

# Gebruiksaanwijzing

Voor de gespecialiseerde vakman

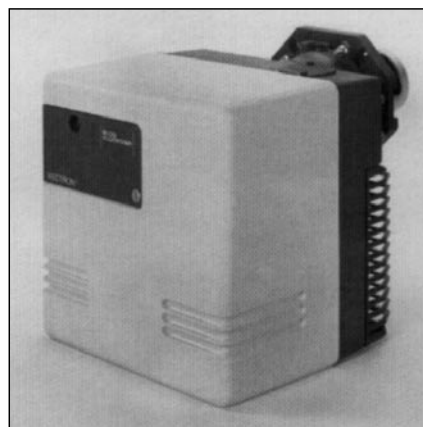
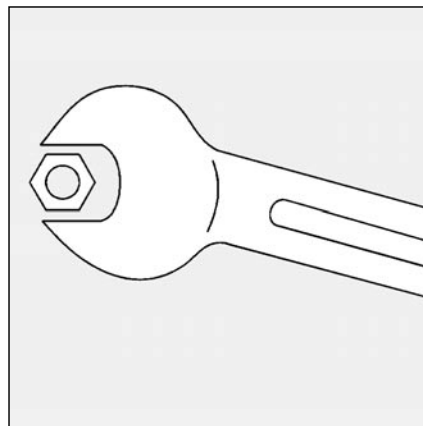
## Stookoliebrander EK 04.34 L-Z II / EK 04.48 L-Z

**ELCO  
KLOCKNER**

Heiztechnik

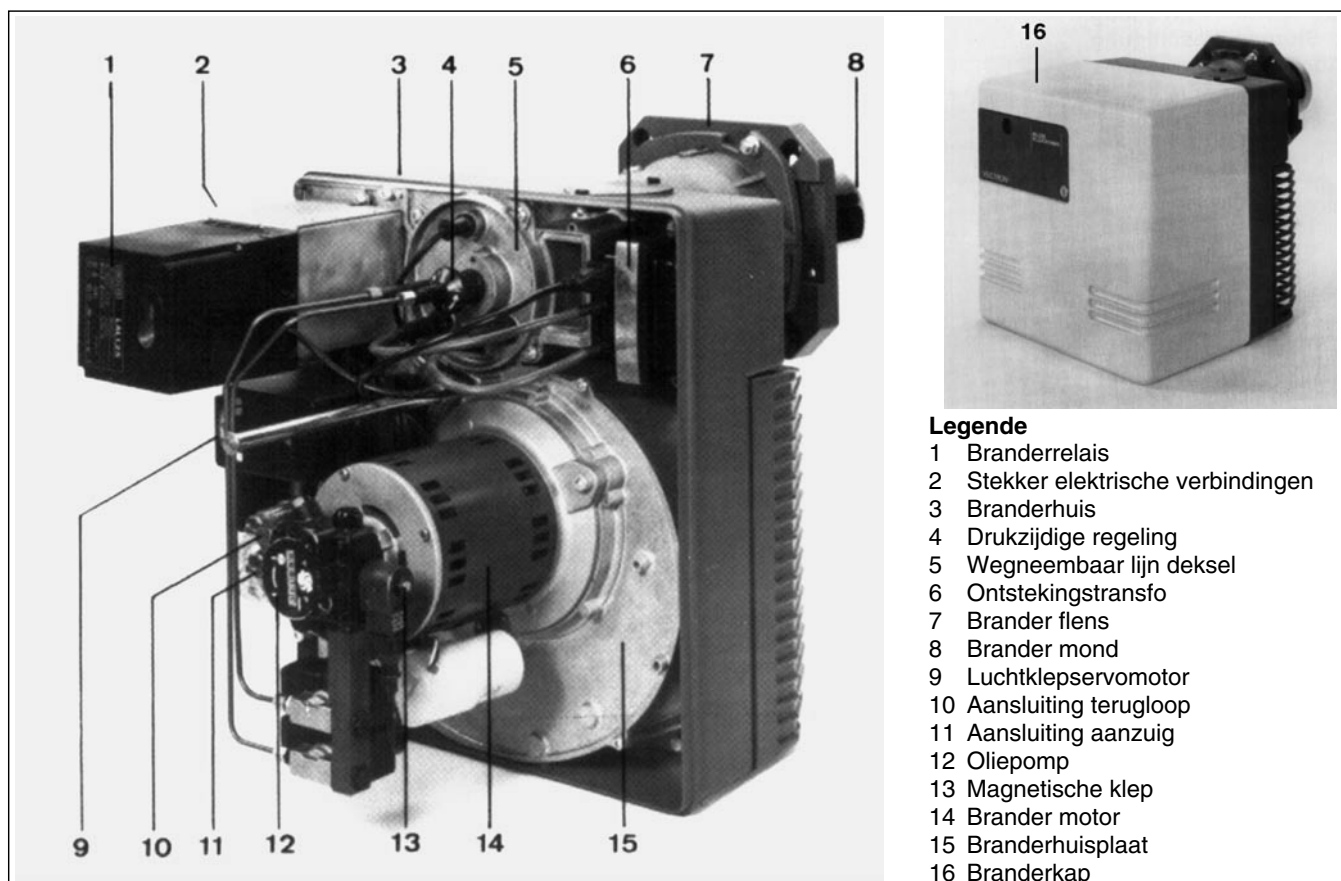
0301 / 13 005 347C

BE



# Overzicht

	Bladzijde
<b>Overzicht</b>	Inhoud . . . . . 2
	Beschrijving van de onderdelen . . . . . 2
	Belangrijke aanduidingen . . . . . 3
	Waarborg . . . . . 3
	Produktbeschrijving . . . . . 3
<b>Technische gegevens</b>	Leveringsomvang . . . . . 4
	Vermogenbereik . . . . . 4
	Afmetingen . . . . . 4
<b>Montage</b>	Aanduiding . . . . . 5
	Elektrische aansluitingen . . . . . 6
	Stookolietoevoer . . . . . 6
<b>Ingebruikname</b>	Vóórinstelling van de brander . . . . . 7
	Werking branderrelais LOA24/44 . . . . . 8
	Werking branderrelais LAL1.25 . . . . . 9
	Branderinstelling . . . . . 10
<b>Onderhoud</b>	. . . . . 11
<b>Oplossing van storingen</b>	. . . . . 12



# Overzicht

## Belangrijke aanduidingen Waarborg Produktbeschrijving

---

### Belangrijke aanduidingen

De branders EK 04.34 en 04.48 L-Z zijn uitgevoerd voor het verbranden van lichte stookolie, volgens de norm DIN 51603. De opbouw, alsook de ingebruikname moet door een vakman gebeuren. De voorschriften en richtlijnen moeten hierbij zeker gerespekteerd worden.

