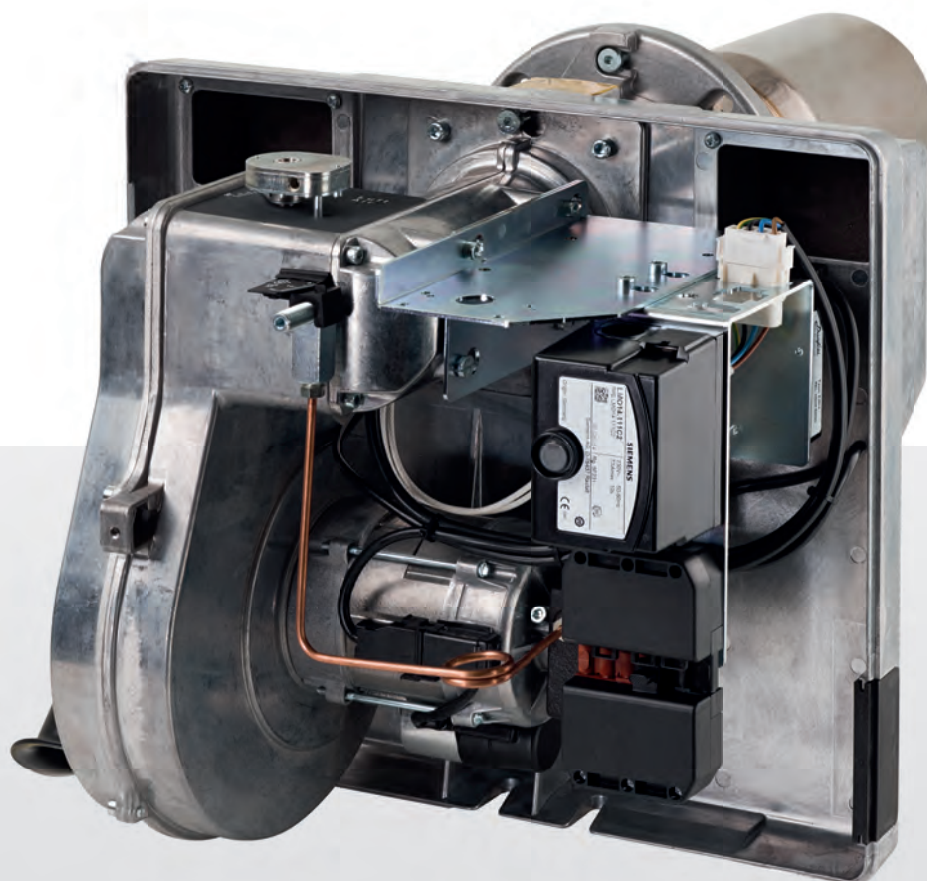


HL 120 C/D/E-S

Ölbrenner

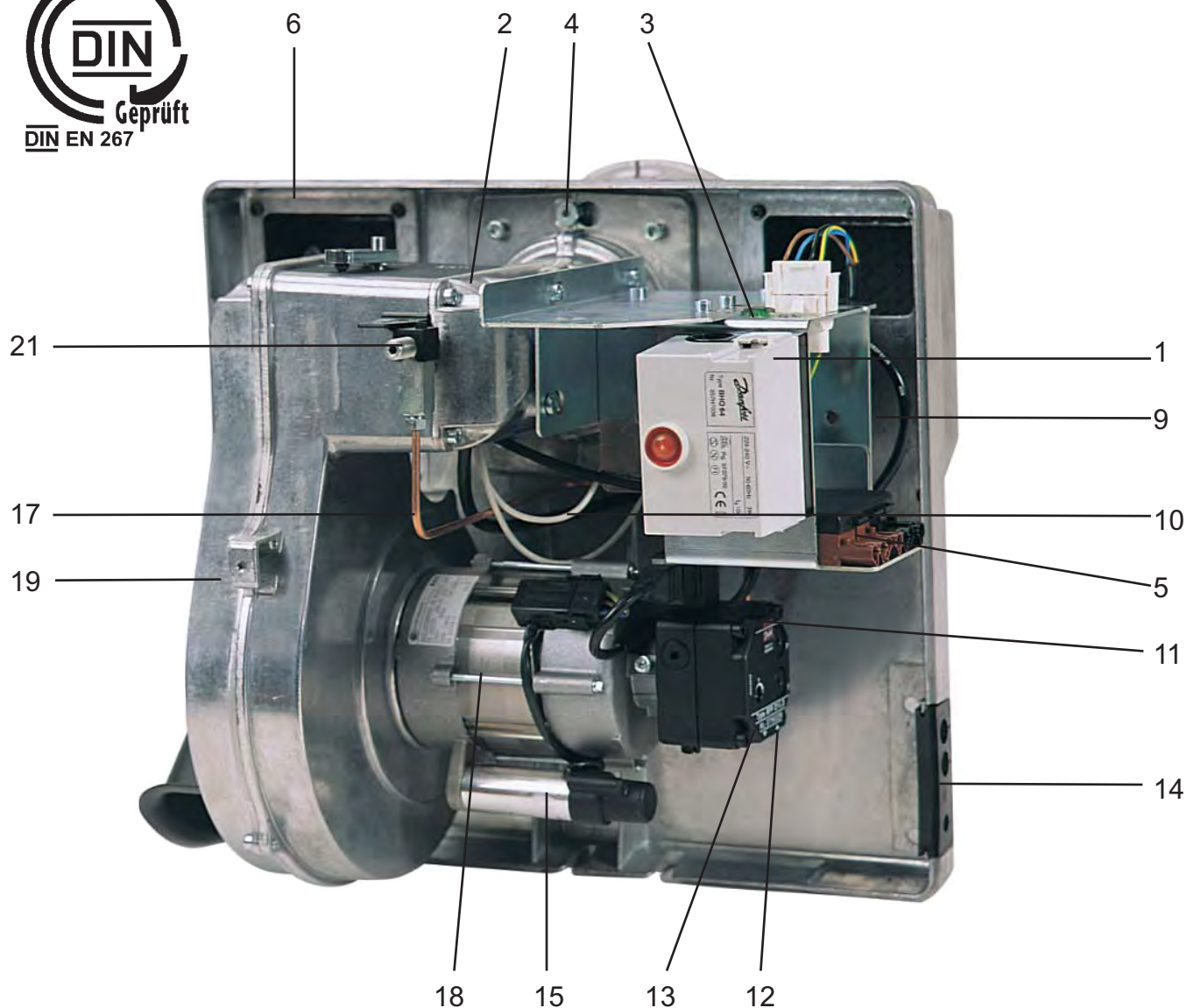
DE: Technische Information, Montage- und Betriebsanleitung

