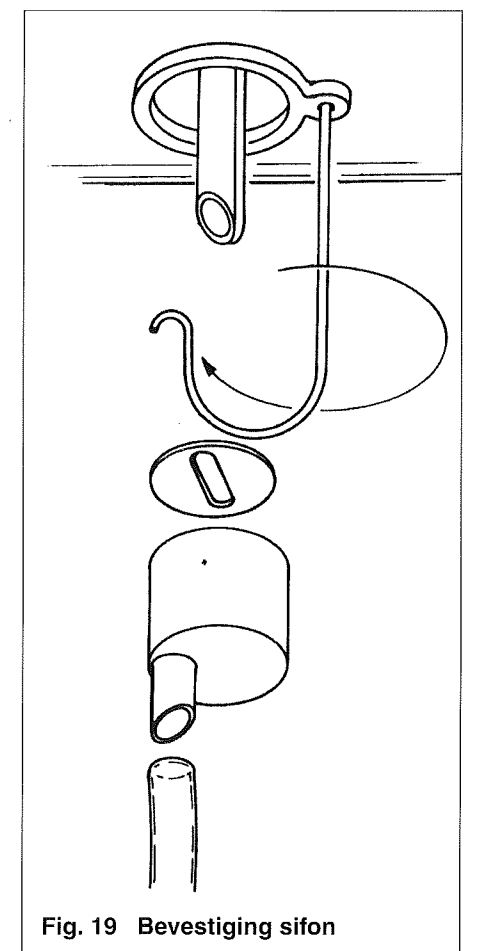


Fig. 19 Bevestiging sifon

ELEKTROTECHNISCH

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

Voeding

Het toestel is voorzien van een snoer met een randgeaarde stekker voor 230V/50 Hz aansluiting op een randgeaarde wandcontactdoos. De buiten het toestel liggende lengte van dit snoer bedraagt 1 meter.

Bedrading

Het bedradingsschema is weergegeven op blz 16. De bedrading zoals die door de fabriek is aangebracht mag **niet** gewijzigd worden.

Kamerthermostaat

De kamerthermostaat dient (in geval van een tweedraads uitvoering) op de 6-polige kroonsteen op de klemmen 1 en 2 te worden aangesloten (zie fig. 21, 23 + 24). De anticipatiestroom dient op een waarde van **0,11A** ingesteld te worden.

Buitenvoeler weersafhankelijke regeling

Bij de weersafhankelijke regeling wordt de aanvoer temperatuur afhankelijk van de buitentemperatuur geregeld, dit aan de hand van de ingestelde stooklijn. Ten behoeve van deze weersafhankelijke regeling is bij AWB een buitenvoeler te bestellen. (NTC met 2-aderige afgeschermd kabel (15 meter) bestelnummer 23.03.60). De bedrading dient te worden aangesloten op klemmen 5 en 6 van de 6-polige kroonsteen (zie fig. 21, 23 en 24). Het inregelen van de branderautomaat, instelling stooklijn en de montage van de buitenvoeler wordt uitgebreid uitgelegd in de beschrijving die bij deze voeler meegeleverd wordt.

Externe voorraad boiler

Bij toepassing van een externe voorraad boiler dient gebruik gemaakt te worden van een elektrische driewegklep 24V - 3-draads (Honeywell VC 20.10).
 kleppenhuus code nr. 70.00.65
 motorhuis code nr. 70.00.64 } 70.00.66 geheel compleet
 kabel code nr. 23.03.21

Deze moet aangesloten worden op de connector x 4 (zie fig. 24).

Kleppenhuusaansluiting A = aanvoer radiatoren
 B = aanvoer boiler
 (zie fig. 8) AB = aanvoer van ketel

Externe boilerthermostaat

Indien op een toestel een voorraadboiler wordt aangesloten dient de boilerthermostaat AWB-code 70.00.31 op de klemmen 3 en 4 van de 6-polige kroonsteen te worden aangesloten (zie fig. 21 en 24). De maximale aanvoertemperatuur kan dan onder cijfer 1 in de parametermode (zie blz.5) op een waarde tussen de 75°C en de 90°C worden ingesteld.

Pomp

De op 3 snelheden instelbare pomp is van het type Grundfos (UPS 25-50). Van deze eenfase pomp worden de technische specificaties vermeld in fig. 22 blz.14.