Werken aan de zekeringen, thermostaten, de branderrelais en andere veiligheidsdelen mogen slechts door de fabrikant of een erkend vakman uitgevoerd worden.

### Waarborg

De waarborg vervalt wanneer de ingangzetting of het onderhoud van de brander niet volgens de voorschriften uitgevoerd werd. Deze vervalt verder in het geval van : schade bij een verkeerde inbouw, een verkeerde instelling, een onbevoegde tussenkomst en een slecht gebruik ervan.

### Beschrijving van het produkt

De EK 04.34 en 04.48 L-Z branders zijn tweetraps branders geschikt voor werking op alle verwarmingsketels. De brander werd reeds in de werkplaats van de fabrikant vóóringesteld. De sproeier is ingebouwd. De nodige gegevens bevinden zich op een rode zelfklever die zich op de verpakking bevindt.

De brander bestaat uit een stevige karter onder druk gegoten aluminium branderhuis. Daarin bevindt zich een ventilator die dwars staat t.o.v. de branderkop. Het geheel is afgesloten door een onder druk gegoten gietijzeren afsluitdeksel.

De zelfsluitende luchtklep bij de brander in ruststand, vermindert de stilstandverliezen door afkoeling langs de vuurkamer.

De branderhuisplaat en het branderhuis dragen de hele brander en geven een gemakkelijke toegang tot alle onderdelen met name :

- de motor,
- de ventilator,
- de oliepompe,
- de ontstekingstransformator,
- de elektrische uitrusting,
- de menginrichting.

Dank zij de zijdelingse beugel-bevestiging kan de brander voor onderhoud, hetzij links of rechts opgehangen worden.

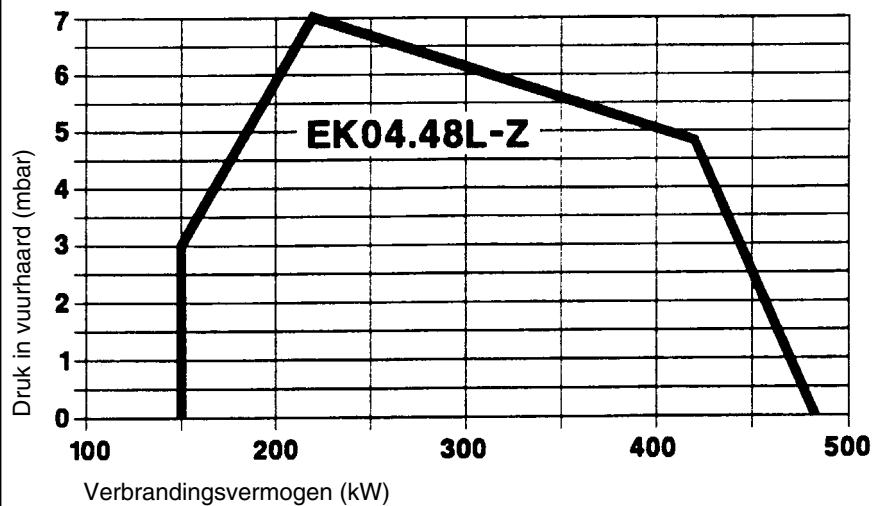
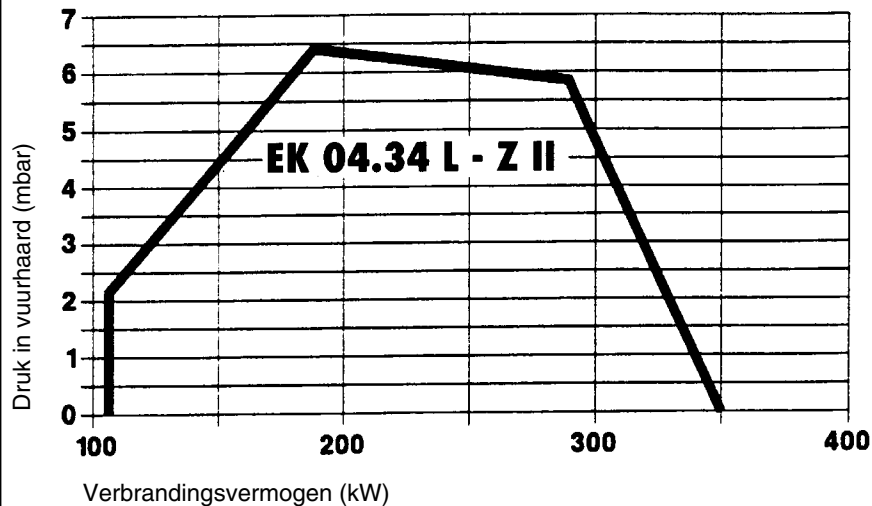
# Technische gegevens

## Vermogenbereik Technische gegevens Leveringsomvang

### Opmerking bij het vermogenbereik

Het werkingsgebied toont de hoeveelheid verbruikte brandstof in verhouding met de druk in de vuurhaard. Dit zijn maximum waarden, volgens DIN 4787, die bij de brandermond gemeten werden.

**Bij de keuze van een brander moet er rekening gehouden worden met de werkingsgraad van de ketel !**



### Technische gegevens

Vermogen	
EK 04.34 L-Z II	110 - 350 kW
EK 04.48 L-Z	150 - 480 kW
Hoeveelheid verbruikte brandstof	
EK 04.34.L-Z II	9 - 30 kg/h
EK 04.48 L-Z	12,5 - 40 kg/h
Type brander	twee gangen
Brandstof	lichte stookolie, Volgens DIN 51603
Ontstekingsautom.	
EK 04.34 L-Z II	LOA 24
EK 04.48 L-Z	LAL 1.25
Motor	230 V, 50 Hz 2850 t/min, 480 Watt
Pomp	
EK 04.34 L-Z II	A2L65D
EK 04.48 L-Z	AL 65 C
Servo Motor	
EK 04.34 L-Z II	SQN75.244A26
EK 04.48 L-Z	SQN75.294A26
Sproeier	ingebouwd
Olieslang (leiding)	R 3/8" x 1500 mm
Ontstekingstransformator	
ZM 20/10	
Gewicht	30 kg

