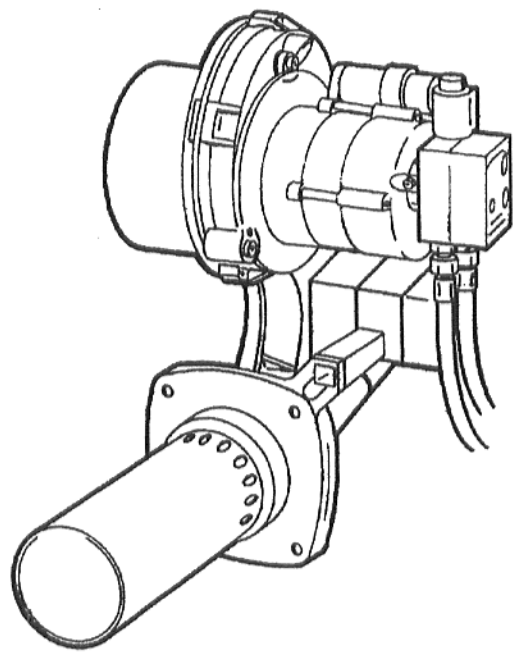
6780 1065 - 05/99 NL

Buderus
HEIZTECHNIK

Inbedrijfstellings- en onderhoudsvoorschrift

Oliebrander Logatop BE 1 en Logatop BE 2
Verwarmingsketel Logano G115, Logano G215, Logano S115 en Logano S325



Zorgvuldig bewaren

Inhoud

1. Algemeen 3
   1.1 Verwarmingsketel 3
   1.2 Verwarmingscircuitregeling 3
   1.3 Brandstof 3
   1.4 Werking 4
   1.5 Installatievoorwaarden 4
   1.6 Rookgasthermometer en bedrijfsurenteller 4
2. Inbedrijfstelling ..... 5 - 9
   2.1 Inbedrijfstellingsprotocol 5
   2.2 Inbedrijfstellingswerkzaamheden ..... 6 - 9
3. Buitenbedrijfstelling 9
4. Onderhoud ..... 10 - 15
   4.1 Onderhoudsprotocol ..... 10 - 11
   4.2 Onderhoudswerkzaamheden ..... 12 - 15
5. Vervangen van het afsluitventiel 16
6. Olietoevoerinstallatie 17-19
7. Werkingsstroomdiagram (fouten opsporen) 20
8. Storing - oorzaak en verhelping ..... 21 - 23
9. Bedradingsschema - sokkel HG eentraps 24
10. Bedradingsschema - sokkel HG met aanlooptrap (68 kW) 25
11. Specifieke gegevens en aflevering installatie 26

1. Algemeen

Bij het aansluiten en het in bedrijf zijn van de brander dienen de wettelijke voorschriften in acht te worden genomen.

De stookruimte dient afgesloten te zijn.

In de stookruimte dient een geschikte blusinstallatie, bijvoorbeeld een brandblusser conform DIN 14 406 aanwezig en bedrijfsklaar te zijn.

De montage, de brandstof- en rookgasafvoeraansluiting, de eerste inbedrijfstelling, de elektrische aansluiting alsmede service en onderhoud mogen uitsluitend worden uitgevoerd door een installatiebedrijf. Bij alle werkzaamheden aan de brander dient deze stroomloos te worden gemaakt, bijvoorbeeld door het uitschakelen van de verwarmingsnoodschakelaar voor de stookruimte. Reparatiewerkzaamheden aan onderdelen die dienen voor de beveiliging, zijn niet toegestaan.

Reiniging en onderhoud dienen eenmaal per jaar te worden uitgevoerd. Hierbij dient de hele installatie te worden gecontroleerd op een foutloze werking. Geconstateerde gebreken dienen onmiddellijk te worden verholpen.

De brander is via een stekkerverbinding op de schakelkast aangesloten. Elke brander wordt in de fabriek "warm getest" en vooraf ingesteld op het desbetreffende vermogen, zodat bij de inbedrijfstelling alleen een controle met een eventuele bijstelling of aanpassing aan de plaatselijke omstandigheden nodig is.

De volautomatisch werkende brander voldoet aan de vereisten van DIN EN 230 en DIN EN 267.

Deze Unit met de brander Logatop BE voldoet aan de vanaf 1.1.98 geldende vereisten van de 1. BImSchV en het milieuteken "Blauer Engel" met betrekking tot schoorsteenverliezen en NO_x-emissie.

1.1 Verwarmingsketel

Voor de montage van de verwarmingsketel dienen de bijgesloten montagevoorschriften voor de Buderus-verwarmingsketel in acht te worden genomen.

1.2 Verwarmingscircuitregeling

Voor de inbedrijfstelling dient het bedieningsvoorschrift van de schakelkast van de verwarmingsketel te worden geraadpleegd.

1.3 Brandstof

Er mag alleen stookolie EL overeenkomstig DIN 51 603 deel 1 worden gebruikt.

Het gebruik van verbrandingskatalysatoren (stookolie-additieven) wordt **niet** aanbevolen omdat dit bij deze brander **geen betere** verbrandingsresultaten tot gevolg heeft.

1.4 Werking

De besturing en bewaking van de brander gebeurt via een oliebranderautomaat waarvan een proefmodel is getest.

Overeenkomstig de warmtevraag van de elektronische ketel- en verwarmingscircuitregeling wordt de brander ingeschakeld en wordt de olie vóór en in de verstuiver tot ca. 70°C opgewarmd. Bij een koude start duurt dit ongeveer 1 a 2 minuten.

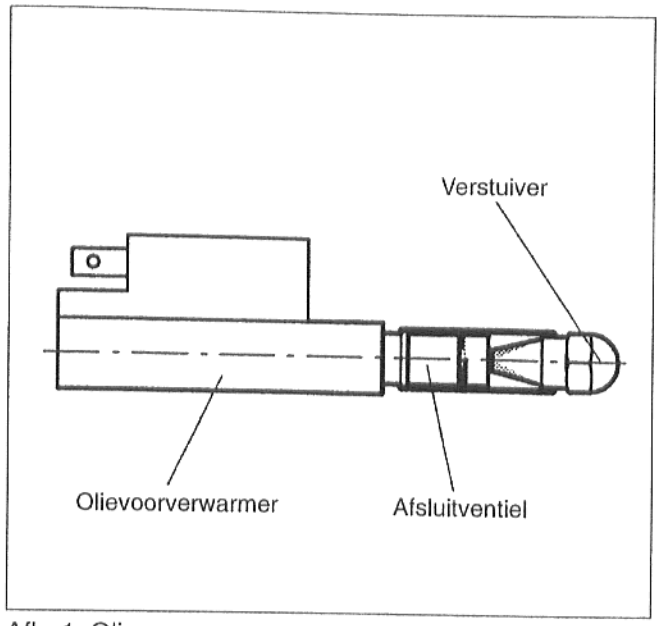
Na de voorontstekingstijd wordt door aansturing van het magneetventiel de olie vrijgegeven en wordt het brandstof- luchtmengsel aangestoken.

Direct na de ontsteking vormt zich een blauw brandende vlam.

De via de verstuiver verstoven olie wordt bij dit verbrandingssysteem door middel van teruggevoerde verbrandingsgassen verdampt en binnen de branderbuis verbrand.

Binnen het verstrijken van de veiligheidstijd moet de vlambewaking een vlamsignaal melden, anders treedt er een branderstoring op.

De brander is voorzien van een afsluitventiel in de olievoorverwarmer (afb. 1). Het ventiel verhindert nadruppen van olie nadat de brander is uitgeschakeld. De emissie van schadelijke stoffen wordt hierdoor duidelijk gereduceerd.



Afb. 1: Olievoorverwarmer

1.5 Installatievoorwaarden

Om mogelijke schoorsteendegeneratie te voorkomen, moet de schoorsteen overeenkomstig DIN 4705 zijn gebouwd.

Welke maatregelen nodig zijn, kan een bevoegde schoorsteendeskundige u vertellen. In het geval de rookgastemperatuur moet worden verhoogd, zijn de desbetreffende maatregelen beschreven in het montagevoorschrift van de Buderus-verwarmingsketel.

Deze maatregelen verdienen de voorkeur boven het inbouwen van een trekregelaar omdat via deze de verbrandingsgeluiden in de stookruimte kunnen worden overgedragen. Indien een trekregelaar moet worden ingebouwd, dient dit **niet in de rookgasafvoerbuis** maar in de schoorsteen te gebeuren.

1.6 Rookgasthermometer en bedrijfsurenteller

We adviseren het inbouwen van een rookgasthermometer met rechtstreekse temperatuurweergave. Rookgasthermometers moeten tussen de ketel en de eventuele rookgasklep zo diep in de rookgasstroom worden aangebracht dat de kernstroom gemeten wordt. Als de rookgastemperatuur te hoog is, is het verbrandingsrendement lager en is mogelijk de ketel te sterk vervuild.

Met de bedrijfsurenteller kan door vermenigvuldigen van het aantal bedrijfsuren met het olieverbruik per uur het energieverbruik van de brander bij benadering worden vastgesteld. Het aantal bedrijfsuren geeft verder bij benadering informatie over de benuttingsgraad en de dimensionering van de ketel.

2. Inbedrijfstelling

2.1 Inbedrijfstellingsprotocol

Vink de uitgevoerde inbedrijfstellingswerkzaamheden af en vul de meetwaarden in. Volg daarbij a.u.b. beslist de aanwijzingen op de volgende pagina's.