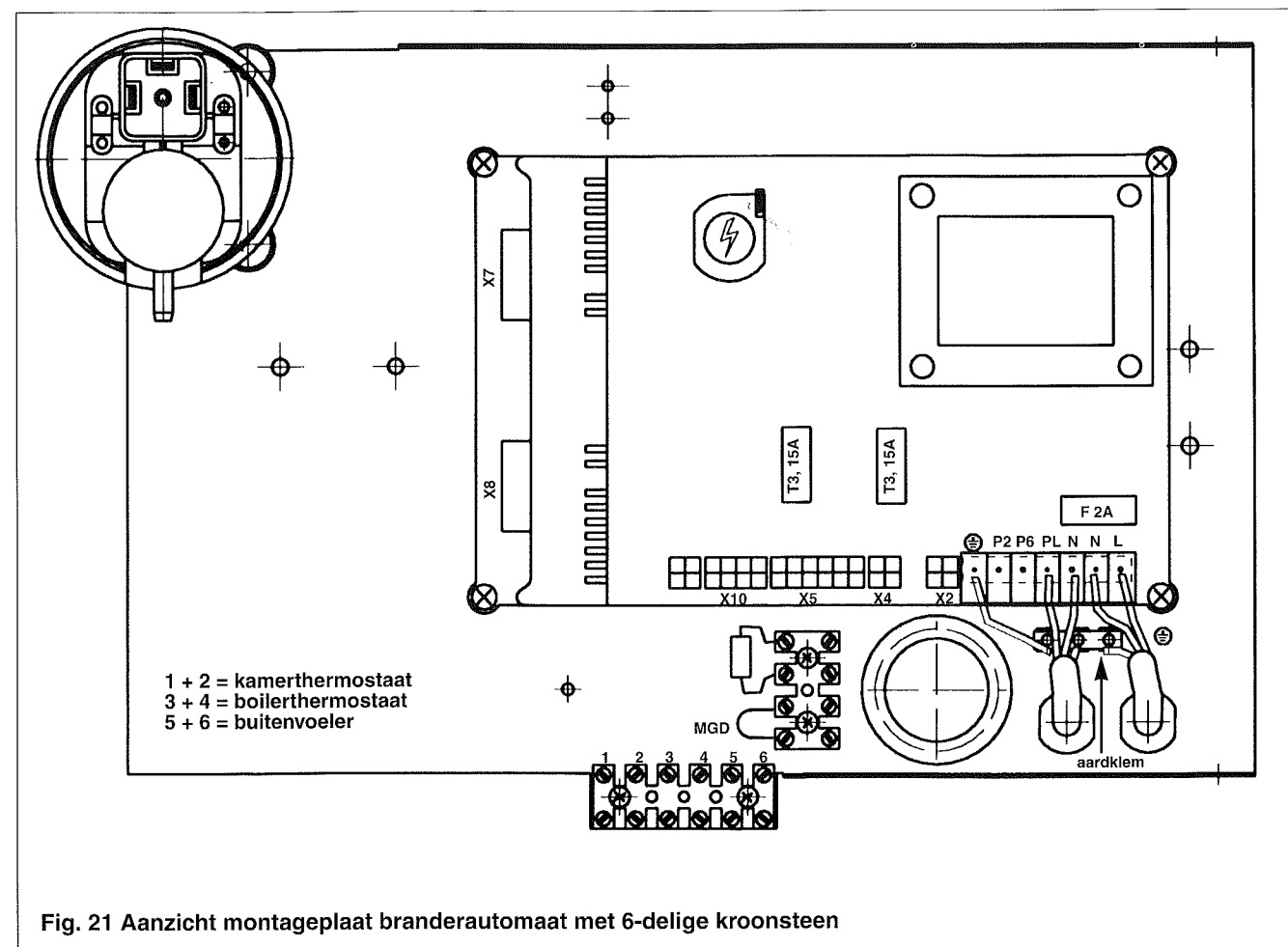


Fig. 21 Aanzicht montageplaat branderautomaat met 6-delige kroonsteen

IN- EN BUITEN BEDRIJF STELLEN TOESTEL

Ontluchten

Sluit de gaskraan. Maak een warmtevraag (zet de kamerthermostaat hoog). Bij een toestel met buitenvoeler dient stooktype 0 ingesteld te worden (zie blz.6). Steek de stekker in de wandcontactdoos. Het toestel doet 3 startpogingen en vervalt vervolgens in storing (afwisselend knipperend 2 en 02 zichtbaar op het display). Bij een toestel met warmwatervoorziening dient de driewegklep in de middenpositie (zie fig. 8) geplaatst te worden. Laat het toestel vervolgens gedurende 10 minuten in deze bedrijfstoestand staan. Zodoende zal door de automatische ontlufter (zie fig.1 nr.11 en 26) nagenoeg alle lucht verdwijnen. Ontlucht vervolgens nogmaals via de handontluchter boven op de warmtewisselaar (zie fig.1 nr. 3). Haal tenslotte de driewegklep (toestel met warmwatervoorziening) uit de middenpositie en controleer of de waterdruk nog voldoende groot is (tussen 1,5 en 2 bar). Indien dit niet het geval is het toestel bijvullen en bovenstaande procedure herhalen. Open tenslotte de gaskraan, stel de kamerthermostaat in op de gewenste waarde, haal de driewegklep uit de middenpositie (toestel met warmwatervoorziening) en ontgrendel het toestel (reset knop indrukken).

In bedrijf stellen

Nadat het toestel gevuld is (zie bladzijde 6) dient men de sifon te vullen met water. Ontlucht vervolgens het toestel volgens bovenstaande procedure. Een toestel met warmwatervoorziening zal in bedrijf komen om de boiler op te warmen (4 op display zichtbaar). Een toestel zonder warmwatervoorziening komt in bedrijf door de kamerthermostaat vragend te zetten.