### Leveringsomvang

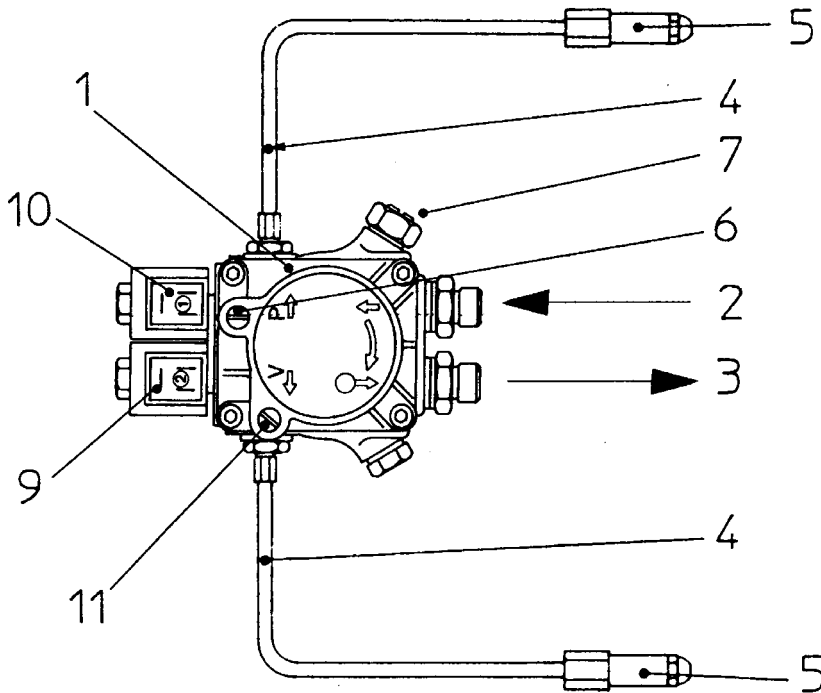
Bij de verpakking bevinden zich volgende onderdelen :

- 1 flens,
- 1 flensdichting,
- 1 inhangbeugel,
- 2 inbusschroeven M6 x 10,
- 4 inbusschroeven M8 x 25,
- 4 ringen Ø 8,
- 2 inbusschroeven M6 x 20,
- 1- 7 polige Wielandstekker,
- 1- 4 polige Wielandstekker,
- 1 montage- en opstarthandleiding,
- 1 onderdelenlijst,
- 1 elektrisch schema,
- 1 montage-sleutel SW 4.

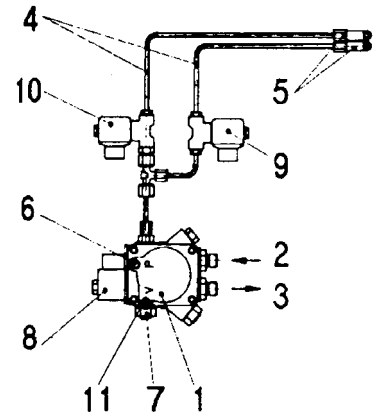
# Technische gegevens

## Vermogenbereik Afmetingen

Hydraulisch schema  
Pomp A2L 65D

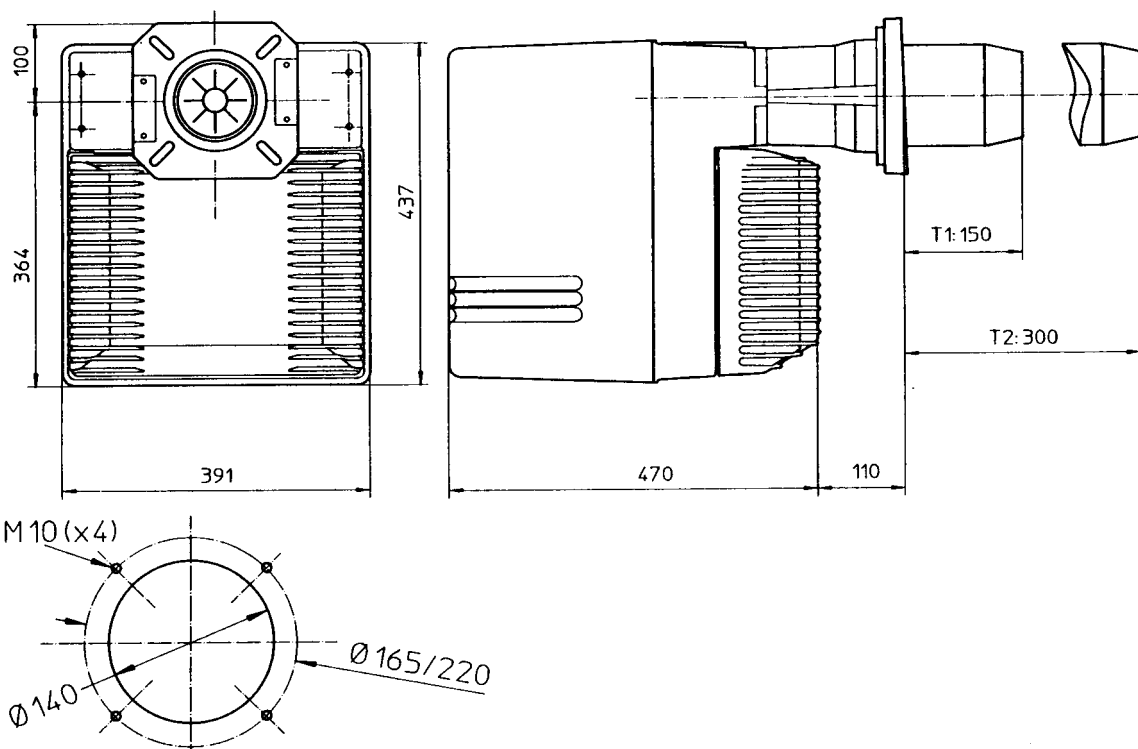


Hydraulisch schema  
Pomp AL 65C



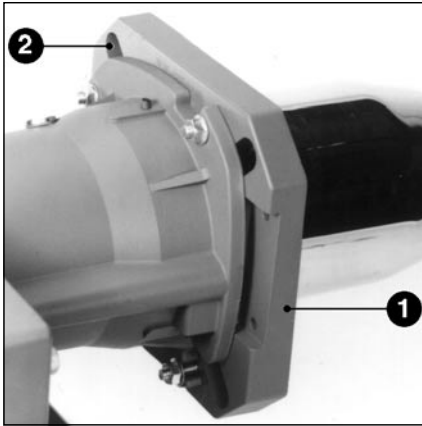
- 1 Pompdruk
- 2 Aanzuigleiding
- 3 Terugloopleiding
- 4 Sproeierleiding
- 5 Sproeier bevestiging
- 6 Manometer aansluiting
- 7 Drukinstelling
- 8 Veiligheidsventiel
- 9 Magneetventiel 1 trap
- 10 Magneetventiel 2 trap
- 11 Vakuummeter aansluiting.

