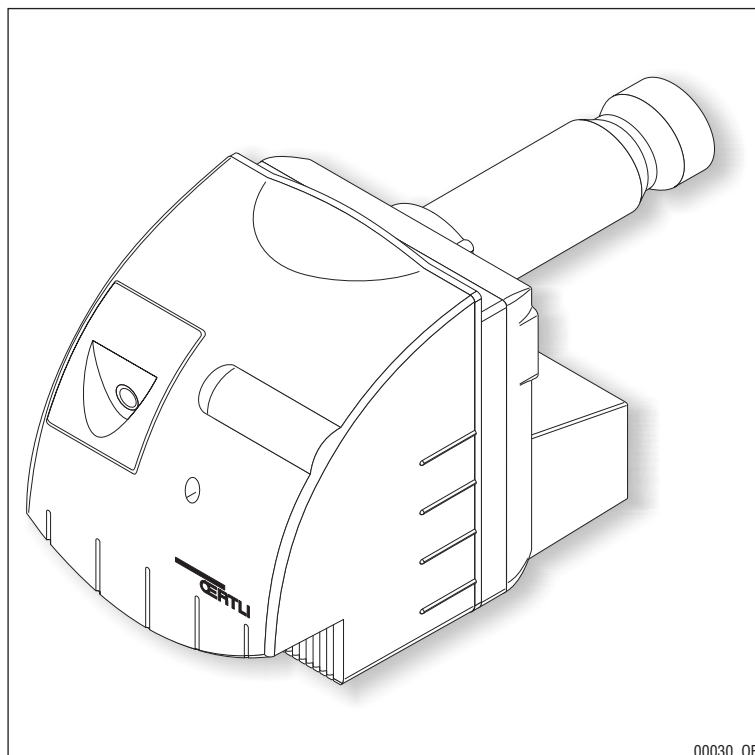


# *Elios*

**OES 250 LE**  
**OES 250 LZ**

Ölbrenner



00030\_0E

Technische Installations-  
und Wartungsanleitung

Herzlichen Glückwunsch zur Wahl dieses Qualitätsproduktes. Wir raten Ihnen, die folgende Anleitung durchzulesen, um ein optimales Funktionieren Ihres Brenners zu garantieren. Wir sind sicher, dass Sie vollkommen zufrieden sein werden und dass der Brenner Ihren Erwartungen entsprechen wird.

## 1 Sicherheitsmaßnahmen.

### Vorsicht Gefahr !



#### Vorsicht Gefahr !

Dieses Zeichen bedeutet Gefahr. Wenn es erscheint, müssen Sie besonders vorsichtig vorgehen.

- In allen Fällen, müssen die geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.
- Die Montage, die Inbetriebnahme, die Bedienung und die Wartung (Überprüfung, Wartung, Wiederinstandsetzung) des Brenners müssen von qualifiziertem, entsprechend ausgebildetem Personal durchgeführt werden.
- Allein der Hersteller ist befähigt, Wiederinstandsetzungsarbeiten an den elektrotechnischen Elementen, an den Flammenüberwachungsvorrichtungen und an anderen Sicherheitsvorrichtungen, durchzuführen.
- Es ist untersagt, Änderungen oder Modifikationen, die nicht in dieser Anleitung angegeben sind, durchzuführen. Diese können schwere Funktionsstörungen im Brenner verursachen.
- Alle Arbeiten, mit Ausnahme der Einstellung des Brenners, dürfen nur im spannungslosen Zustand durchgeführt werden.
- Wir weisen jegliche Verantwortung ab wenn Beschädigungen und Störungen vorliegen, die auf die Nichtbeachtung dieser Anleitung zurückzuführen sind!

### Übergabe der Anlage an den Benutzer.

- Der Installateur wird bei der Übergabe der Anlage den Benutzer besonders ausführlich auf die Eingriffe aufmerksam machen, die dieser selbst ausführen darf (Brenner auf Störung, um die Anlage außer Betrieb zu setzen). Ebenfalls muss er ihm die Eingriffe und Änderungen, die nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden dürfen, erklären. Er kann sich auf die diese Broschüre begleitende "Gebrauchsanleitung" beziehen.
- Der Benutzer muss darauf achten, dass Arbeiten am Brenner nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Diese Anleitung gehört zum Brenner. Bitte sorgfältig im Heizraum in Nähe des Geräts aufbewahren.

### Technische Verbesserungen.

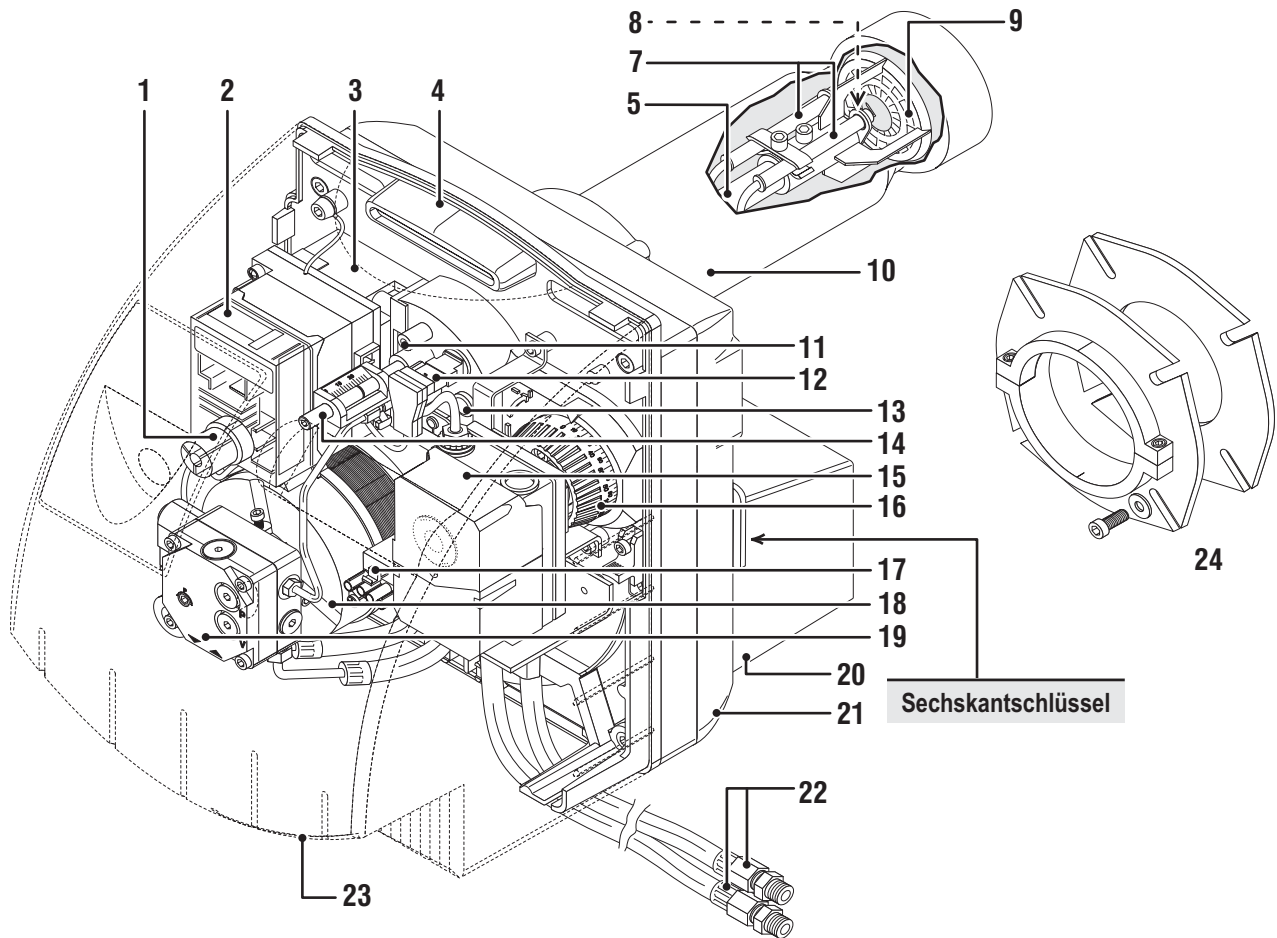
Wir sind immer um die Qualität unserer Produkte besorgt, deshalb versuchen wir ständig, diese zu verbessern. Aus diesem Grund behalten wir uns das Recht vor, jederzeit die Eigenschaften unserer Produkte weiterzuentwickeln.

## 2 Inhaltsverzeichnis.

<b>1 Sicherheitsmaßnahmen.</b>	<b>2</b>
<b>2 Inhaltsverzeichnis.</b>	<b>3</b>
<b>3 Beschreibung des Brenners.</b>	<b>4</b>
3.1 Wichtigste Komponenten des Brenners.	4
3.2 Kurzbeschreibung.	5
3.2.1 Zulassungen.	5
3.2.2 Werte der Schadstoffemissionen.	5
<b>4 Technische Daten.</b>	<b>6</b>
4.1 Technische Eigenschaften.	6
4.2 Leistungsbereiche.	7
<b>5 Elektrotechnische Elemente.</b>	<b>8</b>
5.1 Steuergerät.	8
5.1.1 Betriebszyklus TF 874 : OES 255 LE.	8
5.1.2 Betriebszyklus DKO 976 : OES 255 LZ	8
5.2 Ölpumpe.	9
5.2.1 Ölpumpe OES 255 LE	9
5.2.2 Ölpumpe OES 255 LZ	9
5.3 Stellmotor zur Luftmengenregulierung : OES 255 LZ	10
<b>6 Installation.</b>	<b>11</b>
6.1 Montage des Schiebeflansches.	11
6.2 Einsetzen des Brenners auf dem Heizkessel.	11
6.3 Befestigung des Brenners am Heizkessel.	11
6.4 Öl-Anschluss.	12
6.5 Wandlung der Heizölpumpe vom Zweirohrsystem in ein Einrohrsystem.	12
6.6 Elektrischer Anschluss.	13
6.7 Abstimmung des Brenners mit Kessel und Schornstein.	13
6.8 Achtung !	13
<b>7 Inbetriebnahme des Brenners.</b>	<b>14</b>
7.1 Allgemeine Kontrollen.	14
7.2 Serviceposition.	14
7.3 Kontrolle der Position der Düse und des Flammkopfes.	15
7.4 Position der Zündelektroden.	15
7.5 Rückstellung in Betriebsposition.	16
7.6 Angaben zur Voreinstellung des Luftdurchsatzes.	16
7.7 Angaben zur Voreinstellung des Kopfdrucks.	17
7.8 Starten des Brenners.	17
7.9 Einstellung des Pumpendruckes.	17
7.10 Zusammenfassende Einstellungs-Tabelle.	18
7.11 Verbrennungsmessungen.	18
7.12 Betriebskontrolle.	18
7.13 Endkontrollen.	19
<b>8 Wartung des Brenners.</b>	<b>20</b>
<b>9 Austausch der fehlerhafte Teile.</b>	<b>21</b>
9.1 Austausch des Öl-Düsenstocks.	21
9.2 Austausch der Öldüse.	22
9.3 Austausch der Zündelektroden.	22
9.4 Austausch des Flammkopfes.	23
9.5 Austausch des Flammrohrs.	23
9.6 Austausch der Ölpumpe.	24
9.7 Austausch des Gebläserades.	24
<b>10 Betriebsstörungen.</b>	<b>25</b>
10.1 Untersuchungen.	25
10.2 Kontroll-Liste.	25
<b>11 Elektrische Anschlüsse</b>	<b>26</b>
11.1 Schema des Sockel-Anschlusses.	26
11.2 Elektrischer Schaltplan.	27

# 3 Beschreibung des Brenners.

## 3.1 Wichtigste Komponenten des Brenners.



00031

1	Schalter für die Wiederinbetriebnahme
2	Steuer- und Sicherheits-Schaltkasten
3	Zündtransformator
4	Komponentenplatte
5	Düsengestänge
7	Elektroden
8	Düse
9	Flammkopf
10	Flammrohr
11	Druckmessanschluß
12	Flammenüberwachungs-Zelle
13	Flammen-Schauglas

14	Stellschraube des Flammkopfs
15	Stellmotor für Luftmengenregulierung : OES 250 LZ
16	Einstellknopf für die Luftklappe
17	Mehrfachstecker 4 pol. zweite Stufe : OES 250LZ
18	Motor
19	Ölpumpe
20	Luftansaugkasten
21	Gehäuse (Verdichtersammelgehäuse)
22	Ölversorgungsschläuche
23	Haube
24	Schiebeflansch

### 3.2 Kurzbeschreibung.

Die Brenner **OES 250 LE/LZ** sind kompakte Ölbrenner, die den Normen der Verbrennung mit Einstellung des Luftdurchflusses entsprechen. Sie werden verkabelt geliefert. Sie werden am Heizkessel durch einen Schiebeflansch befestigt.

Die Gesamtheit der Komponenten ist auf einer leicht zugänglichen Platte angebracht. Diese Platte weist eine optimale Service-Position auf.

Die Überwachung der Flamme erfolgt mittels einer Photowiderstands-Zelle. Die Zündung erfolgt mittels eines elektronischen Transformators.

#### Bestimmungsgemäße Anwendung.

Die Brenner **OES 250 LE/LZ** sind spezifisch für den Betrieb von Warmwasserheizkesseln bestimmt. Für einen anderen Gebrauch, wenden Sie sich bitte an uns.

Modelle	Betriebsart
OES 255 LE	Eine Stufe
OES 255 LZ	Zwei Stufe
Brennstoff	
Heizöl (max. Viskosität 6 mm <sup>2</sup> /s bei 20 °C)	

#### 3.2.1 Zulassungen.

EG : die Brenner entsprechen den Richtlinien :

- **73/23 CEE Niederspannungs-Richtlinie.**  
Betroffene Norm : EN 60335-1.
- **89/336 CEE Elektromagnetische**  
**Verträglichkeitsrichtlinie.**

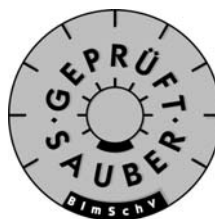
Sie sind gemäß der Norm EN 267 getestet :

Brenner	Nr. der Zulassung EN 267
OES 255 LE	5G 1003/03
OES 255 LZ	5G 1004/03

Die Installation muss nach den geltenden Gesetzen durchgeführt werden.



**OPTIMAZ**



#### 3.2.2 Werte der Schadstoffemissionen.

Die Brenner **OES 250 LE/LZ** entsprechen bezüglich der Verbrennung der Norm EN 267.