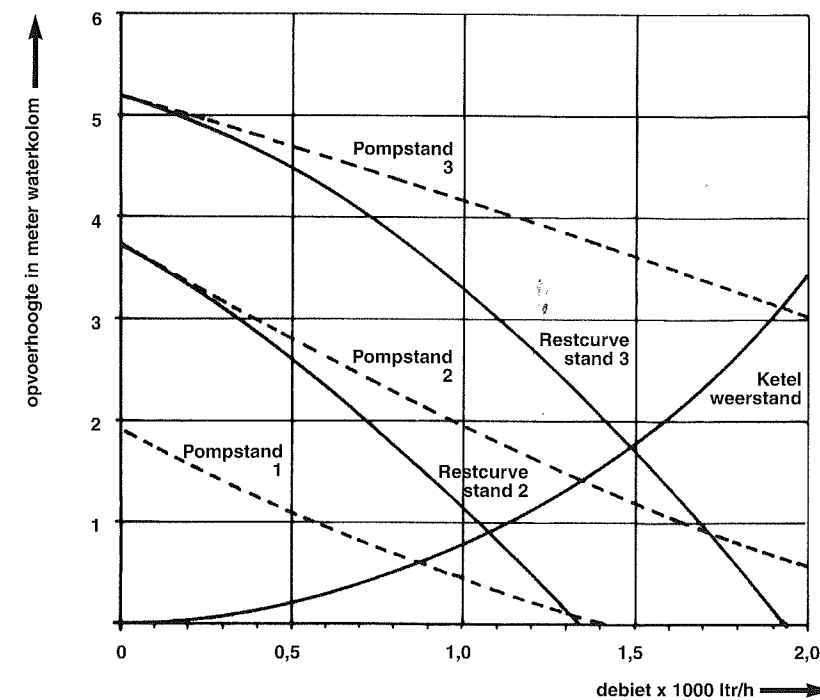
Bij een toestel zonder warmwatervoorziening met een buitenvoeler zal het toestel gaan branden indien er op dat moment geen nachtverlaging is.

Buiten bedrijf stellen

Om het toestel buiten bedrijf te stellen is het voldoende om de kamerthermostaat laag te zetten en de boiler uit te zetten (zie blz.5, parametermode, onder cijfer 2). De stekker dient in het stopcontact te blijven omdat zodoende één maal per 24 uur de driewegklep en de pomp bekrachtigd worden zodat vastzitten van beide componenten wordt voorkomen. Tevens blijft onder deze condities de vorstbeveiliging actief.

VORSTBEVEILIGING

Bij een door de NTC gemeten aanvoertemperatuur van 7°C zal door de branderautomaat 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 vorsithermostaat 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.



Pompstand	Maximaal opgenomen vermogen in Watt	Toerental omw/min	Stroom A	Condensator
3	95	1700	0,48	2 µF 400 V
2	65	1050	0,32	
1	40	650	0,20	

