

# HL 50 A/B

Ölbrenner / Oil burner / Brûleur fioul

DE: Technische Information, Montage- und Betriebsanleitung  
EN: Technical information, Assembly and operating instructions  
FR: Caractéristiques techniques, Instructions de montage et de service



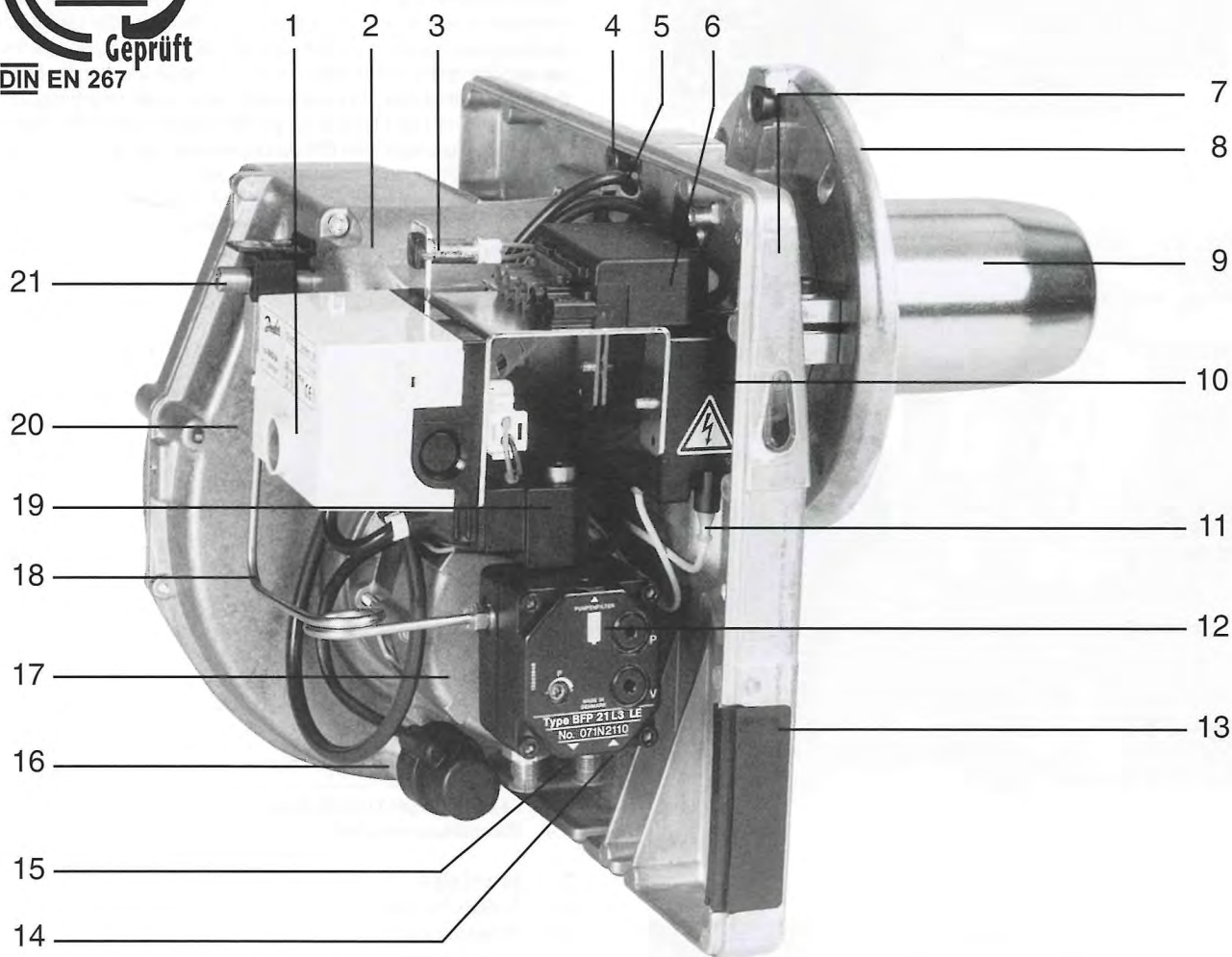
# HL 50

# HL 50 A/B... Ölbrenner

## HL 50 A/B... Oil burner

### HL 50 A/B... Brûleur à fioul

Montage- und Betriebsanleitung  
 Assembly and operating instructions  
 Instructions de montage et de service



- 1 Ölfeuerungsautomat
- 2 Düsenstockdeckel
- 3 Kontrollampe
- 4 Service-Schraube
- 5 Fotowiderstand
- 6 Anschlußstecker
- 7 Grundplatte
- 8 Flansch
- 9 Brennerrohr
- 10 Zündeinheit
- 11 Zündkabel
- 12 Ölpumpe
- 13 Kabeldurchführung
- 14 Sauganschluß
- 15 Rücklaufanschluß
- 16 Motorkondensator
- 17 Motor
- 18 Öldruckleitung
- 19 Magnetventil
- 20 Brennergehäuse
- 21 Stellschraube

- 1 Automatic oil firing unit
- 2 Burner nozzle cover
- 3 Indicator lamp
- 4 Service screw
- 5 Photo-resistor
- 6 Connection plug
- 7 Base-plate
- 8 Flange
- 9 Burner pipe
- 10 Ignition unit
- 11 Ignition cable
- 12 Oil pump
- 13 Cable bushing
- 14 Suction connection
- 15 Return flow connection
- 16 Motor capacitor
- 17 Motor
- 18 Oil pressure line
- 19 Solenoid valve
- 20 Burner housing
- 21 Setscrew

- 1 Dispositif d'allumage automatique
- 2 Couvercle du gicleur
- 3 Lampe témoin
- 4 Vis de service
- 5 Cellule photo-résistante
- 6 Fiche de raccordement
- 7 Plaque de montage
- 8 Collettere
- 9 Orifice du brûleur
- 10 Unité d'allumage
- 11 Câble d'allumage
- 12 Pompe à mazout
- 13 Passe-câble
- 14 Raccordement d'aspiration
- 15 Raccordement de retour
- 16 Condensateur du moteur
- 17 Moteur
- 18 Conduite à pression de mazout
- 19 Electrovanne
- 20 Carter du brûleur
- 21 Vis de réglage

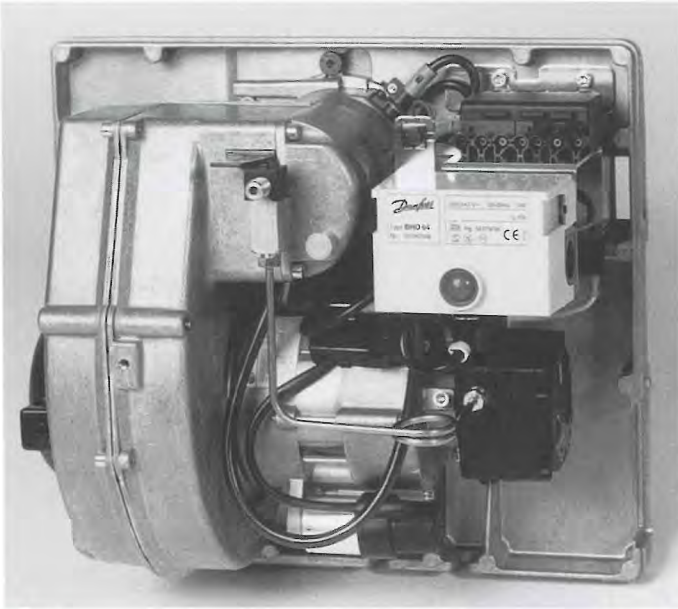


Abb. 1  
Fig. 1  
Fig. 1

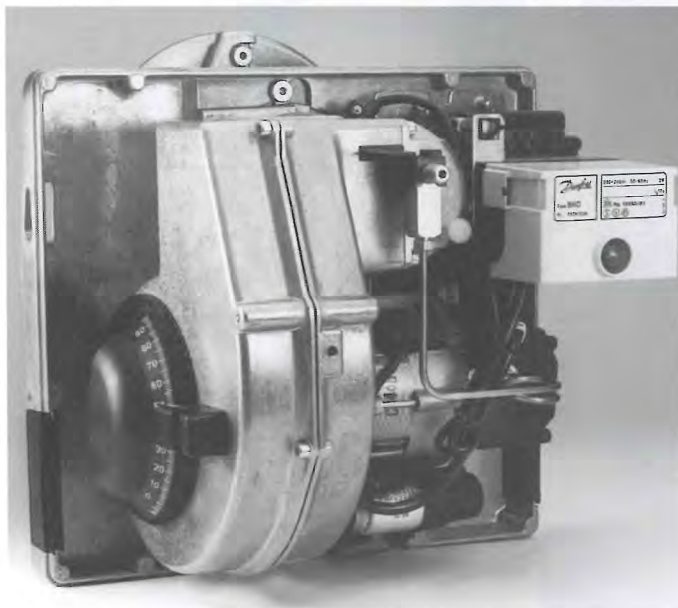


Abb. 2  
Fig. 2  
Fig. 2

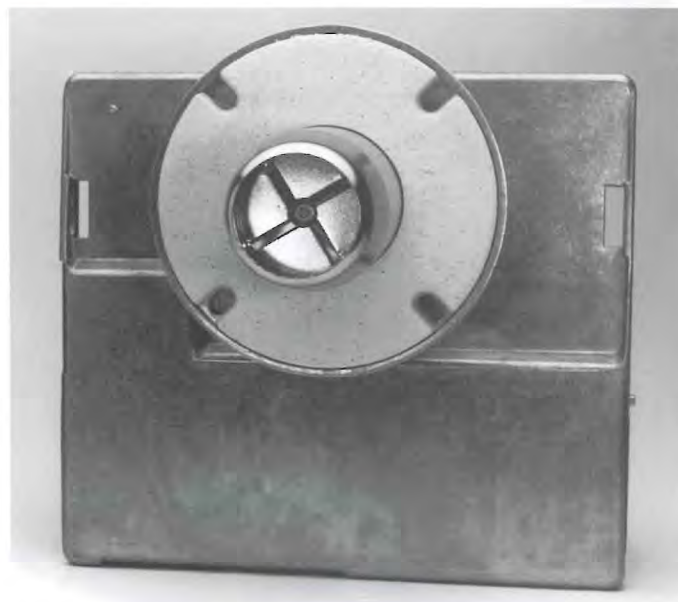


Abb. 3  
Fig. 3  
Fig. 3

## Sehr geehrter Kunde,

wir freuen uns, daß Sie sich für unser Brennerfabrikat entschieden haben. Wir sind der Überzeugung, daß Ihre Entscheidung richtig war. Sie besitzen einen Markenölbrenner, der unter Verwendung erstklassiger Brennerkomponenten gefertigt wurde. Jeder Brenner wird bei einer sorgfältigen Endkontrolle unter betriebsähnlichen Bedingungen geprüft. Sollte sich dennoch ein Fehler eingeschlichen haben, was nach menschlichem Ermessen nie 100%ig ausgeschlossen werden kann, so lassen Sie uns dies bitte sofort wissen.

Wir werden alles tun, um schnellstens im Rahmen unserer einjährigen Werksgarantie das kostenlose Ersatzteil zu liefern. Sie haben auf alle Brennerbauteile (außer Düse) 1 Jahr Werksgarantie (siehe beiliegende Garantiekarte). Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält wichtige Informationen für die Montage und Einstellung des Ölbrenners. Wir empfehlen die Montage, Inbetriebnahme, Einregulierung und Wartung durch einen Fachmann ausführen zu lassen. Die jedem Brenner beige packte Bedienungsanleitung muß gemäß DIN 4755 an sichtbarer Stelle im Heizraum aufgehängt und unbedingt vom Betreiber der Ölfeuerungsanlage sorgfältig durchgelesen werden. Lassen Sie sich auch von Ihrem Installateur bei der Übergabe der Anlage von der Funktion und der Bedienung des Brenners unterrichten. Um über viele Jahre einen energiesparenden und emissionsarmen Betrieb zu gewährleisten, sollten Sie wie auch in DIN 4755 empfohlen, Ihre Ölfeuerungsanlage mindestens 1 mal im Jahr durch einen Fachmann warten lassen. Am besten im Rahmen eines Wartungsvertrages. Wir wünschen Ihnen mit Ihrem neuen Ölbrenner einen energiesparenden, umweltfreundlichen und störungsfreien Betrieb.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Technische Daten</b>	<b>4</b>
1.1 Brennerleistung	4
1.2 Zulassung	4
1.3 Arbeitsfeld	4
1.4 Brennstoff	4
1.5 Elektrische Daten	4
1.6 Brennermaße	4
1.7 Typenschlüssel	4
1.8 Serienmäßiger Lieferumfang	6
1.9 Brennerkomponenten	6
<b>2 Montage</b>	<b>6</b>
2.1 Anschlußmaße	6
2.2 Montage des Brenners	8
2.3 Serviceposition	8
2.4 Montage der Düse	8
2.5 Düsentabelle	8
2.6 Feuerraum-Mindestabmessungen	8
2.7 Ölversorgung	10
2.8 Ölleitungen – Dimensionen	10
2.9 Ölanschluß am Brenner	10
2.10 Elektroanschluß	12
2.11 Allgemeine Kontrollen	12
<b>3 Inbetriebnahme</b>	<b>12</b>
3.1 Einregulierung des Brenners	14
3.2 Kaminzug	14
3.3 Verbrennungsluft	14
3.4 Rußzahl	14
3.5 Öldruck	16
3.6 Abgasverluste	16
3.7 Abschluß und Sicherheitsprüfung	16
3.8 Schornstein	18
3.9 Abgasthermometer	18
3.10 Betriebsstundenzähler	18
3.11 Heizölzähler	18

## Dear Customer,

we are pleased about your decision to purchase this oil burner. We are convinced that your decision was the right one. You now have a brandname oil burner, which was produced using first-class burner components. Each single burner has been subjected to a thorough final inspection and tested under operation-simulated conditions. However, if a fault does happen to arise, which can never be 100 percent excluded as far as is humanly possible, please inform us of this immediately. We will do everything in our power to supply you with spare parts as quickly as possible free of charge in the scope of our one-year factory guarantee. You have a factory guarantee of one year on all burner components (except for the nozzle). (See the enclosed guarantee card). These assembly and operating instructions contain important information for the assembly and adjustment of the oil burner. We recommend having the assembly, initial operation, adjustment and maintenance carried out by a specialist. The operating instructions included with each burner must be posted up at clearly visible places in the heating room in accordance with DIN 4755 and must be carefully read by the operator of the oil firing system. Have your installation mechanic inform you about the burner functions and operation with transfer of the system. In order to guarantee efficient and non-polluting operation for many years to come, you should have your oil firing system serviced at least once per year by a specialist, as recommended in DIN 4755. This can be performed the best in the scope of a service contract. We wish you enjoy energy-saving, non polluting and fault-free operation of your new oil burner system.

## Table of contents

<b>1</b>	<b>Technical data</b>	<b>5</b>
1.1	Burner performance	5
1.2	Approval	5
1.3	Operating range	5
1.4	Fuel	5
1.5	Electrical data	5
1.6	Burner dimensions	5
1.7	Type code	5
1.8	Standard scope of delivery	7
1.9	Burner components	7
<b>2</b>	<b>Assembly</b>	<b>7</b>
2.1	Connection dimensions	7
2.2	Assembly of the burner	9
2.3	Service position	9
2.4	Assembly of the nozzle	9
2.5	Nozzle table	9
2.6	Combustion chamber – minimum dimensions	9
2.7	Oil supply	11
2.8	Oil line dimensions	11
2.9	Oil connection to the burner	11
2.10	Electrical connection	13
2.11	General inspections	13
<b>3</b>	<b>Initial operation</b>	<b>13</b>
3.1	Adjusting the burner	15
3.2	Chimney draft	15
3.3	Combustion air	15
3.4	Soot number	15
3.5	Oil pressure	17
3.6	Exhaust gas loss	17
3.7	Final and safety tests	17
3.8	Chimney	19
3.9	Exhaust gas thermometer	19
3.10	Hours of operation counter	19
3.11	Heating oil meter	19

## Cher Client,

nous sommes heureux que vous ayez choisi un brûleur de notre fabrication. Nous sommes convaincus que vous avez fait le bon choix. Vous possédez à présent un brûleur à mazout de qualité, fabriqué à partir de composants de première qualité. Chaque brûleur est soumis à un contrôle final rigoureux, dans des conditions analogues à celles de son utilisation future. Cependant, si un défaut avait quand même échappé à notre vigilance, ce qui, humainement, ne peut jamais être exclu à 100%, veuillez nous le communiquer aussitôt. Nous ferons le nécessaire pour vous remplacer le plus vite possible et gratuitement la pièce défectueuse, dans le cadre de notre garantie d'un an. Toutes les pièces du brûleur (exceptée la buse) sont garanties un an (voir également la carte de garantie ci-jointe). Ces instructions de montage et de service contiennent des informations importantes concernant le montage et le réglage du brûleur à mazout. Nous vous conseillons de confier le montage, la mise en service, le réglage et l'entretien à un spécialiste. Conformément aux dispositions DIN 4755, les instructions de service qui accompagnent chaque appareil doivent être affichées bien en vue dans la salle de chauffage et impérativement lues avec attention par l'utilisateur de l'installation à mazout. Lors de la réception de l'appareil, faites-vous expliquer par votre installateur le fonctionnement et le maniement du brûleur. Afin de garantir un fonctionnement pauvre en émissions et économisant l'énergie sur de nombreuses années, vous devriez, comme le recommandent également les dispositions DIN 4755, faire réviser votre brûleur à mazout au moins une fois par an par un spécialiste, de préférence dans le cadre d'un contrat de maintenance. Nous vous souhaitons une agréable utilisation de votre nouveau brûleur à mazout, non-polluante, économe en énergie et sans problèmes.