1. Elektrische stekkerverbinding controleren		
2. Olieaansluiting, olietoevoerinstallatie		
3. Schroeven van de branderdeur aandraaien .		
4. Olieleiding ontluchten		
5. Brander in bedrijf stellen		
6. Meetwaarden opnemen		
Restdruk (schoorsteentrek)	mbar	
Rookgastemperatuur bruto	°C	
Luchttemperatuur	°C	
Rookgastemperatuur netto (bruto-luchttemperatuur)	°C	
Koolstofdioxide (CO_2)	%	
Schoorsteenverliezen	%	
Koolstofmonoxide CO	ppm	
Roetcijfer	Ba	
7. Werkingscontrole vlambeveiliging		
8. Gebruiker informeren, technische documentatie overhandigen		
9. Inbedrijfstelling bevestigen		Datum, firmastempel, handtekening _____

2.2 Inbedrijfstellingswerkzaamheden

Bij 1: Elektrische stekkerverbinding controleren

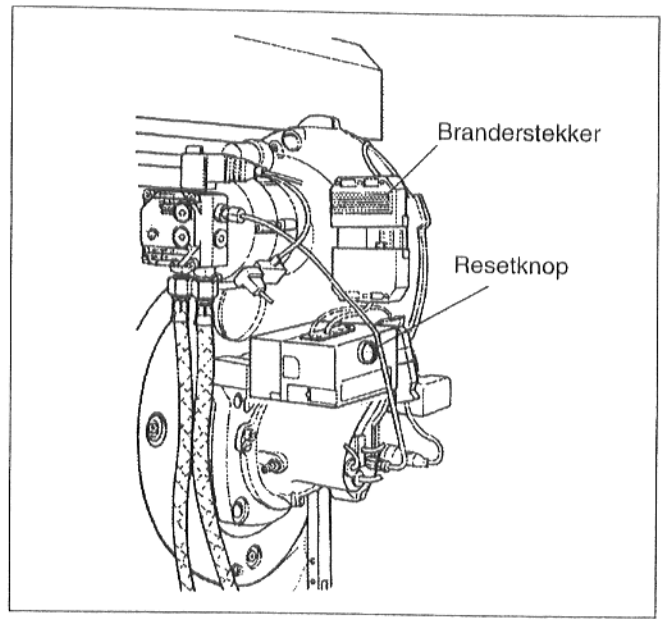
De brander is via een stekkerverbinding aansluitklaar met de schakelkast verbonden (afb. 2/3).

Bij 2: Olieaansluiting, olietoevoerinstallatie

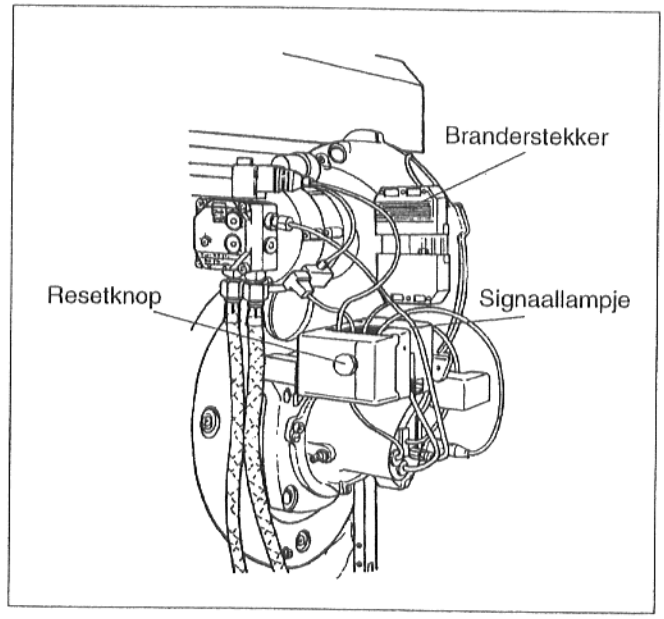
Zie hoofdstuk 6, pagina 17 voor controle en aansluiting op de olietoevoerinstallatie.

Bij 3: Schroeven van de branderdeur aandraaien

Om geen valse luchttoevoer in de vuurhaard te bekomen dienen de bevestigingsschroeven van de branderdeur in warme toestand met gereedschap goed handvast te worden aangedraaid.



Afb. 2: grootte 17-34 kW



Afb. 3: grootte 43-68 kW

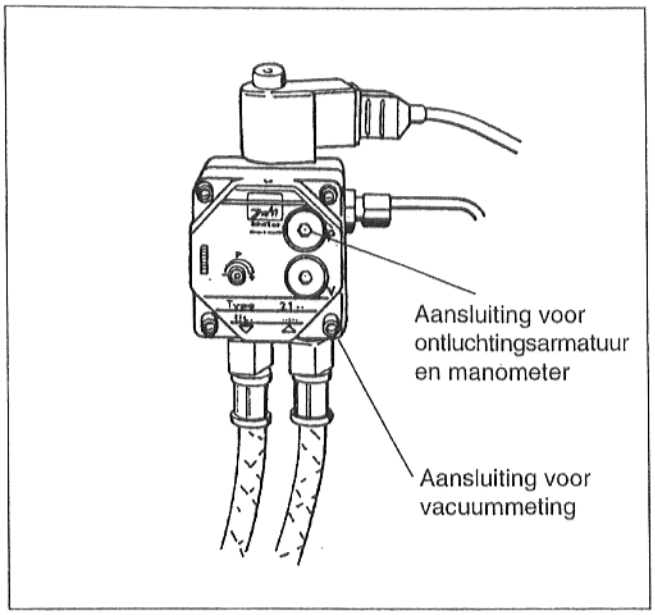
Bij 4: Olieleiding ontluchten

Bij de inbedrijfstelling van de brander dient een olieaanzuigpomp te worden gebruikt om de zonder olie draaiende oliepomp niet te beschadigen. Als olie via de ingebouwde oliepomp wordt aangezogen, is het een voordeel een service-branderautomaat te gebruiken en hiermee alleen de brandermotor in te schakelen.

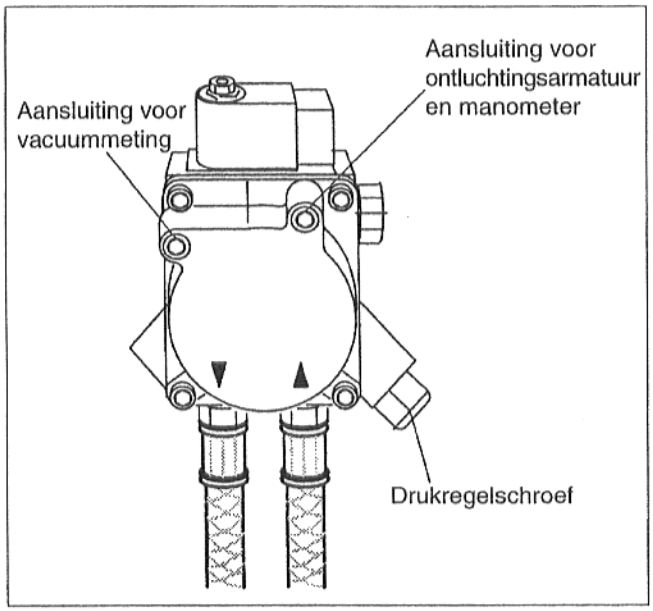
- **De pomp mag maximaal 5 minuten zonder olie draaien.**

Als de installatie via de oliebranderautomaat in bedrijf wordt gesteld, mag slechts **max. 1 maal in 3 minuten** worden gereset (beperkte inschakelduur) om overbelasting van de ontstekingstrafo te voorkomen. Daarbij moet de stekker van het magneetventiel afgetrokken worden tot de olie zonder luchtbellen uitstroomt.

- Ontluchting aan de retouraansluiting van de oliefilter (bij éénpijpsysteem) bij draaiende motor.
- Ontluchtingsarmatuur met ingeschroefde manometer in de manometeraansluiting van de pomp schroeven en ontluchten (afb. 4/5).
- Voor de controle van de specifieke vacuumdruk voor de installatie moet een vacuummeter aangesloten worden.
- Een fluctuerende oliedruk geeft aan dat de olieleiding moet worden ontlucht.



Afb. 4: Danfoss-pomp



Afb. 5: Suntec-pomp

Bij 5: Brander in bedrijf stellen

- Olieafsluiter vóór de oliebrander openen.
- Verwarmingsnoodschakelaar voor de stookruimte inschakelen
- Bedrijfsschakelaar van schakelkast in stand I (AAN) schakelen.
- Op de resetknop van de oliebranderautomaat drukken (afb. 2/3). Door de voorverwarming van de olie is er bij de inbedrijfstelling van de brander een wachttijd van 1 tot 2 minuten. De activering van de olievoorverwarming wordt via een signaallampje op de branderautomaat aangegeven.

Als de brander niet in werking treedt:

- Op de resetknop drukken.

Als na een aantal malen drukken op de resetknop de brander niet in werking treedt, dient u hoofdstuk 7, pagina 20,"Werkingsstroomdiagram (fouten opsporen)" te raadplegen.

Bij 6: Meetwaarden opnemen

Er dient op te worden gelet dat de brander na het uitschakelen pas weer na 60 seconden mag worden ingeschakeld, anders kunnen bedrijfsstoringen optreden.

Nodige trek, rookgaszijdige weerstand

De schoorsteen moet zo bepaald worden dat de minimawaarden voor de benodigde trek volgens de tabellen (zie aanvullingsblad technische gegevens) kunnen bekomen worden.

Rookgastemperatuur

De controle van de hieronder aangegeven rookgaswaarden dient met de branderkap op de ketel te worden uitgevoerd. Als de branderkap er wordt afgenomen, verlaagt de CO_2-waarde met 0,5%.

De metingen worden in principe in de rookgasafvoerbuis verricht. De meetopening dient op een afstand van maximaal 2 x de diameter van de rookgasafvoer in de rookgasafvoerbuis van de ketel te worden aangebracht. Indien de rookgasafvoer direct na de ketel met een bocht is aangesloten, dient vóór de bocht te worden gemeten. Er dient op te worden gelet dat de rookgasafvoerbuis tussen het schouwstuk op de ketel en het meetpunt is afgedicht omdat valse lucht tot foutieve meetresultaten leidt.

We raden het gebruik van Buderus-rookgasafvoermanchetten aan.

De meetsonde dient in de kernstroom van de rookgassen te worden ingebracht (hoogste rookgastemperatuur).

De ketelwatertemperatuur beïnvloedt de rookgastemperatuur merkbaar. Daarom dient zo mogelijk bij een ketelwatertemperatuur van **70°- 80°C** en een branderlooptijd van meer dan **5 minuten** te worden gemeten.

Koolstofdioxidegehalte CO_2

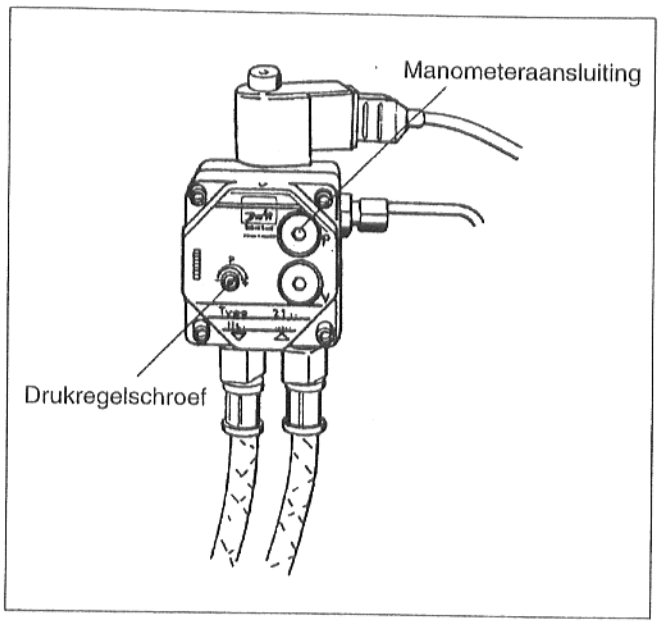
De instelling gebeurt **zonder** branderkap.

