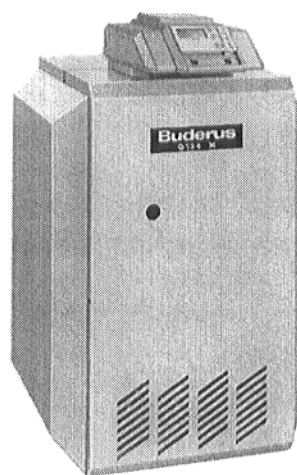


Montage- en onderhoudsvoorschrift

Gasverwarmingsketel G124 X / G124 XV
met elektrische ontsteking

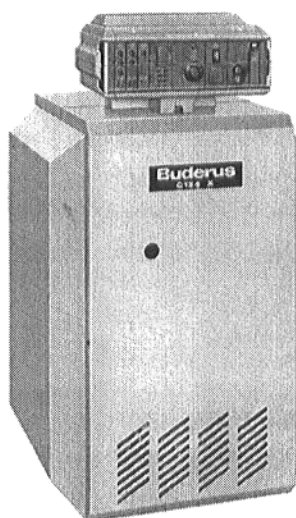


met HS 2102



met HS 4201

**Brander gebruiksklaar
ingesteld voor aardgas**



met HS 3220

Zorgvuldig bewaren!

Inhoud

1.	Voorschriften, richtlijnen	2
2.	Afmetingen en aansluitingen	3
3.	Leveringsomvang	4
4.	Opstelling	4
5.	Installatie	5
5.1	Installatie bij G124 X	5
5.2	Installatie bij G124 XV	6
6.	Elektrische aansluiting en montage van de schakelkast	7
7.	Inbedrijfstelling	11
7.1	Vorbereiding voor inbedrijfstelling	11
7.2	Inbedrijfstellingsrapport	13
7.3	Inbedrijfstellingswerkzaamheden	14
8.	Buiten bedrijf stellen	19
9.	Onderhoud	20
9.1	Onderhoudsrapport	20
9.2	Onderhoudswerkzaamheden	22
10.	Storingen verhelpen	27

Aanhangsel:

Technische gegevens

Belangrijke gegevens en overdracht van de installatie

Opmerking:*

Een Duitstalige uitgave van deze technische documentatie is op aanvraag beschikbaar. Hiervoor kunt u contact opnemen met:

Buderus Heiztechnik GmbH

Abt. VA 1

D - 35573 Wetzlar

tél : +49 6441 418-1672

fax : +49 6441 418-1689

1. Voorschriften, richtlijnen

De gasverwarmingsketels G124 X en G124 XV van Buderus metatmosferische branders voldoen ten aanzien van hun constructie en werking aan de fundamentele eisen van de richtlijn voorgasapparatuur 90/396/EEG, met inachtneming van EN297.

De montage, de gas- en rookgas aansluiting, de inbedrijfstellingen de stroomaansluiting alsmede de service en het onderhoud mogen alleen door een erkend installatiebedrijf worden uitgevoerd. Werk aan de gasvoerende delen mag alleen door een erkend installatiebedrijf worden uitgevoerd.

Reiniging en onderhoud dienen eenmaal per jaar te worden uitgevoerd. Daarbij dient het totale systeem te worden getest op een storingsvrije werking. Eventuele problemen dienen onmiddellijk te worden verholpen.

* Alleen voor België

2

Dit montage- en onderhoudsvoorschrift geldt voor:

Buderus gasverwarmingsketel G124 X / G124 XV

Type

B₁₁ resp. B_{11BS}

Categorie FR II_{2E+3P}

20/25 ; 37 mbar

BE I_{2E}

20/25 mbar

BE I_{3P}

37 mbar

Stroomsoort

230 V AC, 50 Hz, IP 40

Bij type B₁₁ (zonder thermische terugslagbeveiliging) mag de ketel alleen worden genstalleerd in ruimten die niet bij de woonruimten van het gebouw horen en die zijn voorzien van een ventilatie in overeenstemming met de voorschriften, bijvoorbeeld stookruimten.

Bij type B_{11BS} (met thermische terugslagbeveiliging) kan de ketel worden genstalleerd in woningen of gebouwen die op een vergelijkbare wijze worden gebruikt. De thermische terugslagbeveiliging moet worden genstalleerd volgens het meegeleverde montagevoorschrift en mag niet buiten werking worden gesteld, ook niet in noodgevallen. Een ingreep in de thermische terugslagbeveiliging zou bij het wegstromen van rookgassen in de opstellingsruimte mensen in levensgevaar kunnen brengen.

Als de thermische terugslagbeveiliging vaak wordt ingeschakeld, moet de fout worden verholpen en een functiecontrole worden uitgevoerd. Onderdelen mogen alleen worden vervangen door originele vervangingsonderdelen.

Ketels met thermische terugslagbeveiliging mogen niet worden uitgerust met een rookgasklep.

De ketel kan zijn uitgerust met de regelsystemen 2000, 3000 of 4000. De meeste afbeeldingen tonen de ketel G124 X met schakelkast HS 2102 als voorbeeld.

Het kijkgatdeksel mag voor het optisch controleren van de vlam slechts gedurende korte tijd worden geopend.

Gebruiksmogelijkheid van de ketel:

Toegestane aanvoertemperatuur:

110°C

Toegestane totale overdruk:

4 bar

Maximale tijdconstante bij de

maximaalthermostaat:

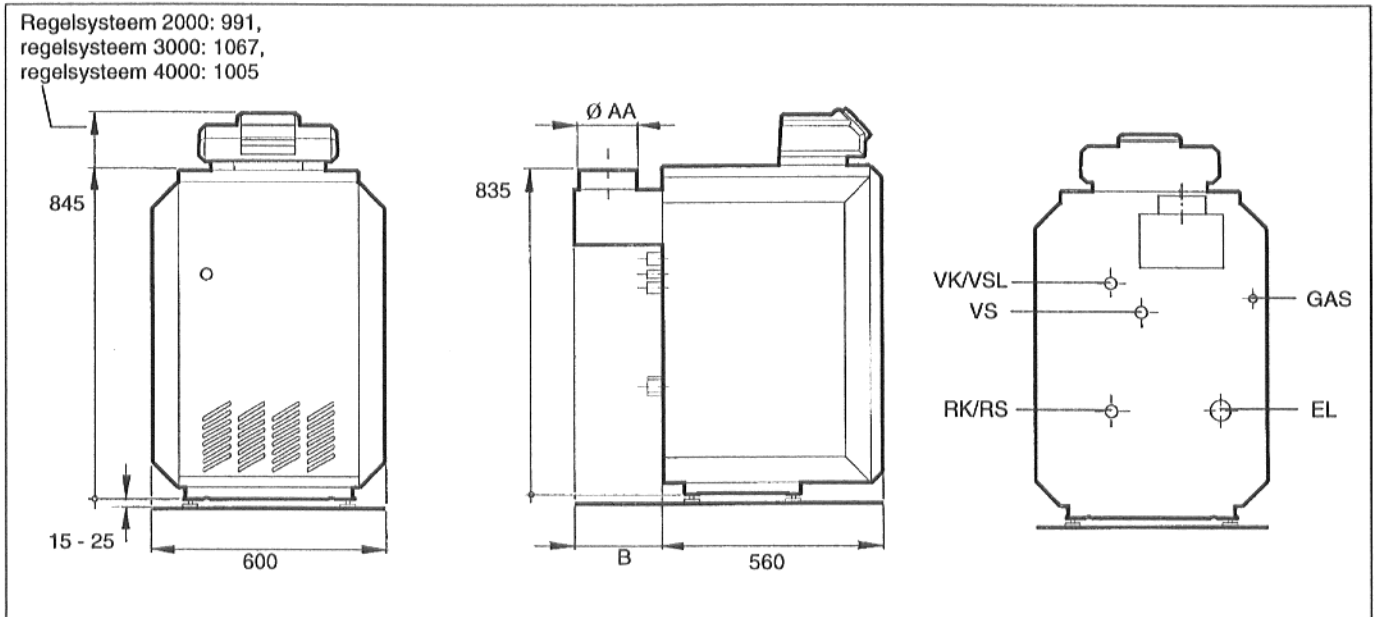
40 sec.

Temperatuurregelaar:

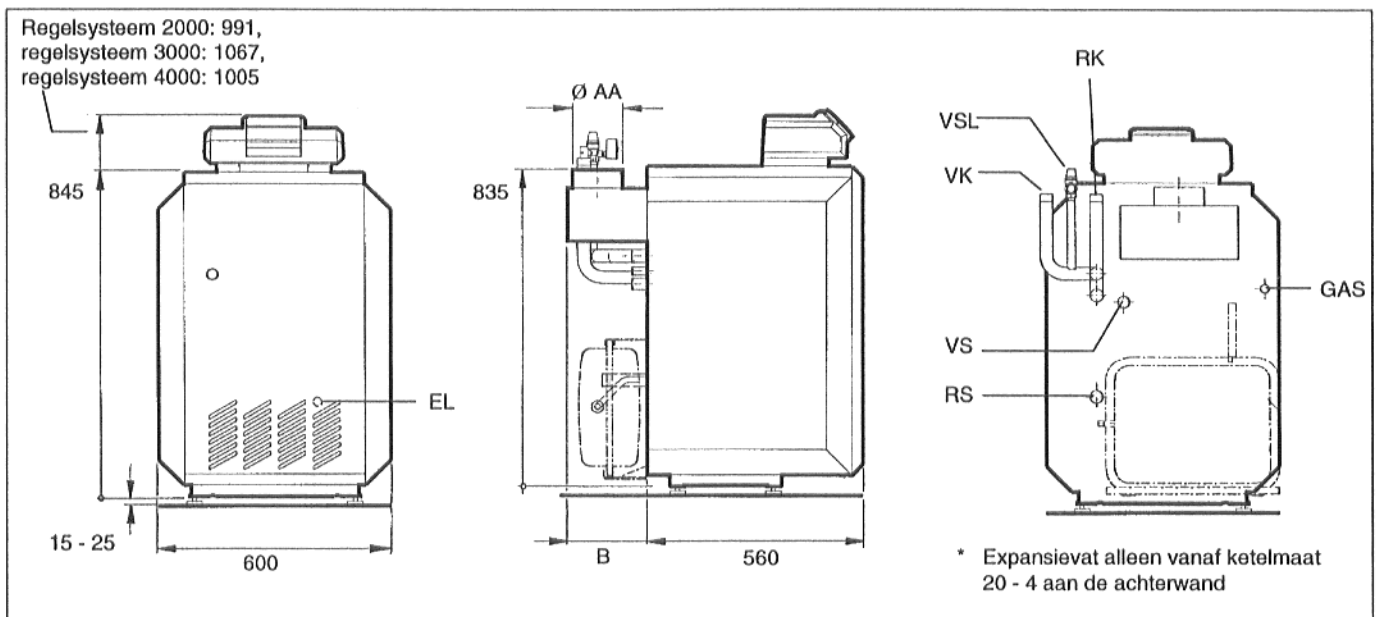
40 sec.

De gegevens op het typeplaatje zijn belangrijk en moeten in acht worden genomen.

2. Afmetingen en aansluitingen



Afb. 1 Voor-, zij- en achteraanzicht G124 X



Afb. 2 Voor-, zij- en achteraanzicht G124 XV

Afmetingen

Keteltype	Nominiaal- vermogen kW	Afmetingen	
		B mm	Ø AA mm
17 - 3	17	188	110
21 - 4	21	208	130
24 - 4	24	208	130
28 - 5*	28	228	150
32 - 5*	32	228	150

* alleen G124 X

Gas- en waterzijdige aansluitingen

Art	NW	Aansluitingen
GAS	R 1/2	gasaansluiting
VK	R 1	aanvoer
VSL	R 1	veiligheidsaanvoer
VS	Rp 1	aanvoerboiler
RK*	R 1	retour
RS*	R 1	afvoerboiler
EL	Rp 1	aftap

* bij G124 X, zie ook Afb. 7

3. Leveringsomvang

- Ketel met aangebouwde valwindafleider/trekonderbreker, gemonteerde ketelmantel en ingebouwde gasbrander, verpakt op een pallet. Bij deketel G124 XV is bovendien in- of aangebouwd: expansievat (vanaf maat 20 - 4 aan de achterwand) met ventielen voor het afsluiten van het systeem en voor aftappen, circulatiepomp, ketel vul- en ketelaftapkraan, automatische sneontluchter.
Onderdelentas met indraaivoetjes en bij G124 XV bovendien met slangaansluitule en veiligheidsklep met manometer.
Onderdelentas met T-stuk t.b.v. afvoer, pakkingen en sluitdeksel (alleen G124 X).
Onderdelentas met verloopstuk t.b.v. afvoer en pakking (alleen G124 X).
Technische documentatie.
- Schakelkast met technische documentatie in de doos.

4. Opstelling

Bij G124 X/XV L (met daaronder gemonteerde warmwaterboiler) en bij G124 X/XV S (met ernaast geplaatste warmwaterboiler) moet het bij depijpverbinding gevoegde montagevoorschrift in acht worden genomen.