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>5</b>
1.1	Puissance du brûleur	5
1.2	Homologation	5
1.3	Champ d'activité	5
1.4	Combustible	5
1.5	Équipement électrique	5
1.6	Dimensions du brûleur	5
1.7	Code de désignation du modèle	5
1.8	Équipement de série	7
1.9	Composants du brûleur	7
<b>2</b>	<b>Montage</b>	<b>7</b>
2.1	Cotes de raccordement	7
2.2	Montage du brûleur	9
2.3	Position de service	9
2.4	Montage de la buse	9
2.5	Tableau des buses	9
2.6	Dimensions minimales du foyer	9
2.7	Alimentation en mazout	11
2.8	Dimensions des canalisations de mazout	11
2.9	Raccordement du mazout au brûleur	11
2.10	Raccordement électrique	13
2.11	Contrôles généraux	13
<b>3</b>	<b>Mise en service</b>	<b>13</b>
3.1	Réglage du brûleur	15
3.2	Tirage	15
3.3	Air de combustion	15
3.4	Indice de noircissement	15
3.5	Pression du mazout	17
3.6	Pertes de fumées	17
3.7	Fermeture et contrôle de sécurité	17
3.8	Tirage de cheminée	19
3.9	Thermomètre de gaz d'échappement	19
3.10	Compteur d'heures de service	19
3.11	Compteur de mazout	19

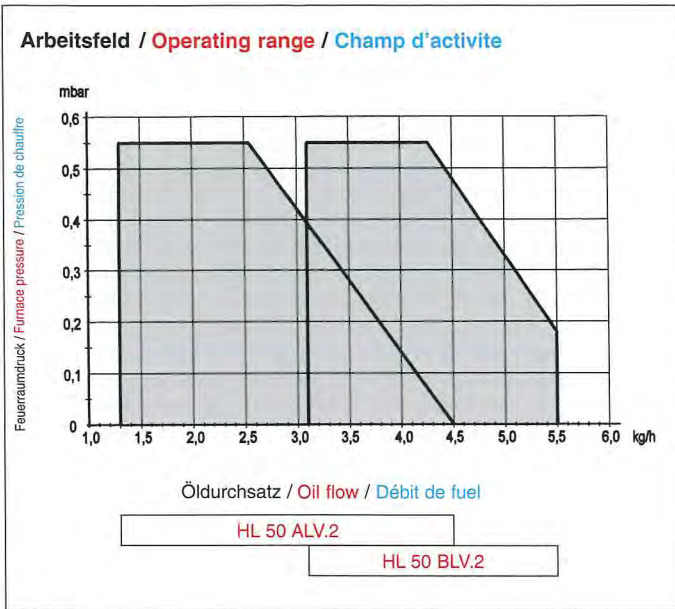


Abb. 4  
Fig. 4  
Fig. 4

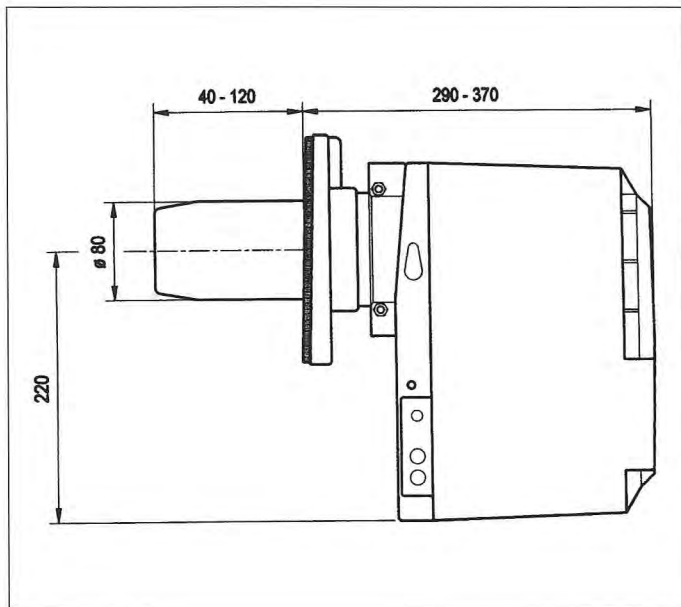


Abb. 5  
Fig. 5  
Fig. 5

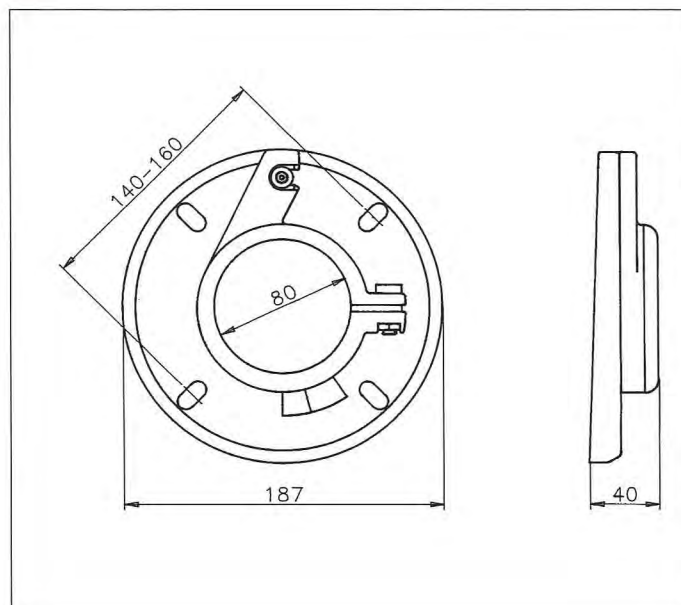


Abb. 6  
Fig. 6  
Fig. 6

## 1 Technische Daten

### 1.1 Brennerleistung

Type	Öldurchsatz	Brenner Leistung	Heizgeräte Leistung*
HL50 ALV.2	1,3 – 4,5 kg/h	16 – 52 kW	14 – 47 kW
HL50 BLV.2	3,1 – 5,5 kg/h	37 – 65 kW	34 – 60 kW

\* Angaben für Geräte mit einem Feuerraumdruck von  $\pm 0$  mbar und einem Abgasverlust von ca. 8 %.

### 1.2 Zulassung

DIN EN 267

Baumuster-Nummer für 5 G0 94 / 98

### 1.3 Arbeitsfeld

Aus der Grafik ist der Öldurchsatz des Brenners in Abhängigkeit vom Feuerraumdruck ersichtlich (siehe Abb. 4). Die Arbeitsfelder sind auf dem Prüfstand ermittelt worden und beziehen sich auf eine Höhe von ca. 100 m über NN und eine Raumtemperatur von ca. 20 °C. Der in der Praxis erreichbare Öldurchsatz ist abhängig vom Anfahrwiderstand des Wärmeerzeugers.

Der Anfahrwiderstand wird durch den Feuerraum, die Rauchgasführung und durch die Anfahrlast beeinflusst. Genaue Werte können daher nur an der jeweiligen Anlage ermittelt werden.

### 1.4 Brennstoff

Heizöl EL  
Viskosität nach DIN 51603  
max. 6,0 mm<sup>2</sup>/s bei 20 °C

### 1.5 Elektrische Daten

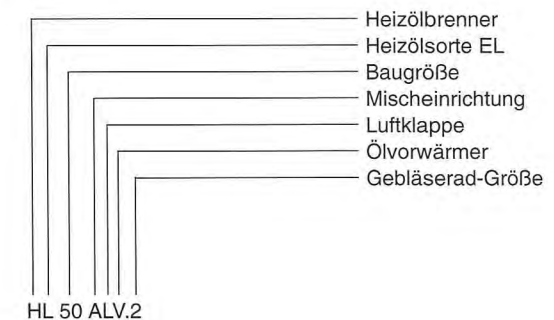
Nennspannung 230 V~ 50 Hz (+10 % – 15 %)  
Anfahrleistung ca. 435 Watt  
Betriebsleistung ca. 135 – 235 Watt  
Kontaktbelastung der Thermostate und Schalter min. 6A~

### 1.6 Brennermaße

Maßangabe in mm (siehe Abb. 5 + 6)

Verpackung 365 x 350 x 485 mm  
Transportgewicht 14,5 kg

### 1.7 Typenschlüssel



## 1 Technical Data

### 1.1 Burner performance

Type	Oil flow	Burner performance	Heater performance*
HL 50 ALV.2	1,3 – 4,5 kg/h	16 – 52 kW	14 – 47 kW
HL 50 BLV.2	3,1 – 5,5 kg/h	37 – 65 kW	34 – 60 kW

\* Specifications for units with a combustion chamber pressure of  $\pm 0$  mbar and an exhaust gas loss of approx. 8%.

### 1.2 Approval

DIN EN 267

Model number for 5 G0 94 / 98

### 1.3 Operating range

In the chart, it can be seen that the oil flow of the burner is a function of the combustion chamber pressure (see fig. 4). The operating ranges have been determined on a testing unit and refer to an altitude of approx. 100 m above sea-level and a room temperature of approx. 20°C. The oil flow that can be achieved in practice depends on the starting resistance of the heater. The starting resistance is influenced by the combustion chamber, the flue gas line and the starting load. Exact values can therefore only be determined on each respective system.

### 1.4 Fuel

Heating oil EL  
Viscosity according to DIN 51603  
max. 6,0 mm<sup>2</sup>/s at 20°C

### 1.5 Electrical data

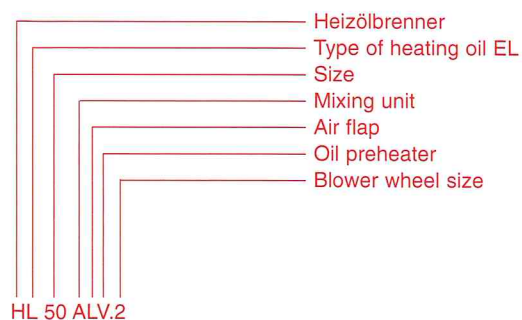
Rated voltage 230 V ~ 50 Hz (+10% – 15%)  
Starting performance approx. 435 Watts  
Operating performance approx. 135 – 235 Watts  
Contact load of the thermostats and switches, min. 6A~

### 1.6 Burner dimensions

Specifications of dimensions in mm (see fig. 5 + 6)

Packing 365 x 350 x 485 mm  
Transport weight 14,5 kg

### 1.7 Type code



## 1 Caractéristiques techniques

### 1.1 Puissance du brûleur

Type	Débit de mazout	Puissance du brûleur	Puissance des chaudières*
HL 50 ALV.2	1,3 – 4,5 kg/h	16 – 52 kW	14 – 47 kW
HL 50 BLV.2	3,1 – 5,5 kg/h	37 – 65 kW	34 – 60 kW

\* Indications concernant les appareils ayant une pression de chauffe de  $\pm 0$  mbar et une perte de fumée d'environ 8%.

### 1.2 Homologation

DIN EN 267

Numéro de modèle 5 G0 94 / 98

### 1.3 Champ d'activité

Le graphique montre le débit de mazout du brûleur en fonction de la pression de chauffe (Cf. fig. 4). Les champs d'activité ont été établis sur le banc d'essai et se rapportent à une hauteur d'environ 100 m au-dessus de NN et à une température ambiante d'environ 20°C. Le débit de mazout que l'on obtient dans la pratique dépend de la résistance au démarrage de la source calorifique. La résistance au démarrage étant variable en fonction de la chambre de combustion, de la conduite des gaz de combustion et de la charge de démarrage, des valeurs exactes ne peuvent être communiquées que cas par cas.

### 1.4 Combustible

Mazout EL  
Viscosité conforme à DIN 51603  
max. 6,0 mm<sup>2</sup>/s à une température de 20°C

### 1.5 Equipement électrique

Tension nominale 230 V ~ 50 Hz (+10% – 15%)  
Puissance de démarrage env. 435 Watts  
Puissance de service env. 135 – 235 Watts  
Charge de contact des thermostats et des commutateurs min. 6 A~

### 1.6 Dimensions du brûleur

Dimensions en mm (Cf. fig. 5 + 6)

Emballage 365 x 350 x 485 mm  
Poids de transport 14,5 kg

### 1.7 Code de désignation du modèle



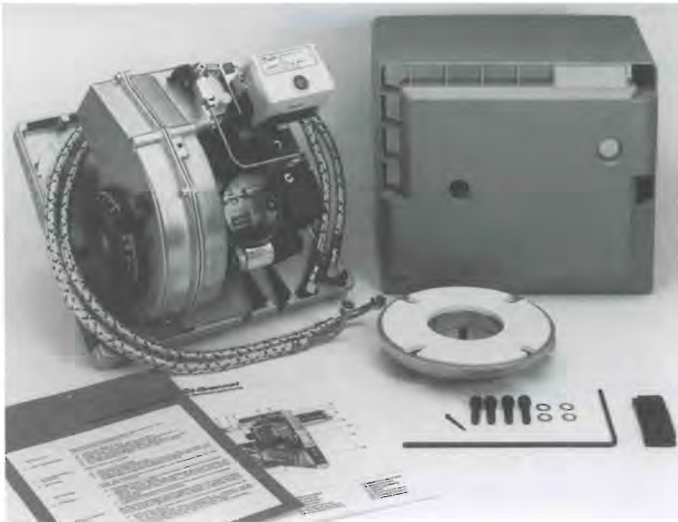


Abb. 7  
Fig. 7  
Fig. 7

## 1.8 Serienmäßiger Lieferumfang

- 1 Ölbrenner
- 1 Abdeckhaube
- 1 Dichtung für Flansch
- 1 Flansch
- 2 Ölschläuche 110 cm lang, montiert
- 1 Tülle für Ölschlauch
- 1 Tülle blind
- 4 Befestigungsschrauben M8 x 30
- 4 Scheiben
- 1 Innensechskantschlüssel 4 mm
- 1 Montage- und Betriebsanleitung
- 1 Ölbrenner-Bedienungsanweisung
- 1 Befestigungsstahlstift für Ölbrenner-Bedienungsanweisung

## 1.9 Brennerkomponenten

Motor	FHP/AEG	EB 95 C 28/2
Kondensator	Hydra	3µF 400 V DB
Ölpumpe	Danfoss	BFP 21 L3
Magnetspule	Danfoss	071G0041
Ölvorwärmer	Danfoss	FPHB 5
Zündeinheit	Danfoss	EBI 052F0030
Fotowiderstand	Danfoss	LDS057H
Ölfeuerungsautomat	Danfoss	BHO 64
Ölfeuerungsautomat WLE	L+G	LOA 44

### Technische Daten Ölfeuerungsautomat

Danfoss/L+G	BHO 64	LOA 44/WLE
Nennspannung	220–240 V~	220–240 V~
Arbeitsbereich	187–264 V~	187–264 V~
Frequenz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz + 6%
Leistungsaufnahme	ca. 3 Watt	3 Watt
Vorzündzeit	13 s	ca. 25 s
Nachzündzeit	15 s	ca. 5 – 2 s
Vorbelüftungszeit	13 s	ca. 25 s
Sicherheitszeit	max. 10 s	max. 5 s
Fotostrom-Betrieb	65 – 200 µA	
Fotostrom-Anlauf	max. 5 µA	
Netzsicherung	max. 10 A	max. 10 A

**Achtung:** Das Öffnen des Ölfeuerungsautomaten ist nicht erlaubt, es kann zu unabsehbaren Folgen führen.

Bei Warmluftgeräten nach DIN 4791 muß der Ölfeuerungsautomat LOA 44 verwendet werden.

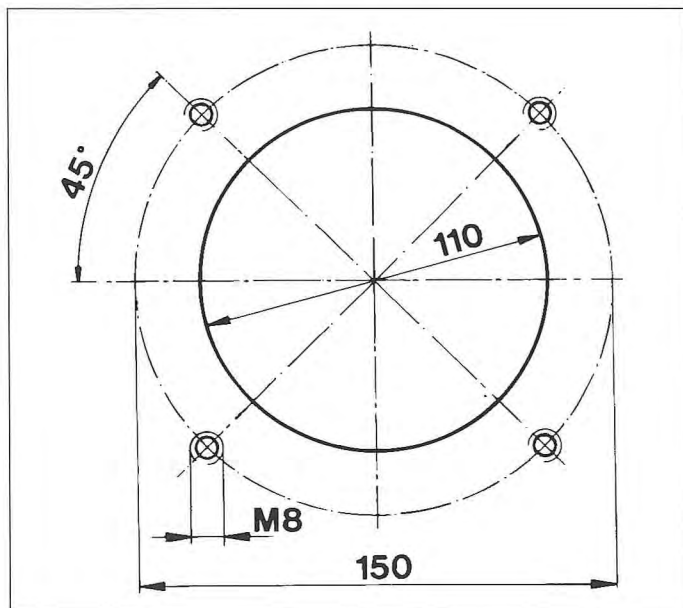


Abb. 8  
Fig. 8  
Fig. 8

## 2 Montage

### 2.1 Anschlußmaße

Anschlußmaße zwischen Brenner und Wärmeerzeuger nach DIN EN 226 (Maße in mm) siehe Abb. 8.

## 1.8 Standard scope of delivery

- 1 Oil burner
- 1 Hood
- 1 Gasket for flange
- 1 Flange
- 2 Oil hoses, 110 cm long, mounted
- 1 Cable bushing for oil hose
- 1 Cable bushing blank
- 4 Fastening screws M8 x 30
- 4 Washers
- 1 Hexagon socket wrench 4 mm
- 1 Assembly and operating instructions
- 1 Oil burner operating instructions
- 1 Fastening pin for oil burner operating instructions

## 1.9 Burner components

Motor	FHP/AEG	EB 95 C 28/2
Capacitor	Hydra	3µF 400 V DB
Oil pump	Danfoss	BFP 21 L3
Magnet coil	Danfoss	071G0041
Oil preheater	Danfoss	FPHB 5
Ignition unit	Danfoss	EBI 052F0030
Photo resistor	Danfoss	LDS057H
Automatic oil firing unit	Danfoss	BHO 64
Automatic oil firing unit WLE	L+G	LOA 44

Technical data of the automatic oil firing unit

Danfoss/L+G	BHO 64	LOA 44/WLE
Rated voltage	220 – 240 V~	220 – 240 V~
Operating range	187 – 264 V~	187 – 264 V~
Frequency	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz + 6%
Power consumption	approx. 3 Watts	3 Watts
Advance ignition	13 s	approx. 25 s
Re-ignition	20 s	approx. 5 – 2 s
Preventilation	13 s	approx. 25 s
Safety time	max. 10 s	max. 5 s
Photo-current operation	65 – 200 µA	
Photo-current start-up	max. 5 µA	
Main fuse	max. 10 A	max. 10 A

**Attention: Opening the automatic oil firing unit is not permitted, opening could have unforeseeable consequences.**

**With air heaters according to DIN 4791, the automatic oil firing unit LOA 44 must be used.**

## 2 Assembly

### 2.1 Assembly dimensions

Connection dimensions between the burner and heater according to DIN EN 226 (dimensions in mm), see fig. 8.