CE



HL 120 C/D/E...S Ölbrenner

Montage- und Betriebsanleitung



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

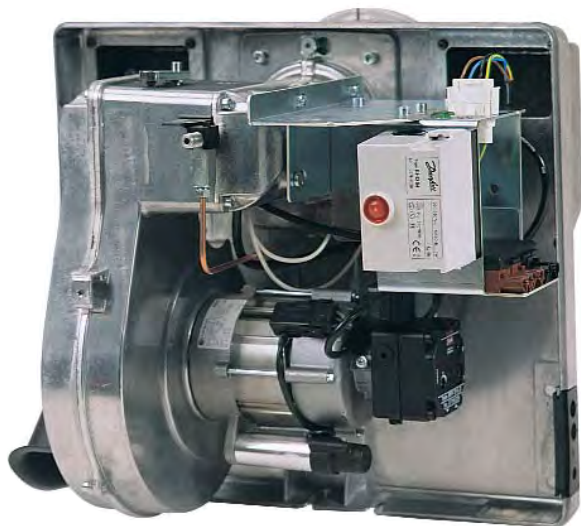


Abb. 1

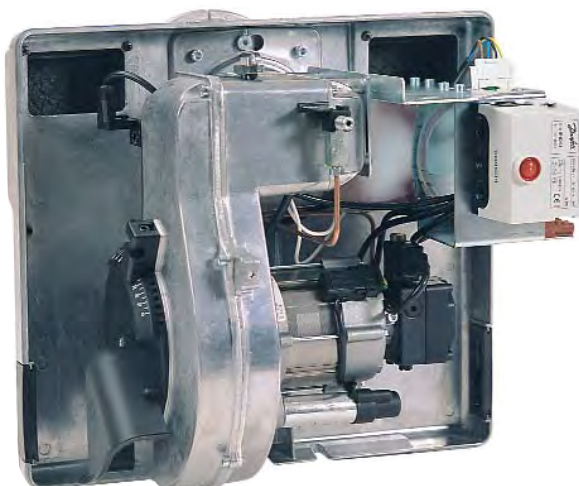


Abb. 2



Abb. 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 alle technischen Informationen für die Montage, Einregulierung und Wartung des Brenners. Wir empfehlen die Montage, Inbetriebnahme, Einregulierung und Wartung durch einen Fachmann ausführen zu lassen. Die jedem Brenner beige packte Bedienungsanweisung muß gemäß DIN 4755 an sichtbarer Stelle im Heizraum aufgehängt und unbedingt vom Betreiber der Ölfeuerungsanlage sorgfältig gelesen 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 einmal 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.

Mit freundlicher Empfehlung

Herrmann GmbH u. Co.

Liststr. 8

71336 Waiblingen

Tel. 0 71 51 / 9 89 28 - 0

Fax 0 71 51 / 9 89 28 - 49

Inhaltsverzeichnis

1	Technische Daten	3
1.1	Brennerleistung	3
1.2	Zulassung	3
1.3	Arbeitsfeld	3
1.4	Brennstoff	3
1.5	Elektrische Daten	3
1.6	Brennermaße	3
1.7	Typenschlüssel	3
1.8	Serienmäßiger Lieferumfang	4
1.9	Brennerkomponenten	4
2	Montage	4
2.1	Anschlußmaße	4
2.2	Montage des Brenners	5
2.3	Serviceposition	5
2.4	Montage der Düse	5
2.5	Düsentabelle	5
2.6	Feuerraum-Mindestabmessungen	5
2.7	Ölversorgung	6
2.8	Ölleitungen-Dimensionen	6
2.9	Ölanschluß am Brenner	6
2.10	Elektroanschluß	7
2.11	Allgemeine Kontrollen	7
3	Inbetriebnahme	7
3.1	Einregulierung des Brenners	8
3.2	Kaminzug	8
3.3	Verbrennungsluft	8
3.4	Rußzahl	8
3.5	Öldruck	9
3.6	Abgasverluste	9
3.7	Abschluß und Sicherheitsprüfung	9
3.8	Schornstein	10
3.9	Abgasthermometer	10
3.10	Betriebsstundenzähler	10
3.11	Heizölzähler	10