Alleen bij G124 X:

Bevestig de ketel met drie vleugelmoeren aan de "ketelwagen"* om deze te transporteren (Afb. 3).

De aangegeven wandafstanden moeten worden aangehouden (Afb. 4).

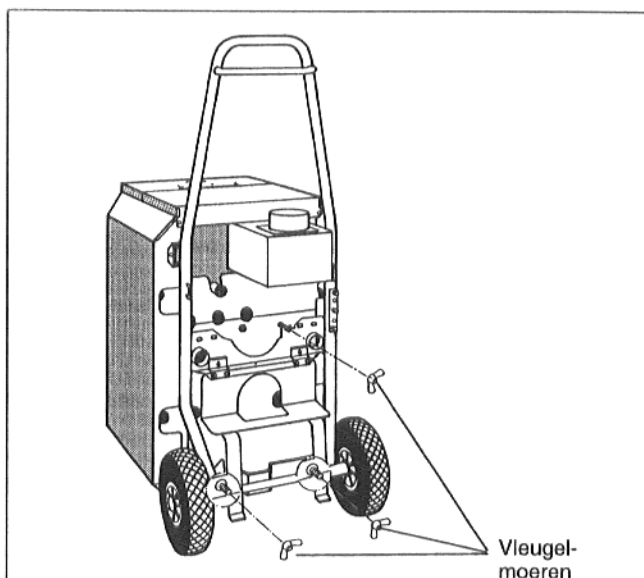
In overleg met de technische dienst van Buderus is afwijking van deze maatvoering mogelijk.

Indraaivoetjes:

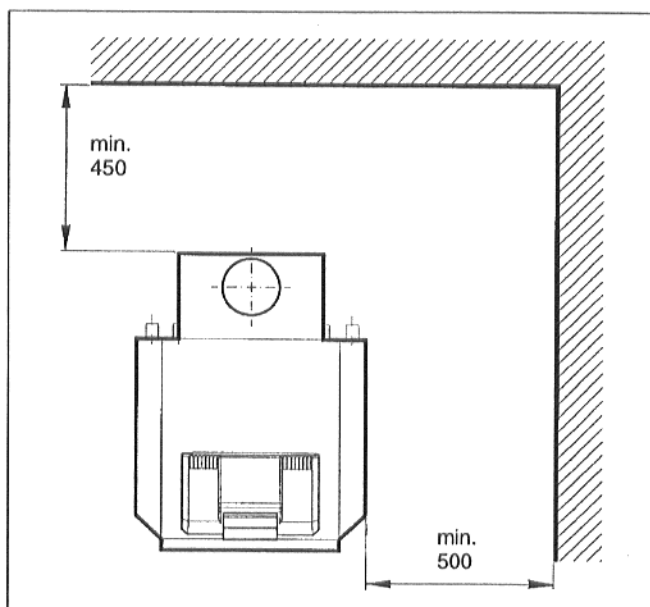
Indraaivoetjes alleen monteren als de ketel niet met een L-boiler wordt gecombineerd.

- Als de "ketelwagen"* wordt gebruikt, deze samen met de ketel 90° kantelen; ketel zonder "ketelwagen" licht naar achteren kantelen en ervoor zorgen dat deze niet kan wegglijden.
- De vier indraaivoetjes tot ca. 5 - 10 mm in de schroefdraadgaten in de bodemrails aan de onderzijde draaien (Afb. 5).
- Ketel op de indraaivoetjes plaatsen.
- Ketel door in- of uitdraaien van de voetjes verticaal en horizontaal waterpas stellen.

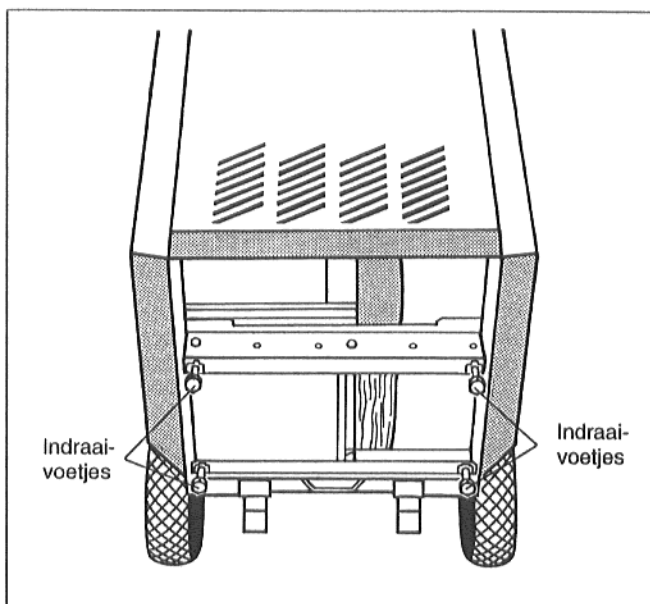
* Op bestelling verkrijgbaar onderdeel (alleen voor G124 X)



Afb. 3 Transport met "ketelwagen"* (alleen G124 X)



Afb. 4 Bovenaanzicht



Afb. 5 Onderzijde van de ketel

5. Installatie

5.1 Installatie bij G124 X

- Ketel waterzijdig aansluiten op de verwarming-sinstallatie.

Om de juiste werking van de ketel te waarborgen, moeten alle leidingen op de daarvoor bedoelde plaatsen worden aangesloten (Afb. 6).

De leidingen moeten spanningsvrij op de ketel worden aangesloten.

De veiligheidsklep moet worden aangesloten op de veiligheidsaanvoer; het expansievat moet worden aangesloten op de retour of de aftapaansluiting.

Ter bescherming van de hele installatie raden wij aan een vuilfilter in de retour in te bouwen.

Als geen verwarmingscirculatieset (onderdeel) van Buderus wordt gebruikt, moet een terugslagklep in de aanvoerleiding worden ingebouwd.

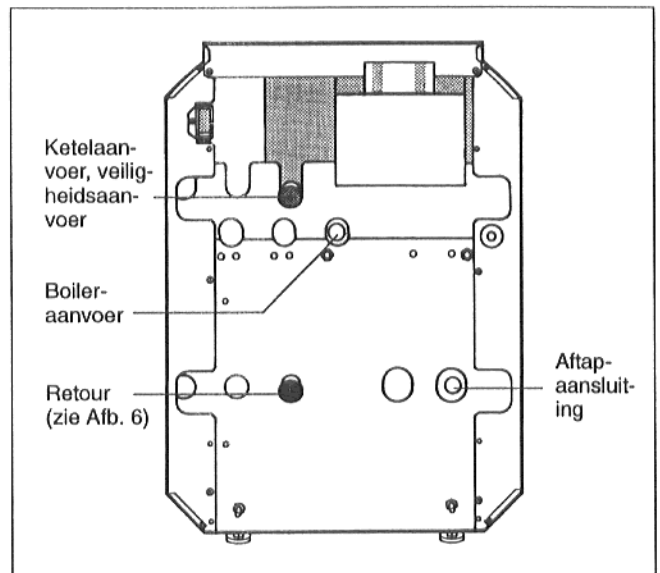
- Pakking in de wartelmoer van het meegeleverde T-stuk plaatsen en T-stuk stevig vastschroeven op de retour (Afb. 7). Als geen warmwaterboiler wordt aangesloten, sluitdeksel met pakking vastschroeven (Afb. 7).

Het meegeleverde verloopstuk G 1 1/4 naar R 1 voor de retour op de 90°-afvoer monteren als geen snelmontagesysteem voor de verwarmingcirculatie (onderdeel) wordt gebruikt (Afb. 7).

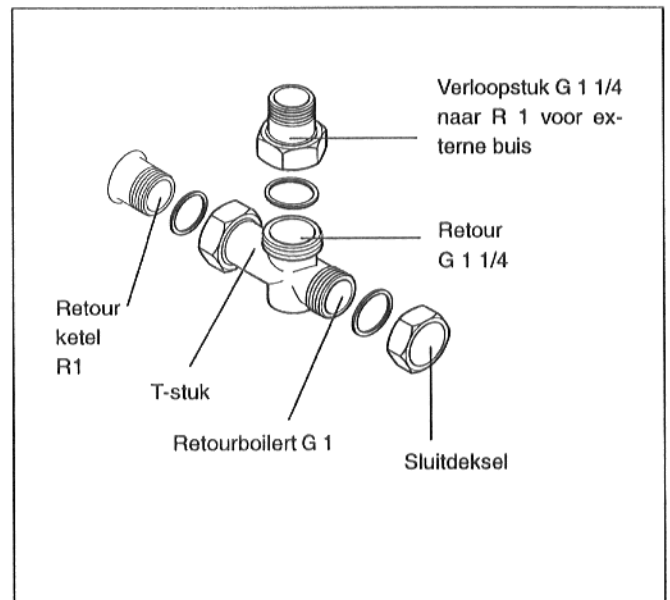
- Dichtheidsproef uitvoeren.

Bij installaties met een gesloten drukexpansievat moeten daarbij de veiligheidsklep en het drukexpansievat worden losgemaakt.

De gegevens op het typeplaatje moeten in acht worden genomen.



Afb. 6 Waterzijdige aansluitingen G124 X



Afb. 7 Retour G124 X

5.2 Installatie G124 XV

- Manometer van veiligheidsklep losschroeven, veiligheidsklep op veiligheidsaanvoer monteren (Afb. 8), en manometer weer op veiligheidsklep vastschroeven.
- Ketel aansluiten op het leidingwerk van de verwarmingsinstallatie.

Om de juiste werking van de ketel te waarborgen, moeten alle leidingen op de daarvoor bedoelde plaatsen worden aangesloten (Afb. 8).

De leidingen moeten spanningsvrij op de ketel worden aangesloten.

Ter bescherming van de hele installatie raden wij aan een vuilfilter in de retourleiding in te bouwen.

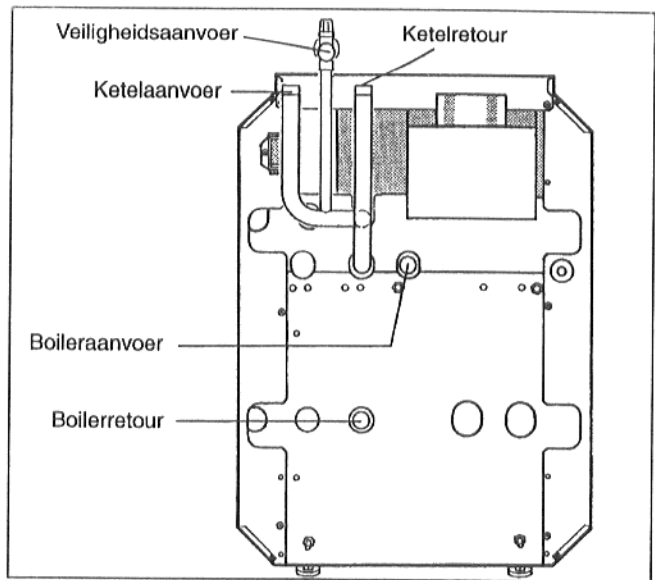
Als de verwarmingscirculatieset HS/V (onderdeel) niet wordt gebruikt, moet een terugslagklep in de aanvoerleiding worden ingebouwd.

Als geen warmwaterboiler wordt aangesloten, boileraanvoer en boilerretour afsluiten (Afb. 8).

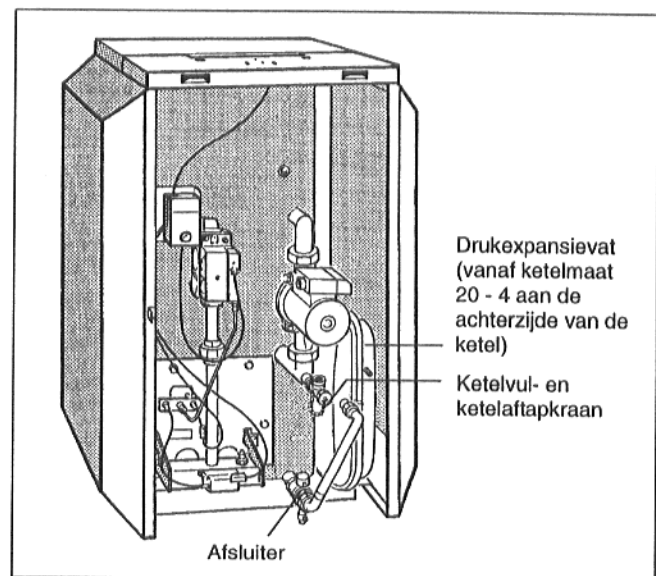
- Dichtheidsproef uitvoeren.

Daarbij wordt het drukexpansievat van het systeem afgesloten met de afsluiter onder de rode kap (Afb. 9). Zie Afb. 11 voor het verwijderen van de ketelvoorwand.

De gegevens op het typeplaatje moeten in acht worden genomen.