Afmetingen



# Opbouw

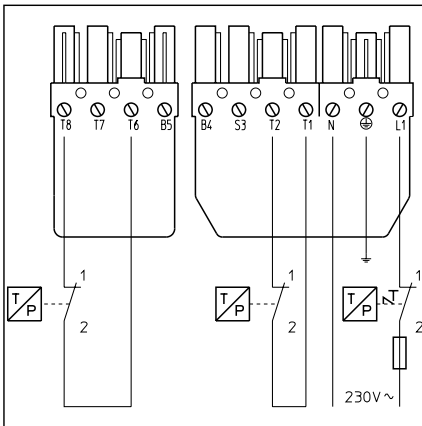
## Opbouw van de brander Elektrische aansluitingen Stookolietoevoer



### Montage aanduidingen

De branderflens (2) is vorgeboord (1). De gaten hebben een diameter die loopt van 165 tot 220 mm. Deze maten worden door de DIN 4789 normen vastgelegd. De bevestigingsschroeven zijn samen met de brander verpakt. De meegeleverde dichtingsflens kan als model gebruikt worden.

- Na het monteren van de branderflens op de brander.
- Steekt men de branderbuis in de vuurhaard en schroeft men de 3 bevestigings-schroeven vast. (bajonetvergrendeling).



### Elektrische aansluiting

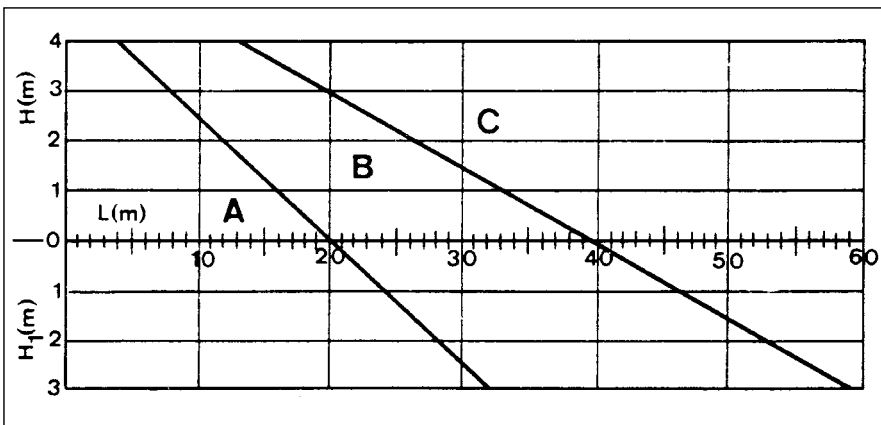
- Kijk na of de spanning wel degelijk 220 V en 50 Hz bedraagt.
- Test de aarding ; volg de verplichte elektrische voorschriften.
- Verbind de stekverbindingen volgens DIN 4791 tussen brander en ketel.
- Branderzekering 10 A.

De vermogenbelasting :  
Bij de ontsteking 3500VA  
In werking 700 VA

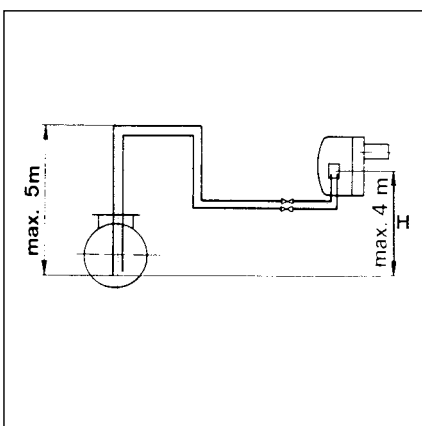
### Stookolietoevoer

Twee soepele leidingen worden aan een stookoliefilter aangesloten. De maximum lengte van de leidingen staat aangeduid in de tabellen. De lengte van deze leidingen wordt bepaald rekening houdend met het drukverlies voor de afsluitkraan, een terugslagklep, 4 bochten en een gemiddelde dichtheid van 0,825 met een hoogte van 500 m (t.o.v. het zeeniveau).

Korrekties  
De lengte van de leidingen moet volgens de tabel aangepast (ingekort) worden.



Voor het dichtmaken van de schroefverbindingen mag enkel teflon gebruikt worden.



### Dimension de canalisation

Zone A DN 6 (8 x 1)  
Zone B DN 8 (10 x 1)  
Zone C Transferpomp

H = Hauteur d'aspiration  
H<sub>1</sub> = Hauteur d'aspiration pour citerne en charge  
L = Longueur totale de canalisation

Korrektie van de hoogte	
Pompe in aanzuiging (H+) of in toevoer (H-)	
Hoogte (m)	H fictief (m)
0-500	0
501-800	0,5
801-1300	1,0
1301-1800	1,5
1801-2200	2,0

Vb : hoogte 1100m. H fictief = 1m H reeel 2 m.  
H gekorrigeerd voor aanzuiging 2 + 1 = 3 m  
H gekorrigeerd voor toevoer 2 - 1 = 1 m  
Kies in de tabel de Ø van de leiding in functie van de totale getrekte lengte tssen de tank en de pomp.  
Wanneer H gekorrigeerd voor aanzuiging meer dan 4m is voorzie eenn transfertpomp (druck max 2 bar).

# Ingebruikname

## Brennervoreinstellung

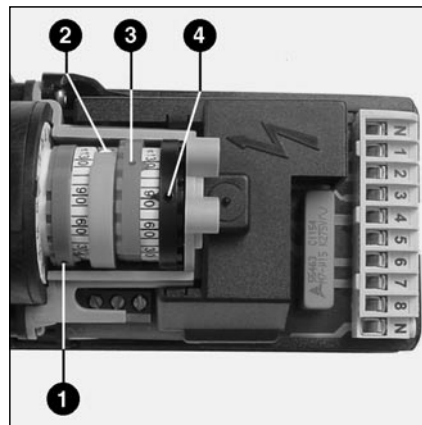
Brander	Sproeier Gph		Brander vermogen Q <sub>F</sub> kW	Debiet kg/h	Pomp druk bar	Lucht instelling		Branderkop instelling
	2 <sup>de</sup> trap	1 <sup>ste</sup> trap				2 <sup>de</sup> trap	1 <sup>ste</sup> trap	
EK 04.34 L-Z2	1,50	2,25	170	14	13,5	30°	16°	3
	2,00	2,25	205	17	13,5	40°	16°	5
	2,25	2,50	240	20	13,5	49°	20°	10
	2,50	3,00	270	22,5	13,5	55°	21°	15
	3,00	3,00	300	25	13,5	55°	21°	20
	3,50	3,50	340	28	13,5	55°	23°	25
EK 04.48 L-Z	2,00	2,50	220	18,5	13,5	28°	14°	3
	2,50	2,50	250	21	13,5	39°	15°	5
	3,00	2,50	280	23	13,5	42°	15°	8
	3,00	3,00	300	25	13,5	44°	18°	12
	3,50	3,00	330	27,5	13,5	49°	18°	15
	3,75	3,75	370	31	13,5	55°	21°	20
	4,00	4,00	400	33,5	13,5	55°	28°	25
	4,50	4,50	450	37,5	13,5	55°	28°	30

### Instelling van de menginrichting

De gegevens voor de vóórinstelling van de menginrichting laten een snellere branderinstelling toe. Een juiste instelling, met optimale verbrandingsresultaten, is praktisch niet mogelijk daar deze van allerlei factoren afhangt.