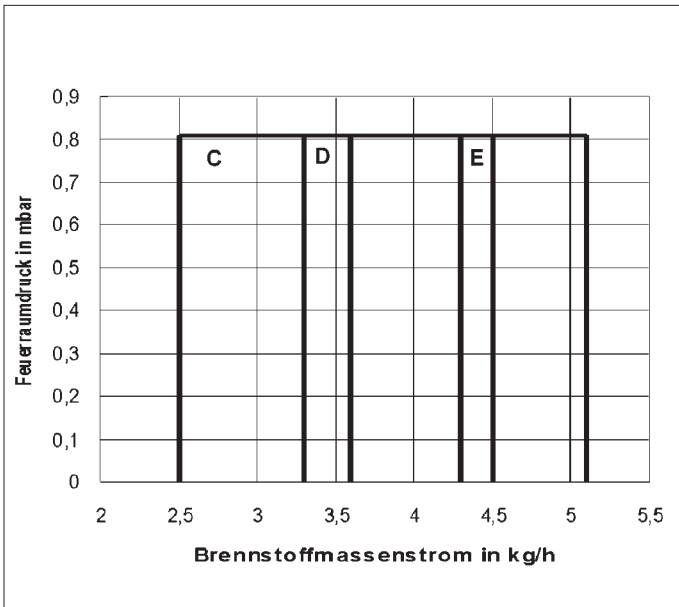


Abb. 4

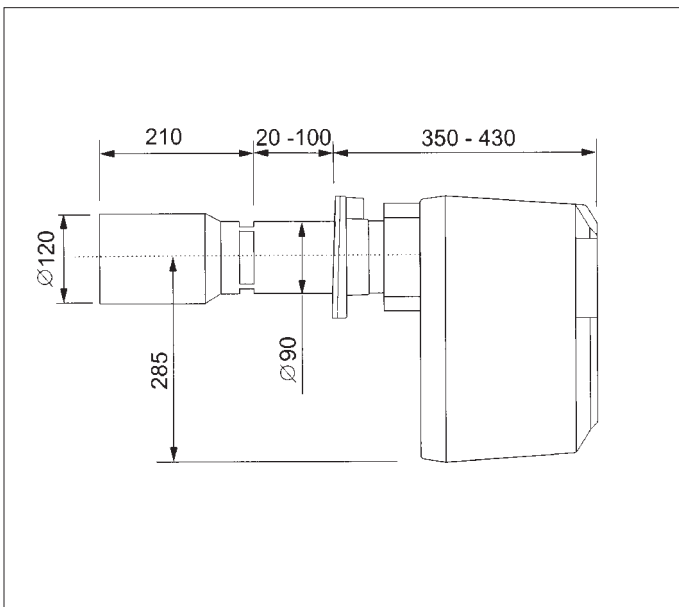


Abb. 5

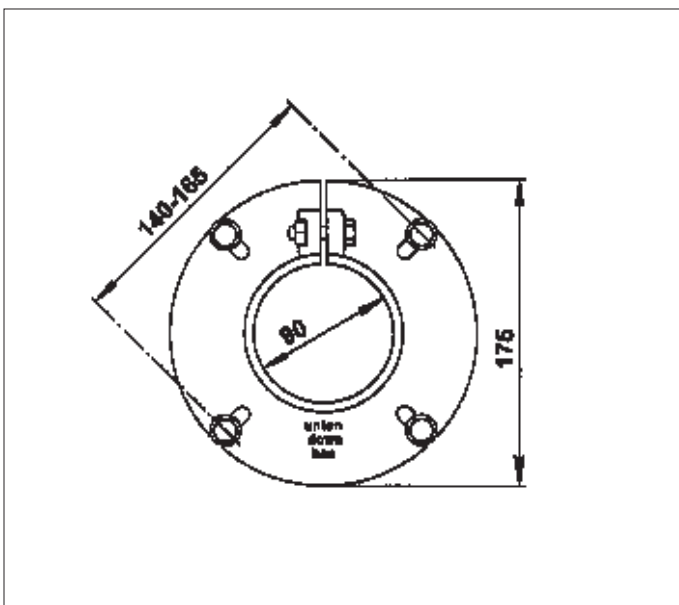


Abb. 6

1 Technische Daten

1.1 Brennerleistung

Typ	Öldurchsatz	Brenner Leistung	Heizgeräte Leistung*
HL 120 CLV-S	2,5 - 3,6 kg/h	30 - 42 kW	27 - 39 kW
HL 120 DLV-S	3,3 - 4,5 kg/h	39 - 53 kW	36 - 49 kW
HL 120 ELV-S	4,3 - 5,1 kg/h	51 - 60 kW	47 - 55 kW

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

1.2 Zulassung

DIN EN 267

RAL UZ-9

Baumuster-Nummer

1.3 Arbeitsfeld

Aus der Grafik (siehe Abb. 4) ist die Wärmeleistung des Brenners in Abhängigkeit vom Feuerraumdruck ersichtlich. Das Arbeitsfeld ist auf dem Prüfstand ermittelt worden und bezieht 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 und Anschluß des Brenners

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

1.5 Elektrische Daten

Nennspannung	230 V ~ 50 Hz (+10%-15%)
Anfahrleistung	ca. 500 Watt
Betriebsleistung	ca. 400 - 500 Watt
Kontaktbelastung der Thermostate und Schalter	min. 10 A~

1.6 Brennermaße

Maßangabe in mm (siehe Abb. 5 + 6)	
Verpackung	420 x 480 x 580 mm
Transportgewicht	20,5 kg

1.7 Typenschlüssel

—	Herrmann
—	Heizölsorte EL
—	Baugröße
—	Mischeinrichtung
—	Luftklappe
—	Ölvorwärmung
—	Sonderprüfung nach RAL-UZ 9

HL 120 CLV-S



Abb. 7

1.8 Serienmäßiger Lieferumfang

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

1.9 Brennerkomponenten

Motor	FHP / AEG	EB 95 C 52/2
Kondensator	Hydra	5 µF 400 V~DB
Ölpumpe	Danfoss	BFP 21 L3 LE
Magnetspule	Danfoss	071N0051
Ölvorwärmer	Danfoss	FPHB LE
Zündeinheit	Danfoss	EBI
Fotowiderstand	Satronic	IRD 1010 rot
Ölfeuerungsautomat	Danfoss	BHO 64
Ölfeuerungsautomat WLE	Satronic	TTO876

Technische Daten Ölfeuerungsautomat

Danfoss / Satronic	BHO 64	/TTO 876
Nennspannung	220 - 240 V~	220 - 240 V~
Arbeitsbereich	187 - 264 V~	180 - 250 V~
Frequenz	50 - 60 Hz + 6%	50 - 60 Hz + 6%
Leistungsaufnahme	ca. 3 Watt	ca. 5 Watt
Vorzündzeit	ca. 13 s	ca. 20 s
Nachzündzeit	ca. 15 s	ca. 2 - 4 s
Vorbelüftungszeit	ca. 13 s	ca. 20 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 flink

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

Bei Warmluftgeräten nach DIN 4791 muß der Ölfeuerungsautomat TTO 876 verwendet werden.