Als bijstellen noodzakelijk is, de pompdruk beperkt wijzigen door verdraaien van de drukregelschroef (afb. 5, 6 resp. 7).

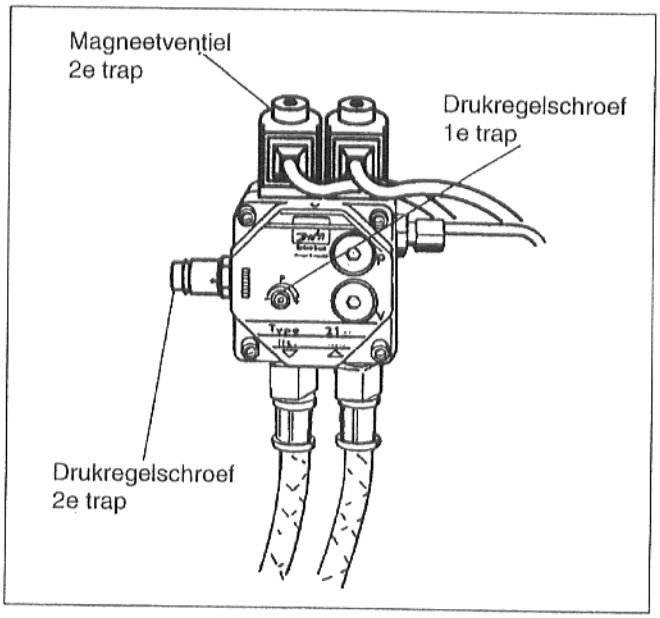
Naar rechts draaien = drukverhoging

Naar links draaien = drukvermindering

Bij een **vermogen van 68 kW** (met gereduceerde startbelasting) dient bij het instellen van de CO_2-waarde in principe eerst de 2e trap (vollasttrap 100%) op 13,0 % te worden ingesteld (afb. 7). Daarna dient de 1e trap (aanlooptrap) op 12-12,4 % te worden ingesteld; daartoe dient de stekker van het 2e magneetventiel te worden afgetrokken. De oliedruk in de 1e trap mag niet lager zijn dan de waarde vermeld op de afsteltabel (zie



Afb. 6: Danfoss-pomp ééntraps



Afb. 7: Danfoss-pomp tweetraps (68 kW)

aanvullingsblad) verminderd met de tolerantie.
Als het koolstofdioxidegehalte door het bijstellen niet meer in het eerder genoemde bereik kan worden ingesteld, raadpleegt u hoofdstuk 8.

Na het afstellen dient een controlemeting **met** de branderkap op het apparaat te worden uitgevoerd. Daarbij dient het CO_2-gehalte van de vermogens 17-55 kW tussen 13,5 en 14% te liggen.

Het CO_2-gehalte van het vermogen 68 kW dient tussen 13,0 en 13,5 % te liggen (zie aanvullingsblad technische gegevens).

Schoorsteenverliezen q_A

Schoorsteenverliezen mogen niet hoger zijn dan de waarden volgens BImSchV.

$q_A = (t_A - t_L)\ (0{,}5/CO_2 + 0{,}007)$ in %
t_A= Rookgastemperatuur bruto in °C
t_L= Luchttemperatuur in °C

CO_2 = Koolstofdioxide in %

Koolstofmonoxidegehalte (CO)
CO < 50 ppm (0,005 %)

Het koolstofmonoxidegehalte wordt gemeten met een proefbuisje of een elektronisch rookgasanalyseapparaat. Bij de eerste inbedrijfstelling ontstaat door de uitwaseming van organisch bindmiddel, bijvoorbeeld uit de deurisolatie, een verhoogde CO-waarde. Daarom dient de CO-meting pas na ca. **30 min. branderlooptijd** te worden uitgevoerd.

Roetcijfer
Roet = 0
Roetcijfer volgens Bacharach

Bij 7: Werkingscontrole vlambeveiliging

- Vlambeveiliging bij werkende brander uit de houder trekken (afb. 8).
- Vlambeveiliging afdekken. Na herstart dient een uitschakeling wegens storing op te treden.
- Na een wachttijd van ca. 60 seconden de oliebrander-automaat via de resetknop ontgrendelen.

De voelerstroom kan met een adaptor voor het meten van de UV-stroom (toebehoren) en een µA-meetapparaat worden gecontroleerd en moet in bedrijf ten minste 65 µA (tijdens de voorspoeltijd < 5 µA) bedragen (afb. 9). Bij iedere onderhoudsbeurt dient de vlambeveiliging met een zachte doek te worden gereinigd.

Bij 8: Gebruiker informeren, technische documentatie overhandigen

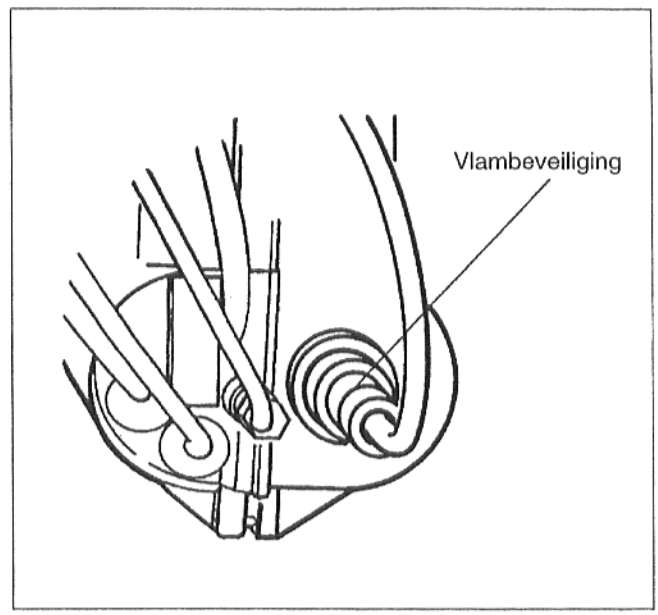
Maak de gebruiker vertrouwd met de brander en overhandig hem de technische documentatie.

Bij 9: Inbedrijfstelling bevestigen

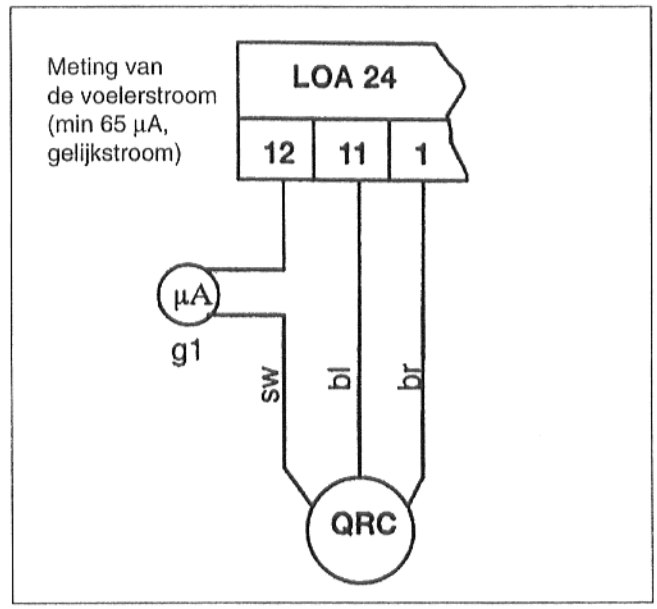
- Onderteken het inbedrijfstellingsprotocol in dit document.

3. Buitenbedrijfstelling

- Bedrijfsschakelaar of verwarmingsnoodschakelaar in stand "UIT" zetten.
- Olieafsluiter vóór de brander sluiten.



Afb. 8



Afb. 9

4. Onderhoud

4.1 Onderhoudsprotocol

Vink de uitgevoerde onderhoudswerkzaamheden af en vul de meetwaarden in. Volg daarbij a.u.b. beslist de aanwijzingen op de volgende pagina's.

Onderhoudswerkzaamheden		(Datum)			
1. Meetwaarden opnemen, zie punt 11 hieronder					
2. Oliefilter controleren, zo nodig reinigen					
3. Oliepompfilter reinigen					
4. Controleren of de elektrische verbindingen vast zitten					
5. Optische controle van het ventilatorrad					
6. Branderbuis controleren					
7. Verstuiver verwisselen, ontstekingselektroden en mengsysteem controleren					
8. Schroeven van de branderdeur aandraaien					
9. Olieleiding ontluchten					
10. Brander in bedrijf stellen					
11. Brander afstellen (meetwaarden noteren)					
Minimale trek	mbar				
Rookgastemperatuur bruto	°C				
Luchttemperatuur	°C				
Rookgastemperatuur netto (bruto-luchttemperatuur)	°C				
Koolstofdioxide (CO_2)					
Schoorsteenverliezen	%				
Koolstofmonoxide CO	ppm				
Roetcijfer	Ba				
12. Werkingscontrole vlambeveiliging					
Voelerstroom	µA				
13. Onderhoud bevestigen (Firmastempel, handtekening)					

(Datum)					

4.2 Onderhoudswerkzaamheden

Volgens DIN 4755 en DIN 4756 dient elke olie- en gasbranderinstallatie ten minste eenmaal per jaar door een daartoe door de fabrikant aangewezen persoon of door een andere deskundige te worden gecontroleerd. Het afsluiten van een onderhoudscontract wordt aanbevolen.

Bij 1: Meetwaarden opnemen

De punten 4-7 van het inbedrijfstellingsprotocol in hoofdstuk 2.2 "Inbedrijfstellingswerkzaamheden", pag. 7-9 dienen te worden uitgevoerd.

Bij 2: Oliefilter controleren, zo nodig reinigen

Bij het verwisselen van de oliefilter alleen originele oliefilters gebruiken, zie hoofdstuk 6, Olietoevoerinstallatie, pag. 17.