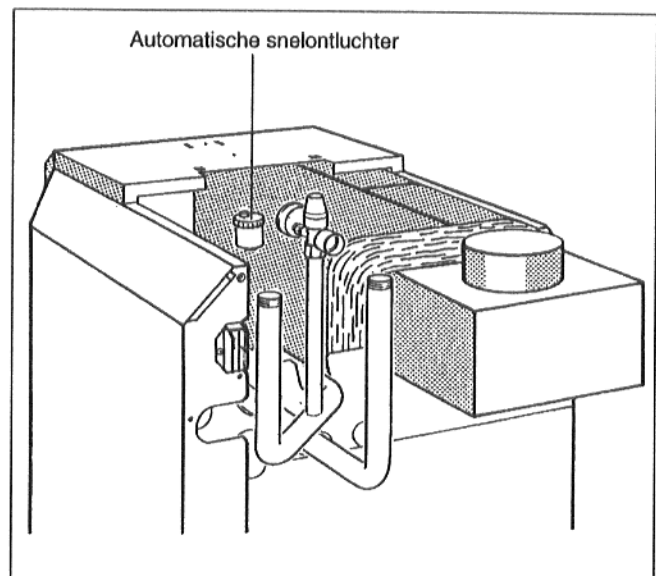


Afb. 8 Wataansluitingen G124 XV



Afb. 9 G124 XV, voorwand geopend

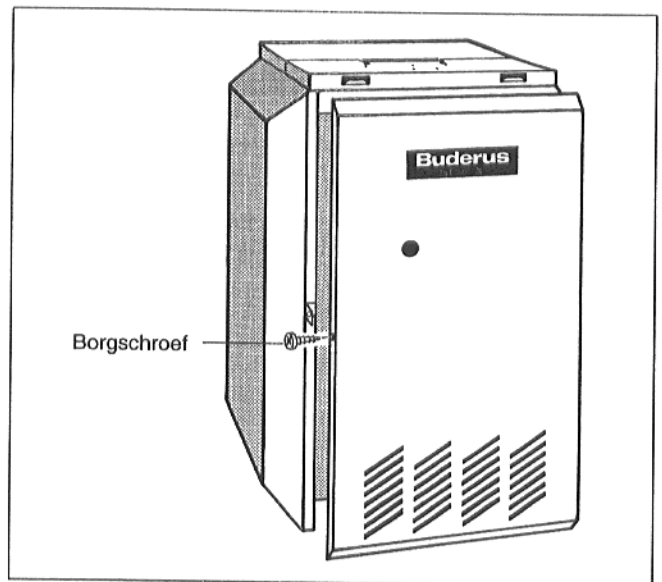
De ketel wordt bovendien ontluicht via de automatische snelontluchter: afdekkap van de automatische snelontluchter openen (Afb. 10). Zie Afb. 12 voor het verwijderen van de achterste ketelkap.



Afb. 10 Automatische snelontluchter G124 XV

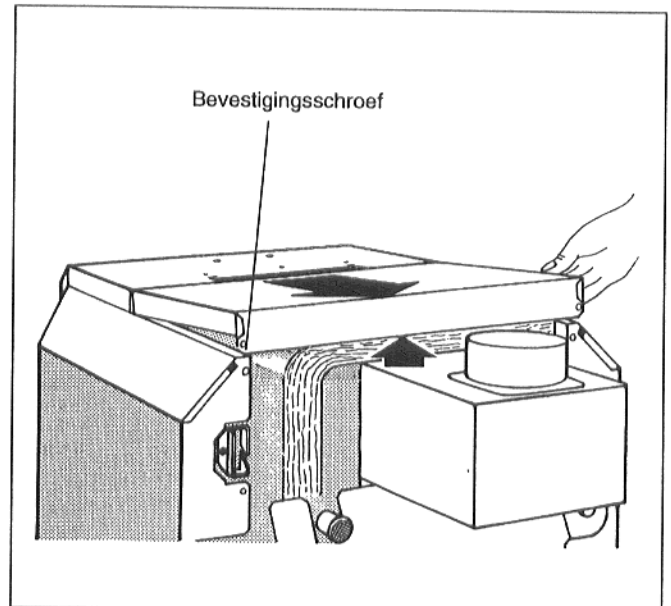
6. Elektrische aansluiting en montage van de schakelkast

- Borgschroeven links en rechts uit de zijwanden draaien (Afb. 11).
- Ketelvoorwand omhoogtillen en naar voren verwijderen (Afb. 11).



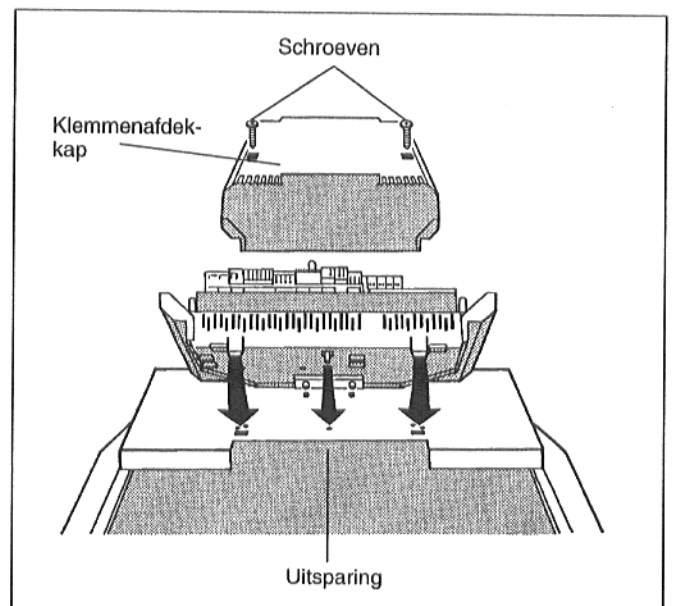
Afb. 11 Ketelvoorwand verwijderen

- De beide bevestigingsschroeven van de achterste ketelkap uitdraaien. Achterste ketelkap omhoogtillen en naar achteren verwijderen (Afb. 12).



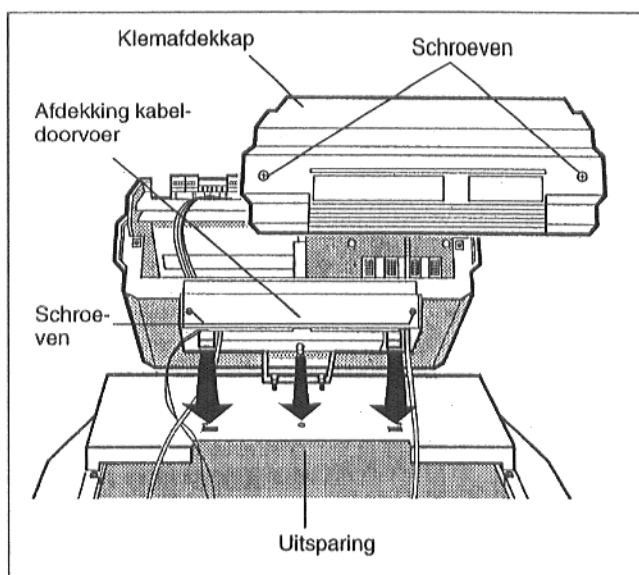
Afb. 12 Achterste ketelkap verwijderen

- De beide schroeven van de klemmenafdekkap van de schakelkast uitdraaien. Klemmenafdekkap verwijderen (Afb. 13 resp. Afb. 14).



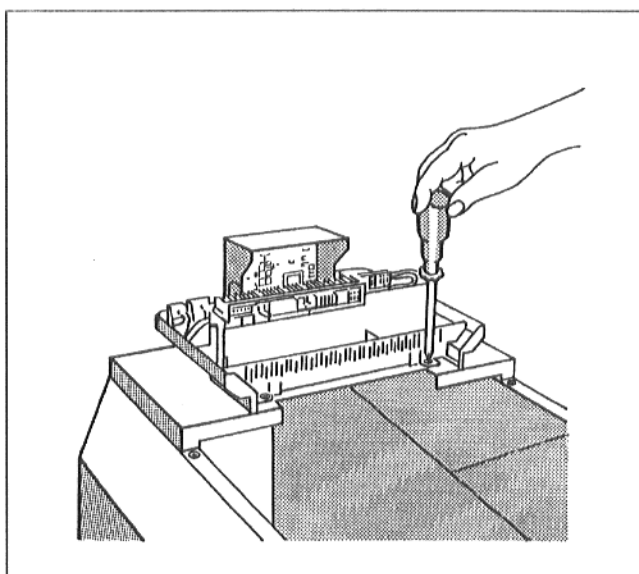
Afb. 13 Rekelsysteem 2000 openen en neerzetten

- Alleen bij regelsysteem 3000:
De beide schroeven van de afdekking van de kabeldoorvoer uitdraaien. Afdekking verwijderen (Afb. 14).
- Schakelkast zodanig op de voorste ketelkap plaatsen dat de inschuifhaken aan de onderzijde van de schakelkast voor in de ovale boorgaten worden gestoken (Afb. 9 resp. Afb. 14).
Capillaire buizen van de temperatuursensoren en, bij "Ecomatic"-regeling, de leiding van de ketelwatertemperatuursensor in de uitsparing in de voorste ketelkap leggen (Afb. 13 resp. Afb. 14).
- Schakelkast naar voren trekken en daarbij naar beneden duwen totdat de beide elastische haken in de achterste boorgaten vastklikken (Afb. 13 resp. Afb. 14).



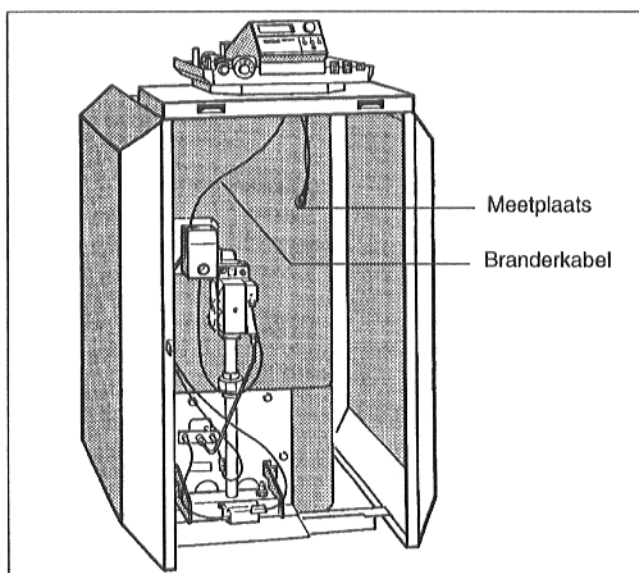
Afb. 14 Regelsysteem 3000 openen en neerzetten

- Schakelkast met twee schroeven op de voorste ketelkap vastschroeven (Afb. 15).



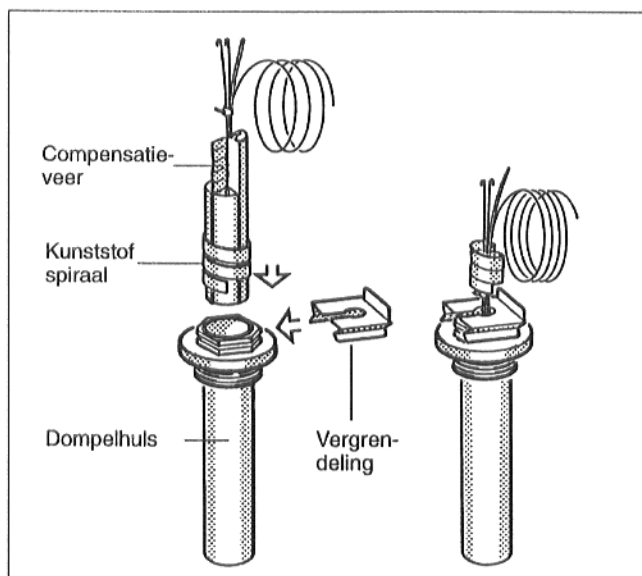
Afb. 15 Schakelkast vastschroeven

- Capillaire buizen van de temperatuursensoren en, bij "Ecomatic"-regeling, de leiding van de ketelwatertemperatuursensor onder de voorste ketelkap naar voren naar de meetplaats leiden. Slechts zo ver afrollen als nodig (Afb. 16).
- Branderkabel, bij G124 XV ook de pompaansluitkabel, onder de voorste ketelkap naar achteren leiden, naar de aansluitzijde van de schakelkast (Afb. 16).
- Insteekverbinding van de branderkabel volgens schakelschema tot stand brengen.



Afb. 16 Voorzijde van de ketel

- Temperatuursensor tot aan de aanslag in de dompelhuls steken. De kunststof spiraal schuift daarbij automatisch terug. De compensatieveer moet mee in de dompelhuls worden geschoven (Afb. 17).
- Vergrendeling (meegeleverd met schakelkast) van opzij of van boven op de dompelhuls drukt (Afb. 17).