LE-System zur Verhinderung des Vor- und Nachtropfens der Düse.

Der Brenner ist serienmäßig mit einer LE-Ölpumpe und einem LE-Ölvorwärmer ausgestattet.

Die Ölpumpe ist werkseitig auf LE-Betrieb umgestellt.

Zusätzlich wird ein Vorfilter, Filtrierungsgrad max 40 µm benötigt.

2 Montage

2.1 Anschlußmaße

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

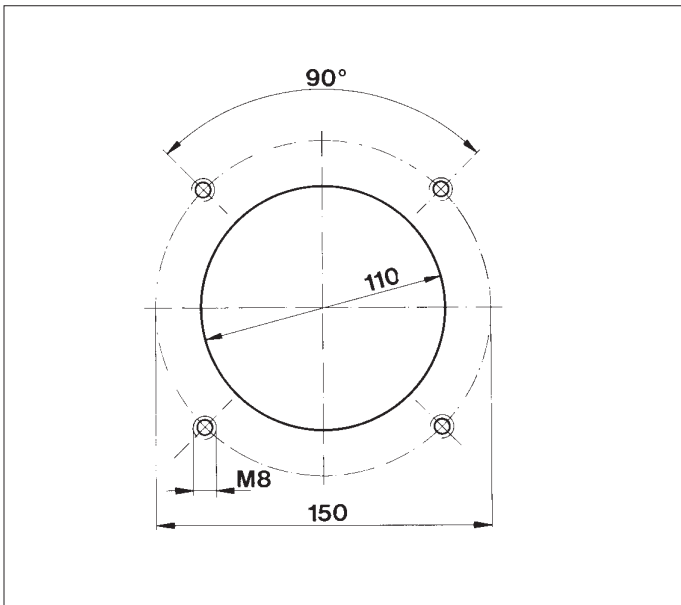


Abb. 8

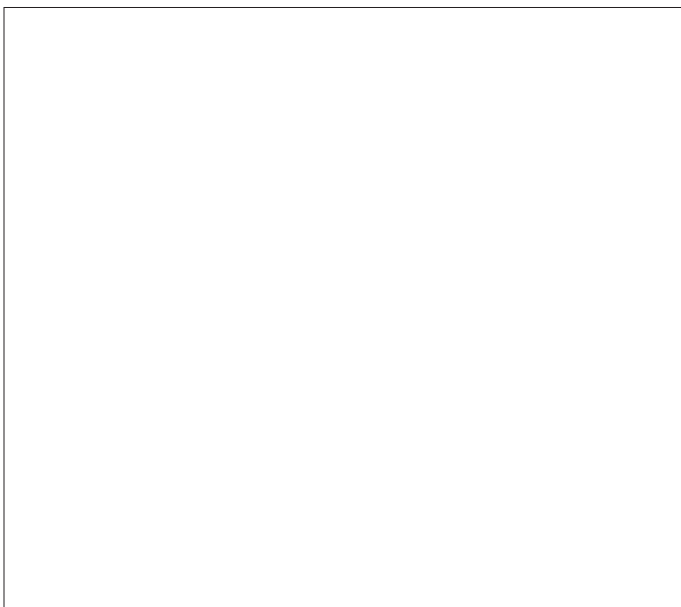


Abb. 9

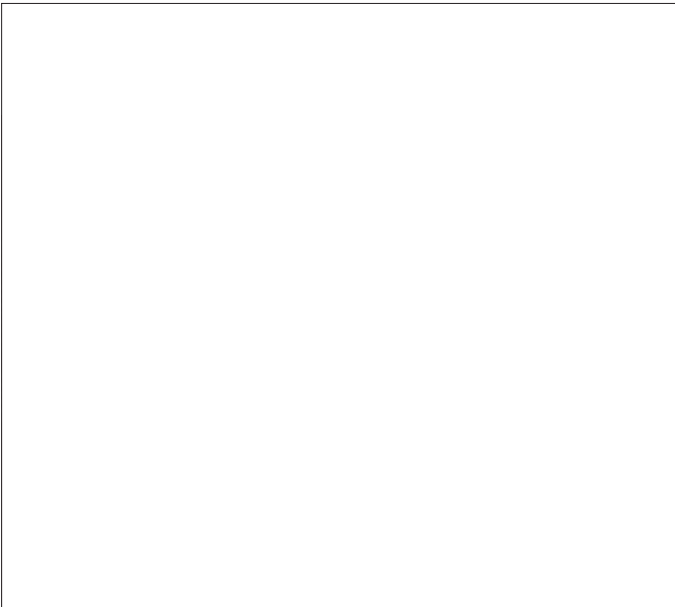


Abb. 10

2.2 Montage des Brenners

Flansch inklusive Dichtung am Wärmeerzeuger montieren. Den Brenner mit dem Brennerrohr in den Flansch einführen, bis die Rezirkulationsöffnung mit der Feuerrauminnenseite bündig ist. Etwaige Sondervorschriften des Kesselherstellers sind zu beachten.

Klemmschraube des Flansches fest anziehen. Kesseltüre öffnen und Flammenrohr auf das Brennerrohr aufsetzen, und durch drehen nach rechts verriegeln.

Achtung: Die Rezirkulationsöffnung muß unbedingt frei sein. Der Flansch ist lageabhängig.