De gegevens die aangegeven worden, werden berekend rekening houdend met een vuurhaarddruk van  $\pm 0$  mbar, en zijn dan ook richtwaarden.

Een controle of een correctie van de aangegeven instelwaarden moet in ieder geval zorgvuldig uitgevoerd worden.



### Luchtinstelling, Beeld 1

Een servomotor zorgt voor de juiste positie van de luchtklep. Er kan volgens de aangegeven waarden van de tabel gewerkt worden.

Instelnok I (pos.3)

– luchtkleppositie, 2. trap.

Instelnok II (pos. 1)

– luchtafsluitklep bij branderstilstand.

Instelnok III (pos.2)

– luchtkleppositie, 1. trap.

Instelnok IV (pos.4)

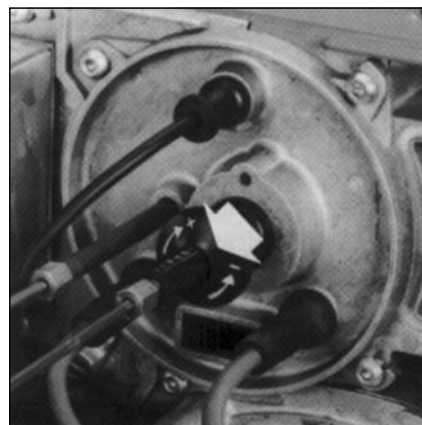
– opening van het ventiel, 2. trap.

### Sproeierkeuze

Goede verbrandingsresultaten worden slechts bekomen door het gebruik van de geschikte sproeier (DIN 4790) :

Sproeier	1 <sup>ste</sup> trap	2 <sup>de</sup> trap
Danfoss S	60°	45°/60°
Danfoss B	45°	
Steinen S/SS	60°	

De insteltabel moet geraadpleegd worden voor het bepalen van de juiste sproeier en de drukinstelling van de pomp.



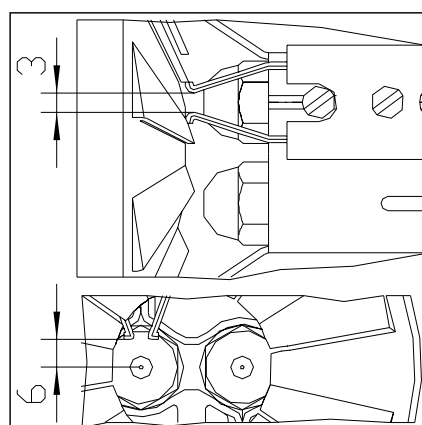
### Branderkopinstelling, Beeld 2

De menginrichting wordt in de mengkop verschoven door een nauwkeurige regelingsknop.

De instelwaarden die aangegeven worden in de tabel kunnen op de brander afgelezen of nagemeten worden.

### Instelling - ontstekings elektroden

Deze zijn reeds in de werkplaats vóórinsteld. Aan de hand van naaststaand schema kan de opgegeven afstand nagekeken worden. Er moet goed opgelet worden dat de ontstekingsvlonken nergens overspringen en in goede opstelling staan t.o.v. de gevormde verstuivingskegel.



# Ingebruikname

## Kontrolemaatregelen Werking

### Kontrole voor de ingebruikname

- Waterstand in de kringloop nakijken.
- Kijk na of de circulatiepomp werkt.
- Kijk na of de trekregelaar zich opent in de schouw.
- Kijk na of er stroom (220 V) toekomt aan het schakelbord.
- Kijk het oliepeil in de tank na.
- Kijk na of de soepele olieleidingen niet verkeerd verbonden zijn en of alle aansluitingen dichtgeschroefd zijn.
- Kijk na of de olievventielen op de toevoerleiding open zijn.
- Kijk de instelling van de menginrichting van de brander na.
- Kijk de elektroden na.
- Kijk de instelling van de thermostaten na.

### Funktiebeschrijving

Zodra de regelkring gesloten is, springt de motor aan, de ontsteking treedt in werking en de vuurhaard wordt geventileerd.  
Het magneetventiel blijft gedurende de ventilatie gesloten (stroomloos). Na de ventilatie gaat deze laatste open en de ontsteking vindt plaats. De hoeveelheid verbrandingslucht komt overeen met de stookolietoevoer.  
Als de regelkring zicht opent, schakelt de brander uit.