Afb. 17 Dompelhuls en temperatuursensor

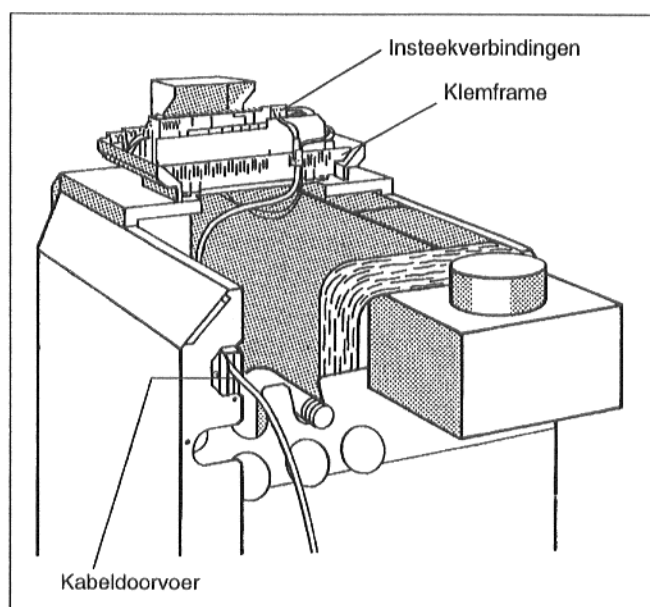
- Externe elektrische aansluitingen volgens schakelschema aan de insteekverbindingen tot stand brengen (Afb. 18).

De stekkers kunnen met behulp van een schroevendraaier gemakkelijk van de klemmenstrook worden losgemaakt.

De leidingen van achteren door de kabeldoorvoer naar de schakelkast leiden (Afb. 18).

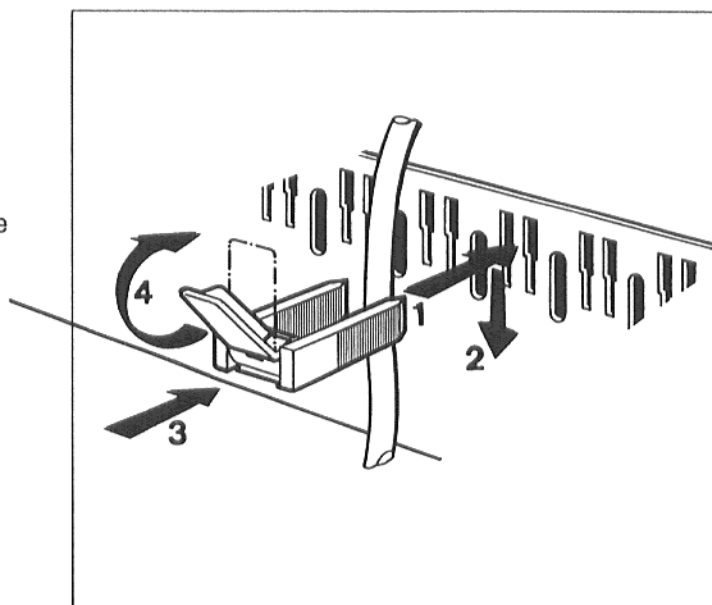
De leidingen mogen geen hete delen van de ketel of delen van de trekonderbreker/valwindafleider raken.

Voor de algemene elektrische installatie moet een vaste aansluiting volgens VDE tot stand worden gebracht. De plaatselijke voorschriften moeten in acht worden genomen.



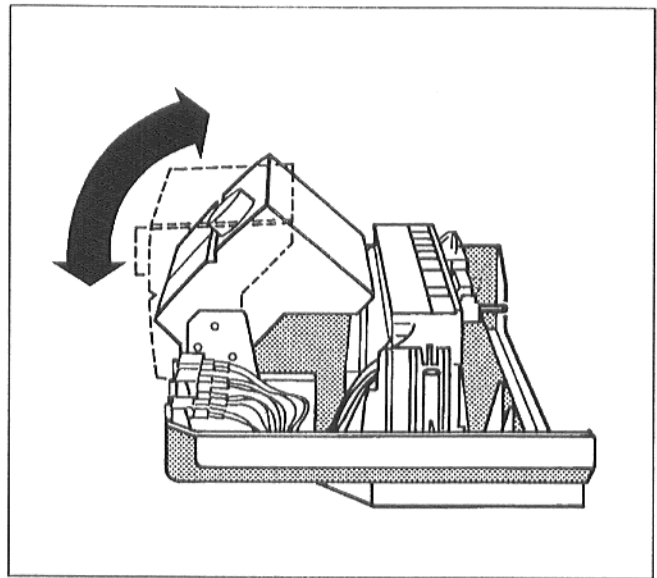
Afb. 18 Kabelgeleiding en insteekverbindingen

- Alle leidingen met kabelklemmen vastzetten: kabelklem met daarin gelegde leiding van boven in de groef van het klemframe (Afb. 18) plaatsen; de hendel moet schuin naar boven wijzen. Kabelklem naar beneden schuiven en vastdrukken. Hendel naar boven omzetten (Afb. 19).
- Lange capillaire buizen en leidingen op de isolatie van het ketelblok leggen. Capillaire buizen niet knikken!



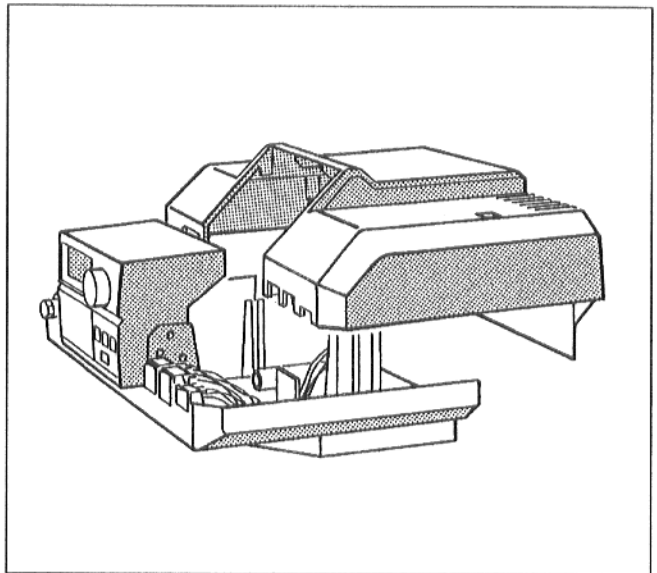
Afb. 19 Leiding met kabelklem vastzetten

- Alleen bij regelsysteem 2000:
Display in de gewenste stand draaien. Bij combinatie met een L-boiler wordt aangeraden het display recht te zetten (Afb. 20).
- Alleen bij regelsysteem 3000:
Afdekking van de kabeldoorvoer weer op de schakelkast vastschroeven.



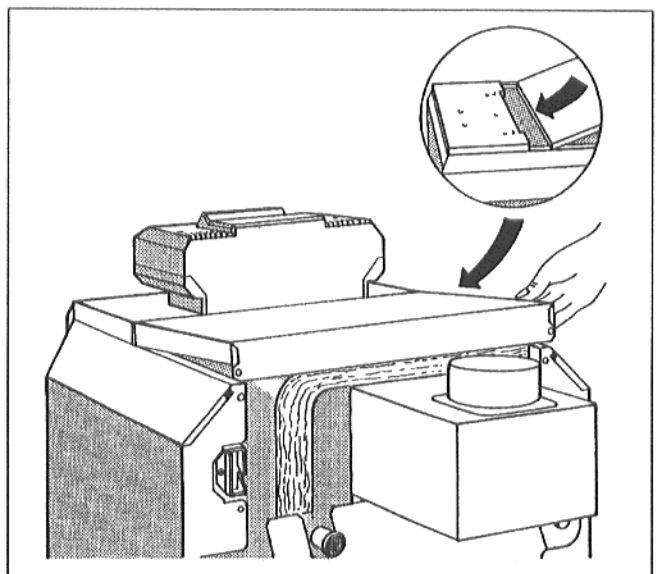
Afb. 20 Display draaien

- Klemmenafdekkap aanbrengen en aan schakelkast vastschroeven (Afb. 21).



Afb. 21 Klemmenafdekkap aanbrengen

- Achterste ketelkap met de strips onder de voorste ketelkap schuiven en achteraan naar beneden duwen (Afb. 22).
- Achterste ketelkap vastschroeven aan de ketelachterwand.
- Als de ketel niet onmiddellijk na de montage in gebruik wordt genomen, wordt geadviseerd de ketelvoorwand aan te brengen en de ketel te beschermen door de doos erover te zetten.



Afb. 22 Achterste ketelkap monteren

7. Inbedrijfstelling

7.1 Voorbereiding voor inbedrijfstelling

Bij overmatig stof, bijvoorbeeld door bouwwerkzaamheden in de opstellingsruimte, mag de ketel niet worden gebruikt.

Als de brander door bouwwerkzaamheden vuil is geworden, moet deze voor de inbedrijfstelling worden gereinigd (zie hoofdstuk "Onderhoud").

- Gasaansluiting tot stand brengen overeenkomstig de plaatselijke voorschriften.

De gasleiding moet spanningsvrij worden aangesloten op de gasaansluiting (Afb. 23).

- Gasafsluiter in de gasaanvoerleiding installeren.

De inbouw van een gasfilter in de gasleiding wordt aangeraden.

- Bij **propana** de met de omsteldelen geleverde gasdrukbewaker vlakbij de gasaansluiting van de verwarmingsketel met de instelschijf naar boven of naar buiten in de gasleiding opnemen en afdichten (Afb. 23). Gebruik daarbij de meegeleverde reduceernippel en breng de elektrische aansluiting tot stand volgens het schakelschema.

- Voor de inbedrijfstelling nieuw leidinggedeelte inclusief de afdichtingsplaats bij het gasblok op externe dichtheid controleren. Daarbij mag de proefdruk bij de ingang van het gasblok maximaal 150 mbar bedragen.

Als bij deze drukmeting een lekkage wordt vastgesteld, moet het lek bij alle verbindingen worden opgespoord met behulp van een schuimend middel. Dit moet zijn goedgekeurd als middel voor het controleren op gasdichtheid. Het middel niet op elektrische aansluitleidingen aanbrengen.

- Alleen bij G124 XV:

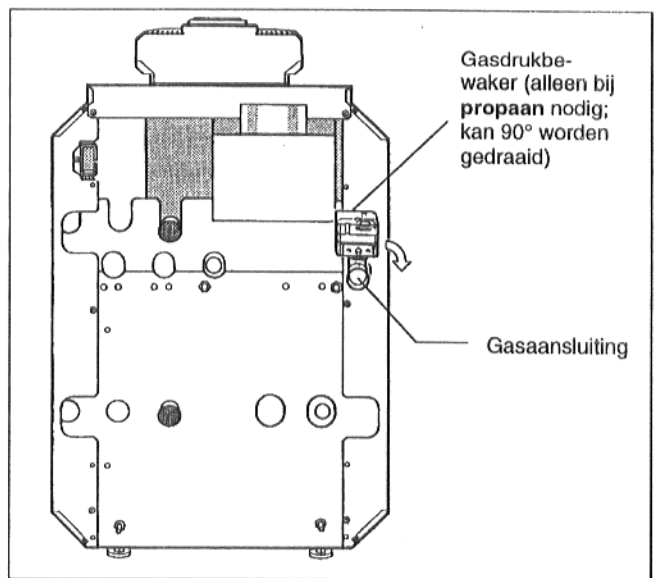
Controleren of de op het typeplaatje van het drukexpansievat aangegeven voordruk overeenkomt met de installatiedruk min 0,2 bar in koude toestand. Bij afwijking van gewenste waarde voordruk instellen:

- Rode kap verwijderen en afsluiter sluiten (Afb. 24).
- Sluitkap van de meetplaats (Afb. 24) verwijderen en druk corrigeren.
- Sluitkap sluiten, afsluiter openen en rode kap weer vaststeken.

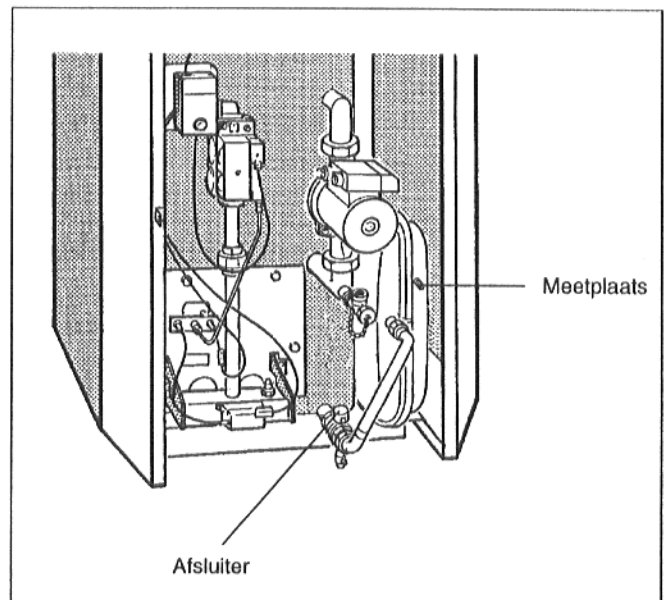
- Bij open installaties de rode markering van de manometer instellen op de voor de installatie vereiste druk. Bij gesloten installaties moet de wijzer van de manometer binnen de groene markering staan.

- Waterpeil van de installatie controleren; indien nodig water bijvullen en hele installatie ontluchten.