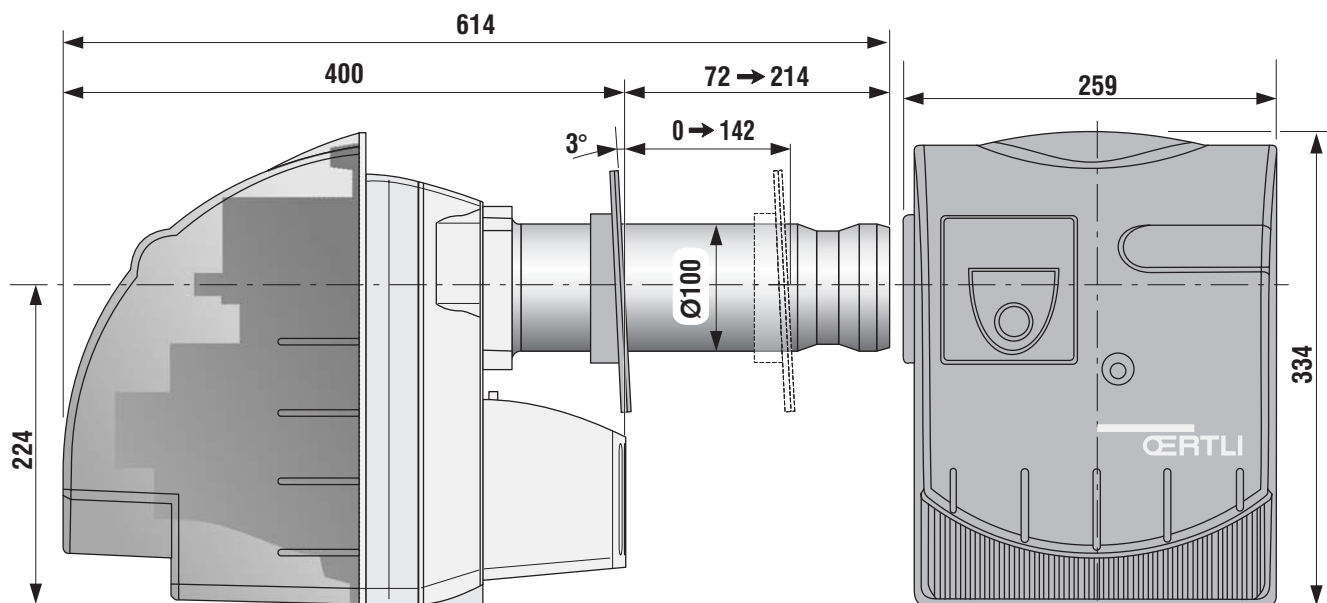
Die Brenner **OES 250 LE/LZ** entsprechen bezüglich die **BlmSchV**.

Um eine umweltbelastende Funktionsweise zu garantieren, auf eine optimale Kompatibilität der **Brenner / Heizkessel / Abgasanlage-Gruppe** achten. Die Einrichtung der Abgasanlage und ihre Bemessung werden nach den geltenden Richtlinien und Gesetzen durchgeführt.

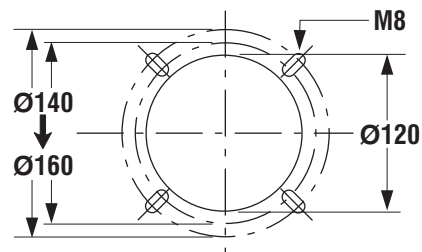
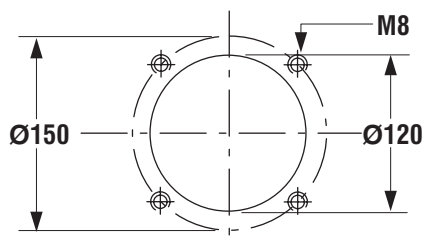
## 4 Technische Daten.

### 4.1 Technische Eigenschaften.

Brenner	Aufgenommene Leistung [ W ]	Nennleistung des Motors [ W ]	Schallpegel bei 1m [ dB(A) ]	Gewicht [ kg ]	
				Netto	Brutto
OES 255 LE	245	150	66	17	19
OES 255 LZ	250	150	66	18	20



#### Mögliche Kesseltürbohrungen



00032\_OE

**i** **Achtung :**  
 Hinter dem Brenner einen minimalen Freiraum von 1,00 m vorsehen, um den Brenner in die Serviceposition bringen zu können.

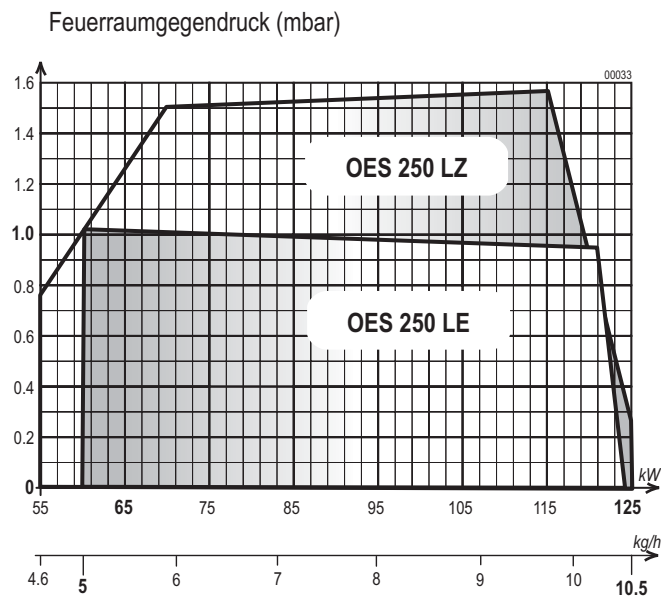
## 4.2 Leistungsbereiche.

Leistung des Brenners bei einer Höhe von 400m über NN und einer Temperatur von 20°C.

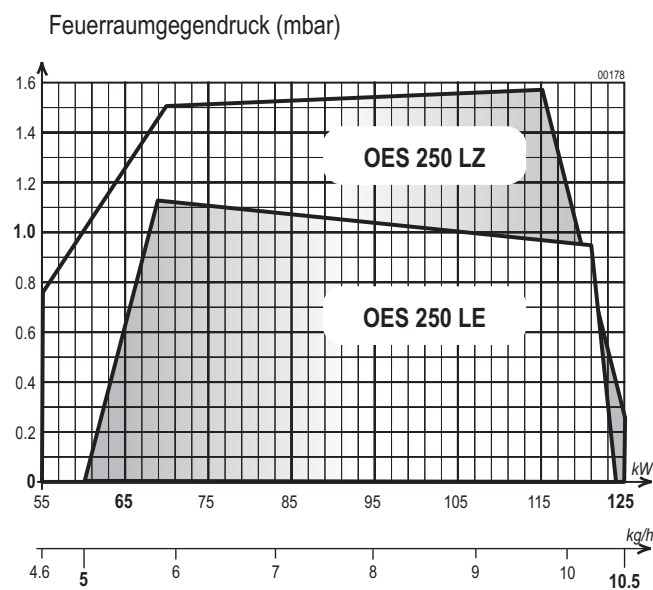
Brennstoff-Heizwert : Hub = 11.86 kWh/kg.

Brenner	Leistungsbereich [ kW ]	Öldurchfluss [ kg/h ]
OES 255 LE	60 → 124	5.0 → 10.4
OES 255 LZ	55 → 125	4.6 → 10.5

### EN 267



### BImSchV



# 5 Elektrotechnische Elemente.

## 5.1 Steuergerät.

### Beschreibung.

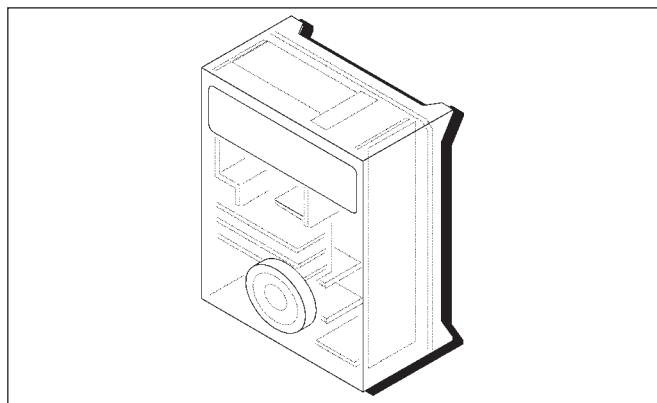
Das Steuergerät steuert und überwacht den Brenner automatisch. Die Reihenfolge der Sequenzen ist auf dem nebenstehenden Diagramm angegeben.

### Achtung :



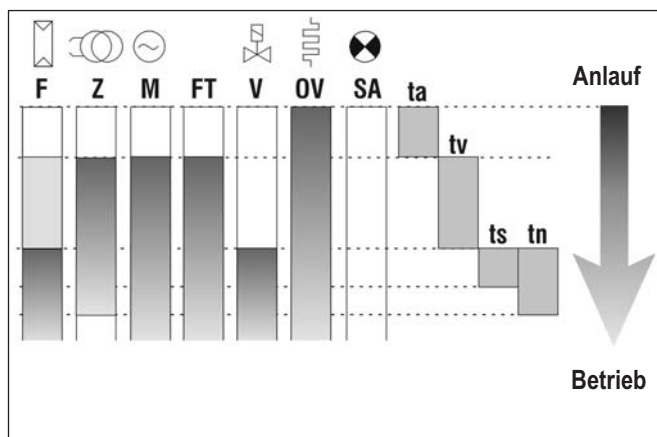
Der Schaltkasten kann nur auf den Sockel angebracht oder vom Sockel getrennt werden, wenn der Hauptschalter der Heizanlage ausgeschaltet ist!

**Es handelt sich um eine Sicherheitsvorrichtung, die nicht geöffnet werden darf !**



### 5.1.1 Betriebszyklus TF 874 : OES 255 LE

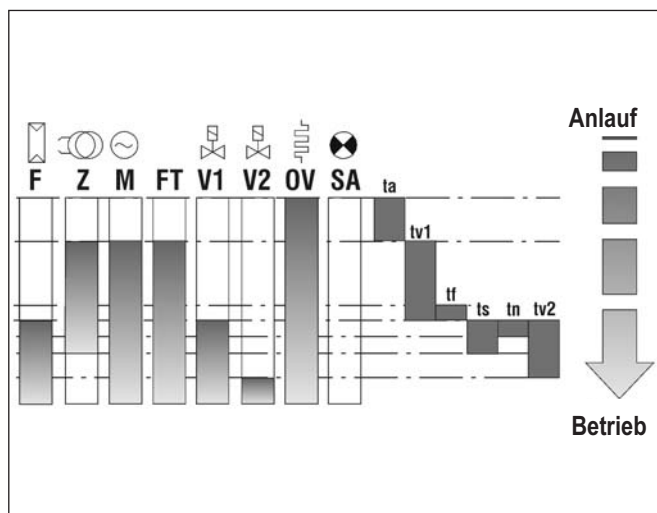
F	Flammenüberwachung	
Z	Zündung	
M	Motor des Brenners	
FT	Freigabe Ölvorwärmer *	
V	Elektroventil	
OV	Ölvorwärmer *	
SA	Anzeige für externe Störung	
ta	Heizzeit des Ölvorwärmers *	→ 55 bis 70s
tv	Vorzündungs- und Vorlüftungszeit	→ 12s
ts	Sicherheitszeit	→ 10s
tn	Nachzündungszeit	→ 20s



\* nicht für OES 255 LE

### 5.1.2 Betriebszyklus DKO 976 : OES 255 LZ

F	Flammenüberwachung	
Z	Zündung	
M	Brennermotor	
FT	Freigabe Ölvorwärmung *	
V1	Magnetventil 1. Stufe	
V2	Magnetventil 2. Stufe	
OV	Ölvorwärmer *	
SA	Externe Störungsanzeige	
ta	Aufheizzeit des Ölvorwärmers *	→ 55 bis 70s
tv1	Vorzünd- und Vorbelüftungszeit	→ 15s
tf	Störlicht-Überwachungszeit	→ 5s
tv2	Verzögerung 2. Stufe	→ 20s
ts	Sicherheitszeit	→ 5s
tn	Nachzündungszeit	→ 7s



\* nicht für OES 255 LZ

## 5.2 Ölpumpe.

### Beschreibung.

Die Pumpe ist eine selbstansaugende rechtsdrehende Zahnradpumpe (von der Welle aus betrachtet) :

- Sie integriert einen Zufuhrfilter und einen Öldruckregler.

- Sie ist für ein Zweirohrsystem eingestellt, kann jedoch in ein Einrohrsystem umgewandelt werden.

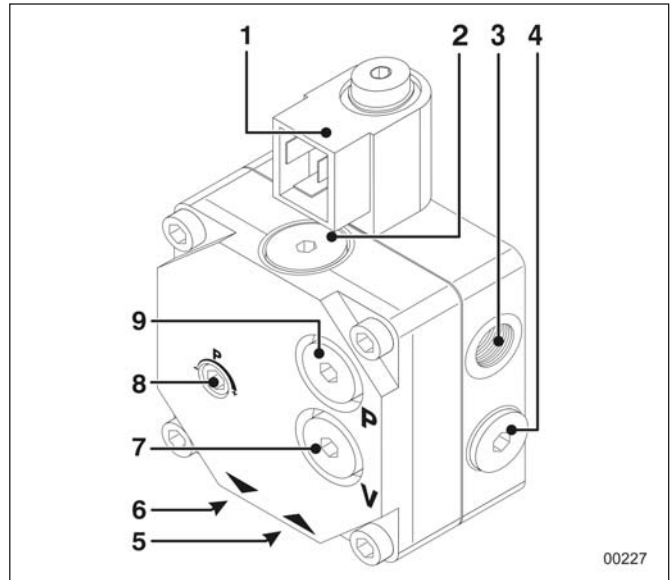
**i** Sie muss bei der Inbetriebnahme sorgfältig entlüftet werden.

### 5.2.1 Ölpumpe OES 255 LE

1	Elektroventil
2	Ölfiler
3	Ausgang zur Düse
4	Wandlung Zweirohrsystem/Einrohrsystem (Siehe Punkt 6.5)
5	Öl-Ansaugung
6	Öl-Rücklauf
7	Vakuummeter-Messpunkt
8	Druckeinstellung
9	Manometer-Messpunkt (Druck)

### Technische Eigenschaften :

Raumtemperatur (unter der Haube)	70°C
Druckbereich-Einstellung	7 - 20 bar
Max. Unterdruck	0.35 bar
Max. Druckeintritt	2 bar
Von der Pumpe angesaugter Durchfluss bei 10 bar-Einstellung	45 L/St

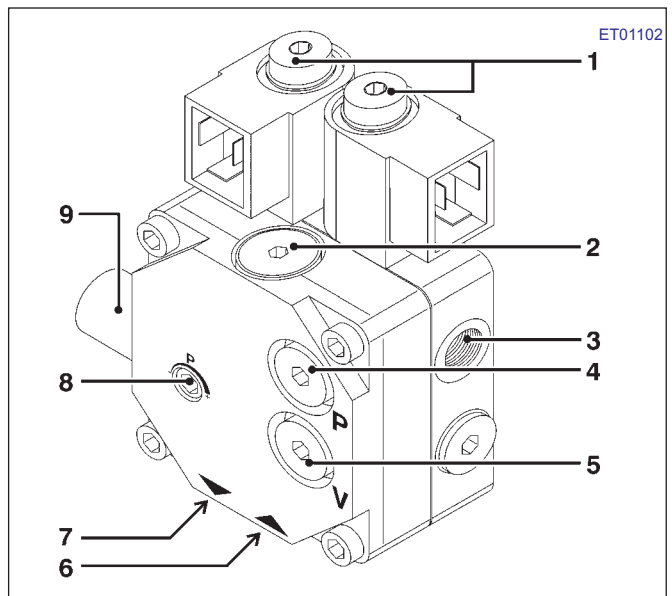


### 5.2.2 Ölpumpe OES 255 LZ

1	Elektroventile
2	Ölfiler
3	Düsenzuleitung
4	Manometer-Anschluss (Druck)
5	Vakuummeter-Anschluss
6	Sauganschluss
7	Rücklaufanschluss
8	Druckeinstellung: 1. Stufe
9	Druckeinstellung: 2. Stufe

### Technische Eigenschaften :

Raumtemperatur (unter der Haube)	70°C
Druckbereich	7 - 25 bar
Max. Unterdruck	0.35 bar
Max. Druckeintritt	2 bar
Von der Pumpe angesaugter Maximal-Durchfluss bei 10 Bar	45 L/St



### 5.3 Stellmotor zur Luftmengenregulierung : OES 255 LZ

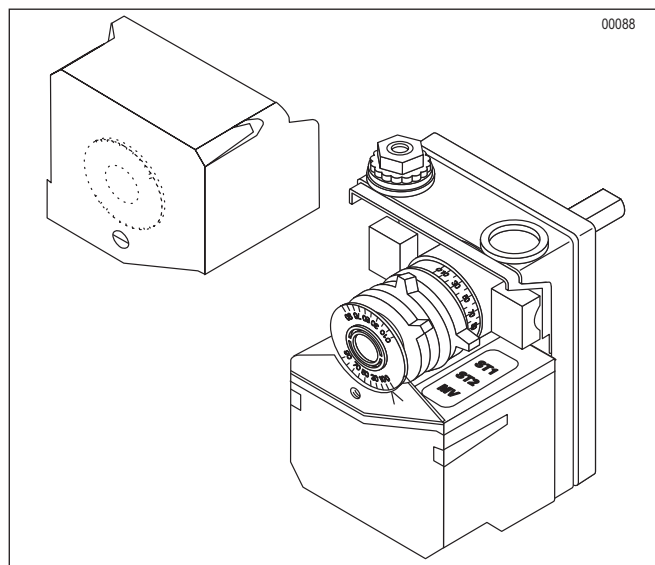
#### Beschreibung

Die Luftmenge wird durch eine Stellmotorgetriebene Luftklappe eingestellt.