2.3 Serviceposition

Service-Schraube mit Innensechskant-Schlüssel (4 mm) $\frac{1}{2}$ Umdrehung lösen, Brenner nach links verdrehen und aus dem Brennerrohr herausziehen. Anschließend in die gewünschte Serviceposition einhängen.

- Zum Düsenwechsel Serviceposition wählen (siehe Abb. 11).

2.4 Montage der Düse

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

Achtung: Mischeinrichtung und Düse können heiß sein.

- Die Einstellmaße der Zündelektroden sind zu prüfen bzw. einzustellen.
- 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 mm²/s.

2.6 Feuerraum-Mindestabmessungen

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



Abb. 11

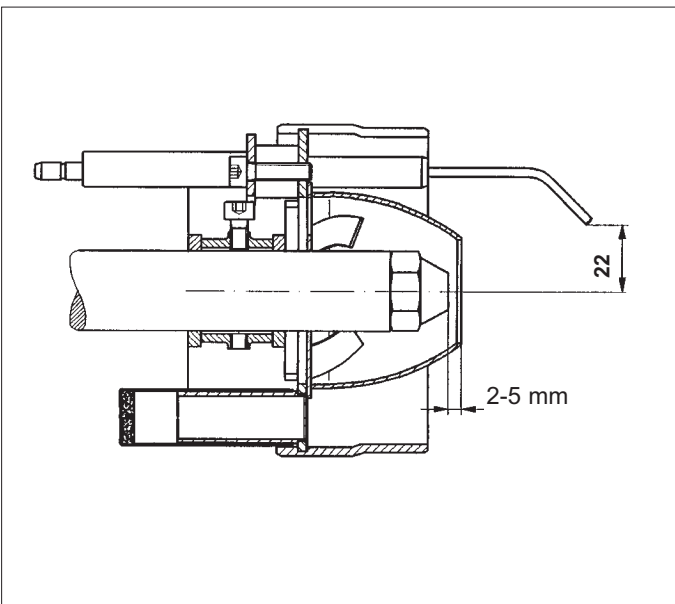


Abb. 12

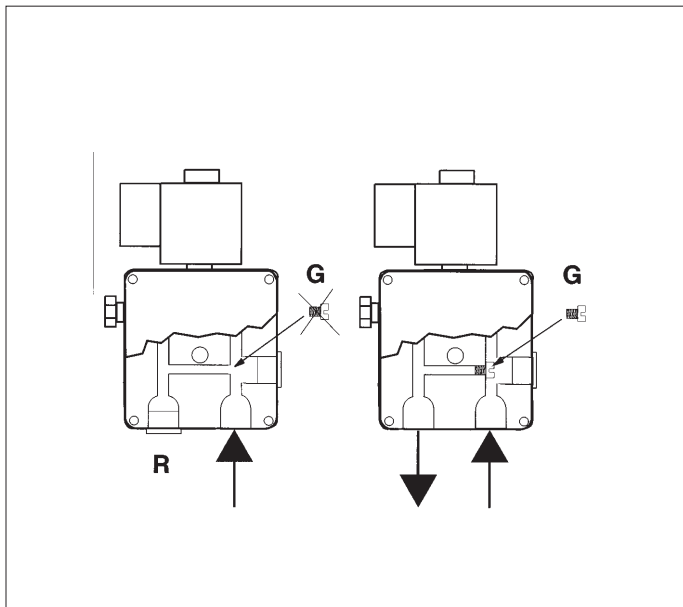


Abb. 13

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 Ölförderpumpe eingebaut werden. Beim Betrieb mit Ölförderpumpe oder wenn der Öltank höher liegt als die Ölförderpumpe, 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 mm²/s bei +20°C
Werte für 8,4 mm²/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 Schläuche können links oder rechts mit der beige packten 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