Bij waterverlies tijdens de werking langzaam water bijvullen en hele installatie ontluchten. Bij vaak voorkomend waterverlies oorzaak vaststellen en onmiddellijk verhelpen.

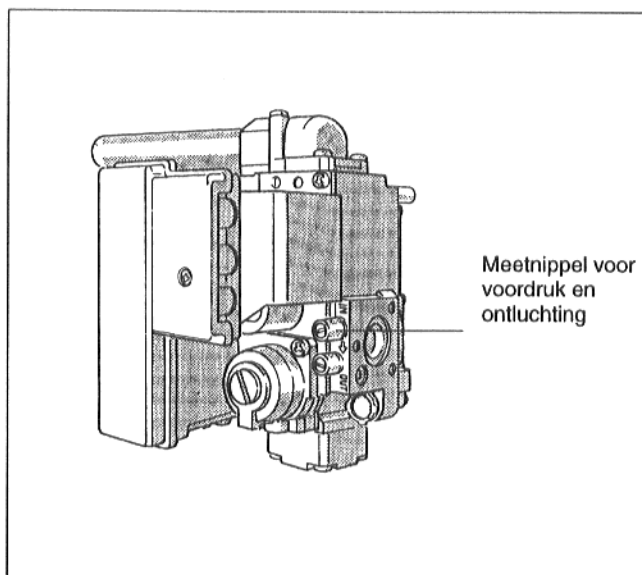


Afb. 23 Gasaansluiting

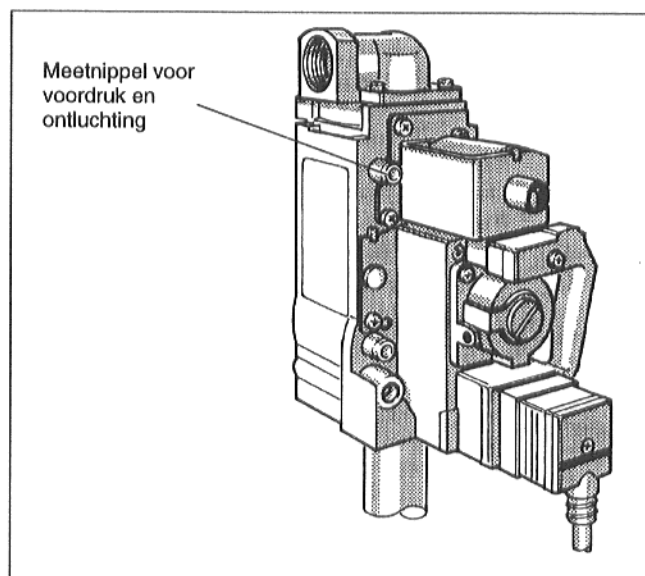


Afb. 24 G124 XV: Drukexpansievat; vanaf ketelmaat 20-4 op de achterwand van de ketel

- Gasafsluiter langzaam openen.
- Gasaanvoerleiding ontluften: sluitschroef van de meetnippel voor voordruk en ontluchting bij het gasblok (Afb. 25 t/m Afb. 26) twee slagen losdraaien. Als geen lucht meer aanwezig is, sluitschroef van de meetnippel weer sluiten.



Afb. 25 Gasblok VK 4100



Afb. 26 Gasblok "Honeywell" VR 4601

7.2 Inbedrijfstellingsrapport

Vink de uitgevoerde inbedrijfstellingswerkzaamheden af en vul de gemeten waarden in.
Neem daarbij beslist de opmerkingen op de volgende pagina's in acht.

Inbedrijfstellingswerkzaamheden	Opmerkingen of meetwaarden
1. Soort gas noteren	
2. Dichtheidscontrole uitgevoerd?	<input type="checkbox"/>
3. Controle: luchttoevoer- en luchtafvoeropeningen en rookgasaansluiting	<input type="checkbox"/>
4. Controle van de uitrusting van het apparaat (juiste inspuitsers?)	<input type="checkbox"/>
5. Inbedrijfstelling	<input type="checkbox"/>
6. Gasvoordruk (stroomdruk) meten in mbar	
7. Dichtheidscontrole in bedrijfstoestand	<input type="checkbox"/>
8. Functiecontroles: Verbrandingsbewaking controleren	<input type="checkbox"/>
9. Ionisatiestroom meten in μA	
10. Voorwand monteren	<input type="checkbox"/>
11. Gebruiker informeren, technische documentatie overhandigen	<input type="checkbox"/>
12. Inbedrijfstelling bevestigen	<input type="checkbox"/>

7.3 Inbedrijfstellingswerkzaamheden

Ad 1.: Soort gas noteren

Informeer bij het gasbedrijf naar het soort gas.

Ad 2.: Dichtheidscontrole uitgevoerd?

Bevestig hier de uitvoering van de dichtheidscontrole voor de inbedrijfstelling van de verwarmingsketel. Zie het gedeelte "Vorbereiding voor inbedrijfstelling".

Ad 3.: Controle van de luchttoevoer- en luchtafvoeropeningen alsmede van de rookgasaansluiting

Om een storingsvrije werking te waarborgen, zijn luchttoevoer- en luchtafvoeropeningen van voldoende omvang nodig. Overtuig u ervan dat deze aanwezig zijn en correct kunnen werken, dat wil zeggen dat deze niet afgesloten of verstopt zijn. Wijs de gebruiker van de installatie op eventuele ongunstige omstandigheden en verzoek hem, deze te verbeteren.

Overtuig u ervan dat de rookgasaansluiting aan de volgende voorwaarden voldoet:

De diameter van de rookgasafvoer moet volgens de berekening voldoen aan de geldende voorschriften. Het rookgastraject moet zo kort mogelijk zijn. De rookgasafvoer moet stijgend naar de schoorsteen worden geïnstalleerd. Thermisch bestuurd rookgaskleppen mogen niet in de rookgasafvoer worden ingebouwd.

Zorg ervoor dat eventuele onvolkomenheden onmiddellijk worden verholpen.

Ad 4.: Controle van de uitrusting van het apparaat

De brander is bij de levering gebruiksklaar ingesteld voor gebruik met aardgas.

- Controleer of de markering van de hoofdgasinspuiters met tabel 1 overeenkomt.

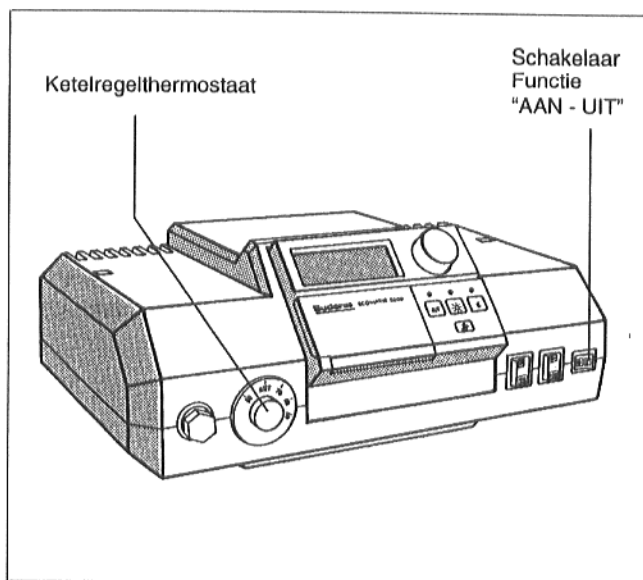
Ad 5.: Inbedrijfstelling

Zie het gedeelte "Inbedrijfstelling".

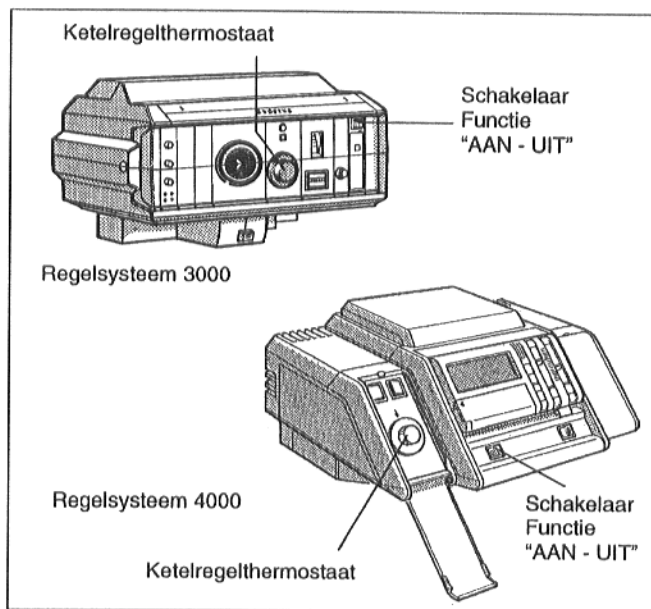
Ketelmaat	Aantal inspuiters	Diameter hoofdgasinspuiters aardgas	Diameter hoofdgasinspuiters propaangas
17 - 3	2	D 2,35 mm	A 1,55 mm
21 - 4	3	D 2,15 mm	A 1,45 mm
24 - 4	3	N 2,30 mm	A 1,50 mm
28 - 5	4	N 2,15 mm	A 1,45 mm
32 - 5	4	N 2,30 mm	A 1,50 mm

Tabel 1

- Installatie elektrisch inschakelen, bijvoorbeeld met verwarmingsnoodschakelaar voor de stookruimte.
- Schakelaar Functie (Afb. 27 resp. Afb. 28) in stand I (AAN) zetten.
- Ketelregelthermostaat (Afb. 27 resp. Afb. 28) op "AUT" zetten.
- Het meegeleverde bedieningsvoorschrift voor de ketel- en verwarmingscirculatieregeling moet in acht worden genomen.

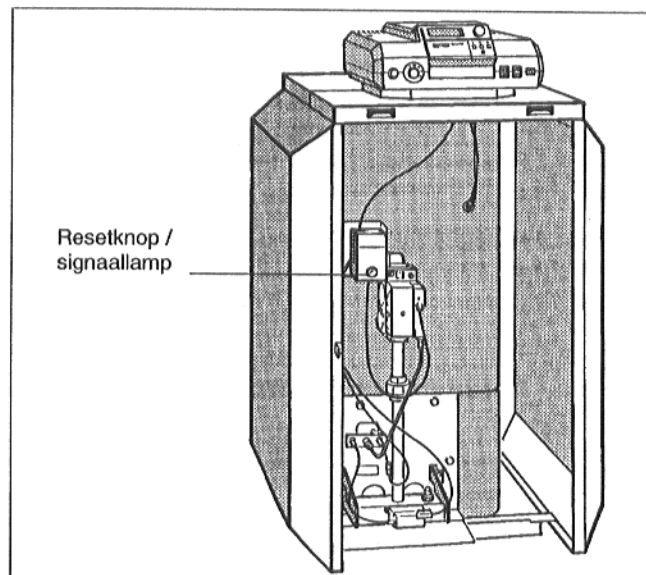


Afb. 27 Regelsysteem 2000



Afb. 28 Regelsystemen 3000 en 4000

- Storing:
Bij storing brandt bij regelsysteem 3000 de branderstoringslamp boven de ketelregelthermostaat. Bij regelsysteem 2000 en 4000 verschijnt bovendien een branderstoringsmelding op het display van de schakelkast of op de afstandsbediening.
Zie het hoofdstuk "Storingen verhelpen" als de brander na herhaald drukken op de resetknop niet start.



Afb. 29 Resetknop

Ad 6.: Gasvoordruk (stroomdruk) meten

- Draai de sluitschroef van de meetnippel voor voordruk op het gasblok (Afb. 30 t/m Afb. 31) twee slagen los.
- Steek de meetslang van de U-buismanometer op de meetnippel.
- Meet de voordruk terwijl de brander in werking is en noteer de waarde in het inbedrijfstellingsrapport.
- De gasvoordruk moet bij

aardgas G 20:

**min. 17 mbar, max. 25 mbar,
nominale voordruk 20 mbar,**

aardgas G 25:

**min. 18 mbar, max. 30 mbar,
nominale voordruk 25 mbar,**

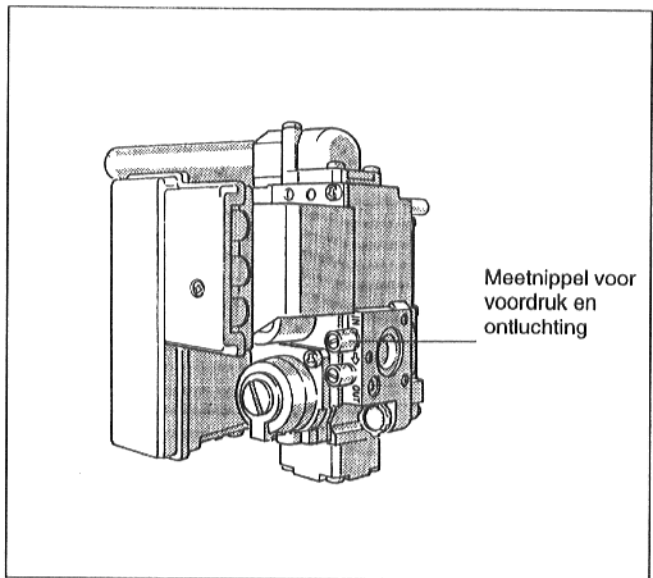
propan:

**min. 25 mbar, max. 45 mbar,
nominale voordruk 37 mbar**

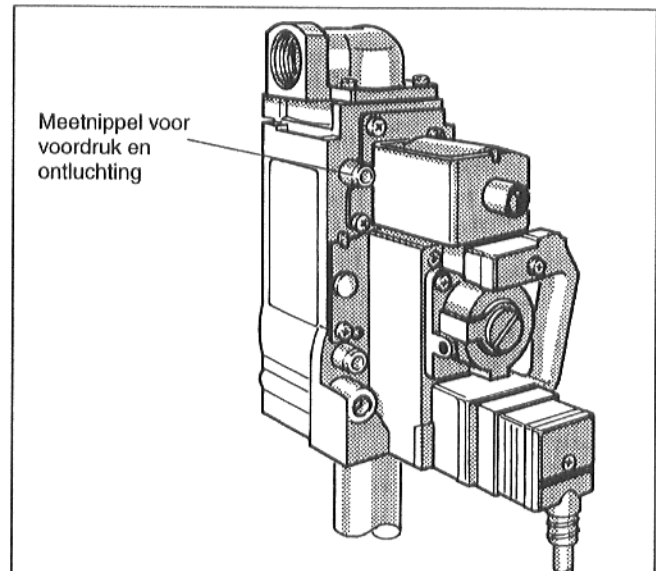
bedragen.