#### Funktion

Laufzeit 30 Sekunden für 90°.

Nocken	Funktion
ST1	Einstellung der Luftmenge in 1. Stufe
ST2	Einstellung der Luftmenge in 2. Stufe
MV	Öffnung Magnetventil 2. Stufe

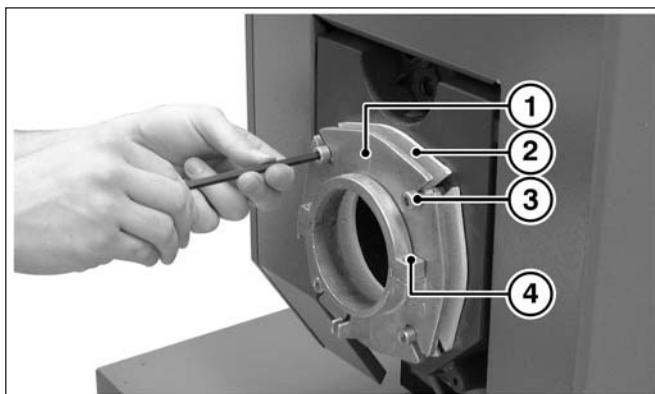


## 6 Installation.

### 6.1 Montage des Schiebeflansches.

Das nötige Material für die Befestigung ist in dem mit dem Brenner mitgelieferten Zubehör enthalten.

- Den Schiebeflansch **1** mit der Dichtung **2** an der Heizkesseltür mittels der mitgelieferten Befestigungsschrauben **3** montieren.
- Die beiden Schrauben **4** losschrauben um das Einführen des Brenners in den Flansch zu ermöglichen.

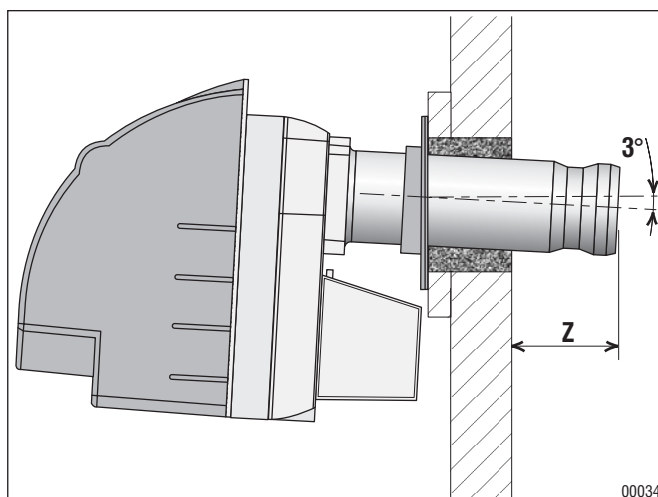


### 6.2 Einsetzen des Brenners auf dem Heizkessel.

Der Brenner kann in dem Schiebeflansch verschoben werden, damit er sich an verschiedene Feuerräume anpassen kann.

- Das Flammrohr in den Schiebeflansch schieben (der Brenner ist ungefähr um  $3^\circ$  geneigt).
- Den Brenner in der Heizkesseltür positionieren und dabei das Maß **Z** beachten.

Brenner	Maß Z [mm]
OES 255 LE	65 bis 70
OES 255 LZ	



### 6.3 Befestigung des Brenners am Heizkessel.

- Die Position des Brenners im Schiebeflansch durch Festziehen der beiden Festigungsschrauben fixieren.

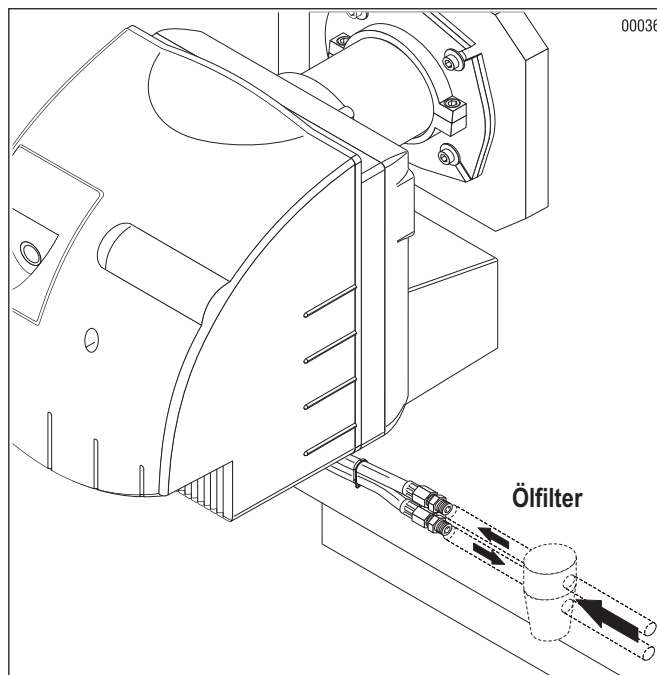
**i** Den Schiebeflansch fest am Heizkessel befestigen.



## 6.4 Öl-Anschluss.

Der Brenner wird mit zwei angebauten Anschlussschläuchen geliefert.

- Der Brenner wird für einen Heizölanschluss im Zweirohrsystem geliefert.
- Es ist möglich ein Einrohranschluss durchzuführen (siehe Punkt 6.5).
- Um die Verschmutzung der Düse zu vermeiden, muss obligatorisch ein Filter (Siebgröße zwischen 80 und 150 µm) bei der Heizölansaugung angebracht werden.

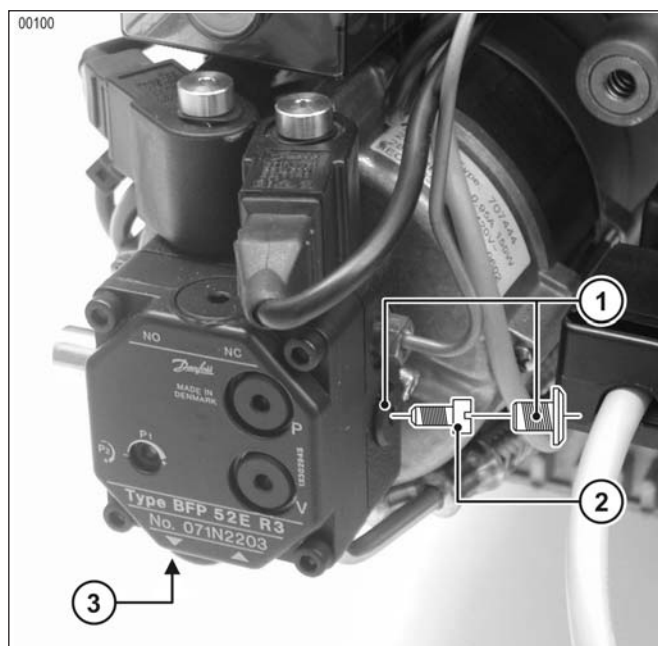


## 6.5 Wandlung der Heizölpumpe vom Zweirohrsystem in ein Einrohrsystem.



**Das Einrohrsystem ist gesetzlich geregelt. In allen Fällen, sind die geltenden Richtlinien einzuhalten.**

- Die Verschlusschraube **1** losschrauben.
- Die Bypass-Schraube **2** vom Pumpenkörper entfernen.
- Die Verschlusschraube **1** wieder anschrauben.
- Den Schlauch der Rücklauföffnung **3** der Pumpe losschrauben.
- Die Abdichtung der Rücklauföffnung **3** mit Hilfe eines 1/8"- Verschlusses sichern.



## 6.6 Elektrischer Anschluss.

### Achtung :

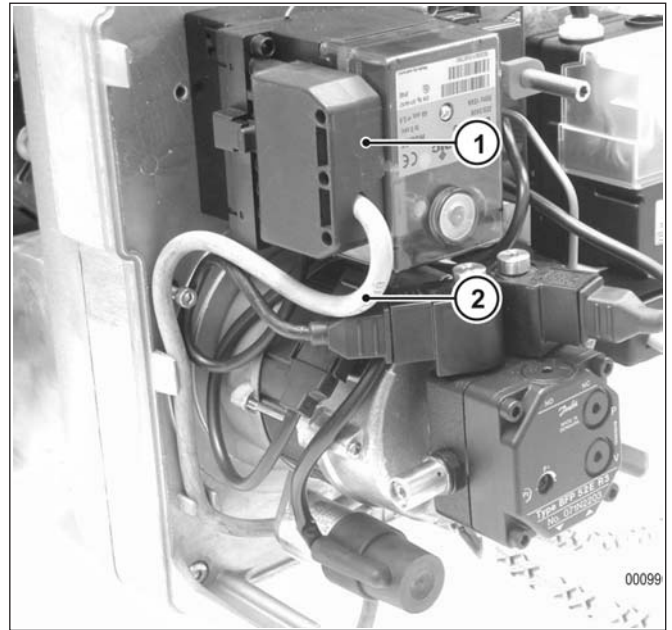
- Eine Trennschalt-Vorrichtung mit manueller Betätigung muss für die Isolation der Anlage bei Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten benutzt werden. Sie muss gleichzeitig alle nicht geerdeten Leitungen vom Stromnetz trennen. Dieser Trennschalter wird nicht mitgeliefert.
- Vor jeglichem Eingriff am Brenner muss dieser vom elektrischen Netz getrennt werden.
- Die Installation und die Anschlüsse sind nach den geltenden Normen durchzuführen.



### Anschluss.

Die Anschlusskabel sind mit nach DIN 4791 genormten Steckern versehen.

- Sicherstellen, dass die Erdung korrekt ist.
- Den Stecker **1**, der vom Heizkessel kommt, am Brenner anschließen.
- Das Kabel **2** auf die Platte legen (siehe Skizze nebenan), und fest in den vorhandenen Nocken befestigen.



## 6.7 Abstimmung des Brenners mit Kessel und Schornstein.

Um eine wenig umweltbelastende Funktionsweise zu garantieren, auf eine optimale Kompatibilität der Brenner / Heizkessel / Abgasanlage-Gruppe achten.

Die Einrichtung der Abgasanlage und ihre Bemessung werden nach den geltenden Richtlinien und Gesetzen durchgeführt.

## 6.8 Achtung !



Wir raten Ihnen, zu Ihrer Sicherheit, die Stromversorgung des Brenners erst bei der Inbetriebnahme anzuschließen !

# 7 Inbetriebnahme des Brenners.

## 7.1 Allgemeine Kontrollen.



**Achtung : Vor Inbetriebnahme des Brenners, sind unbedingt folgende Kontrollen durchführen :**

- Ist die Heizungsanlage mit Wasser gefüllt ?
- Liegt Strom an ?
- Ist die elektrische Anlage richtig installiert und kontrolliert ?
- Wurden alle Vorschriften und Empfehlungen des Heizkessel-Herstellers beachtet ?
- Sind die Thermostaten auf die gewünschte Temperatur eingestellt ?
- Funktioniert die Heizungspumpe ?
- Ist der Brenner korrekt installiert ? **Kontrollieren Sie die Punkte 6 !**
- Ist die Tür des Heizkessels geschlossen ?
- Ist die Ölversorgung gesichert ? (Ölleitungen voll mit Öl und entlüftet, Absperrhahn am Filter offen ?)
- Sind die Leitungen zwischen dem Tank und dem Brenner korrekt angeschlossen und festgeschraubt ?
- Ist die Frischluftzufuhr im Raum gesichert ?
- Ist die Abgasanlage angeschlossen und dicht ?

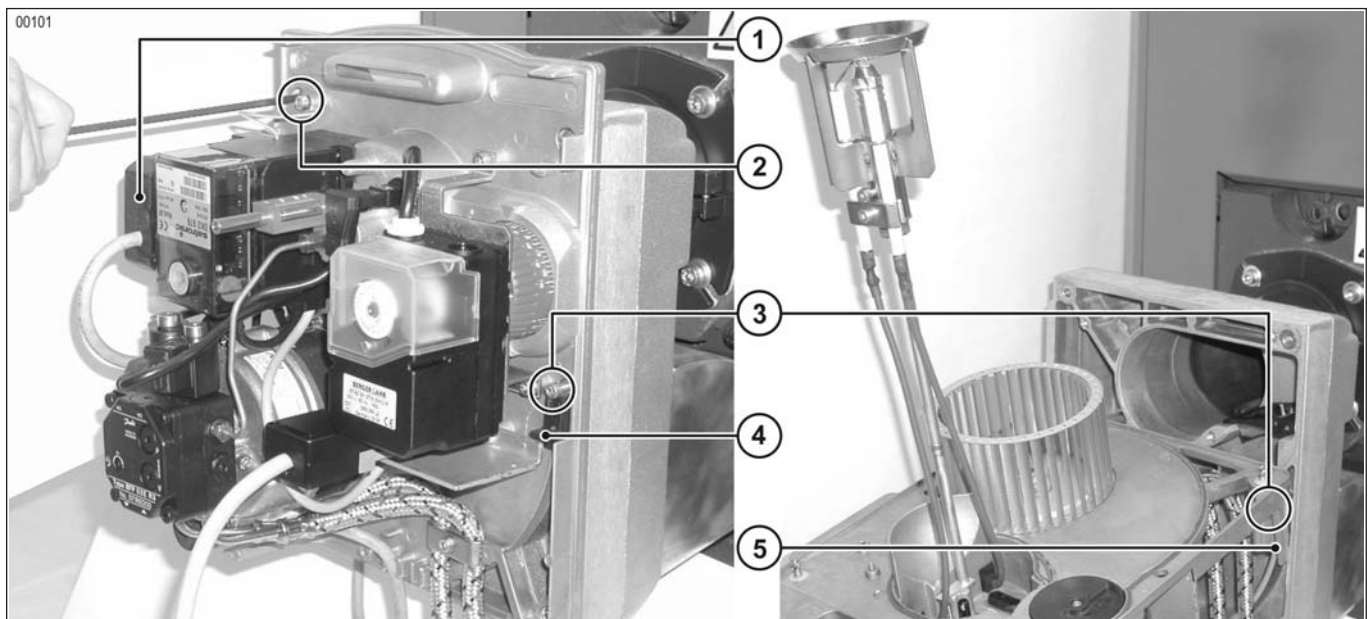
## 7.2 Serviceposition.