Bij 3: Oliepompfilter reinigen

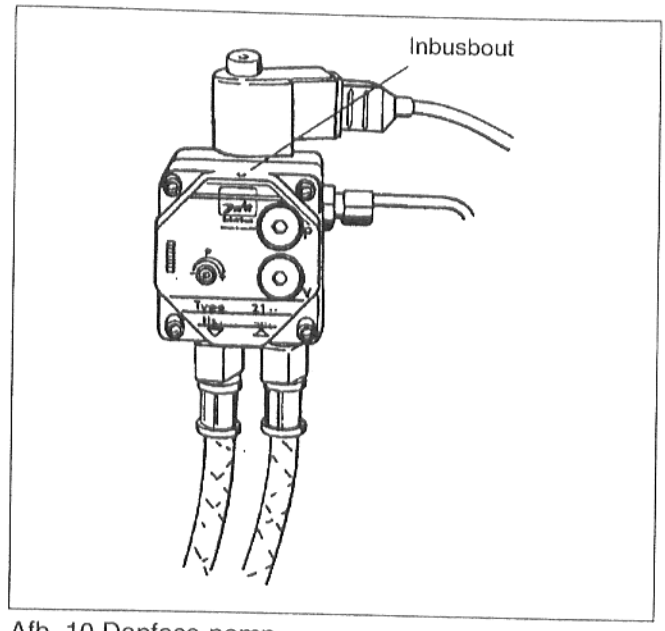
- Olieafsluiter in de toevoerleiding afsluiten.
- Installatie stroomloos maken, bijvoorbeeld verwarmingsnoodschakelaar uitschakelen.
- Branderkap verwijderen.
- Branderstekker uittrekken.

Bij een Danfoss-pomp

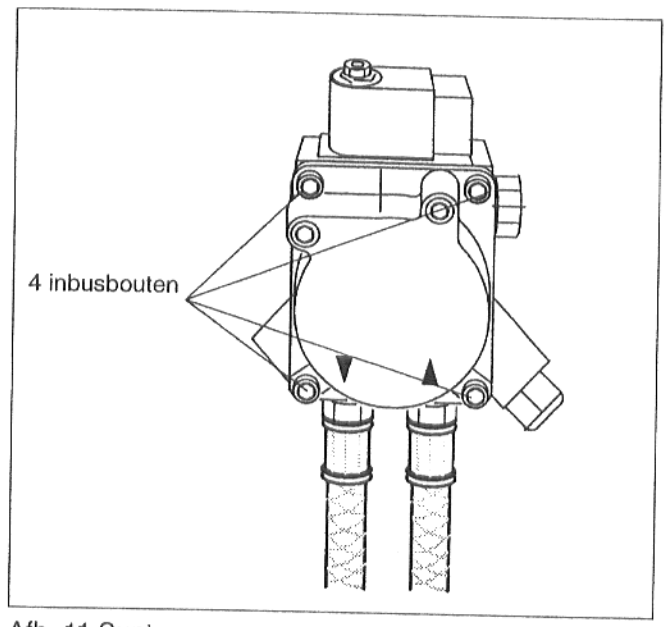
- De inbusbout aan de bovenkant losdraaien (afb. 10)
- Filter naar boven eruit trekken (afb. 10)

Bij een Suntec-pomp

- De 4 inbusbouten losdraaien (afb. 11).
- Filter verwijderen.
- Pakking controleren op beschadiging en zo nodig verwisselen. Oliepompfilter met wasbenzine reinigen of verwisselen en weer in de pomp inbouwen.



Afb. 10 Danfoss-pomp



Afb. 11 Suntec-pomp

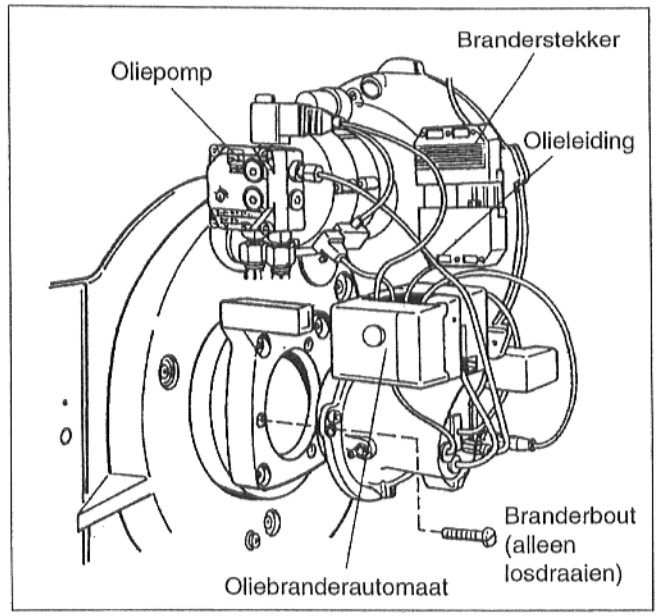
Bij 4: Controleren of de elektrische verbindingen vast zitten

Bij 5: Optische controle van het ventilatorrad

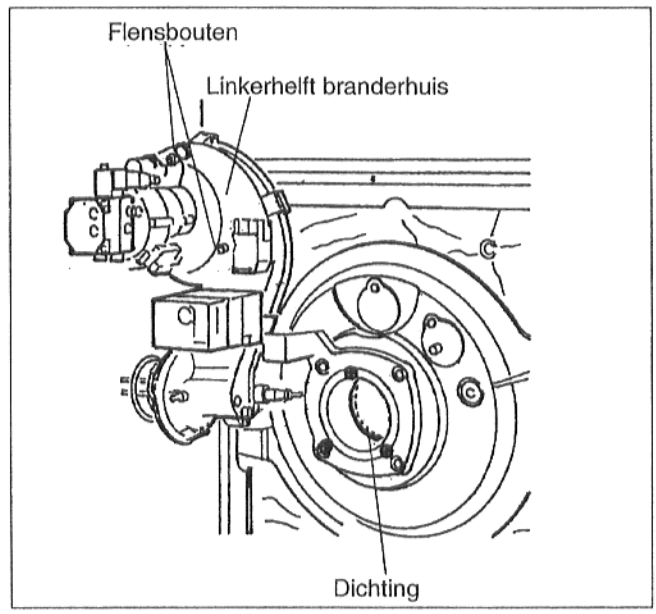
Voor een optische controle van het ventilatorrad (verontreiniging) dient, na het losdraaien van de beide inbusbouten, de aanzuiggeluidsdemper (afb. 19) naar voren te worden geklapt en kan vervolgens het ventilatorrad via de luchtaanzuigopening worden gecontroleerd.

Bij verontreiniging van het ventilatorrad dient als volgt te worden gehandeld:

- Branderstekker uittrekken (afb.12).
- Branderbouten van de bajonetbevestiging losdraaien **(5 - 6 omdraaiingen - ca. 15 mm)** en brander in onderhoudspositie 1 hangen (afb. 13).
- Motorstekker uittrekken.
- Olieleiding van de oliepomp afschroeven (afb. 12).
- Flensbouten (afb. 13) losdraaien (3 stuks). Motor met ventilatorrad eraf nemen. Optische controle van het ventilatorrad, zo nodig reinigen.



Afb. 12 Demontage



Afb. 13: Onderhoudspositie 1

- Motor met ventilatorrad weer vastschroeven. De afstand tussen het ventilatorrad en de motorflens moet 0,5-0,8 mm bedragen.
- Olieleiding op de oliepomp monteren.
- Motorstekker erin steken.

Bij 6: Branderbuis controleren

- Branderdeur openen.
- Optische controle van de branderbuis, zo nodig reinigen of bij beschadiging verwisselen.

Branderbuis verwisselen

- De drie bevestigingsschroeven losdraaien. Branderbuis eruit nemen (afb. 14).
- Nieuwe branderbuis en nieuwe dichting weer inbouwen (afb. 13). Zie voor de branderbuisgrootte of de aanduiding op de branderbuis overeenstemt met de technische gegevens op het aanvullingsblad.

Bij de branders **Logatop BE-55 kW en 68 kW** wordt de **dichting op het mengsysteem** geplaatst en samen hiermee in de branderbuis ingevoerd (afb. 15).

Bij 7: Verstuiver verwisselen, ontstekingselektroden en mengsysteem controleren

- Brander in onderhoudspositie 2 plaatsen (afb. 14/15).

Wij adviseren bij het onderhoud de verstuiver te verwisselen.

Verstuiver verwisselen

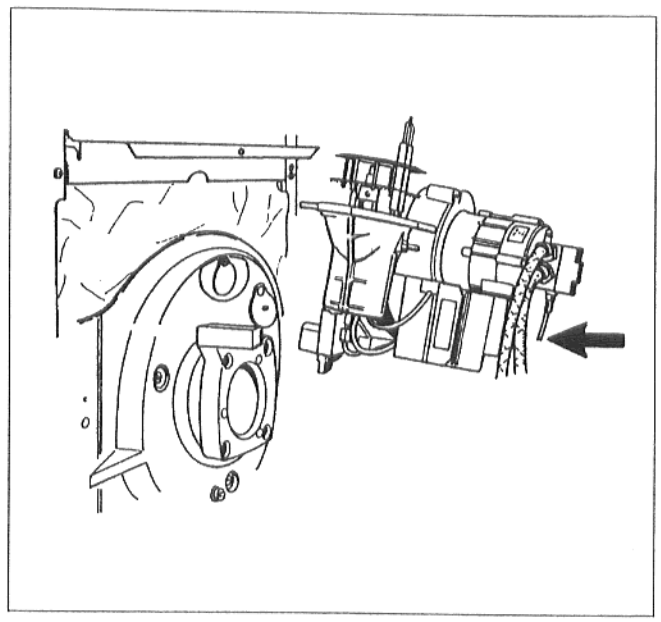
- Ontstekingselektrodestekkers aftrekken.
- Schroef mengsysteem losdraaien (afb. 16).
- Mengsysteem naar boven eraf halen.
- Verstuiver verwisselen - zie aanvullingsblad technische gegevens voor type verstuiver

Controle ontstekingselektrode

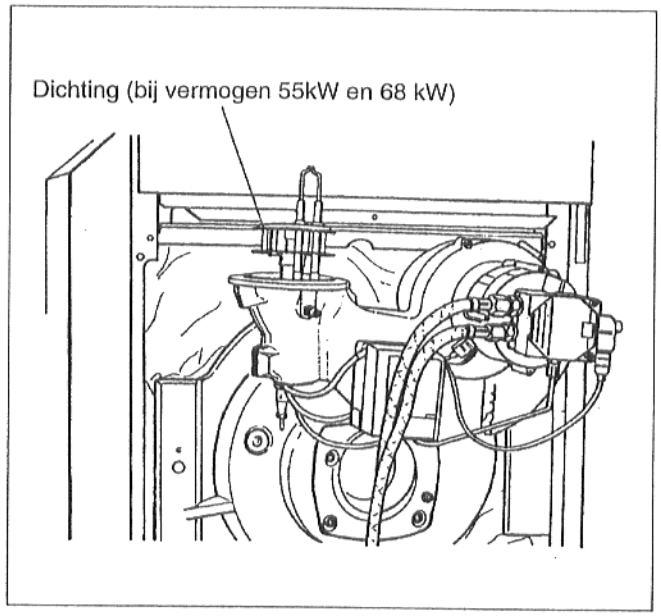
De ontstekingselektroden moeten vrij van afzettingen zijn. De aangegeven maten (zie aanvullingsblad technische gegevens) dienen te worden aangehouden, eventueel ontstekingselektrode reinigen of vervangen. Bij demontage de schroef tussen de ontstekingselektroden losdraaien (afb. 16).