Als de noodzakelijke gasvoordruk niet beschikbaar is, moet overleg worden gevoerd met het gasbedrijf.

- Trek de meetslang weer los en schroef de sluitschroef van de meetnippel zorgvuldig weer vast.



Afb. 30 Gasblok VK 4100



Afb. 31 Gasblok "Honeywell" VR 4601

Ad 7.: Dichtheidscontrole in bedrijfstoestand

- Controleer terwijl de brander in werking is alle afdichtingsplaatsen in de hele gasweg van de brander, zoals meetnippel, inspuisers, schroefverbindingen etc., met een schuimvormend middel. Dit moet zijn goedgekeurd als middel voor het controleren op gasdichtheid. Het middel niet op elektrische aansluitleidingen aanbrengen.



Ad 8.: Functiecontroles

Bij de inbedrijfstelling en bij het jaarlijkse onderhoud moeten alle regel-, besturings- en veiligheidsvoorzieningen op hun juiste werking en, als verstelling mogelijk is, op hun juiste instelling worden gecontroleerd.

Thermische terugslagbeveiliging

Thermische terugslagbeveiliging is in België een extra voorziening. In Frankrijk wordt de thermische terugslagbeveiliging meegeleverd.

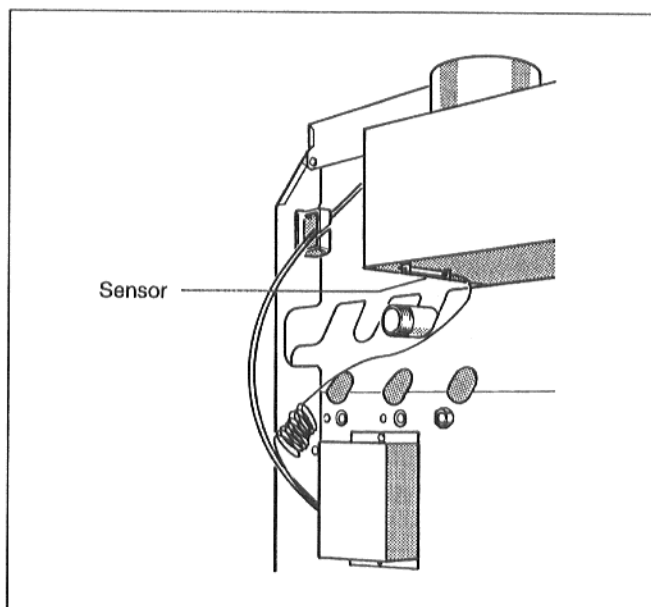
Thermische terugslagbeveiliging controleren (bij gasblok VK 4100)

- Rookgastemperatuursensor van de trekonderbreker/valwindafleider losschroeven (Afb. 32).
- Bij regelsysteem 2000 en 4000 knop  eenmaal indrukken, bij regelsysteem 3000 de schakelaar "Rookgastest" in de juiste stand  zetten.
- Zonder Ecomatic-regeling ketelregelthermostaatop maximumtemperatuur instellen.
- Rookgastemperatuursensor in de kern van de rookgasstroom houden terwijl de brander in werking is.
De gastoevoer wordt na maximaal 120 seconden onderbroken en de brander wordt uitgeschakeld. Na een vertragingstijd van ca. 12 minuten wordt de brander automatisch weer ingeschakeld, indien warmtebehoefte aanwezig is.
- Sensor weer monteren.

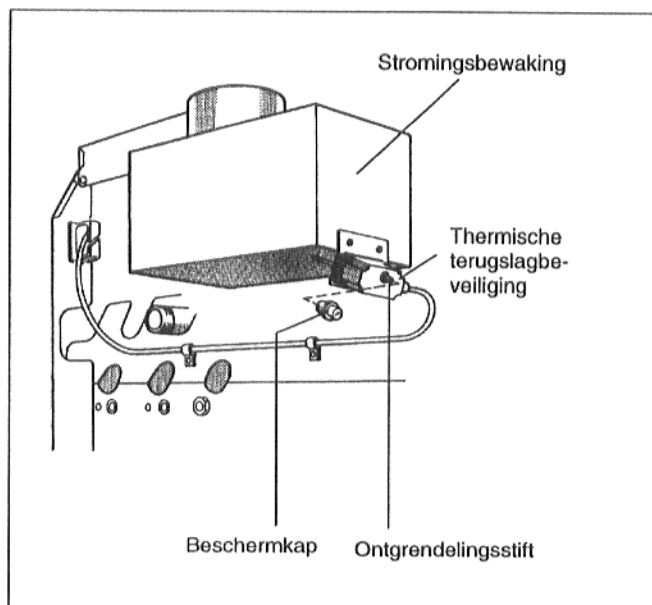
Thermische terugslagbeveiliging controleren (bij gasblok VR 4601)

- Thermische terugslagbeveiliging van de trekonderbreker/valwindafleider losschroeven (Afb. 33).
- Bij regelsysteem 2000 en 4000 knop  eenmaal indrukken, bij regelsysteem 3000 de schakelaar "Rookgastest" in de juiste stand  zetten.
- Zonder Ecomatic-regeling ketelregelthermostaatop maximumtemperatuur instellen.

- Rookgastemperatuursensor in de kern van de rookgasstroom houden terwijl de brander in werking is.
De gastoevoer wordt na maximaal 120 seconden onderbroken en de brander wordt uitgeschakeld.
- Thermische terugslagbeveiliging weer monteren.
- Na ca. 2 minuten beschermkap verwijderen en ontgrendelingsstift stevig naar binnen duwen (Afb. 33).
- Beschermkap weer plaatsen.



Afb. 32 Sensor thermische terugslagbeveiliging



Afb. 33 Sensor thermische terugslagbeveiliging

Bij de inbedrijfstelling en bij het jaarlijkse onderhoud moeten alle regel-, besturings- en veiligheidsvoorzieningen op hun juiste werking en, als verstelling mogelijk is, op hun juiste instelling worden gecontroleerd.

Maximaalthermostaat controleren

Zie documentatie ketel- en verwarmingscirculatieregeling.

Ionisatiebewaking controleren

- Installatie stroomloos maken, bijvoorbeeld verwarmingsnoodschakelaar voor de stookruimte uitschakelen.
- Beveiliging tegen aanraken van de ionisatiekabel (Afb. 34) verwijderen en insteekverbinding losmaken.
- Installatie weer elektrisch inschakelen, bijvoorbeeld met verwarmingsnoodschakelaar.

Gasblok "Honeywell" VR 4601:

Na ca. 12 seconden wordt de magneetklep geopend, waarneembaar door een zachte klik. Ca. 10 seconden later moet de brander in de stringstoestand schakelen. De branderstoringlamp boven de ketelregelthermostaat gaat dan branden. Ontstoring door het indrukken van de resetknop op het besturingsapparaat.

Gasblok "Honeywell" VK 4100:

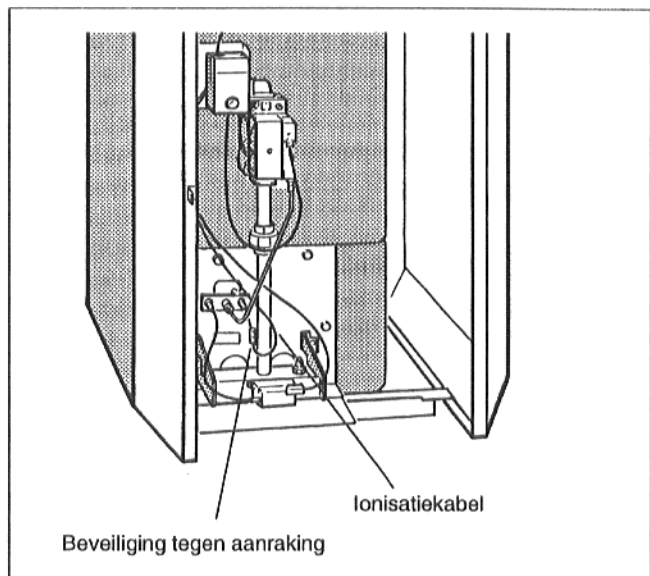
Na ca. 2 seconden wordt de magneetklep geopend, waarneembaar door een zachte klik. Ca. 20 seconden later moet de brander in de stringstoestand schakelen (aanduiding op de schakelkast). Ontstoring door middel van de functieschakelaar op de schakelkast.

Ionisatiestroom meten

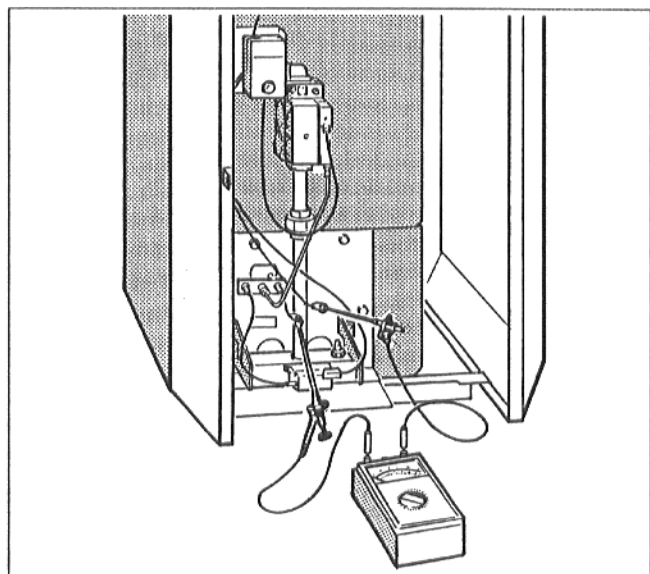
- Installatie stroomloos maken.
- Meetapparaat in serie op ionisatiekabel en ionisatie-elektrode aansluiten (Afb. 35). Op meetapparaat μA -gelijkstroombereik kiezen.
- Installatie weer elektrisch inschakelen en ionisatiestroom meten.

Een storingsvrije werking is alleen mogelijk als de ionisatiestroom minstens $2 \mu\text{A}$ bedraagt terwijl de startvlam brandt en de hoofdvlam niet brandt. Een storingsuitschakeling vindt plaats bij ca. $1 \mu\text{A}$.

- Meetwaarde invullen in het rapport.
- Installatie stroomloos maken.
- Meetapparaat verwijderen, insteekverbinding vaststeken en beveiliging tegen aanraken aanbrengen.
- Installatie weer elektrisch inschakelen.



Afb. 34 Ionisatiekabel



Afb. 35 Ionisatiestroom meten

Ad 9.: Montage van de voorwand

- Ketelvoorwand aanbrengen.
- Borgschroeven links en rechts in de zijwanden draaien (Afb. 36).
- Doorzichtige map met de technische documentatie zichtbaar op een zijwand van de ketel aanbrengen.
- Alleen bij regelsysteem 3000:

Sleuf van de bevestigingsschroef voor de doorzichtige afscherming van de schakelkast in horizontale stand brengen, bijvoorbeeld met een munt. Doorzichtige afscherming van voren inschuiven en schroef sleuf verticaal zetten (Afb. 37).

Voor een beter zicht op de bedieningselementen van de schakelkast kan het bovenstuk in twee standen naar boven worden gedraaid (Afb. 37).