Die Serviceposition erlaubt alle Wartungs-Arbeiten am Brenner durchzuführen.

- Den Anschluss-Stecker **1** vom Brenner ziehen.
- Die 4 Schnellverschlusschrauben **2** lösen und die Komponenten-Brennerplatte vom Gehäuse entfernen.
- Von einer Umdrehung die 2 Schrauben **3** lösen und verschieben die 2 Riegel **4** (für OES 255 LE).

- Die Brennerplatte am Gehäuse einhängen, indem die Klammern **5** der Platte auf den Positionierungsschrauben **3** des Gehäuses aufgesteckt werden.

**i Achtung : Jede mechanische Beanspruchung auf die Gebläsead vermeiden. Dies könnte ein Verbiegen verursachen. Es auf keinem Fall als Ablage verwenden.**



### 7.3 Kontrolle der Position der Düse und des Flammkopfes.

Bei Auslieferung ab Werk wird eine Düse montiert. Um eine optimale Verbrennung zu gewährleisten sollte der Abstand zwischen Düse und Turbulator auf Richtigkeit überprüft werden.

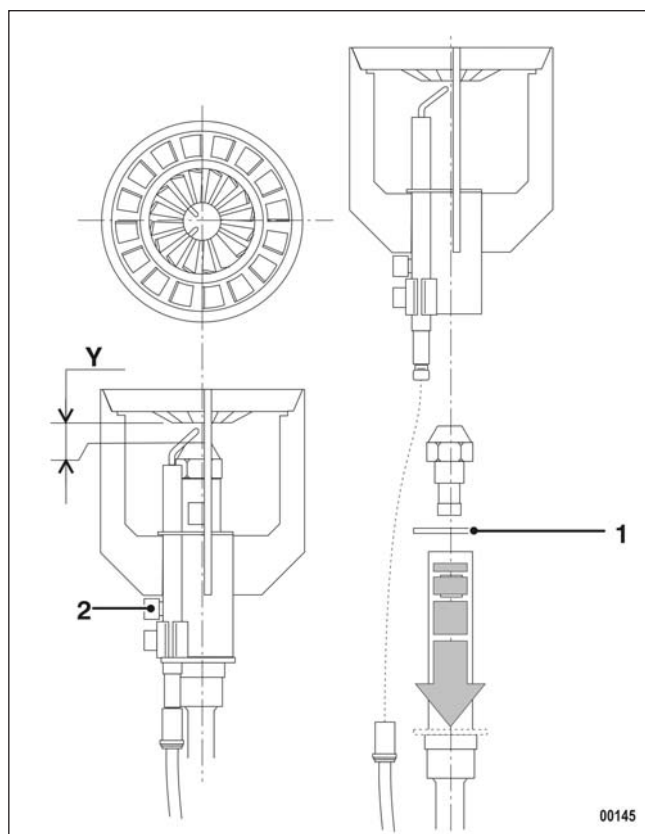
- Den Turbulatorabstand, dank Distanzring 1, unter Berücksichtigung des Masses Y einstellen.

Brenner	
OES 255 LE/LZ	
Sprühwinkel der Düse	
45°	60°
Abstandsmaß Y [in mm]	
5	4
Anzahl der 1mm großen Distanzringe 1	
3	2

- Die Position des Turbulators anschließend mit der Schraube 2 sichern.

**i** Die Brenner sollten mit einer Danfoss S Öldüse ausgerüstet werden.

**i** Im Falle einer Leistungsänderung, die zusammenfassende Einstelltabelle unter Punkt 7.10 als Grundlage verwenden.

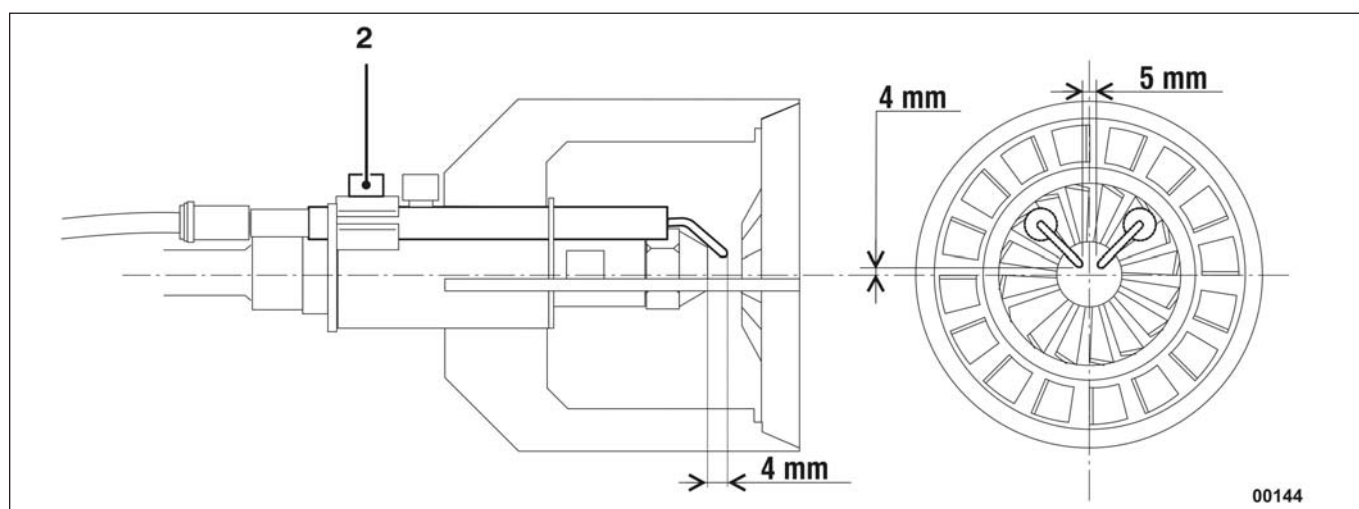


### 7.4 Position der Zündelektroden.

Die in der unteren Zeichnung angegebenen drei Maße überprüfen.

- Um sie einzustellen, die Schraube 2 lösen.
- Die Position der Elektroden durch Festschrauben der Schraube 2 sichern.

**i** Bitte beachten :  
Um eine optimale Zündung zu erhalten, die Elektroden unbedingt wie auf der Skizze erläutert, positionieren.



## 7.5 Rückstellung in Betriebsposition.

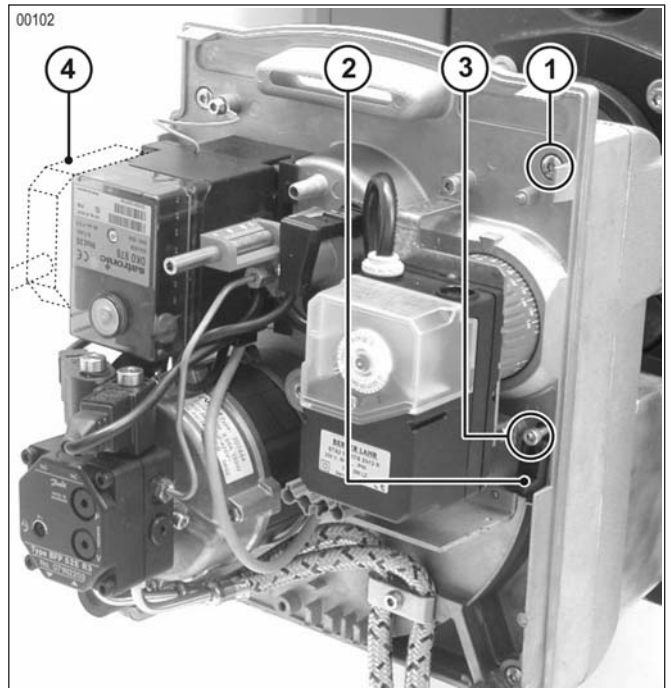
Wenn die Zündelektroden kontrolliert sind, kann der Brenner wieder in seine Betriebsposition gebracht werden.

- Die Komponenten-Brennerplatte von ihrer Wartungsposition abnehmen.
- Vorsichtig den Düsenstock ins Flammrohr einführen bis die Komponenten-Brennerplatte mit dem Gehäuse in Kontakt ist.

**i** Die beiden auf dem Gehäuse befindlichen Schrauben **3** dienen als Führung für die Positionierung der Brennerplatte.

- Die Brennerplatte mit den 4 Schnell-verschlusschrauben **1** am Gehäuse befestigen.
- Die 2 Riegel **2** in ihre Position wiederstellen und die 2 Schrauben **3** fixieren (für OES 255 LE).
- Den Stecker **4** am Brenner anschließen.

Der Brenner ist nun in seiner Betriebsposition.



## 7.6 Angaben zur Voreinstellung des Luftdurchsatzes.

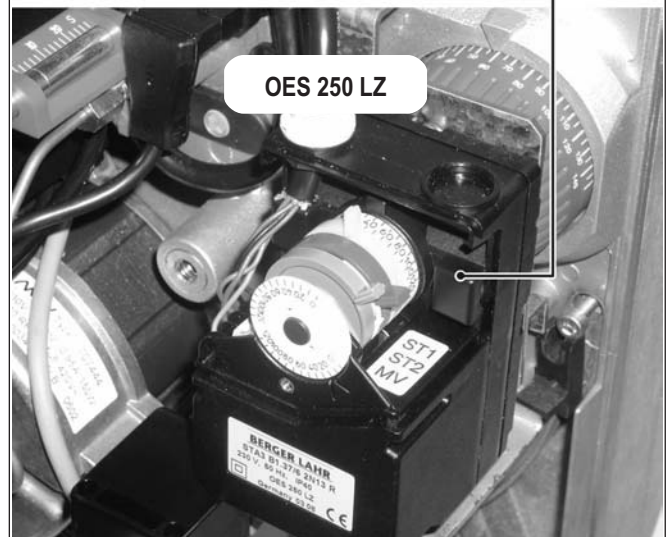
### Einstellung der Luftklappeposition

- Den Luftklappen-Einstellknopf **2** je nach benötigter Leistung einstellen (siehe Tabelle - Punkt 7.10).
- Den Luftabschnitt **1** mittels der Sicherungsschraube lösen und blockieren.

**i** Bitte beachten : Die Leistung des Brenners ist der Leistung des Heizkessels anzupassen.

### Einstellung der Stellmotorposition **3**

- **Nocken ST1** : Stellung des Kegels bei Teillast (1. Stufe) der gewünschten Anlagenleistung anpassen.
- **Nocken ST2** : Stellung des Kegels bei Vollast (2. Stufe) der gewünschten Anlagenleistung anpassen.
- **Nocken MV** : Der Nocken MV muss immer zwischen **Nocken ST1** und **Nocken ST2** eingestellt sein. Empfehlung : ca. 5° tiefer als Nocken ST2 (je nach Schaltverhalten).



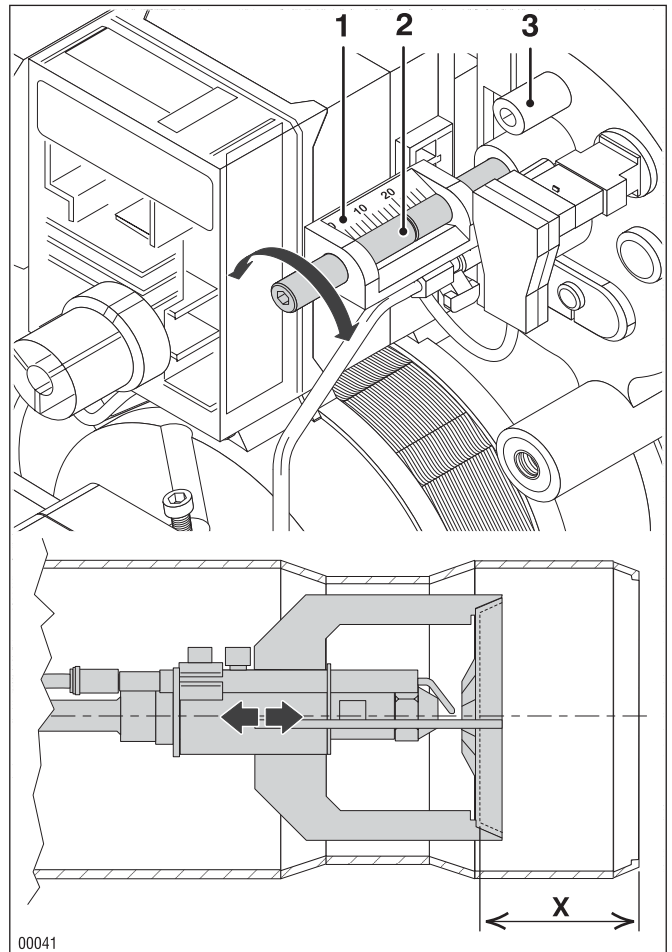
## 7.7 Angaben zur Voreinstellung des Kopfdrucks.

Die Einstellung des Kopfdrucks bewirkt eine gute Verbrennungshygiene zu erhalten. Die Schraube **2** bestimmt die Einstellung der Flammkopf-Lage in Bezug auf das Ende des Flammrohrs.

- Die Lage der Schraube **2** einstellen. Die Einstellung kann auf der Skala **1** oder durch Messung des Maßes **X** bestimmt werden (siehe Tabelle - Punkt 7.10).
  - \* Die Skala **1** ist eine Anzeige, die eine schnelle Einstellung erlaubt. Für die Feineinstellung, unbedingt das Maß **X** benutzen (siehe Tabelle - Punkt 7.10).
  - \* Das Maß **X** wird kleiner, wenn die Schraube **2** aufgeschraubt wird (gegen den Uhrzeigersinn).
  - \* Das Maß **X** wird größer, wenn die Schraube **2** zugeschraubt wird (im Uhrzeigersinn).

**i** Bitte beachten : Während des Betriebes des Brenners :

- Ein Manometer an den Messpunkt **3** anschließen, um den Kopfdruck ablesen zu können.
- Wenn der am Messpunkt **3** gemessene Kopfdruck nicht mit den Werten der Einstell-Tabelle (siehe Punkt 7.10) übereinstimmt, zuerst die Einstellung der Schraube **2** und dann, falls erforderlich, die Einstellung des Knopfs **2** ändern (siehe Punkt 7.6) bis eine gute Verbrennungshygiene erreicht wird.



## 7.8 Starten des Brenners.

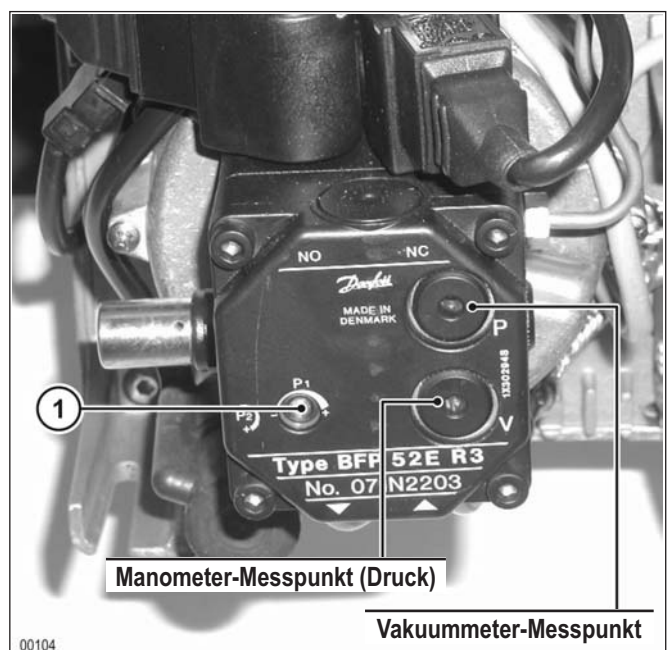
- Den Stromversorgungs-Stecker des Brenners anschließen.
- Das Manometer und das Vakuummeter an der Ölpumpe anbringen (siehe Punkt 7.9).
- Den Hauptschalter der Anlage einschalten.
- Die Pumpe und die Ölschläuche entlüften.