Fig. 22 Pomp / Ketelweerstandsgrafiek HR 20 en HR 30

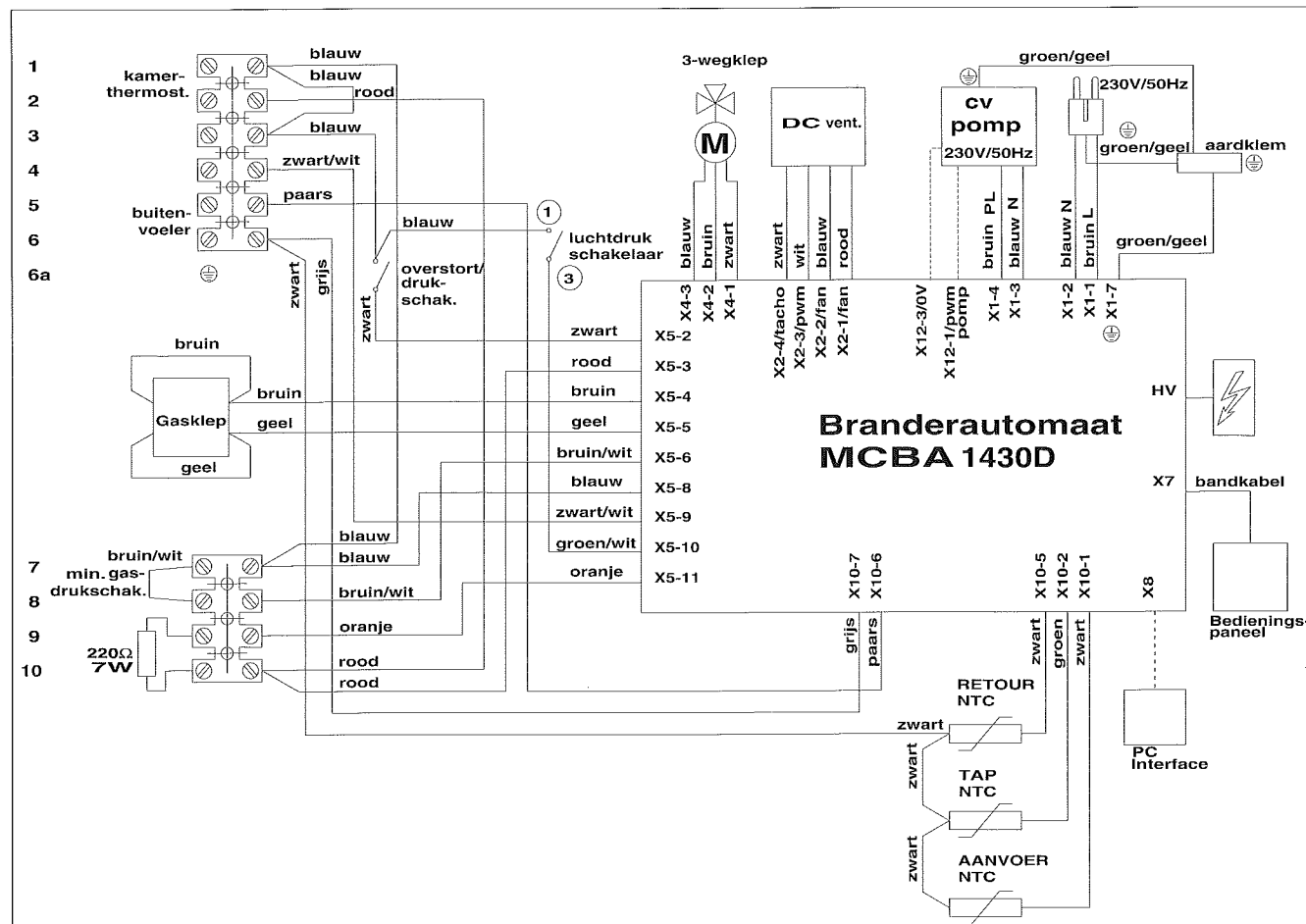


Fig. 23 Bedradingschema Thermo-ProNOx/HR 20.41 WT - 30.41 WT

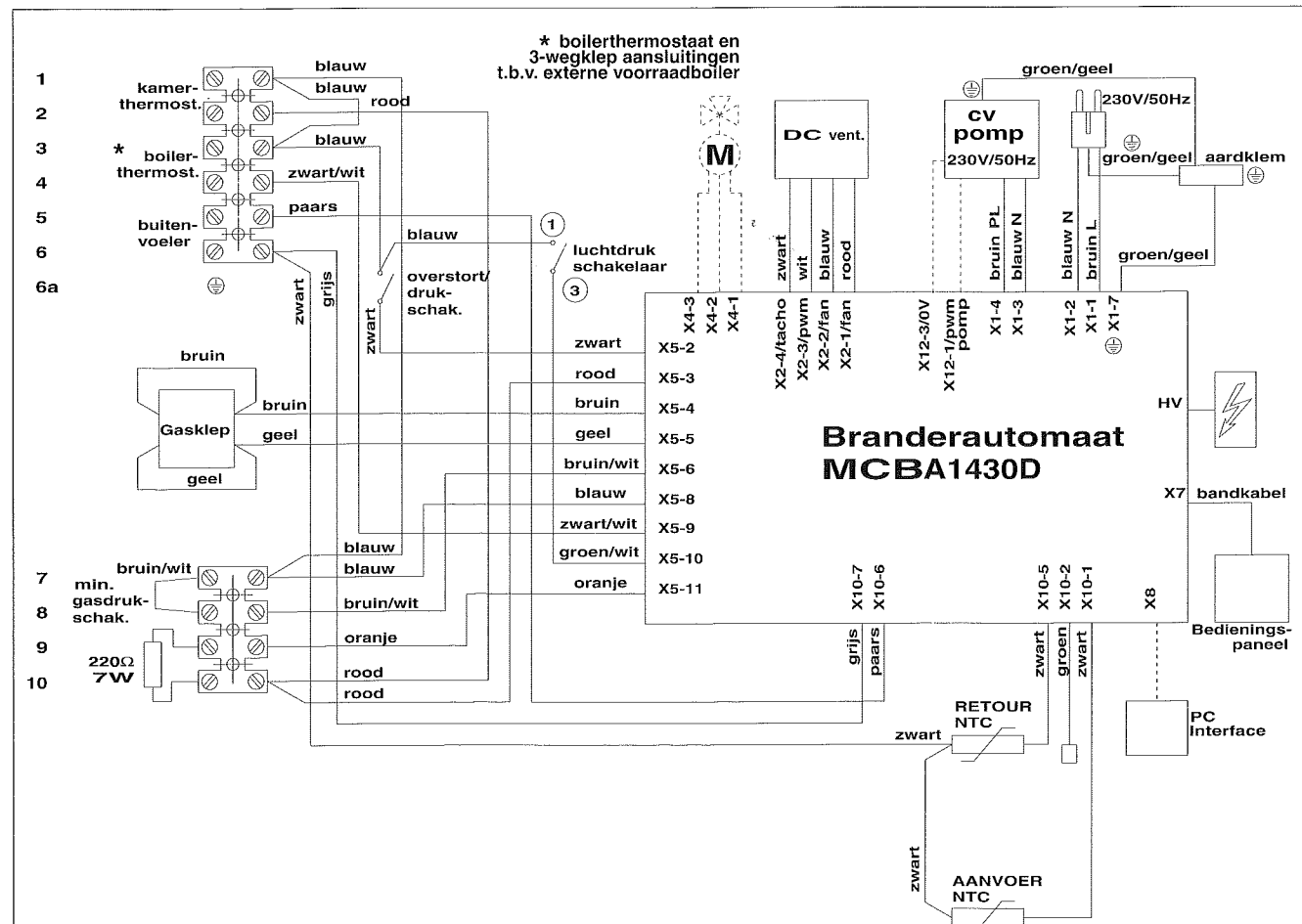


Fig. 24 Bedradingschema Thermo-ProNOx/HR 20.40 W - 30.40 W

DISPLAYBETEKENIS MCBA 1430 D

De betekenis van de cijfers van het linker display (status) en het rechter display (statuswaarde) in de standbymode, de monitormode en de parametermode is beschreven op de bladzijden 5, 6 en 7.