## 1.8 Equipement de série

- 1 Brûleur à mazout
- 1 Capuchon de protection
- 1 Joint de bride
- 1 Bride
- 2 Tuyaux à mazout de 110 cm de longueur, montés
- 1 Passe-câble pour conduite de mazout
- 1 Douille aveugle
- 4 Vis de fixation M8 x 30
- 4 Rondelles
- 1 Clé à six pans creux de 4 mm
- 1 Instruction de montage et de service
- 1 Instruction de service du brûleur
- 1 Pointe de fixation pour l'instruction de service du brûleur

## 1.9 Composants du brûleur

Moteur	FHP/AEG	EB 95 C 28/2
Condensateur	Hydra	3µF 400 V DB
Pompe	Danfoss	BFP 21 L3
Bobine magnétique	Danfoss	071G0041
Réchauffeur de mazout	Danfoss	FPHB 5
Unité d'allumage	Danfoss	EBI 052F0030
Cellule photo-résistante	Danfoss	LDS057H
Système d'allumage automatique	Danfoss	BHO 64
Système d'allumage automatique WLE	L+G	LOA 44

Caractéristiques techniques du dispositif d'allumage automatique

Danfoss/L+G	BHO 64	LOA 44/WLE
Tension nominale	220 – 240 V~	220 – 240 V~
Champ d'activité	187 – 264 V~	187 – 264 V~
Fréquence	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz + 6%
Puissance absorbée	env. 3 Watts	3 Watts
Temps de d'avance à l'allumage	13 sec	env. 25 sec
Temps de retard à l'allumage	15 sec	env. 5 – 2 sec
Temps de préaéragé	13 sec	env. 25 sec
Marge de sécurité	10 sec max.	5 sec max.
Fonctionnement du courant photo-électrique	65 – 200 µA	
Mise en marche du courant photo-électrique	5 µA max.	
Fusible de secteur	10 A max.	10 A max.

**Attention: Il est interdit d'ouvrir le dispositif d'allumage automatique, cela risquerait d'avoir des conséquences imprévisibles.**

**Pour les sources d'air chaud conformes aux normes DIN 4791, il faut utiliser le dispositif d'allumage automatique de type LOA 44.**

## 2 Montage

### 2.1 Dimensions de raccordement

Les dimensions de raccordement entre le brûleur et la source calorifique sont conformes aux normes DIN EN 226 (dimensions en mm), Cf. fig. 8.



## 2.2 Montage des Brenners

Flansch inklusive Dichtung am Wärmeerzeuger montieren. Den Brenner mit dem Brennerrohr in den Flansch einführen, bis das Brennerrohr mit der Feuerrauminnenseite bündig ist. Etwaige Sondervorschriften des Wärmeerzeuger-Herstellers beachten. Klemmschraube des Befestigungsflansches fest anziehen.

**Achtung: Der Flansch ist lageabhängig.**

Beim Einsatz des Brenners als Sturzbrenner ist zusätzlich eine konische Dichtung erforderlich und die Luftklappe muß ausgebaut werden.

## 2.3 Serviceposition

Service-Schraube mit Innensechskant-Schlüssel 4 mm 1/2 Umdrehung lösen, Brenner nach links verdrehen und aus dem Brennerrohr herausziehen. Anschließend in gewünschte Serviceposition einhängen.

- Zum Düsenwechsel Serviceposition 3 wählen (siehe Abb. 11).
- Zu Wartungsarbeiten können zusätzlich Servicepositionen 1 und 2 gewählt werden (siehe Abb. 28 und 29).

## 2.4 Montage der Düse

- Schraube 2 mit Innensechskant-Schlüssel 4 mm lösen und Stauscheibe abnehmen (siehe Abb. 11).
- Düse nach erforderlichem Leistungsbereich auswählen (siehe Abb. 23).
- Vorhandene Düse entfernen und gewählte Düse einschrauben (siehe Abb. 11).
- Abstand zwischen Stauscheibe und Düse (siehe Abb. 12).
- Stauscheibe aufsetzen und die Schraube 2 anziehen.

**Achtung: Stauscheibe und Düse können heiß sein!**

- Die Einstellmaße der Zündelektroden sind zu prüfen bzw. einzustellen (siehe Abb. 12).
- Anschließend den Brenner in Betriebsposition bringen und Service-Schraube anziehen.

## 2.5 Düsentabelle

Nur unter Verwendung von Danfoss Düsen gemäß Düsentabelle (siehe Abb. 23) sind emissionsarme Verbrennungswerte einzuhalten.

Die in der Düsentabelle angegebenen Öldurchsätze beziehen sich auf eine Viskosität des vorgewärmten Heizöls von ca. 2,0 mm<sup>2</sup>/s.

## 2.6 Feuerraum-Mindestabmessungen

Emissionsarme Verbrennungswerte sind nur unter Einhaltung der Feuerraum-Mindestabmessungen möglich (siehe Abb. 24).



Abb. 11  
Fig. 11  
Fig. 11

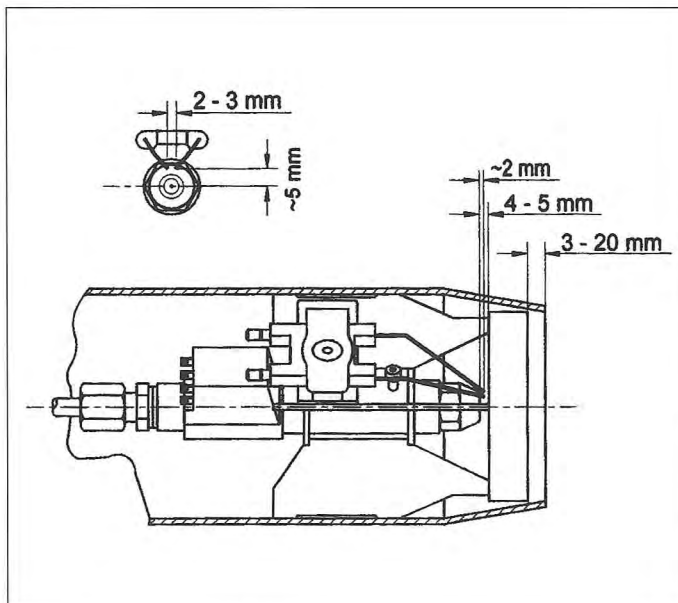


Abb. 12  
Fig. 12  
Fig. 12

## 2.2 Assembly of the burners

Mount the flange including the seal onto the heater.  
Insert the burner with the burner pipe into the flange until the burner pipe is flush with the inner side of the combustion chamber.  
Observe all of the special instructions of the manufacturer of the heater.

Tighten the clamping screw of the mounting flange.

**Attention: The flange must be in the right position.**

With the use of the burner as a pack burner, a conical seal is additionally necessary and the air flap must be disassembled.

## 2.3 Service position

Loosen the service screw by 1/2 turn using a 4 mm hexagon socket wrench. Turn the burner to the left and remove it from the burner pipe. After that, replace it in the desired service position.

- Select the service position 3 for nozzle change (see fig. 11).
- For maintenance work, service positions 1 and 2 can be selected (see fig. 28 and 29).

## 2.4 Assembly of the nozzle

- Loosen screw 2 using a 4 mm hexagon socket wrench and remove the baffle plate (see fig. 11).
- Select the nozzle according to the required performance range (see fig. 23).
- Remove present nozzle and screw on the selected nozzle (see fig. 11).
- For the distance between baffle plate and nozzle (see fig. 12).
- Install the baffle plate and tighten the screw 2.

**Attention: The baffle plate and nozzle could be hot!**

- The settings of the ignition electrodes are to be inspected and/or re-adjusted (see fig. 12).

After that, bring the burner to the operating position and tighten the service screw.

## 2.5 Nozzle table

Only with the use of Danfoss nozzles according to the nozzle table (see fig. 23) it is possible to maintain the combustion values low on emissions.

The oil flow specified in the nozzle table refer to a viscosity of the preheated heating oil of approx. 2 mm<sup>2</sup>/s.

## 2.6 Combustion chamber – minimum dimensions

Combustion values low on emissions according are only possible with compliance with the combustion chamber minimum dimensions (see fig. 24).

## 2.2 Montage du brûleur

Monter la bride et son joint sur la chaufferie.  
Introduire le brûleur et son tube de combustion dans la bride jusqu'à ce que celui-ci soit à niveau avec la paroi intérieure de la chambre de combustion.

Respecter les directives spéciales éventuelles du fabricant de la chaufferie.

Serrer à fond la vis de blocage de la bride de fixation.

**Attention: La collerette ne peut pas être placée dans n'importe quelle position.**

Lorsqu'on emploie le brûleur comme brûleur de déchargement, il faut utiliser un joint d'étanchéité conique d'émonter le clapet d'aération.

## 2.3 Position de service

A l'aide d'une clé à six pans creux de 4 mm, desserrer la vis de service d'1/2 tour, tourner le brûleur vers la gauche et le retirer du tuyau. Le mettre en suite dans la position de service désirée.

- Pour changeur le gicleur, choisir la position 3 (Cf. fig. 11).
- Pour les travaux d'entretien, on peut en plus choisir les position 1 et 2 (Cf. fig. 28 et 29).

## 2.4 Montage du gicleur

- A l'aide d'une clé à six pans creux de 4 mm, dévisser la vis 2 et retirer l'écran réducteur de pression (Cf. fig. 11).
- Choisir le gicleur qui convient à la puissance nécessaire (Cf. fig. 23).
- Retirer le gicleur en place et visser le nouveau gicleur (Cf. fig. 11).
- Ecart entre l'écran réducteur de pression et le gicleur (Cf. fig. 12).
- Placer l'écran réducteur de pression et visser la vis 2.

**Attention: Il est possible que l'écran réducteur de pression et le gicleur soient brûlants!**

- Vérifier et éventuellement régler les références de position des électrodes d'allumage (Cf. fig. 12). Mettre ensuite le brûleur en position de service et visser la vis de service.

## 2.5 Tableau des gicleurs

Les débits de mazout indiqués dans le tableau des gicleurs se rapportent à une viscosité du mazout réchauffé de 2.0 mm<sup>2</sup>/sec environ.

## 2.6 Dimensions minimales de la chambre de combustion

Les valeurs de combustion à faible émission d'après ne peuvent être obtenues que si les dimensions minimales de la chambre de combustion sont respectées (Cf. fig. 24).

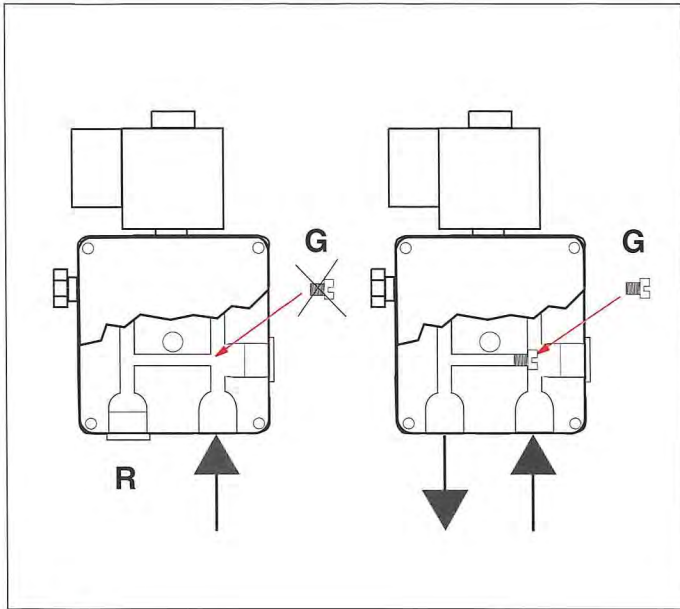


Abb. 13  
Fig. 13  
Fig. 13

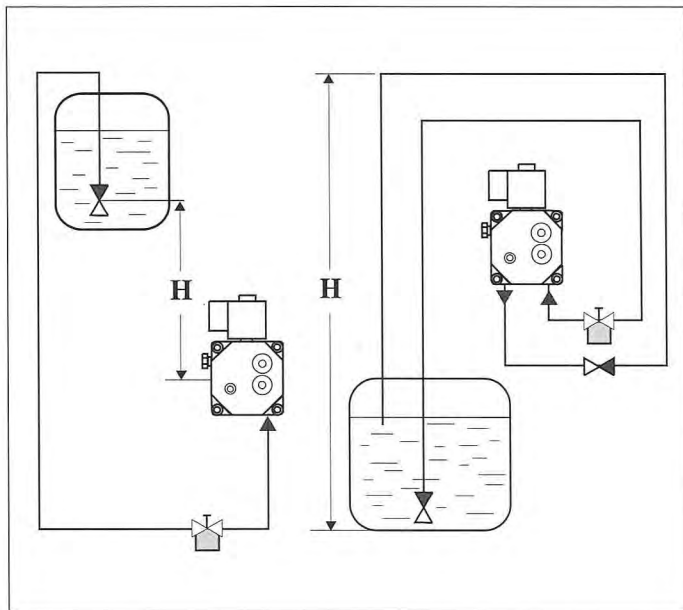


Abb. 14  
Fig. 14  
Fig. 14

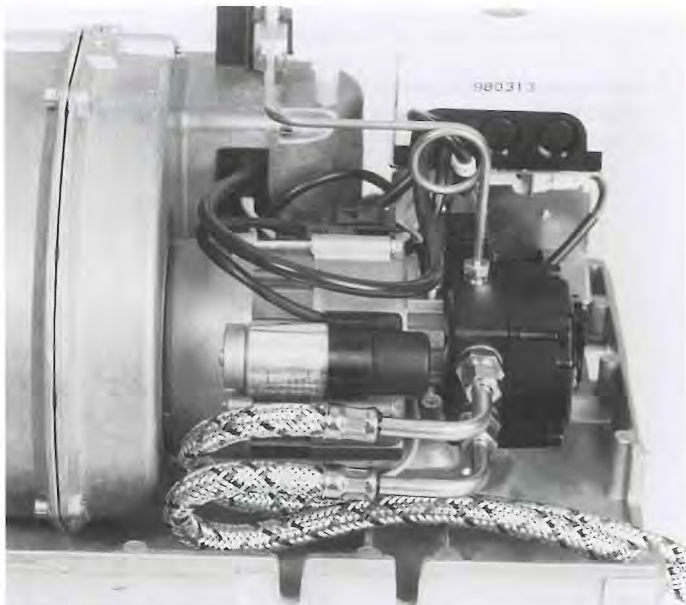


Abb. 15  
Fig. 15  
Fig. 15

## 2.7 Ölversorgung

Die Errichtung und Ausführung der Anlage hat nach DIN 4755 zu erfolgen. Örtliche Vorschriften sind zu beachten. Die Ölleitung ist soweit an den Brenner heranzuführen, daß die Ölschläuche zugentlastet angeschlossen werden können. In die Verbindung ist saugseitig ein Ölfilter mit Schnellschlußhahn einzubauen. In die Rücklaufleitung ist ein Rückschlagventil zu installieren. Der Brenner kann im 1- und 2-Rohr-System betrieben werden. Serienmäßig wird der Brenner für 2-Rohr-Systeme geliefert. Das Vakuum in der Saugleitung darf 0,4 bar nicht überschreiten. Bei einer Saughöhe über 3,5 m muß eine Ölförderpumpen eingebaut werden. Beim Betrieb mit Ölförderpumpe oder wenn der Öltank höher liegt als die Brennerpumpe, muß der Brenner im 1-Rohr-System betrieben werden. Wird der Brenner im 1-Rohr-System betrieben, muß an der Brennerpumpe der Rücklauf R verschlossen werden und die Schraube G ist unbedingt zu entfernen (siehe Abb. 13). Der Druck in der Ölleitung darf 1,5 bar nicht überschreiten. Nach Fertigstellung der Ölleitungen muß eine Dichtheitskontrolle mit einem Druck von min. 5 bar entsprechend DIN 4755 durchgeführt werden. Der Brenner darf während der Dichtheitskontrolle nicht angeschlossen sein.

## 2.8 Ölleitungen-Dimensionen

Ölpumpe Danfoss BFP 21 L3, Heizöl EL 6,0 mm<sup>2</sup>/s bei +20°C  
Werte für 8,4 mm<sup>2</sup>/s bei +8°C

Saugleitungslänge, 2-Rohr-System, Tank tiefer (siehe Abb. 14).

Höhe H	ø 6 mm	ø 8 mm	ø 10 mm
0,0 m	17 m	53 m	100 m
0,5 m	15 m	47 m	100 m
1,0 m	13 m	41 m	99 m
1,5 m	11 m	34 m	84 m
2,0 m	9 m	28 m	68 m
2,5 m	7 m	22 m	53 m
3,0 m	5 m	15 m	37 m
3,5 m	3 m	9 m	22 m

Saugleitungslänge, 1-Rohr-System, Tank höher (siehe Abb. 14).

Höhe H	ø 6 mm	ø 6 mm	ø 8 mm
4,0 m	100 m	100 m	100 m
3,5 m	100 m	100 m	100 m
3,0 m	100 m	97 m	100 m
2,5 m	100 m	81 m	100 m
2,0 m	100 m	65 m	100 m
1,5 m	97 m	49 m	77 m
1,0 m	65 m	32 m	51 m
0,5 m	32 m	16 m	26 m
Düse	bis 2,5 kg/h	bis 5,0 kg/h	bis 10,0 kg/h

ø = Innendurchmesser

## 2.9 Ölanschluß am Brenner

Die an der Ölpumpe montierten Ölschläuche können links oder rechts mit der beigepackten Tülle für Ölschläuche ausgeführt werden (siehe Abb. 15).

**Achtung: Verschlußstopfen an den Ölschläuchen entfernen. Beim Anschluß an den Ölfilter unbedingt Pfeilmarkierung am Anschlußende der Schläuche beachten.**

– Schlauchanschluß ÜM 3/8" mit Dichtkegel

## 2.7 Oil supply

The construction and installation of the system is to be carried out according to DIN 4755. Local regulations are to be observed. The oil line is to be installed to the burner such that the oil hoses can be connected without any tension. An oil filter with a quick-close valve is to be installed in the connection on the suction side. A return check valve is to be installed in the return flow line.