### Het doven van de vlam gedurende de werking.

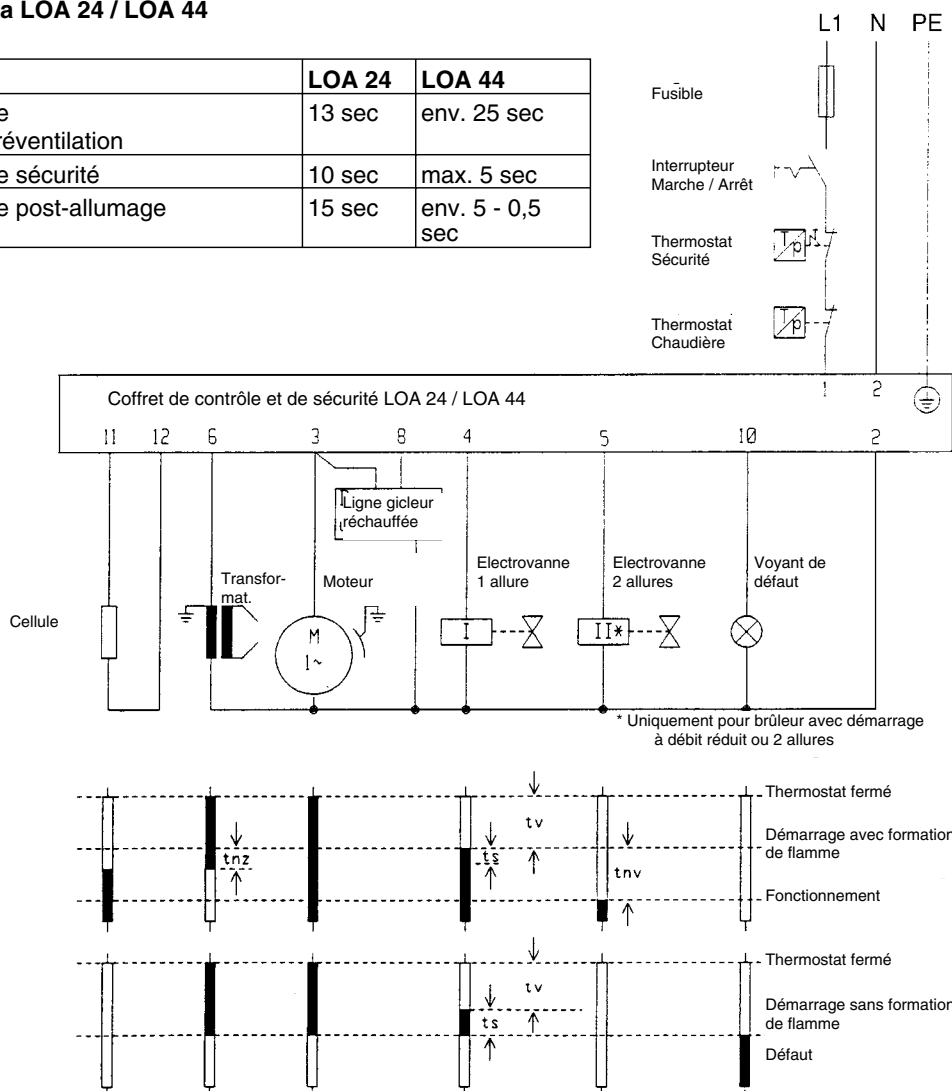
Gedurende de veiligheidstijd wordt de ontsteking kort en opnieuw ingeschakeld wanneer de vlam onderbroken wordt ; Bij de onderbreking van de vlam gedurende de werking wordt meteen de brandstoftoevoer afgesloten en meteen kan een nieuwe startpoging plaatsvinden.

### Ingangzetting zonder vlamvorming

De stoorschakeling treedt in werking als er op het einde van de veiligheidstijd geen vlamsignaal aanwezig is.  
De ontstoring kan eerst na 30 seconden plaatsvinden.

### Functieschema LOA 24 / LOA 44

	LOA 24	LOA 44
tv = Temps de préallumage/préventilation	13 sec	env. 25 sec
ts = Temps de sécurité	10 sec	max. 5 sec
tnz = Temps de post-allumage	15 sec	env. 5 - 0,5 sec





# Ingebruikname

## Kontrolemaatregelen Werking

### Kontrole voor de ingebruikname

- Waterstand in de kringloop nakijken.
- Kijk na of de circulatiepomp werkt.
- Kijk na of de trekregelaar zich opent in de schouw.
- Kijk na of er stroom (220 V) toekomt aan het schakelbord.
- Kijk het oliepeil in de tank na.
- Kijk na of de soepele olieleidingen niet verkeerd verbonden zijn en of alle aansluitingen dichtgeschroefd zijn.
- Kijk na of de olievventielen op de toevoerleiding open zijn.
- Kijk de instelling van de menginrichting van de brander na.
- Kijk de elektroden na.
- Kijk de instelling van de thermostaten na.

### Funktiebeschrijving

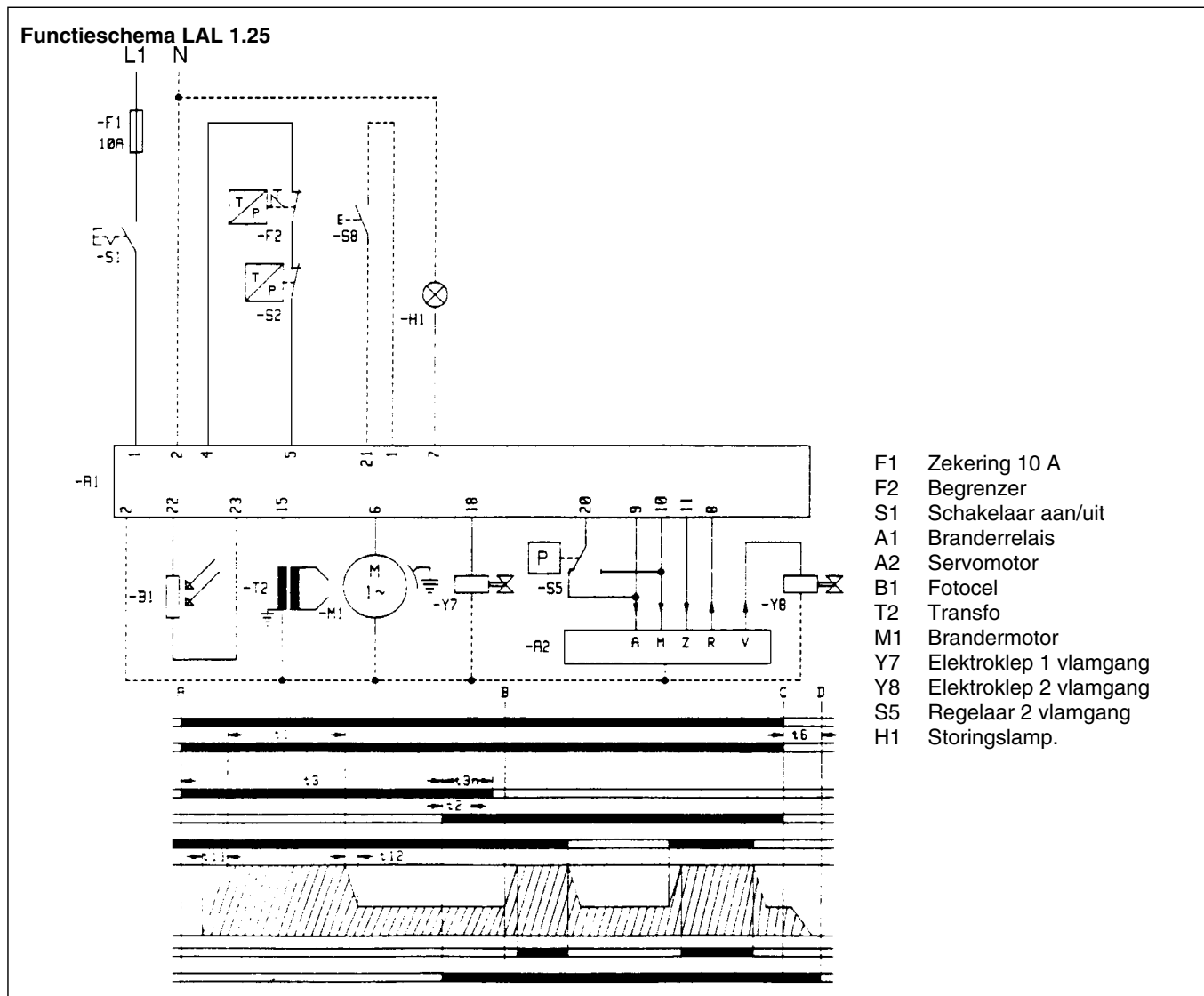
Zodra de regelkring gesloten is, springt de motor aan, de ontsteking treedt in werking en de vuurhaard wordt geventileerd.  
Het magneetventiel blijft gedurende de ventilatie gesloten (stroomloos). Na de ventilatie gaat deze laatste open en de ontsteking vindt plaats. De hoeveelheid verbrandingslucht komt overeen met de stookolietoevoer.  
Als de regelkring zicht opent, schakelt de brander uit.