Mengsysteem controleren

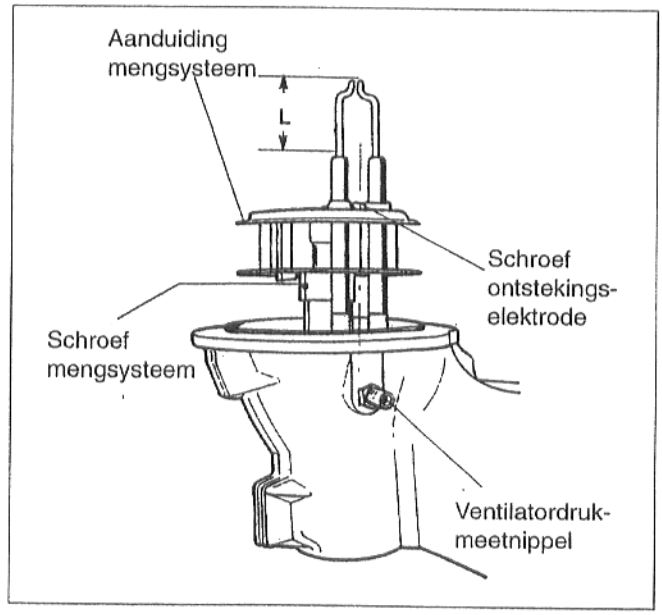
Een lichte zwarte aanslag van het mengsysteem is normaal en heeft geen negatieve invloed op de werking. Bij zware verontreiniging het mengsysteem reinigen of vervangen. Hierbij dient de aanduiding (stempel) op het mengsysteem overeen te stemmen met de technische gegevens op het aanvullingsblad (afb. 16).



Afb. 14



Afb. 15 Onderhoudspositie 2



Afb. 16

Bij de montage dient op het volgende te worden gelet!

- Kijkbuis en steunbuis moeten in elkaar geschoven zijn (afb. 17).
- Het midden tussen de ontstekingselektroden moet in een rechte lijn liggen met de ventilatordrukmeetnippel (afb. 16).
- Een dichting tussen branderbuis en mengsysteem plaatsen (zie punt 6, pagina 14).

Let op!

De dichting mag niet worden geknikt of beschadigd.

Bij beschadiging moet een nieuwe dichting gebruikt worden.

- Branderhuis in de branderbouten hangen en loodrecht stellen, **daarna** de bouten vastdraaien.

Montagecontrole:

Door trekken aan de olieleiding moet de olieleiding ca. 5 mm uit het branderhuis kunnen worden getrokken en vanzelf weer terugspringen (afb. 18).

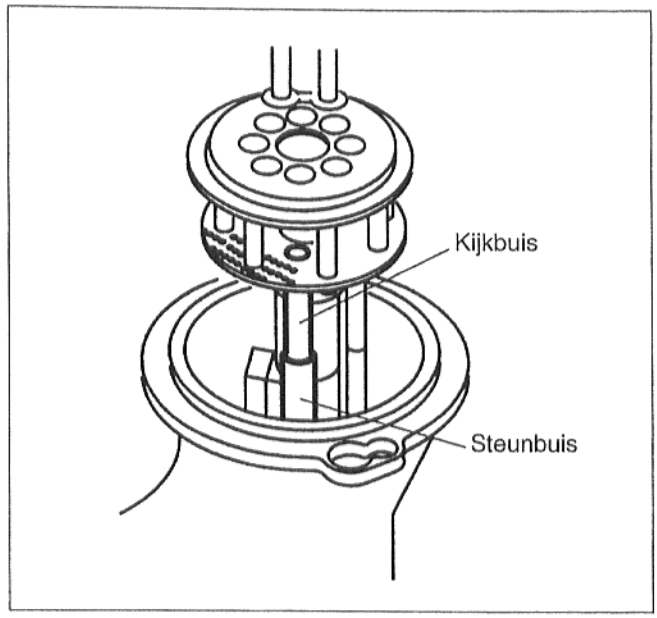
Alle volgende punten van het onderhoudsprotocol overeenkomstig hoofdstuk 2.2 "Inbedrijfstellingwerkzaamheden", pag. 6-9 uitvoeren.

Bij 8: Schroeven van de branderdeur aandraaien
Bij 9: Olieleiding ontluchten
Bij 10: Brander in bedrijf stellen
Bij 11: Meetwaarden opnemen
Bij 12: Werkingscontrole vlambeveiliging
Bij 13: Onderhoud bevestigen

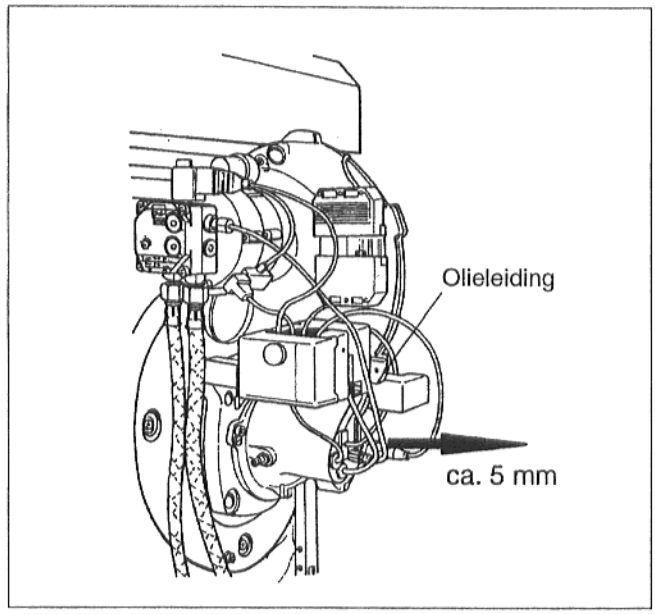
- Het onderhoudsprotocol in dit document ondertekenen.

Opmerking

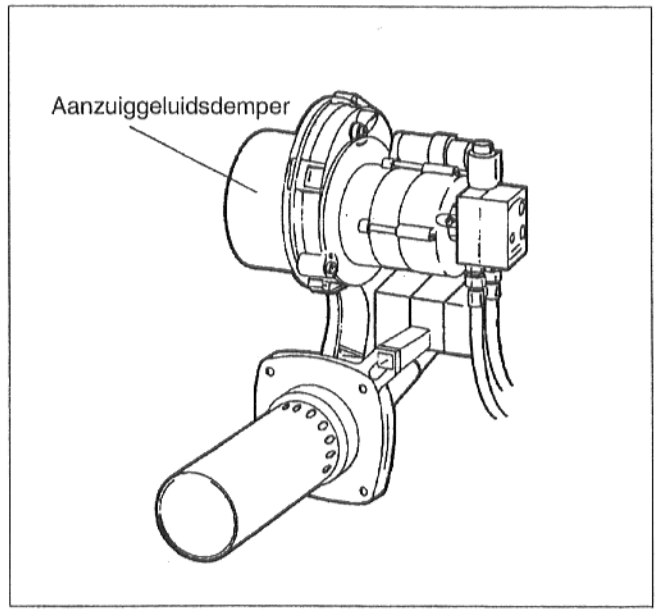
Om veiligheidsredenen mag de brander uitsluitend met een gemonteerde aanzuiggeluidsdemper in bedrijf worden gesteld (afb. 19).



Afb. 17



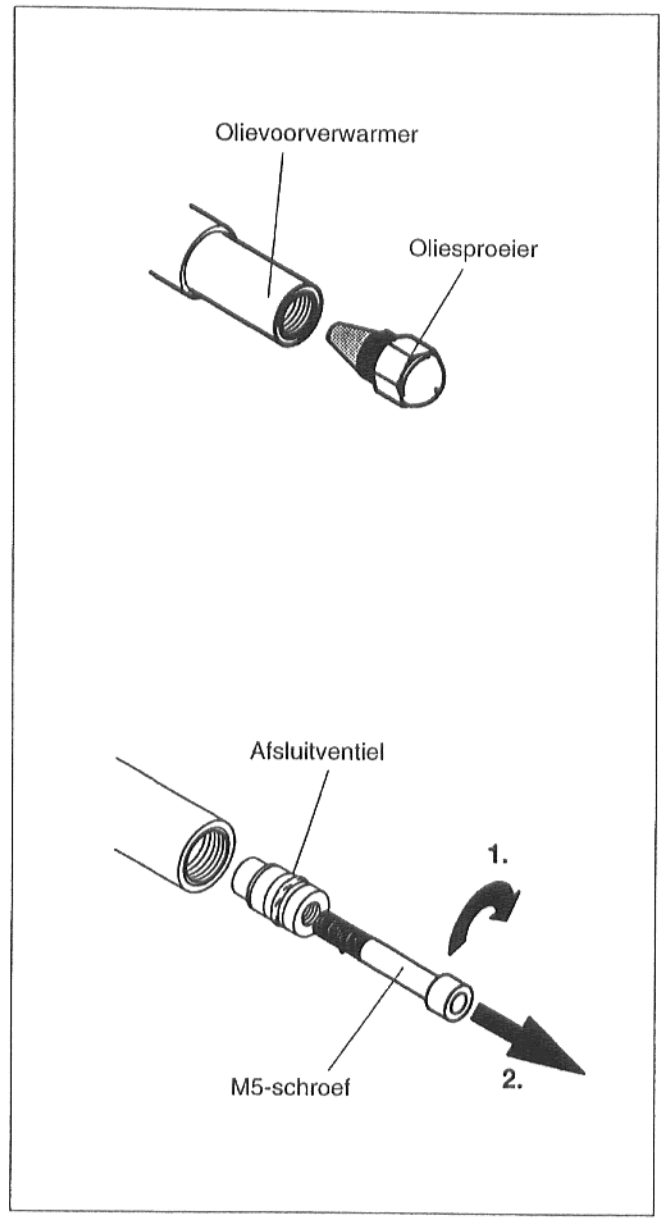
Afb. 18



Afb. 19

5. Vervangen van het afsluitventiel

- Verstuiver uitschroeven (afb. 20).
- M5-schroef (ca 50 mm lang) inschroeven (afb. 20).
- Ventiel eruit trekken.
- M5-schroef in het nieuwe ventiel schroeven.
- Het ventiel met de schroef erin drukken en de schroef weer eruit draaien.
- De verstuiver weer inschroeven.