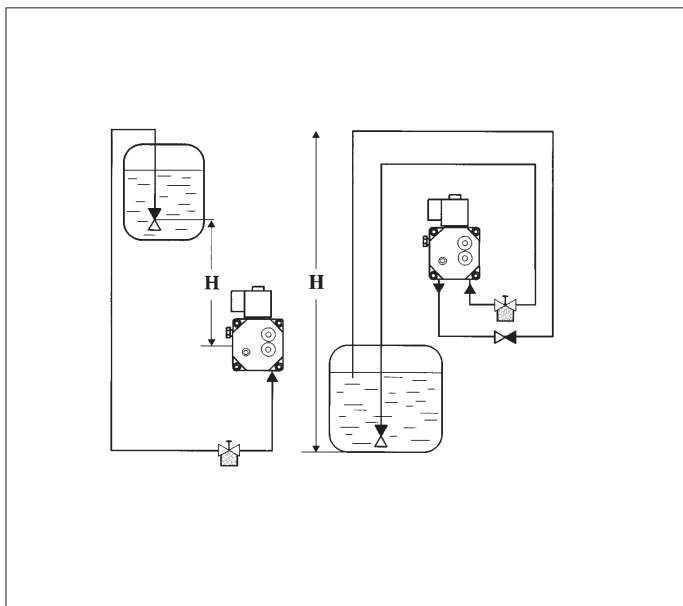


Abb. 14

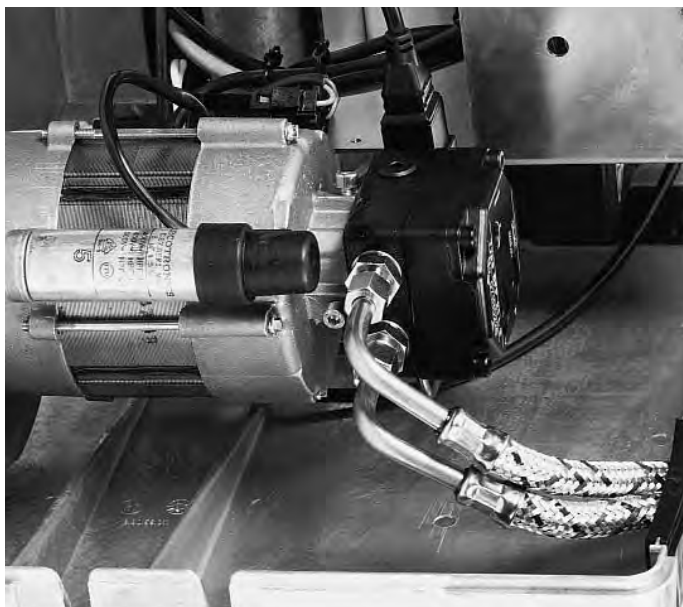


Abb. 15

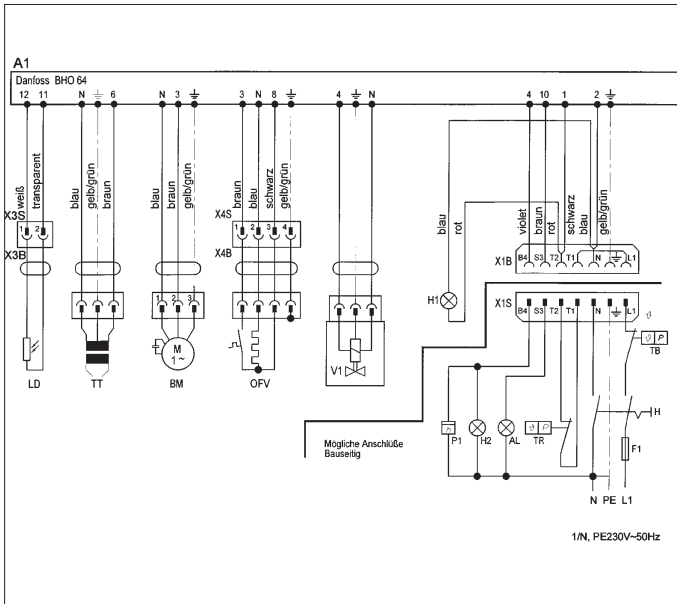


Abb. 16

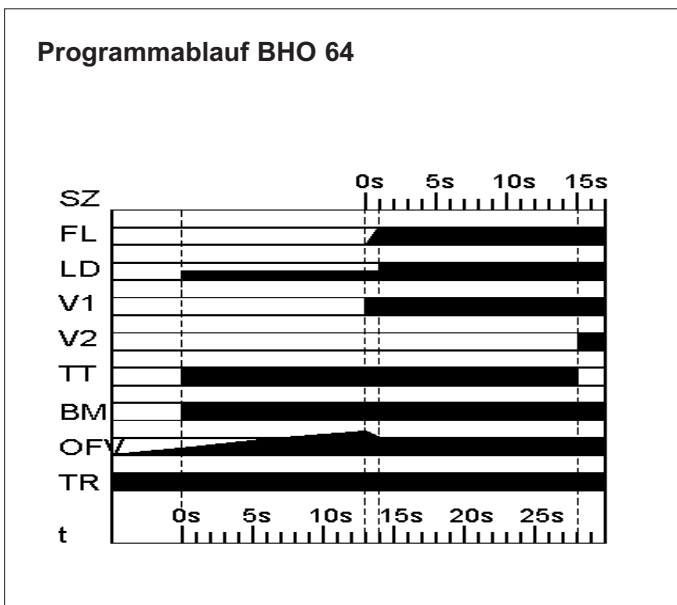


Abb. 17



Abb. 18

2.10 Elektroanschluß

Bei der Elektroinstallation sind die einschlägigen VDE- Richtlinien sowie Forderungen der örtlichen Stromversorgungsunternehmen zu beachten. Als Hauptschalter "HS" ist ein Lastschalter nach VDE, allpolig, mit min. 3mm 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 (Buchenteil) vorzunehmen. Der Brenner wird serienmäßig nur mit Eurostecker (Buchenteil) ausgeliefert.

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

Legende

A1	Ölfuerungsautomat	OFV	Ölvorwärmer
BM	Brenner-Motor	P1	Betriebsstundenz.
F1	Sicherung max. 10 A	HS	Hauptschalter
FL	Flamme	SZ	Sicherheitszeit
H1	Signal-Ölvorwärmer	TB	Begrenzer
H2	Signal-Betrieb	TR	Regler
H3	Signal-Störung	TT	Zündeinheit
LD	Detektor	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 wurden und die Ölschläuche richtig angeschlossen?
- Ist die Verbrennungsluftzufuhr gewährleistet?
- Wurde der Brenner richtig montiert und die Kesseltür geschlossen?
- 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 Kontrolleuchte und die Aufheizung des Ölvorwärmers beginnt. Die Aufheizzeit kann bis zu 2 min betragen. Nach Erreichen der Starttemperatur laufen der Stell-Motor und Brenner-Motor an und die Zündung wird eingeschaltet. Nach Ablauf der Vorbelüftungszeit wird das Magnetventil 1 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 Ölfuerungsautomaten kann der Brennerstart wiederholt werden. Die Entlüftung der Ölpumpe und des Ölleitungs-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. 19

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 und Flammenüberwachung

An jedem Brenner ist werkseitig entsprechend der eingesetzten Düse eine Luftmengen-Grundeinstellung vorgenommen worden. Die werkseitige 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 CO₂-Messungen ermittelt. Die Einregulierung erfolgt vorzugsweise mit der Luftklappe(siehe Abb. 21).

Es ist darauf zu achten, dass der Gebläsedruck zwischen 5-10 mbar eingehalten wird (siehe Abb.21).

Wir empfehlen einen CO₂-Gehalt von 12,5 - 13,5 Vol.% einzustellen. Die Gebläsedruckmessung ist am Druckmessnippel (siehe Abb. 21) durchzuführen.