### Het doven van de vlam gedurende de werking.

Gedurende de veiligheidstijd wordt de ontsteking kort en opnieuw ingeschakeld wanneer de vlam onderbroken wordt ; Bij de onderbreking van de vlam gedurende de werking wordt meteen de brandstoftoevoer afgesloten en meteen kan een nieuwe startpoging plaatsvinden.

### Ingangzetting zonder vlamvorming

De stoorschakeling treedt in werking als er op het einde van de veiligheidstijd geen vlamsignaal aanwezig is.  
De ontstoring kan eerst na 30 seconden plaatsvinden.



# Ingebruikname

## Instelling

### Ingebruikname van de brander

De brander moet stroom krijgen en de ketelschakelaar moet aanstaan. De brander is steeds uitgerust met een passende sproeier, die in de werkplaats reeds gemonteerd werd en kan zonder problemen in gang gezet worden. De verbrandingstest moet door een vakman doorgevoerd worden. Het roetbeeld moet tussen 0 en 1 zijn en de CO<sub>2</sub>-inhoud moet tussen 12 en 13 % zijn. Het oliedebiet en verstuiversdruk wordt aan de pomp geregeld.

De optimale verbranding bekomt men door het naleven van twee voorschriften :

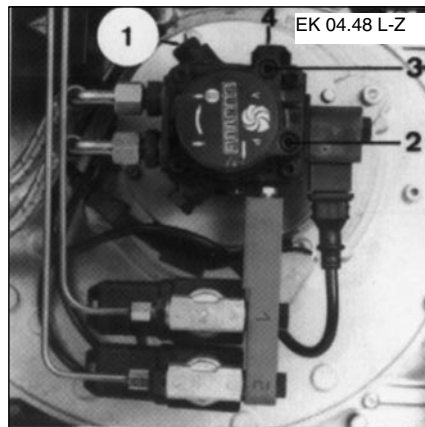
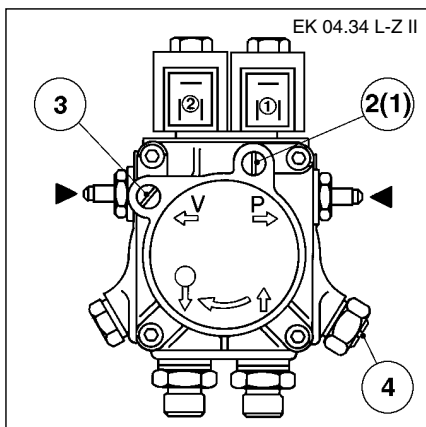
- de drukzijdige luchtsnelheidsregeling en.
- de instelling van de zuigzijdige luchthoeveelheid.

### Gegevens voor de afstelling

- Temperatuur van de uitlaatgassen volgens de aanduidingen van de ketelfabrikant.
- Debiet van de uitlaatgassen met CO<sub>2</sub> = 13 %

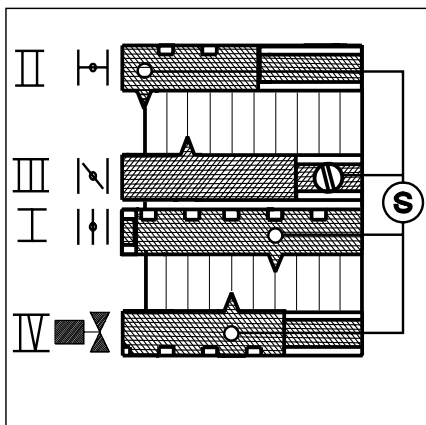
$$m = \frac{0,48 \cdot QF}{1.000 \text{ in (kg/s)}}$$

$$QF = \text{warmtevermogen bij ontsteking (in kW).}$$



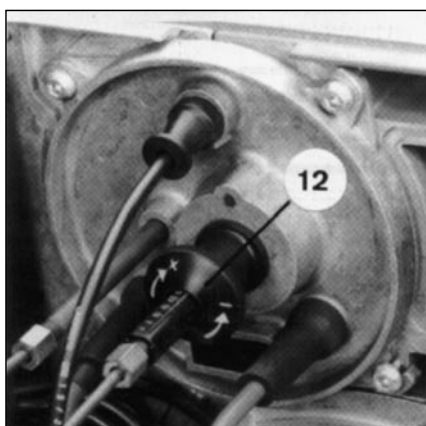
### Instelling - stookoliedruk

- De pomp en de olieleiding moeten ontlucht worden (pos.1).
- Eerst moeten de testmanometers gemonteerd worden (pos. 2/3). De druk voor de tweetrapswerking wordt ingesteld door aan de drukinstellingsschroef (pos.1) te draaien. De druk voor de ééntrapswerking wordt ingesteld door aan de drukinstellings-schroef (pos. 4) te draaien. De druk-aanduiding voor de één- of tweetraps-werking wordt op dezelfde manometer afgelezen (pos.2).



### De zuigzijdige luchtinstelling

De luchtkleppositie voor de ééntraps-werking kan door de instelschroef op nok III en voor de tweetrapsregeling door de instelboring op nok I veranderd worden. Door de nauwkeurige afstelling van de luchtsnelheidsinstelling op de ééntrapswerking zal de verbranding optimaal zijn. Deze instelling mag niet meer veranderd worden. Een bijkomende instelling voor de ééntrapswerking mag slechts gebeuren aan de hand van de instelschroef op nok III aan de servomotor.



De drukzijdige luchtsnelheidsregeling vindt plaats wanneer er aan de regelknop gedraaid wordt (pos. 12). Hierdoor wordt de sproeierlijn samen met de vlamhouder in het conische gedeelte van de brandermond verschoven.