The burner can be operated in a 1 and 2 pipe system. The burner is delivered for a 2-pipe system as standard. The vacuum in the suction line may not exceed 0.4 bar. With a suction height of more than 3.5 m, an oil circulation pump must be installed. With operation with an oil circulation pump or if the oil tank is located higher than the burner pump, the burner must be operated as a 1-pipe system. If the burner is operated as a 1-pipe system, the return flow R must be closed at the burner pump and screw G must be removed (see fig. 13).

The pressure in the oil line may not exceed 1.5 bar. After complete installation of the oil lines, a leak test must be carried out with a pressure of min. 5 bar according to DIN 4755. The burner may not be connected during the leak test.

## 2.8 Oil lines – dimensions

Oil pump Danfoss BFP 21 L3, heating oil EL 6.0 mm<sup>2</sup>/sec at +20°C

Values for 8.4 mm<sup>2</sup>/s at +8°C

Suction line lengths, 2-pipe system, tank lower (see fig. 14).

Height H	∅ 6 mm	∅ 8 mm	∅ 10 mm
0,0 m	17 m	53 m	100 m
0,5 m	15 m	47 m	100 m
1,0 m	13 m	41 m	99 m
1,5 m	11 m	34 m	84 m
2,0 m	9 m	28 m	68 m
2,5 m	7 m	22 m	53 m
3,0 m	5 m	15 m	37 m
3,5 m	3 m	9 m	22 m

Suction line lengths, 1-pipe system, tank higher (see fig. 14).

Height H	∅ 6 mm	∅ 6 mm	∅ 8 mm
4,0 m	100 m	100 m	100 m
3,5 m	100 m	100 m	100 m
3,0 m	100 m	97 m	100 m
2,5 m	100 m	81 m	100 m
2,0 m	100 m	65 m	100 m
1,5 m	97 m	49 m	77 m
1,0 m	65 m	32 m	51 m
0,5 m	32 m	16 m	26 m
Nozzle	Up to 2,5 kg/h	Up to 5,0 kg/h	Up to 10,0 kg/h

∅ = Inside diameter

## 2.9 Oil connection to the burner

The oil hoses mounted onto the oil pump can be installed to the left or right using the provided bushing for oil hoses (see fig. 15).

**Attention: Remove the plugs from the oil hoses.**

**With connection to the oil filter, pay attention to the arrow marking on the connection end of the hoses.**

– Hose connection (connection nut) 3/8" with grommet.

## 2.7 Alimentation en mazout

La construction et l'installation du système doivent être réalisées conformément aux normes DIN 4755. Respecter les prescriptions locales. La conduite de mazout doit être amenée suffisamment près du brûleur pour que les tuyaux puissent être raccordés sans contraintes. Dans la conduite, côté aspiration, monter un filtre à mazout muni d'un robinet à fermeture rapide. Installer une soupape de retenue dans la canalisation de retour. Le brûleur peut fonctionner avec le système à 1 ou à 2 conduites. En série, le brûleur est prévu pour fonctionner avec un système à deux conduites. Le vide dans la conduite d'aspiration ne doit pas dépasser 0,4 bar. En cas de puissance d'aspiration supérieure à 3,5 m, il faut monter une pompe d'alimentation de mazout. En cas de fonctionnement avec une pompe de circulation, ou lorsque la cuve à mazout est placée plus haut que la pompe du brûleur, le brûleur doit fonctionner sur la système à une conduite. Lorsque le brûleur fonctionne sur le système à une conduite, la canalisation de retour R doit être fermée sur la pompe du brûleur, et il faut impérativement retirer la vis G (Cf. fig. 13).

La pression dans la canalisation de mazout ne doit pas dépasser 1,5 bar. Une fois l'installation des canalisations de mazout terminée, il faut procéder à un contrôle de l'étranchéité avec une pression de min. 5 bar, conformément aux normes DIN 4755. Durant le contrôle, le brûleur ne doit surtout pas être raccordé à l'installation.

## 2.8 Dimensions des canalisations de mazout

Pompe à mazout Danfoss BFP 21 L3, mazout EL 6,0 mm<sup>2</sup>/sec pour une température de +20°C, valeurs pour 8,4 mm<sup>2</sup>/sec pour une température de +8°C.

Longueur de la canalisation d'aspiration, système à 2 conduites, cuve placée en bas (Cf. fig. 14).

Hauteur H	∅ 6 mm	∅ 8 mm	∅ 10 mm
0,0 m	17 m	53 m	100 m
0,5 m	15 m	47 m	100 m
1,0 m	13 m	41 m	99 m
1,5 m	11 m	34 m	84 m
2,0 m	9 m	28 m	68 m
2,5 m	7 m	22 m	53 m
3,0 m	5 m	15 m	37 m
3,5 m	3 m	9 m	22 m

Longueur de la canalisation d'aspiration, système à 1 conduite, cuve placée en haut (Cf. fig. 14).

Hauteur H	∅ 6 mm	∅ 6 mm	∅ 8 mm
4,0 m	100 m	100 m	100 m
3,5 m	100 m	100 m	100 m
3,0 m	100 m	97 m	100 m
2,5 m	100 m	81 m	100 m
2,0 m	100 m	65 m	100 m
1,5 m	97 m	49 m	77 m
1,0 m	65 m	32 m	51 m
0,5 m	32 m	16 m	26 m
Gicleur	jusqu'à 2,5 kg/h	jusqu'à 5,0 kg/h	jusqu'à 10,0 kg/h

∅ = Diamètre intérieur

## 2.9 Raccordement du mazout au brûleur

Les tuyaux montés sur la pompe à mazout peuvent passer à droite ou à gauche avec la douille pour tuyaux à mazout jointe (Cf. fig. 15).

**Attention: Retirer les embouts de fermeture des tuyaux à mazout. Lors du raccordement au filtre à mazout, observer impérativement la flèche marquée à l'extrémité des tuyaux.**

– Raccord de tuyaux femelle 3/8" avec bague bicône.

## 2.10 Elektroanschluß

Bei der Elektroinstallation sind die einschlägigen VDE-Richtlinien sowie Forderungen der Örtlichen Stromversorgungsunternehmen zu beachten. Als Hauptschalter S1 ist ein Lastschalter nach VDE, allpolig, mit min. 3 mm Kontaktöffnung zu verwenden. Das Anschlußkabel muß im Eurostecker (Steckerteil) 7-polig nach DIN 4791 und entsprechend dem Schaltplan (siehe Abb. 16) verdrahtet werden.

Das Anschlußkabel kann parallel zu den Ölschläuchen durch die Tülle für Ölschläuche ausgeführt werden.

Der Anschluß ist durch Zusammenstecken des Anschlußkabels mit 7-poligem Kessel-Eurostecker (Steckerteil) und 7-poligem Brenner-Eurostecker (Buchsenteil) vorzunehmen. Der Brenner wird serienmäßig nur mit Eurostecker (Buchsenteil) ausgeliefert.

**Achtung: Eurostecker (Steckerteil) auf die richtige Verdrahtung prüfen.**

### Legende

A1	Ölfeuerungsautomat	OFV	Ölvorwärmer
BM	Brennermotor	P1	Betriebsstundenzähler
F1	Sicherung max. 10A	S1	Hauptschalter
FL	Flamme	SZ	Sicherheitszeit
H1	Signal-Ölvorwärmer	TB	Begrenzer
H2	Signal-Betrieb	TR	Regler
H3	Signal-Störung	TT	Zündtrafo
LD	Fotowiderstand	V	Magnetventil
		X1B	Brenner-Eurostecker

## 2.11 Allgemeine Kontrollen

**Achtung: Vor der Inbetriebnahme des Brenners sind folgende Kontrollen durchzuführen:**

- Ist Netzspannung vorhanden?
- Ist die Ölversorgung gewährleistet?
- Sind die Stopfen aus den Ölschläuchen entfernt worden und die Ölschläuche richtig angeschlossen?
- Ist die Verbrennungsluftzufuhr gewährleistet?
- Wurde der Brenner richtig montiert und die Kesseltür geschlossen?
- Ist der Kessel mit Wasser gefüllt?
- Ist der Kessel und die Abgasführung dicht?

## 3 Inbetriebnahme und Wartung

Zur Inbetriebnahme des Brenners müssen alle notwendigen Schalter und Regler eingeschaltet werden.

Wenn die Spannung am Brenner und Ölvorwärmer anliegt, leuchtet die grüne Kontrollleuchte und die Aufheizung des Ölvorwärmers beginnt. Die Aufheizzeit kann bis zu 2 min. betragen. Nach Erreichen der Starttemperatur läuft der Motor an und die Zündung wird eingeschaltet. Nach Ablauf der Vorbelüftungszeit wird das Magnetventil geöffnet, die Heizölzufuhr wird freigegeben, es erfolgt Flammenbildung. Sollte bei der ersten Inbetriebnahme die Ölpumpe innerhalb der Sicherheitszeit kein Heizöl fördern, so erfolgt Störabschaltung.

Durch Entriegeln des Ölfeuerungsautomaten kann der Brennerstart wiederholt werden.

Die Entlüftung der Ölpumpe und des Ölleitung-Systems muß durch den Manometeranschluß der Ölpumpe durchgeführt werden (siehe Abb. 18).

**Achtung: Die Ölpumpe darf ohne Heizöl nicht länger als 5 min. betrieben werden, vorausgesetzt, daß vor der Inbetriebnahme Öl in der Pumpe ist.**

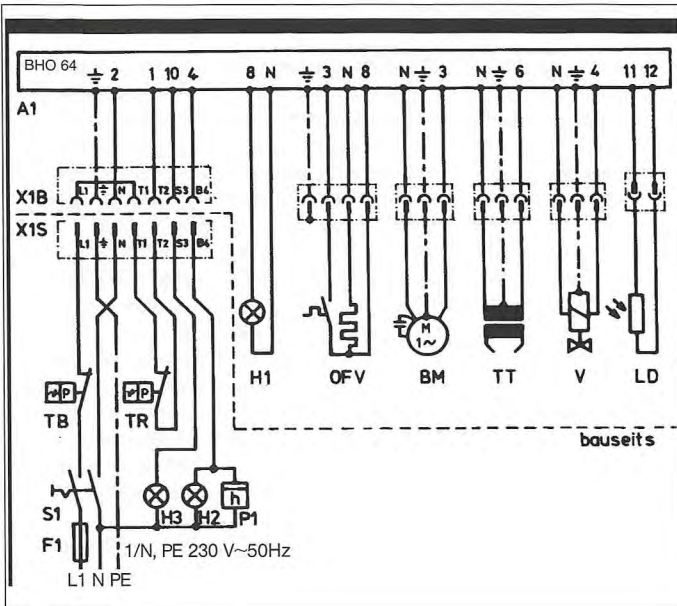


Abb. 16  
Fig. 16  
Fig. 16

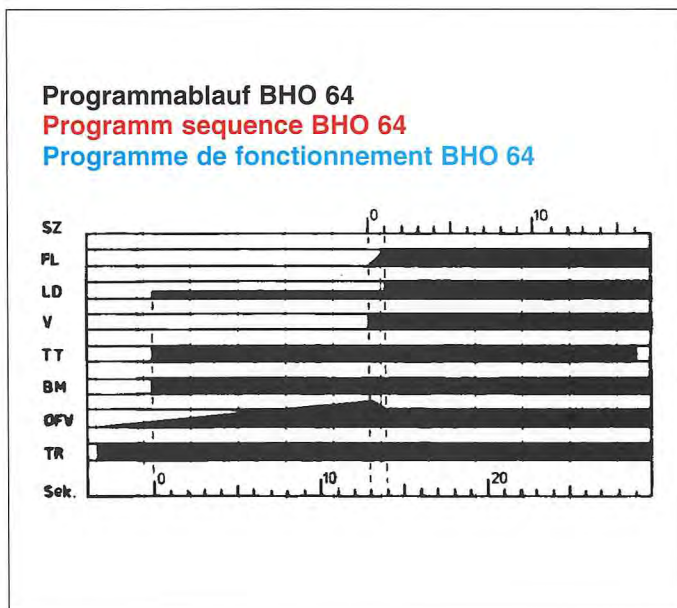


Abb. 17  
Fig. 17  
Fig. 17

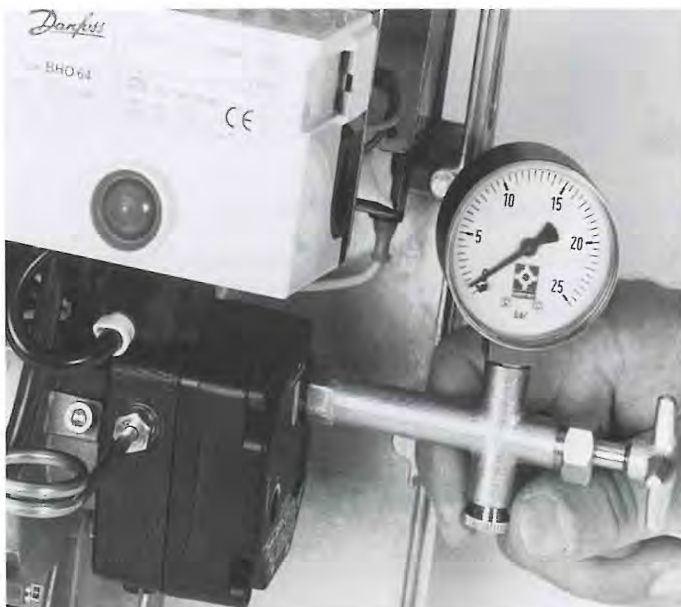


Abb. 18  
Fig. 18  
Fig. 18

## 2.10 Electrical connection

With the electrical installation, the relevant VDE guidelines as well as the requirements of the local power utility company are to be observed. S1, which is an all-pole power circuit breaker according to VDE with min. 3 mm contact opening, is to be used as the main switch. The connection cable must be wired with a Euro-plug (plug component) 7-pole according to DIN 4791 and in accordance with the circuit diagram.

The connection cable can be laid parallel to the oil hoses through the bushing for oil hoses.

The connection is to be produced by plugging the connection cable with the 7-pole boiler Euro-plug (plug component) and the 7-pole burner Euro-plug (socket component) together. The burner is delivered with a Euro-plug (socket component) as standard.

**Attention: Check the Euro-plug (plug component) for proper wiring.**

### Legend

A1	Automatic firing unit	OFV	Oil preheater
BM	Burner motor	P1	Hours of operation counter
F1	Fuse max. 10A	S1	Main switch
FL	Flame	SZ	Safety time
H1	Signal-Oil preheater	TB	Restrictor
H2	Signal-Operation	TR	Controller
H3	Signal-Malfunction	TT	Ignition transformer
LD	Photo resistor	V	Solenoid valve
		X1B	Burner Euro-plug

## 2.11 General inspections

**Attention: Before initial operation of the burner, the following inspections are to be carried out:**

- Is the mains voltage connected?
- Is the oil supply guaranteed?
- Have the stoppers been removed from the oil hoses and are the oil hoses connected properly?
- Is the combustion air supply guaranteed?
- Has the burner been properly installed and are the boiler doors closed?
- Is the boiler filled with water?
- Are the boiler and the exhaust gas duct sealed tight?

## 3 Initial operation and maintenance

For initial operation of the burner, all necessary switches and controllers must be switched on.

If there is voltage at the burner and oil preheater, the green indicator lamp lights up and the heating of the oil preheaters begins. The heating up time can last up to 2 minutes. After the starting temperature has been reached, the motor starts and the ignition is switched on. After expiration of the preliminary venting time, the solenoid valve opens, the heating oil supply is released, and a flame is formed. If, with the first initial operation, the oil pump does not deliver heating oil within the safety time, then a malfunction shutoff occurs.

By resetting the automatic oil firing unit, burner start can be repeated. Venting the oil pump and the oil line system must be carried out via the manometer connection of the oil pump (see fig. 18).

**Attention: The oil pump may not be operated without heating oil for longer than 5 minutes, provided that there is oil in the pump before initial operation.**

## 2.10 Raccordement électrique

L'installation électrique doit être effectuée conformément aux prescriptions idoines VDE ainsi qu'aux exigences des entreprises locales d'alimentation en électricité. Pour l'interrupteur principal S1, utiliser un commutateur en charge conforme VDE, sur tous les pôles, avec au minimum 3 mm d'intervalle de coupure. Le câble de raccordement doit être raccordé dans la fiche Euro à 7 pôles conforme aux normes DIN 4791 et en respectant le schéma de connexion (Cf. fig. 16).

**Attention: Vérifier si la prise Euro (mâle) est câblée correctement.**

### Légende:

A1	Dispositif d'allumage automatique	OFV	Réchauffeur
BM	Moteur du brûleur	P1	Compteur d'heures de service
F1	Fusible max. 10 A	S1	Commutateur principal
FL	Flamme	SZ	Marge de sécurité
H1	Témoin réchauffeur	TB	Limitateur
H2	Témoin de marche	TR	Régulateur
H3	Témoin de panne	TT	Transformateur
LD	Résistance photo-électrique	V	Soupape magnétique
		X1B	Prise Euro du brûleur

## 2.11 Contrôles généraux

**Attention: Avant de mettre le brûleur en marche, il convient de procéder aux vérifications suivantes:**

- La tension de secteur est-elle là?
- L'alimentation en mazout fonctionne-t-elle?
- Les bouchons des tuyaux à mazout ont-ils été retirés, et les tuyaux sont-ils correctement raccordés?
- L'arrivée d'air de combustion fonctionne-t-elle?
- Le brûleur a-t-il été monté correctement, et les portes de la chaudière sont-elles fermées?
- La chaudière est-elle remplie d'eau?
- La chaudière et les conduites des gaz de combustion sont-elles étanches?