Error mode

Nadat de servicecode (op aanvraag bij AWB verkrijgbaar) is ingegeven kan men door meerdere malen de "mode" toets in te drukken (zie blz. 5) in de **error mode** komen. Op het linker display is een knipperend cijfer zichtbaar. Door op de steptoets te drukken is het mogelijk de cijfers 1 t/m 6 zichtbaar te maken. Deze hebben dan de waarde die wordt weergegeven op het rechter display.

Linker display (status) rechter display (statuswaarde)

- | | |
|---|---|
| 1 | storingsoorzaak |
| 2 | programmastap tijdens optreden van de storing |
| 3 | aanvoertemperatuur in °C |
| 4 | retourtemperatuur in °C |
| 5 | temperatuur tap NTC in °C |
| 6 | buitentemperatuur in °C |

Getallen weergave

Negatieve getallen worden weergegeven door het branden van de punt van het laatste cijfer. Getallen boven de 100 worden weergegeven door het branden van de punt van het een na laatste cijfer.

STORINGEN

Indien er geen cijfers op het display zichtbaar zijn dient men te controleren of er 220 V op de aansluitingen L en N van klemmenstrook x1 aanwezig is (zie fig. 23 en 24). 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 F 2 A (zie fig. 25) dient vervangen te worden. Indien er bij een **niet** defecte zekering toch 220 V aanwezig is en het display **geen cijfers weergeeft** dient de branderautomaat vervangen te worden.

DE ZEKERING IS GEPLAATST IN HET 220 V CIRCUIT. VERWIJDER DUS EERST DE STEKER UIT HET STOP-CONTACT!

Vergrendelende storingen

Een vergrendelende storing wordt weergegeven door middel van het afwisselend knipperen van het linker (status) display en het rechter (statuswaarde) display. Het linker display kan in deze situatie de cijfers 0, 1, 2, 4, 5 of 9 weergeven. Het rechter display kan in deze situatie de cijfers 0 t/m 8, 10 t/m 19, 24, 25, 26, 28 t/m 32, 35, 36, 37, 40, 41, 42 of 52 weergeven. Het linker display visualiseert de aard van de storing en het rechter display maakt aan de hand van het tweecijferige getal de oorzaak van de storing duidelijk.