Luft einlass

-Durch drehen der Justierschraube nach links wird der CO₂-Gehalt der Abgase erhöht und der Gebläsedruck gesenkt (siehe Abb. 20).

Achtung: Durch Änderung des Lufteinlasses wird auch die Gebläsecharakteristik beeinflusst.

Rezirkulation (Werkseitig voreingestellt)

-Durch drehen der Stellschraube nach rechts wird die Abgas-Rezirkulationsmenge verringert und der NO_x-Gehalt erhöht.

-Durch drehen der Stellschraube nach links wird die Abgas-Rezirkulationsmenge erhöht, die Flammenstabilität und der NO_x-Gehalt der Abgase verringert (siehe Abb. 19).

Flackerdetektor (Werkseitig auf Skalenwert 6 voreingestellt)

Einstellen der Empfindlichkeit des Flackerdetektors an der jeweiligen Heizungsanlage:

-Skalenwert 7 einstellen und den Brenner (am besten Kaltstart) starten. Wenn nach dem Startimpuls die LED 1 und/oder LED 2

aufleuchtet, das Potentiometer sofort so weit zurückdrehen bis beide LED erlöschen.

Nach erfolgtem Start des Brenners sofort (nach der Flammenbildung und/oder Stabilisierung) das Potentiometer zurückdrehen bis LED 1 anfängt zu flackern. Anschließend das Potentiometer um drei Skalenwerte erhöhen.

Anschließend sollte der Brenner ausgeschaltet und die Heizungsanlage auf niedrigste Kalt-Wasser Temperatur abgekühlt werden. Bei nicht erfolgtem oder verzögertem Start des Brenners muss die Rezirkulationsöffnung so lange verringert werden, bis der Brenner einwandfrei startet.

Achtung: Diese Vorgehensweise ist unwirksam wenn sie an einer betriebswarmen Heizungsanlage durchgeführt wird.



Abb. 20

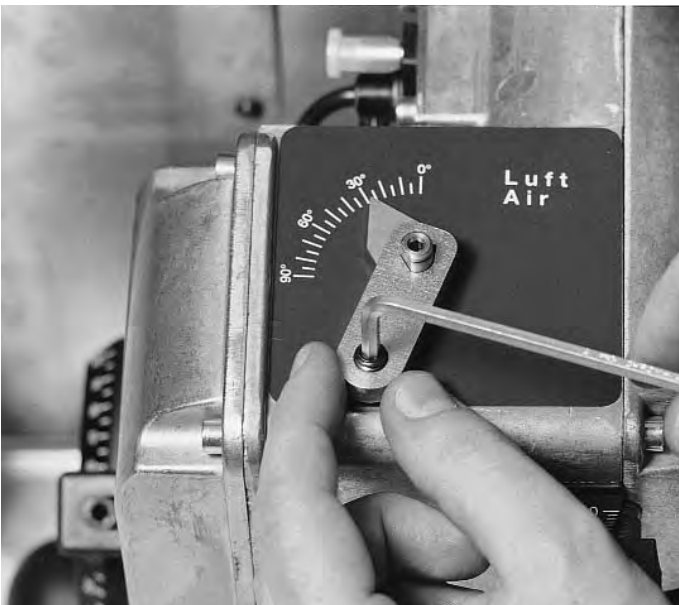


Abb. 21



Abb. 22

Einstelltabelle für Danfoss H Düsen nach CEN					
Heizgeräte kW ¹⁾	Brenner HL 120	Düse USgal/h	Öldruck bar	Luftdüse Ø mm	Abst. LD-Öd mm
29 - 37	CLV	0,65/80°	10 - 17	24	2 - 5
34 - 40	CLV	0,85/80°	10 - 15	24	2 - 5
34 - 43	DLV	0,85/80°	10 - 17	27	2 - 5
39 - 51	DLV	1,00/80°	10 - 17	27	2 - 5
43 - 56	ELV	1,10/80°	10 - 17	29	2 - 5

1) Angaben für Heizgeräte mit einem Abgasverlust von ca. 8%.

Abb. 23

Luftmengen-Grundeinstellung für Danfoss H Düsen CEN					
Brenner HL 120	Düse	LuftEinstellung			Geblüsedruck
		Lufteinlass	Luftklappe	Skala	
CLV	0,65/80°	65	5 - 18	0	6 - 10
CLV	0,85/80°	65	10 - 20	0	8 - 10
DLV	0,85/80°	65	6 - 17	0	6 - 9
DLV	1,00/80°	65	10 - 27	2	6 - 10
ELV	1,10/80°	65	13 - 27	4	6 - 10

Die Einstellwerte sind auf dem Prüfstand ermittelt worden und beziehen sich auf einen Feuerraumdruck von ±0 mbar.

Abb. 24

3.5 Öldruck

Der werkseitig eingestellte Pumpendruck beträgt 10 bar.

Wir empfehlen einen Öldruck zwischen 8 - 17 bar einzustellen (siehe Abb. 22).

3.6 Abgasverluste

Berechnung der Abgasverluste für Heizöl EL nach 1. BImSchV

$$q_A = (t_A - t_L) \times ((A_1/CO_2)+B)$$

- q_A = Abgasverluste in %
- t_A = Abgastemperatur in °C
- t_L = Verbrennungslufttemperatur in °C
- CO₂ = Volumengehalt an Kohlendioxyd im tr. Abgas in %
- A₁ = Faktor für Heizöl = 0,50
- B = Faktor für Heizöl = 0,007

Beispiel:

- Abgastemperatur t_A = 169 °C
- Verbrennungslufttemperatur t_L = 18 °C
- Kohlendioxydgehalt CO₂ = 12,5 %

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

$$\text{Abgasverluste} \quad q_A = 7,1 \%$$

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

3.4 Rußzahl

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

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
 - CO₂-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 liegen.