## 3 Mise en service et entretien

Pour la mise en service du brûleur, tous les interrupteurs et les régulateurs doivent être enclenchés. Lorsque le brûleur et le réchauffeur sont sous tension, la lampe témoin vert s'allume et le réchauffeur commence à chauffer. Le temps de chauffe peut durer jusqu'à 2 minutes. Une fois la température de départ atteinte, le moteur se met en marche et l'allumage se déclenche. Une fois le temps de préaéragé écoulé, la soupape magnétique s'ouvre, l'arrivée du mazout est dégagée, le mazout s'enflamme. Lors de la première mise en service, si la pompe à mazout n'amène pas de mazout durant la marge de sécurité, l'appareil se met hors service. On peut remettre le brûleur en marche en déverrouillant le dispositif d'allumage automatique.

L'aération de la pompe à mazout et du système de canalisation de mazout se fait par le raccordement du manomètre de la pompe (Cf. fig. 18).

**Attention: La pompe à huile ne doit pas être actionnée plus de 5 min. sans fuel, à condition qu'il y ait de l'huile dans la pompe avant la mise en service.**

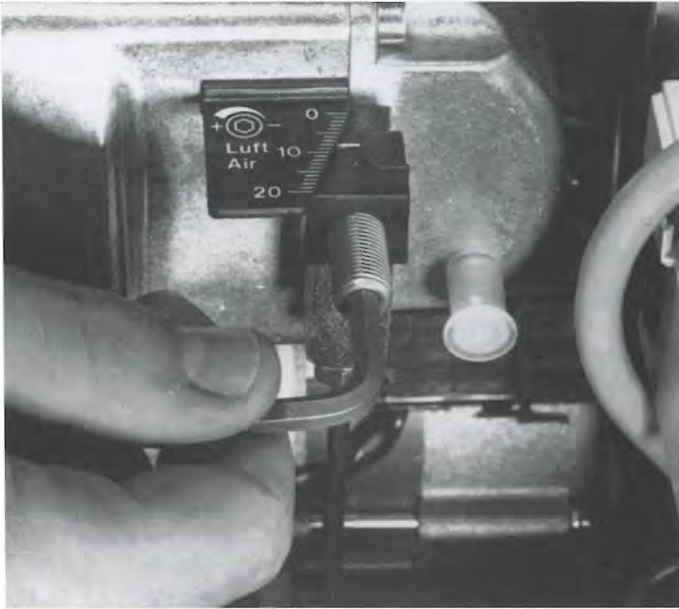


Abb. 19  
Fig. 19  
Fig. 19



Abb. 20  
Fig. 20  
Fig. 20

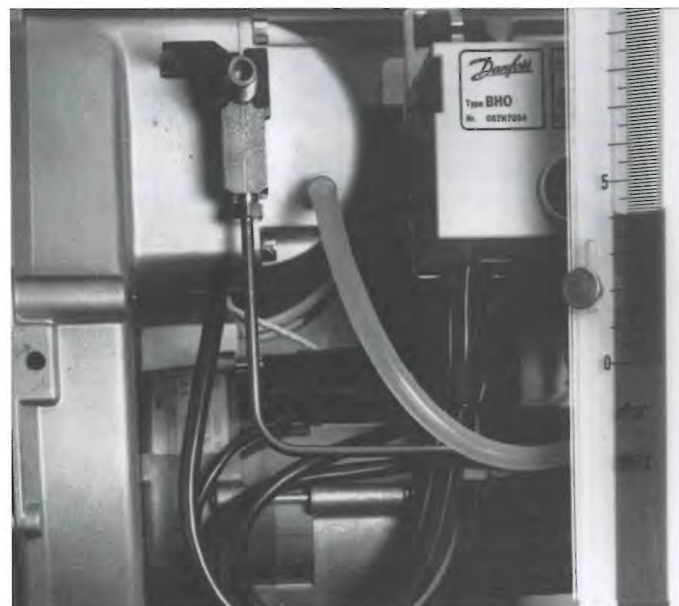


Abb. 21  
Fig. 21  
Fig. 21

### 3.1 Einregulierung des Brenners

Um emissionsarme Verbrennungswerte zu erreichen, muß der Brenner anhand der Abgasmessungen und geeigneten Meßgeräte einreguliert werden.

Das Meßloch ( $\varnothing$  8 mm) ist im Abstand des 2fachen Durchmessers des Abgasrohres hinter dem Wärmeerzeuger anzubringen und nach der Messung zu verschließen.

**Achtung: Wärmeerzeuger und Abgasführungen müssen dicht sein.**

### 3.2 Kaminzug

Um einen konstanten Feuerraumdruck zu erreichen, muß in den Abgasweg ein Zugbegrenzer eingebaut werden.

Der Zugbegrenzer muß so eingestellt werden, daß der Unterdruck im Feuerraum im Betrieb nicht mehr als 0,1 mbar beträgt.

Bei Überdruckkesseln ist der einzustellende Kaminzug aus der Kesselbetriebsanleitung zu entnehmen.

### 3.3 Verbrennungsluft

An jedem Brenner ist werksseitig entsprechend der eingesetzten Düse eine Luftmengen-Grundeinstellung am Luftereinlaß und der Stauscheibe vorgenommen worden.

Die werksseitige Luftmengen-Grundeinstellung führt in Abhängigkeit vom Feuerraum und der Düsentoleranz zu einem Luftüberschuß und muß grundsätzlich nachreguliert werden.

Die benötigte Luftmenge wird anhand von Rußbild und  $\text{CO}_2$ -Messungen ermittelt.

Die Einregulierung erfolgt mit der Stellschraube in Abhängigkeit vom Gebläsedruck und Fotostrom (siehe Abb. 19) und/oder mit der Antriebswelle für den Luftansaugdeckel (siehe Abb. 20).

- Durch drehen der Stellschraube nach rechts wird der  $\text{CO}_2$ -Gehalt der Abgase erhöht.
- Durch drehen der Antriebswelle nach rechts verringert sich der  $\text{CO}_2$ -Gehalt.

Wir empfehlen, einen  $\text{CO}_2$ -Gehalt von 12–13 Vol. % einzustellen.

Es ist darauf zu achten, daß der Gebläsedruck gemäß Grundeinstellungstabelle (siehe Abb. 25) eingehalten wird.

Die Gebläsedruckmessung ist am Druckmeßnippel (siehe Abb. 21) durchzuführen.

Der Fotostrom ist mit einem Gleichstromamperemeter in Reihe mit dem Fotowiderstand (+Pol auf Klemme 12, max 5 kOhm innerer Widerstand im Instrument) zu messen.

Der Fotostrom muß im Betrieb zwischen 65  $\mu\text{A}$  und 200  $\mu\text{A}$  bei 230 V $\sim$  sein.

Meßadapter MA 2 auf Wunsch lieferbar.

### 3.4 Rußzahl

Die Rußzahl darf nach der Rußzahl-Vergleichskala den Wert 0,5 nicht übersteigen.

### 3.1 Adjusting the burner

In order to achieve combustion values low on emissions, the burner must be adjusted on hand of the exhaust gas measurements and suitable measuring instruments.

The measuring hole ( $\varnothing$  8 mm) to be mounted in a distance of 2 times the diameter of the exhaust pipe behind the heater and is to be closed after the measurement.

**Attention: The heater and exhaust gas ducts must be sealed tight.**

### 3.2 Chimney draft

In order to achieve constant combustion chamber pressure, a draft restrictor must be installed in the exhaust gas line. The draft restrictor must be set such that the underpressure in the combustion chamber does not amount to more than 0.1 mbar during operation. With overpressure boilers, the chimney draft to be set is to be taken from the boiler operating instructions.

### 3.3 Combustion air

A factory reference setting for the air volume is carried out at the air inlet and the baffle plate for each burner depending on the nozzle being used. As a function of the combustion chamber and the nozzle tolerance, the factory reference setting for the air volume leads to an air surplus and must fundamentally be re-adjusted. The required air volume is determined on hand of the soot formation and CO<sub>2</sub> measurements.

Adjustment is carried out by means of the setscrew as a function of the blower pressure and photo-current (see fig. 19) and/or with the drive shaft for the air suction hood (see fig. 20).

- By turning the setscrew to the right, the CO<sub>2</sub> content of the exhaust gases is increased.
- By turning the drive shaft to the right, the CO<sub>2</sub> content is decreased.

We recommend setting a CO<sub>2</sub> content of 12 – 13 vol. %.

Make sure that the blower pressure is maintained according to the reference setting table (see fig. 25). Blower pressure measurement is to be carried out at the pressure measuring connection nipple (see fig. 21).

The photo-current is to be measured in series with the phot resistor (+pole on terminal 12, max. 5 kOhm inner resistance in the instrument). The photo-current must be between 65  $\mu$ A and 200  $\mu$ A at 230 V while in operation.

### 3.4 Soot number

The soot number may not exceed the value of 0.5 according to the soot number comparison scale.

### 3.1 Réglage du brûleur

Pour obtenir des valeurs de combustion faibles en émission, il faut régler le brûleur en mesurant les gaz de combustion au moyen d'un appareil de mesure adéquat.

L'orifice de mesure ( $\varnothing$  8 mm) doit être pratiqué à une distance de deux fois le diamètre du tuyau d'échappement derrière la source calorifique, et une fois la mesure exécutée, il faut reboucher l'orifice.

**Attention: la source calorifique et les conduites des gaz de combustion doivent être étanches.**

### 3.2 Tirage de la cheminée

Pour obtenir une pression constante de la chambre de combustion, il faut installer une coupe-tirage dans la conduite des gaz de combustion. Le coupe-tirage doit être installé de telle sorte que la sous-pression dans la chambre de combustion en activité ne dépasse pas 0,1 mbar.

Pour les chaudières à surpression, la réglage du tirage de la cheminée se fait d'après les instructions de service de la chaudière.

### 3.3 Air de combustion

Chaque brûleur a été soumis, à l'usine, à un réglage de base de la quantité d'air sur l'arrivée d'air et l'écran réducteur de pression, en fonction du gicleur en place. Le réglage de base de la quantité d'air réalisé à l'usine entraîne, en lien avec la chambre de combustion et la tolérance du gicleur, un surplus d'air, et doit, en principe, faire l'objet d'un réglage ultérieur.

On détermine la quantité d'air nécessaire sur la base de l'aspect du noir du fumée et de mesures du CO<sub>2</sub>.

L réglage se fait à l'aide de la vis de réglage en fonction de la pression de soufflage et du courant photo-électrique (Cf. fig. 19) et/ou à l'aide de l'arbre moteur du clapet d'aspiration d'air (Cf. fig. 20).

- En tournant la vis de réglage vers la droite, on augmente la teneur en CO<sub>2</sub> des gaz de combustion.
- En tournant l'arbre moteur vers la droite, on réduit la teneur en CO<sub>2</sub> des gaz de combustion.

Nous recommandons une teneur en CO<sub>2</sub> de 12 à 13 % vol. %.

Il faut veiller à ce que la pression de soufflage soit maintenue en fonction du tableau de réglage de base (Cf. fig. 25).

La mesure de la pression de soufflage se fait au raccord fileté prévu à cet effet (cf. fig. 21).

Le courant photo-électrique se mesure avec un ampèremètre à courant continu en série avec la résistance photo-électrique pôle + sur borne 12, max. 5 kOhm de résistance intérieure dans l'instrument). En marche, le courant photo-électrique doit se situer entre 65 A et 200 A pour 230 V.

### 3.4 Indice de noircissement

L'indice de noircissement ne doit pas dépasser la valeur 0,5 d'après l'échelle de comparaison des indices de noircissement.



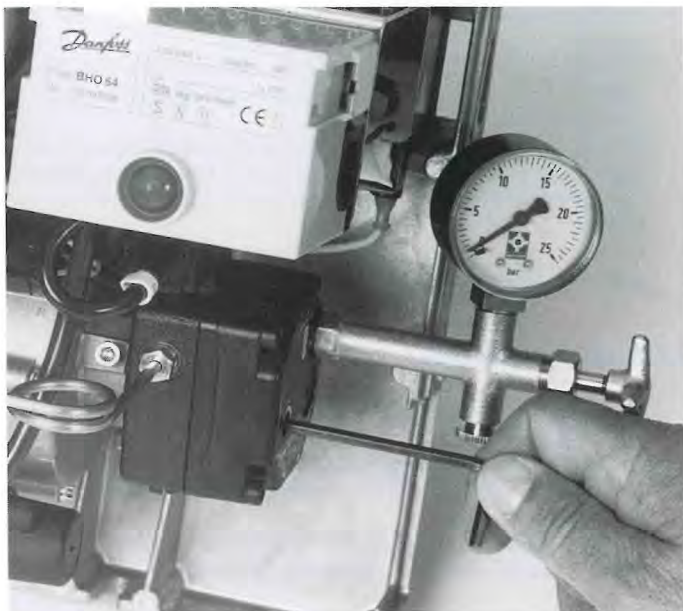


Abb. 22  
Fig. 22  
Fig. 22

Düsentabelle für Danfoss S Düsen nach CEN Nozzle table for Danfoss S nozzles according to CEN Tableau des gicleurs pour gicleurs S de Danfoss d'après CEN					
Heizgeräte Heating units Appareil de chauffage	Brenner Burner Brûleur	Düse Nozzle Gicleur		Öldurchsatz kg/h Oil flow kg/h Débit de mazout en kg/h	
		USgal/h	°	10 bar	14 bar
kW <sup>1)</sup>	Type				
15–18	HL 50 ALV.2	0,40	80°	1,40	1,64
19–22		0,50	60°/80°	1,71	2,00
21–25		0,55	60°/80°	1,97	2,31
25–29		0,60	60°/80°	2,28	2,69
26–30		0,65	60°/80°	2,37	2,72
27–33		0,75	60°/80°	2,52	2,98
33–39	HL 50 BLV.2	0,85	60°/80°	3,02	3,56
38–45		1,00	60°/80°	3,48	4,11
43–50		1,10	60°/80°	3,92	4,60
48–56		1,25	60°/80°	4,40	5,12
50–58		1,35	60°/80°	4,55	5,31

<sup>1)</sup> Angaben für Heizgeräte mit einem Abgaswert von ca. 8 %.  
<sup>1)</sup> Specifications for the heating units with an exhaust gas loss of approx. 8 %.  
<sup>1)</sup> Indications concernant les appareils de chauffage ayant une perte de fumées d'environ 8 %.

Abb. 23  
Fig. 23  
Fig. 23

Feuerraum-Mindestabmessungen Combustion chamber – minimum dimensions Dimensions minimales pour la chambre de combustion		
Öldurchsatz Oil flow Débit de mazout	Durchmesser bzw. Höhe und Breite Diameter respectively height and width Diamètre ou hauteur et largeur	Tiefe ab Stauscheibe Depth from the baffle plate Profondeur à partir de l'écran réducteur de pression
1,0– 2,0 kg/h	∅ 225 mm	250– 350 mm
2,0– 6,0 kg/h	∅ 300 mm	350– 612 mm
6,0–16,0 kg/h	∅ 400 mm	350–1000 mm

Abb. 24  
Fig. 24  
Fig. 24

### 3.5 Öldruck

Der werkseitig eingestellte Pumpendruck beträgt 10 bar.

Wir empfehlen einen Öldruck zwischen 10 - 14 bar einzustellen (siehe Abb. 22).

### 3.6 Abgasverluste

Berechnung der Abgasverluste für Heizöl EL nach 1. BImSchV

$$q_A = (t_a - t_v) \times ((A_1 / CO_2) + B)$$

$q_A$  = Abgasverluste in %  
 $t_a$  = Abgastemperatur in °C  
 $t_v$  = Verbrennungslufttemperatur in °C  
 $CO_2$  = Volumengehalt an Kohlendioxid im tr. Abgas in %  
 $A_1$  = Faktor für Heizöl = 0,50  
 $B$  = Faktor für Heizöl = 0,007

Beispiel:

Abgastemperatur  $t_a$  = 169 °C  
 Verbrennungslufttemperatur  $t_v$  = 18 °C  
 Kohlendioxidgehalt  $CO_2$  = 12,5 %

$$q_A = (169 - 18) \times ((0,50/12,5) + 0,007) = 7,097 \%$$

Abgasverluste  $q_A$  = 7,1 %

Aufgrund der 1. BImSchV sind die Wärmeerzeuger so zu betreiben, daß ihre Abgasverluste, bezogen auf die jeweilige Feuerungsleistung, die dort aufgeführten Grenzwerte nicht überschreiten. Die 1. BImSchV schreibt ab dem 01. 11.1996 neue Grenzwerte für die Abgasverluste von Öl- und Gasfeuerungen vor. Betroffen sind alle Kessel, die ab dem 01.01.1998 eingebaut oder wesentlich geändert werden. Dazu dienen Messungen, die bei Heizungsanlagen ab 11 kW und bei Warmwasserbereitungsanlagen ab 28 kW jährlich einmal wiederholt werden.

#### Abgasverluste nach der 1. BImSchV

Nennwärmeleistung	bis 31.12.82 errichtet	ab 01.01.83 errichtet	ab 01.10.88 errichtet	ab 01.01.98 errichtet
04 - 25 kW	15 %	14 %	12 %	11 %
25 - 50 kW	14 %	13 %	11 %	10 %
über 50 kW	13 %	12 %	10 %	9 %

In der 1. BImSchV wurden für die Altanlagen Übergangszeiten festgelegt, bis zu welchem Zeitpunkt diese Anlagen die nach dem 01.01.1998 gültigen Grenzwerte erfüllen müssen. Die Zeiträume richten sich nach einer Einstufungsmessung durch den Schornsteinfeger, die bis zum 01.11.1998 im Rahmen der jährlichen Überprüfung durchgeführt werden muß. In nachstehender Tabelle sind die Einstufungskriterien dargestellt.

#### Einstufungskriterien und Erfüllungszeitpunkt für den Abgasverlust von Altanlagen

Leistung in kW	Überschreitung in %			
	keine	1 %	2 %	3 %
bis 100	01.11.2004	01.11.2004	01.11.2002	01.11.2001
über 100	01.11.2004	01.11.2004	01.11.2002	01.11.1999

Die Rußzahl muß hierbei für Anlagen mit Gebläsebrenner, die nach dem 01.10.1988 bzw. im Beitrittsgebiet nach dem 03.10.1990 errichtet wurden: < 1 sein; für Anlagen die vor diesem Datum errichtet und nicht wesentlich geändert wurden beträgt die Rußzahl: < 2.