## 7.9 Einstellung des Pumpendrucks.

Den Pumpendruck gemäß der benötigten Leistung einstellen (siehe Tabelle - Punkt 7.10) : **die Brennerleistung an die Heizkesselleistung anpassen.**

**i** Bitte beachten :  
Der Druck muss zwischen 9 und 15 bar eingestellt werden.

- Die Position der Schraube **1** der Ölpumpe einstellen.
- Den Druck und das Vakuum am Manometer und am Vakuummeter kontrollieren. Gegebenenfalls nachjustieren.



## 7.10 Zusammenfassende Einstellungs-Tabelle.

Brennertyp	Brenner-Leistung [kW]	Danfoss-Düse USG	Indikative Einstellung der Luftklappe	Indikative Einstellung der Lage des Kopfs [mm]	Lage des Kopfs Maß X [mm]	Kopfdruck [mbar]	Öldrück [bar]	Heizöl-durchfluss [kg/h]
			①	②	③	④	⑤	⑤
OES 255 LE	60	1,25 / 45° S	80	15	46	6,8	11,4	5,06
	<b>75</b>	<b>1,50 / 45° S</b>	<b>90</b>	<b>10</b>	<b>41,5</b>	<b>6,5</b>	<b>11,5</b>	<b>6,32</b>
	90	1,75 / 45° S	110	8	40	6,5	13,6	7,59
	105	2,00 / 45° S	150	3,5	34,5	5,8	14	8,85
	120	2,50 / 45° S	150	0	31	5,5	10	10,12

Brennertyp	Brenner-Leistung [kW]		Danfoss-Düse USG	Stellmotor Luftmengen-regulieren Nocken Einstellung		Indikative Einstellung der Lage des Kopfs [mm]	Lage des Kopfs Maß X [mm]	Kopfdruck [mbar]		Öldrück [bar]		Heizöl-durchfluss [kg/h]			
				①				④		⑤					
	1 St.	2 St.		ST1	ST2			②	③	1 St.	2 St.		1 St.	2 St.	⑥
OES 255 LZ	<b>55</b>	<b>80</b>	1,25 / 45° S	<b>80</b>	<b>150</b>	13	46	<b>6,3</b>	<b>9,8</b>	<b>10</b>	<b>21</b>	4,64			
	70	100		83	150			9	42	5,5	8,1		10,5	21,5	5,9
	85	120		87	150			0,5	34	4,2	6,3		12	23	7,17

### In Fettdruck: Werkseinstellung.

- ① Siehe Punkt 7.6 : Einstellung des Knopfes **2**.
- ② Siehe Punkt 7.7 : Einstellung der Schraube **2** mit Anzeige auf der Skala **1**.
- ③ Siehe Punkt 7.7 : Einstellung der Schraube **2** mit Messung des Maßes **X**.
- ④ Siehe Punkt 7.7 : Messung des Drucks **3**.
- ⑤ Siehe Punkt 7.9 : Einstellung des Pumpendruckes.

## 7.11 Verbrennungsmessungen.

Nach der Montage und der voreinstellung des Brenners den Rußwert und anschließend die Abgasemissionswerte kontrollieren.

**i** Den Brenner fein einstellen, damit diese den lokal geltenden Abgasvorschriften entspricht.

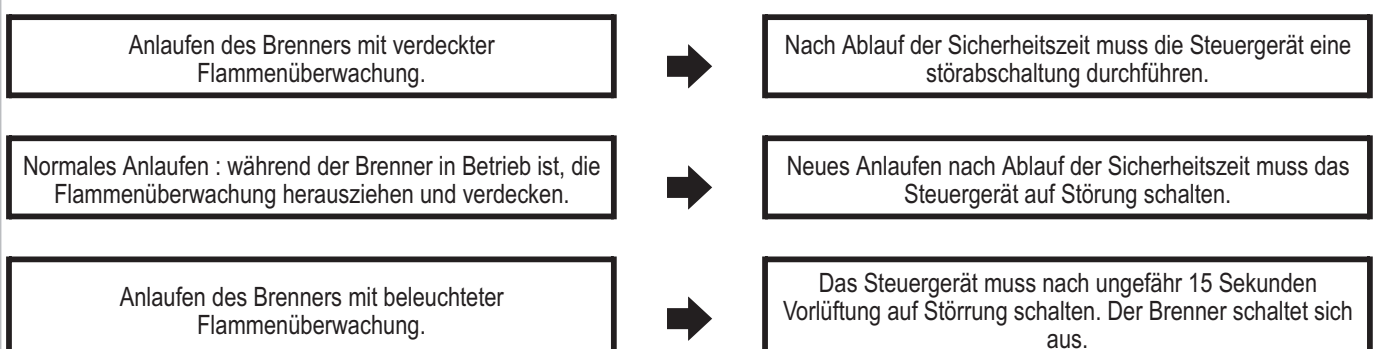
**i** Wenn nötig das Mass **Z** wieder einstellen (siehe Punkt 6.2).

- Die Abgasstrecke des Heizkessels muß unbedingt dicht sein, um Messfehler zu vermeiden.

- Um die Verbrennungsmessungen durchzuführen, muss der Heizkessel die Betriebstemperatur erreicht haben.
- Empfohlener CO<sub>2</sub>-Gehalt : 12%.
- Empfohlener O<sub>2</sub>-Gehalt : 4.5%.
- Die durchgeführten Einstellungen und Messungen müssen in der Tabelle „ Kontrollblatt " auf der Rückseite der Gebrauchsanleitung eingetragen werden.

## 7.12 Betriebskontrolle.

Bei der Inbetriebnahme oder nach einer Überprüfung des Brenners, sind folgende Kontrollen durchzuführen :



---

## 7.13 Endkontrollen.

---

### **Bevor der Installateur die Anlage verlässt, muss er :**

- sich vergewissern, dass die Heizkessel-Geräte und die Thermostate einwandfrei funktionieren;
- sich vergewissern, dass die Thermostate richtig eingestellt sind;
- prüfen, ob die Öffnung der Frischluftzufuhr den geltenden Normen entspricht;
- die Kontrollkarte auf der Rückseite der Gebrauchsanleitung ausfüllen;
- seinen Namen und seine Telefonnummer auf die Gebrauchsanleitung notieren;
- den Benutzer auf die Gebrauchsanleitung, die diesem Dokument beigelegt ist, aufmerksam machen, insbesondere auf den Paragraphen „Brenner ist auf Störung" weisen;
- dem Benutzer die Gebrauchsanleitung aushändigen, und darauf hinweisen das die Anleitung in der Nähe des Brenners aufbewahrt wird.

## 8 Wartung des Brenners.

Der Brenner und der Heizkessel müssen mindestens ein mal jährlich kontrolliert, gereinigt und eingestellt werden. Diese Arbeiten müssen von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.

**i** **Bitte beachten : eine bedeutende Temperaturerhöhung der Abgase bedeutet, dass der Heizkessel verschmutzt ist und gereinigt werden muss.**

### Wartungsvorgang

- 1** Das Manometer und das Vakuummeter an die Brennerpumpe montieren (siehe Punkt 7.9).
- 2** Den Brenner in Betrieb setzen (siehe Kapitel 7).
- 3** Die Verbrennungsmessungen und die Betriebsskontrolle durchführen (siehe Punkt 7.11).
- 4** Die Messergebnisse auf der Kontrollkarte auf der Rückseite die Gebrauchsanleitung eintragen.
- 5** Den Hauptschalter der Heizanlage ausschalten und den Brennerstecker ziehen.
- 6** Den Zustand des Brennraums und der Rauchabzüge kontrollieren. Gegebenenfalls reinigen.
- 7** Alle Brennelemente reinigen. Ein Reinigungsmittel für Flammkopf ist, als Zubehör in der Ersatzteilliste, vorrätig.
- 8** Fehlerhafte Teile ersetzen (siehe Punkt 9).
- 9** Den Brenner wieder zusammenbauen.
- 10** Die elektrischen Anschlüsse (Stecker) des Brenners kontrollieren.
- 11** Den Hauptschalter der Heizanlage wieder einschalten und den Brenner wieder in Betrieb nehmen (siehe Kapitel 7).
- 12** Die Verbrennungsmessungen durchführen (Heizkessel in Betrieb) - (siehe Punkt 7.11).
- 13** Die Messergebnisse und das ersetzte Material auf die Kontrollkarte auf die Rückseite der Betriebsanleitung eintragen.
- 14** Eine Endkontrolle durchführen (siehe Punkt 7.13).

## 9 Austausch der fehlerhafte Teile.

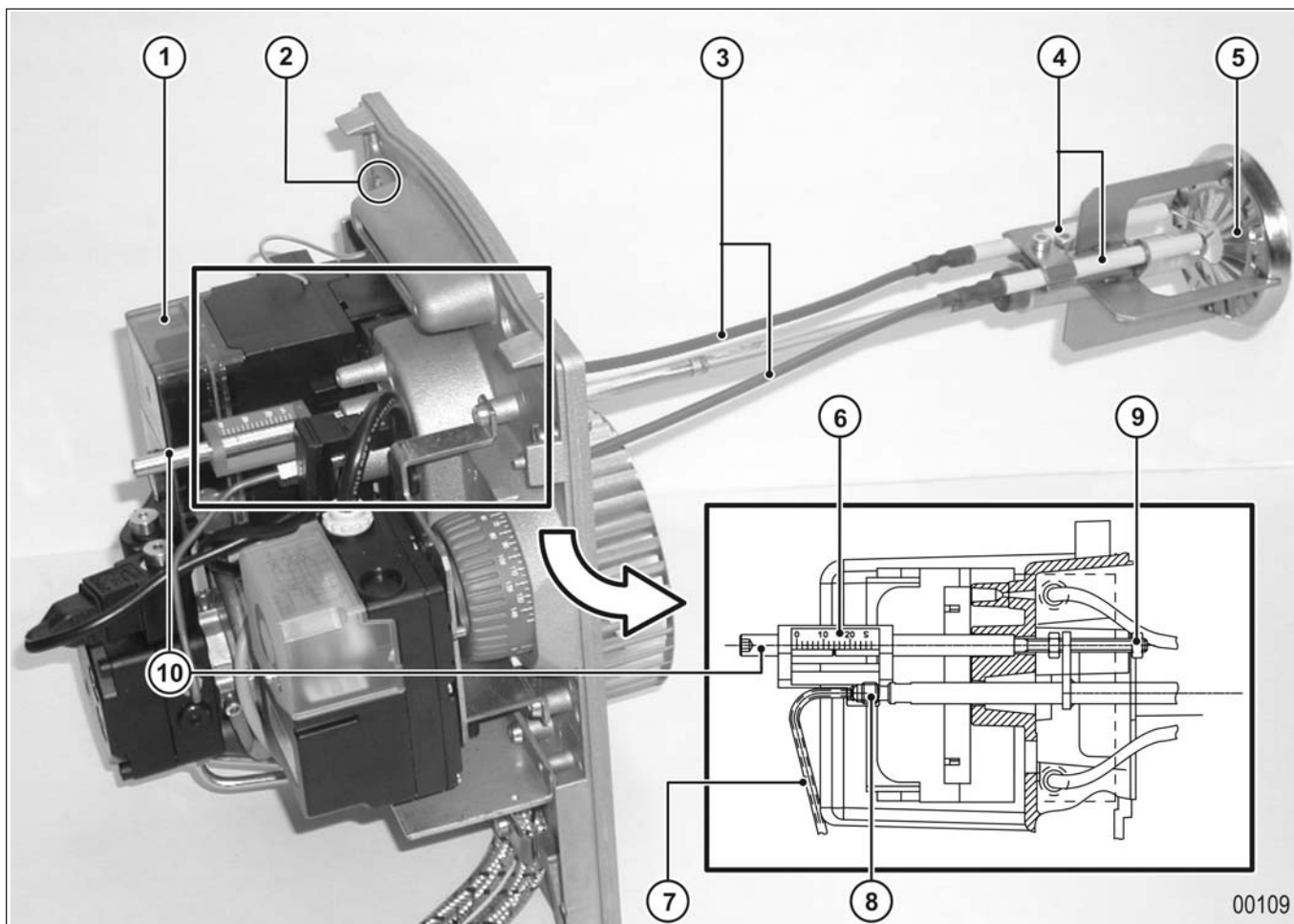
### 9.1 Austausch des Öl-Düsenstocks.

#### Ausbau

- Den Anschlussstecker **1** vom Brenner ziehen.
- Die 4 Schnellverschlusschrauben **2** lösen (siehe Punkt 7.2) und die Komponenten-Brennerplatte vom Gehäuse trennen.
- Die Komponenten-Brennerplatte auf eine solide Unterlage in der Nähe des Heizkessels stellen: die Schläuche und den Kabel nicht quetschen.
- Die Kabel **3** von den Zündelektroden **4** trennen.
- Den Flammkopf **5** losschrauben und entfernen.
- Die Skala **6** vom Düsenstock ausklinken.
- Die Mutter **8** losschrauben um die Ölzufuhr **7** vom Düsenstock zu trennen.
- Die Sicherungsmutter **9** von der Stellschraube **10** losschrauben.
- Die Stellschraube **10** gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis der Düsenchaft entfernt werden kann.
- Den Düsenstock entfernen.

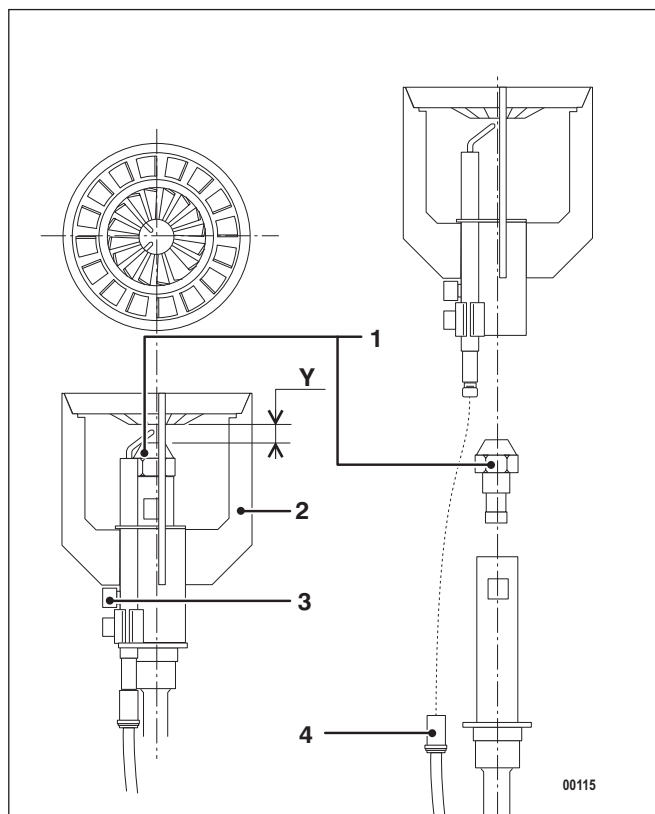
#### Zusammenbau

- Den neuen Düsenstock anbringen.
- Die Stellschraube **10** im Uhrzeigersinn drehen, um den Düsenstock zu befestigen.
- Die Sicherungsmutter **9** auf die Stellschraube **10**, ungefähr 5 mm vom Ende dieser entfernt, festschrauben.
- Die Ölzufuhr **7** auf dem Düsenstock mit Hilfe der Mutter **8** befestigen.
- Die Skala **6** auf dem Düsenstock anbringen und dann einklinken.
- Den Flammkopf **5** installieren und dann festschrauben.
- Die Kabel **3** an den Zündelektroden **4** anschließen.
- Die Komponenten-Brennerplatte in die Wartungsposition stellen (siehe Punkt 7.2), dann die Einstellung der Punkte 7.3, 7.4, 7.6, 7.7 und 7.9 vornehmen.
- Den Brenner in die Betriebsposition bringen (siehe Punkt 7.5).