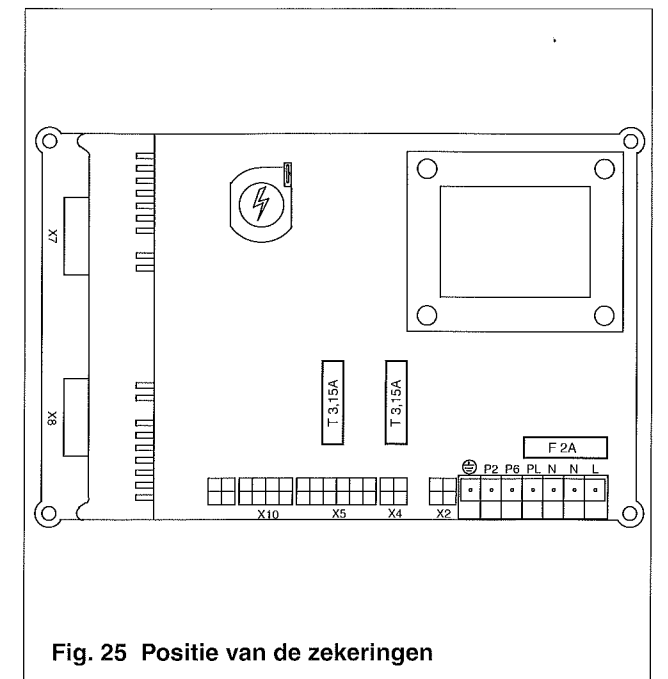


Fig. 25 Positie van de zekeringen

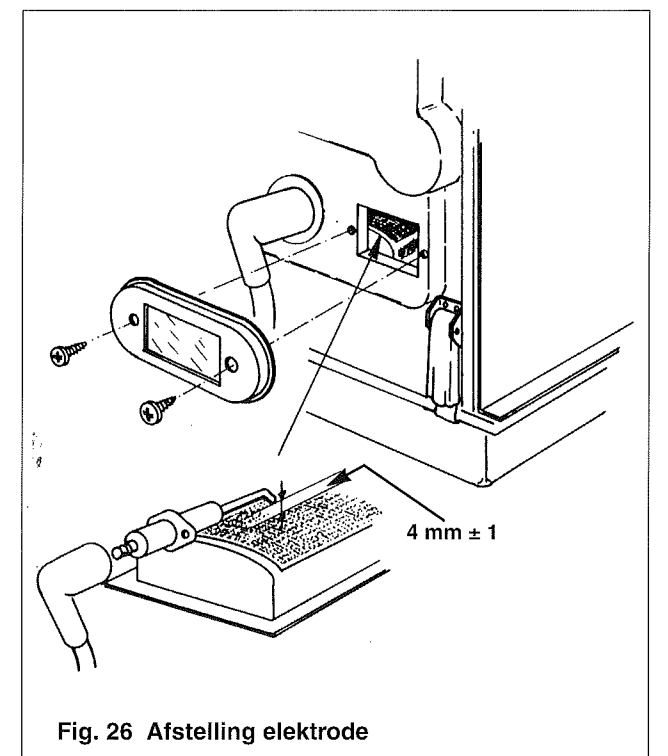


Fig. 26 Afstelling elektrode

Linker display	Rechter display
0 Ten onrechte vlam	00 Meet of er spanning (24 V) na einde warmtevraag op het gasblok aanwezig is. Indien dit het geval is dient de branderautomaat vervangen te worden.
1 Kortsluiting 24 V	01 Controleer het 24 V circuit (gasblok, driewegklep, ventilator) op kortsluiting. Vervang eventueel de zekering.
2 Geen vlamvorming	02 Controleer of er gas aanwezig is. Indien er na het ontgrendelen van de automaat bij een heersende warmtevraag geen vonk hoor- of zichtbaar is dient de automaat vervangen te worden. Als er wel een vlam zichtbaar is en er toch na drie startpogingen een knipperende 2 optreedt dient de elektrode gecontroleerd en/of vervangen te worden. Indien er een vonk zichtbaar is maar er geen vlam wordt gevormd dient de elektrode afstand gecontroleerd en eventueel bijgesteld te worden (zie fig. 26). (Afstand elektrode - brander 4 mm ±1). Als er geen vonk zichtbaar is meet dan de weerstand van de bougiekabel. De weerstand van de kabel inclusief de doppen moet 1000 Ohm bedragen.
4 Fout in besturing	03, 05, 06, 07, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 41 en 42 duiden op een interne fout. Indien deze storing na reset terug blijft komen vervang dan de automaat. 04 Duurzame vergrendeling. Indien na reset weer aanwezig vervang dan de automaat. 24 Aanvoer en retour NTC verwisseld. 26 Minimale gasdruk schakelaar open. Controleer de bedrading op de klemmen 7 en 8 van de 4-polige kroonsteen. 29 Ventilator blijft draaien. Controleer bedrading. 30 Te groot temperatuurverschil tussen aanvoer- en retourtemperatuur. Controleer of er voldoende circulatie is. 31 Aanvoer NTC (of bedrading) kortgesloten. 32 Retour NTC (of bedrading) kortgesloten. 36 Aanvoer NTC (of bedrading) verbroken. 37 Retour NTC (of bedrading) verbroken.
5 Luchttransport	08 Luchtdrukverschilschakelaar sluit niet. 28 Controleer bedrading en ga na of er sprake is van vervuiling. Ventilator draait niet/geen tacho signaal. Controleer bedrading.
9 Maximaal/watergebrek	12 Watergebreksschakelaar open. Vul installatie tot een druk van meer dan 1 bar. 18 Aanvoertemperatuur te hoog. Ga na of er voldoende circulatie is. Controleer of de pomp loopt (lichte trilling van pomphuis voelbaar). Retourtemperatuur te hoog (zie 18 hierboven). 19 Retourtemperatuur te hoog (zie 18 hierboven). 25 Te snelle stijging van de aanvoertemperatuur (zie 18 hierboven).
De condities waaronder de storing is opgetreden kan via de error mode (zie blz 16) achterhaald worden.	

TAPSTORINGEN

Onvoldoende tapwater

- Perlators in kranen vervuild.
- Onvoldoende voordruk.
- Doseerventiel vervuild (zie fig. 3).
- Waterfilter vervuild (zie fig. 3).

Toestel reageert niet op boilervraag

Controleer de tap NTC (zie fig. 1.21) en zijn bedrading. In geval van een externe boilerthermostaat dient de werking van deze thermostaat gecontroleerd te worden evenals de bedrading van deze thermostaat. (voor aansluiting zie blz. 14)

Te lage tapwatertemperatuur

- Doseerventiel defect, tapdebiet te groot.
- Mengventiel door kalkvorming aangetast of te laag ingesteld.
- Maximale retourtemperatuur te laag ingesteld (zie blz.5).
- Driewegklep defect.
- Boilerbedrijf uitgeschakeld.
- Tap NTC defect.
- Belasting te laag ten gevolge van vervuiling toestel of verbrandingsgas afvoer cq. luchttoevoer (zie onderhoud).

Toestel brandt alleen maar voor boiler

- Tap NTC defect.
- Driewegklep defect.

Cv-storingen

Installatie blijft koud

- Kamerthermostaat is defect, verkeerd aangesloten, staat te laag ingesteld of de anticipatieweerstand is niet juist ingesteld (0,11 A). (controleer op kabelbreuk)
- Buitenvoeler defect. (controleer op kabelbreuk)
- Er is geen spanning aanwezig op de branderautomaat.
- Steker niet in het stopcontact.
- Defecte zekering in meterkast.
- Zekering in automaat defect. (controleer op kabelbreuk)
- Cv-bedrijf uitgeschakeld.
- Driewegklep defect.

ONDERHOUD

In de 12^e tot de 18^e maand ná eerste ingebruikname

- Luchtdrukverschil meten
- Sifon controleren op vervuiling

Daarna afhankelijk van vervuilingsgraad onderhoudstermijn vaststellen.