### 3.7 Abschluß und Sicherheitsprüfung

Nach Abschluß der Abgasmessung muß die Anlage auf funktionssicheres Arbeiten der Regler und Begrenzer sowie des Ölfeuerungsautomaten einschließlich der Sicherheitszeit geprüft werden.

### 3.5 Oil pressure

The factory set pump pressure amounts to 10 bar.

We recommend setting the oil pressure between 10–14 bar (see fig. 22).

### 3.6 Exhaust gas loss

Calculation of the exhaust gas loss with heating oil EL according to BImSchV dated 1. 10. 1988

$$q_A = (t_A - t_L) \times \left( \frac{A_1}{CO_2} + B \right)$$

Given:

- $q_A$  = Exhaust gas loss in %
- $t_A$  = Exhaust gas temperature in °C
- $t_L$  = Combustion air temperature in °C
- $CO_2$  = Volumetric content of carbon dioxide in the dry exhaust gas in %
- $A_1$  = Factor for heating oil = 0.50
- $B$  = Factor for heating oil = 0.007

Example:

Exhaust gas temperature	$t_A$	=	169 °C
Combustion air temperature	$t_L$	=	18 °C
Carbon dioxide content	$CO_2$	=	12,5 %

$$q_A = (169 - 18) \times \left( \frac{0,50}{12,5} + 0,007 \right) = 7,097 \%$$

Exhaust gas loss  $q_A = 7,1 \%$

### 3.7 Final and safety tests

After completion of the exhaust gas measurements, the system must be tested for proper functioning and safe operation of the controller and restrictor as well as of the automatic oil firing system including the safety time.

### 3.5 Pression du mazout

La pression de la pompe réglée à l'usine est de 10 mbar.

Nous recommandons une pression du mazout entre 10 et 14 bar (Cf. fig. 22).

### 3.6 Pertes de fumées

Le calcul des pertes de fumées pour le mazout EL se fait d'après BImSchV du 1. 10. 1988

$$q_A = (t_A - t_L) \times \left( \frac{A_1}{CO_2} + B \right)$$

Ce qui signifie:

- $q_A$  = Pertes de fumées en %
- $t_A$  = Température des fumées en °C
- $t_L$  = Température de l'air de combustion en °C
- $CO_2$  = Teneur volumétrique en dioxyde de carbone dans les fumées sèches en %
- $A_1$  = Facteur du mazout = 0,50
- $B$  = Facteur du mazout = 0.007

Exemple:

Température des fumées	$t_A$	=	169 °C
Température de l'air de combustion	$t_L$	=	18 °C
Teneur en dioxyde de carbone	$CO_2$	=	12,5 %

$$q_A = (169 - 18) \times \left( \frac{0,50}{12,5} + 0,007 \right) = 7,097 \%$$

Pertes de fumées  $q_A = 7,1 \%$

### 3.7 Fermeture et contrôle de sécurité

Une fois les mesures de fumée terminées, l'appareil doit être soumis au contrôle du fonctionnement des régulateurs et du limiteur ainsi que du dispositif d'allumage automatique et de la marge de sécurité.

Luftmengen-Grundeinstellung für Danfoss S Düsen (CEN) Air volume reference setting for Danfoss S nozzles (CEN) Quantités d'air – Réglage de base pour les gicleurs S de Danfoss (CEN)			
Brenner Burner Brûleur	Düse Nozzle Gicleur	Stauscheibe Baffle plate Ecran reducteur de pression	Luftleinlaß Air inlet Arrivée d'air
Type	USgal/h	mm	%
HL 50 ALV.2	0,40	1	15
	0,50	3	20
	0,55	4	30
	0,60	6	30
	0,65	7	35
	0,75	10	40
	0,85	11	50
HL 50 BLV.2	1,00	14	60
	0,85	8	55
	1,00	11	60
	1,10	13	65
	1,25	16	75
	1,35	17	85

Die Einstellwerte sind auf dem Prüfstand ermittelt worden und beziehen sich auf einen Feuerraumdruck von  $\pm 0$  mbar.  
The setting values have been determined on a testing unit and refer to a combustion chamber pressure of  $\pm 0$  mbar.  
Les valeurs de réglage ont été déterminées sur le banc d'essai et se rapportent à une pression de la chambre de combustion de  $\pm 0$  mbar.

Abb. 25  
Fig. 25  
Fig. 25

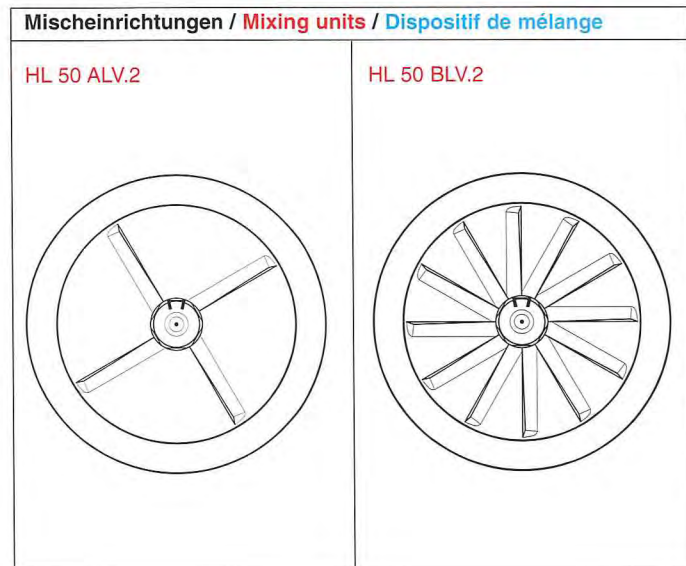


Abb. 26  
Fig. 26  
Fig. 26



Abb. 27  
Fig. 27  
Fig. 27

### 3.8 Schornstein

Der richtige Schornsteinquerschnitt sichert den notwendigen Förderdruck für die einwandfreie Funktion der Feuerungsanlage und die Ableitung der Abgase.

Für die funktionsgerechte Schornsteinbemessung müssen mindestens folgende Ausgangswerte bekannt sein:

- Bauart und Nennwärmeleistung des Wärmeerzeugers
  - Abgasmassenstrom des Wärmeerzeugers
  - Abgastemperatur am Austritt des Wärmeerzeugers
  - CO<sub>2</sub>-Gehalt der Abgase
  - notwendiger Förderdruck für Zuluft, Wärmeerzeuger und Verbindungsstück
  - Bauart und Länge des Verbindungsstückes
  - Bauart des Schornsteins und wirksame Schornsteinhöhe
- Bauart und Ausführung des Schornsteins sind nach DIN 4705 und DIN 18160 zu ermitteln.

**Achtung: Die Abgastemperatur am Austritt des Wärmeerzeugers darf 160 °C nicht unterschreiten.**

### 3.9 Abgasthermometer

Zur Überwachung der Abgastemperatur sollte im Abgasrohr ein Abgasthermometer eingebaut werden. Dabei muß beachtet werden, daß das Abgasthermometer bis in die Mitte bzw. in den Kernstrom der Abgase eingeführt wird und nicht an der Wandung des Abgasrohres anliegt.

Mit ansteigender Abgastemperatur erhöhen sich auch die Abgasverluste, die zur Verschlechterung des Wirkungsgrades der Feuerungsanlage führen.

Die Abgastemperatur muß in einem Bereich zwischen 160 °C und 220 °C sein.

### 3.10 Betriebsstundenzähler

Zur genauen Erfassung der Brennerlaufzeit sollte ein Betriebsstundenzähler eingesetzt werden (siehe Abb. 27).

Der Anschluß des Betriebsstundenzählers erfolgt parallel zum Magnetventil.

Durch Erfassung der Brennerlaufzeit und in Verbindung mit einem Heizölzähler, kann der Heizölverbrauch ermittelt werden.

Die ermittelten Werte können zur Berechnung des Jahresnutzungsgrades eingesetzt werden.

Ein hoher Jahresnutzungsgrad hat geringere Stillstandsverluste zur Folge.

### 3.11 Heizölzähler

Zur Erfassung der verbrauchten Heizölmenge sollte ein Heizölzähler eingebaut werden (siehe Abb. 27).

Der Anschluß des Heizölzählers erfolgt zwischen dem Magnetventil und der Düse.

### 3.8 Chimney

The correct chimney cross-section assures the necessary delivery pressure for proper functioning of the firing system and discharge of the exhaust gases.

For the function-related chimney dimensions, the following original values must at least be known:

- Design and rated heat output of the heater
- Exhaust gas flow of the heater
- Exhaust gas temperature at the outlet of the heater
- CO<sub>2</sub> content of the exhaust gas
- Required delivery pressure for supply air, heater and connection piece
- Design and length of the connection piece
- Design of the chimney and effective chimney height

The design and version of the chimney are to be determined according to DIN 4705 and DIN 18160.

**Attention: The exhaust gas temperature at the outlet of the heater may not exceed 160 °C.**

### 3.9 Exhaust gas thermometer

For supervision of the exhaust gas temperature, an exhaust gas thermometer should be installed in the exhaust gas pipe. With this, make sure that the exhaust gas thermometer is inserted into the middle and/or into the core flow of the exhaust gases and is not situated at the wall of the exhaust gas pipe.

With a rising exhaust gas temperature, the exhaust gas loss also rises, which leads to worsening of the degree of efficiency of the firing system. The exhaust gas temperature must be in the range between 160 °C and 220 °C.

### 3.10 Hours of operation counter

For the exact registration of the burner operating time, an hours of operation counter should be installed (see fig. 27). Connection of the hours of operation counter is carried out in parallel with the solenoid valve.

The heating oil consumption can be determined with the registration of the burner operating time and in connection with a heating oil meter.

The determined values can be used for calculation of the annual degree of use. A high annual degree of use results in lower standstill loss.

### 3.11 Heating oil meter

For registration of the heating oil quantity used, a heating oil meter should be installed (see fig. 27). Connection of the heating oil meter is carried out between the solenoid valve and the nozzle.

### 3.8 Cheminée

Un profil de cheminée correct garantit la pression de refoulement nécessaire pour un fonctionnement parfait de l'installation de combustion et des conduites d'échappement des gaz de combustion. Pour un dimensionnement correct de la cheminée, il faut connaître au moins les valeurs initiales suivantes:

- Type de construction et puissance calorifique nominale de la source calorifique
- Température des fumées à la sortie de la source calorifique
- Teneur en CO<sub>2</sub> des fumées
- Pression de refoulement nécessaire pour l'arrivée d'air, la source calorifique et la pièce de raccord
- Type de construction et longueur de la pièce de raccord
- Type de construction de la cheminée et hauteur effective de la cheminée

On détermine le type de construction et le modèle de la cheminée d'après DIN 4705 et DIN 18160.

**Attention: La température des fumées à la sortie de la source calorifique ne doit pas dépasser 160 °C**

### 3.9 Thermomètre des gaz de combustion

Pour la surveillance de la température des gaz de combustion, il est recommandé d'installer un thermomètre dans le tuyau d'échappement des fumées. Ce faisant, il faut veiller à ce que le thermomètre soit introduit jusqu'à la moitié du tuyau d'échappement et au centre du courant des fumées, et non qu'il soit collé sur la paroi du tuyau.

Plus la température des fumées augmente, plus les pertes de fumées sont importantes, et plus le rendement de l'appareil de chauffage se dégrade. La température des fumées doit se situer entre 160 °C et 220 °C.

### 3.10 Compteur d'heures de service

Afin de pouvoir déterminer de façon exacte le temps de service du brûleur, il est conseillé d'installer un compteur d'heures de service (Cf. fig. 27). Le branchement du compteur d'heures de service se fait parallèlement à la soupape magnétique. En connaissant le temps de service du brûleur, en ayant un compteur de mazout, on peut déterminer la consommation de mazout de l'appareil. Les valeurs déterminées peuvent être utilisées pour le calcul du degré de rendement annuel. Un haut degré de rendement annuel entraîne une réduction des pertes d'arrêt.

### 3.11 Compteur de mazout

Afin de déterminer la quantité de mazout consommée, il est conseillé d'installer un compteur de mazout (Cf. fig. 27). Le branchement du compteur de mazout se fait entre la soupape magnétique et le gicleur.

**Brenner-Schnell-Service**  
**Burner quick service**  
**Réparations express du brûleur**

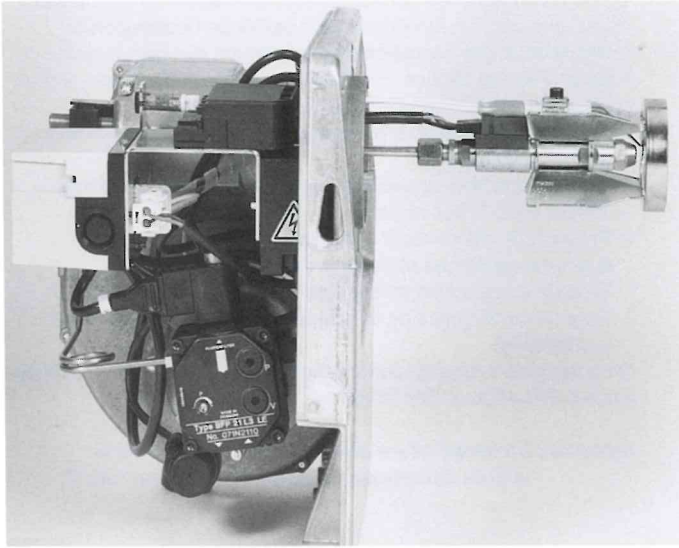


Abb. 28 Serviceposition 1  
 Fig. 28 Service position 1  
 Fig. 28 Position de réparation 1

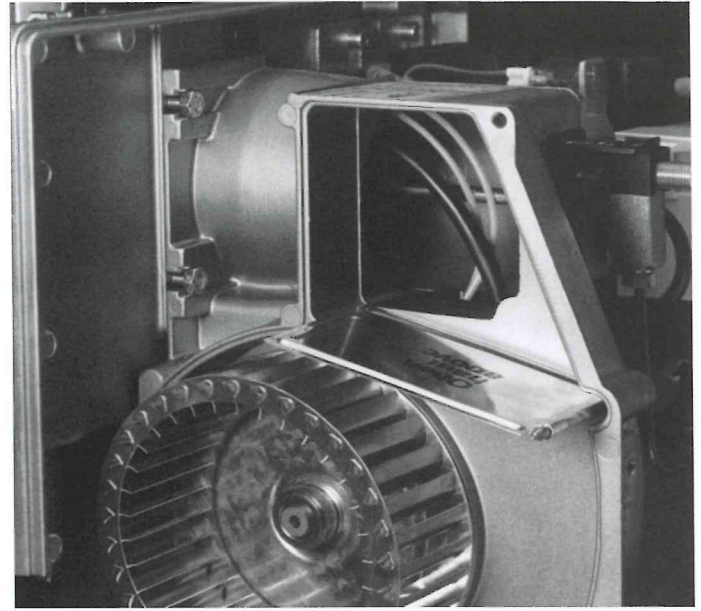


Abb. 31 Einbaulage der Luftklappe  
 Fig. 31 Installation position of the air flap  
 Fig. 31 Position de montage du clapet d'air

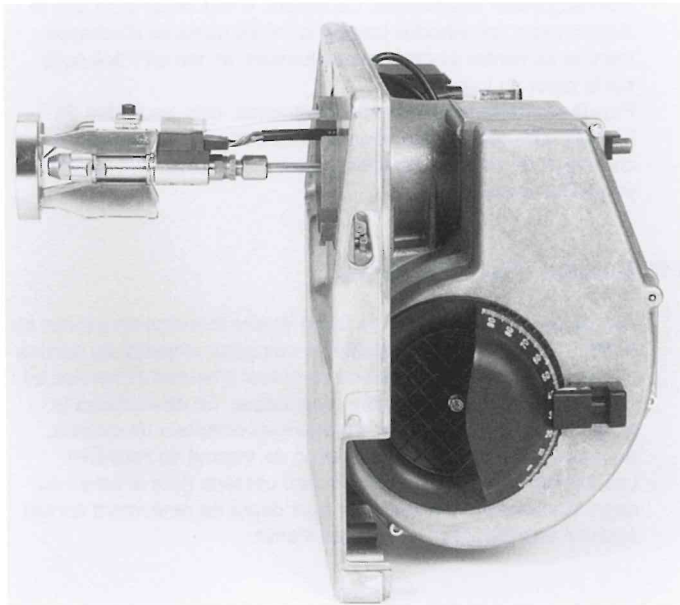


Abb. 29 Serviceposition 2  
 Fig. 29 Service position 2  
 Fig. 29 Position de réparation 2

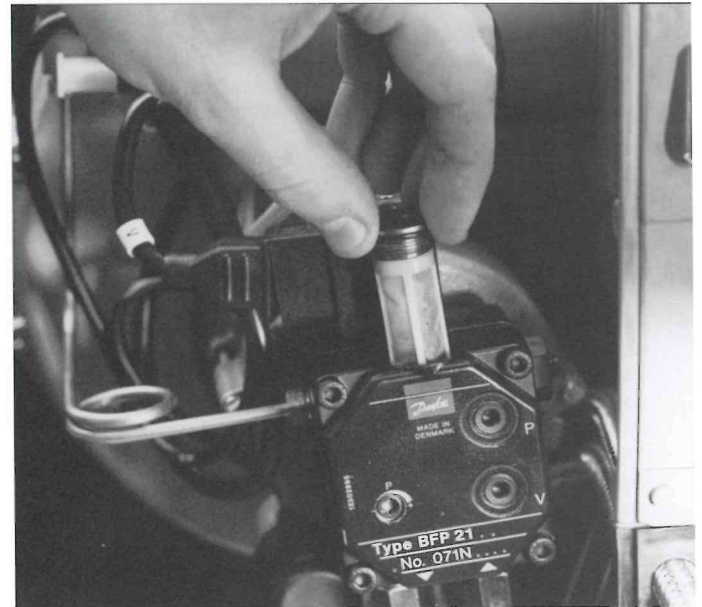


Abb. 32 Ausbau des Ölfilters  
 Fig. 32 Disassembly of the oil filter  
 Fig. 32 Démontage du filtre à mazout