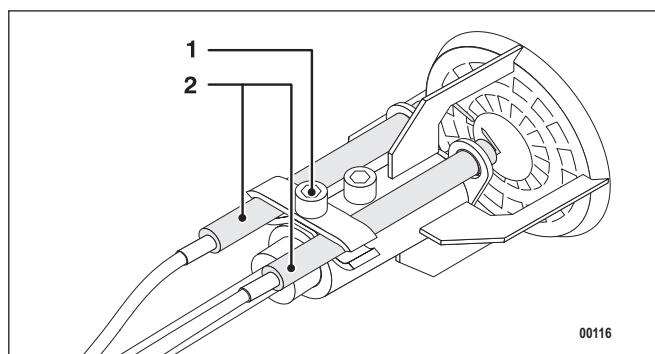
## 9.2 Austausch der Öldüse.

- Den Brenner in die Serviceposition bringen (siehe Punkt 7.2).
- Die Zündelektroden-Kabel **4** ziehen.
- Die Schraube **3** losschrauben, dann den Flammkopf **2** entfernen.
- Die Düse **1** losschrauben, den Düsenstock dabei gegenhalten.
- Die Düse **1** ersetzen und ausreichend festschrauben, um die Abdichtung mit dem Düsenstock abzusichern.
- Den Flammkopf **2** wieder montieren, dann die Zündelektroden-Kabel **4** anschließen.
- Die Stellung des Flammkopfs kontrollieren: Maß **Y** (siehe Punkt 7.3).
- Den Brenner in die Betriebsposition bringen (siehe Punkt 7.5).



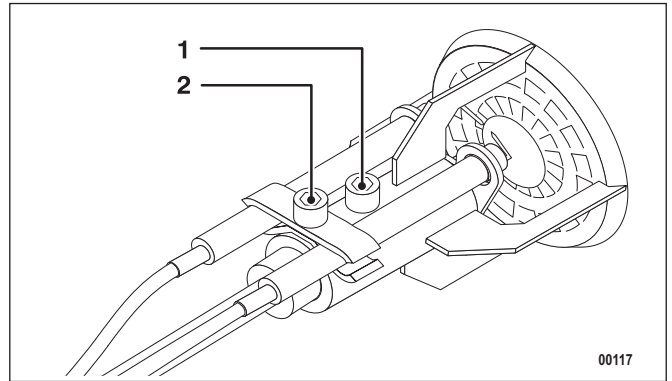
## 9.3 Austausch der Zündelektroden.

- Den Brenner in die Serviceposition bringen.
- Die Zündelektroden-Kabel **2** ziehen.
- Die Schraube **1** des Zündelektrodenbügels losschrauben und die Elektroden entfernen.
- Die neuen Zündelektroden vorsichtig einsetzen und mit Hilfe der Schraube **1** befestigen.
- Die Lage der Zündelektroden kontrollieren (siehe Punkt 7.4).
- Die Zündelektroden-Kabel **2** anschließen.
- Den Brenner in die Betriebsposition bringen. (siehe Punkt 7.5).



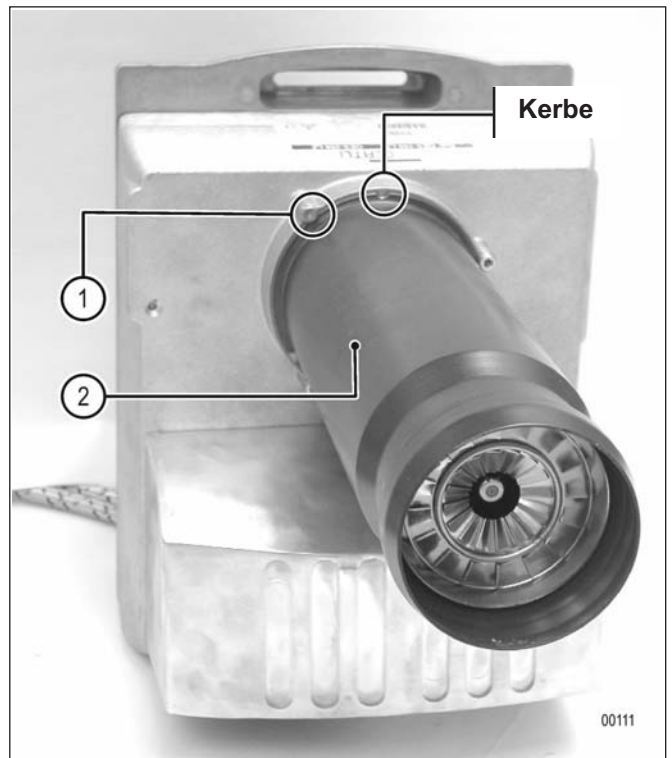
## 9.4 Austausch des Flammkopfes.

- Den Brenner in die Serviceposition bringen.
- Die Schraube **2** des Zündelektrodenbügels losschrauben und die Elektroden entfernen.
- Die Schraube **1** losschrauben und den Flammkopf vom Düsenstock entfernen.
- Den neuen Flammkopf einsetzen.
- Die Schraube **1** festschrauben, dann die Lage des Flammkopfs kontrollieren (siehe Punkt 7.3).
- Die Zündelektroden vorsichtig einsetzen und mit Hilfe der Schraube **2** befestigen.
- Die Lage der Zündelektroden kontrollieren (siehe Punkt 7.4).
- Den Brenner in die Betriebsposition bringen (siehe Punkt 7.5).



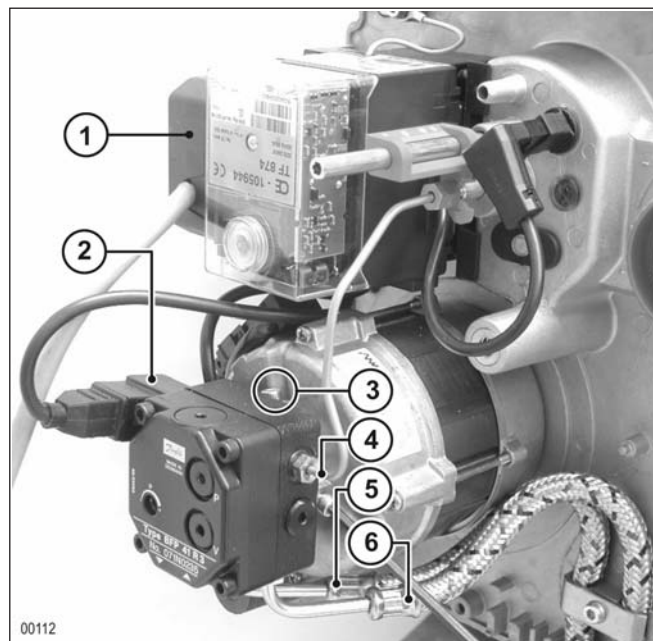
## 9.5 Austausch des Flammrohrs.

- Den Stecker ziehen.
- Die Flansch-Schraube losschrauben, um den Brenner aus dem Schiebeflansch ziehen zukönnen.
- Den Brenner auf eine solide Unterlage in der Nähe des Heizkessels stellen : die Schläuche und den Kabel nicht quetschen.
- Die drei Flammrohr-Befestigungs-Schrauben **1** um einige Umdrehungen losschrauben.
- Das Flammrohr **2** entfernen, und das neue einsetzen, wobei die **Kerbe** auf den Brenner ausgerichtet wird.
- Die drei Flammrohr-Befestigungs-Schrauben **1** festschrauben.
- Den Brenner in den Flansch einsetzen, dann seine Lage kontrollieren (siehe Punkt 6.2).
- Die Flansch-Schraube festziehen, um die Lage des Brenners zu fixieren.
- Die Stellung des Flammkopfs in Bezug auf das Flammrohr kontrollieren : Einstellung des Kopfdrucks (siehe Punkt 7.7).
- Den Stecker anschließen. Der Brenner ist in Betriebsposition.



## 9.6 Austausch der Ölpumpe.

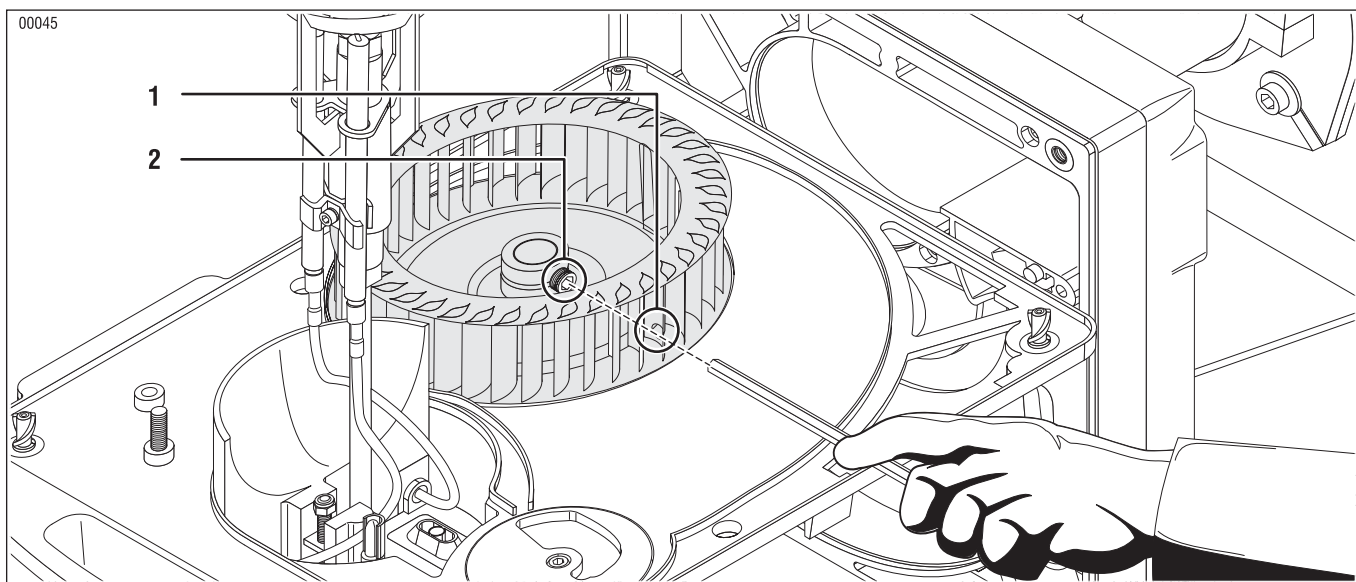
- Den Stecker **1** abziehen.
- Das Öl Absperrventil schließen.
- Das Magnetventil **2** demontieren.
- Die Düsenstock-Ölzufuhrleitung **4** von der Ölpumpe trennen.
- Zuerst den Öl-Ansaugungs-Schlauch **6**, danach den Öl-Rückleitungs-Schlauch **5** demontieren.
- Die drei Befestigungsschrauben **3** an der Rückseite der Ölpumpe losschrauben.
- Die Ölpumpe mit der Kunststoffkupplung entnehmen.
- Die neue Ölpumpe mit der Kupplung einsetzen.
- Die drei Befestigungsschrauben **3** an der Rückseite der Pumpe festziehen.
- Zuerst den Öl-Ansaugungs-Schlauch **6**, danach den Öl-Rückleitungs-Schlauch **5** an die Pumpe anschließen.
- Die Düsenstock-Ölzufuhrleitung **4** an die Ölpumpe anschließen.
- Das Magnetventil **2** anschließen.
- Das Öl-Eintritts-Ventil öffnen.
- Den Stecker **1** an den Heizkessel anschließen und den Pumpendruck einstellen (siehe Punkt 7.9).



**i** Bitte beachten: Die Sauberkeit des Ansaugungsstutzen-Filters zwischen dem Brenner und dem Tank überprüfen. Falls nötig, ersetzen.

## 9.7 Austausch des Gebläserades.

- Den Brenner in die Wartungsposition bringen (siehe Punkt 7.2).
- Den Sechskantschlüssel in die Öffnung **1** in Richtung der Mitte der Gebläserade einführen.
- Die Stellschraube **2** ausreichend lösen, um die Gebläserade von der Motorwelle abnehmen zu können : **wir empfehlen den Gebrauch eines Radnabenabziehers.**
- Vor der Montage, den Gebläseradensitz oder die Motorwelle einfetten.
- Die Gebläserade bis zur Positionierungsscheibe auf die Motorwelle aufschieben. Die Stellschraube **2** gut anziehen.
- **i** Achtung : Die Gebläserade so anbringen, dass sich die untere Seite dieser auf der gleichen Höhe wie die Komponenten-Brennerplatte befindet, und sich vergewissern, dass die Gebläserade nicht reibt.
- Die Existenz einer eventuellen Beschädigung kontrollieren.
- Den Brenner in Betriebsposition bringen (siehe Punkt 7.5).



# 10 Betriebsstörungen.

## 10.1 Untersuchungen.



Betriebsstörungen müssen von einer qualifizierten Fachkraft behoben werden.

**Vor jedem Eingriff, muss der Fachmann folgende Kontrollen durchführen :**

- Stehen der Heizkessel und der Brenner unter Spannung (Lichtanzeige an, Sicherheits-Thermostat eingeschaltet) ?
- Weisen die Regelung oder der Heizkessel-Thermostat einen Wärmebedarf auf (einen Bedarf verursachen) ?
- Ist die Ölzufuhr gesichert ? (Öl-Eintritts-Ventil geöffnet ?)
- Erlaubt der Zustand der Abgasanlage eine gute Verbrennung (Datum der letzten Reinigung) ?