Draaien naar

- Rechts - CO<sub>2</sub> -inhoud vermindert
- Links - CO<sub>2</sub> -inhoud neemt toe.

# Onderhoud

## Overeenkomst

De brander zal lang probleemloos werken.

Hij beantwoordt aan de vereisten van de Duitse wetten inzake de emissies, ten minste wanneer de brander door een vakman onderhouden wordt. Onderhoud dat in het kader van een onderhoudskontract vastgesteld wordt en dat volgens DIN 4755, deel 1 aanbevolen wordt.

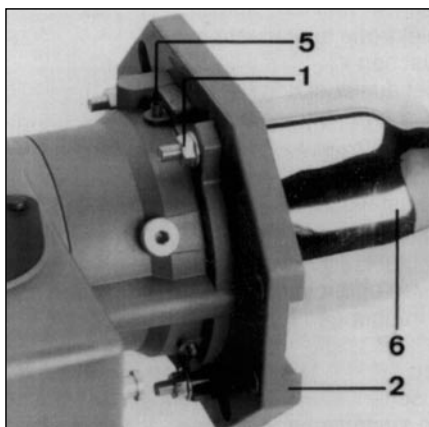
## Bedrijf-urenteller

Om de werkingstijd van de brander te kunnen bepalen wordt het installeren van een bedrijf-urenteller aanbevolen. Wanneer de werkingstijd te kort is, zal er veel meer stilstandverlies zijn. Zo moet er dan een nieuwe instelling voor een beter brandervermogen plaatsvinden.

## Kontrole van de uitlaatgastemperatuur

Om de ketelvervuiling beter te kunnen controleren wordt er aanbevolen een uitlaatgasthermometer in te bouwen. De ketel verliest aan werking als de temperatuur van de uitlaatgassen te hoog is. Er zou dus geen optimaal energieverbruik meer zijn. De temperatuur van de uitlaatgassen bij de ingebruikneming moet nagekeken worden. Als de temperatuurstijging van de uitlaatgassen hoger ligt dan 30°C, moet de ketel dringend gereinigd worden.

**Pour l'entretien, 3 vues indiquent l'accès des différents composants.**

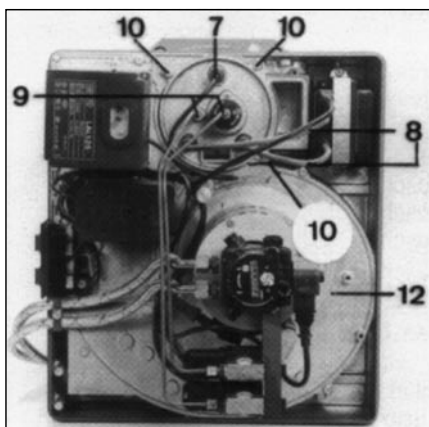


### Voor een onderhoudsbeurt moet de stroom uitgeschakeld worden.

Na het losschroeven van de 3 bevestigingsschroeven (pos. 1) heft u de brander lichtjes op en trekt u hem uit de branderflens achterwaart (pos. 2) tenslotte brengt u hem in zijn onderhoudspositie dank zij de ophangingsbeugel.

### Demonteren van de brandermond.

Maak vier schroeven (pos. 5) los, draai even de brandermond (pos. 6) en verwijder hem (bajonetvergrendeling).



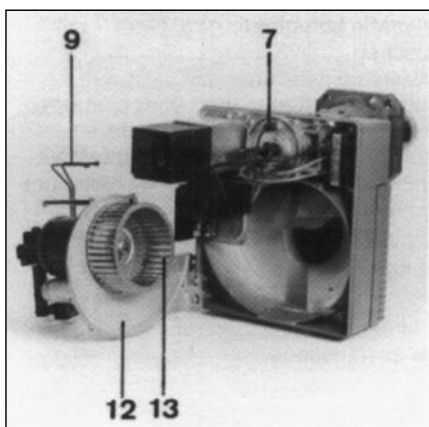
### Periodisch onderhoud

- Neem de fotocel uit de brander (pos. 7) en reinig deze met een droge doek.
- Los de ontstekingskabel (pos.8) van de transformator, maak de stookolieleiding lod (pos.9) en na het lossen van 2 schroeven (pos.10) verdraai licht het menginrichtings-deksel (pos.11) en haal de hele menginrichting uit de brander.
- Kuis de turbulator met een borsteltje.

- Schroef en verwissel de sproeier met twee sleutels SW16 (één om de sproeier tegen te houden). Nadat een sproeier vervangen werd, moeten de instellingen inzake de menginrichting nagekeken worden.

### Het reinigen van de pompfilter

- Verwijder de vier bevestigingsschroeven van het pompdeksel.
- Neem de filter en reinig deze voorzichtig.



### Reiniging van de ventilatorruimte

- Los de 7 bevestigingsschroeven en het deksel (pos.12) en breng het geheel in de onderhoudspositie.
- Reinig de binnenruimte, de ventilator zelf (pos. 13) en de luchtklep.

### Reiniging van de luchttoevoerruimte

- Breng de brander in de onderhouds-positie.
- Verwijder het luchttoevoerruimte-deksel (pos.4).
- Reinig de ruimte en de binnenkant van het deksel.

## Oorzaken en oplossen van storingen

Wanneer er zich een storing voordoet moeten eerst de basisgegevens nagekeken worden om een goede werking van de installatie te bekomen :

- 1 Is er stroom ?
- 2 Is er stookolie in de tank ?
- 3 Is de hoofdkraan open ?
- 4 Zijn alle regelings- en veiligheidselementen zoals b.v. ketelthermostaat, aquastaat, schakelaars e.d. juist ingesteld ?

	Oorzaken	Oplossing
Ontstekingsautomaat	Reageert niet Ontstekingsautomaat defect	Cel reinigen Vervangen
Cel	Cel vervuild Defekt	Reinigen Vervangen
Ontsteking	Kortsluiting op elektrode Vervuild Isolatiestuk gesprongen	Juist instellen Reinigen Vervangen
Ontstekingstransfo	Defekt Ontstekingskabel verbrand	Vervangen Vervangen
Sproeier	Verstopt Vervuilde filter Versleten Onregelmatige verstuiving	Vervangen Reinigen of vervangen Vervangen Vervangen
Pomp	Werkt niet Vervuilde filter Druk te laag Pomp zuigt lucht	Vervangen Reinigen of vervangen Verhoog de druk Nazicht leidingen
Magnetische klep	Magnetische spoel is defect	Vervangen
Menginrichting	Felle roetafzetting Luchthoeveelheid verandert	Sproeier vervangen Brander instellen
Motor	Lagers zijn vasgelopen Defekte wikkeling	Vervangen Vervangen