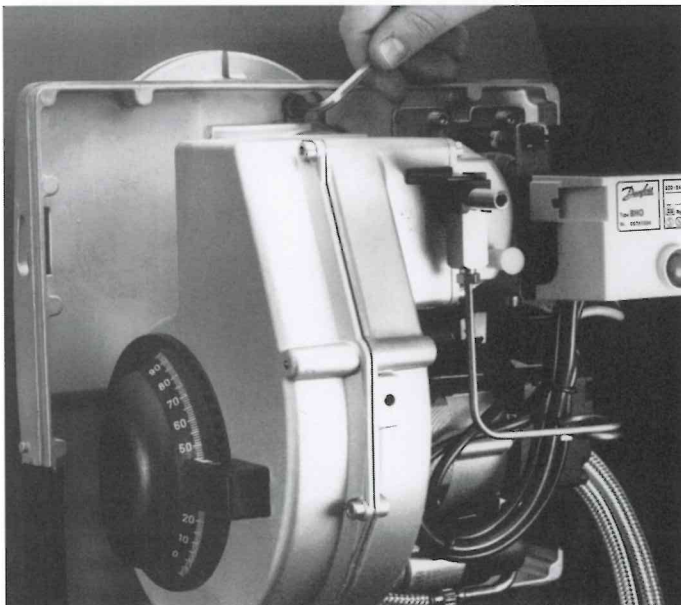


Abb. 30 Lösen der Service-Schraube  
 Fig. 30 Loosening of the service screw  
 Fig. 30 Dévisser la vis de service

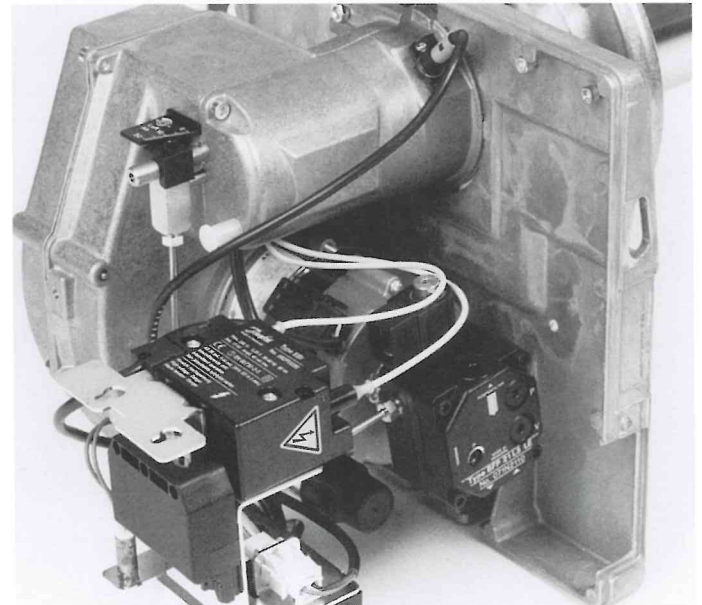


Abb. 33 Steuereinheit abgenommen  
 Fig. 33 Control unit removed  
 Fig. 33 Organe de commande retiré

**Brenner-Schnell-Service**  
**Burner quick service**  
**Réparations express du brûleur**

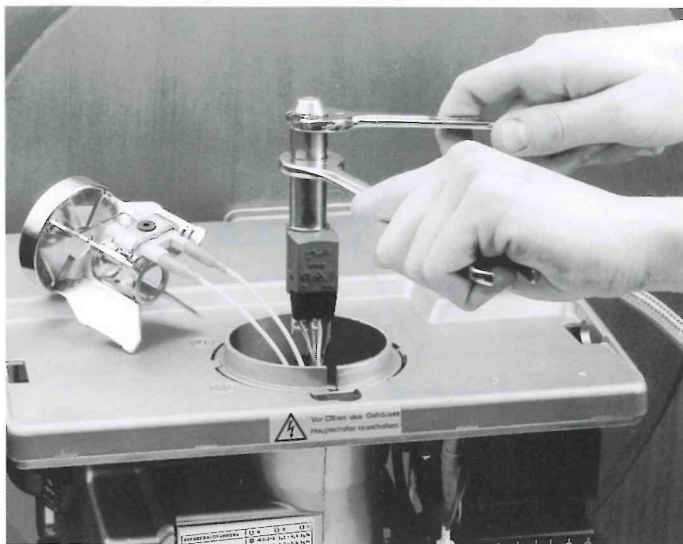


Abb. 34 Service-Position 3  
 Fig. 34 Service position 3  
 Fig. 34 Position de réparation 3

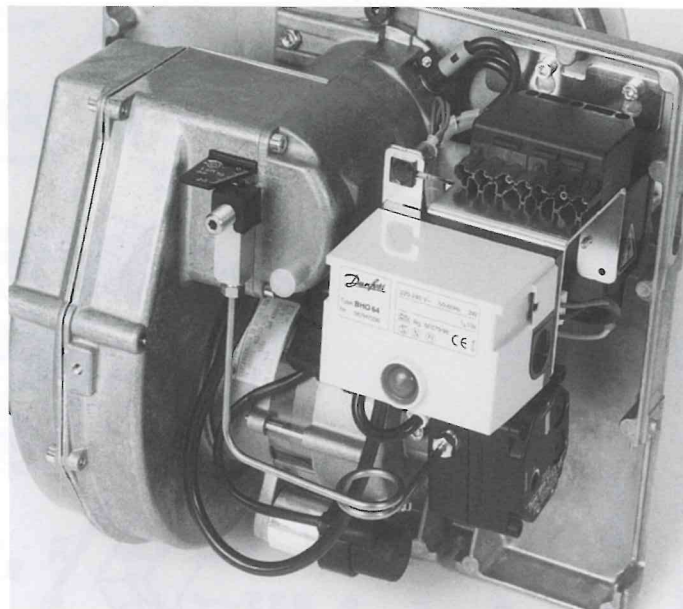


Abb. 37 Netzanschluß – Eurostecker  
 Fig. 37 Power connection – Euro-plug  
 Fig. 37 Prise Euro du raccordement sur secteur

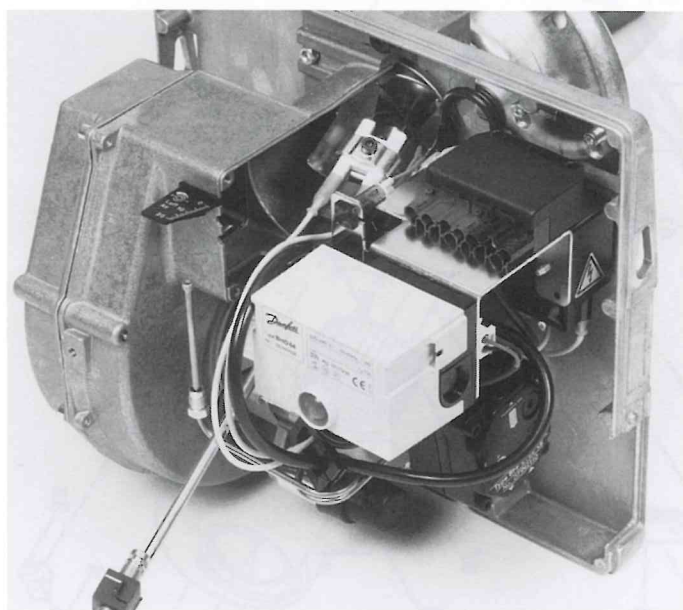


Abb. 35 Ausbau des Düsenstocks  
 Fig. 35 Disassembly of the nozzle  
 Fig. 35 Démontage de la canne du gicleur

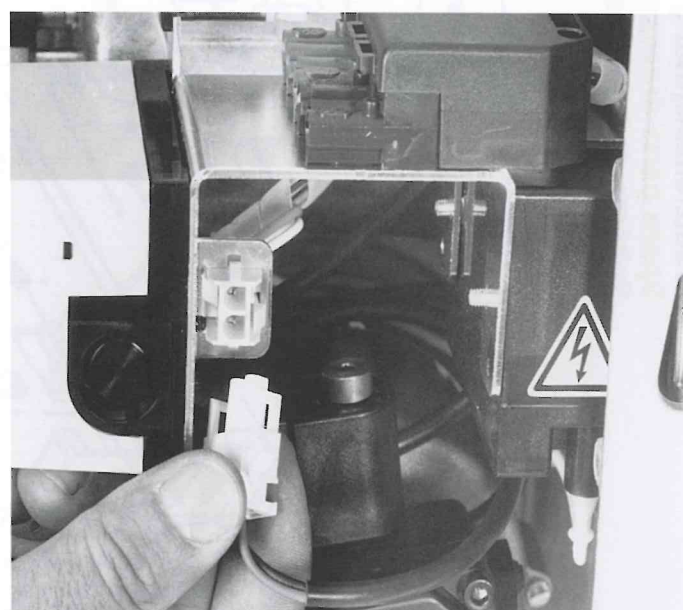


Abb. 38 Steckanschluß für Fotowiderstand  
 Fig. 38 Plug connection for photo resistor  
 Fig. 38 Prise de raccordement pour la résistance photo-électrique

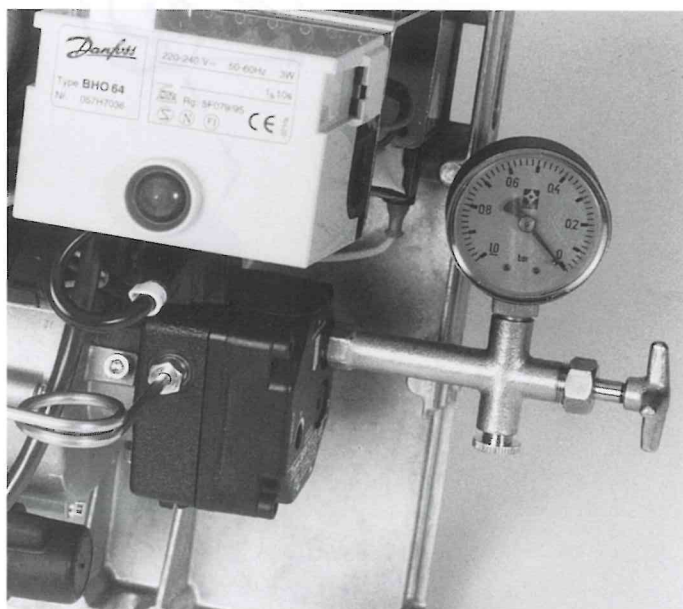


Abb. 36 Vakuummessung  
 Fig. 36 Vacuum measurement  
 Fig. 36 Mesure du vide

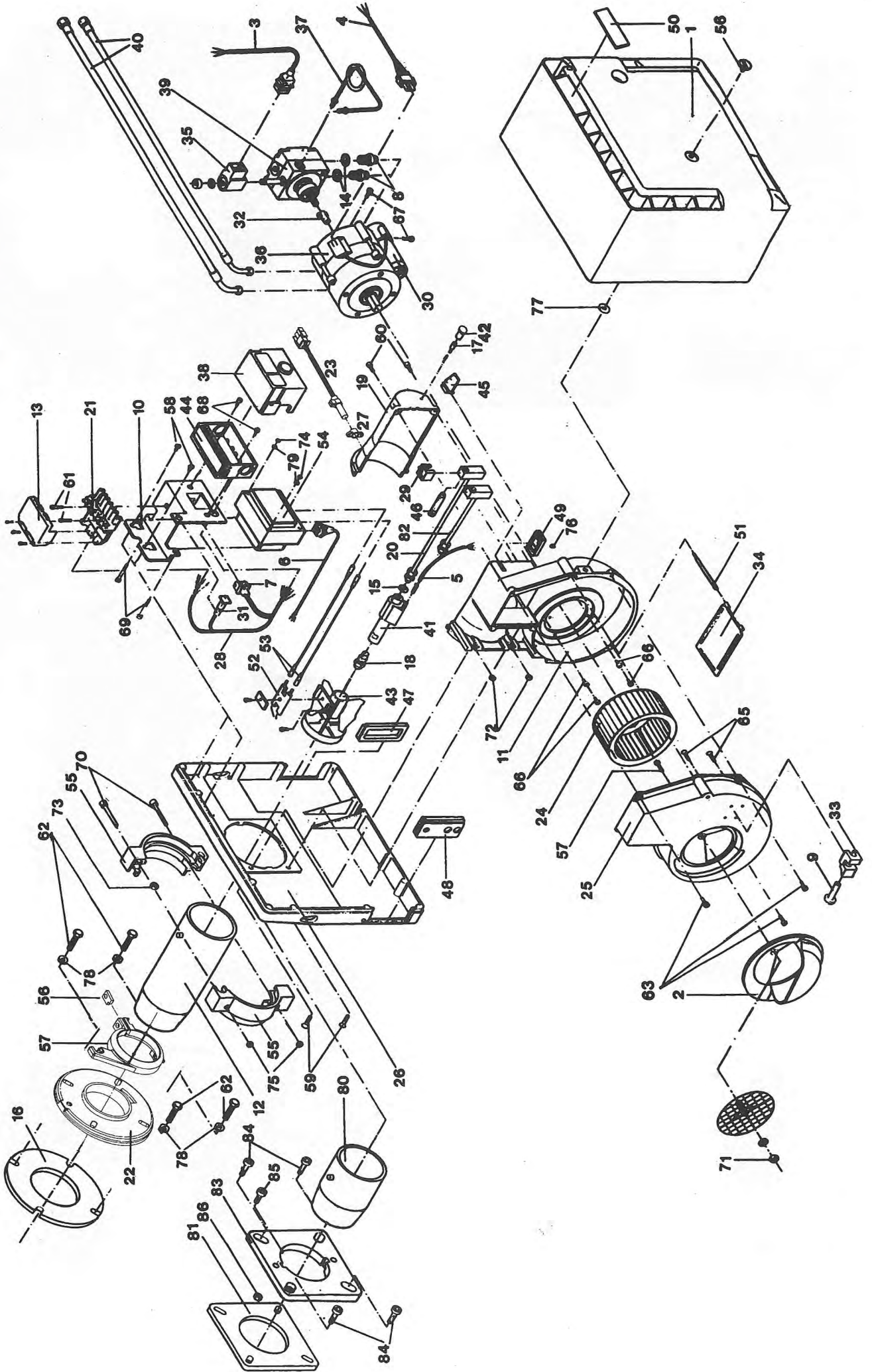


Abb. 39 Steckanschluß für Motor  
 Fig. 39 Plug connection for motor  
 Fig. 39 Prise de raccordement pour le moteur

Ersatzteilzeichnung HL 50 ALV.2 und HL 50 BLV.2

Spare parts drawing HL 50 ALV.2 and HL 50 BLV.2

Schéma des pièces de rechange HL 50 ALV.2 et HL 50 BLV.2



## Ersatzteilliste HL 50 ALV.2 und BLV.2

Pos.	Benennung	Stück	Best.-Nr.
1	Abdeckhaube	1	2.92.55.087
2	Ansaugluftdeckel	1	5.39.55.095
3	Anschlußkabel für Magnetspule	1	4.26.55.002
4	Anschlußkabel für Motor	1	3.13.55.011
5	Anschlußkabel für Ölvorwärmer	1	4.11.55.103
6	Anschlußkabel für Zündeinheit	1	3.11.55.069
7	Anschlußleitung für Fotowiderstand	1	3.11.55.031
8	Anschlußnippel für Ölschlauch	2	7.95.55.037
9	Antriebswelle für Ansaugluftdeckel	1	5.95.55.088
10	Befestigungswinkel	1	3.95.55.042
11	Brennergehäuse	1	2.90.55.040
12	Brennerrohr A	1	2.94.55.050
12	Brennerrohr B	1	2.94.55.050
13	Deckel für Eurostecker	1	3.35.55.108
14	Dichtring für Ölschlauchnippel	1	7.35.55.003
15	Dichtring für Ölvorwärmer	1	7.35.55.004
16	Dichtung für Flansch-Platte	1	2.95.55.052
17	Druckmeßnippel	1	5.95.55.014
18	Düse	1	9.31.60.—
19	Düsenstockdeckel	1	2.90.55.068
20	Düsenstockrohr	1	4.95.55.115
21	Eurostecker 7-polig	1	3.35.55.117
22	Flansch-Platte	1	2.90.55.098
23	Fotowiderstand	1	3.11.55.035
24	Gebläserad 2	1	5.39.55.094
25	Gehäusedeckel	1	2.90.55.041
26	Grundplatte	1	2.90.55.043
27	Halter für Fotowiderstand (LDS-g)	1	3.11.55.027
28	Kabelbaum komplett	1	3.35.55.110
29	Kappe	1	2.92.55.023
30	Kondensator	1	3.13.55.008
31	Kontrollampe	1	3.13.55.013
32	Kupplung	1	3.16.55.086

Pos.	Benennung	Stück	Best.-Nr.
33	Lagergehäuse	1	2.92.55.089
34	Luftklappe	1	5.91.55.062
35	Magnetspule für Ölpumpe	1	4.33.55.114
36	Motor	1	3.13.55.007
37	Öldruckleitung	1	4.95.55.084
38	Ölfeuerungsautomat	1	3.11.55.018
39	Ölpumpe	1	4.11.55.012
40	Ölschlauch	2	4.30.55.051
41	Ölvorwärmer	1	4.11.55.104
42	Schutzhülse für Druckmeßnippel	1	2.92.55.031
43	Stauscheibe A (4 Schlitze)	1	5.96.55.020
43	Stauscheibe B (12 Schlitze)	1	5.95.55.022
44	Stecksockel für Ölfeuerungsautomat	1	3.11.55.000
45	Stellungsanzeige	1	2.92.55.024
46	Stellschraube	1	2.93.55.067
47	Tülle blind	1	2.92.55.006
48	Tülle für Ölschlauch	1	2.92.55.012
49	Tülle für Zündkabel	1	2.92.55.015
50	Typenschild	1	2.92.55.090
51	Welle für Luftklappe	1	5.95.55.016
52	Zündeflektrodenblock	1	3.24.55.040
53	Zündkabel	2	3.95.55.026
54	Zündeinheit	1	3.11.55.073
55	Zwischenflansch	1	2.90.55.045
56	Dichtung für Flansch-Schelle	1	2.95.55.065
57	Flansch-Schelle	1	2.90.55.099
	<b>Ausführung U</b>		
80	Brennerrohr A	1	2.94.55.053
80	Brennerrohr B	1	2.94.55.053
81	Dichtung für Flansch	1	2.95.55.053
82	Düsenstockrohr komplett	1	4.95.55.116
83	Flansch	1	2.90.55.044

**Wichtig:** Bitte verwenden Sie nur Original Ersatzteile, andernfalls erlischt Ihre Garantie (siehe Garantiebestimmungen, Garantiekarte.)  
Ersatzteilbestellung mit Benennung und Bestellnummer Ihres Brenners aufgeben.  
Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.