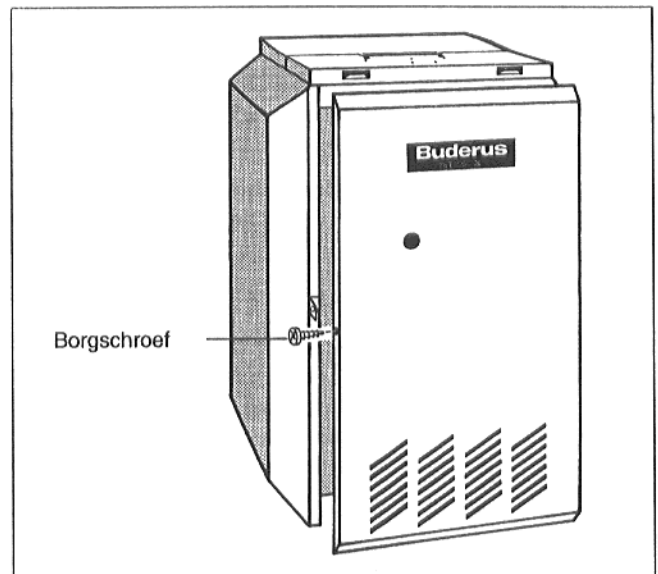
Bij het terugdraaien naar de oorspronkelijke stand ontgrendelingsknop indrukken (Afb. 37).

Ad 10.: Gebruiker informeren en hem de technische documentatie overhandigen

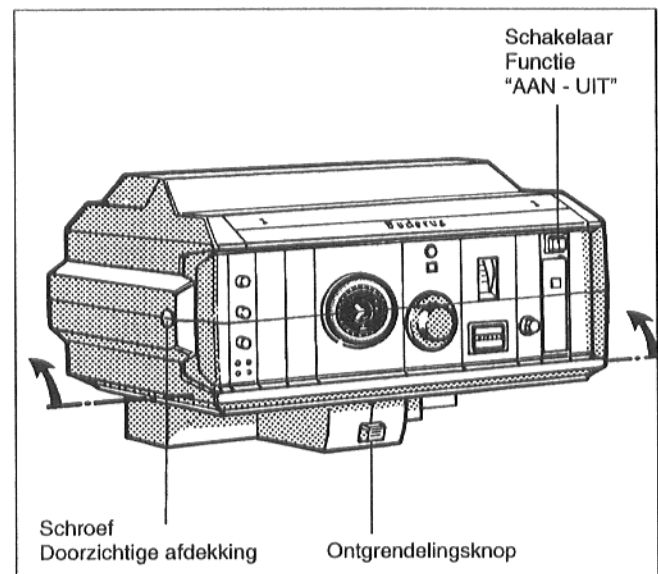
Maak de gebruiker vertrouwd met de installatie en met de bediening van de verwarmingsketel. Overhandig hem de technische documentatie.

Ad 11.: Inbedrijfstelling bevestigen

Vul het formulier aan het einde van dit montage- en onderhoudsvorschrift in. U bevestigt daarmee de deskundige installatie en inbedrijfstelling alsmede de overdracht van de installatie.



Afb. 36 Ketelvoorwand monteren

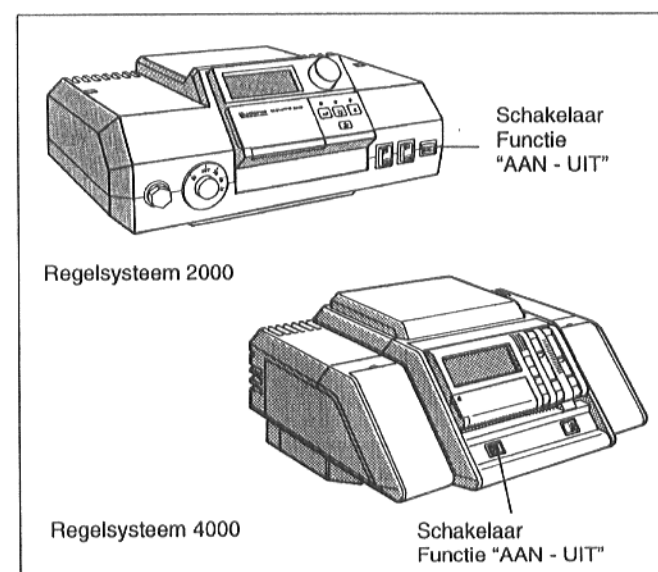


Afb. 37 Regelsysteem 3000

8. Buiten bedrijf stellen

- Alleen bij regelsysteem 3000:
Plaats de schroef sleuf van de doorzichtige afdekking van de regelaar (Afb. 37) in de horizontale stand, bijvoorbeeld met een munt. Neem de doorzichtige afdekking naar voren los.
- Schakelaar Functie (Afb. 37 en Afb. 38) in stand 0 (UIT) zetten.
- Gasafsluiter sluiten.
- Alleen bij regelsysteem 3000:
Doorzichtige afscherming van de schakelkast weer aanbrengen.

Als het verwarmingssysteem tijdens de wintermaanden niet wordt gebruikt, moet het systeem worden afgetapt (kans op vorst).



Afb. 38 Regelsystemen 2000 en 4000

9. Onderhoud

9.1 Onderhoudsrapport

Vink de uitgevoerde onderhoudswerkzaamheden af en vul de gemeten waarden in.
Neem daarbij beslist de opmerkingen op de volgende pagina's in acht.

Onderhoudswerkzaamheden	(Datum)		
1. Reiniging van de verwarmingsketel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Reiniging van de gasbrander	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Gasvoordruk in mbar meten	_____	_____	_____
4. Controle op interne dichtheid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Functiecontroles: verbrandingsbewaking en eventueel thermische terugslagbeveiliging controleren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Onderhoud bevestigen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bevestiging deskundig onderhoud (Firmastempel, handtekening)			

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
_____	_____	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9.2 Onderhoudswerkzaamheden

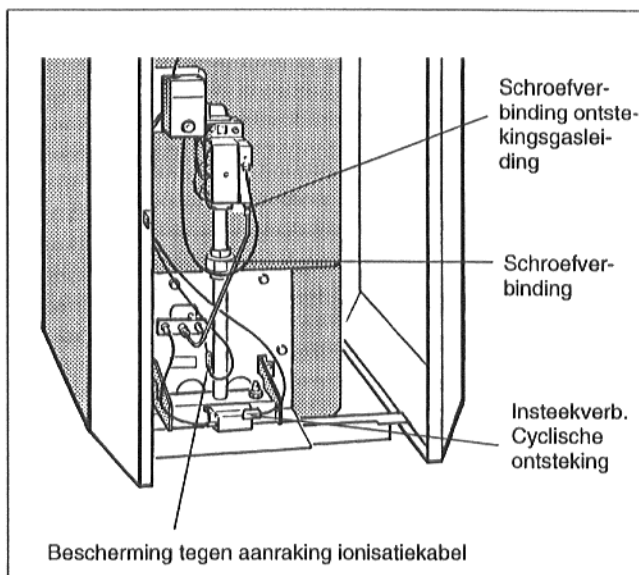
Onderdelen mogen alleen worden vervangen door originele vervangingsonderdelen.

Ad 1.: Reiniging van de verwarmingsketel

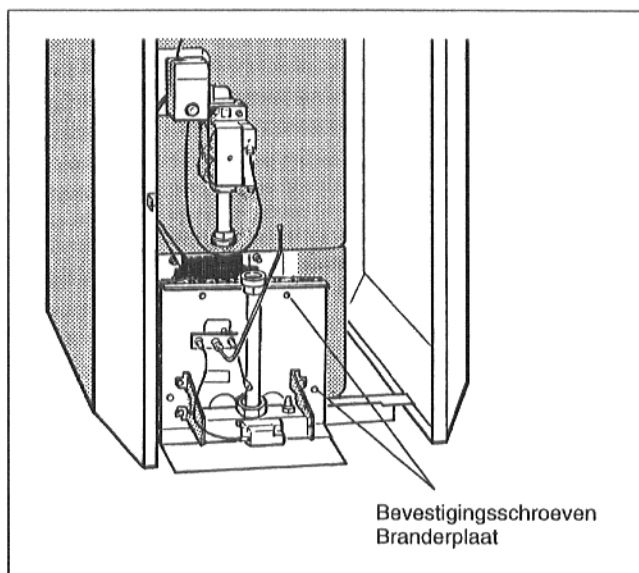
De verwarmingsketel kan worden gereinigd met een borstel of door sproeien*.

a) Reiniging met een borstel:

- Gasafsluiter in de aanvoerleiding sluiten.
 - Installatie stroomloos maken, bijvoorbeeld verwarmingsnoodschakelaar voor de stookruimte uitschakelen.
 - Ketelvoorwand verwijderen.
-
- Gasbrander demonteren:
 - Schroefverbinding van onstekingsgasleiding bij de armatuur losmaken (Afb. 39).
 - Gasbrander bij de schroefverbinding van de armatuur losmaken (Afb. 39).
 - Beveiliging tegen aanraken bij de ionisatiekabel verwijderen en insteekverbinding losmaken (Afb. 39).
 - Insteekverbinding bij de cyclische ontsteking losmaken (Afb. 39).
 - Bevestigingsschroeven bij het branderplaat losmaken en gasbrander uitnemen (Afb. 40).



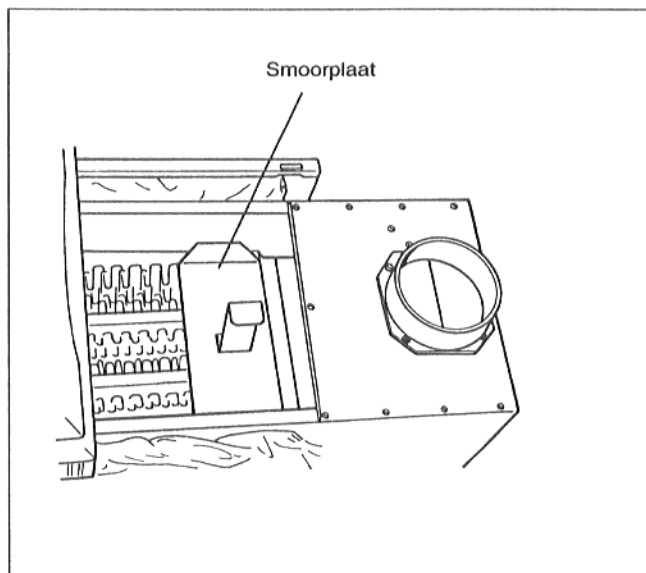
Afb. 39 Gasbrander



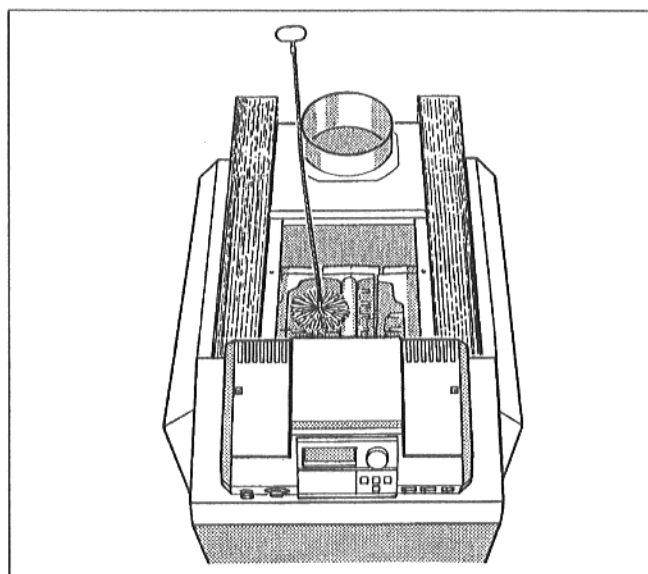
Afb. 40 Gasbrander demonteren

- Achterste ketelkap losschroeven en verwijderen.
- Warmte-isolatie omhoogklappen en reinigingsdeksel van rookgasverzamelaar losschroeven.
- Smoorplaat van warmtewisselaar verwijderen (Afb. 41).
- Rookgaskanalen schoonborstelen (Afb. 42).
- Branderruimte en vloerplaat reinigen.
- Reinigingsdeksel weer vastschroeven en warmte-isolatie naar beneden klappen.
- Achterste ketelkap weer vastschroeven.
- Smoorplaat weer inbouwen (Afb. 41).