Afb. 20

6. Olietoevoerinstallatie

De olietoevoerinstallatie, bestaande uit de tank en het leidingsysteem, dient zo te worden gepland dat de olietemperatuur bij de brander niet onder +5°C komt.

Het gebruik van toevoegmiddelen aan de stookolie (additieven) wordt niet aanbevolen aangezien dit bij deze brander niet tot betere verbrandingsresultaten leidt.

Bij de plaatsing van de olieleiding is de grootste zorgvuldigheid geboden. De vereiste leidingdiameter is afhankelijk van de statische hoogte en de lengte van de leiding (zie volgende pagina's).

De olietoevoerleiding moet zo dicht bij de brander komen dat de flexibele aansluitslangen zonder trekspanning kunnen worden aangesloten.

Voor de controle van de olietoevoerinstallatie bevelen wij het gebruik van een vacuummeter aan. Ter bijkomende controle kan bij de inbedrijfstelling een doorzichtige slang in de aanzuigleiding ingebouwd worden. Hiermede kan de dichtheid van de aanzuigleiding worden vastgesteld.

Vóór de brander dient een **oliefilter** te worden geïnstalleerd. Om verstopping van de verstuiver te voorkomen, adviseren wij het gebruik van filterelementen van sinterkunststof (SiKu) of sinterbrons.

Bij de verstuivergrootte **< 0,6 gph** mogen **viltfilters** principieel **niet** worden toegepast om storingen in de werking van de verstuiver te voorkomen.

De brander kan zowel in een **éénpijp-** als in een **tweepijpsysteem** worden aangesloten. **Bij gebruik van het éénpijpsysteem wordt de inbouw van een oliefilter met een automatische ontluchtingsfunctie aanbevolen.**

Vóór de brander wordt aangesloten, dienen de olieleidingen met perslucht of stikstof op **dichtheid** te worden gecontroleerd (proefdruk: **5 bar**).

Bij de lengtebepaling van de olieleiding worden alle horizontale en verticale leidinggedeelten, bochten en armaturen meegeteld.

De in de tabellen opgegeven maximale lengten van de zuigleiding in meters zijn vastgelegd afhankelijk van de zuighoogte en de inwendige buisdiameter. In het ontwerp is rekening gehouden met de afzonderlijke weerstanden van terugslagklep, afsluiter en 4 bochten bij een olieviscositeit van ca. 6 cSt.

Bij extra weerstanden door armaturen en bochten dient de toelaatbare leidinglengte dienovereenkomstig te worden ingekort.

Er kan ook in een éénpijpsysteem worden gewerkt. In dit geval worden de zuigleiding en de retourleiding op een speciale stookoliefilter met terugvoer naar de zuigleiding aangesloten. Vanaf de stookoliefilter met terugvoer naar de zuigleiding wordt dan één pijp naar de olietank geleid.

Aanbevolen nominale doorlaat v.d. olieleidingen:	DN 4...10
Maximale statische zuighoogte:	H = 3,50 m
Maximale toevoer- en retourdruk:	2 bar
Maximale zuigweerstand (vacuum):	0,4 bar

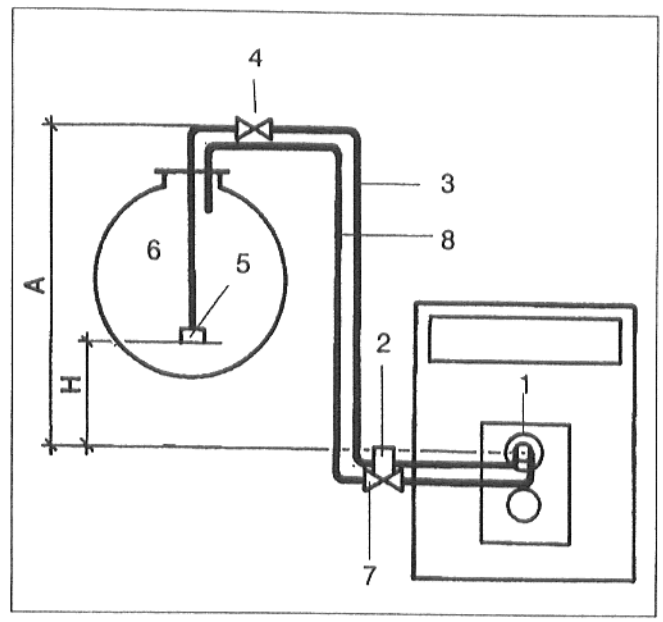
Verstuivergrootte gph	Filterfijnheid in µm
0,40-0,50	max. 40
> 0,6	max. 75

Aanbevolen filterfijnheden

Tweepijpsysteem

Olietank boven de oliepomp (afb. 21)

Ketelgrootte (kW)	17-68		
d_i (mm)	6	8	10
H (m)	max. lengte zuigleiding (m)		
0	17	53	100
0,5	19	60	100
1	21	66	100
2	25	79	100
3	29	91	100
4	34	100	100

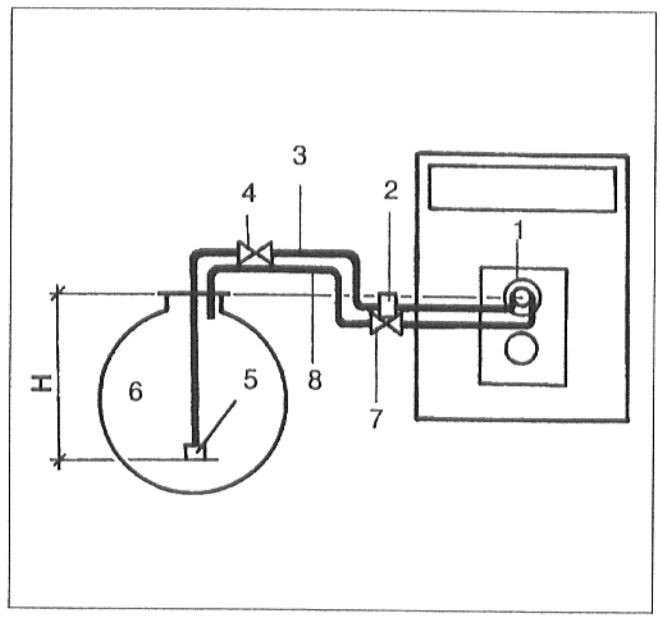


Afb. 21

Tweepijpsysteem

Olietank onder de oliepomp (afb. 22)

Ketelgrootte (kW)	17-68		
d_i (mm)	6	8	10
H (m)	max. lengte zuigleiding (m)		
0	17	53	100
0,5	15	47	100
1	13	41	99
2	9	28	68
3	5	15	37
4	-	-	-



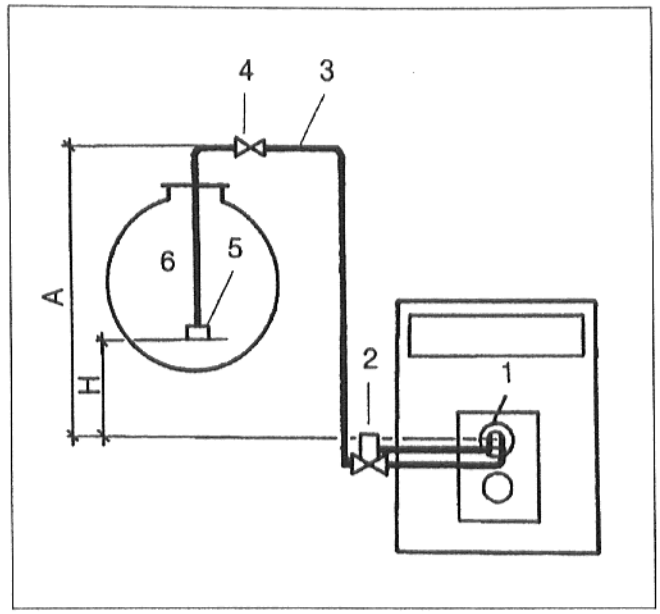
Afb. 22

1 Brander
2 Filter met afsluiter
3 Zuigleiding
4 Snelsluitventiel
5 Zuigventiel
6 Stookolietank
7 Terugslagklep
8 Retourleiding

Eénpijpsysteem, stookoliefilter met terugvoer naar de zuigleiding.

Olietank boven de oliepomp (afb.23)

Ketelgrootte (kW)	17-28		35-68	
d_i (mm)	4	6	4	6
H (m)	max. lengte zuigleiding (m)			
0	52	100	26	100
0,5	56	100	28	100
1	58	100	30	100
2	62	100	37	100
3	75	100	45	100
4	87	100	52	100

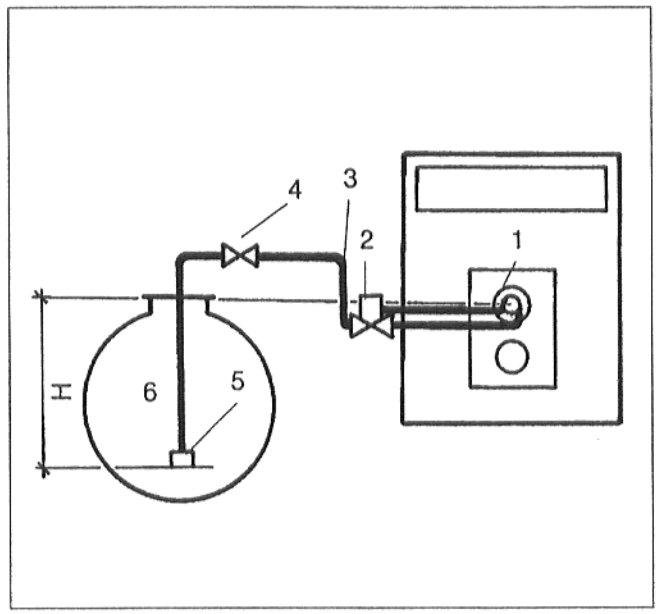


Afb. 23

Eénpijpsysteem, stookoliefilter met terugvoer naar de zuigleiding.