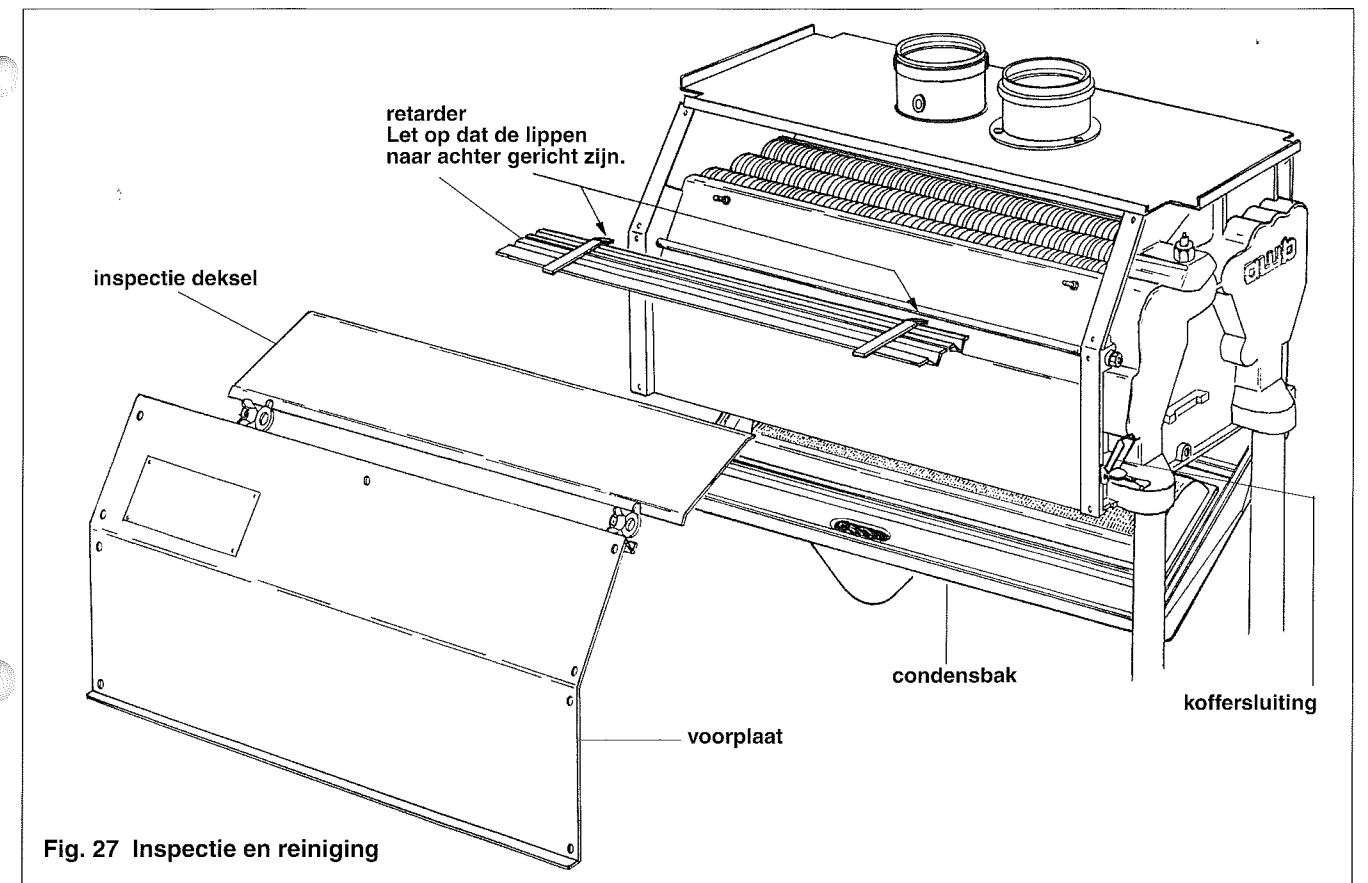


Fig. 27 Inspectie en reiniging

- Verwijder de sifon (zie fig. 19) en reinig deze.
- Controleer de condens opvangbak op vervuiling (zie hieronder). Vul de sifon weer met water en plaats deze weer terug. Zorg er voor dat het toestel onder volastcondities in bedrijf is (zie blz.12).
- Meet het drukverschil zoals omschreven op blz.12 (fig.17).
- Indien het drukverschil bij een 30.40 W (30.41 WT) meer dan 1,0 mbar (1,3 mbar bij een 20.40 W en 20.41 WT) dan is er geen onderhoud aan het toestel noodzakelijk.

Als het drukverschil minder bedraagt dan de hierboven omschreven waarde dient het luchttoevoer en rookgasafvoersysteem gecontroleerd te worden op verontreinigingen. Controleer ook of de maximaal toelaatbare leidingweerstand niet overschreden is. Indien het drukverschil na deze handelingen toch nog te laag is dan is er sprake van verstopping van de brander, de warmtewisselaar of ventilator.

- Neem de steker uit de wandcontactdoos.
- Sluit de gaskraan.
- Demonteer de gasleiding.
- Maak de koffersluitingen links en rechts los (zie fig. 27).
- Verwijder de condensbak (zie fig. 27).
- De brander kan nu geïnspecteerd en eventueel gereinigd worden.
- Men kan nu, van beneden uit naar boven kijkend, de geribde pijpen van de warmtewisselaar zien. Bij geconstateerde vervuiling dient men te reinigen.
- Verwijder de voorplaat.
- Door het inspectiedeksel (bevestigd met twee vleugelmoeren) en de retarder te verwijderen kan men van boven op de geribde pijpen van de warmtewisselaar kijken. Bij geconstateerde vervuiling dient men te reinigen: **met nylon borstel, nooit met staalborstel!**
- Hierna alles weer monteren. Let erop dat de retarder goed terug geplaatst wordt met de lippen naar achter gericht (fig. 27) Ketel in bedrijf stellen en drukverschil nogmaals meten.
- Controleer, bij in bedrijf zijnd toestel, de ventilator-aansluitingen op gaslekkage(s).