* Reinigungsapparaat = op bestelling verkrijgbaar onderdeel



Afb. 41 Smoorplaat



Afb. 42 Reiniging met een borstel

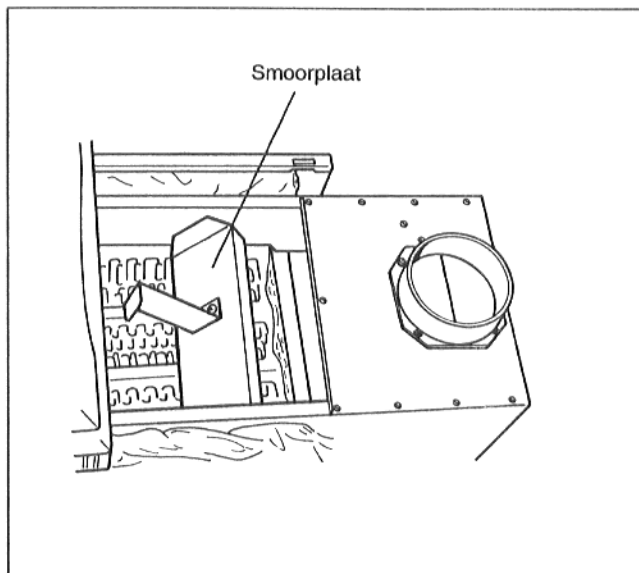
b) Sproeireiniging of gecombineerde reiniging:

- Reinigingsmiddel kiezen afhankelijk van de aard van het vuil (roet of vastgekoekt vuil).
- Gebruiksaanwijzingen voor reinigingsapparaat en reinigingsmiddel in acht nemen. In bepaalde omstandigheden moet de sproeireiniging anders dan hier beschreven plaatsvinden.
- De ketel tot een ketelwatertemperatuur van ca. 50°C verwarmen.
- Gasafsluiter in de aanvoerleiding sluiten.
- Installatie stroomloos maken, bijvoorbeeld verwarmingsnoodschakelaar voor de stookruimte uitschakelen.
- Ketelvoorwand verwijderen.
- Gasbrander demonteren.
Zie bij "a) Reiniging met een borstel".
- Achterste ketelkap losschroeven en verwijderen.
- Warmte-isolatie omhoogklappen en reinigingsdeksel van rookgasverzamelaar losschroeven.
- Smoorplaat van warmtewisselaar verwijderen (Afb. 43).
- Als veel materiaal is vastgekoekt, rookgaskanalen schoonborstelen (Afb. 42).
- Schakelkast met folie afdekken; er mag geen sproeinevel in de schakelkast dringen.
- Voor het opzuigen van naar beneden lopend sproeimiddel dweil op de vloerplaat leggen.
- Rookgaskanalen van boven af gelijkmatig met het reinigingsmiddel insproeien (Afb. 44).

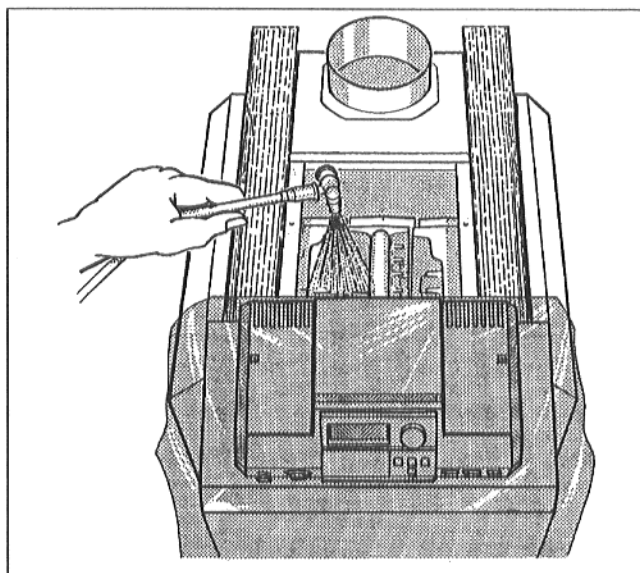
Alleen in de rookgaskanalen sproeien!

- Reinigingsmiddel ca. 15 minuten laten inwerken.
- Dweil verwijderen.
- Folie van schakelkast verwijderen.
- Smoorplaat weer inbouwen (Afb. 43).
- Reinigingsdeksel weer vastschroeven.
- Gasbrander inbouwen en inschakelen totdat het ketelwater de maximale temperatuur heeft bereikt (schoorsteenvegerknop). Na het afdrogen van het verwarmingsoppervlak de gasbrander demonteren.
- Schoonborstelen van de rookgaskanalen is aan te raden. In dat geval moet eerst het reinigingsdeksel van de rookgasverzamelaar worden geschroefd en daarna weer worden gemonteerd.
- Brandruimte en vloerplaat reinigen.
- Warmte-isolatie naar beneden klappen en achterste ketelkap weer vastschroeven.
- Stookruimte goed ventileren.

* Reinigingsapparaat = op bestelling verkrijgbaar onderdeel



Afb. 43 Sproeireiniging



Afb. 44 Sproeireiniging

Ad 2.: Reiniging van de gasbrander

- Insteekverbinding van de ontstekingskabel bij de cyclische ontsteking losmaken (Afb. 45).
- Startgasleiding bij de startbrander losmaken (Afb. 45).
- Startgasinspuiters (aardgas: \varnothing 0,5 mm, markering: propaan: \varnothing 0,03 mm, markering: en luchtzeef uitnemen en uitblazen.
- De beide schroeven bij de startbrander losmaken en startbrander voorzichtig naar buiten trekken (Afb. 45).
- Branderstaven in water met reinigingsmiddel dompelen en afborstelen. Let er daarbij op dat de warmte-isolatie bij het branderschild en de cyclische ontsteking niet nat worden. Cyclische ontsteking eventueel losschroeven (Afb. 45).
- Branderstaven met een waterstraal afspoelen; gasbrander daarbij zo houden, dat het water in alle branderpoorten kan binnendringen en weer naar buiten kan lopen.
- Restwater verwijderen door het heen en weer bewegen van de branderstaven.
- Branderpoorten op vrije doorgang controleren; waterfilm en vuilresten uit de sleuven verwijderen. Als branderpoorten beschadigd zijn, moet de brander worden vervangen.
- Bij montage en inbouw van de gasbrander omgekeerde volgorde van uitbouw en demontage aanhouden.

Bij het vastschroeven van het branderschild de vier schroeven matig vast aandraaien.
- Indien nodig pakkingen vervangen.

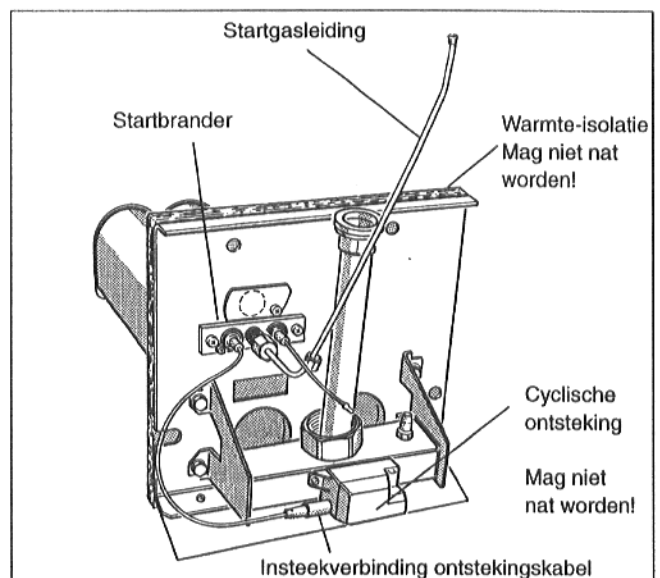
Ad 3.: Gasvoordruk meten

(Zie hoofdstuk "Inbedrijfstellingswerkzaamheden".)

Ad 4.: Controle op interne dichtheid

- Gasblok aan de ingangszijde met een proefdruk van min. 100 mbar en max. 150 mbar op interne dichtheid controleren.

Na een minuut mag het drukverval max. 10 mbar bedragen. Bij een groter drukverval moet bij alle afdichtingsplaatsen voor het gasblok met behulp van een schuimvormend middel naar een lek worden gezocht. Als geen lek wordt vastgesteld, drukcontrole herhalen. Als opnieuw een groter drukverval dan 10 mbar per minuut wordt gemeten, gasblok vervangen.



Afb. 45 Gasbrander

Ad 5.: Functiecontroles

Zie hoofdstuk "Inbedrijfstellingswerkzaamheden".

Bij G124 XV bovendien ca. elke twee jaar:

Membraan van drukexpansievat controleren:

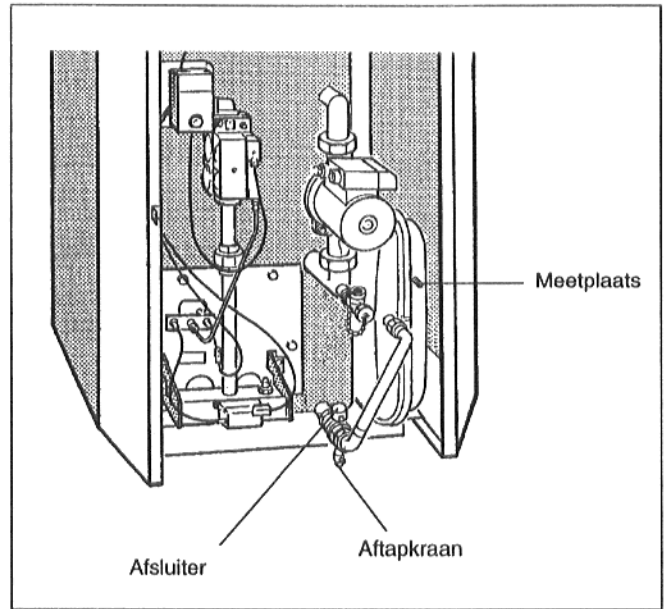
- Sluitkap van de meetplaats (Afb. 46) verwijderen en stikstofklep kort bedienen. Als water ontwijkt, is de membraan defect. Membraan of drukexpansievat moeten worden vervangen.

Voordruk van drukexpansievat controleren:

- Rode kap verwijderen en afsluiter sluiten (Afb. 46).
- Restwater van drukexpansievat via de aftapkraan aftappen (Afb. 46).
- Sluitkap van de meetplaats (Afb. 46), verwijderen, druk meten en corrigeren als deze niet overeenkomt met de voor de installatie noodzakelijke voordruk (installatiedruk min 0,2 bar in koude toestand).
- Sluitkap sluiten, afsluiter openen en rode kap weer vaststeken.
- Voorwand weer monteren.

Ad 6.: Onderhoud bevestigen

- Ondertekenen het onderhoudsrapport in dit document.



Afb. 46 Drukexpansievat, vanaf ketelmaat 20 - 4 op de achterwand van de ketel!

10. Storingen verhelpen

Storing	Oorzaak	Oplossing
Verwarmingsketel komt niet in bedrijf	Gasafsluiter gesloten Geen spanning aanwezig Ketelregelthermostaat defect Gasvoordruk te laag Geen ontstekingsvonk	Gasafsluiter openen Stand van de verwarmingsnoodschakelaar en de functieschakelaar alsmede zekeringen controleren Regelaar vervangen Gasvoordruk verhogen Ontstekingskabel controleren en eventueel vervangen
Verwarmingsketel valt op storing	Gasvoordruk te laag	Gasfilter voor de armatuur reinigen. Als geen verandering optreedt: contact opnemen met gasbedrijf.
Brander roet	Verkeerde inspuisers Brandrooster beschadigt Primaire luchtopeningen van de brander vuil Branderstaven van binnen vuil Ventilatie-openingen te klein Ketelblok vuil	Inspuipers controleren en eventueel vervangen Brander vervangen Brander reinigen Brander reinigen Controleren en gebruiker van de installatie informeren Ketel reinigen
Rookgasgeur in opstellingsruimte	Rookgasaansluiting vuil Opstuwning of terugstroming in schoorsteen Ketelblok vuil	Rookgasafvoer laten reinigen Schoorsteendiameter en schoorsteentrek laten controleren Ketel reinigen

Technische gegevens

Keteltype	Inspuiterdruk			Gasverbruik			Aant. inspuiters	Diameter hoofdgasinspuiters	
	mbar			m ³ /h		kg/h		mm	
	Aardgas -G 20	Aardgas -G 25	Propanaan	Aardgas -G 20 ¹⁾	Aardgas -G 25 ¹⁾	Propanaan ²⁾		Aardgas G20/G25	Propanaan
17 - 3	17,4	22,3	36,0	1,98	2,13	1,45	2	D 2,35	A 1,55
21 - 4	17,1	21,9	35,6	2,44	2,63	1,79	3	D 2,15	A 1,45
24 - 4	17,0	21,7	35,6	2,80	3,01	2,06	3	N 2,30	A 1,50
28 - 5	16,7	21,7	35,0	3,27	3,54	2,40	4	N 2,15	A 1,45
32 - 5	16,6	21,5	35,0	3,67	3,97	2,69	4	N 2,30	A 1,50

1) Zie pagina 16

2) Referentiepunt 15°C

Belangrijke gegevens en overdracht van de installatie

Type _____

Gebruiker _____

Fabricagenr. _____

Plaats _____

Installateur
(Firma) _____

De bovengenoemde installatie is volgens de regels van de techniek en de geldende voorschriften geïnstalleerd en in gebruik genomen.

De technische documentatie is overhandigd aan de gebruiker. Deze is vertrouwd gemaakt met de veiligheidsvoorschriften, de bediening en het onderhoud van de bovengenoemde installatie.

Datum, handtekening installateur

Datum, handtekening gebruiker



Voor de installateur

Type _____

Gebruiker _____

Fabricagenr. _____

Plaats _____

De technische documentatie is overhandigd aan de gebruiker. Deze is vertrouwd gemaakt met de veiligheidsvoorschriften, de bediening en het onderhoud van de bovengenoemde installatie.

Datum, handtekening gebruiker