Olietank onder de oliepomp (afb. 24)

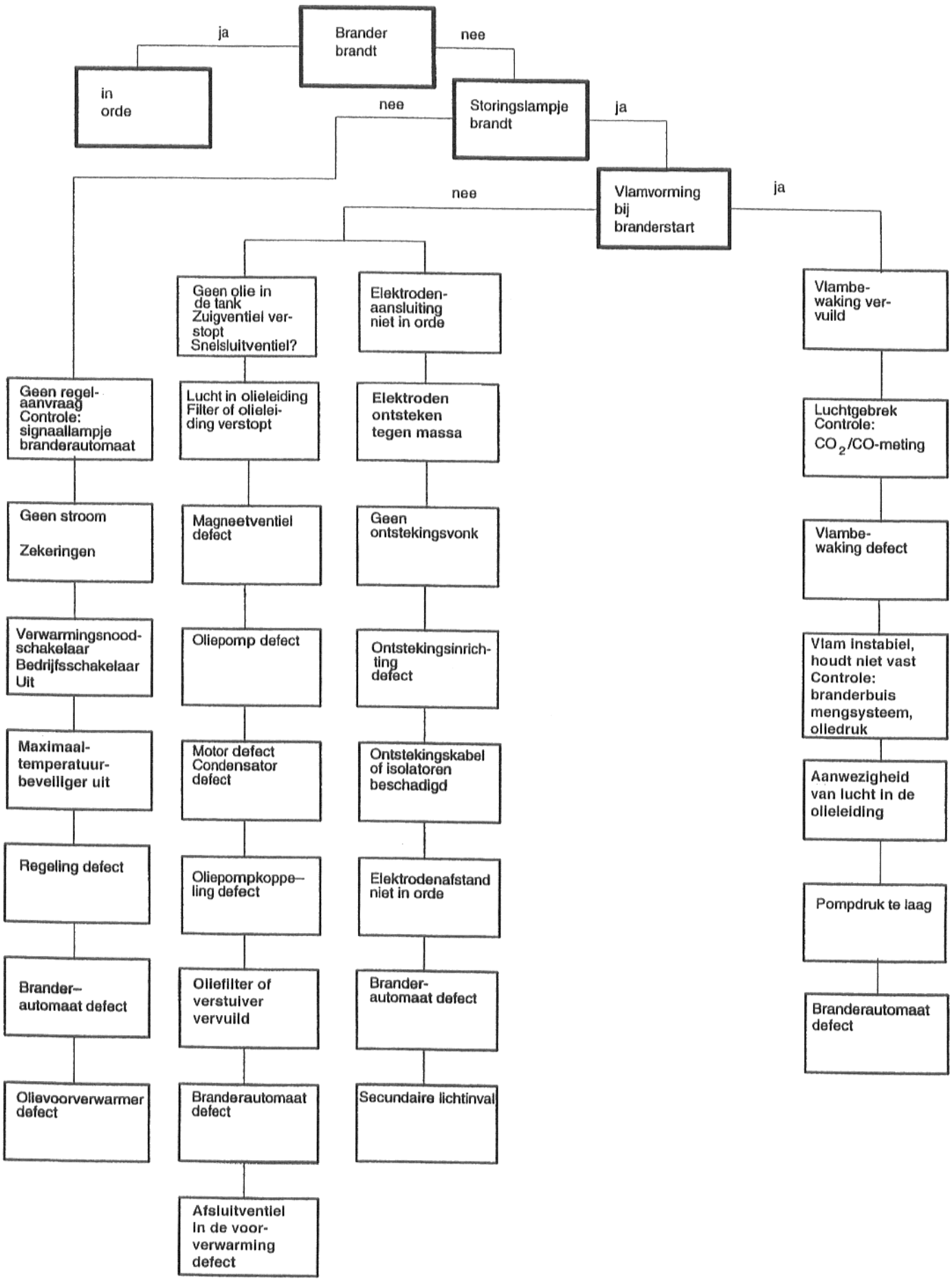
Ketelgrootte (kW)	17-28		35-68	
d_i (mm)	4	6	4	6
H (m)	max. lengte zuigleiding (m)			
0	52	100	26	100
0,5	46	100	23	100
1	40	100	20	100
2	27	100	14	69
3	15	75	7	37
4	-	-	-	-



Afb. 24

1 Brander
2 Filter met afsluiter
3 Zuigleiding
4 Snelsluitventiel
5 Zuigventiel
6 Stookolietank

7. **Werkingsstroomdiagram** (fouten opsporen, branderstoring)



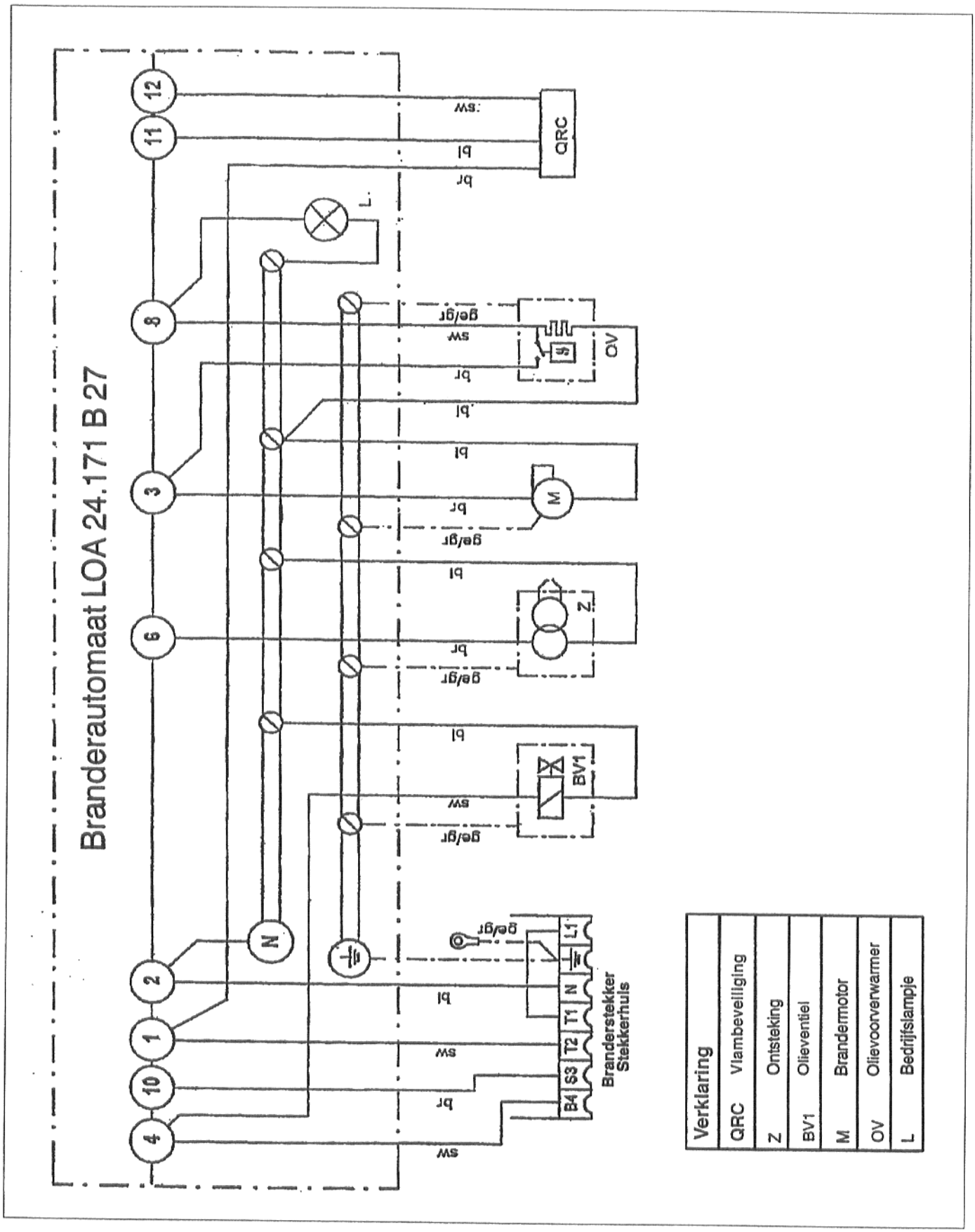
8. Storing - oorzaak en verhelping

Storing	Oorzaak	Verhelping
CO_2-waarde te hoog (> 14%, met kap)	Olieverbruik te hoog.	Oliedruk verlagen, zie aanvullingsblad Technische gegevens. Mengsysteem controleren.
	Stookruimte niet voldoende geventileerd.	Luchtgebrek, meer lucht geven.
	Brander vervuild.	Brander inclusief ventilatorrad reinigen.
	Verkeerd verstuivertype.	Verstuivertype vervangen.
	Verstuiver defect.	Verstuiver vervangen.
	Verkeerd mengsysteem	Mengsysteem vervangen
CO_2-waarde te laag (< 13,5%, met kap)	Olieverbruik te laag.	Oliedruk verhogen, zie aanvullingsblad Technische gegevens.
	Valse lucht.	Branderdeur via de bevestigingsschroeven met gereedschap goed handvast aandraaien. Dichtheid rookgasafvoerbuis controleren.
	Afdichting branderbuis-mengsysteem niet in orde.	Nieuwe dichting inzetten.
	Verkeerd mengsysteem.	Mengsysteem controleren.
	Verkeerd verstuivertype.	Verstuivertype vervangen.
	Verstuiver defect.	Verstuiver vervangen.
	Filter van verstuiver vervuild.	Verstuiver vervangen.
Brander slaat niet aan	Spanningsuitval. Regelcircuit gesloten?	Hoofdschakelaar en zekeringen controleren. Bedrijfsschakelaar, maximaalthermostaat, regelthermostaat en Logamatic controleren. Indicatie branderwerking in regelkast "Logamatic" moet oplichten.
	Vrijgavethermostaat olievoor-verwarmer defect.	Olievoorverwarmer vervangen.
	Let op: Na langere tijd buiten gebruik te zijn geweest, bedraagt de opwarmtijd ca. 2 minuten.	Indien de opwarmtijd wordt overschreden: oliebranderautomaat controleren en zo nodig vervangen (controleren met testapparaat) Brandermotor en condensator controleren, zo nodig vervangen.
Brander slaat aan, oliepeilglas bij oliefilter blijft leeg	Niet verwijderde afdichtingspluggen of verkeerde aansluiting bij de eerste ingebruikstelling.	Controle op niet verwijderde afdichtingspluggen en juiste aansluiting van de olieslangen.
	Olieleiding is voor de inbedrijfstelling niet gevuld, het duurt enkele minuten voordat de olie is aangezogen.	Olieleiding vóór de inbedrijfstelling vullen. **Let op:** Oliepomp niet langer dan 5 minuten zonder olie laten draaien!
	Stookolie in de olietank? Ventiel in zuigleiding open?	Olieniveau van de tank en ventiel in zuigleiding controleren.
	Verkeerde stromingsrichting van de terugslagklep .	Stromingsrichting van terugslagklep controleren.
	Oliepomp niet in bedrijf.	Elektrische aansluiting controleren, zo nodig verwisselen.
	Koppeling tussen motor en oliepomp defect.	Koppeling vernieuwen.
	Lekke zuigleiding of te hoog vacuum.	Zie hiervoor ontwerp olieleiding, hoofdstuk 6, pag.17.
	Olieleiding samengedrukt.	Olieleiding controleren.
	Apart ventiel, bijvoorbeeld ventiel op buitentank gesloten.	Desbetreffend ventiel openen. Geïnstalleerde olieleidingen controleren.