3.10 Betriebsstundenzähler

Zur genauen Erfassung der Brennerlaufzeit sollte ein Betriebsstundenzähler eingesetzt werden (siehe Abb.). Der Anschluß des Betriebsstundenzählers erfolgt parallel zum Magnetventil.

Durch Erfassung der Brennerlaufzeit und in Verbindung mit einem Heizölzähler, kann der Heizölverbrauch berechnet werden. Die ermittelten Werte können zur Berechnung des Jahresnutzungsgrades eingesetzt werden. Ein hoher Jahresnutzungsgrad hat geringe 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.

Abb. 25

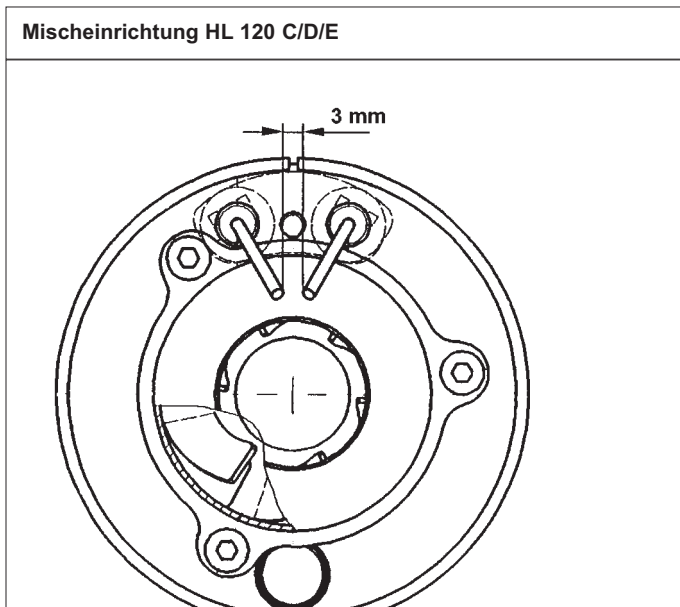
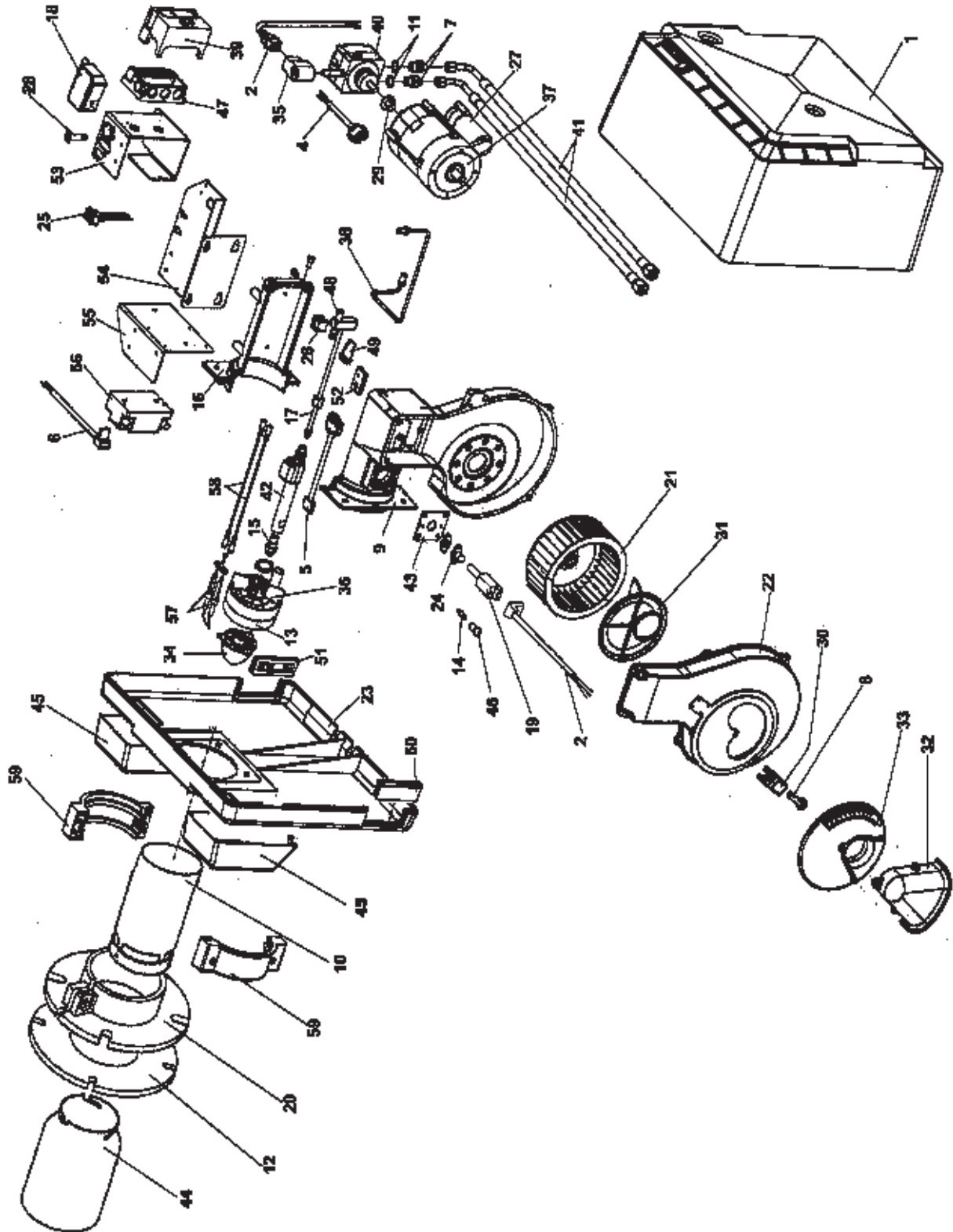


Abb. 26



Abb. 27

Ersatzteilzeichnung HL 120 C/D/E



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