## 10.2 Kontroll-Liste.

Fehler	Vermutliche Ursachen	Behebung
Der Brenner läuft nicht an.	<input type="checkbox"/> Keine Stromzufuhr.	→ Den Sicherheitsthermostaten wieder in Betrieb setzen. → Die Sicherungen und die Schalter kontrollieren. → Den Sollwert der Thermostate oder der Regelung erhöhen (höher als die Heizkesseltemperatur einstellen)
Der Motor läuft nicht an.	<input type="checkbox"/> Fehlerhafter Motor. <input type="checkbox"/> Fehlerhafter Kondensator.	→ Den Motor ersetzen. → Den Kondensator ersetzen.
Mechanische Geräusche.	<input type="checkbox"/> Beschädigte Motorlager.	→ Den Motor ersetzen.
Fehlen des Zündbogens.	<input type="checkbox"/> Kurzschluss der Zündelektroden. <input type="checkbox"/> Zu weit auseinander liegende Zündelektroden. <input type="checkbox"/> Verschmutzte, feuchte Zündelektroden. <input type="checkbox"/> Fehlerhafter Anschluss der Elektroden-Kabel. <input type="checkbox"/> Defekte Elektroden-Isolierung. <input type="checkbox"/> Defekte Zündungs-Kabel. <input type="checkbox"/> Defekter Zündungs-Transformator.	→ Abstand der Elektroden korrigieren. → Abstand der Elektroden korrigieren. → Elektroden reinigen oder ersetzen. → Anschlüsse überprüfen. → Elektroden ersetzen. → Zündungs-Kabel ersetzen. → Transformator ersetzen.
Das Steuergerät geht auf Störung.	<input type="checkbox"/> Schmutzige Flammenüberwachungszelle. <input type="checkbox"/> Flamme nimmt ab. <input type="checkbox"/> Defekte Zelle oder Kabel.	→ Zelle reinigen. → Einstellung des Brenners prüfen. → Zelle oder Kabel ersetzen.
Die Pumpe saugt kein Öl an.	<input type="checkbox"/> Beschädigte Motor-Pumpen-Kupplung. <input type="checkbox"/> Nicht abgedichtete Saugfilter, Rohrleitung oder Pumpen-Haube. <input type="checkbox"/> Öl-Eintritt / -Austritt verwechselt. <input type="checkbox"/> Absperrventile geschlossen. <input type="checkbox"/> Zugestopfte Filter oder Tank-Saugfilter.	→ Kupplung ersetzen. → Saugfilter ersetzen. → Anschlüsse oder Haube anziehen. → Anschlüsse umkehren. → Ventile öffnen. → Filter oder Saugfilter ersetzen.
Geräusche in der Pumpe.	<input type="checkbox"/> Die Pumpe saugt Luft an. <input type="checkbox"/> Die Pumpe läuft leer.	→ Dichtheit der Ansaug-Leitung kontrollieren. → Filter reinigen, gegebenenfalls die Ansaug-Leitung kontrollieren. → Bemessung der Ölzufuhrleitung kontrollieren; es darf keine Einengung oder Quetschen der Rohre vorliegen, und das Heizöl darf nicht zu kalt sein.
Schlechte Verbrennungs-Hygiene.	<input type="checkbox"/> Schlechte Einstellung. <input type="checkbox"/> Luftmangel. <input type="checkbox"/> Verschmutzte oder abgenutzte Düse. <input type="checkbox"/> Fehlen der Zerstäubung.  <input type="checkbox"/> Verschmutzter Brennkopf. <input type="checkbox"/> Verschmutzte Luft-Ansaugstrecken. <input type="checkbox"/> Ungenügend belüfteter Heizraum.	→ Einstellungen des Brenners kontrollieren. → Luftdurchfluss korrigieren. → Düse ersetzen. → Elektroventil anschließen. → Düse ersetzen. → Pumpe ersetzen. → Brennkopf reinigen. → Reinigen. → Belüftung verbessern.

# 11 Elektrische Anschlüsse

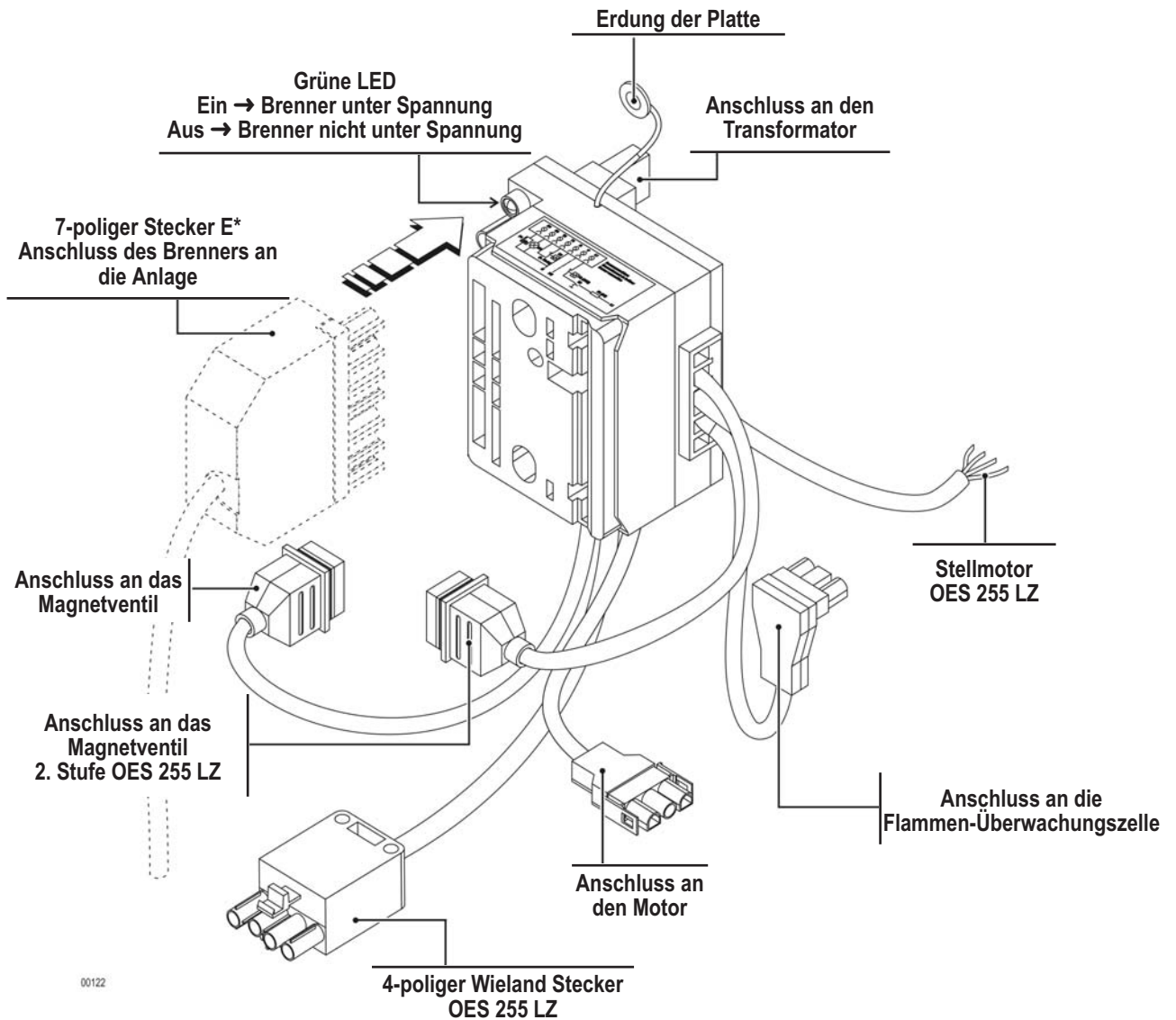
## 11.1 Schema des Sockel-Anschlusses.

**Achtung :**

- Der Sockel ist eine Sicherheitsvorrichtung. Es ist untersagt ihn zu öffnen.
- Bei jedem Eingriff an dem Brenner muss obligatorisch der 7-poliger Stecker\* gezogen werden.

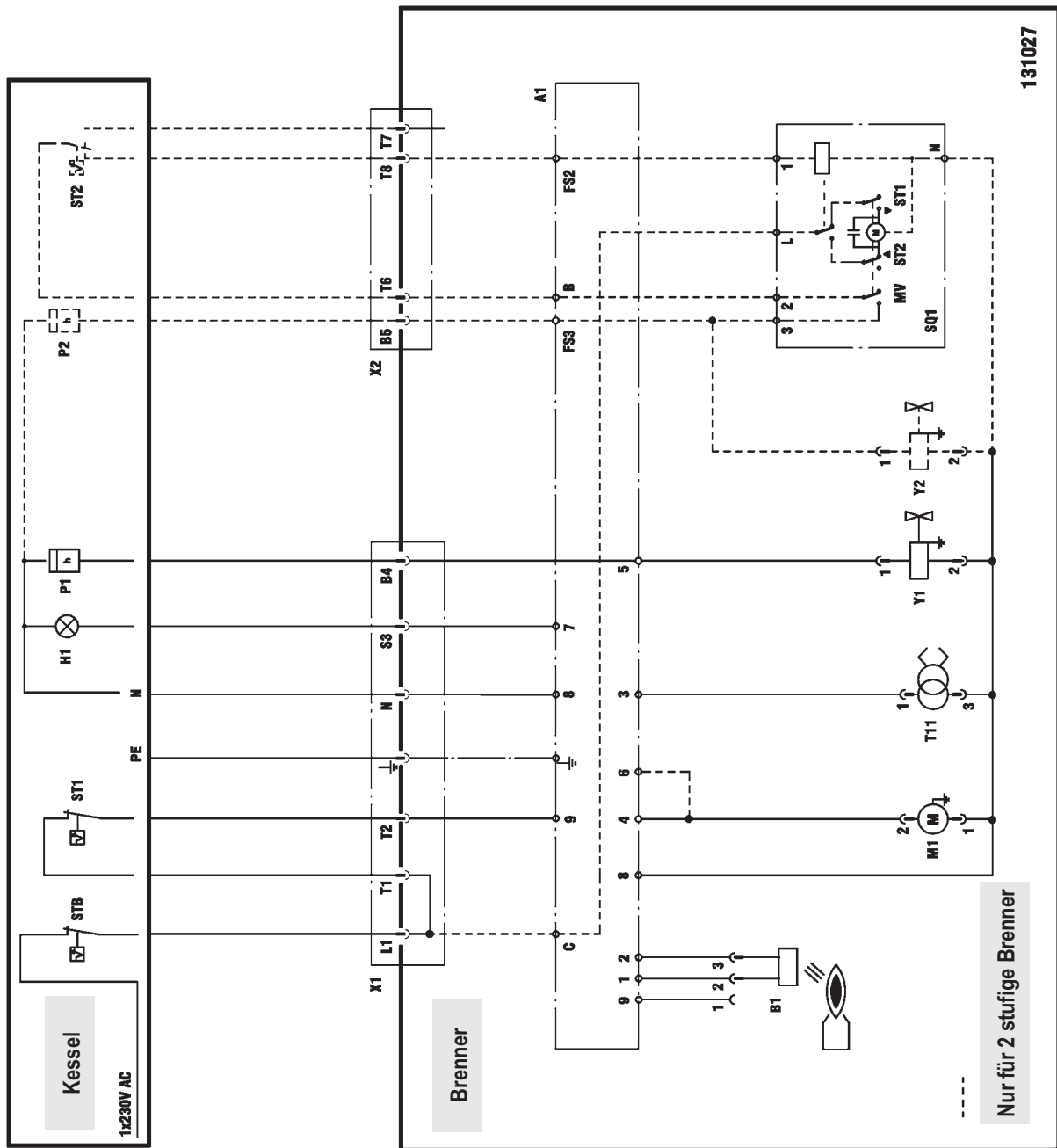


\* siehe Punkt 6.6



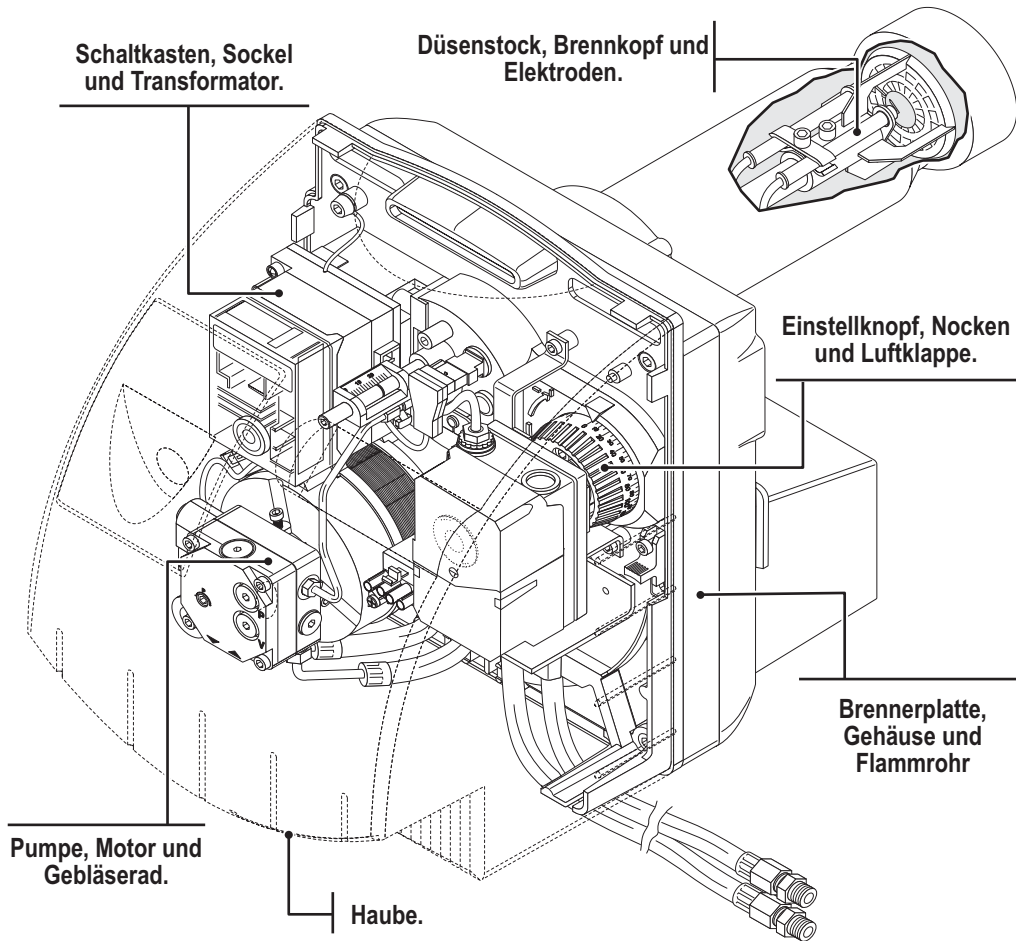
00122

## 11.2 Elektrischer Schaltplan.



A1	Feuerungsautomat	ST1	Stundenzähler-Thermostat 1. Stufe
B1	Flammenüberwachung	ST2	Stundenzähler-Thermostat 2. Stufe
H1	Störung Brenner	T11	Zündtransformator
M1	Gebläsemotor	X1	7 - poliger Wieland Stecker
P1	Betriebszeit 1. Stufe	X2	4 - poliger Wieland Stecker
P2	Betriebszeit 2. Stufe	Y1	Ölmagnetventil 1. Stufe
SQ1	Stellmotor Luftregulierung	Y2	Ölmagnetventil 2. Stufe
STB	Sicherheits-Thermostat		

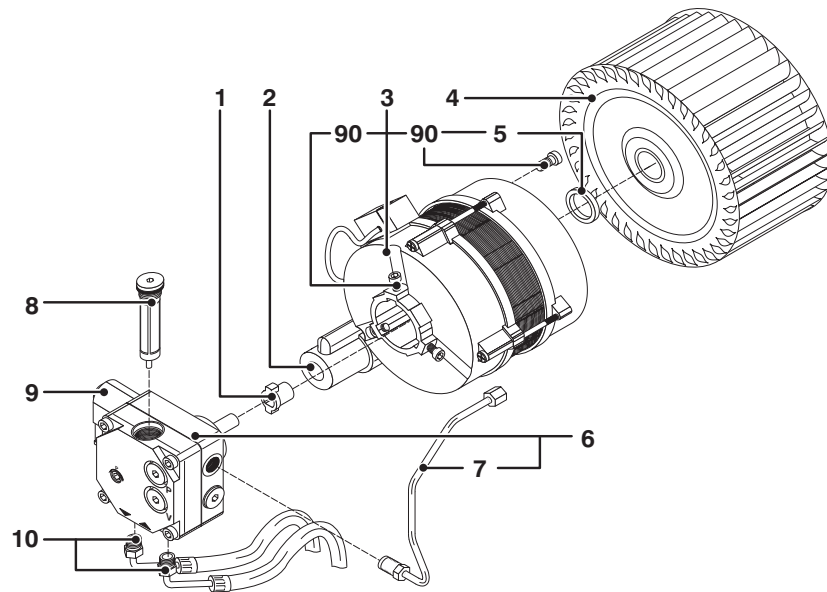
Anmerkung : um ein Ersatzteil zu bestellen, ist es unbedingt nötig die Artikel Nr. des gewünschten Ersatzteiles anzugeben.