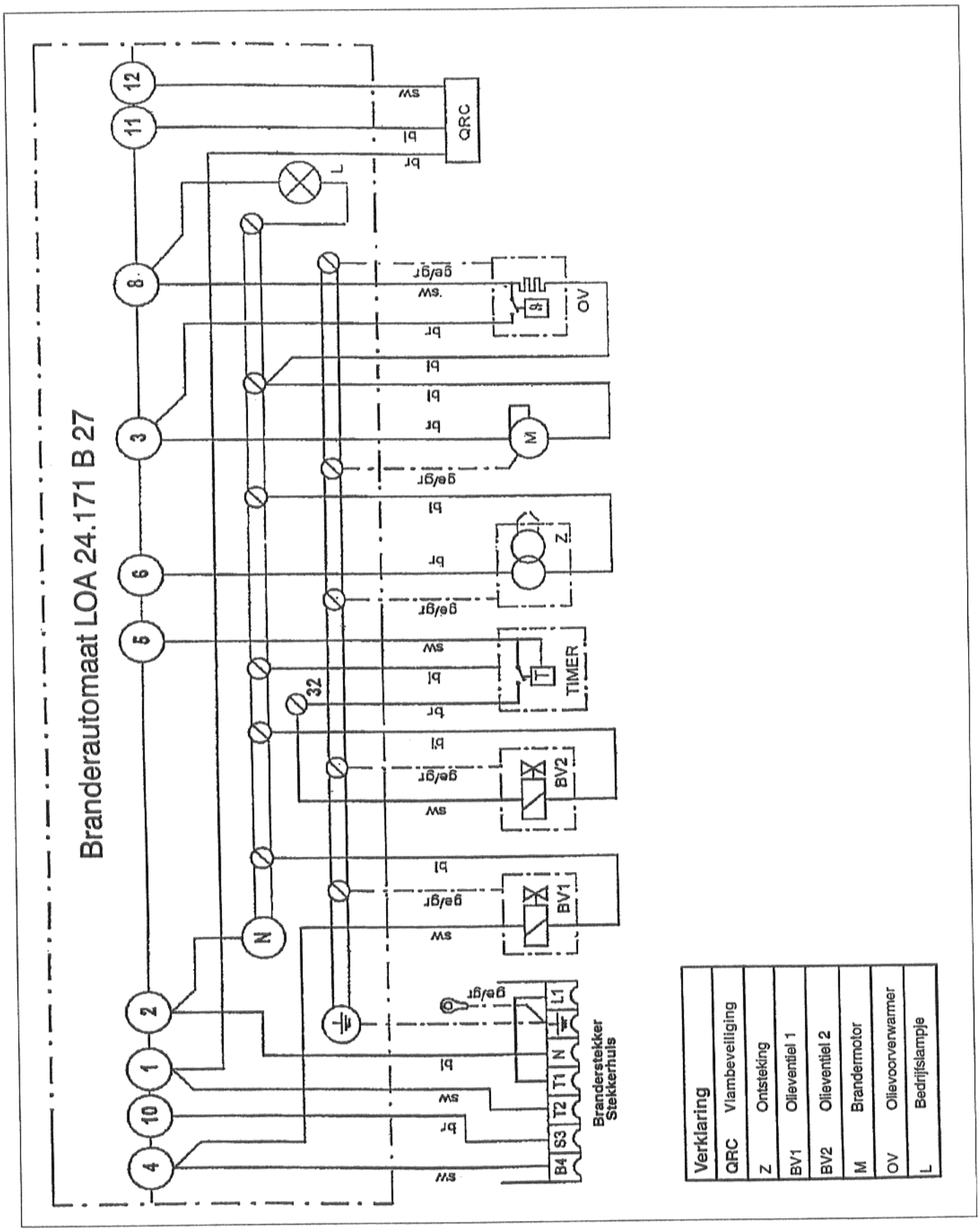
Storing	Oorzaak	Verhelping
Brander slaat aan, oliedruk is aanwezig, ontstekingsvonk blijft uit, branderautomaat vergrendelt.	Ontstekingstrafo of ontstekingskabel niet in orde.	Ontstekingstrafo of ontstekingskabel vervangen.
	Sterk versleten ontstekingselektroden of beschadigde isolatie-elementen.	Ontstekingselektroden vervangen.
	Verkeerde afstelling van onstekingselektroden.	Afstelling van ontstekingselektroden corrigeren volgens instelwaarden.
	Secundaire lichtinval op vlambeveiliging	Secundaire lichtinval op vlambeveiliging verhinderen.
	Branderautomaat defect.	Branderautomaat vervangen.
Brander is op de juiste wijze ontstoken, vlambewaking reageert niet.	Vlambeveiliging vervuild of defect.	Vlambeveiliging controleren of reinigen, zo nodig vervangen. Voelerstroom meten.
	Kabelverbinding tussen vlambeveiliging en branderautomaat defect.	Kabelverbinding vervangen.
	Branderautomaat defect.	Branderautomaat vervangen.
Brander is aangeslagen, er is een ontstekingsboog, vlam wordt niet ontstoken of brander schakelt uit.	Oliemagneetventiel gaat niet open.	Spoel van het oliemagneetventiel vervangen, elektrische aansluitkabel controleren.
	Doorstroming olieleiding, voorverwarmer en verstuiver niet in orde.	Olieleiding, voorverwarmer en verstuiver op doorstroming controleren, zo nodig vervangen.
	Oliepomp voert geen olie toe, olietank leeg.	Oliepomp en olieniveau van de tank controleren, zo nodig vervangen of olietank vullen.
	Filter van de verstuiver vervuild.	Verstuiver vervangen.
	Aanzuigleiding lek.	Aanzuigleidingen controleren, koppelingen vaster aandraaien.
	Aanzuigleiding niet ontlucht.	Aanzuigleidingen langs de manometer-aansluiting van de pomp ontluchten.
	Oliefilter vervuild.	Oliefilter reinigen of filter vervangen.
	Olietemperatuur lager dan ca. +5°C	**Let op:** Bij een olietemperatuur lager dan ca. +5°C kan reeds paraffine worden afgescheiden waardoor de filter verstopt kan raken.
		Filterzeef van de oliepomp controleren en zo nodig reinigen of vervangen.
	Mengsysteem vervuild.	Mengsysteem controleren en zo nodig reinigen.
	Branderafstelling niet in orde.	Branderinstelling controleren en zo nodig corrigeren.
	Afsluitventiel in de voorverwarmer defect.	Ventiel vervangen, zie hoofdstuk 5 pagina 16.
Explosieve verbranding of brander start met een plof .	Verkeerde plaatsing van de ontstekingselektroden.	Ontstekingselektroden controleren, zo nodig vervangen.
	Door herhaaldelijke startpogingen kunnen oliedampen ontstaan die tot een explosieve verbranding leiden.	

Storing	Oorzaak	Verhelping
Explosieve verbranding of brander start met een plof .	Oliedruk te laag.	Oliedruk corrigeren.
	Verstuiver defect.	Verstuiver vernieuwen.
	Lek tussen oliepomp, olieleiding, voorverwarmer en verstuiver.	Controleren op dichtheid.
	Nasproeiende verstuiver, daardoor ongecontroleerde oliedampen.	Magneetventiel sluit niet, spoel vervangen.
	Lucht in de verstuiverleiding.	Controle van alle koppelingen in het olieleidingssysteem
	Trekregelaar klemt in geopende stand, daardoor ongunstige trekverhoudingen.	Trekregelaar controleren
	Bekabeling in sokkel van brander-automaat verkeerd, bijvoorbeeld verwisseling aansluitkabel, ontsteking en magneetventiel.	Bedrading aan de hand van het schakelschema controleren, zo nodig corrigeren.
	Magneetventiel gaat niet volgens de voorschriften open.	Ventielzitting schoonmaken, spoel controleren, zo nodig vervangen.
Vervuilde verstuiver, roetaanslag op het mengsysteem	Verstuiver defect. Te hoge oliedruk. Verkeerde verstuiver.	Verstuiver vervangen. Oliedruk corrigeren. Verstuiver controleren, zie aanvullingsblad technische gegevens, zo nodig verstuiver vervangen.
	Verkeerd mengsysteem.	Mengsysteem aan de hand van het aanvullingsblad technische gegevens controleren, zo nodig vervangen.
	Vervuild mengsysteem. Verkeerde ontstekingspositie.	Mengsysteem reinigen en zo nodig vervangen. Ontstekingselektroden controleren, zie aanvullingsblad technische gegevens, zo nodig vervangen.
	Lek tussen verstuiver en verstuiverhouder. Fluctuerende oliedruk-luchtinsluiting.	Verstuiver en verstuiverhouder zorgvuldig reinigen, zo nodig vernieuwen. Olieleiding ontluchten.
	Verkeerde vuurhaarddruk.	Trekverhoudingen controleren, zo nodig trekregelaar opnieuw afstellen.
	Dichting tussen mengsysteem en branderbuis defect. Drukregelventiel defect.	Dichting controleren, zo nodig vervangen. Oliepomp vervangen.
Nasproeien of nabranden nadat uitschakeling van de brander heeft plaats gevonden.	Ontoereikende ontluchting van de olieleidingen.	Ontluchting, zie alinea over ontluchting olieleiding, pagina 7, punt 4.
	Lek in de olieaanzuigleiding, daardoor aanzuigen van lucht in de verstuiverleiding	Controle van alle koppelingen in het olieleidingsysteem.

9. Bedradingsschema - sokkel HG eentraps



10. Bedradingsschema - sokkel HG met aanlooptrap (68 kW).



11. Specifieke gegevens en aflevering installatie

Type _____

Productienr. _____

Installateur _____
(Installatiebedrijf)

Gebruiker _____

Locatie _____

De bovengenoemde installatie is volgens de regels van de techniek en de bepalingen van bouw- en woningtoezicht en de wettelijke bepalingen geïnstalleerd en in bedrijf gesteld.

_____

Datum, handtekening installateur

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

_____

Datum, handtekening gebruiker

Voor de installateur

Type _____

Productienr. _____

Gebruiker _____

Locatie _____

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

_____

Datum, handtekening gebruiker