## Spare parts drawing HL 50 ALV.2 and HL 50 BLV.2

Pos.	Designation	Pcs.	Order No.
1	Hood	1	2.92.55.087
2	Suction air cover	1	5.39.55.095
3	Connection cable for magnetic coil	1	4.26.55.002
4	Connection cable for motor	1	3.13.55.011
5	Connection cable for oil preheater	1	4.11.55.103
6	Connection cable for ignition unit	1	3.11.55.069
7	Connection line for photo resistor	1	3.11.55.031
8	Connection nipple for oil hose	2	7.95.55.037
9	Drive shaft for suction air cover	1	5.95.55.088
10	Mounting bracket	1	3.95.55.042
11	Burner housing	1	2.90.55.040
12	Burner pipe A	1	2.94.55.050
12	Burner pipe B	1	2.94.55.050
13	Cover for Euro-plug	1	3.35.55.108
14	Sealing ring for oil hose nipple	1	7.35.55.003
15	Sealing ring for oil preheater	1	7.35.55.004
16	Gasket for flange-plate	1	2.95.55.052
17	Pressure measuring connection nipple	1	5.95.55.014
18	Nozzle	1	9.31.60.—
19	Nozzle block cover	1	2.90.55.068
20	Nozzle pipe	1	4.95.55.115
21	Euro-plug, 7-pole	1	3.35.55.117
22	Flange-plate	1	2.90.55.098
23	Photo resistor	1	3.11.55.035
24	Blower wheel 2	1	5.39.55.094
25	Housing cover	1	2.90.55.041
26	Base-plate	1	2.90.55.043
27	Mount for photo resistor (LDS-g)	1	3.11.55.027
28	Cable harness, complete	1	3.35.55.110
29	Cap	1	2.92.55.023
30	Capacitor	1	3.13.55.008
31	Indicator lamp	1	3.13.55.013

32	Coupling	1	3.16.55.086
33	Bearing housing	1	2.92.55.089
34	Air flap	1	5.91.55.062
35	Magnetic coil for oil pump	1	4.33.55.114
36	Motor	1	3.13.55.007
37	Oil pressure line	1	4.95.55.084
38	Automatic oil firing unit	1	3.11.55.018
39	Oil pump	1	4.11.55.012
40	Oil hose	2	4.30.55.051
41	Oil preheater	1	4.11.55.104
42	Protective bushing for pressure measuring nipple	1	2.92.55.031
43	Baffle plate A (4 slots)	1	5.96.55.020
43	Baffle plate B (12 slots)	1	5.95.55.022
44	Plug base for automatic oil firing unit	1	3.11.55.000
45	Position indicator	1	2.92.55.024
46	Setscrew	1	2.93.55.067
47	Bushing, blank	1	2.92.55.006
48	Bushing for oil hose	1	2.92.55.012
49	Bushing for ignition cable	1	2.92.55.015
50	Nameplate	1	2.92.55.090
51	Shaft for air flap	1	5.95.55.016
52	Ignition electrode block	1	3.24.55.040
53	Ignition cable	2	3.95.55.026
54	Ignition unit	1	3.11.55.073
55	Flange	1	2.90.55.045
56	Gasket for flange-clamp	1	2.95.55.065
57	Flange-clamp	1	2.90.55.099
	<b>Design U</b>		
80	Burner pipe A	1	2.94.55.053
80	Burner pipe B	1	2.94.55.053
81	Gasket for flange	1	2.95.55.053
82	Nozzle pipe	1	4.95.55.116
83	Flange	1	2.90.55.044

**Important:**

Please only use original spare parts, since otherwise the guarantee is null and void (see guarantee conditions, guarantee card).

When ordering spare parts, please specify the name and order number of your burner.

We reserve the right to modifications that serve for technical advancement.

## Liste des pièces de rechange HL 50 ALV.2 et HL 50 BLV.2

Pos.	Désignation	Nombre de pièces	N° de commande
1	Couvercle	1	2.92.55.087
2	Couvercle de l'aspiration d'air	1	5.39.55.095
3	Câble de raccordement de la bobine magnétique	1	4.26.55.002
4	Câble de raccordement du moteur	1	3.13.55.011
5	Câble de raccordement du réchauffeur	1	4.11.55.103
6	Câble de connexion de l'unité d'allumage	1	3.11.55.069
7	Conduite de raccordement pour la résistance photo-électrique	1	3.11.55.031
8	Raccord fileté pour le tuyau de mazout	2	7.95.55.037
9	Arbre moteur du couvercle de l'aspiration d'air	1	5.95.55.088
10	Equerre de fixation	1	3.95.55.042
11	Boîtier du brûleur	1	2.90.55.040
12	Manchon A	1	2.94.55.050
12	Manchon B	1	2.94.55.050
13	Couvercle de prise Euro	1	3.35.55.108
14	Bague d'étanchéité pour le raccord fileté du tuyau de mazout	1	7.35.55.003
15	Bague d'étanchéité du réchauffeur	1	7.35.55.004
16	Joint d'étanchéité de la plaque de collerette	1	2.95.55.052
17	Gicleur	1	5.95.55.014
18	Raccord fileté de mesure de la pression	1	9.31.60.—
19	Couvercle de la canne du gicleur	1	2.90.55.068
20	Tuyau de la canne du gicleur	1	4.95.55.115
21	Prise Euro à 7 pôles	1	3.35.55.117
22	Plaque de collerette	1	2.90.55.098
23	Résistance photo-électrique	1	3.11.55.035
24	Roue de ventilateur 2	1	5.39.55.094
25	Couvercle du boîtier	1	2.90.55.041
26	Plaque de montage	1	2.90.55.043
27	Support de la résistance photo-électrique (LDS-g)	1	3.11.55.027
28	Harnais de câbles complet	1	3.35.55.110
29	Capuchon	1	2.92.55.023

30	Condensateur	1	3.13.55.008
31	Lampe témoin	1	3.13.55.013
32	Prolongateur	1	3.16.55.086
33	Logement du palier	1	2.92.55.089
34	Clapet d'air	1	5.91.55.062
35	Bobine magnétique de la pompe à mazout	1	4.33.55.114
36	Moteur	1	3.13.55.007
37	Conduite à pression de mazout	1	4.95.55.084
38	Dispositif d'allumage automatique	1	3.11.55.018
39	Pompe à mazout	1	4.11.55.012
40	Tuyau de mazout	2	4.30.55.051
41	Réchauffeur	1	4.11.55.104
42	Gaine de protection du raccord fileté de mesure de pression	1	2.92.55.031
43	Ecran réducteur de pression A (4 fentes)	1	5.96.55.020
44	Ecran réducteur de pression B (12 fentes)	1	5.95.55.022
45	Indicateur de position	1	2.92.55.024
46	Vis de réglage	1	2.93.55.067
47	Douille aveugle	1	2.92.55.006
48	Douille pour tuyau de mazout	1	2.92.55.012
49	Douille pour câble d'allumage	1	2.92.55.015
50	Plaque signalétique	1	2.92.55.090
51	Arbre pour clapet d'air	1	5.95.55.016
52	Bloc d'électrodes d'allumage	1	3.24.55.040
53	Câble d'allumage	2	3.95.55.026
54	Unité d'allumage	1	3.11.55.073
55	Bride	1	2.90.55.045
56	Joint d'étanchéité de le boîtier de collerette	1	2.95.55.065
57	Boîtier de collerette	1	2.90.55.099
	<b>Construction U</b>		
80	Manchon A	1	2.94.55.053
80	Manchon B	1	2.94.55.053
81	Joint d'étanchéité de la collerette	1	2.95.55.053
82	Tuyau de la canne du gicleur	1	4.95.55.116
83	Collerette	1	2.90.55.044

### Important:

Prière d'utiliser exclusivement les pièces de rechange original, sinon la garantie n'est pas valable (Cf. carte de garantie, conditions de garantie).

Commander les pièces de rechange en indiquant la désignation et le numéro de commande de votre brûleur.

Sous réserve de toutes modifications techniques.

## Störungen – Fehlersuche

Feststellung	Ursache	Behebung
<b>1. Grüne Kontrolleuchte</b>		
leuchtet nicht	keine Spannung vorhanden	prüfen
leuchtet	Regler nicht richtig eingestellt Ölfeuerungsautomat auf Störung Ölfeuerungsautomat defekt Anschlußklemmen nicht fest Stecker am Ölvorwärmer nicht fest	einstellen entstören austauschen Schrauben festdrehen richtig aufstecken
<b>2. Motor</b>		
läuft nicht an	Freigabethermostat Ölvorwärmer defekt	austauschen
läuft mit starkem Geräusch	Kondensator defekt Lager festgelaufen Ölpumpe festgelaufen Motor defekt Lager defekt Ölpumpe defekt	austauschen austauschen Motor austauschen austauschen austauschen Motor austauschen austauschen
<b>3. Zündung</b>		
kein Zündfunke	Zündtrafo defekt Zündkabel verschmort Ölfeuerungsautomat defekt Isolator gesprungen	austauschen austauschen austauschen austauschen
schwacher Zündfunke vorhanden	Zündelectroden Einstellung falsch Zündelectroden stark verschmutzt	einstellen reinigen
<b>4. Ölpumpe</b>		
schwankender Öldruck	Saugleitung undicht Dimensionierung Saugleitung ungünstig	abdichten ändern nach der Tabelle
läuft mit starkem Geräusch kein Öl Druck	zu wenig Öl Saugleitung nicht entlüftet Ölabsperrhahn geschlossen Kupplung defekt	Saugleitung prüfen entlüften öffnen austauschen
fördert kein Öl	Saugleitung undicht Ölpumpenfilter verschmutzt Vorfilter verschmutzt Ölpumpengetriebe defekt Parafinausscheidungen (+4 °C) Heizöl nicht mehr fließfähig (-1 °C)	abdichten reinigen reinigen/austauschen Ölpumpe austauschen kältesicher verlegen kältesicher verlegen
<b>5. Magnetventil</b>		
öffnet nicht	Spule defekt Ölfeuerungsautomat defekt	austauschen austauschen
<b>6. Ölfeuerungsautomat</b>		
schaltet auf Störung ohne Flammenbildung	Fremdlicht (> 5 µA) Fotowiderstand defekt	Fremdlicht beseitigen austauschen
mit Flammenbildung	Fotowiderstand verschmutzt Fotostrom zu schwach (<65 µA)	reinigen Brenner neu einstellen
<b>7. Düse</b>		
zerstäubt ungleichmäßig	Düse defekt Öldruck zu niedrig	austauschen höherstellen
<b>8. Stauscheibe</b>		
verschmutzt stark	falsch eingestellt Düse zerstäubt ungleichmäßig Düse tropft nach  Düse zu groß Düse zu klein Zerstäubungswinkel der Düse falsch veränderte Verbrennungsluftmenge	Brenner neu einstellen austauschen Ölleitung prüfen LE-System einbauen austauschen austauschen Düse austauschen Brenner neu einstellen
<b>9. Gebläserad</b>		
fördert zu wenig Luft	Gebläserad verschmutzt Luftklappe klemmt	reinigen austauschen
läuft mit starkem Geräusch	Luftklappe falsch eingebaut Gebläserad beschädigt	richtig einbauen austauschen

## Malfunctions – Trouble-shooting

Fault	Cause	Remedy
<b>1. Green indicator lamp</b>		
Does not light up	No voltage	Check
Light up	Controller not properly adjusted	Adjust
	Automatic oil firing unit set to malfunction	Reset
	Automatic oil firing unit defective	Replace
	Connection terminal not tightly connected	Tighten screws
	Plug at oil preheater not tight	Plug-in properly
<b>2. Motor</b>		
Does not start	Release thermostat for oil preheater defective	Replace
	Capacitor defective	Replace
	Bearings are frozen/jammed	Replace motor
Runs with loud noise	Oil pump is frozen/jammed	Replace
	Motor defective	Replace
	Bearings defective	Replace motor
	Oil pump defective	Replace
<b>3. Ignition</b>		
No ignition spark	Ignition transformer defective	Replace
	Ignition cable scorched	Replace
	Automatic oil firing unit defective	Replace
Weak ignition spark	Insulator cracked	Replace
	Ignition electrode setting incorrect	Adjust
	Ignition electrode contaminated	Clean
<b>4. Oil pump</b>		
Fluctuating oil pressure	Leaks in suction line	Seal properly
	Dimensioning of suction line not favorable	Change according to table
Runs with loud noise	Too little oil	Check suction line
No oil pressure	Suction line not vented	Vent
	Oil shut-off valve closed	Open
	Coupling defective	Replace
Does not pump oil	Leaks in suction line	Seal properly
	Oil pump filter dirty	Clean
	Prefilter dirty	Clean/replace
	Paraffin deposits (+4 °C)	Install cold-insulation
	Heating oil no longer flowable (-1 °C)	Install cold-insulation
<b>5. Solenoid valve</b>		
Does not open	Coil defective	Replace
	Automatic oil firing unit defective	Replace
<b>6. Automatic oil firing unit</b>		
Switches to malfunction without flame	Outside light (> 5 µA)	Eliminate outside light
	Photo resistor defective	Replace
with flame	Photo resistor dirty	Clean
	Photo resistor too weak (< 65 µA)	Re-adjust burner
<b>7. Nozzle</b>		
Sprays irregularly	Nozzle defective	Replace
	Oil pressure too low	Set higher
<b>8. Baffle plate</b>		
Very dirty	Incorrectly adjustet	Re-adjust burner
	Nozzle spray irregularly	Replace
	Nozzle too drips	Check oil line
		Install LE system
	Nozzle too large	Replace
	Nozzle too small	Replace
	Spraying angle of the nozzle incorrect	Replace nozzle
	changed combustion air volume	Re-adjust burner
<b>9. Blower wheel</b>		
Delivers too little air	Blower wheel contaminated	Clean
	Air flap jammed	Replace
Runs with loud noise	Air flap incorrectly installed	Install correctly
	Blower wheel damaged	Replace

## Pannes – Dépistage des défauts

Symptôme	Cause	Réparation
<b>1. Lampe témoin vert</b>		
Ne s'allume pas	Pas de tension	Vérifier
S'allume	Régulateur mal ajusté	Ajuster
	Dispositif d'allumage automatique en panne	Deverrouiller
	Dispositif d'allumage	Le remplacer
	Bornes de raccordement mal vissées	Resserrer les vis
	Prise du réchauffeur mal branchée	L'enfoncer correctement
<b>2. Moteur</b>		
Ne démarre pas	Thermostat de libération du dispositif d'allumage automatique défectueux	Le remplacer
	Condensateur défectueux	Le remplacer
	Palier bloqué	Changer le moteur
	Pompe à mazout bloquée	La remplacer
Tourne en faisant beaucoup de bruit	Moteur défectueux	Le remplacer
	Palier défectueux	Changer le moteur
	Pompe à mazout défectueuse	La remplacer
<b>3. Allumage</b>		
Pas d'étincelle	Transformateur défectueux	Le remplacer
	Câble d'allumage fondu	Le remplacer
	Dispositif d'allumage automatique défectueux	Le remplacer
	Isolateur a sauté	Le remplacer
Etincelle d'allumage faible	Mauvais réglage des électrodes d'allumage	Régler correctement
	Fort encrassement des électrodes d'allumage	Nettoyer
<b>4. Pompe à mazout</b>		
Pression variable	Conduite d'aspiration non étanche	La rendre étanche
	Dimensions de la conduite d'aspiration mal adaptées	Modifier à l'aide du tableau
	Pas assez de mazout	Vérifier la conduite d'aspiration
Tourne en faisant beaucoup de bruit	Conduite d'aspiration non ventilée	La ventiler
	Robinet de fermeture du mazout fermé	L'ouvrir
	Accouplement défectueux	Le remplacer
N'amène pas de mazout	Conduite d'aspiration non étanche	La rendre étanche
	Filtre de la pompe encrassé	Le nettoyer
	Filtre préliminaire encrassé	Nettoyer/remplacer
	Transmission de la pompe défectueuse	Changer la pompe
	Dépôt de paraffine (+4 °C)	Mettre à l'abri du froid
	Mazout n'est plus liquide (-1 °C)	Mettre à l'abri du froid
<b>5. Soupape magnétique</b>		
Ne s'ouvre pas	Bobine défectueuse	La remplacer
	Dispositif d'allumage automatique défectueux	Le remplacer
<b>6. Dispositif d'allumage automatique</b>		
Se met en panne	Lumière extérieure (> 5 µA)	Éliminer la source de lumière extérieure
Absence de flammes	Résistance photo-électrique défectueuse	La remplacer
	Résistance photo-électrique encrassée	La nettoyer
Avec formation de flammes	Courant photo-électrique trop faible (< 65 µA)	Régler le brûleur
<b>7. Gicleur</b>		
Pulvérise irrégulièrement	Gicleur défectueux	Le remplacer
	Pression du mazout trop basse	Augmenter la pression
<b>8. Ecran réducteur de pression</b>		
Salit fortement	Mauvais réglage	Régler le brûleur
	Gicleur pulvérise irrégulièrement	Le remplacer
	gicleur goutte	Vérifier la canalisation du mazout; installer un système LE
	Gicleur trop gros	Le remplacer
	Gicleur trop petit	Le remplacer
	Mauvais angle de pulvérisation du gicleur	Le remplacer gicleur
	Quantités d'air de combustion modifiée	Régler le brûleur
<b>9. Roue du ventilateur</b>		
Amène trop peu d'air	Roue encrassée	La nettoyer
	Clapet d'air coincé	Le remplacer
Tourne en faisant beaucoup de bruit	Clapet d'air mal monté	La monter correctement
	Roue endommagée	La remplacer

**Herrmann GmbH u. Co. KG**

Liststraße 8  
D-71336 Waiblingen  
Tel.: +49 7151 98928 0  
Fax: +49 7151 98928 49  
info@herrmann-burners.de  
www.herrmann-burners.de