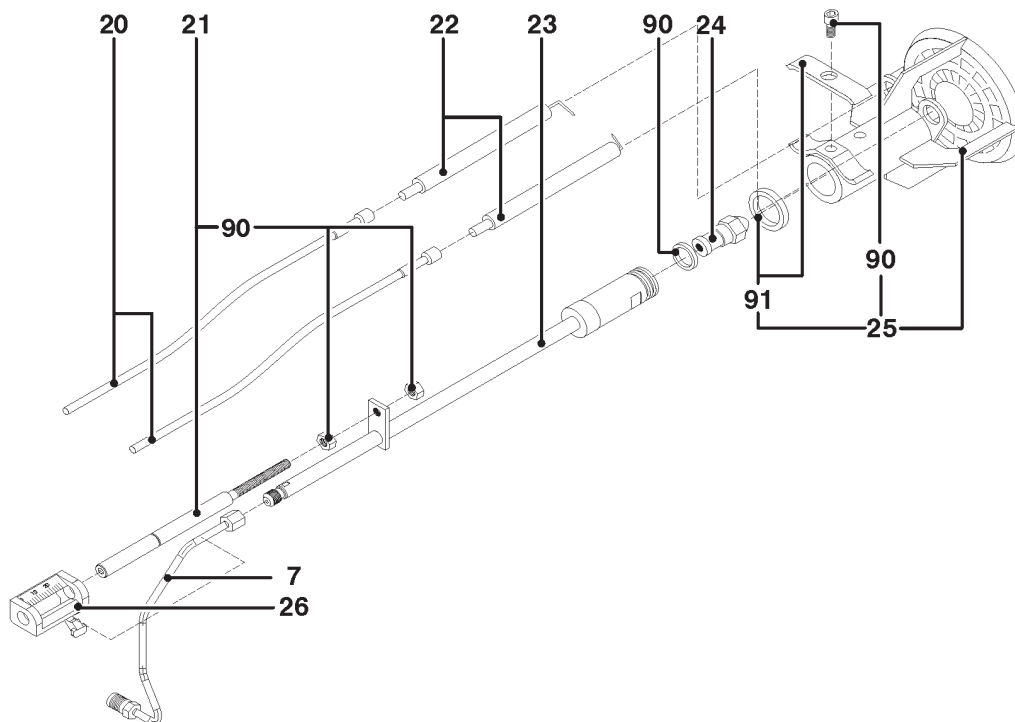
00046

Pumpe, Motor und Gebläserad.

00047

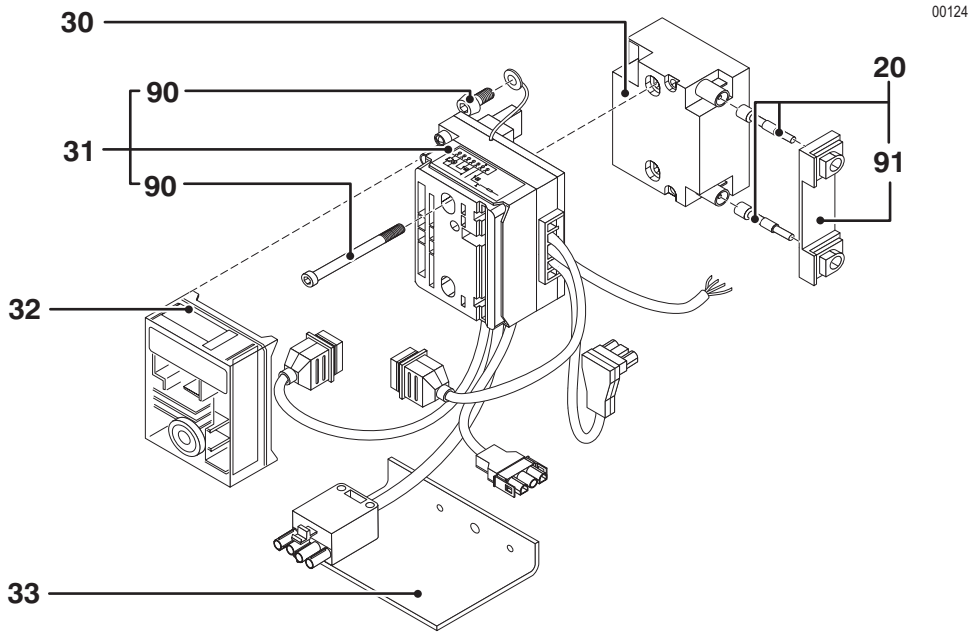


Düsenstock, Zentrierstern mit Flammkopf und Zündelektrodenblock.



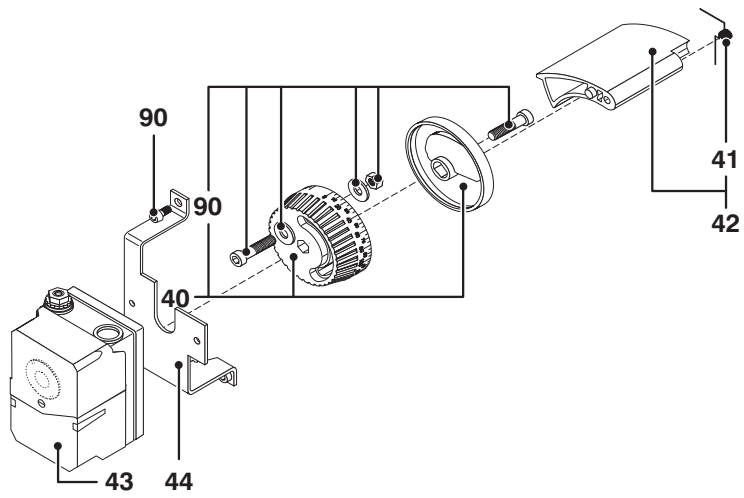
ET01097F

Schaltkasten, Sockel und Transformator.

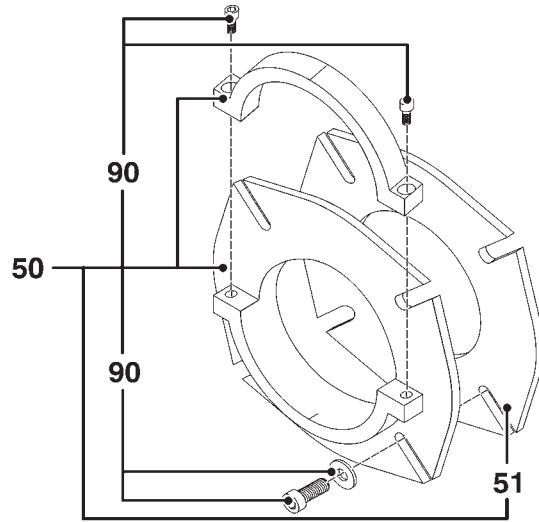


Stellmotor, Einstellknopf, Nocken und Luftklappe.

00048

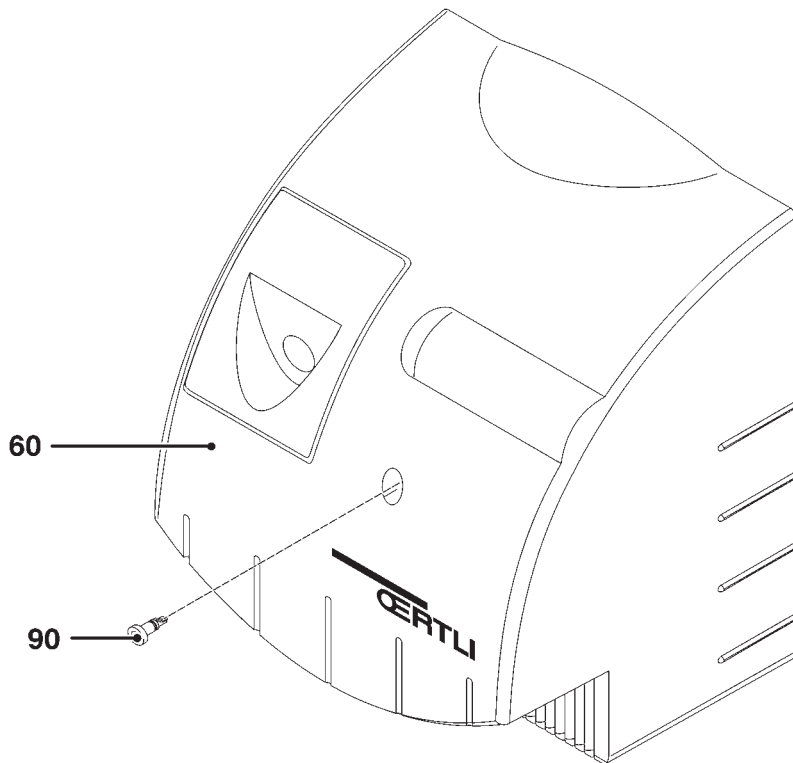


Schiebeflansch.



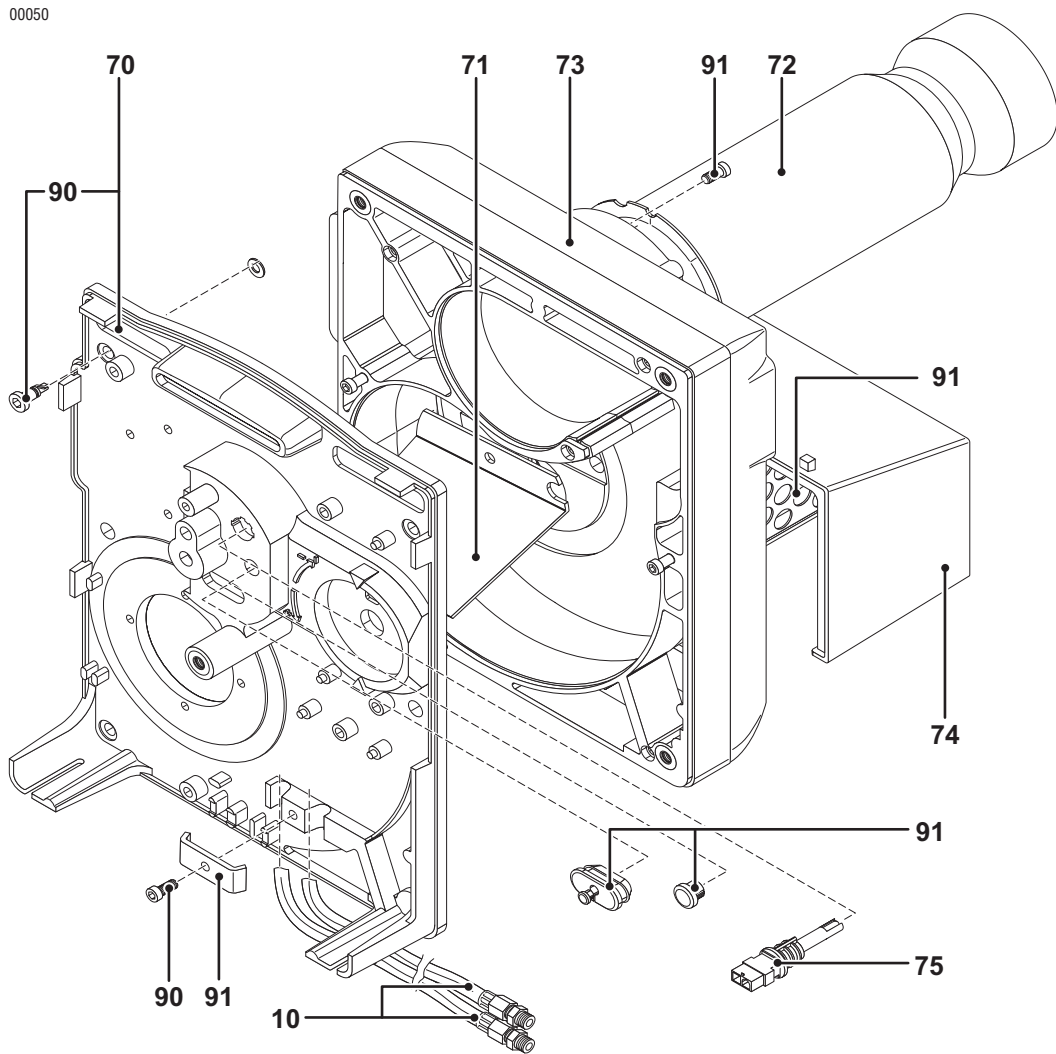
ET10174F

Haube.



ET10177F

Komponenten-Brennerplatte, Gehäuse und Flammrohr.



**OES 255 LE**  
**OES 255 LZ**

Nr.	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Modelle
<b>Pumpe, Motor und Gebläserade.</b>			
1	Motor-Kupplung (x10)	101663	
2	Kondensator für „Rotomatika“-Motor	130676	
3	Motor	108506	
4	Gebläserade	108487	
5	Motor-Steg (x5)	107130	
6	Pumpe	131067	OES 255 LE
		107902	OES 255 LZ
7	Druckleitung für „Danfoss“-Pumpe	107014	
8	Pumpenfilter für „Danfoss“-Pumpe	101845	
9	Magnetventil für „Danfoss“-Pumpe	101977	
10	Ölschläuche [2 Stück] Lg 1200 mm	107154	
<b>Düsenstock, Zentrierstern mit Flammkopf und Zündelektrodenblock.</b>			
20	Zündkabel	108509	
21	Stellschraube	107159	
22	Zündelektrodenblock	103332	
23	Düsenstock ohne Ölvorwärmung	108440	
24	Düse 1,25 - 45°S Danfoss	100164	
	Düse 1,50 - 45°S Danfoss	100165	
	Düse 1,75 - 45°S Danfoss	100269	
	Düse 2,00 - 45°S Danfoss	100270	
	Düse 2,50 - 45°S Danfoss	100271	
25	Flammkopf	103354	
26	Skala	107017	
<b>Steuergerät, Sockel und Transformator.</b>			
30	Zündtransformator	107071	
31	Sockel 1. Stufe	107155	OES 255 LE
	Sockel 2. Stufe	131110	OES 255 LZ
32	Steuergerät TF 874	101755	OES 255 LE
	Steuergerät DKO 976	107398	OES 255 LZ

Nr.	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Modelle
33	Wieland Stecker Halter	130973	OES 255 LZ
<b>Stellmotor, Einstellknopf, Nocken und Luftklappe.</b>			
40	Luftregler	108515	OES 255 LE
		108587	OES 255 LZ
41	Feder für Luftklappe (x5)	107128	
42	Luftklappe	108468	
43	Stellmotor	200001951	OES 255 LZ
44	Stellmotor Halter	131030	OES 255 LZ
<b>Schiebenflansch.</b>			
50	Bügel	101624	
51	Dichtungsring	101465	
<b>Haube.</b>			
60	Haube	107100	
<b>Komponenten-Brennerplatte, Gehäuse und Flammrohr.</b>			
70	Komponenten-Brennerplatte	107164	
71	Duo-Press®	108504	
72	Flammrohr	108501	
73	Gehäuse	108503	
74	Luftansaugkasten	108444	
75	Zelle	101949	
<b>Verschiedene kleine Teile.</b>			
90	Schrauben-Satz	107166	
91	Spezial-Material	108519	

11/2004