Bij geconstateerde lekkage dient de ventilator opnieuw geïnstalleerd te worden. Ga als volgt te werk:

- Monteer eerst met 2 parkers de flens aan de uitstroomzijde van de ventilator vast aan de condensbak. Zorg er voor, dat de pakkingring tussen uitstroomopening en condensbak goed gecentreerd geplaatst wordt.
- Bevestig vervolgens de ventilator met de 3 parkerschroeven, na U ervan overtuigd te hebben, dat ook hier de pakking goed geïnstalleerd zit, vast op de flens van de aanzuigbocht. (zie fig. 28)
- Controleer, na het toestel in bedrijf gesteld te hebben, nogmaals op lekkage en herhaal indien nodig voorgaande handelingen.

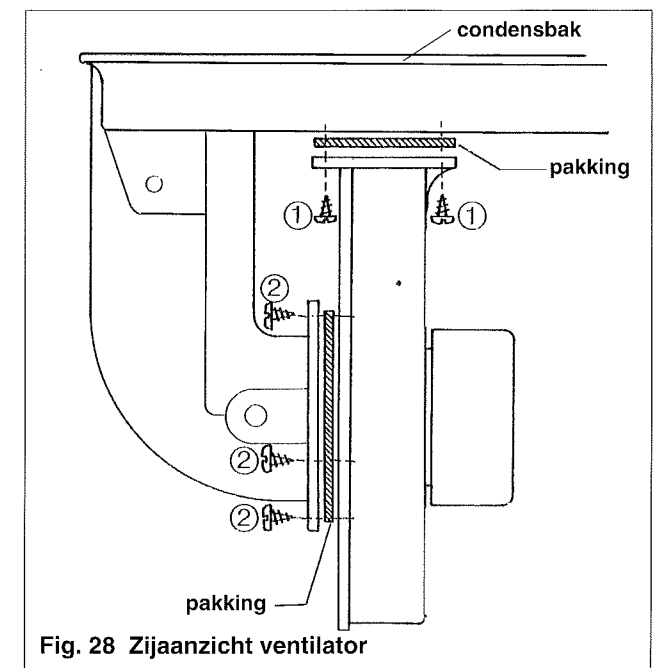


Fig. 28 Zijaanzicht ventilator

STANDAARD INSTELLINGEN

De branderautomaat van de Thermo-ProNOx/HR is van fabriekswege ingesteld op de volgende standaard waarden: Indien door de installateur andere waarden worden ingesteld, gelieve deze hier in te vullen en dit installatievoorschrift bij het toestel te laten.

Parameter mode	Betekenis	Standaard instelling	Instellingen installateur	Betekenis
Cijfer 1	Temperatuur begrenzing tappen	60		60 °C
Cijfer 2	Tapwater comfort	02		differentie 5 °C
Cijfer 3	Pompfunctie	01		cv-bedrijf ingeschakeld en pomp actief tijdens cv-vraag (ook na-draaien)
Cijfer 4	Aanvoer temperatuur begrenzing	80		80°C
Cijfer 5	Minimale temperatuur T_{voet}	20		20°C
Cijfer 6	Minimale buitentemperatuur T_{buiten}	20		-20°C
Cijfer 7	Blokkering cv-vraag bij bepaalde buitentemperatuur $T_{blokkering}$	20		20 °C
Cijfer 8	Nachtverlaging	20		20 °C
Cijfer 9	Hysteresis	10		differentie 10 °C
Letter A	Antipendeltijd	6		6 x 10,2 sec = ± 1 minuut
Letter B	Nadraaitijd pomp	10		10 minuten
Letter C	Modulerende pomp	41	NIET WIJZIGEN	-
Letter D	Stooktype	00		kamthermostaat + ketel met 3-wegklep
Letter E	Maximaal toerental ventilator tijdens cv-gebruik in honderdtallen	33		3300 toeren/min = max. cv-vermogen
Letter F	Maximaal toerental ventilator tijdens cv-gebruik in eenheden achter honderdtal	00		fijn afstelling toerental in eenheden na de honderdtallen
Letter G	Maximaal toerental ventilator tijdens ww-gebruik in honderdtallen	33	NIET WIJZIGEN	3300 toeren/min max. vermogen ww
Letter H	Maximaal toerental ventilator tijdens ww-gebruik in eenheden achter honderdtal	00	NIET WIJZIGEN	toerental ventilator in hele honderdtallen
Letter I	Minimaal toerental ventilator in honderdtallen	20	NIET WIJZIGEN	2200 toeren/min min vermogen cv + ww
Letter J	Minimaal toerental ventilator in eenheden achter honderdtal	00	NIET WIJZIGEN	-
Letter L	Start toerental ventilator in %	00	NIET WIJZIGEN	-

Apparatenfabriek Warmtebouw BV
Beckerheide 1

Attentie

Per 1-10-2004 verhuist
AWB cv-ketels naar de
Ringovenweg 4, 7 31
5708 JX in Helmond 7 31
Postbus 2138, 9 45
5700 DA Helmond 9 45
t.t.v. 10-10-00 (0702) 10 19 45